16 SET. 1999

DIVISIONE INFRASTRUTTURA

Il Direttore

CIRCOLARE	Unità Emittente DI/TC.MV.RE/R.02 DI/TC.SS.SI	Argomento 12.4	Progr.	DATA 16 SET '99

DIREZIONE COMP.LE
MOVIMENTO
ROMA

DIREZIONE COMP.LE
INFRASTRUTTURA
ROMA

p.c. SIG. DIRETTORE ZONA
TIRRENICA SUD
ROMA

" DIVISIONE PASSEGGERI
SEDE

" DIVISIONE TRASPORTO
REGIONALE
SEDE

" DIVISIONE CARGO
SEDE

p.n. ITALFERR
Unità Organizzativa Esercizio
Via Marsala 53/67
ROMA

**Oggetto: apparato centrale statico (ACS) della stazione di Roma Termini.
Caratteristiche e disposizioni tecnico-regolamentari.**

16 SET. 1999

ALLEGATO 1

APPARATO CENTRALE STATICO DI ROMA TERMINI
ISTRUZIONI PER L'ESERCIZIO DELL'APPARATO

PREMESSA

Nella stazione di Roma Termini, sarà attivato, per la gestione di tutti i movimenti di treno e di manovra, un "Apparato Centrale Statico" (ACS), ovvero un apparato centrale le cui funzioni logiche sono svolte da elaboratori elettronici.

Le caratteristiche tecniche del nuovo apparato hanno consentito delle innovazioni nella logica di apparato che richiedono varianti alla vigente normativa. Le presenti disposizioni disciplinano le innovazioni introdotte e sono valide, al momento, per il solo impianto in considerazione. Esse integrano e modificano quanto disposto dalle Istruzioni per l'Esercizio degli Apparati Centrali - Libro III Sez.5°(ACEI) e le Norme per il Servizio dei Deviatori (ISD); per quanto non e espressamente riportato, valgono le norme vigenti. Sulla base delle presenti disposizioni vanno redatte le Istruzioni di dettaglio per l'esercizio dell'ACS di Roma Termini.

1. GENERALITA'

L'Apparato Centrale Statico (ACS) di Roma Termini è basato su di un nuovo sistema centralizzato per il governo delle funzioni dell'impianto, realizzato con tecnologia a logica programmata "concentrata" con hardware distribuito, ovvero le apparecchiature per l'elaborazione della "logica" sono interamente concentrate in un unico posto, mentre esistono apparecchiature per la manovra ed il controllo degli enti, distribuite in specifici punti di piazzale.

Lo scopo primario del sistema ACS è quello di gestire in sicurezza la circolazione nell'impianto, con la caratteristica che i comandi impartiti vengono accettati solo se l'apparato verifica positivamente le condizioni che ne consentono l'efficacia, e con la possibilità più ampia, rispetto agli apparati con tecnologia tradizionale, di supportare l'operato dei Dirigenti Movimento attraverso vincoli e collegamenti funzionali previsti in apparato, basata sulle procedure riportate nella presente normativa.

Oltre alle logiche di movimento ed alle interfacce necessarie per DM, il nuovo sistema ACS mette a disposizione, per la gestione dell'impianto, sia dal punto di vista dell'esercizio che della manutenzione, una serie di funzioni di supporto per l'espletamento dei compiti degli operatori.

Interfacciati con l'apparato di sicurezza, esistono: un sistema di supervisione circolazione di stazione denominato SEDC, un sistema di supervisione circolazione di nodo denominato SEDT e un sistema di diagnostica e manutenzione SDM. Il SEDC è collegato al TO e può operare in modalità:

- *automatica*, quando i comandi di itinerario sono inviati direttamente all'apparato;
- *semiautomatica*, quando viene proposto una lista di comandi di itinerari che possono essere selezionati dall'operatore;

- *comando singolo*, quando l'operatore deve confermare comando per comando.

La descrizione dei suddetti sistemi di supporto alla circolazione non fanno parte della presente trattazione.

2. PRINCIPALI CARATTERISTICHE DELL'APPARATO

Le principali caratteristiche dell'apparato sono le seguenti:

- gli organi di comando degli itinerari e degli istradamenti sono costituiti da una tastiera di tipo "funzionale" e da un mouse.
- l'apparato è del tipo detto **a leve libere,** in quanto gli organi di comando sono privi di collegamenti meccanici o di vincoli elettromeccanici che ne impediscono l'azionamento; tutti i collegamenti necessari sono infatti realizzati nelle funzioni logiche software.
- l'apparato è **a comando perduto,** cioè il comando impartito si effettua soltanto se le condizioni volute sono soddisfatte nel momento in cui la funzione di comando viene resa attiva e si distrugge automaticamente appena cessa la funzione di comando stessa. I1 comando non si attua qualora siano in atto condizioni incompatibili.
- 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 e il DM non deve quindi eseguire alcuna operazione per rimettere l'apparato nello stato di riposo; i deviatoi, di regola, restano nell'ultima posizione comandata (fanno eccezione i deviatoi e le scarpe fermacarri con ritorno automatico). Quando fosse necessario, il comando impartito si può annullare manualmente comandando la relativa funzione di annullamento.
- l'apparato **realizza la liberazione elastica,** cioè la cessazione del bloccamento dei deviatoi[1] avviene gradualmente (ovvero cdb per cdb), man mano che i veicoli abbandonano i singoli cdb interessati salvo che per i deviatoi fittizi di percorso, contenuti nelle intersezioni, la cui liberazione avviene con l'abbandono del cdb che garantisce la relativa traversa limite.
- l'apparato consente l'attuazione di **interventi di soccorso mirati,** ovvero operativi sui singoli enti interessati da guasti, per il solo movimento per il quale sono stati attivati.
- l'apparato consente **l'esclusione** di singoli enti, rendendoli indisponibili per la realizzazione di itinerari e istradamenti.

3. COSTITUZIONE DELL'APPARATO

3.1 Postazione individuale

L'impianto può essere gestito da un massimo di tre postazioni operative uguali, più una postazione cosiddetta di master/regolatore. Nella sala movimento esiste un video a retroproiezione (QLr) ad uso comune di tutti gli operatori. Nel presente punto vengono descritte le parti dell'apparato che compongono ogni singola postazione dei DM operatori, e precisamente:

[1] Con il termine deviatoi si intendono comprese sempre anche le scarpe fermacarri

16 SET. 1999

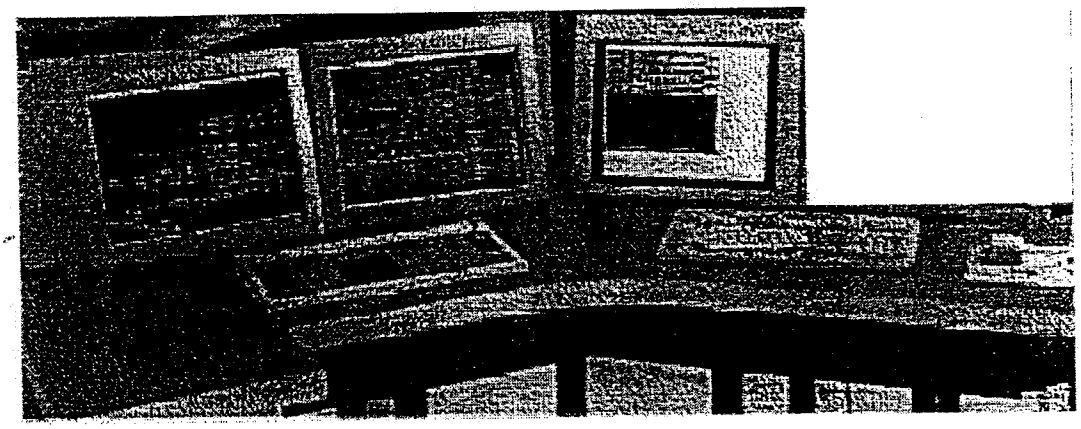


Figura 1- Postazione/banco di manovra DM operatore.

- Il Terminale Operatore (TO)
- La Tastiera Funzionale (TF)
- Quadro Luminoso a video (QLv)

3.1.1 Terminale Operatore (TO)

Il TO è composto da un video di interfaccia e da un mouse.

a) Video di interfaccia del TO

I1 Video del Terminale Operatore (Video/TO) è diviso nelle seguenti tre aree:

- *Area Comandi*, su cui sono riportati i "bottoni" per l'attivazione delle finestre dei comandi (in figura 2 è riportata la finestra di comando relativa agli itinerari).
- *Area Guida Operatore*, dove compaiono i messaggi (eccezioni) che l'apparato invia, durante la formazione e la liberazione degli itinerari, istradamenti e manovrabilità dei deviatoi, a sussidio dell'operatività del DM; nella parte sinistra di tale area sono presenti i "bottoni" che consentono di attivare/disattivare la numerazione degli enti sul QLv.
- *Area Allarmi*, su cui sono riportati i "bottoni" relativi agli allarmi e che consentono la identificazione di questi ultimi per famiglia (segnali, deviatoi, ecc). Cliccando sul bottone con colorazione rosso lampeggiante vengono visualizzati tutti gli allarmi presenti per gli enti della famiglia cui il bottone si riferisce. In tale area sono riportati anche i "bottoni" relativi agli allarmi di apparato e all'evidenziazione dell'esclusione degli enti.

16 SET. 1999

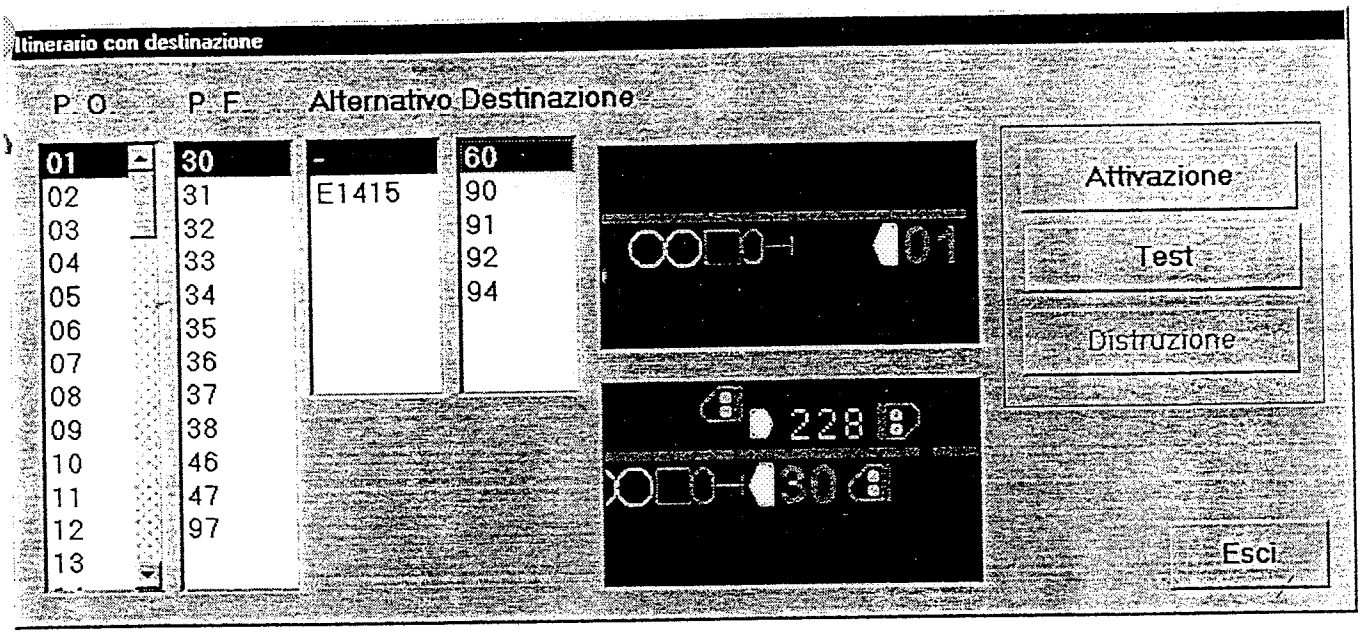


Figura 2 - Esempio di schermata del video TO per 'funzioni di apparato " attivata per inviare comandi agli itinerari.

b) Mouse del TO

I1 mouse permette la selezione dei comandi attraverso il puntamento specifico sulle disponibilità del video TO. Con esso, data la possibilità di impartire i comandi con particolare celerità, possono eseguirsi in via normale le operazioni di gestione dell'apparato.

3.1.2 Tastiera Funzionale (TF)

Tramite la TF, rappresentata nella figura 3, è altrettanto possibile eseguire i comandi di apparato.

Sono disponibili i comandi per:

1. itinerari,
2. istradamenti,
3. segnali fissi da treno,
4. manovra di emergenza e individuale dei DEV e SFC,
5. funzioni di soccorso,
6. inibizione delle zone TE (non utilizzabili in prima fase),
7. esclusione degli enti.

16 SET. 1999

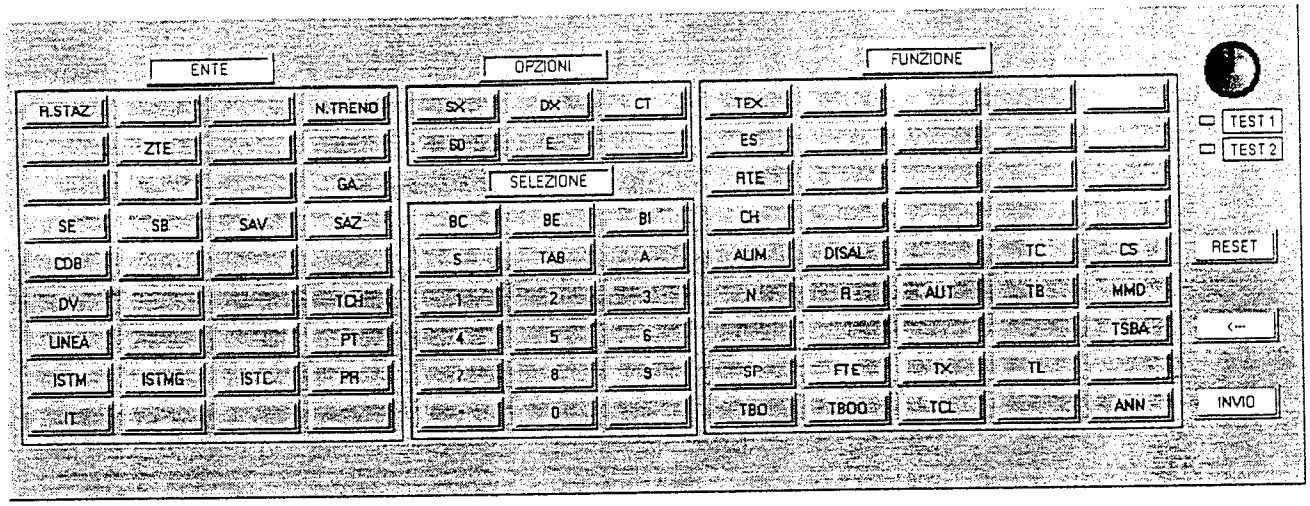


Figura 3 - Tastiera funzionale (TF).

Inoltre è previsto un tasto TF/TO che consente due modalità operative:

1. *modalità TO*: i tasti della TF sono esclusi, salvo: "0 ed invio" necessari per confermare i comandi pesanti da TO e "reset" per annullare il comando impostato. Sono quindi possibili i soli comandi, di tipo leggero e le impostazioni dei comando tipo pesante, da TO.
2. *modalità TF*: le impostazioni dei comandi pesanti da TO è utilizzata come guida operativa. Sono quindi possibili i comandi leggeri da TO e TF ed i comandi pesanti da TF.

3.1.3 QL a video

I1 QL a video (QLv), esistente per ogni postazione da DM, è composto da due video, riproduce schematicamente il piazzale (segnali, deviatoi, scarpe fermacarri, circuiti di binario. ecc.) e fornisce il controllo dello stato degli enti raffigurati.

I1 QLv permette al DM anche di rendersi conto, mediante apposite indicazioni, delle varie operazioni dell'apparato in atto per la costituzione e la distruzione degli itinerari e degli istradamenti. Sul QLv sono opportunamente evidenziate due righe, una in alto bianca e l'altra in basso gialla o rossa, su cui vengono riprodotte le informazioni inerenti allo stato corrente dei TO e TF (Eco TO, Eco TF).

Nella modalità operativa TO, i comandi impostati tramite TO se di tipo leggero sono riportati con eco sulla riga in alto, se di tipo pesante sono riportati con eco sulla riga in basso di colore giallo che diventa rosso quando si ha la risposta dall'apparato, e diventano attivi a seguito della manipolazione di conferma da parte dell'operatore (tasti 0 ed invio), da effettuare solo dopo verifica dell'eco su sfondo rosso.

16 SET. 1999

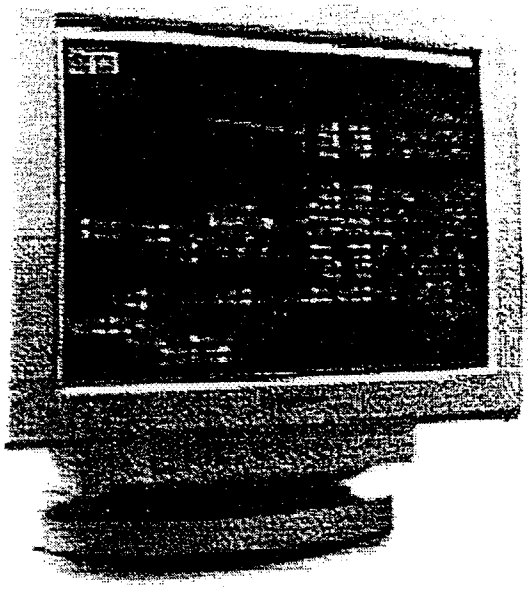


Figura 4 - Monitor del QL a video.

Nella modalità operativa TF, i comandi impostati tramite TO se di tipo leggero sono riportati con eco sulla riga in alto, se di tipo pesante sono riportati con eco sulla riga in alto, ma non sono operativi; possono essere utilizzati come guida per comporre la sequenza di comando sulla TF. I comandi impostati tramite TF, sia di tipo leggero che di tipo pesante, sono riportati sulla riga in basso di colore rosso.

3.2 QL a retroproiezione

A sussidio dei QLv, esiste un QLr (a retroproiezione) di grandi dimensioni per facilitare la visione del piano schematico dell'impianto anche da postazioni fuori dai banchi di manovra, aggiornato con la situazione di piazzale.

3.3 Centralina di alimentazione

L'ACS è munito di apparecchiature che assicurano la continuità dell'alimentazione elettrica dell'impianto.

3.4 Enti di piazzale

Gli enti di piazzale non si diversificano, né come costituzione né come funzionamento, da quelli degli altri Apparati Centrali Elettrici, ad eccezione di alcune casse di manovra da deviatoio di nuovo tipo, cosiddette "in traversa ", in quanto fisicamente posate in strutture di contegno che fungono da traverse. Tali casse sono descritte nell'allegato.

Alcune casse di manovra sono dotate di rivelatore di fine manovra (rfm) di cui all'Art. 9/18 ISDed alcuni deviatoi sono attrezzati con dispositivo per la manovra manuale.

16 SET. 1999

4. CARATTERISTICHE FUNZIONALI DELL'APPARATO

4.1 Comandi

I comandi impartiti manualmente o, se previsto, in automatico vengono effettuati attraverso processi operativi definiti da specifiche *funzioni di logica d'apparato*.

Per i comandi manuali il DM utilizza il TO o la TF . I comandi automatici sono impartiti tramite il sistema SEDC.

I comandi le cui caratteristiche non necessitano di specifiche cautele, in quanto la sicurezza è comunque garantita dall'apparato, manifestabile e verificabile tramite la disposizione a via libera dei segnali, possono essere effettuati da TO.

I comandi di soccorso e di emergenza le cui caratteristiche non rientrano in quelle suddette, devono essere effettuati tramite la TF; in alternativa, può essere utilizzato il mouse del TO per quanto riguarda l'impostazione della sequenza operativa del comando e la TF per quanto riguarda l'invio del comando stesso.

Tutti i comandi vengono registrati su un apposito supporto informatico, al cui accesso, con specifica procedura, possono essere autorizzati determinati agenti della manutenzione.

4.2 Funzioni di soccorso e loro impiego

Le funzioni attraverso le quali si realizzano gli interventi di soccorso sono, in parte, quelle indicate al punto 1.2.05 dell'IEAC (Tb Dev, Tc Dev, ecc.) ed, in parte, di concezione completamente innovativa.

Le funzioni innovative consentono di scartare in modo mirato (Tx) la verifica di condizioni relative ad uno specifico ente. In tal modo vengono limitate al solo ente interessato dal guasto le incombenze a carico del dirigente movimento. Esse sono state realizzate in modo da poter superare le condizioni di piazzale mancanti e permettere così, dopo i necessari accertamenti e gli opportuni provvedimenti, l'accensione dei segnali di avanzamento o di avvio, per i movimenti di treno, e la disposizione a libero passaggio dei segnali bassi, per i movimenti di manovra.

L'attivazione di una funzione di soccorso Tx richiede, oltre alle specifiche digitazioni, che sia in atto un relativo comando di itinerario o istradamento pervenuto nella fase in cui si attua la verifica della condizione mancante da escludere, e che l'ente interessato sia effettivamente riconosciuto dall'apparato sprovvisto della condizione richiesta.

Le funzioni di soccorso Tx, relative ai deviatoi, ai cdb e ai segnali, oltre che all'ente sono associate al punto origine (PO) dell'itinerario o dell'istradamento formato; in tal modo esse sono occupabili con l'occupazione o la distruzione manuale del movimento a cui sono riferite. Tali condizioni, e quelle del punto precedente, sono valide anche per la funzione di soccorso Tcl (p. 7.1 a)). Al persistere della stessa anormalità, quindi, la funzione di soccorso deve essere ripetuta per ogni movimento che interessa l'ente in anormalità.

Tutti gli interventi di soccorso attivati sono opportunamente rappresentati sul QLv.

Una particolare funzione Tx è quella sul punto iniziale di itinerario che consente di escludere globalmente la condizione degli elettromagneti di intallonabilità. La funzione viene inoltre utilizzata nel caso in cui pur essendo presenti tutte le condizioni non si ottiene la manovra del segnale, allo scopo di attivare il segnale di avanzamento o avvio.

16 SET. 1999

Sull'apparato le funzioni di soccorso non sono subordinate all'azionamento di alcun dispositivo di piombatura. Le attivazioni di tali funzioni vengono comunque opportunamente registrate sul citato supporto informatico.

La funzione Tx non è attivabile in caso di esclusione di un ente (p. 4.3); può essere, invece, utilizzata per il superamento delle condizioni mancanti di enti nello stato di escluso/stabilizzato per interventi manutentivi, secondo le specifiche norme descritte al punto 4.4, e con l'eccezione dei deviatoi e dei segnali bassi di percorso (questi ultimi anche se incontrati nel senso inverso).

4.3 Funzione di esclusione enti

La funzione di esclusione Es, prevista dalle disposizioni tecnico/normative vigenti solo per il deviatoio (art.12/10 ISD), è stata estesa anche agli altri enti. Essa impedisce l'utilizzazione degli enti per i quali è stata comandata e può essere attivata dal DM di propria iniziativa, secondo necessità.

La funzione Es risponde alle seguenti condizioni:

- un ente non può essere escluso se su di esso risulta operativo un comando o se è interessato da un itinerario o un istradamento in atto che lo richiede come condizione;
- un ente escluso non può essere comandato e non consente la formazione di un itinerario o di un istradamento che lo interessa.

Lo stato di esclusione di un ente viene visualizzato sul QLv.

4.4 Funzione di esclusione stabilizzata

La funzione di esclusione stabilizzata si attiva quando il DM esclude un ente a seguito di richiesta effettuata dall'AM tramite un'*interfaccia manutentore*. L'esclusione stabilizzata, da compiere prima che l'AM intervenga sull'ente interessato da porre sotto revisione, impedisce al DM di rimuovere l'esclusione attivata.

La richiesta dell'AM può essere indirizzata anche su di un ente già posto nello stato di esclusione dal DM per proprie esigenze. In tale caso il DM deve comunque effettuare la manipolazione relativa alla funzione di esclusione dell'ente interessato.

La funzione Tx può essere utilizzata per il superamento delle condizioni mancanti di enti nello stato di escluso/stabilizzato per interventi manutentivi, con l'eccezione dei deviatoi e dei segnali bassi di percorso (questi ultimi anche se incontrati nel senso inverso).

Lo stato di esclusione stabilizzata di un ente viene visualizzato sul QLv e sull'interfaccia manutentore.

Nello stato di escluso e stabilizzato l'AM può disporre tramite il terminale di manutenzione dell'ente per operazioni di manovra, se possibile, di controllo e diagnostica.

4.5 Chiusura segnali stabilizzata

La funzione "Chiusura segnali (Ch Se) stabilizzata" consente, nei casi di interventi di manutenzione/riparazione che possono avvenire in condizione di mantenimento dei segnali a

via impedita, di mantenere da apparato tale condizione, impedendo al DM di poterla rimuovere.

La funzione Ch Se stabilizzata viene richiesta dall 'AM e attivata con le stesse modalità operative della funzione Es/stabilizzata.

4.6 Rimozione della esclusione stabilizzata e della chiusura segnali stabilizzata

Al termine dell'intervento manutentivo l'AM procede all'annullamento della stabilizzazione, richiedendo, con doppia manipolazione sul proprio terminale, l'inclusione dell'ente interessato; tale richiesta si manifesta sul QLv.

In presenza di richiesta dell'AM il DM, con un primo comando, rimuove la stabilizzazione dell'esclusione e con uno successivo procede all'inclusione dell'ente.

Analoga procedura deve essere osservata per la rimozione della chiusura segnali stabilizzata.

4.7 Dispositivi di allarme

Per richiamare l'attenzione del DM al verificarsi di anormalità sono state realizzate segnalazioni ottiche/acustiche in analogia con quanto previsto al punto 1.2.04 dell'IEAC, con le seguenti particolarità:

- le ripetizioni ottiche indicano la famiglia di enti in allarme e consentono, se cliccate, di riconoscere l'allarme tacitandone la relativa segnalazione acustica;
- al cessare della anormalità le ripetizioni ottiche/acustiche ritornano automaticamente nello stato di riposo, ovvero non è necessario nessun intervento del DM. Le attivazioni e cessazioni di tali segnalazioni vengono comunque opportunamente registrate.

5. ESCLUSIONE SINGOLI ENTI

5.1 Esclusione di un deviatoio

Il comando di esclusione deviatoio ha lo scopo di rendere non disponibile il deviatoio stesso per manovre individuali od automatiche o per itinerari e istradamenti che lo interessano fino a che non venga attivato il comando opposto di inclusione.

È possibile escludere, o escludere e stabilizzare, un deviatoio se non sono in atto itinerari ed istradamenti che lo interessano come percorso, laterale o uscita o se non ne è in atto la manovra individuale; in tale ultimo caso è, comunque, possibile l'esclusione se la manovra, non essendo andata a buon fine, si è interrotta.

Se il deviatoio è escluso, o escluso stabilizzato, non si attuano gli itinerari e gli istradamenti che lo interessano come percorso, laterale o uscita.

Nello stato di escluso di un deviatoio non può avvenire il comando di bloccamento del relativo elettromagnete di intallonabilità, essendo inibita la possibilità di effettuazione di un comando di itinerario, mentre può essere liberata dal trasmettichiave la chiave MMD, per la manovra a mano dei deviatoi attrezzati con il dispositivo. Sul QLv i simboli associati all'elettromagnete ed al trasmettichiave assumono una ripetizione che mette in evidenza lo stato di escluso del deviatoio cui si riferiscono.

16 SET. 1999

Se un deviatoio è escluso la funzione di soccorso Tx non è efficace.

Se un deviatoio è escluso e stabilizzato è possibile attivare itinerari che lo richiedono come laterale o in zona di uscita, previo intervento di soccorso mirato Tx.

5.2 Esclusione del trasmettichiave della sbarra fermacarri

I1 comando di esclusione ha lo scopo di rendere non disponibile il trasmettichiave per manovre individuali della sbarra fermacarri alla quale è applicato, fino a che non venga attivato il comando opposto di inclusione.

5.3 Esclusione di un cdb

L'esclusione di un cdb ha lo scopo di renderlo non disponibile agli itinerari fino a che non venga attivato il comando opposto di inclusione.

È possibile escludere, o escludere e stabilizzare, un cdb se non sono in atto itinerari o istradamenti che lo interessano come percorso, laterale o uscita.

Se un cdb è escluso, o escluso stabilizzato, non si attuano gli itinerari che lo interessano come percorso, laterale o uscita ed è inibita la liberazione del PO od elastica di itinerario o istradamento; è possibile invece formare gli istradamenti che lo interessano.

Un cdb di immobilizzazione escluso può essere scartato soltanto con TbD e mai dall'eventule deviatoio condizionante.

L'esclusione del cdb di ricoprimento di un segnale di protezione esterna comporta l'occupazione della sezione di BA a monte del segnale.

Se un cdb è escluso la funzione di soccorso Tx non è efficace.

Se un cdb si trova nella condizione escluso o di escluso e stabilizzato, per liberare il percorso di un itinerario o l'istradamento, deve essere usata la funzione Tl/cdb.

Se un cdb è escluso e stabilizzato è possibile completare itinerari che lo interessano come percorso, laterale o uscita, previo intervento di soccorso mirato Tx.

Se un cdb, di occupazione permanente di un segnale, è escluso e stabilizzato, l'occupazione stessa avverrà con il primo cdb a valle occupabile.

5.4 Esclusione di un segnale di 1^ categoria

L'esclusione di un segnale di prima categoria inibisce il comando a via libera del segnale e non consente la formazione di itinerari che sono comandati o delimitati dal segnale.

È possibile escludere, o escludere e stabilizzare, un segnale se non sono in atto itinerari che lo interessano come punto iniziale o finale.

Se un segnale è escluso, o escluso stabilizzato, non è possibile formare itinerari che lo interessano come punto iniziale o finale ed attivare la freccia indicatrice, gli indicatori di partenza, rappel e prosecuzione di itinerario associati al segnale stesso. Risulta inibito l'invio delle relazioni di manovra al segnale di avviso. Sul QLv i simboli relativi alla freccia

16 SET. 1999

indicatrice ed agli indicatori luminosi suindicati assumono un aspetto che mette in evidenza lo stato di escluso del segnale cui si riferiscono.

L'esclusione di un segnale non ha effetto sul relativo segnale di avanzamento e/o avvio (per i quali è prevista apposita funzione di esclusione), e sull'indicatore di direzione, che risultano, quindi, attivabili da apparato.

Non è previsto un comando di esclusione specifico per gli indicatori di direzione.

Nel caso, però, in cui siano contemporaneamente esclusi, o esclusi e stabilizzati, il segnale alto ed i relativi segnali di avanzamento e/o avvio non è possibile attivare d'apparato, l'indicatore di direzione (salvo che da terminale manutenzione per la condizione di escluso e stabilizzato).

Se un segnale è escluso la funzione di soccorso Tx non è efficace.

Se un segnale è escluso e stabilizzato il processo di formazione dell'itinerario si arresta alla fase di sbloccamento del PO, se il segnale è associato al punto iniziale, alla fase di registrato se è associato al punto finale. È però possibile superare tali fasi con l'attivazione della funzione di soccorso Tx. Tale funzione se applicata ad un segnale interessato come punto finale consente l'apertura del segnale di avanzamento associato al segnale che comanda l'itinerario. La funzione Tx non deve, per norma, essere attivata per un segnale che interessa un itinerario come punto iniziale.
Se il segnale è escluso e stabilizzato ed è di protezione esterna, viene occupata la sezione di blocco a monte del segnale stesso.

5.5 Esclusione di un segnale basso

L'esclusione di un segnale basso ne inibisce il comando a via libera e lo rende non disponibile agli istradamenti che lo interessano come punto iniziale, punto finale o percorso controverso, oppure agli itinerari che lo interessano nel percorso (anche in senso opposto), fino a che non venga attivato il comando opposto di inclusione.

È possibile escludere, o escludere e stabilizzare, un segnale basso se non sono in atto istradamenti che lo interessano come punto iniziale o finale o percorso controverso oppure itinerari che lo interessano nel percorso (anche in senso opposto).

Se un segnale basso è escluso stabilizzato, non è possibile comandare itinerari che lo interessano nel punto iniziale o finale e nel percorso (anche se controverso) ed istradamenti che lo interessano come punto iniziale o finale o controverso sul percorso.

Non è prevista una funzione di soccorso mirata Tx per i segnali bassi.

5.6 Esclusione del segnale di avanzamento e del segnale di avvio

L'esclusione del segnale di avanzamento o del segnale di avvio, ha lo scopo di inibirne l'accensione fino a che non venga attivato il comando opposto di inclusione.

È possibile escludere un segnale di avanzamento o un segnale di avvio se non è in atto un itinerario avente origine nel punto relativo al segnale.

Un segnale di avanzamento o di avvio dev'essere escluso e stabilizzato, per norma, dopo aver escluso e stabilizzato il relativo segnale di prima categoria.

16 SET. 1999

5.7 Esclusione di punto di linea

In caso di necessità (es. interruzione di binario) è possibile escludere il punto di linea, inibendo, in tal modo, tutti gli itinerari che hanno origine, termine o prenotazione da o su tale punto.

È possibile escludere un punto di linea se non sono in atto itinerari che hanno origine, termine o prenotazione da o su tale punto.

6. FUNZIONAMENTO DELL'APPARATO IN ESERCIZIO NORMALE

6.1 Comandi di itinerario e di istradamento

I comandi di itinerario e di istradamento si attuano se, oltre alle necessarie condizioni richieste per la loro formazione, non sono in atto esclusioni di enti (p. 4.3) interessanti i movimenti stessi.

I1 bloccamento del PO, **è condizione sempre realizzabile con ACS efficiente,** anche in caso di presenza di anormalità (successivo p. 7), in quanto le condizioni mancanti degli enti interessati sono tutte escludibili da quelle richieste per la realizzazione del comando, attraverso le specifiche manipolazioni relative agli interventi di soccorso.

Per raggiungere un determinato Punto Finale (PF) dal medesimo PO possono esistere più itinerari. Fra questi, l'itinerario prescelto può essere selezionato utilizzando i criteri di identificazione degli itinerari alternativi. L'itinerario selezionato e non ancora comandato viene visualizzato sul QLv con un tratto lampeggiante di colore giallo.

6.2 Prenotazione della destinazione

La stazione di Roma Termini è dotata di segnalamento plurimo di protezione e di partenza.

Tutti i segnali di partenza sono provvisti di indicatori di direzione, ad eccezione dei segnali di partenza esterni dai quali è possibile istradarsi verso una sola direzione.

Nel caso in cui dal PF dell'itinerario comandato sia possibile essere inoltrati, con successivi comandi di itinerario, verso direzioni diverse, per consentire la corretta accensione dell'indicatore di direzione del segnale di partenza è stata predisposta la funzione di prenotazione della destinazione, da attivarsi in fase di comando dell'itinerario interno; l'itinerario di partenza dallo stazionamento deve, cioè, attivare l'indicatore di direzione con l'indicazione della destinazione verso la quale verrà inoltrato il treno, anche in assenza di costituzione dell'itinerario di partenza esterno. Ciò allo scopo evidente di non penalizzare la compatibilità dei movimenti possibili, che invece sarebbe compromessa con il comando di movimenti lunghi e, al tempo stesso, garantire il controllo, da parte del personale del treno, del corretto istradamento sin dalla posizione di pensilina, evitando così possibili successive anormalità.

La prenotazione di una direzione genera una incompatibilità di prenotazione che inibisce la possibilità di comandare, per lo stesso movimento, in prosecuzione dall'itinerario di monte, itinerari intermedi o esterni che non possano avere come destinazione finale quella prenotata.

L'incompatibilità di prenotazione si annulla:

16 SET. 1999

- *automaticamente*, con la liberazione del punto finale a seguito del transito del treno o di annullamento dell'itinerario;
- *manualmente*, con l'apposito comando di annullamento della prenotazione, a condizione che il treno sia partito, si sia liberato il punto iniziale, non sia in atto l'itinerario di prosecuzione e sia trascorso un tempo prefissato. L'attivazione dell'apposito comando è subordinata all'accertamento che il treno sia fermo e all'avviso del cambio di direzione al personale di macchina.

La prenotazione della destinazione viene attivata dal comando dell'itinerario a condizione che:

- il punto finale di destinazione non sia in stato di esclusione;
- non siano in atto movimenti incompatibili per opposto rispetto all'itinerario di prosecuzione (movimenti che inibiscano qualsiasi possibilità di prosecuzione).
- il senso del blocco sia orientato per le partenze, se non esiste la possibilità di movimenti di ingresso non interferenti con quello da comandare o con una sua prosecuzione, nel caso la destinazione sia la linea; la mancanza del senso del blocco arresta la formazione dell'itinerario, ma può essere scartata tramite la funzione TsBA;
- non siano in atto richieste di movimenti di uscita dai depositi o parco, se non esiste la possibilità di movimenti di ingresso, con provenienza dai depositi o dal parco, non interferenti con quello da comandare o con una sua prosecuzione, nel caso la destinazione sia un deposito o il parco.

6.3 Liberazione del percorso degli itinerari

Per i comandi di itinerario, la liberazione del percorso avviene gradualmente, con l'abbandono, da parte dei rotabili, dei singoli cdb interessati, purché si sia determinata una corretta sequenza di stati di libero e di occupato di cdb contigui. Infatti, nella fase di liberazione elastica del percorso, viene eseguita dall'apparato su ogni coppia di cdb contigui, mediante un dispositivo logico di transitato, la verifica automatica dell'occupazione e della liberazione di ogni cdb, in concomitanza allo stato di libero ed occupato del cdb successivo. Qualora la sequenza degli stati non sia corretta, l'apparato blocca la liberazione elastica del percorso a partire dal cdb precedente a quello che, al passaggio dei rotabili, non è passato allo stato di occupato.

6.4 Doppio segnale basso (Sb)

6.4.1 Doppio segnale basso sullo stazionamento

Sugli stazionamenti ove è previsto l'attestamento di treni, che ripartono lasciando materiale in sosta, è stato installato, ove necessario, uno specifico segnale basso, ripetuto di quello coincidente col segnale di partenza interna, posato a non meno di 100 metri dal primo punto di convergenza da proteggere. Ciò al fine di realizzare la protezione automatica delle convergenze rispetto ai movimenti non segnalati che possono svolgersi sullo stazionamento di pensilina per l'attestamento ai segnali di manovra.

La manovra di detto Sb per il libero passaggio è condizionata dalla disposizione per il libero passaggio del Sb immediatamente a valle, di cui assume come identificativo sul Piano Schematico, essendone il ripetuto, lo stesso numero accompagnato dalla lettera "*R*".

16 SET. 1999

Gli istradamenti che avvengono in uscita dallo stazionamento possono essere comandati discriminando, con apposita tabulazione, il movimento trainato da quello spinto; ciò allo scopo di rendere occupabile il Sb ripetuto con l'impegno del primo asse per i movimenti trainati, oppure con l'ultimo per i movimenti spinti.

6.4.2 Doppio segnale basso sui binari di uscita dei depositi

Sui binari di uscita dai depositi non centralizzati sono stati posati appositi Sb ripetuti dei Sb coincidenti con i segnali che comandano le uscite dai depositi stessi. La manovra di tali segnali per il libero passaggio è condizionata dalla disposizione per il libero passaggio del Sb di cui sono i ripetuti e dalla presenza della richiesta di consenso e dalla libertà del cdb a valle; l'occupazione avviene con primo asse sul cdb posto immediatamente a valle.

I segnali bassi ripetuti in questione sono indicati sul Piano Schematico con il numero del segnale basso cui sono associati accompagnato dalla lettera "*r*".

6.4.3 Doppio segnale basso in precedenza ai segnali che comandano verso i depositi

In asse ad alcuni segnali che comandano verso i depositi sono stati posati appositi Sb ripetuti dei Sb coincidenti con i segnali stessi. La manovra di tali segnali per il libero passaggio è condizionata dalla disposizione per il libero passaggio del Sb di cui sono i ripetuti e la loro occupazione avviene con l'occupazione di questi ultimi.

I segnali bassi ripetuti in questione sono indicati sul Piano Schematico con il numero del segnale basso cui sono associati accompagnato dalla lettera "*r*".

6.5 Protezioni laterali alternative

Le protezioni dei treni rispetto a movimenti di manovra convergenti regolati da segnali bassi sono state realizzate mediante una delle seguenti condizioni:

a) chiamata di deviatoi laterali in opportuna posizione che assicuri la prescritta indipendenza;

b) inibizione degli istradamenti verso i Sb che proteggono i punti di convergenza.

Di regola, è stata adottata la soluzione indicata al punto a), mentre quella prevista al punto b) è stata impiegata, di norma, in caso di mancanza o indisponibilità della protezione fisica.

Se il deviatoio chiamato laterale dal movimento da proteggere non può essere posizionato come richiesto, essendo bloccato in posizione opposta da un altro movimento contemporaneo, questo viene comunque prenotato in chiamata dall'apparato per la posizione richiesta e, contemporaneamente, viene attivata una protezione alternativa. Questa può essere realizzata dal posizionamento e dal bloccamento di deviatoi di protezione laterale più lontani e/o dall'inibizione della disposizione a via libera di due segnali bassi consecutivi.

La chiamata e la relativa protezione può svilupparsi, se necessaria per la contingente situazione di movimenti sul piazzale, su più livelli successivi, in quanto anche il primo deviatoio laterale alternativo chiamato potrebbe non essere disponibile per proteggere l'itinerario, perché bloccato per altro movimento o per altra protezione; in tal caso l'apparato chiama un deviatoio ancora di un successivo livello (più lontano), fino ad arrivare alla coppia

di segnali bassi che sostituisce la protezione dei deviatoi, se nessuno di essi fosse stato disponibile.

La liberazione della protezione si attiva quando l'itinerario libera il punto da proteggere e si trasmette su tutti i livelli di protezione eventualmente chiamati. Con l'avanzamento del treno la chiamata laterale scalare sviluppata su più livelli viene liberata elasticamente, man mano che i deviatoi si rendono disponibili con l'avanzamento della liberazione elastica dell'itinerario.

Ogni protezione alternativa di più elevato livello può essere anche liberata quando può essere resa attiva una protezione di livello inferiore, inizialmente non disponibile, più vicina al punto da proteggere.

6.6 Istradamenti che terminano su un segnale basso di Protezione di Accostamento (PAC)

Al fine di non diminuire la potenzialità dell'impianto (numero degli istradamenti inibiti), per ottenere la Protezione di Accostamento (PAC) sono stati ubicati, a ridosso dei punti di convergenza da proteggere, dei Sb aventi la sola funzione di protezione di accostamento. Tali segnali bassi risultano a monte di una TL per la quale il giunto del cdb non è alla distanza minima necessaria per la protezione; in tali situazioni l'istradamento con detto punto finale richiede di percorso anche il deviatoio a valle.

Il Sb a monte del Sb con la specifica funzione di PAC si manovra per il libero passaggio, solo quando quest'ultimo è disposto per il libero passaggio per un istradamento di prosecuzione.

6.7 Comando d 'istradamento per carrelli.

Per l'apparato della stazione di Roma Termini, non è prevista una funzione di "bloccamento manuale del percorso" (posizione Tm della levetta Tl/Tm degli Acei), in quanto l'ACS consente sempre, per mezzo delle funzioni di soccorso mirate Tx, di giungere al bloccamento del punto di origine dei movimenti comandati, ed il piazzale è interamente coperto dal segnalamento luminoso di manovra.

Al fine di consentire però, la movimentazione di mezzi che possono non garantire l'occupazione dei cdb, è stato previsto un particolare tipo di istradamento, definito "istradamento da carrello".

La funzione "istradamento da carrello" ha le stesse caratteristiche della funzione di istradamento classico, con le seguenti eccezioni: non sono previsti comandi globali e la liberazione del PO avviene solo a seguito di apposito intervento manuale. Tale intervento manuale prende il nome di "*Tl Istr. Carrello*".

6.8 Intersezione

Per gestire a livello apparatistico l'intersezione, uno dei due rami della stessa viene definito normale e l'altro rovescio.

16 SET. 199

La funzione logica dell'apparato definita "intersezione" gestisce quindi la "manovra logica" della stessa, quando deve essere percorsa da un itinerario, da un istradamento e da un istradamento da carrello.

Per "manovra logica" si intende il posizionamento fittizio dell'intersezione, che assumerà la "posizione logica" normale o rovescia, in funzione di quale ramo deve essere percorso dal movimento comandato. La funzione intersezione genera quindi l'incompatibilità fra movimenti intersecanti.

Un movimento che percorra l'intersezione, libera le incompatibilità rispetto all'intersezione stessa consentendo movimenti sull'altro ramo solo dopo aver garantito la libertà della TL.

Le ripetizioni sul QLv evidenziano la posizione logica assunta dall'intersezione con cdb nello stato di occupato o con bloccamento in atto.

6.9 Consensi per movimenti da e per i depositi e il parco

Per i movimenti di locomotive o materiale da e per i depositi e il parco è stata realizzata una funzione che gestisce uno scambio di richiesta e consenso fra l'ACS di Roma Termini e gli "apparati" dei singoli impianti.

Il consenso ad un predetto movimento viene manifestato attraverso una presa di senso, evidenziata con l'accensione di una freccia sul QLv, ed ha lo scopo di evitare la formazione contemporanea di movimenti in senso inverso.

La richiesta e la presa di senso per l'invio di materiale da parte del DM di Roma Termini avviene automaticamente con la formazione dell'itinerario o dell'istradamento che comanda verso il deposito o il parco; il consenso viene accordato dall'apparato dell'impianto di destinazione dopo la verifica che non vi siano in atto movimenti, o richieste di movimenti, in senso inverso. Il consenso ricevuto consente, se sono soddisfatte le altre condizioni, l'apertura del segnale che comanda il movimento per i depositi o il parco.

La concessione del consenso da parte del DM di Roma Termini, dopo la richiesta inviata dal deposito o dal parco, avviene automaticamente con la formazione dell'itinerario o dell'istradamento di ingresso.

In caso di mancata liberazione del cdb a monte del segnale di protezione si potrà ripristinare la presa di senso con la funzione Tl relativa alla presa di senso.

7. ANORMALITA'

In caso di anormalità, le condizioni mancanti per la formazione di un comando di itinerario o di istradamento possono sempre essere superate attraverso la funzione di soccorso Tx o, per i deviatoi richiesti laterali (per i soli itinerari), Tcl. Ne consegue che *il bloccamento del punto di origine del movimento comandato può sempre essere raggiunto*. La liberazione del PO stesso avverrà automaticamente con l'impegno da parte dei rotabili del movimento relativo, o, quando ciò non avvenisse, comandando la distruzione manuale del percorso. La liberazione dei PO degli itinerari di ingresso dalle linee è temporizzata.

16 SET. 1999

7.1 ANORMALITA' RELATIVE AI DEVIATOI

Il controllo di un deviatoio può essere scartato dalle condizioni richieste dall'apparato per il bloccamento del PO, quando venga comandato un itinerario o un istradamento che interessa un deviatoio guasto; tale operazione, per i deviatoi di percorso e di uscita, viene eseguita utilizzando l'apposita funzione di soccorso (Tx/Dev). La funzione stessa deve essere utilizzata solo dopo avere eseguito gli accertamenti e gli interventi previsti dalla vigente normativa nei casi di guasti ai deviatoi. Per i deviatoi di percorso, si attiva solo dopo aver posto il deviatoio interessato nello stato di disalimentato. La sua utilizzazione permette, dopo il bloccamento del PO, l'accensione del segnale di avanzamento/avvio, relativo all'itinerario comandato che interessa il deviatoio guasto, o la disposizione a via libera del segnale basso, se trattasi di movimento di manovra.

L'effettuazione di un comando di soccorso Tx su un deviatoio di percorso, impone l'obbligo per il DM di far sospendere tutti i movimenti di treni o manovra per i quali non si abbia l'assoluta certezza di una completa indipendenza rispetto a tutti i possibili itinerari sui quali il treno potrebbe essere erroneamente istradato, poiché manca il collegamento di sicurezza relativo alla regolare posizione del deviatoio di cui manca il controllo.

Tutte le volte che la normativa vigente preveda l'interruttore a scatto "I" in posizione di aperto con piombamento in tale posizione, il DM dovrà comandare la funzione (DISAL).

7.1 a) Funzione di soccorso Tcl

Allo scopo di consentire la disposizione a via libera dei segnali, quando si abbia la mancanza di controllo di uno o più deviatoi richiesti come laterali per la formazione di un itinerario è stata prevista la funzione di soccorso di esclusione del deviatoio laterale "Tcl", distinta per deviatoio.

Tale funzione non è efficace qualora sia stata attivata dall'apparato, per il deviatoio laterale di cui manca il controllo, una protezione laterale alternativa (p. 6.5).

Quando la funzione di soccorso Tcl è attiva, viene scartata la condizione dell'eventuale cdb laterale condizionato dal deviatoio[2] sul quale è stato effettuato il Tcl. Pertanto, in tal caso, l'occupazione del cdb laterale condizionato, non interviene sull'occupazione del segnale che comanda un itinerario per il quale si è intervenuto con il Tcl.

La funzione Tcl è attivabile solo se il deviatoio è in perdita di controllo ed non è in posizione di "escluso".

7.1 b) Funzione MMD

Nella stazione di Roma Termini, i deviatoi più lontani che immettono in determinate direzioni (Mav, Rimessa locomotori, Elettrotreni Vallone, Deposito S. Lorenzo, Parco Prenestino) sono stati dotati del dispositivo di manovra a mano (MMD).

I1 dispositivo è normalmente immobilizzato da una chiave FS imprigionata in una unità bloccabile situata presso il deviatoio.

---

[2] Un deviatoio si definisce condizionante di un cdb laterale quando scarta la verifica del cdb laterale, se posizionato in modo tale da garantire l'indipendenza con altri movimenti.

L'attivazione della funzione "MMD" da parte del DM permette l'estrazione della chiave dall'unità bloccabile. Dopo le occorrenti operazioni per la manovra del deviatoio, si dovrà provvedere alla reintroduzione, con conseguente automatico bloccamento, della chiave nell'unità bloccabile.

La funzione MMD può essere attivata solo se non sono in atto istradamenti o itinerari che interessano il deviatoio; se attivata impedisce il comando degli itinerari e degli istradamenti che interessano il relativo deviatoio e non consente comandi individuali sul deviatoi, neanche di conferma o ripristino automatico.

All'atto della rimozione della funzione MMD, se esiste il controllo di cassa e la posizione richiesta è concorde con tale controllo, si ottiene il controllo di concordanza; se la posizione richiesta è discorde, il DM deve comandare il deviatoio nella posizione opposta a quella che lampeggia sul QLv, in modo da cambiare la posizione richiesta ed ottenere così il relativo controllo di concordanza.

7.1 c) Mancanza della condizione di intallonabilità

In caso di mancanza della condizione di intallonabilità, laddove richiesta, deve essere eseguito l'intervento di soccorso Tx agendo sul solo PO dell'itinerario interessato (Tx/PO). Nessuna indicazione di ente deve essere aggiunta nella sequenza della programmazione del comando.

L'utilizzazione della predetta funzione di soccorso Tx permette, essendo già avvenuto il bloccamento del PO, l'accensione del segnale di avanzamento/avvio.

7.2 ANORMALITA' RELATIVE AI CIRCUITI DI BINARIO

I1 controllo di un circuito di binario indebitamente occupato può essere escluso dalle condizioni richieste dall'apparato per il bloccamento del percorso e quindi del PO, quando venga comandato un itinerario che interessa un cdb guasto; tale operazione viene eseguita utilizzando l'apposita funzione di soccorso (Tx/cdb). La funzione stessa deve essere utilizzata solo dopo avere eseguito gli accertamenti e gli interventi previsti dalla vigente normativa nei casi di guasti ai cdb. La sua utilizzazione permette, dopo il bloccamento del PO, l'accensione del segnale di avanzamento/avvio, relativo all'itinerario comandato che interessa il cdb difettoso.

7.2 a) Anormalità ai cdb di occupazione permanente

Nel caso di attivazione di detta funzione su di un cdb con funzione di occupazione permanente di un segnale, tale specifica condizione viene assunta automaticamente dal primo cdb libero, nel senso del movimento comandato, che si trova sull'itinerario formato. A1 passaggio nello stato di occupato di tale cdb, avviene l'occupazione permanente dell'itinerario e la conseguente disattivazione del segnale di avanzamento/avvio.

Pertanto, la caratteristica di occupabilità del segnale di avanzamento/avvio, dopo l'attivazione di una funzione Tx su di un cdb di occupazione permanente, risulta attiva solo se almeno uno degli altri cdb di percorso si trova nello stato di libero.

Nel caso eccezionale in cui debbano effettuarsi degli interventi Tx su tutti i cdb di percorso che insistono su un itinerario, il segnale di avanzamento/avvio, venendo a mancare la condizione necessaria di occupabilità, ***non si disattiva automaticamente.***

Di conseguenza, il DM dovrà provvedere alla distruzione manuale dell'itinerario, che deve essere impartito, per quanto gli sia possibile avvedersene, subito dopo che il treno abbia superato il segnale.

16 SET. 1999

Nel caso particolare che, per movimenti da binari di stazionamento, altro materiale è attestato in coda ad un treno, dovranno essere adottate le necessarie cautele per evitare indebiti movimenti del materiale attestato in coda.

7.2 b) Anormalità ai cdb su movimenti di manovra

La disposizione a via libera dei segnali bassi avviene, di norma, senza il controllo della libertà dei cdb. Fanno eccezione i particolari Sb ripetuti ubicati su determinati binari di stazionamento e in uscita dai depositi. Infatti, per gli istradamenti che comandano tali Sb su stazionamento esiste l'opzione di gestione del movimento "trainato/spinto", di cui al punto 6.4.1, che, di fatto, permette l'assunzione o meno, nel comando di istradamento, del controllo del cdb a valle dello stesso Sb. Per gli istradamenti in uscita dai depositi, di cui al punto 6.4.2, il cdb libero è condizione necessaria, per disporre a via libera il segnale basso ripetuto.

I cdb non sono sentiti sul percorso degli istradamenti e pertanto non esiste la funzione Tx/cdb relativa.

I1 "Sb ripetuto" a via libera per un movimento di manovra spinto si occupa con la liberazione del cdb a monte dello stesso; in caso di mancata liberazione di tale cdb il Sb si occupa con l'occupazione del Sb coincidente con il segnale di partenza.

Per i normali movimenti di manovra non aventi origine da Sb ripetuti, in caso di indebita occupazione del cdb a monte del Sb, è necessario procedere all'annullamento manuale del comando, una volta sfilato il movimento, per ridisporre a via impedita il Sb, secondo quanto già previsto dalla vigente normativa.

7.2 c) Mancata occupazione di un cdb

L'ACS consente la liberazione elastica dell'itinerario solo a seguito dell'effettivo passaggio del treno sui cdb.

Nel caso di mancata occupazione di un cdb di percorso l'itinerario resta bloccato al cdb immediatamente a monte, l'ultimo cioè, che sia regolarmente passato attraverso il processo logico di occupato/liberato. Pertanto, la mancata occupazione di un cdb inibisce la liberazione dei bloccamenti a partire dal cdb precedente.

I1 DM, una volta eliminato il bloccamento con l'intervento Tl/cdb, operato sia sul cdb su cui si è verificata la mancata occupazione sia su quello precedente iniziando da quest'ultimo, deve porre il cdb dal comportamento anomalo nello stato di escluso, in modo che vengano così inibiti tutti i movimenti interessanti il cdb che non garantisce l'occupazione e quindi la verifica dello stato di libero. Ovviamente la funzione Tl/cdb deve essere utilizzata solo dopo avere eseguito l'accertamento che il tratto di binario sia libero da rotabili.

Con l'intervento di soccorso mirato che consente di forzare la liberazione del bloccamento sul cdb guasto, la liberazione dei bloccamenti successivi, per l'itinerario che si era comandato, avviene regolarmente se il ciclo di transitato si è svolto regolarmente, al transito del treno, per tutte le coppie di cdb seguenti sul percorso.

7.2 d) Occupazione di un cdb comprendente un'intersezione

Nel caso in cui un cdb che insiste sull'intersezione (p. 6.8) risulta laterale (non garantisce, cioè, la traversa limite) ai movimenti sul binario attiguo, l'intersezione assume la funzione di condizionante. Più precisamente il cdb laterale, che viene verificato dall'itinerario che percorre il binario attiguo all'intersezione, verrà scartato:

16 SET. 1999

- per un movimento contemporaneo compatibile che percorre l'intersezione (es. figura 5 sul ramo normale);
- se l'intersezione era stata precedentemente impegnata sul ramo che non si inserisce nella traversa limite (es. figura 5 sul ramo normale).

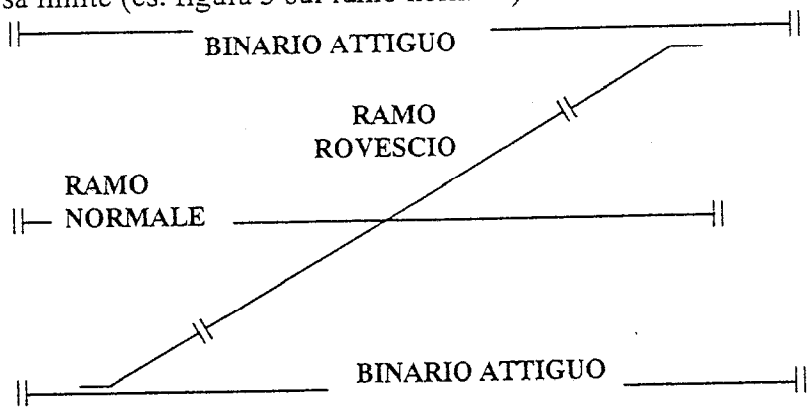


Figura 5

Nel caso in cui un cdb contenente un'intersezione sia di immobilizzazione aggiuntiva di un deviatoio, verrà verificato libero per la manovra del deviatoio nella posizione opposta a quella che immette nell'intersezione (da rovescio a normale per la fig. 5) e non per la manovra nella posizione che immette nell'intersezione (da normale a rovescio per la fig. 5) a condizione che l'intersezione sia nella posizione che immette sul deviatoio.

7.3 ANORMALITA' RELATIVE AI SEGNALI

7.3.1 SEGNALI DI I^ CATEGORIA

7.3.1 a) Mancanza del controllo di un segnale di punto finale di itinerario

Il controllo di efficienza di un segnale può essere escluso, se mancante, dalle condizioni richieste dall'apparato per la formazione di un itinerario diretto verso tale segnale. Tale operazione viene eseguita utilizzando l'apposita funzione di soccorso "Tx/Se", ed è necessaria e operativa solo se non esiste un itinerario a valle, di prosecuzione. La funzione Tx/Se deve essere utilizzata solo dopo avere eseguito gli interventi previsti dalla normativa in vigore per i casi di guasti ai segnali.

La sua utilizzazione comporta, con il regolare bloccamento del punto di origine, l'attivazione del segnale di avanzamento, la disposizione a via libera dei segnali bassi e l'accensione dell'indicatore di direzione, se esistente.

7.3.1 b) Mancanza del controllo di un segnale di punto iniziale di itinerario

In caso di mancanza del controllo di un segnale o di una sua mancata disposizione a via libera è possibile ottenere, mediante la funzione Tx/PO (Tx di Punto Origine) l'attivazione del segnale di avanzamento o di avvio e dell'indicatore di direzione, ove esista.

L'attivazione della funzione Tx/PO non è condizionata.

Un segnale nello stato di chiusura stabilizzata perché interessato da lavori di manutenzione/riparazione, eseguiti in condizioni di mantenimento del segnale stesso a via impedita, può essere scartato dalle condizioni dell'itinerario che comanda, mediante la funzione Tx/Se che attiva il segnale di avanzamento o di avvio.

16 SET. 1999

Se un segnale viene posto nello stato di esclusione stabilizzata perché interessato da lavori di manutenzione/riparazione, eseguiti in condizioni di non assicurazione del mantenimento a via impedita, dovrà essere escluso e stabilizzato anche il segnale di avanzamento e avvio.

7.3.2 MANCANZA DEL SENSO DI ORIENTAMENTO DEL BLOCCO PER LA PRENOTAZIONE DELLA DESTINAZIONE.

Sulle linee afferenti alla stazione di Roma Termini, sono previsti interventi per la realizzazione della banalizzazione del blocco automatico. L'ACS prevede già alcune delle specifiche funzioni logiche inerenti alla gestione di tale prestazione.

Esiste pertanto un intervento di soccorso da utilizzare nel processo di formazione di un itinerario di partenza interna o intermedia, con o senza prenotazione della destinazione, verso un punto di linea privo delle condizioni del senso di orientamento del blocco. Tale operazione viene eseguita utilizzando l'apposita funzione di soccorso "TsBA". La verifica dell'orientamento del senso del blocco per le partenze sulla formazione di un itinerario di partenza interna viene effettuata solo nel caso in cui una volta comandato l'itinerario stesso non sono più possibili, per configurazione del piano del ferro, arrivi dal punto di linea prenotato.

La sua utilizzazione comporta la regolare disposizione a via libera del segnale.

La presente funzione è al momento utilizzata per ottenere la disposizione a via libera del segnale che comanda itinerari di partenza interni o intermedi con destinazione sul binario illegale.

7.3.3 MANCANZA DELLA SEGNALAZIONE DI NUMERO TRENO

È stato previsto che la segnalazione di numero treno sia gestita automaticamente da un sistema di gestione della circolazione denominato SEDC (Sistema Elaborazione Dati Circolazione), che, in condizioni di regime, dovrà essere permanentemente interfacciato con 1'ACS.

I1 SEDC invia il comando di itinerario all'ACS e, successivamente, il consenso all'apertura del segnale di partenza esterno. I1 consenso si annulla con l'occupazione del segnale o con la distruzione dell'itinerario stesso.

Nel caso di mancanza del consenso apertura segnale, l'itinerario si arresta nella fase successiva al bloccamento del PO. I1 DM ha la possibilità di scartare la condizione del consenso numero treno mediante l'intervento di soccorso mirato "Tx/NT".

La funzione Tx/NT comporta la trasmissione dei dispacci di invio treno alle stazioni limitrofe secondo la normativa in vigore.

La sua utilizzazione comporta la regolare disposizione a via libera del segnale. I1 comando di soccorso si occupa con l'occupazione dell'itinerario.

Nel caso di guasto all'intero sistema di consenso Numero Treno, è possibile utilizzare la funzione "TEX/NT', che esclude totalmente la condizione di numero treno per tutti gli itinerari; tale funzione permane fino al comando manuale di annullamento manuale della funzione stessa.

16 SET. 1999

7.3.4 SEGNALI BASSI LUMINOSI

Per quanto concerne i segnali bassi luminosi di manovra, non esistendo la condizione di controllo di efficienza degli stessi per la formazione degli istradamenti, non sono presenti in apparato funzioni di soccorso mirate a tale ente.

Restano pertanto inalterati gli obblighi e le modalità per gli operatori, previsti dalla vigente normativa, in caso di movimenti di manovra con segnali bassi guasti o spenti.

8. FUNZIONI DI SOCCORSO NON RELATIVE AD ANORMALITA'

8.1 Funzione di soccorso Tb0

Su alcuni binari di stazionamento parzialmente ingombri è possibile disporre a via libera il segnale di protezione interno per un itinerario di arrivo, tramite l'apposito comando "Tb0". I1 segnale assumerà, in tal caso, l'aspetto di doppio giallo sotto rosso.

8.2 Funzione di soccorso Tb00

Nei casi previsti, a1 fine di permettere il bloccamento di un itinerario di partenza interno, in caso di un treno avente elevata composizione che occupi il primo cdb a valle del segnale di partenza stesso, occorre effettuare il comando di soccorso "Tb00", sul PO interessato. I1 segnale si disporrà a via libera con l'aspetto corrispondente alle condizioni esistenti a valle e si accenderà il relativo indicatore di direzione. Contemporaneamente si attiveranno anche l'indicatore di partenza, l'indicatore di direzione e, eventualmente il segnale di avanzamento, posteriori.

Se il cdb contiene un deviatoio interessato dall'itinerario sul ramo deviato, la funzione Tb00 non sarà attiva e il cdb assumerà la funzione di occupazione permanente.

9. MOVIMENTI CONTEMPORANEI

L'arrivo, partenza o transito di un treno contemporaneamente all'arrivo, partenza o transito di un altro treno sono ammessi:

a) quando i treni percorrono itinerari di per se stessi indipendenti per disposizione di impianto;

b) quando l'esistenza di collegamenti di sicurezza garantisce, con la disposizione a via libera dei segnali o, quando questo non avvenga, con il bloccamento del punto di origine degli itinerari comandati, e purché non si abbiano mancanze di controllo di deviatoi, la completa indipendenza degli itinerari.

10. ALTRE FUNZIONI E PARTICOLARITA' DI PIAZZALE

10.1 Interruttori a scatto "I"

In deroga a quanto previsto al punto 1.2.07 dell'IEAC, non sono previsti gli interruttori a scatto di massima corrente "I" per la protezione della manovra dei deviatoi; l'operazione necessaria per interrompere la corrente di alimentazione dei deviatoi è ottenuta mediante l'apposita funzione "DISAL" prevista in apparato.

19 SET. 1989

La successiva rialimentazione elettrica del deviatoio avviene tramite comando della funzione "ALIM".

Le attivazioni dei suddetti comandi vengono opportunamente registrate su supporto informatico e, comunque, dovranno essere regolarmente annotate su mod. M125a.

Lo stato di disalimentato di un deviatoio genera un apposito allarme sul video TO.

La disalimentazione di un deviatoio può avvenire in maniera automatica qualora lo stesso, durante le operazioni di manovra, non raggiunga la posizione richiesta entro un certo tempo prefissato.

10.2 Segnale di prosecuzione di itinerario

Sui segnali di partenza che possono istradare verso il deposito di S.Lorenzo o verso il parco Prenestino, è stato applicato, in deroga al disposto dell'art. 51/5 del R.S., un segnale di prosecuzione di itinerario.

Tale segnale viene attivato quando si realizza la formazione di un itinerario verso il deposito di S.Lorenzo, perché detto itinerario immette su di un binario delimitato da un segnale di 1^ categoria permanentemente a via impedita a distanza estremamente ridotta, per cui non risulta possibile la disposizione a via libera del segnale di 1^ categoria a cui il segnale di prosecuzione è associato.

10.3 Cdb di immobilizzazione deviatoi

Essendo tutti i movimenti di manovra protetti da Sb e poiché in caso di guasto agli enti è possibile ottenere il bloccamento del PO e l'apertura dei Sb, è stata adottata, a livello di specificazione tecnica, la soluzione di non integrare i cdb di immobilizzazione con un ulteriore cdb nei casi in cui questi risultano, rispetto alla punta dei relativi deviatoi, di estensione inferiore a quella prevista dal Capitolato Tecnico IS/O1 Ed 1973 (punto 10.1 1).

10.4 Posto a terra (bloccamento deviatoi di confine fra zona centralizzata e zona a terra)

I deviatoi che segnano il confine fra la zona centralizzata e la zona a terra del piazzale possono essere bloccati in, in modo da rendere completamente indipendenti le due zone, tramite uno scambio di consensi fra DM e agente sul Posto a Terra.

16 SET. 1999

Allegato

1. DISPOSITIVI IMPIANTISTICI

La manovra elettrica in Traversa è composta da una struttura metallica di sezione ad "U" fissata con apposite staffe regolabili ai contraghi. I cuscinetti di scorrimento degli aghi, sono di materiale a basso coefficiente di attrito ed esenti da lubrificazione.
I suddetti cuscinetti nella manovra per deviatoi semplici sono due per ogni ago, mentre per la manovra degli inglesi doppi, oltre ai due cuscinetti di scorrimento per gli aghi esterni, è presente un terzo cuscinetto per i due aghi interni.
Tra i due cuscinetti, fissato al relativo contrago esterno, è collocato un fermascambio che permette di bloccare l'ago e controllarne elettricamente la posizione (blocco di fermascambiatura).
Nella manovra elettrica per deviatoi inglesi doppi, il bloccaggio degli aghi interni avviene grazie al collegamento, tramite tiranti, a quelli esterni; in questo modo il bloccaggio degli aghi esterni comporta il bloccaggio dei relativi interni. Anche in questo caso la posizione degli aghi interni viene controllata elettricamente.

2 DISPOSIZIONI NORMATIVE

2.2 Manovra automatica, individuale ed a mano con manovra elettrica

Per la manovra automatica o individuale dei deviatoi con manovra in traversa valgono le stesse disposizioni previste per i deviatoi con manovra elettrica.
Per la manovra a mano si dovranno eseguire nell'ordine le seguenti operazioni:

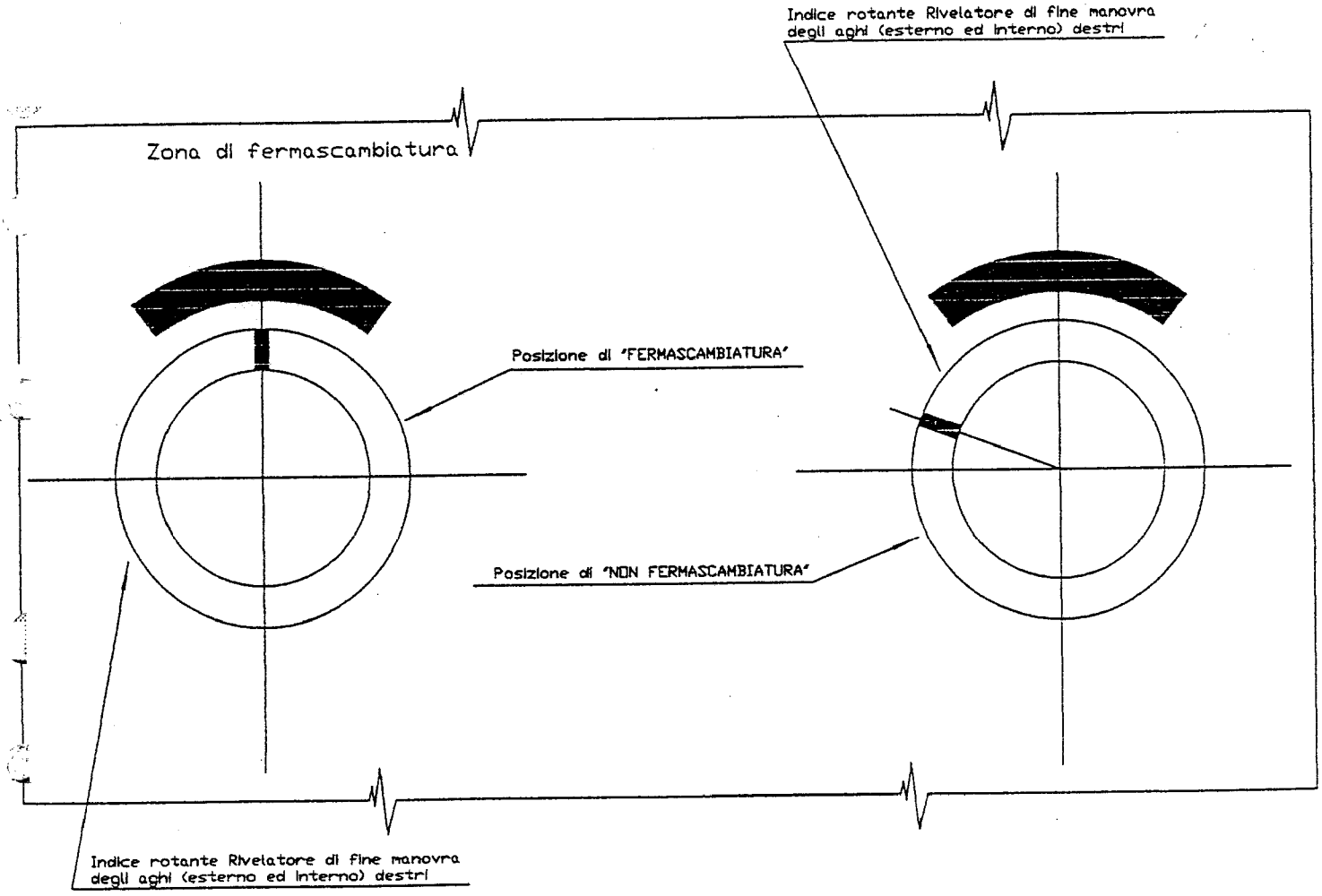
a) accertare che non siano in atto itinerari o istradamenti interessanti quel deviatoio;
b) comandare la funzione DISAL di disalimentazione del deviatoio;
c) disporre da Tastiera Funzionale (TF) la funzione di manovra individuale del deviatoio nella posizione corrispondente a quella nella quale si vuole portare il deviatoio stesso;
d) spiombare l'apposita manovella e portarsi con essa sullo scambio;
e) spiombare lo sportello del dispositivo per la manovra a mano situato lato connettore e inserire fino a fondo la manovella.
f) ruotare la manovella in **senso antiorario** fino a fondo corsa per accostare gli aghi ai relativi contraghi **lato operatore**. Ruotare la manovella in **senso orario** fino a fondo corsa per accostare gli aghi ai relativi contraghi **lato opposto all'operatore**.
   Se la rotazione è contraria a quella richiesta la manovella si arresta dopo pochi giri senza alcun danno per l'apparecchiatura;
g) fare pressione sulla levetta posta sull'albero della manovella per liberarla dal blocco antisfilamento e ripiombare lo sportello del dispositivo per la manovra a mano;
h) comandare la funzione ALIM di alimentazione del deviatoio.

2.3 Rivelatore di fine manovra

La rappresentazione del dispositivo, denominato "rivelatore di fine manovra " (r.f.m.), è riportata nella figura 1. E' formato da due indici uno per la posizione normale e l'altro per la posizione rovescia. Per il suo utilizzo valgono le norme previste all'art. 24.8 ISD.

16 SET. 1999

Figura 1 Cassetta di controllo
Manovra Elettrica in Traversa (M.E.T.)



NOTA: La cassetta di controllo rappresenta una M.E.T. con gli aghi (esterno accosto ed interno accosto) sinistri in posizione di ferma-scambiatura e con gli aghi destri (esterno ed interno) discosti

16 SET. 199

ALLEGATO 2

APPARATO CENTRALE STATICO DI ROMA TERMINI LAVORI DI MANUTENZIONE/RIPARAZIONE AGLI IMPIANTI DI SICUREZZA E SEGNALAMENTO

1. DISPOSIZIONI GENERALI COMUNI

1.1 Operazioni che possono pregiudicare o meno la sicurezza

In base alla vigente normativa, le operazioni di manutenzione degli impianti di segnalamento e degli apparati di sicurezza, sia di stazione che di linea, si distinguono in operazioni che possono essere contenute entro limiti tali da non pregiudicare la sicurezza dell'esercizio ed operazioni che possono arrecare pregiudizio alla sicurezza dell'esercizio.
Al riguardo, si precisa che compete all'Agente della Manutenzione (AM) valutare se le operazioni che deve eseguire rientrano nell'una o nell'altra tipologia d'intervento.
Resta inteso che, nei casi dubbi, il predetto AM deve adottare la procedura più restrittiva.
Gli addetti alla manutenzione hanno la piena ed esclusiva responsabilità dei lavori che eseguono, sia nei riguardi della loro perfetta riuscita, sia nei riguardi delle ripercussioni che questi potrebbero avere sul regolare funzionamento di altri meccanismi od apparecchiature dello stesso impianto per i quali non abbiano comandato la funzione *«Esclusione stabilizzata»* o la funzione *«Chiusura segnali stabilizzata»* e devono condurre i lavori in modo da circoscrivere allo stretto indispensabile i meccanismi o le apparecchiature che la stazione deve tenere fuori servizio.
Per l'utilizzazione di un deviatoio sotto revisione, il DM potrà avvalersi all'occorrenza, e previe intese, dell'AM che dovrà provvedere a tutte le incombenze affidate nella circostanza al deviatore.

1.2 Disposizioni per i lavori che possono pregiudicare la sicurezza

1.2.1 Regime di esecuzione dei lavori

I lavori di manutenzione o riparazione devono essere eseguiti, per quanto possibile, in assenza di circolazione, preferibilmente in regime di interruzione oppure in regime di accordi verbali non registrati.
I lavori devono essere eseguiti in regime di Mod. M 45 solo nel caso non esistano o non siano utilizzabili le funzioni *«Esclusione stabilizzata»* e/o *«Chiusura segnali stabilizzata»*.
Al riguardo si precisa che l'AM, prima di eseguire i lavori, deve prendere accordi con il DM interessato. Spetta poi al DM stesso valutare, ai fini della regolarità della circolazione, in quale regime è più opportuno fare eseguire i lavori.

1.2.1.1 Lavori in regime di interruzione

I lavori in regime di interruzione devono essere eseguiti secondo norme specifiche emanate dalle Unità periferiche interessate.

1.2.1.2 Lavori in regime di accordi verbali non registrati

I lavori possono essere eseguiti in regime di accordi verbali non registrati nel caso che possano essere utilizzate le funzioni *«Esclusione stabilizzata»* e *«Chiusura segnali stabilizzata»*.
La funzione *«Esclusione stabilizzata»* è utilizzabile esclusivamente dall'AM per interventi manutentivi riguardanti i deviatoi, i segnali bassi, i c.d.b. ed i segnali di 1^ categoria non mantenuti a via impedita; per questi ultimi bisogna effettuare l'esclusione stabilizzata

anche del segnale di avanzamento e/o avvio.
La caratteristica della stabilizzazione dell'esclusione o della chiusura segnali impedisce al DM di rimuovere l'esclusione o la chiusura segnale.
La funzione *«Chiusura segnali stabilizzata»*, è utilizzabile esclusivamente dall'AM per lavori di manutenzione o di riparazione ai segnali di 1ª categoria mantenuti a via impedita con segnale di avanzamento o di avvio inattivo, utilizzabile o non utilizzabile.
Nel caso che l'AM possa mantenere inattivo e non utilizzabile il segnale di avanzamento o di avvio, si deve utilizzare sia la funzione *«Chiusura segnali stabilizzata»* del segnale di prima categoria sia la funzione *«Esclusione stabilizzata»* del segnale di avanzamento e/o avvio, previo disarmo, da parte dell'AM, dell'interruttore del Modulo di Condizionamento (MdC).
La richiesta di esclusione o la chiusura segnali, per interventi di manutenzione sarà effettuata dall'AM tramite una opportuna «interfaccia manutentore» descritta in apposito documento.
L'AM quando ha ultimato i lavori o le riparazioni che hanno richiesto l'applicazione della funzione *«Esclusione stabilizzata» o «Chiusura segnali stabilizzata»* deve, tramite il terminale della manutenzione, richiedere l'inclusione dell'ente o la disposizione in automatico dell'apertura segnale, al DM.
Gli accordi verbali avvengono secondo modalità concordate direttamente dagli operatori.
Resta inteso che nelle consegne gli operatori del movimento devono comunque precisare i lavori eventualmente ancora in atto.

Modalità per l'esecuzione di lavori con impiego della funzione «Esclusione stabilizzata» o «Chiusura segnali stabilizzata»

L'AM, prima di iniziare i lavori di manutenzione o riparazione, deve assicurarsi che l'ente interessato sia nella condizione *di «Esclusione stabilizzata»;* a tale condizione si perviene con il consenso del DM.
Per l'applicazione della funzione *«Esclusione stabilizzata»* devono essere osservate le seguenti procedure:

- l'AM richiede l'esclusione dell'ente interessato tramite apposito comando sul terminale di manutenzione. La richiesta determina, sul QLv del DM, il lampeggiamento del nome dell'ente [1];
- il DM esclude l'ente tramite comando della relativa funzione (un ente in questo stato viene di seguito indicato come escluso e stabilizzato).
  L'esclusione stabilizzata determina sul QLv l'aspetto marrone fisso del simbolo dell'ente.

Per la rimozione della funzione *«Esclusione stabilizzata»* e la relativa inclusione dell'ente, devono essere osservate le seguenti procedure:

- l'AM richiede l'inclusione dell'ente tramite un doppio comando sul terminale di manutenzione. La richiesta si manifesta sul QLv con il lampeggiamento del numero dell'ente;
- il DM, tramite un primo comando di inclusione, esegue la rimozione della stabilizzazione dell'ente. Tale operazione determina sul QLv del DM il passaggio da marrone fisso a lampeggiante del relativo simbolo dell'ente;
- il DM esegue un secondo comando che determina l'inclusione dell'ente.

La richiesta sia di esclusione che di inclusione è temporizzata ma non annullabile.
Lo stato di *«Esclusione stabilizzata»* di un ente può essere verificato dall'AM sul terminale di manutenzione.
Nello stato di escluso e stabilizzato l'AM può disporre tramite il terminale di

[1] La richiesta può essere fatta anche per un ente che si trova già nella condizione di «Esclusione» non stabilizzata.

manutenzione dell'ente per operazioni di manovra, se possibile, di controllo e diagnostica.
I rapporti per l'utilizzazione temporanea di un ente in «*Esclusione stabilizzata*» o per la rimozione di tale stato, devono avvenire sempre tra il DM e il personale della manutenzione.
L'AM, per lavori di manutenzione o riparazione di un segnale mantenuto a via impedita (segnale rosso acceso) dovrà avvalersi della funzione «*Chiusura segnali stabilizzata*», tenendo presente che, nel caso di lavori ai segnali di protezione e partenza, tale funzione è utilizzabile solo nel caso sia possibile mantenere inattivo (utilizzabile o non utilizzabile) il relativo segnale di avanzamento o di avvio.
Per l'applicazione e la rimozione della funzione «*Chiusura segnali stabilizzata*» devono essere eseguite le medesime procedure previste per l'applicazione e la rimozione della funzione «*Esclusione stabilizzata*».
L'apparato consente di avere contemporaneamente più enti nella condizione di «*Esclusione stabilizzata*» e/o «*Chiusura segnali stabilizzata*».
Nel caso di impossibilità di utilizzare le funzioni «*Esclusione stabilizzata*» o «*Chiusura segnali stabilizzata*», i lavori devono essere eseguiti in regime di interruzione o di modulo M 45.

1.2.1.3 Lavori in regime di mod. M 45

Per l'esecuzione dei lavori deve essere utilizzato il nuovo modulo M 45 (Allegato 1). Nella parte rossa del modulo deve essere indicato l'ente o il meccanismo interessato ai lavori. Nella parte gialla deve essere indicata l'eventuale parziale utilizzazione dell'ente indicato nella parte rossa del modulo (ad esempio "**segnale di avanzamento, segnale di avvio ecc.**"). La parte "**Annotazioni**" deve essere utilizzata per fornire eventuali indicazioni quali ad esempio quelle relative al mantenimento a via impedita dei segnali.

Non è ammessa la parziale utilizzazione di un deviatoio in una sola posizione.

I moduli M 45 ed M 45a possono sempre essere trasmessi telefonicamente. Il personale del movimento interessato, per i rapporti con l'AM, deve avere in consegna fascicoli di moduli M 45 ed M 45a. La trasmissione del contenuto del modulo deve avvenire con le modalità previste dall'art. 23/30 ISD, registrando il dispaccio sul modulo identico a quello di cui si trasmette il contenuto. Ai moduli stessi dovrà essere aggiunto, di volta in volta, un numero saltuario di due cifre a fianco di quello progressivo.

1.2.1.4 Guasto interfaccia manutentore durante i lavori in condizioni di «Esclusione stabilizzata» o «Chiusura segnali stabilizzata»

Comunque, qualora sia stata attivata la funzione di *Esclusione stabilizzata* (del segnale di 1ª categoria e/o avanzamento e/o avvio) l'AM dovrà accertare o provvedere a che l'interruttore (MdC) sia nello stato di disarmo prima di comunicare il guasto dell'interfaccia manutentore che può non essere possibile richiedere la rimozione della funzione «*Esclusione stabilizzata*» e/o «*Chiusura segnali stabilizzata*».
L'AM deve comunicare per iscritto il guasto dell'interfaccia manutentore e, quando i lavori interessano i segnali, nel caso di «*Chiusura segnali stabilizzata*», il segnale di avanzamento o di avvio può continuare ad essere utilizzato (nel caso in cui i lavori si sono svolti con tale segnale utilizzabile) mentre, nel caso di *Esclusione stabilizzata*», dopo aver ricevuto dall'AM comunicazione scritta del termine dei lavori, il DM può considerare i segnali stessi mantenuti permanentemente a via impedita e i segnali di avanzamento e/o avvio non sono utilizzabili.
Se i lavori interessano un deviatoio non si attuano gli itinerari e gli istradamenti che lo interessano come percorso.

16 SET. 1999

Se i lavori interessano un segnale basso, non è possibile comandare itinerari che lo interessano nel punto iniziale o finale e nel percorso (anche se controverso) ed istradamenti che lo interessano come punto iniziale o finale o controverso sul percorso.
Nel caso i lavori interessano i cdb, il DM deve considerare tali enti guasti.

2 LAVORI AI DEVIATOI

I lavori possono essere eseguiti:

- in regime di interruzione;
- in regime di accordi verbali non registrati;
- in regime di modulo M 45.

2.1 Lavori in regime di interruzione

Per l'esecuzione dei lavori devono essere osservate le norme specifiche emanate dalle Unità periferiche interessate, tenendo presente che può essere utilizzata la funzione *«Esclusione»* degli enti ai fini della protezione del binario interrotto.

2.2 Lavori in regime di accordi verbali non registrati

L'AM, prima di iniziare i lavori, deve prendere accordi verbali con il DM.
I lavori devono essere eseguiti utilizzando la funzione *«Esclusione stabilizzata»* con l'adozione delle modalità descritte al precedente punto 1.2.1.2.

2.3 Lavori in regime di modulo M 45

Il DM, prima di controfirmare il modulo, deve comandare la funzione *«Esclusione»* dell'ente interessato ai lavori.

2.4 Temporanea utilizzazione deviatoi in regime di accordi verbali non registrati o di mod. M 45

Per la temporanea utilizzazione di un deviatoio, il DM deve chiedere all'AM il benestare.
Tale richiesta deve essere fatta in forma verbale.
Nella richiesta deve essere indicato:

- il numero di ciascun deviatoio da utilizzare precisando se trattasi di deviatoio percorso, richiesto come laterale oppure compreso in zona di uscita;

- la posizione, normale o rovescia, in cui deve trovarsi ciascun deviatoio nei riguardi del movimento da effettuare, precisando sempre l'istradamento corrispondente a tale posizione "per la sinistra" o "per la destra";

- l'ora, il numero del treno, la provenienza e destinazione, il binario interessato al movimento.

La richiesta di benestare deve essere fatta per ogni movimento di treno (arrivo o partenza) ed in tale limite deve intendersi circoscritta la validità del benestare stesso.
Qualora un deviatoio sia interessato da due movimenti successivi di uno stesso treno (es: compreso in zona di uscita per il primo e percorso per il secondo), può essere chiesto un unico benestare per entrambi i movimenti. Per i deviatoi interessati da entrambi i movimenti la concessione di un unico benestare è ammessa a condizione che il deviatoio debba essere utilizzato nella medesima posizione e sia in zona di uscita per il primo e percorso per il secondo.

16 SET. 1999

Nel caso che il controllo del deviatoio non sia utilizzabile l'AM deve evitare che tale controllo pervenga nel posto di manovra segnale.
Per comunicare il benestare scritto per la temporanea utilizzazione dei deviatoi interessati ai lavori eseguiti in regime di accordi verbali o di modulo M 45 l'AM, in assenza di registratori vocali, deve utilizzare il modulo M 40 MAN (Allegato 2)
Nel caso di deviatoio richiesto come laterale, il benestare può non essere richiesto qualora il DM si avvalga della funzione TxDev.

2.4.1 Lavori in regime di accordi verbali non registrati con impiego della funzione *«Esclusione stabilizzata»*

L'AM, se è in grado di concedere il benestare, deve procedere come di seguito specificato.

a) Quando ha la certezza che i dispositivi del controllo elettrico siano efficienti e che il controllo elettrico sia regolare, deve richiedere l'inclusione dell'ente. Il DM accertata l'esistenza del controllo deve informare verbalmente l'AM circa l'esito dell'operazione. Qualora non pervenga il controllo devono essere adottate le procedure di cui ai successivi punti b) e c); in tali casi l'AM dovrà provvedere alla disalimentazione del circuito di manovra del deviatoio. La disalimentazione del deviatoio deve precedere l'accertamento dell'avvenuta fermascambiatura o l'applicazione del fermascambio a morsa e cuneo o distanziatore.

b) Quando non esista la regolarità del controllo ma possa essere accertata l'avvenuta fermascambiatura meccanica, l'AM deve concedere il benestare, con comunicazione registrata (dispaccio o accordi verbali registrati), utilizzando la seguente formula **«Nulla osta per movimento treno ..... da ..... a ..... Deviatoio n° ..... in posizione normale o rovescia per la sinistra o per la destra con tiranteria e fermascambiatura meccanica efficienti. Controllo non efficiente»** (per i deviatoi provvisti di dispositivi per la manovra a mano reinserirà la chiave nell'unità bloccabile) e richiedere la rimozione della funzione di esclusione stabilizzata dell'ente.

c) Quando non esista la regolarità del controllo e non possa essere accertata l'avvenuta fermascambiatura meccanica, l'AM deve concedere il benestare, con comunicazione registrata (dispaccio o accordi verbali registrati), utilizzando la seguente formula **«Nulla osta per movimento treno ..... da ..... a ..... Deviatoio n° ..... in posizione normale o rovescia per la sinistra o per la destra con tiranteria e fermascambiatura meccanica inefficienti.** (Aggiungendo se il deviatoio è percorso) **Assicurato con fermascambio a morsa e cuneo (o distanziatore). Controllo non efficiente». Chiavi ritirate e custodite** (per i deviatoi previsti di dispositivi di manovra a mano reinserirà la chiave nell'unità bloccabile) e richiedere la rimozione della funzione di esclusione stabilizzata dell'ente.

Nel caso di deviatoi richiesti come laterali o compresi in zona di uscita, il benestare può essere concesso verbalmente ed il fermascambio a morsa, anche nel caso di cui al punto c), non deve essere applicato.

Il DM ricevuto il benestare e la richiesta di rimozione dell'esclusione stabilizzata dall'AM, per il movimento del treno adotterà le seguenti procedure:
- Nel caso a), reinserito l'ente, provvederà per il movimento del treno con i segnali a via

16 SET. 1999

libera.

- Nel caso b), se il deviatoio è percorso o compreso in zona di uscita, reinserito l'ente, attiverà la funzione disalimentazione del deviatoio e disporrà per il movimento del treno con i segnali disposti a via impedita effettuando la funzione di soccorso sul deviatoio TxDev (apertura segnale di avanzamento o di avvio); se il deviatoio è richiesto come laterale, reinserito l'ente, attiverà la funzione disalimentazione del deviatoio e disporrà per il movimento dei treni con segnale a via libera effettuando la funzione di soccorso Tcl.

- Nel caso c), se il deviatoio è percorso o compreso in zona di uscita, reinserito l'ente, attiverà la funzione disalimentazione del deviatoio e disporrà per il movimento del treno con i segnali disposti a via impedita effettuando la funzione di soccorso sul deviatoio TxDev (apertura segnale di avanzamento o di avvio); se il deviatoio è richiesto come laterale, reinserito l'ente, disporrà per il movimento dei treni con segnale a via libera effettuando la funzione di soccorso Tcl e considerando non realizzate le indipendenze normalmente garantite.

2.4.2 Lavori in regime di modulo M45

L'AM, se è in grado di concedere il benestare, deve procedere come di seguito specificato.

a) Quando ha la certezza che i dispositivi del controllo elettrico siano efficienti e che il controllo elettrico sia regolare, l'AM deve concedere il benestare con comunicazione registrata, utilizzando la seguente formula: **«Nulla osta per il movimento treno..... da .....a..... con segnali a via libera salvo l'esistenza di altri impedimenti»**. Qualora non pervenga il controllo devono essere adottate le procedure di cui ai successivi punti b) e c); in tali casi l'AM dovrà provvedere alla disalimentazione del circuito di manovra del deviatoio. La disalimentazione del deviatoio deve precedere l'accertamento dell'avvenuta fermascambiatura o l'applicazione del fermascambio a morsa e cuneo o distanziatore.

b) Quando non esista la regolarità del controllo ma possa essere accertata l'avvenuta fermascambiatura meccanica, l'AM deve concedere il benestare, con comunicazione registrata (dispaccio o accordi verbali registrati), utilizzando la seguente formula **«Nulla osta per movimento treno ..... da ..... a ..... Deviatoio n° ..... in posizione normale o rovescia per la sinistra o per la destra con tiranteria e fermascambiatura meccanica efficienti. Controllo non efficiente»** (per i deviatoi provvisti di dispositivi di manovra a mano reinserirà la chiave nell'unità bloccabile).

c) Quando non esista la regolarità del controllo ma non possa essere accertata l'avvenuta fermascambiatura meccanica, l'AM deve concedere il benestare, con comunicazione registrata (dispaccio o accordi verbali registrati), utilizzando la seguente formula **«Nulla osta per movimento treno ..... da ..... a ..... Deviatoio n° ..... in posizione normale o rovescia per la sinistra o per la destra con tiranteria e fermascambiatura meccanica inefficienti.** (Aggiungendo se il deviatoio è percorso) **Assicurato con fermascambio a morsa e cuneo (o distanziatore). Controllo non efficiente». Chiavi ritirate e custodite** (per i deviatoi provvisti di dispositivi di manovra a mano reinserirà la chiave nell'unità

16 SET. 1999

bloccabile).

Nel caso di deviatoi richiesti come laterali o compresi in zona di uscita, il benestare può essere concesso verbalmente ed il fermascambio a morsa, anche nel caso di cui al punto c), non deve essere applicato.

Il DM ricevuto il benestare dall'AM, per il movimento del treno adotterà le seguenti procedure:

Nel caso a), reinserito l'ente, provvederà per il movimento del treno con i segnali a via libera.

- Nel caso b), se il deviatoio è percorso o compreso in zona di uscita, reinserito l'ente, attiverà la funzione disalimentazione del deviatoio e disporrà per il movimento del treno con i segnali disposti a via impedita effettuando la funzione di soccorso sul deviatoio TxDev (apertura segnale di avanzamento o di avvio); se il deviatoio è richiesto come laterale, reinserito l'ente, attiverà la funzione disalimentazione del deviatoio e disporrà per il movimento dei treni con segnale a via libera effettuando la funzione di soccorso Tcl.

- Nel caso c), se il deviatoio è percorso o compreso in zona di uscita, reinserito l'ente, attiverà la funzione disalimentazione del deviatoio e disporrà per il movimento del treno con i segnali disposti a via impedita effettuando la funzione di soccorso sul deviatoio TxDev (apertura segnale di avanzamento o di avvio); se il deviatoio è richiesto come laterale, reinserito l'ente, disporrà per il movimento dei treni con segnale a via libera effettuando la funzione di soccorso Tcl e considerando non realizzate le indipendenze normalmente garantite.

3 LAVORI AI SEGNALI

3.1 Lavori interessanti i segnali di avviso

I lavori possono essere eseguiti:

- in regime di interruzione;
- in regime di modulo M 45.

3.1.1 Lavori in regime di interruzione

Per l'esecuzione dei lavori devono essere osservate le norme specifiche emanate dalle Unità periferiche interessate.

3.1.2 Lavori in regime di modulo M 45

I lavori devono essere eseguiti, per quanto possibile, mantenendo i segnali a via impedita.
Se i lavori vengono eseguiti mantenendo il segnale di avviso a via impedita, l'AM deve annotare nella colonna "**Annotazioni**" del modulo. M 45: (parte bianca) "**Segnale ..... mantenuto a via impedita** ".

In mancanza delle predette annotazioni, i segnali devono essere considerati segnali guasti che possono assumere indebitamente aspetto di via libera.

16 SET. 1999

Nel caso di lavori al segnale di avviso non mantenuto a via impedita, deve essere messo fuori servizio, con modulo M 45, anche il blocco elettrico.
In tal caso, il segnale di protezione è utilizzabile.

3.2 Lavori interessanti i segnali di protezione esterni e/o i relativi segnali di avanzamento

I lavori possono essere eseguiti:

- in regime di interruzione;
- in regime di accordi verbali non registrati;
- in regime di modulo M 45.

3.2.1 Lavori in regime di interruzione

Per l'esecuzione dei lavori devono essere osservate le norme specifiche emanate dalle Unità periferiche interessate.

3.2.2 Lavori in regime di accordi verbali non registrati

3.2.2.1 Lavori eseguiti mantenendo i segnali a via impedita

a) Con segnale di avanzamento inattivo ed utilizzabile

I lavori devono essere eseguiti utilizzando la funzione *«Chiusura segnali stabilizzata»*.

b) Con segnale di avanzamento inattivo e non utilizzabile

I lavori devono essere eseguiti utilizzando la funzione *«Chiusura segnali stabilizzata»* per il segnale di protezione e la funzione *«Esclusione stabilizzata»* per il segnale di avanzamento, previo disarmo, da parte dell'AM, dell'interruttore MdC.
Per l'impiego di tali funzioni, devono essere adottate le modalità di cui al precedente p. 1.2.1.2.

3.2.2.2 Lavori eseguiti non mantenendo i segnali a via impedita

Nel caso non sia possibile mantenere i segnali a via impedita, i lavori di manutenzione/riparazione devono essere eseguiti utilizzando la funzione *«Esclusione stabilizzata»* sia del segnale di 1^ categoria che del segnale di avanzamento. Per l'impiego di tale funzione devono essere osservate le medesime procedure descritte al precedente punto 1.2.1.2.
I suddetti segnali dovranno essere considerati dal DM addetto alla manovra degli stessi come segnali guasti che possono assumere indebitamente l'aspetto di via libera.
L'esclusione stabilizzata del segnale di prima categoria e del segnale di avanzamento impedisce l'attivazione della freccia indicatrice, e di tutte le indicazioni luminose (rappel, indicatore di direzione (ID), etc.)
Nel caso di lavori al segnale di protezione non mantenuto a via impedita deve essere messo fuori servizio anche il relativo segnale di avviso ed il blocco elettrico.

3.2.3 Lavori in regime di modulo M 45

I lavori devono essere eseguiti, per quanto possibile, mantenendo il segnale a via impedita ed il segnale di avanzamento inattivo e utilizzabile.

16 SET. 1999

Se i lavori vengono eseguiti mantenendo il segnale di protezione a via impedita e con segnale di avanzamento utilizzabile, l'AM deve indicare nella colonna "**Annotazioni**" del modulo M 45: "**Segnale ... mantenuto a via impedita**" e nella colonna "**Utilizzazioni parziali**" del modulo (parte gialla) la dizione: "**Segnale di avanzamento utilizzabile**".

Se i lavori vengono eseguiti mantenendo il segnale di protezione a via impedita con segnale di avanzamento inattivo ma inutilizzabile, l'AM deve annotare nella colonna "**Annotazioni**" del modulo. M 45: (parte bianca) "**Segnale .... mantenuto a via impedita con segnale di avanzamento inattivo e non utilizzabile**".
In mancanza delle predette annotazioni, i segnali devono essere considerati segnali guasti che possono assumere indebitamente aspetto di via libera.
Nel caso di lavori al segnale di protezione non mantenuto a via impedita deve essere messo fuori servizio anche il relativo segnale di avviso ed il blocco elettrico.

3.3 Lavori interessanti i segnali di protezione interna e/o i relativi segnali di avanzamento

I lavori possono essere eseguiti:

- in regime di interruzione;
- in regime di accordi verbali non registrati;
- in regime di modulo M 45.

3.3.1 Lavori in regime di interruzione

Per l'esecuzione dei lavori devono essere osservate le norme specifiche emanate dalle Unità periferiche interessate.

3.3.2 Lavori in regime di accordi verbali non registrati

3.3.2.1 Lavori eseguiti mantenendo i segnali a via impedita

a) Con segnale di avanzamento inattivo ed utilizzabile

I lavori devono essere eseguiti utilizzando la funzione *«Chiusura segnali stabilizzata»*.

b) Con segnale di avanzamento inattivo e non utilizzabile

I lavori devono essere eseguiti utilizzando la funzione *«Chiusura segnali stabilizzata»* per il segnale di protezione e la funzione *«Esclusione stabilizzata»* per il segnale di avanzamento, previo disarmo, da parte dell'AM, dell'interruttore MdC.
Per l'impiego di tali funzioni, devono essere adottate le modalità di cui al precedente p. 1.2.1.2.

3.3.2.2 Lavori eseguiti non mantenendo i segnali a via impedita

Nel caso non sia possibile mantenere i segnali a via impedita, i lavori di manutenzione/riparazione devono essere eseguiti utilizzando la funzione *«Esclusione stabilizzata»* sia del segnale di 1^ categoria che del segnale di avanzamento. Per l'impiego

16 SET. 1999

di tale funzione devono essere osservate le medesime procedure descritte al precedente punto 1.2.1.2.
I suddetti segnali dovranno essere considerati dal DM addetto alla manovra degli stessi come segnali guasti che possono assumere indebitamente l'aspetto di via libera.
L'esclusione stabilizzata del segnale di prima categoria e del segnale di avanzamento impedisce l'attivazione della freccia indicatrice, e di tutte le indicazioni luminose (rappel, indicatore di direzione (ID), etc.)

3.3.3 Lavori in regime di modulo M 45

I lavori devono essere eseguiti, per quanto possibile, mantenendo il segnale a via impedita ed il segnale di avanzamento inattivo e utilizzabile.

Se i lavori vengono eseguiti mantenendo il segnale di protezione a via impedita e con segnale di avanzamento utilizzabile, l'AM deve indicare nella colonna "**Annotazioni**" del modulo. M 45: "**Segnale ... mantenuto a via impedita**" e nella colonna "**Utilizzazioni parziali**" del modulo (parte gialla) la dizione: "**Segnale di avanzamento utilizzabile** «

Se i lavori vengono eseguiti mantenendo il segnale di protezione a via impedita con segnale di avanzamento inattivo ma inutilizzabile, l'AM deve annotare nella colonna "**Annotazioni**" del modulo. M 45: (parte bianca) "**Segnale .... mantenuto a via impedita con segnale di avanzamento inattivo e non utilizzabile**".
In mancanza delle predette annotazioni, i segnali devono essere considerati segnali guasti che possono assumere indebitamente aspetto di via libera.

3.4 Lavori interessanti i segnali di partenza esterni e/o i relativi segnali di avvio

I lavori possono essere eseguiti:

- in regime di interruzione;
- in regime di accordi verbali non registrati;
- in regime di modulo M 45.

3.4.1 Lavori in regime di interruzione

Per l'esecuzione dei lavori devono essere osservate le norme specifiche emanate dalle Unità periferiche interessate.

3.4.2 Lavori in regime di accordi verbali non registrati

3.4.2.1 Lavori eseguiti mantenendo i segnali a via impedita

a) Con segnale di avvio inattivo e utilizzabile

I lavori devono essere eseguiti utilizzando la funzione *«Chiusura segnali stabilizzata»*

b) Con segnale di avvio inattivo e non utilizzabile

I lavori devono essere eseguiti utilizzando la funzione *«Chiusura segnali stabilizzata»* per il segnale di partenza e la funzione *«Esclusione stabilizzata»* per il segnale di avvio, previo disarmo, da parte dell'AM, dell'interruttore MdC.
Per l'impiego delle predette funzioni devono essere adottate le modalità di cui al precedente p. 1.2.1.2.

3.4.2.2 Lavori eseguiti non mantenendo i segnali a via impedita

Nel caso non sia possibile mantenere i segnali a via impedita, i lavori di

manutenzione/riparazione devono essere eseguiti utilizzando la funzione *«Esclusione stabilizzata»* sia del segnale di 1^ categoria che del segnale di avvio. Per l'impiego di tale funzione devono essere osservate le medesime procedure descritte al precedente punto 1.2.1.2.
I suddetti segnali dovranno essere considerati dal DM addetto alla manovra degli stessi come segnali guasti che possono assumere indebitamente l'aspetto di via libera.
L'esclusione stabilizzata del segnale di prima categoria e del segnale di avanzamento impedisce l'attivazione della freccia indicatrice, e di tutte le indicazioni luminose (rappel, indicatore di direzione (ID), etc.)

3.4.3 Lavori in regime di modulo M 45

I lavori devono essere eseguiti, per quanto possibile, mantenendo i segnali a via impedita ed il segnale di avvio inattivo e utilizzabile.

Se i lavori vengono eseguiti mantenendo il segnale di partenza a via impedita e con segnale di avvio utilizzabile, l'AM deve indicare nella colonna "**Annotazioni**" del modulo M 45 "**Segnale ... mantenuto a via impedita**" e nella colonna "**Utilizzazioni parziali**" del modulo (parte gialla) la dizione: "**Segnale di avvio utilizzabile»**
In mancanza delle predette annotazioni, i segnali devono essere considerati segnali guasti che possono assumere indebitamente aspetto di via libera.

Se i lavori vengono eseguiti mantenendo il segnale di partenza a via impedita con segnale di avvio inattivo ma inutilizzabile, l'AM deve annotare nella colonna "**Annotazioni**" del modulo M 45: (parte bianca) "**Segnale .... mantenuto a via impedita con segnale di avvio inattivo e non utilizzabile**".
In mancanza delle predette annotazioni, i segnali devono essere considerati segnali guasti che possono assumere indebitamente aspetto di via libera.

3.5 Lavori interessanti i segnali di partenza interna e/o i relativi segnali di avanzamento

I lavori possono essere eseguiti:

- in regime di interruzione;
- in regime di accordi verbali non registrati;
- in regime di modulo M 45.

3.5.1 Lavori in regime di interruzione

Per l'esecuzione dei lavori devono essere osservate le norme specifiche emanate dalle Unità periferiche interessate.

3.5.2 Lavori in regime di accordi verbali non registrati

3.5.2.1 Lavori eseguiti mantenendo i segnali a via impedita

a) Con segnale di avanzamento inattivo e utilizzabile
I lavori devono essere eseguiti utilizzando la funzione *«Chiusura segnali stabilizzata»*

b) Con segnale di avanzamento inattivo e non utilizzabile
I lavori devono essere eseguiti utilizzando la funzione *«Chiusura segnali stabilizzata»* per il segnale di partenza e la funzione *«Esclusione stabilizzata»* per il segnale di

16 SET. 1999

avanzamento, previo disarmo, da parte dell'AM, dell'interruttore MdC.
Per l'impiego delle predette funzioni devono essere adottate le modalità di cui al precedente p. 1.2.1.2.

3.5.2.2 Lavori eseguiti non mantenendo i segnali a via impedita

Nel caso non sia possibile mantenere i segnali a via impedita, i lavori di manutenzione/riparazione devono essere eseguiti utilizzando la funzione *«Esclusione stabilizzata»* sia del segnale di 1^ categoria che del segnale di avanzamento. Per l'impiego di tale funzione devono essere osservate le medesime procedure descritte al precedente punto 1.2.1.2.
I suddetti segnali dovranno essere considerati dal DM addetto alla manovra degli stessi come segnali guasti che possono assumere indebitamente l'aspetto di via libera.
L'esclusione stabilizzata del segnale di prima categoria e del segnale di avanzamento impedisce l'attivazione della freccia indicatrice, e di tutte le indicazioni luminose (rappel, indicatore di direzione (ID), etc.)

3.5.3 Lavori in regime di modulo M 45

I lavori devono essere eseguiti, per quanto possibile, mantenendo i segnali a via impedita ed il segnale di avanzamento inattivo e utilizzabile.

Se i lavori vengono eseguiti mantenendo il segnale di partenza a via impedita e con segnale di avanzamento utilizzabile, l'AM deve indicare nella colonna "**Annotazioni**" del modulo. M 45: "**Segnale ... mantenuto a via impedita**" e nella colonna "**Utilizzazioni parziali**" del modulo (parte gialla) la dizione: "**Segnale di avanzamento utilizzabile**«
In mancanza delle predette annotazioni, i segnali devono essere considerati segnali guasti che possono assumere indebitamente aspetto di via libera.

Se i lavori vengono eseguiti mantenendo il segnale di partenza a via impedita con segnale di avanzamento inattivo ma inutilizzabile, l'AM deve annotare nella colonna "**Annotazioni**" del modulo. M 45: (parte bianca) "**Segnale .... mantenuto a via impedita con segnale di avanzamento inattivo e non utilizzabile**".
In mancanza delle predette annotazioni, i segnali devono essere considerati segnali guasti che possono assumere indebitamente aspetto di via libera.

3.6 Lavori interessanti i segnali di partenza interna per una direzione e partenza esterna per un'altra direzione e/o i relativi segnali di avanzamento e avvio

I lavori possono essere eseguiti:

- in regime di interruzione;
- in regime di accordi verbali non registrati;
- in regime di modulo M 45.

3.6.1 Lavori in regime di interruzione

Per l'esecuzione dei lavori devono essere osservate le norme specifiche emanate dalle Unità periferiche interessate.

16 SET. 1999

3.6.2 Lavori in regime di accordi verbali non registrati

3.6.2.1 Lavori eseguiti mantenendo i segnali a via impedita

Con segnali di avanzamento e avvio inattivi, utilizzabili e/o non utilizzabili
I lavori devono essere eseguiti utilizzando la funzione *«Chiusura segnali stabilizzata»* per il segnale di partenza e la funzione *«Esclusione stabilizzata»* per il segnale di avanzamento e/o avvio non utilizzabile(i), previo disarmo, da parte dell'AM, dell'interruttore MdC.
Per l'impiego delle predette funzioni devono essere adottate le modalità di cui al precedente p. 1.2.1.2.

3.6.2.2 Lavori eseguiti non mantenendo i segnali a via impedita

Nel caso non sia possibile mantenere i segnali a via impedita, i lavori di manutenzione/riparazione devono essere eseguiti utilizzando la funzione *«Esclusione stabilizzata»* sia del segnale di 1^ categoria che dei segnali di avanzamento e di avvio. Per l'impiego di tale funzione devono essere osservate le medesime procedure descritte al precedente punto 1.2.1.2.
I suddetti segnali dovranno essere considerati dal DM addetto alla manovra degli stessi come segnali guasti che possono assumere indebitamente l'aspetto di via libera.
L'esclusione stabilizzata del segnale di prima categoria e del segnale di avanzamento impedisce l'attivazione della freccia indicatrice, e di tutte le indicazioni luminose (rappel, indicatore di direzione (ID), etc.)

3.6.3 Lavori in regime di modulo M 45

I lavori devono essere eseguiti, per quanto possibile, mantenendo i segnali a via impedita ed il segnale di avanzamento e avvio inattivo e utilizzabile.

Se i lavori vengono eseguiti mantenendo il segnale di partenza a via impedita e con segnale di avanzamento e/o avvio utilizzabile e/o non utilizzabile, l'AM deve indicare nella colonna "**Annotazioni**" del modulo. M 45: "**Segnale ... mantenuto a via impedita**" e nella colonna "**Utilizzazioni parziali**" del modulo (parte gialla) una delle seguenti dizioni, secondo l'occorrenza "**Segnali di avanzamento e avvio utilizzabile** oppure **Segnali di avanzamento e avvio non utilizzabile** oppure **Segnale di avanzamento utilizzabile e segnale di avvio non utilizzabile** oppure **Segnale di avanzamento non utilizzabile e segnale di avvio utilizzabile**".
In mancanza delle predette annotazioni, i segnali devono essere considerati segnali guasti che possono assumere indebitamente aspetto di via libera.

3.7 Lavori interessanti i segnali bassi

I lavori possono essere eseguiti:

- in regime di interruzione;
- in regime di accordi verbali non registrati;
- in regime di modulo M 45.

3.7.1 Lavori in regime di interruzione

Per l'esecuzione dei lavori devono essere osservate le norme specifiche emanate dalle Unità periferiche interessate.

16 SET. 1999

3.7.2 Lavori in regime di accordi verbali non registrati

I lavori devono essere eseguiti utilizzando la funzione *«Esclusione stabilizzata»* .
Per l'impiego di tale funzione devono essere osservate le medesime procedure previste al precedente punto 1.2.1.2.
Il DM prima di disporre per il passaggio di un treno o di una manovra dovrà chiedere all'AM l'inclusione dell'ente. Per l'esecuzione di tale operazione devono essere osservate le medesime procedure previste al precedente punto 1.2.1.2.

3.7.3 Lavori in regime di modulo M 45

Per l'esecuzione dei lavori valgono le norme comuni.

4 LAVORI AI C.d.B.

I lavori possono essere eseguiti:

- in regime di interruzione;
- in regime di accordi verbali non registrati;
- in regime di modulo M 45.

4.1 Lavori in regime di interruzione

Per l'esecuzione dei lavori devono essere osservate le norme specifiche emanate dalle Unità periferiche interessate.

4.2 Lavori in regime di accordi verbali non registrati

I lavori devono essere eseguiti utilizzando la funzione *«Esclusione stabilizzata»* .
Per l'impiego di tale funzione devono essere osservate le medesime procedure previste al precedente punto 1.2.1.2.
Durante i lavori il DM, prima di disporre per il passaggio di un treno o di una manovra che interessi il c.d.b., deve accertare o fare accertare che il binario e gli eventuali deviatoi interessati dal circuito siano effettivamente liberi e disporre affinché gli eventuali deviatoi siano manovrati con le particolari precauzioni previste nel caso di mancanza di efficienza di tali enti.
Durante i lavori al cdb di ricoprimento del segnale di protezione esterno deve essere messo fuori servizio con modulo M45 anche il blocco elettrico.

4.3 Lavori in regime di modulo M 45

Per l'esecuzione dei lavori valgono le norme comuni.

5 NUOVO MODULO M 40 MAN

Il nuovo modulo M 40 Man (Allegato 2) deve essere utilizzato esclusivamente nell'impianto di Roma Termini, ove sono in vigore le norme specifiche per l'esecuzione dei lavori di manutenzione/riparazione.
Esso serve per comunicare il benestare dell'AM per la temporanea utilizzazione dei deviatoi interessati da lavori in regime di modulo M 45 o di accordi verbali non registrati, quando non funzionano le apparecchiature di registrazione vocale delle comunicazioni.
Le dichiarazioni contenute nel modulo sono numerate progressivamente.
Il numero d'ordine relativo alla dichiarazione che viene utilizzata dall'AM deve essere barrata contrassegnandola con un segno «X» ben visibile.
Il modulo contiene le diverse dichiarazioni possibili, in relazione all'efficienza o meno della tiranteria, del fermascambio e del controllo elettrico.

1 6 SET. 1999

Il modulo è utilizzabile sia per la consegna diretta che per quella a distanza a mezzo del telefono.
Per la consegna a distanza a mezzo della trasmissione con telefono, devono essere utilizzate le seguenti procedure:

L'AM deve compilare il modulo in suo possesso e trasmettere il contenuto come dispaccio, indicando i singoli numeri d'ordine delle dichiarazioni da comunicare che dovranno essere barrati.
In ogni caso, l'AM deve dettare testualmente il contenuto di ogni dichiarazione da rispettare; inoltre, deve indicare la data, il numero progressivo del modulo completato da un numero saltuario di due cifre, le ore di trasmissione e la firma, nonché trasmettere il proprio nominativo.

Il DM deve trascrivere sul proprio modulo il testo man mano che lo riceve, completando o depennando quello prestampato.
Ultimata la compilazione, deve effettuare il collazionamento, ripetendo il numero d'ordine ed il testo della dichiarazione da rispettare. A collazionamento ultimato, il ricevente dovrà trasmettere, riportandoli negli appositi spazi, il numero progressivo del suo modulo completato da un numero saltuario di due cifre e il proprio nominativo, facendolo seguire dalla propria firma.

16 SET. 1999

ALLEGATO 1

FERROVIE DELLO STATO S.p.A. **Mod. M 45**

Serie N° ..... N...../..... (in caso di trasmissione telefonica, inserire dopo la barra un numero saltuario di due cifre) (1)
Si dà avviso al (2) ..... di (3) ..... che oggi .... sarà proceduto a lavori che interessano i seguenti meccanismi di (3) .....
Detti lavori avranno inizio alle ore .....

DEVIATOI	SEGNALI	ALTRI MECCANISMI	ANNOTAZIONI	UTILIZZAZIONI PARZIALI

I deviatoi sopra indicati non dovranno essere impegnati da treni o manovrati o utilizzati per la circolazione in genere senza mio preventivo benestare

Controfirma dell'Agente del Movimento
.....

Firma dell'Agente della Manutenzione
.....

N°..../..... di registrazione del fonogramma (in caso di trasmissione telefonica, inserire dopo la barra un numero saltuario di due cifre).

(1) Rappresenta il numero del fonogramma in caso di trasmissione telefonica
(2) Dirigente, Apposito Incaricato, Dirigente Unico, D.C.O., AG, ecc
(3) Specificare il posto di servizio (Stazione, bivio, PL Km, ecc.)

FERROVIE DELLO STATO S.p.A. **Mod. M 45 a**

Serie N° ..... N...../..... (in caso di trasmissione telefonica, inserire dopo la barra un numero saltuario di due cifre) (1)
Con riferimento al modulo M 45 N°..... si dà avviso al (2) .....
di(3)..... che dalle ore ..... di oggi ....
i seguenti meccanismi di i(3)..... funzionano regolarmente

DEVIATOI	SEGNALI	ALTRI MECCANISMI	ANNOTAZIONI	UTILIZZAZIONI PARZIALI

Controfirma dell'Agente del Movimento

Firma dell'Agente della Manutenzione

.....
.....

N°..../..... di registrazione del fonogramma (in caso di trasmissione telefonica, inserire dopo la barra un numero saltuario di due cifre).

(1) Rappresenta il numero del fonogramma in caso di trasmissione telefonica
(2) Dirigente, Apposito Incaricato, Dirigente Unico, D.C.O., AG, ecc
(3) Specificare il posto di servizio (Stazione, bivio, PL Km, ecc.)

16 SET. 1999

Allegato 2

DA UTILIZZARE PER CONCEDERE IL BENESTARE SCRITTO NEL CASO DI TEMPORANEA UTILIZZAZIONE DEVIATOI

M 40 Man
Data ... ...
N° 00/ ... .(*)
Ore di trasmissione ... ...(*)

.....(destinatario) Nulla osta movimento treno ..... A ..... in/da (°) ..... Ritenete valide le dichiarazioni N° ..... la cui casella è barrata (o da barrare in caso di trasmissione) e ritenete nulle le rimanenti.

MANOVRA ELETTRICA		
		TIRANTERIA EFFICIENTE – FERMASCAMBIO EFFICIENTE CONTROLLO ELETTRICO NON EFFICIENTE
	1	Deviatoio n° ..... in posizione normale/rovescia (°) per la sinistra/destra (°) con tiranteria e fermascambiatura meccanica efficienti. Controllo non efficiente.
		TIRANTERIA NON EFFICIENTE – FERMASCAMBIO NON EFFICIENTE CONTROLLO ELETTRICO NON EFFICIENTE
	2	Deviatoio n° ..... in posizione normale/rovescia (°) per la sinistra/destra (°) con tiranteria e fermascambiatura meccanica inefficienti. Assicurato con fermascambio a morsa e cuneo/distanziatore (°). Chiavi ritirate e custodite

MANOVRA ELETTRICA		
		TIRANTERIA EFFICIENTE – FERMASCAMBIO EFFICIENTE CONTROLLO ELETTRICO NON EFFICIENTE
	3	Deviatoio n° ..... in posizione normale/rovescia (°) per la sinistra/destra (°) con tiranteria e fermascambiatura meccanica efficienti. Controllo non efficiente.
		TIRANTERIA NON EFFICIENTE – FERMASCAMBIO NON EFFICIENTE CONTROLLO ELETTRICO NON EFFICIENTE
	4	Deviatoio n° ..... in posizione normale/rovescia (°) per la sinistra/destra (°) con tiranteria e fermascambiatura meccanica inefficienti. Assicurato con fermascambio a morsa e cuneo/distanziatore (°). Chiavi ritirate e custodite

MANOVRA ELETTRICA		
		TIRANTERIA EFFICIENTE – FERMASCAMBIO EFFICIENTE CONTROLLO ELETTRICO NON EFFICIENTE
	1	Deviatoio n° ..... in posizione normale/rovescia (°) per la sinistra/destra (°) con tiranteria e fermascambiatura meccanica efficienti. Controllo non efficiente.
		TIRANTERIA NON EFFICIENTE – FERMASCAMBIO NON EFFICIENTE CONTROLLO ELETTRICO NON EFFICIENTE
	2	Deviatoio n° ..... in posizione normale/rovescia (°) per la sinistra/destra (°) con tiranteria e fermascambiatura meccanica inefficienti. Assicurato con fermascambio a morsa e cuneo/distanziatore (°). Chiavi ritirate e custodite

MANOVRA ELETTRICA		
		TIRANTERIA EFFICIENTE – FERMASCAMBIO EFFICIENTE CONTROLLO ELETTRICO NON EFFICIENTE
	3	Deviatoio n° ..... in posizione normale/rovescia (°) per la sinistra/destra (°) con tiranteria e fermascambiatura meccanica efficienti. Controllo non efficiente.
		TIRANTERIA NON EFFICIENTE – FERMASCAMBIO NON EFFICIENTE CONTROLLO ELETTRICO NON EFFICIENTE
	4	Deviatoio n° ..... in posizione normale/rovescia (°) per la sinistra/destra (°) con tiranteria e fermascambiatura meccanica inefficienti. Assicurato con fermascambio a morsa e cuneo/distanziatore (°). Chiavi ritirate e custodite

A.M.... ... ...

In caso di trasmissione del modulo, il DM deve ripetere il dispaccio e comunicare al trasmittente il seguente N° ... . / ... ...

Note (°) Utilizzare la dizione occorrente (*) Il numero saltuario e le ore di trasmissione devono essere riportati solo nel caso che il modulo venga trasmesso