

Direzione Tecnica
il Direttore

DISPOSIZIONE N° 24 del 29 APR. 2005

Emanazione dell' "Istruzione per l'Esercizio con gli Apparati Centrali Statici per linee AC/AV – ETCS L2 senza segnali fissi luminosi – Condizioni tecniche e disposizioni normative"

Il Gestore dell'Infrastruttura Ferroviaria Nazionale

Visto il D.P.R. 11 luglio 1980 n° 753, recante "Nuove norme in materia di polizia, sicurezza e regolarità dell'esercizio delle ferrovie e altri sistemi di trasporto";

Vista la legge 17 maggio 1985, n° 210, recante "Istituzione dell'Ente Ferrovie dello Stato";

Visto il D.L. 11 luglio 1992 n° 333 - convertito in legge 8 agosto 1992 n° 359 - recante "Misure urgenti per il risanamento della finanza pubblica";

Visto il Decreto legislativo 8 luglio 2003, n° 188, recante "Attuazione delle direttive comunitarie 2001/12/CE, 2001/13/CE, e 2001/14/CE in materia ferroviaria";

Visto l'art. 131 della legge 23 dicembre 2000, n° 388, recante "Disposizioni per la formazione del bilancio annuale e pluriennale dello stato (legge finanziaria 2001)";

Visto il Decreto del Ministro dei Trasporti n° 138-T del 31 ottobre 2000, concernente il rilascio alle "Ferrovie dello Stato - Società di Trasporti e Servizi per Azioni" della concessione per la gestione dell'infrastruttura ferroviaria nazionale;

Visti i regolamenti emanati ai sensi dell'art. 95 del D.P.R. 11 luglio 1980, n. 753 sopra citato;

Visto, in particolare, il combinato disposto degli articoli da 96 a 99 del D.P.R. 11 luglio 1980, n. 753 e artt 4, secondo comma, 10, secondo e terzo comma, 11, quarto comma e 36, primo comma, del Decreto legislativo 8 luglio 2003, n. 188, che demandano al Gestore dell'Infrastruttura di emanare, anche alla luce delle norme e degli standard emanati nella competenza ministeriale, disposizioni e prescrizioni per lo svolgimento dell'esercizio ferroviario in condizioni di sicurezza;

Visto il Decreto Dirigenziale 22 maggio 2000, n° 247/VIG3, emanato dal Ministero delle

RFI S.p.A. - Gruppo Ferrovie dello Stato

Società con socio unico soggetta alla direzione e coordinamento di Ferrovie dello Stato S.p.A.

a norma dell'art. 2497 sexies cod. civ. e del D. Lgs. n° 118 del 2005. La presente disposizione è composta di n° 38 pagine

Sede Sociale: Piazza della Croce Rossa, 1 - 00161 Roma

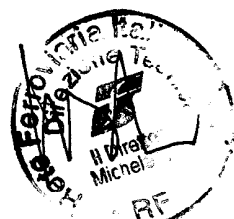
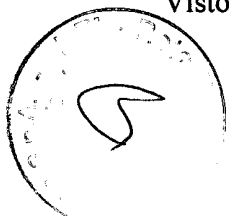
Capitale Sociale: Euro 26 866 132 112,00

Iscritta al Registro delle Imprese di Roma

Cod. Fisc. 01585570581 - P. Iva 01008081000 - R.E.A. 758300

Pagina 1 di 38

È COPIA CONTE IN UN ALLOCAZIONE
COMPOSTA DI N° 38 PAGINE



Infrastrutture e dei Trasporti – Servizio di Vigilanza sulle Ferrovie ed avente come oggetto la definizione degli standard e delle norme di sicurezza per l'esercizio ferroviario;

Visto l'Ordine di Servizio Organizzativo n° 424/AD del 7 maggio 2001 dell'Amministratore Delegato delle Ferrovie dello Stato S.p.A. che attribuisce al responsabile della Direzione Tecnica della Divisione Infrastruttura il compito di emanare disposizioni-istruzioni e prescrizioni in materia di sicurezza della circolazione dei treni e dell'esercizio ferroviario;

Vista la comunicazione organizzativa n° 1/AD del 16 luglio 2001 dell'Amministratore Delegato di Rete Ferroviaria Italiana S.p.A. che riconferma missioni e responsabilità delle Strutture Organizzative già facenti parte della Divisione Infrastruttura delle Ferrovie dello Stato S.p.A.;

Vista la relazione dei Responsabili delle competenti Strutture Operative Centrali di Rete Ferroviaria Italiana S.p.A., prot. n° RFI/TC.MV.RG/0007 del 17/01/2005, con cui si propone l'emanazione di una Disposizione concernente l'"Istruzione per l'Esercizio con gli Apparat Centrali Statici per linee AC/AV – ETCS L2 senza segnali fissi luminosi – Condizioni tecniche e disposizioni normative";

Ritenuta la necessità e l'opportunità di emanare la predetta Disposizione;

DELIBERA

PARTE I

ISTRUZIONI PER L'ESERCIZIO DELL'APPARATO

Art. 1 GENERALITA'

L'Apparato Centrale Statico per gli impianti delle linee Alta Capacità/Alta Velocità (ACS AC/AV) è un sistema centralizzato per il governo delle funzioni dell'impianto, realizzato con tecnologia a logica programmata. Esso gestisce in sicurezza la circolazione nell'impianto, con la caratteristica che i comandi impartiti vengono accettati solo se l'apparato verifica preventivamente la fattibilità del comando stesso.

Le caratteristiche generali dell'apparato sono analoghe a quelle degli ACS delle linee tradizionali salvo specifiche particolarità della linea AV.

Oltre alle logiche di movimento ed alle interfacce necessarie per DM, il sistema ACS AC/AV 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 dell'operatore.

Le caratteristiche tecniche del nuovo apparato hanno consentito delle innovazioni nella logica di apparato che richiedono varianti alla vigente normativa. Le presenti disposizioni generali disciplinano le innovazioni introdotte, integrano e modificano quanto disposto dalle Istruzioni per l'Esercizio degli Apparat Centrali - Libro III Sez.5ª (ACEI); per quanto non è espressamente riportato, valgono le norme vigenti. Sulla base delle presenti disposizioni vanno redatte le



Istruzioni di dettaglio per l'esercizio dell'ACS AC/AV relative a ogni singolo impianto sulle quali dovranno essere evidenziate particolarità o differenze rispetto alla presente disposizione.

I PdS sono muniti di segnali imperativi di protezione e partenza in sostituzione dei segnali fissi luminosi. I movimenti degradati sono effettuati dal treno in modalità di Autorizzazione al Movimento con Marcia a Vista o di Autorizzazione al Movimento con Apposita Prescrizione.

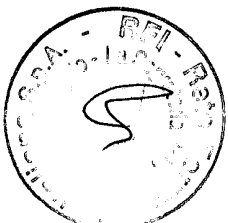
Le presenti istruzioni sono valide per gli ACS AC/AV dei posti di servizio su linee con SCC e disciplinano le funzionalità relative al regime sia presenziato che impresenziato. Nel regime impresenziato devono essere osservate anche le norme contenute nelle Disposizioni tecniche e normative per l'esercizio del Sistema Comando e Controllo (SCC) Linee ad Alta Capacità/Alta Velocità (AC/AV) ETCS L2.

Art. 2

PRINCIPALI CARATTERISTICHE DELL'APPARATO

Le principali caratteristiche dell'apparato sono le seguenti:

- gli organi di comando degli itinerari 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 lo spostamento; 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. Il 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 che lo ha utilizzato e il DM non deve quindi eseguire alcuna operazione per rimettere l'apparato nello stato di riposo; i deviatori restano nell'ultima posizione comandata. 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 deviatori avviene gradualmente (ovvero cdb per cdb), man mano che i veicoli abbandonano i singoli cdb interessati.
- 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.
- l'apparato impedisce la formazione di itinerari che sono interessati da zone escluse.
- l'apparato può essere telecomandato da sistema SCC.
- l'apparato si interfaccia con il sistema di stanziamento Radio Block Center; lo stato dell'itinerario formato viene comunicato a RBC mediante una informazione definita "segnale virtuale".



Art. 3
COSTITUZIONE DELL'APPARATO

1. Postazione individuale ad uso del personale del movimento

Le parti dell'apparato che compongono la singola postazione del DM operatore sono:

I - Il Terminale Operatore (TO)

II - La Tastiera Funzionale (TF)

III - Quadro luminoso a video (QLv)

Nell'impianto possono essere presenti più postazioni.

I - Terminale Operatore (TO)

Il TO è composto da un video di interfaccia e da un mouse. Esiste inoltre una tastiera di tipo Personal Computer.

a) Video di interfaccia del TO

Il Video del Terminale Operatore (Video/TO) comprende le seguenti aree:

- *Area Comandi*, su cui sono riportati i "pulsanti" per l'attivazione delle finestre dei comandi.
- *Area Guida Operatore*, dove compaiono i messaggi che l'apparato invia, relativamente alla formazione e liberazione degli itinerari e manovra dei singoli enti, a sussidio dell'operatività del DM. Ai lati di tale area ci sono i pulsanti di attivazione/disattivazione identificativo enti e allarmi di sistema.
- *Area Allarmi*, su cui sono riportati i "pulsanti" relativi agli allarmi e che consentono la identificazione di questi ultimi per famiglia (deviatori, cdb, ecc).

b) Mouse del TO

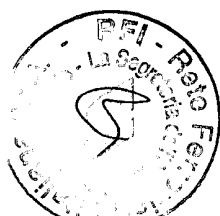
Il mouse permette la selezione dei comandi attraverso il puntamento specifico sulle disponibilità del video TO. Con esso, data la possibilità di impartire i comandi con particolare celerità, possono eseguirsi in via normale le operazioni di gestione dell'apparato. I comandi definiti di tipo "pesante" possono essere impartiti da TO e confermati da TF.

c) Tastiera di tipo Personal Computer

Di norma non utilizzata per l'effettuazione dei comandi e non disponibile sul BM

II - Tastiera Funzionale (TF)

Tramite la TF è altrettanto possibile eseguire i comandi di apparato.



Sono, di norma, disponibili i comandi per:

1. gli itinerari
2. i percorsi di carrello
3. la manovra dei segnali virtuali
4. la manovra di emergenza e individuale dei deviatori (compresa la disalimentazione)
5. le funzioni di soccorso
6. la liberazione delle chiavi per lo sbloccamento dei deviatori con manovra a mano
7. l'autorizzazione per la manovra a mano dei deviatori con manovra elettrica
8. l'esclusione degli enti
9. i regimi di esercizio
10. gli enti di linea

III - QL a video

Il QL a video (QLv) riproduce schematicamente il piazzale (deviatori, circuiti di binario, ecc.) e fornisce il controllo dello stato degli enti raffigurati.

Il QLv permette al DM anche di rendersi conto, mediante apposite indicazioni, delle varie operazioni dell'apparato per la costituzione e la distruzione degli itinerari e dello stato dei comandi o interventi di soccorso in atto e dei segnali virtuali.

I simboli di QLv sono definiti in un apposito documento.

2. Centralina di alimentazione

L'ACS AC/AV è munito di apparecchiature che assicurano, con alta affidabilità, la continuità dell'alimentazione elettrica dell'impianto.

3. Terminale manutenzione (TM)

Il TM è composto da un video di interfaccia, da una tastiera tipo Personal Computer e da un mouse. Esso viene utilizzato dall'AM in caso di manutenzione degli enti per gestire la funzione Esclusione stabilizzata (Es/IS) e per diagnosticare lo stato degli enti e dell'apparato.

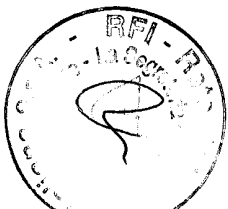
Art. 4

CARATTERISTICHE FUNZIONALI DELL'APPARATO

1. Comandi

I comandi impartiti vengono effettuati attraverso la realizzazione di processi operativi definiti secondo appropriate e specifiche *funzioni di logica* d'apparato.

I comandi vengono impartiti dal DM tramite il TO o la TF; i telecomandi pervengono all'apparato tramite interfaccia con l'impianto di telecomando.



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 virtuali, possono essere effettuati oltre che da TF anche 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 impostare la sequenza operativa del comando e la TF per l'invio del comando stesso.

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

Per le comunicazioni sdoppiate sono valide le norme della Disposizione 11/2004 e successive modifiche.

2. Funzioni di soccorso mirato e loro impiego

Le funzioni di soccorso mirato (Tx) consentono di scartare la verifica di condizioni di un determinato ente realizzando per un itinerario, il bloccamento del Punto Origine, consentendo, dopo i necessari accertamenti, i movimenti dei treni con l'attivazione dei segnali virtuali di avanzamento o avvio.

In tal modo vengono limitate al solo ente interessato dal guasto le incombenze a carico del DM.

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

Le funzioni di soccorso Tx, relative ai deviatori, ai cdb ed ai fermadeviatoi, oltre che all'ente sono associate al punto origine (PO) dell'itinerario formato; in tal modo esse sono occupabili con l'occupazione o la distruzione manuale del movimento a cui sono riferite. Al persistere della stessa anomalia, quindi, la funzione di soccorso deve essere ripetuta per ogni movimento che interessa l'ente in anomalia. Le condizioni, analoghe a quelle per l'attivazione del Tx, sono valide anche per la funzione di soccorso Tci.

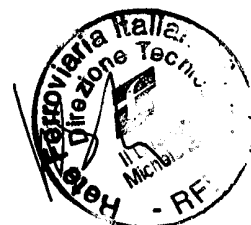
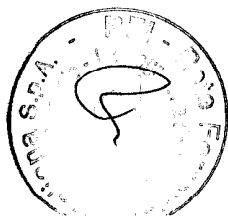
Gli interventi di soccorso Tx attivati sono opportunamente rappresentati sul QLv.

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 può essere utilizzata per il superamento delle condizioni mancanti di enti nello stato di Es/IS secondo le specifiche norme descritte in seguito e con l'eccezione dei deviatori di percorso.

Gli enti per i quali è possibile attivare la funzione di soccorso mirato Tx sono: deviatori di percorso laterali e uscita, fermadeviatoi (fermascambi a chiave) di percorso laterali e uscita, cdb di percorso laterale e uscita.

Nell'appendice 1 alle presenti disposizioni sono riportate in dettaglio le caratteristiche degli interventi di soccorso sopra citati.



3. Chiusura segnali virtuali

L'attivazione della funzione chiusura segnale virtuale consente la formazione dell'itinerario ma inibisce la disposizione a via libera del segnale virtuale. La funzione ha le stesse caratteristiche della chiusura segnali degli apparati delle linee tradizionali.

4. Chiusura segnali generale

La chiusura segnali CU dispone a via impedita tutti i segnali virtuali di stazione. Il comando CU è suddiviso per lato di stazione (CUDestra e CUSinistra) in modo da chiudere, oltre ai segnali di stazione, anche quelli del PdS limitrofo che comandano verso il PdS in cui è stata attivata la funzione CU. L'RBC a seguito del ricevimento di una funzione CU arresta i treni nell'ambito del PdS e su entrambi i binari dei tratti di linea attigui al lato di PdS per il quale è stata attivata la funzione CU.

La CU è attivabile tramite un dispositivo ubicato sul pannello ad uso personale tecnico.

Nel caso di interconnessione è prevista una CU anche per l'interconnessione (CUJ)

5. Funzione di esclusione enti (Es/DM)

La funzione di esclusione si attiva con il comando "ES" impartito dal DM e viene definita Es/DM. L'Es/DM impedisce l'utilizzazione degli enti per i quali è stata comandata e può essere attivata dal DM di propria iniziativa, secondo necessità.

Lo stato di esclusione di un ente viene visualizzato sul QLv. Un ente in Es/DM inibisce la formazione (comando) di un itinerario che lo interessa.

Nell'appendice 2 alle presenti disposizioni sono riportate in dettaglio le caratteristiche della funzione Es/DM

6. Funzione di esclusione stabilizzata (Es/IS)

La funzione di esclusione stabilizzata si attiva con il comando "ES" impartito dal DM a seguito di richiesta effettuata dall'AM tramite un'*interfaccia manutentore* e viene definita Es/IS. L'Es/IS, 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

Con impianto impresenziato l'AM può ottenere l'Es/IS, con comando confermato sulla postazione DM, purché l'ente sia interamente compreso in zona precedentemente esclusa.

Lo stato di esclusione stabilizzata di un ente viene visualizzato sul QLv e sul terminale manutentore. Per utilizzare questa funzione l'AM deve accertarsi dell'avvenuta stabilizzazione; l'accertamento deve essere eseguito tramite la ripetizione riportata sul QLv.

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



Nell'appendice 2 alle presenti disposizioni sono riportate in dettaglio le caratteristiche della funzione Es/IS.

7. Rimozione dell'esclusione (Es/DM)

La funzione consente di rimettere in servizio un ente escluso dalla circolazione.

La rimozione dell'Es/DM non deve essere effettuata, per norma, se sono in atto itinerari che interessano l'ente per cui è attiva la funzione.

8. Rimozione dell'esclusione stabilizzata (Es/IS)

Al termine dell'intervento manutentivo l'AM richiede l'annullamento dell'esclusione stabilizzata, con doppia manipolazione (doppio comando) sul proprio terminale. Tale richiesta si manifesta sul QLv.

In presenza di richiesta dell'AM, il DM rimuove la stabilizzazione dell'esclusione (Es/IS) passando per lo stato di Es/DM.

Con impianto impresenziato si può rimuovere la zona a condizione che siano nello stato di "non escluso" gli enti compresi nella zona.

La rimozione dell'Es/IS non deve essere effettuata, per norma, se sono in atto itinerari che interessano l'ente per cui è attiva la funzione.

9. Dispositivi di allarme

Per richiamare l'attenzione del DM al verificarsi di anomalie 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 di riconoscere l'allarme tacitandone la relativa segnalazione acustica;
- al cessare dell'anormalità le ripetizioni ottiche/acustiche ritornano automaticamente nello stato di riposo, o vero non è necessario nessun intervento del DM. Le attivazioni e cessazioni di tali segnalazioni vengono comunque opportunamente registrate.

Art. 5

FUNZIONAMENTO DELL'APPARATO IN ESERCIZIO NORMALE

1. Comandi di itinerario

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

Il bloccamento del PO, con cui si determina l'esito finale del comando, è **condizione sempre realizzabile con ACS AC/AV efficiente**, anche in caso di presenza di anomalie, in quanto le



condizioni mancanti degli enti interessati sono tutte scartabili da quelle richieste per la realizzazione del comando, attraverso le specifiche manipolazioni relative agli interventi di soccorso.

2. Segnali virtuali

Il segnale virtuale viene rappresentato sul QLv mediante apposito simbolo schematicamente posto in corrispondenza dei segnali imperativi di protezione e partenza.

Detto simbolo presenta aspetti diversi in funzione dello stato degli itinerari che comandano il segnale virtuale:

- Nessun itinerario in una fase di formazione di comando del segnale (segnale virtuale a via impedita)
- Itinerario integro (segnale virtuale disposto a via libera)
- Itinerario comandato in degrado di 1° livello (segnale virtuale di avanzamento o di avvio attivato a luce fissa)
- Itinerario comandato in degrado di 2° livello (segnale virtuale di avanzamento o di avvio attivato a luce lampeggiante)

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 di percorso. Infatti, nella fase di liberazione elastica del percorso, viene eseguita dall'apparato, la verifica automatica dell'occupazione e della liberazione di ogni cdb. Qualora la sequenza degli stati non sia corretta, l'apparato blocca la liberazione elastica del percorso a partire dal cdb precedente a quello per il quale è stata rilevata la mancata occupazione.

Art. 6 ANORMALITÀ

1. Bloccamento del punto di origine

In caso di anormalità, le condizioni mancanti per la formazione di un comando di itinerario possono sempre essere superate attraverso la funzione di soccorso Tx o, per i deviatori richiesti laterali dagli itinerari, Tcl. Ne consegue che *il bloccamento del punto di origine del movimento comandato può sempre essere raggiunto*. Fa eccezione, con impianto in J, il caso di guasto al cdb di occupazione permanente dell'itinerario che non consente la registrazione dello stesso.

2. Anormalità relative ai deviatori

Il controllo di concordanza di un deviatoio può essere scartato dalle condizioni richieste dall'apparato per il bloccamento del PO, quando venga comandato un itinerario che interessa un deviatoio guasto; tale operazione, per i deviatori di percorso e di uscita, viene eseguita utilizzando l'apposita funzione di soccorso *TxDev*. Ovviamente la funzione stessa deve essere utilizzata solo dopo avere eseguito gli accertamenti e gli interventi previsti dalla vigente normativa nei casi di



guasti ai deviatori. Per i deviatori 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'attivazione del segnale virtuale di avanzamento o avvio, relativo all'itinerario comandato. Per i deviatori oleodinamici, il controllo di concordanza non può essere scartato dalle condizioni richieste dall'apparato, qualora la mancanza di controllo sia dovuta al guasto delle elettrovalvole di manovra.

La funzione TxDev è utilizzabile anche per i deviatori laterali nello stato Es/IS.

Tutte le volte che la normativa vigente preveda l'interruttore a scatto "T" in posizione di aperto con piombamento in tale posizione, il DM dovrà attivare la funzione disalimentazione.

Per le anomalie ai fermadeviatoi (fermascambi a chiave) viene utilizzata la funzione di soccorso TxFD.

Le funzioni Tb e Tc che consentono la manovra del deviatoio in caso di circuito di binario di immobilizzazione guasto o in mancanza del controllo di posizione iniziale, sono dedicate per singolo deviatoio e pertanto non richiedono il preventivo posizionamento in "automatico" dei comandi di manovra individuale.

3. Anormalità ai deviatori di percorso

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 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, poichè manca il collegamento di sicurezza relativo alla regolare posizione del deviatoio di cui manca il controllo.

4. Deviatoio laterale (Funzione di soccorso Tcl)

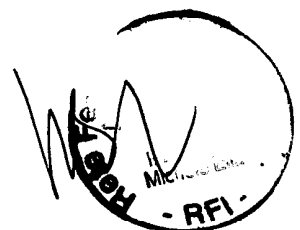
Allo scopo di consentire la disposizione del segnale virtuale a via libera, quando si abbia la mancanza di controllo di uno o più deviatori richiesti come laterali per la formazione di un itinerario, è stata prevista la funzione di soccorso di esclusione del deviatoio laterale "Tcl", distinta per deviatoio.

La funzione Tcl è attivabile solo se il deviatoio è in perdita di controllo e non è attiva l'Es/IS.

La funzione di soccorso Tcl viene utilizzata anche per anomalie ai deviatori con fermascambio a chiave.

5. Anormalità relative ai circuiti di binario

Il 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 Txcdb. 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'attivazione del segnale virtuale di avanzamento o di avvio, relativo all'itinerario comandato che interessa il cdb guasto.



6. Anormalità ai cdb di occupazione permanente

Nel caso di attivazione della funzione Tx su di un cdb con funzione di occupazione permanente di un segnale virtuale, tale specifica condizione viene assunta automaticamente da uno qualsiasi dei rimanenti cdb liberi che si trovano sull'itinerario formato. Al passaggio nello stato di occupato di uno di tali cdb avviene l'occupazione permanente dell'itinerario.

Pertanto, la caratteristica di occupabilità del segnale virtuale di avanzamento o di 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 virtuale di avanzamento o avvio, venendo a mancare la condizione necessaria di occupabilità, **non si disattiva automaticamente.**

Di conseguenza, il DM dovrà provvedere all'annullamento manuale dell'itinerario, che deve essere impartito, non appena sia in grado di rilevarlo, subito dopo che il treno abbia impegnato l'itinerario.

Inoltre allo scopo di liberare il percorso, dopo il termine del movimento, dovrà essere comandata la funzione "Tlcdb" (successivo comma 7), su tutti i cdb compresi nell'itinerario.

7. Mancata occupazione di un cdb

L'ACS AC/AV 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 precedente a quello che non si sia regolarmente occupato.

Il DM, una volta eliminato il bloccamento con l'intervento Tlcdb, operato a partire dal primo cdb bloccato, deve porre il cdb guasto 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.

La funzione Tlcdb deve essere utilizzata solo dopo avere seguito l'accertamento che il tratto di binario sia libero da rotabili.

Con l'intervento di soccorso Tlcdb che consente di forzare la liberazione del bloccamento sul cdb guasto si ottiene anche la liberazione dei bloccamenti dei cdb successivi se il ciclo di occupazione/liberazione dei cdb stessi si è svolto regolarmente al transito del treno.

La funzione Tlcdb, per liberare l'itinerario, deve essere usata anche nel caso di cdb che si trova nella condizione di escluso stabilizzato.

Nel caso in cui non venga attivata la funzione Tlcdb, il transito regolare di un treno successivo riporta comunque la funzione nello stato di riposo con la conseguente liberazione del bloccamento del percorso.

La mancata occupazione del cdb di stazionamento impedisce la liberazione automatica del bloccamento del PO dell'itinerario di partenza a seguito di partenza o transito del treno. La liberazione si potrà ottenere manualmente con l'attivazione della funzione Tl.

