



Allegato 1

Modifiche alla Istruzione per l'Esercizio dell'Apparato Centrale Computerizzato Multistazione (ACCM) della linea ad Alta Velocità/Alta Capacità (AV/AC) Milano – Firenze attrezzata con ERTMS/ETCS L2

L'Istruzione per l'Esercizio dell'Apparato Centrale Computerizzato Multistazione (ACCM) della linea ad Alta Velocità/Alta Capacità (AV/AC) Milano – Firenze attrezzata con ERTMS/ETCS L2 è così sostituita:



**Istruzione per l'Esercizio dell'Apparato Centrale Computerizzato
Multistazione (ACCM) della linea ad Alta Velocità/Alta Capacità (AV/AC)
Milano – Bologna - Firenze attrezzata con ERTMS/ETCS L2**



Art.1 GENERALITÀ

L'Apparato Centrale Computerizzato Multistazione (ACCM) è costituito da un Posto Centrale Multistazione (PCM) e da Posti Periferici in corrispondenza dei vari Posti di Servizio (PM, PC, PJ)¹, presenti in linea, che devono essere attrezzati, per quanto riguarda il piazzale, secondo gli standard tecnico-funzionali delle linee telecomandate da SCC.

Per la circolazione dei treni M.L. e dei carrelli sono previste apposite segnalazioni. L'ACCM svolge le funzioni di comando e controllo di itinerari e di enti e le funzioni di soccorso.

Sulla tratta Bologna - Firenze sono presenti punti singolari di linea individuati per l'allontanamento dei viaggiatori in caso di emergenza, denominati Posti di Esodo (PdE).

L'ACCM è interfacciato con i sistemi interconnessi per le principali funzioni sotto riportate:

- SCC/M, da cui riceve i comandi automatici di itinerario, inversione di blocco e consensi all'immissione treni in linea nei PJ2, e a cui invia:
 - i controlli necessari per la regolazione della circolazione;
 - una sintesi di informazioni diagnostiche.
- RBC, a cui invia le informazioni relative allo stato degli itinerari, dei segnali virtuali, dei cdb (di stazione e delle sezioni di blocco), del fuori servizio del senso di orientamento del blocco e degli allarmi RTB e da cui riceve il consenso di connessione e il consenso per l'apertura del segnale di confine d'ingresso da trasferire entrambi al PJ2.
- RTB, a cui invia l'informazione di fuori servizio del binario e da cui riceve informazioni di allarme e di fuori servizio dell'apparecchiatura.

Le funzionalità sono distinte per singolo PdS e per tratto di linea², ma concentrate nel PCM.

La diagnostica, compresa la funzione Registrazione Cronologica degli Eventi, è concentrata al Posto Centrale Multistazione, ma è visibile anche sui terminali delle Postazioni di diagnostica locali ad uso Manutenzione. Le opportune informazioni di sintesi della diagnostica, saranno trasferite dall'ACCM a SCC/M.

Il DCO ha a disposizione l'interfaccia che gli consente di comandare e controllare in sicurezza i singoli PdS e gli enti di linea. Oltre alla propria interfaccia generale di linea (descritta in apposito documento), il Multistazione prevede uno o più Terminali Operatore (TO) che consentono di gestire in sicurezza i singoli PdS e i tratti di linea adiacenti.

Oltre alle logiche di movimento ed alle interfacce necessarie per il DCO, l'ACCM mette a disposizione, per la gestione degli impianti, sia dal punto di vista dell'esercizio che della manutenzione, una serie di funzioni di supporto per l'espletamento dei compiti dell'operatore interessato.

Le presenti disposizioni generali disciplinano le innovazioni introdotte, integrano e modificano quanto disposto dalle Istruzioni per l'Esercizio degli Apparati Centrali - Libro III Sez.5°(ACEI), dall'Istruzione per il Servizio dei Deviatori (ISD) e, per il personale della manutenzione, dall'Istruzione per l'Esercizio degli Apparati Centrali Libro I Sezione 2^a; per quanto non è

¹ Esistono inoltre dei posti periferici denominati PT con sole funzioni tecnologiche.

² L'ACCM gestisce direttamente i cdb e i segnali virtuali di linea.



espressamente riportato valgono le norme vigenti. Sulla base delle presenti disposizioni vanno redatte le Istruzioni di dettaglio per l'esercizio del PCM comprensive delle particolarità di ogni singolo impianto.

La presente disposizione disciplina le funzioni riferibili ai singoli PdS.

Art.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 un mouse e da una tastiera di tipo "funzionale" ridotta;
- 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;
- 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;
- 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 DCO 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;
- 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. Nel caso di istradamenti Tm e istradamenti per Tratti di Invio la liberazione del punto origine non avviene per effetto del movimento della manovra o carrello, ma con apposito comando;
- 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;
- consente **l'esclusione di singoli enti** di stazione e di linea, rendendoli indisponibili per la realizzazione di itinerari, itinerari per Trasferimento Veloce, istradamenti Tm e istradamenti per Tratti di Invio e funzioni di distanziamento;
- consente **l'esclusione di zone** rendendole indisponibili per la realizzazione di itinerari, itinerari per Trasferimento Veloce e istradamenti Tm;
- consente **l'istituzione di "aree di manovra"**, rendendole disponibili per la realizzazione di Istradamenti Tm;
- consente **l'attivazione del regime RTV** (Regime per Trasferimento Veloce) di linea e di stazione che permette la realizzazione di Itinerari per Trasferimento Veloce;
- consente, con zone di stazionamento escluse o con fuori servizio di linea, **la realizzazione di istradamenti per Tratti di Invio**;
- consente la **gestione del segnalamento inerente i PdE**



Tutte le caratteristiche sono riportate nelle istruzioni di dettaglio dell'impianto.

Art.3 COSTITUZIONE DELL'APPARATO

3.1 Postazione Centrale ad uso del DCO

Le parti dell'apparato che compongono la postazione del DCO sono:

- *Due o più Quadri luminosi a video (QLv);*
- *Uno o più Terminali Operatore (TO);*
- *Una o più Tastiere Funzionali di tipo ridotto (TFR) con funzione di conferma dei comandi impostati da TO.*

È previsto un sistema ausiliario per la gestione di telecamere per gli accertamenti a distanza dal PCM.

3.1.1 Quadro Luminoso a video (QLv)

Esistono per ogni postazione PCM almeno due Quadri Luminosi a video:

1. Sinottico: riproduce schematicamente la tratta di giurisdizione: linea e Pds (trattato con documento a parte);
2. Specifico per PdS: su questo è richiamabile da TO ogni singolo PdS di cui riproduce il piazzale (segnali, deviatori, circuiti di binario. ecc.) e le sezioni di blocco attinenti.

Entrambi forniscono il controllo in sicurezza dello stato degli enti raffigurati.

In alcune Postazioni Centrali il QLv di cui al punto 2 può essere riportato sul monitor del TO stesso.

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

3.1.2 Terminale Operatore (TO)

Il TO consente di comandare e controllare in sicurezza il singolo PdS e gli enti di linea attinenti. Nel caso di presenza di più di un TO, ogni postazione è abilitabile tramite apposite procedure. Dal TO è possibile inibire, per singolo PdS o per l'intera linea, i comandi automatici da Sistema di Supervisione. Ogni TO è composto da un video di interfaccia e da un mouse. Può essere presente anche una tastiera tipo personal computer.

3.1.2.1 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, istradamenti e manovra dei singoli enti, a sussidio dell'operatività del DCO;
- *Area Allarmi*, su cui sono riportati i “pulsanti” relativi agli allarmi e che consentono la identificazione di questi ultimi per famiglia (segnali, deviatori, ecc).



3.1.2.2 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. Determinati comandi, definiti di tipo "pesante" devono essere confermati da TFR.

3.1.2.3 Tastiera tipo Personal Computer

Di norma non abilitata per l'effettuazione dei comandi.

3.1.2.4 Comandi da TO

Da TO sono, di norma, disponibili i comandi per:

1. gli itinerari;
2. gli istradamenti Tm (con liberazione manuale del bloccamento);
3. i segnali virtuali;
4. la manovra di emergenza e individuale dei deviatori con manovra elettrica³ (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 sul posto dei deviatori con manovra elettrica;
8. l'esclusione degli enti di stazione e di linea;
9. le Zone Escludibili (ad uso del personale tecnico);
10. le Aree di Manovra;
11. l'inversione del Blocco;
12. il fuori servizio di linea;
13. il regime trasferimento veloce (RTV);
14. gli itinerari per trasferimento veloce ITV⁴ con l'accensione della lettera V;
15. i Trattati di Invio⁵ con l'accensione della lettera L;
16. l'interruzione del binario di linea con accensione della lettera C
17. il consenso a PJ2 per ingresso treni in area AV/AC;
18. l'inibizione apertura segnali (chiusura segnali) di partenza di PJ2 per ingresso treni in area AV/AC;
19. l'inibizione comandi leggeri TO (o da sistema SCC/M);
20. la chiusura urgente segnali (per singolo PdS o per l'intera tratta);
21. il ripristino controllo deviatori (GA) (per singolo PdS o per l'intera tratta);

³ La dicitura manovra elettrica comprende i deviatori comandati con cassa elettromeccanica e oleodinamica.

⁴ Funzione prevista solo fra PdS della linea AV/AC che, se non diversamente specificato, ha le caratteristiche dell'itinerario.

⁵ Funzione che, se non diversamente specificato, ha le caratteristiche dell'istradamento.



22. la soppressione della MA, verso RBC, propedeutico alla liberazione di soccorso del blocco percorso;
23. l'attivazione e la disattivazione dei PdE.

Il dettaglio dei comandi deve essere riportato nelle istruzioni di dettaglio dell'impianto.

3.1.3 Tastiera Funzionale Ridotta (TFR)

La tastiera funzionale di tipo ridotto consente la sola funzione di conferma/reset comando TO.

3.2 Centralina di alimentazione

L'ACCM è munito di apparecchiature che assicurano, con alta affidabilità e disponibilità, la continuità dell'alimentazione elettrica dell'impianto sia per il PCM che per i PP.

3.3 Postazione Centrale ad uso manutenzione

La Postazione Centrale ad uso manutenzione è composta da un banco vitale e da un banco non vitale. Entrambi sono composti da un video di interfaccia (le ripetizioni sicure sono presenti sul QLv del banco vitale), da una tastiera ridotta e da un mouse; fa parte del banco vitale un QLv composto da due monitor per la rappresentazione dell'intera tratta. Il banco vitale può essere utilizzato dal manutentore per gestire la funzione Esclusione stabilizzata (Es/IS) degli enti singoli; sono inoltre presenti i comandi per la stabilizzazione/liberazione fuori servizio. Nella postazione esiste, inoltre, un apposito alloggiamento per l'inserimento delle chiavi elettroniche per la gestione delle Zone Escludibili (compresa la chiave "TI"). Il banco non vitale viene utilizzato dal manutentore per diagnosticare lo stato degli enti e dell'apparato.

È previsto un sistema ausiliario per la gestione di telecamere per verifiche a distanza dal PCM.

3.4 Postazione Locale ad uso Manutenzione/Movimento

Nel PdS è prevista una Postazione Operatore remotizzata, funzionante solo se connessa con il Posto Centrale Multistazione (PCM), utilizzabile, mediante opportuna abilitazione a mezzo di chiavi elettroniche, dall'AM o, limitatamente alla tratta Milano - Bologna, dall'Operatore del Movimento. Fanno eccezione i comandi di stabilizzazione/liberazione del fuori servizio che, dovendo essere utilizzati anche da altro personale, sono sempre abilitati.

La Postazione Operatore è formata da un banco, da un video di interfaccia (sul quale viene rappresentato il Quadro Luminoso a video ed il TO) e da alcuni tasti per l'invio comandi.

Nella postazione esiste, inoltre, un apposito alloggiamento per l'inserimento delle chiavi elettroniche per la gestione delle Zone Escludibili dalla circolazione treni (compresa la chiave TI)

I comandi disponibili sul TO per l'AM servono a gestire la funzione Esclusione stabilizzata (Es/IS) degli enti singoli e la stabilizzazione e liberazione fs di linea. I comandi inerenti il fs e l'esclusione delle zone richiedono la conferma con gli appositi tasti.

Per la tratta Milano - Bologna i comandi disponibili sul TO per l'Operatore Movimento sono gli stessi di quelli presenti sul TO di PCM ad uso del DCO, inerenti il singolo PdS. Tali comandi richiedono la conferma con appositi tasti. Le modalità di impiego da parte di un Operatore Movimento saranno disciplinate mediante norme di dettaglio.

Nel PdS sono inoltre previste:



- una Postazione di Emergenza (fissa o mobile) che può essere utilizzata in caso di disconnessione con il PCM. Essa consente all'operatore che presenzia il posto, l'utilizzo almeno delle funzionalità per la manovra dei deviatori e l'istituzione del Tp con mantenimento dei segnali normalmente a via libera;
- una postazione ad uso esclusivo del personale della manutenzione per diagnosticare lo stato degli enti e dell'apparato (diagnostica, stato allarmi e RCE);
- un'interfaccia contenente le leve CU poste su di un pannello sul quale è serigrafato il piano di stazione con l'indicazione grafica delle zone TE e la tabella di corrispondenza tra queste e le zone escludibili.

Art.4 CARATTERISTICHE FUNZIONALI DELL'APPARATO

4.1 Comandi

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

I comandi che l'ACCM può ricevere dal sistema SCC/M sono relativi alla gestione automatica della circolazione ed in particolare:

- formazione automatica degli itinerari;
- inversione del Blocco.

I comandi le cui caratteristiche non necessitano di particolari cautele sono definiti leggeri, possono essere impartiti dal DCO, attraverso la sola postazione TO e riguardano :

- formazione degli itinerari;
- formazione itinerari Trasferimento Veloce;
- formazione istradamenti Tm;
- formazione istradamenti Trattati di Invio;
- comando leggero deviatori (senza conferma);
- consenso immissione treni in linea da PdS di confine esterni.

I comandi singoli, di soccorso e di emergenza devono essere impartiti tramite il TO con conferma tramite TFR.

Il set completo dei comandi è riportato nelle istruzioni di dettaglio dell'impianto.

Per ogni PdS sul QLV è visualizzato lo stato dell'inibizione dei comandi leggeri, cioè quelli provenienti da SCC/M o impartiti dal solo TO.

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

4.2 Funzioni di soccorso e loro impiego

Le funzioni di soccorso (Tx) consentono di scartare, in modo mirato, dopo aver espletato le prescritte procedure, la verifica di condizioni di un determinato ente, realizzando:



- per un itinerario di treno, il bloccamento del Punto Origine (PO), consentendo il movimento con l'accensione dei segnali virtuali di avanzamento o avvio a luce fissa o lampeggiante;
- per un itinerario di trasferimento veloce, il bloccamento del PO, consentendo il movimento del carrello o del treno M.L. con l'accensione della lettera luminosa "V" a luce lampeggiante o dei segnali blu da deviatoio;
- per un istradamento di manovra, la disposizione a libero passaggio del segnale basso virtuale;
- per un istradamento per tratto di invio, l'accensione della lettera luminosa "L" a luce fissa.

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

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 al segnale di punto finale nello stato di escluso, oltre che all'ente sono associate al 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. Le condizioni, analoghe a quelle per l'attivazione del Tx, sono valide anche per la funzione di soccorso *Tcl*. Al persistere della stessa anomalia, quindi, la funzione di soccorso deve essere ripetuta per ogni movimento che interessa l'ente in anomalia.

In caso di anomalia ad un deviatoio di percorso e qualora non se ne possa accertare la corretta fermascambiatrice meccanica, è prevista una ulteriore funzione di soccorso, *TxDev/2°L*.

Una particolare funzione Tx è quella sul punto iniziale di itinerario, attivabile con itinerario in atto che consente di attivare il segnale virtuale di avanzamento o avvio a luce fissa oppure accendere la lettera luminosa "V" a luce lampeggiante.

Per la tratta Bologna – Firenze, ai fini della gestione della marcia dei treni fra segnali di PdE, esiste una funzione Tx attivabile in caso di occupazione delle sezioni di blocco.

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 è attivabile anche nel caso di esclusione di un ente; può essere, inoltre, utilizzata per il superamento delle condizioni mancanti di enti nello stato di escluso/stabilizzato per interventi manutentivi, secondo le specifiche norme descritte in seguito e con l'eccezione dei deviatoi di percorso.

Gli enti per i quali è possibile attivare la funzione di soccorso mirato Tx, dopo aver espletato le prescritte procedure, sono: deviatoi di percorso e uscita, fermascambi a chiave di percorso e uscita, cdb di percorso, laterali e di uscita e segnale virtuale di punto finale nello stato Es/DM.

Tutti gli interventi di soccorso attivati sono opportunamente rappresentati sui monitor.

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

4.3 Funzione di esclusione enti (Es/DCO)

La funzione di esclusione Es/DCO, impedisce l'utilizzazione degli enti per i quali è stata comandata e può essere attivata dal DCO di propria iniziativa, secondo necessità.



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

Il DCO può escludere (Es/DCO) un ente anche se già posto nello stato di esclusione stabilizzata (Es/IS) dall'AM di cui al successivo punto.

La funzione di esclusione Es/DCO di un ente di linea non deve essere comandata, per norma, se sono in atto itinerari o movimenti di treno verso la linea (compresi i movimenti per Trasferimento Veloce di treni M.L. e carrelli) che interessano l'ente per cui si vuole attivare la funzione (per i movimenti di Trasferimento Veloce sono interessati i soli cdb).

Nelle appendici 2 e 3 alla presente disposizione sono riportate in dettaglio le caratteristiche della funzione Es/DCO.

4.4 Funzione di esclusione stabilizzata enti (Es/IS)

La funzione di esclusione stabilizzata si attiva con apposito comando impartito dal DCO a seguito di richiesta effettuata dall'AM dalla Postazione Centrale o Locale di Manutenzione. L'esclusione stabilizzata, da compiere prima che l'AM intervenga sull'ente interessato da porre sotto revisione, impedisce al DCO di rimuovere l'esclusione attivata. La rimozione dell'esclusione stabilizzata può essere comandata solo dalla postazione dalla quale è stata richiesta, salvo guasto della stessa, come successivamente specificato.

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

Lo stato di esclusione stabilizzata di un ente viene visualizzato sul QLv e sul banco vitale della postazione centrale e locale di Manutenzione. Nello stato di escluso e stabilizzato l'AM può disporre dell'ente tramite detta postazione per operazioni di manovra (purché, se si opera dalla postazione locale, il PdS sia regolarmente connesso con il Posto Centrale), di controllo e diagnostica.

L'esclusione stabilizzata degli enti consente di norma di effettuare i lavori di manutenzione in regime di accordi verbali non registrati; fanno eccezione i lavori agli enti interessanti le interconnessioni che devono essere sempre svolti in regime di interruzione. Nel caso di lavori alle lettere luminose non devono essere comandati i movimenti che utilizzano tali lettere; per questi ultimi enti la funzione ES/IS, pur prevista, è funzionale soltanto a determinate operazioni di manutenzione che, d'apparato, sono consentite soltanto in presenza di tale stato.

La funzione di esclusione Es/IS di un ente di linea non deve essere comandata, per norma, se sono in atto itinerari o movimenti di treno verso la linea (compresi i movimenti per Trasferimento Veloce di treni M.L. e carrelli) che interessano l'ente per cui si vuole attivare la funzione (per i movimenti di Trasferimento Veloce sono interessati i soli cdb).

Nelle appendici 2 e 3 alle presenti disposizioni sono riportate in dettaglio le caratteristiche della funzione Es/IS.

4.5 Rimozione dell'esclusione enti (Es/DCO)

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

La rimozione dell'Es/DCO non deve essere effettuata, per norma, se sono in atto itinerari o movimenti di treno (compresi i movimenti per Trasferimento Veloce di treni M.L. e carrelli) che interessano l'ente per cui è attiva la funzione.



4.6 Rimozione dell'esclusione stabilizzata enti (Es/IS)

Al termine dell'intervento manutentivo l'AM richiede l'annullamento dell'esclusione stabilizzata e conferma la richiesta mediante apposita procedura dalla Postazione Centrale o Locale di Manutenzione. Tale richiesta si manifesta sul QLv del PCM.

In presenza di richiesta dell'AM il DCO conferma, mediante comando da PCM, la rimozione della stabilizzazione dell'esclusione (Es/IS).

La rimozione dell'Es/IS non deve essere effettuata, per norma, se sono in atto itinerari o movimenti di treno (compresi i movimenti per trasferimento veloce di treni M.L. e carrelli) che interessano l'ente per cui è attiva la funzione.

4.7 Funzione di esclusione zone escludibili (Es/DCO)

La funzione di esclusione Es/DCO, impedisce l'utilizzazione delle zone per i movimenti che le interessano (con esclusione dei tratti di invio) e può essere attivata dal DCO di propria iniziativa, secondo necessità.

Lo stato di esclusione di una zona viene visualizzato sul QLv.

Il DCO può escludere (Es/DCO) una zona anche se già posta nello stato di esclusione stabilizzata (Es/IS) dall'AM di cui al successivo punto.

Nell'appendice 5 alla presente disposizione sono riportate in dettaglio le caratteristiche della funzione Es/DCO.

4.8 Funzione di esclusione stabilizzata zone escludibili (Es/IS)

La funzione di esclusione stabilizzata si attiva con apposito comando impartito dal DCO a seguito di richiesta effettuata dall'AM dalla Postazione Centrale o Locale di Manutenzione a mezzo della chiave elettronica relativa alla zona. L'esclusione stabilizzata, da compiere prima che l'AM intervenga nella zona interessata alla manutenzione, impedisce al DCO di rimuovere l'esclusione attivata.

La richiesta dell'AM può essere indirizzata anche su di una zona già posta nello stato di esclusione dal DCO per proprie esigenze. In tale caso il DCO deve comunque effettuare la manipolazione relativa alla funzione di esclusione stabilizzata della zona interessata.

Lo stato di esclusione stabilizzata di una zona viene visualizzata sul QLv e sul banco vitale della postazione locale e centrale manutenzione.

Nell'appendice 5 alle presenti disposizioni sono riportate in dettaglio le caratteristiche della funzione Es/IS.

4.9 Rimozione dell'esclusione zona (Es/DCO)

La funzione consente di rimettere in servizio la zona esclusa dalla circolazione.

4.10 Rimozione dell'esclusione stabilizzata zona (Es/IS)

Al termine dell'utilizzazione della zona l'AM richiede l'annullamento dell'esclusione stabilizzata mediante l'inserimento della chiave elettronica della zona e l'attivazione dell'apposito comando dalla



Postazione Centrale o Locale Manutenzione⁶. Tale richiesta si manifesta sul QLv del PCM.

In presenza di richiesta dell'AM il DCO conferma, mediante comando da PCM, la rimozione della stabilizzazione dell'esclusione (Es/IS).

La rimozione dell'esclusione stabilizzata può essere comandata solo dalla postazione dalla quale è stata richiesta, salvo guasto della stessa, come successivamente specificato.

4.11 Funzione chiave Titolare Interruzione (TI)

Dalla Postazione Centrale o Locale Manutenzione⁷ è possibile attivare/disattivare la funzione inibizione TI utilizzando l'apposita chiave elettronica. Tale funzione, quando attiva, inibisce l'esclusione stabilizzata delle zone escludibili e la formazione (accensione lettera L) di istradamenti per Tratti d'Invio.

La disattivazione può essere comandata solo dalla postazione dalla quale è stata attivata, salvo guasto della stessa, come successivamente specificato.

4.12 Dispositivi di allarme

Per richiamare l'attenzione del DCO al verificarsi di anomalità, 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, ovvero non è necessario nessun intervento del DCO. Le attivazioni e cessazioni di tali segnalazioni vengono comunque opportunamente registrate.

Art.5 FUNZIONAMENTO DELL'APPARATO IN ESERCIZIO NORMALE

5.1 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 interessanti i movimenti stessi né movimenti degradati di 2° L.

Il bloccamento del PO, con cui si determina l'esito finale del comando, è **condizione realizzabile** anche in caso di presenza di anomalità, in quanto, con itinerario registrato, 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.

L'itinerario selezionato e non ancora comandato viene visualizzato sul QLv con un tratto di colore giallo. Una volta comandato e registrato assume la colorazione verde e, quando bloccato, passa alla

⁶ La richiesta di rimozione può essere comandata, mediante apposite procedure operative, dalla postazione centrale di manutenzione in caso di guasto alla postazione locale

⁷ La disattivazione della funzione inibizione TI può essere comandata, mediante apposite procedure operative, dalla postazione centrale di manutenzione in caso di guasto alla postazione locale.



colorazione bianca.

Gli istradamenti Tm sono comandabili solo se è stata istituita un'area di manovra, attivata mediante l'apposito comando che si attuerà solo dopo la verifica di impianto della libertà dei cdb di linea attigui al PdS fino al segnale a monte della protezione (segnale di avviso) per i punti con blocco orientato in arrivo. L'istituzione dell'area di manovra determina automaticamente l'inibizione dell'apertura dei segnali imperativi di protezione relativi all'area di manovra su ambedue i lati della stazione, dei segnali imperativi immediatamente a monte per lo stesso senso di marcia e l'abilitazione dei comandi degli istradamenti Tm. Nel caso in cui in un PdS siano previste due aree di manovra (lato binario pari e lato binario dispari) l'istituzione di una delle due aree richiede il posizionamento per l'indipendenza delle comunicazioni di confine e ne comporta il bloccamento; l'indipendenza e il vincolo di bloccamento sulle comunicazioni di confine tra le due aree non esiste quando entrambe le aree di manovra sono attive o disattive. L'istituzione dell'area di manovra inoltre impone, di impianto, un rallentamento sul binario attiguo. Sul QLv verrà evidenziata l'area di manovra istituita. La rimozione dell'area di manovra non determina la rimozione della chiusura segnali nel PdS. Il dettaglio delle condizioni relative alle aree di manovra è riportato nell'appendice 5.

I comandi di istradamento Tm non prevedono la liberazione del punto iniziale a seguito del movimento della manovra; la liberazione avviene in seguito con apposito comando da parte del DCO.

Un istradamento Tm selezionato viene visualizzato sul QLv con un tratto di colore giallo; una volta comandato e registrato/bloccato assume la colorazione bianca.

Per gli itinerari per Trasferimento veloce, valgono le stesse condizioni degli itinerari; detti itinerari potranno essere comandati solo dopo l'istituzione del Regime di Trasferimento Veloce (RTV) su punto finale.

Nell'appendice 4 alla presente disposizione sono riportate in dettaglio le caratteristiche della funzione RTV.

Per gli istradamenti per Tratto di Invio valgono le stesse condizioni degli istradamenti Tm, ad eccezione di diverse verifiche sugli stati dell'area di manovra e delle zone escludibili dalla circolazione treni; detti istradamenti per tratto di invio potranno essere comandati solo dopo l'istituzione sul punto finale del fuori servizio di linea o dell'esclusione della zona di stazionamento e se la funzione inibizione chiave (TI) non è attiva.

5.2 Segnali virtuali (condizioni generali)

Il segnale virtuale di PdS 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:

- Rosso: nessun itinerario in una fase di formazione di comando del segnale;
- Verde: itinerario completato con comando a via libera del segnale (integro);
- Giallo: itinerario comandato con funzione scarto della verifica del cdb di uscita;
- Bianco fisso (avanzamento) o Blu fisso (avvio): itinerario comandato in degrado con funzione Tx;
- Bianco lampeggiante (avanzamento) o Blu lampeggiante (avvio): itinerario comandato in degrado con funzione TxDev/2°L su un deviatore con manovra elettrica.

Nel caso in cui un segnale di PdS coincide con un PdE, qualora manchi la condizione di via libera



fino al successivo segnale di PdE, i sopra riportati aspetti di via libera e di attivazione dei segnali degradati sono raffigurati con il bordo del simbolo di colore rosso.

Il segnale virtuale di linea viene rappresentato sul QLv mediante apposito simbolo schematicamente posto in corrispondenza dell'inizio della sezione che il segnale protegge

Detto simbolo presenta aspetti diversi in funzione del senso del blocco e delle altre condizioni che insistono sul comando a via libera del segnale virtuale:

- Rosso: senso blocco corrispondente al senso per il quale il segnale comanda, ed in assenza delle condizioni di manovra a via libera;
- Verde: senso blocco corrispondente al senso per il quale il segnale comanda, in presenza delle condizioni di manovra a via libera e per il segnale precedente a PdS;
- Giallo: per segnale precedente a PdS con senso blocco corrispondente al senso per il quale il segnale comanda, in presenza delle condizioni di manovra a via libera dopo che è stata attivata la funzione di scarto del cdb di approccio;
- Bianco: senso blocco corrispondente al senso per il quale il segnale comanda, segnale disposto alla via libera condizionata in seguito ad intervento di soccorso Txcdbln
- Spento: senso blocco opposto rispetto al senso per il quale il segnale comanda.

Sulla tratta Bologna – Firenze, per i segnali virtuali di linea, sono rappresentati gli aspetti dei soli segnali di PdE, che non assumono l'aspetto di giallo. I segnali virtuali delle sezioni di blocco esistenti fra i PdE sono individuati con il simbolo del segnale senza alcuna visualizzazione dinamica.

5.3 Liberazione del percorso degli itinerari

Per gli 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 dei 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.

Nel caso in cui non venga rilevata l'occupazione di un cdb di percorso, l'itinerario resta bloccato al cdb precedente a quello che non si sia regolarmente occupato.

Per il cdb guasto viene memorizzato lo stato definito di "ossidato" in modo tale che, anche a valle della liberazione di soccorso (ottenuta tramite intervento di soccorso), questo stato imponga per un successivo itinerario di treno o per Trasferimento Veloce l'attivazione della segnalazione degradata. Lo stato di ossidato del cdb di ricoprimento agisce sulle funzioni di inversione del blocco, fuori servizio, regime RTV, itinerari per Trasferimento Veloce, analogamente alla condizione di cdb occupato e, inoltre, è inibita la disposizione ad avviso di via libera del segnale di avviso (virtuale o proprio nel caso di PJ2). La memoria di cdb ossidato, che sarà opportunamente evidenziata su video QLv, viene disattivata al passaggio di un successivo treno, manovra, carrello o treno M.L. che lo occupa regolarmente o a seguito dell'Es/IS del cdb.

La memoria di ossidato del cdb di stazionamento inibisce anche la liberazione del PO.

Nel caso di memorizzazione dello stato di ossidato del cdb di ricoprimento si determinano vincoli che inibiscono il perfezionamento dei comandi delle seguenti funzioni:

- fuori servizio di linea;
- regime RTV di linea (sia per l'attivazione che per la rimozione del regime);



- inversione del blocco;
- itinerari di partenza per Trasferimento Veloce.

Detti vincoli possono essere scartati tramite le rispettive apposite funzioni di soccorso; in particolare, per gli itinerari per Trasferimento Veloce, detta funzione di soccorso consente l'accensione della lettera luminosa "V" a luce lampeggiante.

5.4 Verifica occupazione cdb delle sezioni di blocco

Nell'ACCM è prevista una funzione per la verifica della corretta occupazione dei cdb delle sezioni di Blocco all'atto della partenza di un treno (occupazione dell'itinerario di partenza), che controlla la sequenza di occupazione. La funzione può essere attivata per ogni punto di linea di ogni PdS ed è operativa per gli itinerari di partenza e ITV con punto finale sul punto di linea. L'attivazione o disattivazione della funzione avviene mediante apposito comando di richiesta impartito dall'AM con conferma da parte del DCO. La richiesta dell'AM e lo stato di Disattivo/Attivo della funzione sono evidenziati mediante apposita ripetizione sul QLv del DCO e sul QLv dell'AM.

La funzione si estende dalla stazione al primo cdb di sezione di blocco e per ogni cdb al successivo.

Per il cdb riscontrato guasto viene memorizzato lo stato definito di "ossidato" che comporta il mantenimento a via impedita del segnale virtuale di monte e l'inibizione della accensione della lettera V che immette sulla linea; se il cdb fa parte di una zona di approccio agisce sul dispositivo di approccio come se fosse occupato, se il cdb è il primo di linea in uscita dalla stazione impedisce la liberazione del bloccamento dell'ultimo cdb dell'itinerario di partenza e quindi del punto finale dell'itinerario stesso.

Lo stato di "ossidato" del cdb a valle dell'avviso impedisce l'attivazione della funzione di scarto del cdb di ricoprimento.

Lo stato di ossidato è opportunamente evidenziato sul QLv, viene disattivato al passaggio di un successivo treno, carrello o treno M.L. che occupa regolarmente il cdb o a seguito dell'Es/IS del cdb. Nel caso particolare di mancata occupazione di più cdb contigui, il primo cdb viene evidenziato sul QL come ossidato mentre i successivi che non si sono occupati, vengono evidenziati con una diversa rappresentazione; nel caso si verificasse l'evento descritto, il DCO, preso atto della segnalazione prima di autorizzare il superamento del segnale che protegge la prima sezione con il cdb ossidato deve impartire la chiusura di tutti i segnali che proteggono le sezioni che contengono i cdb guasti, verificando che non ci siano treni a monte degli stessi e mantenerla fino alla normalizzazione della ripetizione. Nel caso in cui venga utilizzata la funzione Es/IS per normalizzare i cdb, questa dovrà essere attivata in senso opposto alla marcia treno, quindi a partire dall'ultimo cdb nello stato anomalo.

Nel caso di memorizzazione dello stato di ossidato del cdb di linea si determinano vincoli che inibiscono il perfezionamento dei comandi delle seguenti funzioni:

- fuori servizio di linea;
- regime RTV di linea (sia per l'attivazione che per la rimozione del regime);
- inversione del blocco;
- itinerari di partenza per Trasferimento Veloce.

Detti vincoli possono essere scartati tramite le rispettive apposite funzioni di soccorso; in particolare, per gli itinerari per Trasferimento Veloce, detta funzione di soccorso consente l'accensione della lettera luminosa "V" a luce lampeggiante.



Art.6 CHIAVI ELETTRONICHE

La chiave elettronica così come di seguito descritta è uno strumento utilizzabile negli Apparat Centrali Computerizzati (di seguito ACC) di tipo tradizionale o Multistazione (ACCM) in sostituzione delle chiavi elettromeccaniche attualmente in uso sulle linee attrezzate con SCC. È previsto che venga utilizzata per la gestione delle zone escludibili e per gestire funzionalità di 'security' del Terminale Operatore (di seguito TO) dell'ACC rispetto ai diversi operatori e situazioni impiantistiche.

L' utilizzo di questi dispositivi negli ACC è quello di:

- sostituire le chiavi di tipo elettromeccanico (es. chiavi di zona);
- permettere l'accesso differenziato al TO a personale con differenti autorizzazioni.

6.1 Procedura d'uso della funzione chiave TI

La funzione ha lo scopo di inibire l'esclusione delle Zone escludibili dalla circolazione treni e la formazione di Tratti di Invio (per percorsi carrello in ambito PdS verso tratto interrotto). La funzione di inibizione dovrà essere attivata dopo l'esclusione delle zone richieste e disattivata per escludere ulteriori zone o al termine delle operazioni.

6.1.1 Attivazione Inibizione

L'attivazione dell'inibizione è effettuata dall'AM attraverso le seguenti operazioni:

- inserimento chiave elettronica, prelevata dall'apposito contenitore di custodia, su interfaccia operatore locale;
- verifica della stringa di comando per l'attivazione dell'inibizione sul monitor;
- conferma sulla tastiera funzionale;
- verifica sul monitor dell'avvenuta inibizione;
- estrazione e custodia della chiave.

L'inibizione si attua se sono presenti le condizioni di apparato previste dalla normativa vigente. Il DCO vede visualizzato lo stato TI su interfaccia operatore centrale.

6.1.2 Disattivazione Inibizione

La disattivazione dell'inibizione è effettuata dall'AM attraverso le seguenti operazioni:

- inserimento chiave elettronica su interfaccia operatore locale;
- verifica della stringa di comando per la disattivazione dell'inibizione sul monitor;
- conferma sulla tastiera funzionale;
- verifica sul monitor dell'avvenuta disattivazione dell'inibizione;
- estrazione della chiave e custodia nell'apposito contenitore.

Il DCO vede visualizzato lo stato TI su interfaccia operatore centrale.

6.2 Procedura d'uso della funzione Chiave di Zona

La funzione ha lo scopo di abilitare l'esclusione delle zone escludibili dalla circolazione treni.



6.2.1 Esclusione stabilizzata della Zona

Per ottenere l'esclusione stabilizzata di una Zona è necessario che l'AM effettui il comando di richiesta di esclusione consistente nelle seguenti operazioni:

- inserimento chiave elettronica, prelevata in dall'apposito contenitore di custodia, su interfaccia operatore locale;
- verifica della stringa di comando di esclusione sul monitor;
- conferma sulla tastiera funzionale.

Il DCO, attraverso l'interfaccia operatore centrale, vede visualizzata la richiesta. Mediante apposito comando, conferma l'esclusione della zona; l'esclusione stabilizzata si attua se sono presenti le condizioni di apparato previste dalla normativa vigente (tra queste lo stato disattivato della funzione TI). L'indicazione di esclusione stabilizzata della Zona si manifesta sull'interfaccia del DCO.

L'AM verifica sul monitor l'avvenuta esclusione stabilizzata della zona, estrae la chiave di zona e la custodisce.

6.2.2 Rimozione dell'Esclusione Stabilizzata della Zona

Per rimuovere l'esclusione stabilizzata di una Zona è necessario che l'AM effettui il comando di richiesta di rimozione consistente nelle seguenti operazioni:

- inserimento chiave elettronica su interfaccia operatore locale;
- verifica della stringa di comando di inclusione sul monitor;
- conferma sulla tastiera funzionale.

Il DCO, attraverso l'interfaccia operatore centrale, vede visualizzata la richiesta. Mediante apposito comando, conferma la rimozione dell'esclusione della zona; la rimozione dell'esclusione stabilizzata si attua se sono presenti le condizioni di apparato previste dalla normativa vigente. L'indicazione di assenza di esclusione stabilizzata della Zona si manifesta sull'interfaccia del DCO.

L'AM verifica sul monitor l'avvenuta rimozione dell'esclusione stabilizzata della zona, estrae la chiave di zona e la ripone nell'apposito contenitore di custodia

6.3 Procedura d'uso della funzione personalizzazione TO

La funzione ha lo scopo, per impianti con terminale operatore locale ad uso Movimento/Manutenzione quali gli ACC Multistazione, e quando richiesto, di subordinare alla presenza di una determinata chiave inserita l'abilitazione dei comandi del Terminale Locale per Operatore Movimento o Manutenzione.

6.4 Procedura d'uso della funzione abilitazione postazioni

La funzione ha lo scopo, per impianti con postazioni multiple centrali e/o remote, di poter abilitare univocamente una postazione impedendo i comandi da altra postazione. L'abilitazione di una postazione sarà di norma subordinata al rilascio della postazione precedentemente attiva, salvo apposite procedure di forzatura da utilizzarsi in caso di guasto della postazione da rilasciare.



Art.7 ANORMALITÀ

In caso di anomalìa le condizioni mancanti per la formazione di un comando di itinerario o di istradamento possono essere superate attraverso le funzioni di soccorso Tx o, per i deviatori richiesti laterali dagli itinerari, Tcl . Ne consegue che il bloccamento del PO del movimento comandato può sempre essere raggiunto.

7.1 Anormalità relative ai deviatori

Quando venga comandato un itinerario o un istradamento che interessi un deviatoio guasto, il controllo di concordanza del deviatoio (che comprende anche il controllo della chiave MD) può essere escluso dalle condizioni richieste dall'apparato per il bloccamento del PO; tale operazione, per i deviatori di percorso e di uscita (quest'ultimi relativamente agli itinerari), viene eseguita utilizzando l'apposita funzione di soccorso Tx , in particolare:

- $TxDev$. Deve essere utilizzata solo dopo avere eseguito gli accertamenti e gli interventi previsti dalla normativa vigente nei casi di guasti ai deviatori. L'avvenuta esecuzione di tali accertamenti deve essere confermata con apposita digitazione sul TO, prima dell'attivazione della funzione di soccorso. Il suo utilizzo, dopo il bloccamento del PO, consente:
 - per un itinerario di treno, l'attivazione del segnale virtuale di avanzamento/avvio a luce fissa;
 - per un istradamento di manovra, l'accensione del simbolo di manovrabilità del segnale basso virtuale;
 - per un itinerario per trasferimento veloce, l'accensione della lettera luminosa “V” a luce lampeggiante;
 - per un istradamento per Tratto di invio, l'accensione della lettera luminosa “L” a luce fissa.
- $TxDev/2^{\circ}L$. Deve essere utilizzata, per i soli deviatori di percorso in perdita di controllo, nel caso in cui non sia possibile accertare la corretta disposizione e la fermascambiatura meccanica. Il suo utilizzo, attivabile con un solo movimento in atto, dopo il bloccamento del PO, consente per un itinerario di treno, l'attivazione dei segnali virtuali di avanzamento o avvio a luce lampeggiante (salvo il caso di attivazione della funzione su un deviatoio con manovra a mano dove il segnale di avanzamento avvio rimane spento) e l'accensione dei segnali blu da deviatoio per i deviatori di percorso in controllo e in corretta posizione.

Ambedue le funzioni richiedono, per poter essere attivate, che il deviatoio di percorso sia disalimentato tramite la funzione “Disal”.

Tutte le volte che la normativa vigente prevede che l'interruttore a scatto “I” sia in posizione di aperto e piombato in tale posizione, il DCO dovrà comandare la funzione “Disal”.

E' possibile per uno stesso movimento attivare entrambe le funzioni indirizzate ad enti diversi, consentendo l'attivazione dei relativi segnali degradati di $2^{\circ}L$.

Le condizioni di dettaglio per la gestione degli interventi di soccorso $TxDev$ e $TxDev/2^{\circ}L$ sono riportate in appendice 1; nel caso di anomalìa relative ai deviatori dotati di fermascambi a chiave le condizioni sono riportate nella scheda $TxFd$ e $TxFd/2^{\circ}L$.

Le funzioni Tb e Tc , che consentono la manovra del deviatoio in caso di cdb 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. Dette funzioni vengono riportate comunque a riposo dopo un tempo prefissato.



Il comando automatico, dalle funzioni itinerario o istradamento, a un deviatoio elettrico di percorso di tipo oleodinamico in allarme Livello Olio (LO), in posizione opposta a quella iniziale, è inibito.

7.1.1 *Provvedimenti in caso di anormalità ai deviatoi*

L'effettuazione di un comando di soccorso $TxDev$ o $TxDev/2^{\circ}L$ su un deviatoio impone l'obbligo al DCO di 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.

7.1.2 *Funzione di soccorso Tcl: deviatoio laterale*

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 o itinerario per trasferimento veloce, 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 (per mancanza del controllo nella posizione richiesta dall'itinerario, del controllo di chiave MD), o negli stati di escluso o escluso stabilizzato. Può essere attivata anche per deviatoi laterali di comunicazione sdoppiata compresi in zona esclusa o area di manovra esclusa. L'attivazione della funzione *Tcl* scarta la verifica di libertà dell'eventuale cdb laterale condizionato dal deviatoio sul quale è stato effettuato il *Tcl*.

7.1.3 *Funzione di soccorso Tx generico (TxPO)*

La funzione di soccorso *Tx* generico è riferita al punto iniziale dell'itinerario e consente, essendo già avvenuto il bloccamento del PO, la attivazione del segnale di avanzamento o avvio virtuali o la accensione lettera luminosa "V" all'aspetto lampeggiante. La funzione può essere utilizzata anche nel caso di anormalità al dispositivo di intallonabilità dei deviatoi a manovra elettromeccanica.

7.1.4 *Funzione di soccorso TbD: manovra del deviatoio con cdb di immobilizzazione guasto*

La funzione *TbD* consente la manovra individuale del deviatoio in caso di guasto del cdb di immobilizzazione. Tale azionamento è consentito al DCO a condizione che abbia la disponibilità di accertamento della libertà del cdb.

7.1.5 *Funzione di soccorso TcD: manovra del deviatoio in assenza di controllo di posizione iniziale*

La funzione *TcD* consente la manovra individuale del deviatoio in caso di mancanza del controllo di posizione iniziale. Tale azionamento è consentito al DCO a condizione che abbia la disponibilità di accertamento dell'integrità del deviatoio e degli organi esterni di manovra.

7.1.6 *Funzione di soccorso TbTc: manovra del deviatoio in assenza di controllo di posizione iniziale e con cdb di immobilizzazione guasto*

La funzione *TbTc* consente la manovra del deviatoio nel caso in cui il cdb di immobilizzazione sia guasto e manchi il controllo della posizione iniziale. Tale azionamento è consentito al DCO alle medesime condizioni previste per l'azionamento di entrambe le funzioni *TcD* e *TbD*.



7.1.7 Funzione di soccorso GA: ripristino controllo deviatoi per mancanza di energia elettrica

La funzione GA permette di riottenere i controlli di una parte o di tutti i deviatoi, perduti per mancanza o abbassamento della tensione di alimentazione dei controlli stessi, poiché questi non si ripristinano automaticamente al ritorno della tensione. La funzione può essere attivata per singolo PdS o cumulativamente per tutti i PdS della linea.

7.1.8 Accertamento dell'integrità e della fermascambiatrice meccanica del deviatoio

L'accertamento dell'integrità e della fermascambiatrice meccanica del deviatoio può essere effettuato:

- utilizzando le apparecchiature di televisualizzazione eventualmente presenti secondo le specifiche norme di utilizzazione;
- tramite agente appositamente abilitato.

7.1.9 Funzione MD

È prevista una funzione MD per singolo deviatoio che consente la liberazione della chiave per la manovra a mano o della manovra elettrica sul posto (MESP) per i deviatoi con manovra centralizzata. Detta funzione, quando è attiva, inibisce la formazione di itinerari che richiedono il deviatoio come percorso, laterale, uscita e istradamenti che lo richiedono come percorso. Viceversa, tali movimenti, se in atto, inibiscono la funzione MD.

Per i movimenti degradati di 2°L, all'occorrenza, la funzione MD deve essere impartita solo dopo aver comandato la funzione di soccorso $TxDev/2^{\circ}L$.

Le condizioni di dettaglio per la gestione dell'intervento MD sono riportate in appendice 5

Nel caso eccezionale in cui la funzione MD fosse utilizzata per movimenti non segnalati, il DCO deve sospendere tutti i movimenti in ambito PdS, attivare la funzione inibizione comandi leggeri e impartire il comando di inibizione apertura di tutti i segnali del PdS.

7.2 Indebita occupazione di circuiti di binario di un Pds

Il controllo di libertà un circuito di binario di PdS 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 $Txcdb$. L'attivazione della funzione, da parte del DCO, non richiede specifici accertamenti.

La sua utilizzazione permette, dopo il bloccamento del PO, l'attivazione del segnale virtuale di avanzamento/avvio a luce fissa per gli itinerari di treno o l'accensione della lettera luminosa "V" a luce lampeggiante per gli itinerari di Trasferimento Veloce.

Nel caso di cdb laterale condizionato dalla posizione di un deviatoio laterale, l'attivazione della funzione $Txcdb$ non è necessaria se il guasto del cdb laterale avviene dopo il bloccamento del punto origine; in tal caso è sufficiente l'attivazione della funzione Tcl che scarta anche la verifica di libertà del cdb laterale.

7.2.1 Indebita occupazione del cdb di occupazione permanente

Nel caso di attivazione della funzione Tx su di un cdb con funzione di occupazione permanente di un segnale 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 e la conseguente disattivazione del segnale di



avanzamento/avvio virtuali o della lettera V nel caso di Itinerario per Trasferimento Veloce.

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

Di conseguenza, il DCO dovrà provvedere all'annullamento manuale dell'itinerario, che deve essere impartito, per quanto gli sia possibile avvedersene, subito dopo che il treno o il carrello/treno M.L. abbia superato il relativo segnale.

Inoltre allo scopo di liberare il percorso, dopo il termine del movimento, dovrà essere comandata la funzione "Tlcdb".

7.2.2 Funzione di soccorso Tbcbu: scarto della verifica del cdb di uscita

La mancanza della condizione di cdb di uscita può essere scartata con un'apposita funzione utilizzabile per gli itinerari di treno, consentendo la disposizione a via libera ad un aspetto specifico del segnale virtuale di protezione, che viene comunicato all'RBC ed evidenziato sul QLv con l'aspetto di giallo del simbolo corrispondente.

Tale funzione è utilizzabile, dal DCO, solo quando sia stata accertata la libertà del cdb (utilizzando le apparecchiature di televisualizzazione eventualmente presenti o tramite agente presente sul posto).

La funzione si annulla con l'occupazione dell'itinerario di arrivo

7.2.3 Funzione di soccorso Tbcbr: scarto della verifica del cdb di ricoprimento

La mancanza della condizione di cdb di ricoprimento può essere scartata con un'apposita funzione consentendo la disposizione a via libera ad un aspetto specifico del segnale virtuale di avviso che viene comunicato all'RBC ed evidenziato sul QLv con l'aspetto di giallo del simbolo corrispondente.

Tale funzione è utilizzabile, dal DCO, solo quando sia stata accertata la libertà del cdb (utilizzando le apparecchiature di televisualizzazione eventualmente presenti o tramite agente presente sul posto).

La funzione si annulla quando il treno supera il segnale di avviso o con apposito comando di annullamento.

7.2.4 Funzione di soccorso TxBl: scarto della verifica del o dei cdb della prima sezione di blocco

La mancanza della condizione di libertà del o dei cdb che compongono la prima sezione di blocco, a valle del segnale di partenza di un PdS, anche in caso di tratto di linea con presenza di PdE, può essere scartata con un'apposita funzione di soccorso, la cui attivazione è, rilevabile sul QL dall'accensione a luce bianca fissa della ripetizione del segnale virtuale di partenza, comporta la marcia dei treni in On-Sight sulla prima sezione di blocco.

La funzione TxBl deve essere attivata agendo sul PF dell'itinerario interessato ed è utilizzabile dal DCO, solo quando abbia accertato la libertà della via fino al successivo PdS o, nella tratta Bologna – Firenze, fino al successivo PdE.



7.2.5 Funzioni di soccorso per occupazione dei cdb di linea

a) Funzione *Txcdbln*: scarto della verifica dei cdb di linea delle sezioni di blocco successive alla prima della tratta fra PdS

In caso di occupazione di uno o più cdb di linea di sezione di blocco successiva alla prima della tratta fra PdS, il segnale virtuale immediatamente a monte assume l'aspetto di via impedita e il RBC attiva automaticamente la marcia in modalità On- Sight.

Per il tratto di linea Bologna – Firenze, la suddetta condizione di libertà del o dei cdb di linea, salvo il caso in cui la condizione di libertà si perda con treno già oltre il segnale di PdE, non è scartata automaticamente dal sistema. Tale condizione può essere scartata con un'apposita funzione di soccorso che, una volta attivata verrà resettata automaticamente quando RBC segnala l'ingresso del treno sulla sezione guasta, in mancanza di ciò deve essere riportata dall'operatore nello stato di riposo, treno per treno, dopo che abbia accertato, tramite le ripetizioni fornite dal QLv, che il treno per il quale era stata comandata abbia superato la sezione di blocco interessata.

La disposizione a via libera del segnale di PdE a monte di quello che comanda l'ingresso nel tratto in cui è presente la sezione occupata, è condizionata allo stato di riposo della funzione *Txcdbln*.

La funzione *Txcdbln* è utilizzabile dal DCO, solo quando abbia accertato la libertà della via fino al successivo PdE.

b) Funzioni di soccorso per indebita occupazione dei cdb di linea (relativi a qualsiasi sezione di blocco costituente la tratta)

In caso di occupazione dei cdb delle sezione di blocco, devono essere comandati specifici interventi di soccorso anche al fine di:

- ottenere l'inversione del blocco – Funzione *TbBA*;
- ottenere il fuori servizio – Funzione *Tbfs*;
- ottenere il regime RTV – Funzione *TxSBA*;
- rimuovere il regime RTV;
- accendere la “V” per trasferimento veloce verso la linea.

7.2.6 Funzione di soccorso *Tl*: liberazione artificiale del PO dell'itinerario

La funzione di liberazione del PO di itinerario condizionata viene gestita secondo le fasi in appresso specificate:

- il DCO impartisce il comando di “annullamento itinerario” di un itinerario in atto;
- la logica di apparato multistazione annulla l'itinerario in atto, con chiusura del segnale, e, se l'approccio è occupato, invia a RBC una richiesta di “consenso di liberazione itinerario”;
- il RBC, se riceve dal treno la conferma (a seguito di richiesta) che lo stesso può rispettare la MA ridotta al segnale posto sul PO dell'itinerario da distruggere, invia al multistazione la “conferma di fattibilità dello scioglimento del bloccamento dell'itinerario”;
- la logica di apparato multistazione, ricevuta la “conferma di fattibilità della distruzione itinerario”, libera il bloccamento del PO dell'itinerario anche se l'approccio è occupato (nel caso di assenza di conferma di fattibilità dello scioglimento, con approccio occupato, occorre attivare il soccorso *Tl* che libererà il punto origine).



7.2.7 Funzione di soccorso *Tlcdb*: liberazione artificiale del percorso dell'itinerario

La funzione di liberazione del percorso di itinerario viene gestita secondo le fasi in appresso specificate:

- il DCO impartisce il comando di “annullamento MA” sul punto finale di itinerario;
- la logica di apparato multistazione invia a RBC una richiesta di “annullamento MA”;
- il RBC, verificato l’annullamento della MA nel punto finale dell’itinerario da liberare, invia al multistazione la “eliminazione della MA e fattibilità dello scioglimento del bloccamento dell’itinerario”;
- la logica di apparato multistazione, ricevuta la “conferma di fattibilità della liberazione itinerario”, rende attivabile la funzione *Tlcdb* per la liberazione del bloccamento del percorso dell’itinerario (nel caso di assenza di conferma da parte di RBC la funzione di *Tlcdb* risulterà attiva dopo tempo).

Art.8 ALTRE FUNZIONI E PARTICOLARITÀ DI PIAZZALE

8.1 Attrezzaggio del piazzale

Il piazzale è attrezzato come da linea telecomandata SCC.

8.2 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.

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 e viene visualizzato sul QLv con apposito simbolo.

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:

- tempo lungo di circa 100 secondi da quando viene accettato il comando dell'operatore;
- tempo corto di circa 20 secondi da quando viene attivato il comando verso l'ente di piazzale.

8.3 Impossibilità di impiego della postazione operatore locale

Nel caso in cui fosse impossibile rimuovere l'Es/IS di ente o di zona o la stabilizzazione del fuori servizio per guasto alla postazione operatore locale o ai collegamenti tra la stessa e il posto centrale, dopo l'attivazione di apposite procedure impiantistiche e normative, potrà essere utilizzata allo scopo la postazione di manutenzione centrale.



Art.9 ARRESTO E RIPRISTINO

Agli effetti della connessione dei sottosistemi componenti per lo scambio di dati, comandi e controlli che ne garantiscono il regolare esercizio, l'ACCM è costituito da un posto centrale, identificabile con il PCM, e da distinti gestori di area (GA), da esso controllati e gestiti, identificabili con i PdS. Ogni PdS comprende il numero di GA necessari per la gestione degli enti del PdS e degli enti di linea collegati con il PdS .

In base alle funzionalità operative esistenti, le anomalie di connessione che possono verificarsi fra le varie parti costituenti l'ACCM, le procedure per le operazioni di ripristino sono descritte ai punti seguenti.

9.1 Casi di disconnessione

9.1.1 Arresto del PCM

In caso di arresto del posto centrale dell'ACCM, si manifestano le seguenti condizioni:

- nel PCM:
 - il QL sinottico è viola;
 - il QL specifico per PdS è viola;
 - tutti i comandi sono inibiti;
 - non vengono trasmessi i controlli a RBC e a SCC/M
- nei PdS,
 - il QL specifico è viola se è stata attivata una postazione remotizzata del PCM, altrimenti è spento;
 - i comandi sono inibiti;
 - i deviatori eventualmente in manovra al momento dell'arresto, terminano solo la manovra in atto.

Per il movimento dei treni devono essere adottate le modalità di seguito specificate:

- avanzamento in manovra a mezzo di specifica prescrizione;
- marcia a vista non superando 30 Km/h con specifica prescrizione nel caso in cui il DCO riesca ad accertare la posizione dei deviatori tramite telecamere oppure riceva la conferma da un operatore che presenzia il posto.

9.1.2 Perdita di un PdS (a seguito di arresto o perdita di collegamento) con PCM attivo

In caso di arresto di un PdS o di perdita di collegamento fra PdS e PCM, si manifestano le seguenti condizioni:

- nel PCM:
 - sul QL specifico tutti gli enti del PdS risultano in assenza di controllo (cdb occupati e deviatori in perdita di controllo);
 - i comandi sono attivi ma inefficaci in quanto non attuabili dal PdS;
 - i controlli relativi agli enti del PdS disconnesso trasmessi a RBC e a SCC/M assumono lo



stato più restrittivo

- nei PdS, qualora fosse stata attivata una postazione remotizzata del PCM:
 - sul QL singolo, tutti gli enti del PdS risultano in assenza di controllo (cdb occupati e deviatori in perdita di controllo);
 - i comandi sono inibiti;
 - i deviatori eventualmente in manovra al momento dell'arresto o della perdita di collegamento, terminano solo la manovra in atto.

Per il movimento dei treni devono essere adottate le modalità di seguito specificate:

- avanzamento in manovra con specifica prescrizione.
- marcia a vista non superando 30 Km/h con specifica prescrizione nel caso in cui il DCO riesca ad accertare la posizione dei deviatori tramite telecamere oppure riceva la conferma da un operatore che presenzia il posto

9.2 Procedure di ripristino

9.2.1 Ripristino a seguito di arresto del PCM

Il manutentore, prima di iniziare le procedure di ripristino per l'abilitazione dei comandi del DCO, dovrà ottenere dallo stesso la conferma della sospensione dei movimenti dei treni eventualmente autorizzati su tutta la linea gestita dall'ACCM. La condizione di attesa ripristino è evidenziata sul QLv con la comparsa della scritta "Avvio".

L'avvenuto ripristino dell'impianto deve essere comunicato dall'AM al DCO.

All'atto del ripristino le chiusure di tutti i segnali che immettono verso l'area multistazione saranno in atto; il DCO dovrà rimuoverle con apposito comando.

L'AM in accordo con il DCO, in funzione delle variazioni avvenute durante il periodo di arresto, potrà scegliere se:

- a. ripristinare il sistema nello stato di riposo di tutti i PdS;
- b. ripristinare il sistema nello stato esistente al momento dell'arresto; in questo caso il sistema riattiverà le funzioni memorizzate di seguito specificate:
 - Senso Blocco;
 - Fuori Servizio di linea;
 - Regime RTV di linea e stazionamento;
 - Zone escludibili;
 - Aree di manovra;
 - Esclusione enti stabilizzate e non;
 - Disalimentazione deviatori;
 - Manovra individuale deviatori;
 - MD singolo;



- Chiusure segnali.

Gli enti di piazzale verranno ripristinati nello stato corrente, ad eccezione dei deviatori che ripartono in assenza di controllo; per questi ultimi deve essere attivata la funzione di ripristino (funzione di soccorso GA).

9.2.2 Ripristino a seguito di perdita di un PdS (a seguito di arresto o perdita di collegamento) con PCM attivo

Il manutentore prima di iniziare le procedure di ripristino dovrà ottenere dal DCO la conferma della sospensione dei movimenti dei treni eventualmente autorizzati nel PdS interessato dall'arresto.

L'avvenuto ripristino dell'impianto deve essere comunicato dall'AM al DCO.

All'atto del ripristino l'apparato riprende le complete funzionalità ad eccezione dei deviatori che ripartono in assenza di controllo; per questi ultimi deve essere attivata la funzione di ripristino (funzione di soccorso GA).

Art.10 LAVORI DI MANUTENZIONE/RIPARAZIONE DELL'APPARATO

10.1 Incombenze del personale

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.

Compete all'AM valutare se le operazioni che deve eseguire rientrano nell'una o nell'altra tipologia d'intervento; nei casi dubbi, detto 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» 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 deviatore sotto revisione, il DCO potrà avvalersi all'occorrenza, e previa intese, dell'AM che dovrà provvedere a tutte le incombenze affidate nella circostanza al deviatore.

10.2 Regime di esecuzione dei lavori

I lavori di manutenzione o riparazione che possono pregiudicare la sicurezza devono essere eseguiti, per quanto possibile, in assenza di circolazione, preferibilmente in regime di interruzione oppure in regime di accordi verbali non registrati.

Al riguardo si precisa che l'AM, prima di eseguire i lavori, deve prendere accordi con il DCO. Spetta poi al DCO stesso valutare, ai fini della regolarità della circolazione, in quale regime è più opportuno fare eseguire i lavori.



10.3 Lavori in regime di interruzione

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

10.4 Lavori in regime di accordi verbali non registrati

I lavori possono essere eseguiti in regime di accordi verbali non registrati nel caso che possa essere utilizzata la funzione esclusione stabilizzata.

La funzione esclusione stabilizzata è utilizzabile esclusivamente dall'AM per interventi manutentivi riguardanti i deviatori e i cdb (compresi quelli di sezione di blocco).

La caratteristica della stabilizzazione dell'esclusione impedisce al DCO di rimuovere l'esclusione.

L'AM quando ha ultimato i lavori o le riparazioni che hanno richiesto l'applicazione della funzione «Esclusione stabilizzata» deve, tramite il terminale della manutenzione, richiedere l'inclusione dell'ente, al DCM.

Gli accordi verbali avvengono secondo modalità concordate direttamente dagli operatori.

Le Unità periferiche interessate devono prevedere l'impiego di idonei strumenti cartacei che consentono al personale del movimento e della manutenzione di aver facilmente la situazione aggiornata degli enti o meccanismi interessati ai lavori.

10.5 Modalità per l'esecuzione di lavori con impiego della funzione esclusione 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 DCO.

Per l'attivazione 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 DCO, il lampeggiamento di una apposita ripetizione⁸;
- il DCO esclude l'ente tramite comando della relativa funzione (un ente in questo stato viene di seguito indicato come escluso e stabilizzato);
- L'esclusione stabilizzata viene visualizzata sul QLv.

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 di una apposita ripetizione;
- il DCO, tramite un comando di inclusione, esegue la rimozione della stabilizzazione dell'ente.

La richiesta sia di esclusione che di inclusione è temporizzata ma non annullabile.

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 sul terminale manutentore.

⁸ La richiesta può essere fatta anche per un ente che si trova già nella condizione di esclusione non stabilizzata.



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.

I rapporti per l'utilizzazione temporanea di un ente in esclusione stabilizzata o per la rimozione di tale stato, devono avvenire sempre tra il DCO e il personale della manutenzione.

L'apparato consente di avere contemporaneamente più enti nella condizione di esclusione stabilizzata.

Nel caso di impossibilità di utilizzare le funzioni esclusione stabilizzata, i lavori devono essere eseguiti in regime di interruzione.

10.6 Guasto interfaccia manutentore durante i lavori in condizioni di esclusione stabilizzata

Nel caso di guasto all'interfaccia manutentore del posto periferico deve essere utilizzata quella del PCM e viceversa; i rapporti tra gli AM devono essere regolati dalle Unità periferiche interessate. In caso di indisponibilità di entrambe le postazioni non è possibile richiedere la rimozione della funzione esclusione stabilizzata.

L'AM deve comunicare il guasto dell'interfaccia manutentore per iscritto con comunicazione registrata.

Se i lavori interessano un deviatore non si attuano gli itinerari, istradamenti *Tm*, itinerari per Trasferimento Veloce e istradamenti per Tratto d'Invio che lo interessano come percorso.

Nel caso i lavori interessano i cdb, il DCO deve considerare tali enti guasti.

Art.11 LAVORI AI DEVIATOI

11.1 Regimi di esecuzione dei lavori

I lavori possono essere eseguiti:

- in regime di interruzione;
- in regime di accordi verbali non registrati.

11.2 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.

11.3 Lavori in regime di accordi verbali non registrati

L'AM, prima di iniziare i lavori, deve prendere accordi verbali con il DCO.

I lavori devono essere eseguiti utilizzando la funzione esclusione stabilizzata con l'adozione delle modalità descritte al precedente Art.10/4.

Per lavori che interessano gli organi di movimento della cassa di manovra o il telaio degli aghi, l'AM deve interrompere il circuito di alimentazione della cassa di manovra. Nel caso in cui le operazioni di manutenzione possono comportare l'occupazione del cdb, l'AM deve preventivamente escludere e stabilizzare tale ente.



11.4 Temporanea utilizzazione deviatoi in regime di accordi verbali non registrati

La richiesta di temporanea utilizzazione di un deviatoio deve essere fatta all'A.M. dal DCO in forma verbale. Nella richiesta di temporanea utilizzazione per i treni deve essere indicato:

- l'ora, il numero del treno, la provenienza e destinazione, il binario interessato al movimento;
- 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'istadamento corrispondente a tale posizione "per la sinistra" o "per la destra".

La richiesta di benessere deve essere fatta per ogni movimento di treno (arrivo o partenza) ed in tale limite deve intendersi circoscritta la validità del benessere stesso.

Nel caso di temporanea utilizzazione di una comunicazione, deve essere indicato il solo deviatoio effettivamente percorso o ricadente nella zona di uscita (es. 1a). In tale evenienza, l'AM può dichiarare il controllo elettrico efficiente solo quando è valido per entrambi i deviatoi della comunicazione; il DCO deve pertanto considerare realizzate la o le indipendenze normalmente garantite solo nel caso che l'A.M., nel concedere il benessere, abbia dichiarato efficiente il controllo elettrico e/o la fermascambiatura meccanica e la tiranterie siano efficienti.

Nel caso che i deviatoi debbano essere entrambi percorsi, oppure la comunicazione sia richiesta come laterale, devono invece essere sempre indicati entrambi i deviatoi della comunicazione (es. 1a/1b).

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 richiesto un unico benessere per entrambi i movimenti. Per i deviatoi interessati da entrambi i movimenti la concessione di un unico benessere 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.

Nel caso che il controllo del deviatoio non sia utilizzabile l'AM deve evitare che tale controllo pervenga nel PCM.

Per l'utilizzazione di un deviatoio sotto revisione il DCO potrà avvalersi, all'occorrenza e previa intese, dell'AM che dovrà provvedere a tutte le incombenze affidate nella circostanza al deviatore.

Nel caso di deviatoio richiesto come laterale o di uscita, il benessere può non essere richiesto qualora il DCO si avvalga della funzione *Tcl* o *TxDv*.

11.4.1 Deviatoi con manovra elettrica

L'AM, se è in grado di concedere il benessere, 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, dopo aver provveduto ad inserire la chiave nell'unità bloccabile deve richiedere la rimozione della funzione di esclusione stabilizzata dell'ente, quindi concedere il benessere utilizzando la seguente formula: **"Nulla osta per movimento treno ... da ... a ... con segnali virtuali a via libera salvo l'esistenza di altri impedimenti. Deviatoio n° ... in posizione normale/rovescia per la sinistra/destra con tiranteria e fermascambiatura meccanica efficienti. Controllo elettrico efficiente"**;
- b) Quando non esista la regolarità del controllo ma possa essere accertata l'avvenuta fermascambiatura meccanica, non deve reinserire la chiave nell'unità bloccabile e deve concedere il benessere utilizzando la seguente formula: **"Nulla osta per movimento treno ... da**



... a ... con segnali virtuali disposti a via impedita. Deviatoio n° ... in posizione normale/rovescia per la sinistra/destra con tiranteria e fermascambiatura meccanica efficienti. Controllo elettrico non efficiente. Chiave ritirata e custodita"; per i deviatoi di percorso deve richiedere la rimozione della funzione esclusione stabilizzata dell'ente;

- c) Quando non esista la regolarità del controllo e non possa essere accertata l'avvenuta fermascambiatura meccanica del deviatoio interessato ai lavori, non deve reinserire la chiave nell'unità bloccabile, e deve concedere il benessere utilizzando la seguente formula **"Nulla osta per movimento treno ... da ... a ... con segnali virtuali disposti a via impedita. Deviatoio n° ... in posizione normale/rovescia per la sinistra/destra con tiranteria e fermascambiatura meccanica inefficienti. Controllo elettrico non efficiente."** Aggiungendo **Chiave ritirata e custodita** oppure se il deviatoio è percorso: **Assicurato con fermascambio a morsa e distanziatore o dispositivo di bloccaggio. Chiavi ritirate e custodite**; per i deviatoi di percorso deve richiedere la rimozione della funzione di esclusione stabilizzata dell'ente.

Nel caso di deviatoio percorso o richiesto come laterale oppure compreso in zona di uscita il benessere deve essere dato nel caso a) in forma verbale, mentre nei casi b) e c) in forma verbale, qualora esistano e siano regolarmente funzionanti i registratori vocali, o con emissione di mod. M.40 MAN in assenza o guasto dei registratori vocali.

Nel caso di deviatoio richiesto come laterale o compreso in zona di uscita, anche nel caso c), il fermascambio a morsa non deve essere applicato oppure l'eventuale dispositivo di bloccaggio non deve essere utilizzato.

Il DCO ricevuto il benessere ed effettuata la rimozione dell'esclusione stabilizzata, se richiesta 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 virtuali a via libera;
- Nel caso **b)**, se il deviatoio:
 - b1)** è percorso, reinserito l'ente, attiverà la funzione disalimentazione del deviatoio e disporrà per il movimento del treno con i segnali virtuali disposti a via impedita effettuando la funzione di soccorso *TxD* sul deviatoio (attivazione segnale virtuale di avanzamento o di avvio);
 - b2)** è in zona di uscita, disporrà per il movimento del treno con i segnali virtuali disposti a via impedita effettuando la funzione di soccorso *TxD* sul deviatoio (attivazione segnale virtuale di avanzamento);
 - b3)** è richiesto come laterale, disporrà per il movimento del treno con segnali virtuali a via libera effettuando la funzione di soccorso *Tcl*.
- Nel caso **c)**, se il deviatoio:
 - c1)** è percorso, reinserito l'ente, attiverà la funzione di disalimentazione del deviatoio e disporrà per il movimento del treno con i segnali virtuali disposti a via impedita effettuando la funzione di soccorso *TxD* sul deviatoio (attivazione segnale virtuale di avanzamento o di avvio);
 - c2)** è in zona di uscita, disporrà per il movimento del treno con i segnali virtuali disposti a via impedita effettuando la funzione di soccorso *TxD* sul deviatoio (attivazione segnale virtuale di avanzamento);
 - c3)** è richiesto come laterale, disporrà per il movimento del treno con segnali virtuali a via



libera effettuando la funzione di soccorso *Tcl* e considerando non realizzate le indipendenze normalmente garantite.

11.4.2 Deviatoi manovrati a mano con fermascambio a chiave (verificati solo di percorso, di confine con la zona a terra)

L'AM, se è in grado di concedere il benestare, essendo tali deviatoi richiesti solo come percorso dal movimento dei treni, deve richiedere la rimozione della funzione di esclusione stabilizzata dell'ente e deve procedere come di seguito specificato:

- a) Quando ha la certezza che la tiranteria sia integra ed il fermascambio a chiave sia efficiente ed il controllo elettrico sia regolare, deve reinserire la chiave nell'unità bloccabile, quindi concedere il benestare utilizzando la seguente formula: **“Nulla osta per movimento treno ... da ... a ... con segnali virtuali a via libera salvo l'esistenza di altri impedimenti. Deviatoio n° ... in posizione normale/rovescia per la sinistra/destra con tiranteria e fermascambio efficienti. Controllo elettrico efficiente”**;
- b) Quando non sia regolare il controllo, ma la tiranteria sia integra e risulti possibile utilizzare il fermascambio, non deve reinserire la chiave nell'unità bloccabile e deve concedere il benestare utilizzando la seguente formula: **“Nulla osta per movimento treno ... da ... a ... con segnali virtuali disposti a via impedita. Deviatoio n° ... in posizione normale/rovescia per la sinistra/destra con tiranteria e fermascambio efficienti. Controllo elettrico non efficiente. Chiave ritirata e custodita”**;
- c) Quando non sia possibile utilizzare il fermascambio a chiave, ma sia efficiente la tiranteria, non deve reinserire la chiave nell'unità bloccabile e deve concedere il benestare utilizzando la seguente formula: **“Nulla osta per movimento treno ... da ... a ... con segnali virtuali disposti a via impedita. Deviatoio n° ... in posizione normale/rovescia per la sinistra/destra con tiranteria efficiente e fermascambio non efficiente. Controllo elettrico non efficiente. (Aggiungendo quando il deviatoio è percorso e impegnato di punta: Provvederò presenziamento o in alternativa: Assicurato con fermascambio a morsa e distanziatore o dispositivo di bloccaggio. Chiavi ritirate e custodite)”**;
- d) Quando la tiranteria non sia efficiente, non deve reinserire la chiave nell'unità bloccabile e deve concedere il benestare con la seguente formula: **“Nulla osta per movimento treno ... da ... a ... con segnali virtuali disposti a via impedita. Deviatoio n° ... in posizione normale/rovescia per la sinistra/destra con tiranteria e fermascambio inefficienti. Controllo elettrico non efficiente. (Aggiungendo quando il deviatoio è percorso: Assicurato con fermascambio a morsa e distanziatore o dispositivo di bloccaggio. Chiavi ritirate e custodite)”**.

Il benestare deve essere dato nel caso a) in forma verbale, mentre nei casi b), c) e d) in forma verbale, qualora esistano e siano regolarmente funzionanti i registratori vocali, o con emissione di mod. M.40 MAN in assenza o guasto dei registratori vocali.

Il DCO, ricevuto il benestare ed effettuata la rimozione dell'esclusione stabilizzata, per il movimento del treno adotterà le seguenti procedure:

- Nel caso **a)**, disporrà per il movimento del treno con segnali virtuali a via libera;
- Nei casi **b)**, **c)** e **d)**, disporrà per il movimento del treno con i segnali virtuali disposti a via impedita effettuando la funzione di soccorso *TxFd* sul deviatoio (attivazione segnale virtuale di avanzamento o di avvio);



Art.12 LAVORI AI CDB DI UN PDS O DI SEZIONE DI BLOCCO

12.1 Regimi di esecuzione dei lavori

I lavori possono essere eseguiti:

- in regime di interruzione;
- in regime di accordi verbali non registrati.

12.2 Lavori in regime di interruzione

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

12.3 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 Art. 10/4.

Durante i lavori ai cdb di stazione o di sezione di blocco il DCO può regolare la circolazione senza alcuna formalità.

Nel caso di mancata utilizzazione della funzione esclusione stabilizzata dei cdb delle sezioni di blocco radio devono essere osservate le seguenti procedure:

- a) è garantita l'occupazione della sezione di blocco radio
L'AM può eseguire i lavori previa intese verbali con il DCO. Al termine dei lavori l'AM deve avvisare con dispaccio il DCO. Qualora si renda necessario effettuare prove di funzionamento, si potrà ricorrere al regime di interruzione e in tal caso la riattivazione dell'interruzione da parte dell'AM deve intendersi comprensiva anche dell'avviso di corretto funzionamento del blocco;
- b) non è garantita l'occupazione della sezione di blocco radio
L'AM può eseguire i lavori in regime di interruzione o in regime di giunto telefonico tra i due PdS che delimitano la tratta interessata al guasto.

Al termine delle operazioni, l'AM deve avvisare con dispaccio il DCO del regolare funzionamento della sezione interessata o del blocco radio tra i due PdS.



**Appendici alla Istruzione per l'Esercizio dell'Apparato Centrale Computerizzato
Multistazione (ACCM) della linea ad Alta Velocità/Alta Capacità (AV/AC)
Milano – Bologna – Firenze attrezzata con ERTMS/ETCS L 2**

APPENDICE 1	Funzioni di soccorso mirate su enti in ambito Pds AV/AC
APPENDICE 2	Esclusione enti in ambito Pds AV/AC
APPENDICE 3	Esclusione enti in ambito linea AV/AC
APPENDICE 4	RTV di linea RTV di stazionamento
APPENDICE 5	Esclusione Aree di Manovra Esclusione zone escludibili dalla circolazione Funzione MD singola



APPENDICE 1

FUNZIONI DI SOCCORSO MIRATE SU ENTI IN AMBITO PDS AV/AC



S1 - FUNZIONI DI SOCCORSO MIRATE “Tcl”

Condizioni per attuare il Tcl

- Itinerario comandato con arresto alla fase “bloccamento del percorso” (1) o “bloccamento del punto di origine” (2) per mancanza del controllo di un deviatoio laterale (controllo e/o controllo di chiave dell’unità bloccabile) oppure per effetto dell’esclusione (DCO o IS o IS + DCO) del suddetto deviatoio (3).
- Itinerari e istradamenti che interessano di percorso il deviatoio, oggetto di intervento Tcl, a riposo o in liberazione oltre il cdb che contiene il deviatoio stesso.

Condizioni di normalizzazione del Tcl

- Occupazione della “registrazione” da parte del treno, carrelli / TML.
- Annullamento dell’Itinerario.

Effetti prodotti dal Tcl

Sugli itinerari

- Relativamente al deviatoio richiesto come laterale, nella fase di “controllo del percorso” scarta le condizioni di:
 - controllo (e/o controllo di chiave dell’unità bloccabile)
 - stato di “non escluso”

Itinerari per treno:

- Manovra a via libera del segnale virtuale.

ITV:

- Accensione lettera luminosa “V” a luce fissa.

Sugli istradamenti

La funzione “Tcl” non è prevista per gli istradamenti

Note

- (1) Per “fase bloccamento del percorso” si intende quella ottenuta attraverso la formazione dell’itinerario (dopo attivazione fase “Verifica della via”).
- (2) Stato che può essere raggiunto se il controllo del deviatoio viene perso successivamente alla sua verifica.
- (3) Per le comunicazioni sdoppiate l’eventuale condizione mancante del controllo del deviatoio laterale, anche se compreso in zona esclusa o in area di manovra , può essere scartata con l’attivazione della funzione Tcl.

N.B.

- Un deviatoio soggetto a “ Tcl” inibisce gli itinerari e gli istradamenti che richiedono lo stesso deviatoio come percorso; il vincolo verrà rimosso con la liberazione del cdb che contiene il punto protetto dal deviatoio laterale.
- L’attivazione della funzione “Tcl” scarta la verifica dell’eventuale cdb laterale condizionato dal deviatoio sul quale è stato effettuato il “Tcl”



S2/1 - FUNZIONI DI SOCCORSO MIRATE “TxDev”

Condizioni per attuare il TxDev (0)

- Itinerario comandato con arresto alla fase “bloccamento del percorso” (1) o “bloccamento del punto di origine” (2) per mancanza del controllo (e/o di chiave dell’unità bloccabile) di un deviatoio di percorso o di uscita oppure per effetto dell’esclusione (DCO o IS o IS +DCO) di un deviatoio di uscita.
- Itinerari che richiedono il deviatoio laterale, su cui (come ente percorso) si vuole attuare il TxDev, a riposo o in liberazione oltre il cdb che contiene il punto protetto del deviatoio laterale.
- Istradamento comandato con arresto alla fase “bloccamento del percorso” per mancanza del controllo (e/o di chiave dell’unità bloccabile) di un deviatoio di percorso.
- Non è in atto il TxDev/2° L sul deviatoio di cui manca il controllo.
- Il TxDev su un deviatoio percorso richiede la preventiva “disalimentazione” del circuito di manovra del deviatoio stesso.

Condizioni di normalizzazione del TxDev

- Occupazione della “registrazione” da parte del treno o della manovra.
- Annullamento dell’itinerario o dell’istradamento

Effetti prodotti dal TxDev

Sugli itinerari

- Nella fase di “controllo del percorso” scarta le condizioni di:
 - controllo (e/o di chiave dell’unità bloccabile) deviatoio di percorso o uscita,
 - stato di “non escluso” del deviatoio di uscita

Itinerari per treno:

- Attivazione del segnale di avanzamento o avvio virtuale all’aspetto fisso.

ITV:

- Accensione lettera luminosa “V” a luce lampeggiante.

Sugli istradamenti

- Nella fase di “controllo del percorso” scarta le condizioni di controllo (e/o di chiave dell’unità bloccabile) deviatoio di percorso.

Istradamenti di manovra:

- Disposizione all’aspetto di libero passaggio del segnale basso virtuale con indicazione di manovrabilità lampeggiante.

CTI

- Accensione lettera luminosa “L”.

Note

- (1) L’attivazione della funzione TxDev è subordinata ad comando di accertamento precedente all’attivazione del tasto di soccorso TxDev.
- (2) Per “fase bloccamento del percorso” si intende quella ottenuta attraverso la formazione dell’itinerario (dopo attivazione fase “Verifica della via”).
- (3) Stato che può essere raggiunto se il controllo del deviatoio viene perso successivamente alla sua verifica.

N.B.

- Un deviatoio di percorso soggetto a TxDev inibisce gli Itinerari che richiedono lo stesso deviatoio come laterale; il vincolo verrà rimosso con la liberazione del cdb che contiene il deviatoio su cui è stato fatto TxDev.
- La “rialimentazione” del circuito di manovra di un deviatoio percorso ed oggetto di TxDev, sarà possibile impiantisticamente solo dopo il superamento dello stesso.



S2/2 - FUNZIONI DI SOCCORSO MIRATE “TxDev/2°L”(0)

Condizioni per attuare il TxDev/2° L

- Registrazione del solo itinerario interessato (1)
- Itinerario comandato con arresto alla fase “ bloccamento del percorso “ (2) o “bloccamento del punto origine” (3) per mancanza del controllo di un deviatoio di percorso.(4)
- Il TxDev/2°L su un deviatoio di percorso richiede la preventiva “disalimentazione” del circuito di manovra del deviatoio stesso
- TxDev sul deviatoio di cui manca il controllo non in atto.

Condizioni di normalizzazione del TxDev/2° L

- Occupazione della “ registrazione “ da parte del treno o del carrello TML.
- Annullamento dell’itinerario.

Effetti prodotti dal TxDev/2°L

Sugli itinerari

- Nella fase di “ controllo del percorso “ scarta le condizioni di:
 - controllo deviatoio di percorso ed eventuale contestuale controllo di chiave.

Itinerari per treno:

- Attivazione del segnale di avanzamento o avvio virtuale all’aspetto lampeggiante (5).
- Attivazione dei segnali Blu da deviatoio per i soli deviatoi in controllo (e controllo di chiave dell’unità bloccabile) dell’itinerario che devono essere percorsi dal treno.

ITV:

- Attivazione dei segnali Blu da deviatoio per i soli deviatoi in controllo (e controllo di chiave dell’unità bloccabile) dell’ITV che devono essere percorsi dal carrello o TML.

Sugli istradamenti

- La funzione TxDev/2°L non è prevista per gli istradamenti.

Note

- (0) La funzione TxDev/2°L può essere utilizzata nel caso di impossibilità di verifica della corretta fermascambiatrice meccanica di uno o più deviatoi in perdita di controllo.
- (1) Tutti gli altri movimenti (Itinerari/ITV, Istradamenti/CTI) devono essere a riposo
- (2) Per “fase bloccamento del percorso” si intende quella ottenuta attraverso la formazione dell’itinerario (dopo attivazione fase “Verifica della via”).
- (3) Stato che può essere raggiunto se il controllo del deviatoio viene perso successivamente alla sua verifica
- (4) La funzione TxDev/2°L non può essere attivata nel caso di mancanza del controllo della sola chiave; può essere invece attivata la funzione TxDev dopo aver espletato gli adempimenti previsti.
- (5) Purché non vi sia un Fermadeviatoio in perdita di controllo richiesto come percorso.

N.B:

- Il comando di attivazione del segnale virtuale di avanzamento o di avvio e/o dei segnali Blu dei deviatoi determina inoltre l’inibizione della formazione degli itinerari incompatibili e/o non indipendenti, degli istradamenti, dell’inversione del blocco e del fuori servizio. Il vincolo persiste fino alla completa liberazione dell’itinerario formato
- All’occorrenza l’autorizzazione alla manovra a mano deve essere concessa solo dopo aver impartito il comando della funzione TxDev/2°L ed è impiantisticamente subordinata all’attivazione di detta funzione;
- La “ rialimentazione “ del circuito di manovra di un deviatoio percorso ed oggetto di TxDev/2°L, sarà possibile impiantisticamente solo dopo il superamento dello stesso.



S3/1 - FUNZIONI DI SOCCORSO MIRATE “TxFd”

Condizioni per attuare il TxFd (0)

- Itinerario comandato con arresto alla fase di “bloccamento del percorso” (1) o “bloccamento del punto di origine” (2) per mancanza del controllo (di efficienza o di chiave del relativo trasmettichiave) di un deviatoio manovrato a mano e richiesto come percorso .
- Istradamento comandato con arresto alla fase “bloccamento del percorso” per mancanza del controllo (di efficienza o di chiave del relativo trasmettichiave) di un deviatoio di percorso.
- Non è in atto il TxFd/2° L sul deviatoio di cui manca il controllo.

Condizioni di normalizzazione del TxFd

- Occupazione della “registrazione” da parte del treno o della manovra.
- Annullamento dell’itinerario o istradamento.

Effetti prodotti dal TxFd

Sugli itinerari

- Nella fase di “controllo del percorso” scarta le condizioni di controllo (KFd e F) del deviatoio di percorso

Itinerari per treno:

- Attivazione del segnale di avanzamento o avvio virtuale all’aspetto fisso.

ITV:

- Accensione lettera luminosa “V” a luce lampeggiante.

Sugli istradamenti

- Nella fase di “controllo del percorso” scarta la condizione di controllo (KFd e F) del deviatoio di percorso.

Istradamenti di manovra:

- Disposizione all’aspetto di libero passaggio del segnale basso virtuale con indicazione di manovrabilità lampeggiante.

CTI

- Accensione lettera luminosa “L”.

Note

- (0) L’attivazione della funzione TxFd è subordinata ad un comando di accertamento precedente all’attivazione del tasto di soccorso TxFd.
- (1) Per “fase bloccamento del percorso” di un itinerario si intende quella ottenuta attraverso la formazione dello stesso dopo attivazione fase “Verifica della via”.
- (2) Stato che può essere raggiunto se il controllo del deviatoio viene perso successivamente alla sua verifica.



S3/2 - FUNZIONI DI SOCCORSO MIRATE “TxFd/2° L” (0)

Condizioni per attuare il TxFd/2° L

- Registrazione del solo itinerario interessato (1).
- Itinerario comandato con arresto alla fase “bloccamento del percorso” (2) o “bloccamento del punto origine” (3) per mancanza del controllo (di efficienza o di chiave del relativo trasmettichave) di un deviatoio di percorso.
- TxFd sul deviatoio di cui manca il controllo non in atto.

Condizioni di normalizzazione del TxFd/2° L

- Occupazione della “registrazione” da parte del treno o del carrello /TML
- Annullamento dell’itinerario.

Effetti prodotti dal TxFd/2°L

Sugli itinerari

- Nella fase di “controllo del percorso” scarta le condizioni di controllo (di efficienza o di chiave del relativo trasmettichave) del deviatoio di percorso

Itinerari per treno:

- Attivazione dei segnali Blu da deviatoio per i soli deviatoi con manovra elettrica in controllo (e controllo di chiave dell’unità bloccabile) dell’itinerario che devono essere percorsi dal treno.

ITV:

- Attivazione dei segnali Blu da deviatoio per i soli deviatoi con manovra elettrica in controllo (e controllo di chiave dell’unità bloccabile) dell’ITV che devono essere percorsi dal carrello o TML

Sugli istradamenti

- La funzione TxFD/2°L non è prevista per gli istradamenti.

Note

(0) La funzione TxFD/2°L può essere utilizzata nel caso di impossibilità di verifica della corretta fermascambiatrice meccanica di uno o più deviatoi in perdita di controllo.

(1) Tutti gli altri movimenti (Itinerari/ITV, Istradamenti/CTI), incompatibili e/o non indipendenti devono essere a riposo

(2) Per “fase bloccamento del percorso” si intende quella ottenuta attraverso la formazione dell’itinerario (dopo attivazione fase “Verifica della via”).

(3) Stato che può essere raggiunto se il controllo del deviatoio viene perso successivamente alla sua verifica

N.B:

- Il comando di attivazione dei segnali Blu dei deviatoi determina inoltre l’inibizione della formazione degli itinerari incompatibili e/o non indipendenti, degli istradamenti e dell’inversione del blocco e del fuori servizio. Il vincolo persiste fino alla completa liberazione dell’itinerario formato.



S4 - FUNZIONI DI SOCCORSO MIRATE “Txcdb”

Condizioni per attuare il Txcdb

- Itinerario comandato con arresto alla fase “registrazione”, “bloccamento del percorso” (1) o “bloccamento del punto di origine” (1) per cdb (percorso, laterale, uscita) guasto (corrispondente allo stato di occupato o di ossidato) oppure per effetto dell’esclusione (DCO o IS o DCO + IS).
- Funzione Tb cbu non in atto.

Condizioni di normalizzazione del Txcdb

- Occupazione della “registrazione” da parte del treno o del carrello TML (2).
- Annullamento dell’itinerario

Effetti prodotti dal Txcdb

Sugli itinerari

- Nella fase di “verifica della via” scarta le condizioni di:
 - stato libero del cdb;
 - stato di “non escluso” del cdb;
 - stato di “non ossidato” del cdb.

Itinerari per treno:

- Attivazione del segnale di avanzamento o avvio virtuale all’aspetto fisso.

ITV:

Accensione lettera luminosa “V” a luce lampeggiante.

Sugli istradamenti

- La funzione Txcdb non è prevista per gli istradamenti.

Note

- (1) Stati che possono essere raggiunti se il controllo del cdb viene perso successivamente alla sua verifica.
- (2) In caso di effettuazione del Tx sul cdb di occupazione permanente, questa funzione viene esercitata con l’occupazione di uno qualsiasi dei cdb successivi. L’eventuale effettuazione dei Tx su tutti i cdb di percorso richiede l’annullamento manuale dell’itinerario utilizzato.



S5 - FUNZIONI DI SOCCORSO MIRATE “TxPO”

Condizioni per attuare il TxPO

- Itinerario comandato e “PO bloccato” in assenza di altre funzioni di soccorso.

Condizioni di normalizzazione del TxPO

- Occupazione della “registrazione” da parte del treno del carrello TML.
- Annullamento dell’itinerario.

Effetti prodotti dal TxPO

Sugli itinerari

Itinerari per treno:

- Attivazione del segnale virtuale di avanzamento o avvio virtuale all’aspetto fisso. (1)

ITV:

Accensione lettera luminosa “V” a luce lampeggiante (1).

Sugli istradamenti

- La funzione Tx PO non è prevista per gli istradamenti

Note

L’attivazione o l’accensione si attuano anche in assenza delle condizioni di intallonabilità dei deviatori elettromeccanici richieste dall’itinerario in atto.



S6 - FUNZIONI DI SOCCORSO MIRATE “TxSe”

Condizioni per attuare il TxSe

- Itinerario di arrivo comandato con arresto alla fase “Registrazione” con segnale virtuale di punto finale escluso (Es/DCO)

Condizioni di normalizzazione del TxSe

- Occupazione della “registrazione” da parte del treno del carrello TML.
- Annullamento dell’itinerario.

Effetti prodotti dal TxSe

Sugli itinerari

- Nella fase di “verifica della via” scarta le condizioni di stato di non escluso del segnale virtuale.

Itinerari per treno:

- Attivazione del segnale di avanzamento a luce fissa

ITV:

- Accensione lettera luminosa “V” a luce lampeggiante.

Sugli istradamenti

- La funzione Tx Se non è prevista per gli istradamenti

Note



S7 – FUNZIONI DI SOCCORSO MIRATE “TXBI” (della prima sezione di blocco – BA-BR)

Condizioni per attuare il TXBI (1)

- Itinerario di partenza comandato con arresto alla fase “bloccamento del punto origine” in atto e segnale virtuale a protezione dell’itinerario non escluso.
- Senso del blocco orientato per le partenze.
- Fuori servizio di linea a riposo.
- Regime RTV di linea a riposo.
- Circuito di binario, appartenente alla prima sezione fra PdS di BA-BR, occupato e non ossidato (2).

Condizioni di normalizzazione del TXBI

- Occupazione della “registrazione” da parte del treno.
- Annullamento dell’itinerario.

Effetti prodotti dal TXBI

Sugli itinerari

Itinerari per treno:

- Superamento della condizione di verifica della libertà prima sezione e attivazione del segnale degradato a luce bianca fissa.

ITV:

- La funzione in oggetto non è applicabile agli itinerari di trasferimento veloce.

Sugli istradamenti

- La funzione in oggetto non è applicabile agli istradamenti.

Note

- (1) Il comando è applicato sul punto di linea verso cui è inoltrata la circolazione.
- (2) Nel caso in cui sulle condizioni di linea per l’attivazione del segnale degradato a luce bianca fissa siano presenti più circuiti di binario, almeno uno deve essere nello stato di occupato e tutti non ossidati.

N.B:

- L’attivazione della funzione (con la relativa eccezione) è opportunamente evidenziata sul QLv.
- Il DCO può utilizzare la funzione solo dopo aver accertato la libertà della prima sezione.



S8 - FUNZIONI DI SOCCORSO MIRATE “Txcdbln” per cdb di linea

Condizioni per attuare il Txcdbln

- Cdb di sezione, successiva alla prima della tratta fra PdS, occupato e non ossidato
- RTV di linea a riposo
- Fs di linea a riposo
- Chiusura urgente che interessa la tratta non in atto.

Condizioni di normalizzazione del Txcdbln

- Viene resettato automaticamente con la condizione di presenza treno fornita da RBC o in alternativa deve essere riportato dall'operatore nello stato di riposo, treno per treno, dopo che abbia accertato, tramite le ripetizioni fornite dal QL_v, che il treno per il quale era stata comandata abbia superato la sezione di blocco che contiene il cdb occupato.

Effetti prodotti dal Txcdbln

Sulla concessione della MA

MA ai treni:

- Autorizzazione marcia in On-sight sulla sezione di blocco comprendente il cdb occupato.

Note

N.B. :

- Il DCO può utilizzare la funzione solo dopo aver accertato la libertà della sezione interessata.
- La disposizione a via libera del segnale di PdE a monte di quello che comanda l'ingresso nel tratto in cui è presente la sezione occupata, è condizionata allo stato di riposo della funzione..



S9 - FUNZIONI DI SOCCORSO MIRATE “Tbcbu” (0)

Condizioni per attuare il Tbcbu

- Itinerario comandato con arresto alla fase “registrazione” con uno o più cdb posti all’uscita dello stazionamento, richiesti liberi come uscita dall’itinerario, occupati.
- Funzione Txcdb sul/sui cdb di uscita non in atto.

Condizioni di normalizzazione del Tbcbu

- Occupazione della “registrazione” da parte del treno.
- Annullamento dell’itinerario.

Effetti prodotti dal Tbcbu

Sugli itinerari per treno

- Nella fase di “verifica della via” scarta le condizioni di:
 - stato libero del o dei cdb posti all’uscita dello stazionamento.
- Manovra a via libera del segnale virtuale (1).

Note

- (0) La funzione Tbcbu è prevista solo per treni.
- (1) Si tratta di un aspetto di via libera più restrittivo (come degrado della velocità rispetto al punto di arresto) ed evidenziato sul QL_v con l’aspetto di giallo sul segnale di protezione.



S10 - FUNZIONI DI SOCCORSO MIRATE “Tb segnale di avviso”(0)

Condizioni per attuare il Tb segnale di avviso

- Cdb di ricoprimento del relativo segnale virtuale di protezione occupato, segnale virtuale di avviso nello stato di incluso.
- Zona di esclusione (IS e DCO) che interessa il cdb di ricoprimento non in atto (1).
- Area di manovra che interessa il cdb di ricoprimento non in atto.
- Blocco orientato per gli arrivi.
- Cdb tra avviso e protezione libero, non escluso e non ossidato.

Condizioni di normalizzazione del Tb segnale di avviso

- Occupazione del cdb a valle del segnale di avviso (2)
- Comando di annullamento della funzione Tb segnale di avviso.

Effetti prodotti dal Tb segnale di avviso

- Manovra a via libera del segnale virtuale di Avviso (3).

Note

- (0) La funzione “Tb segnale di avviso” è prevista solo per i treni e non è prevista per i segnali sede di PdE
- (1) Reciprocamente una zona di esclusione che interessa il cdb di ricoprimento non può essere esclusa se vi è in atto la funzione Tb segnale di avviso.
- (2) La normalizzazione della funzione “Tb segnale di avviso” viene effettuata anche a seguito della rilevazione d’apparato di un cdb ossidato tra avviso e protezione.
- (3) Si tratta di un aspetto di via libera più restrittivo (come degrado della velocità rispetto al punto di arresto) per il movimento del treno ed evidenziato sul QLv con l’aspetto di giallo sul segnale di Avviso.

N.B:

- La manovra di via libera del segnale virtuale di Avviso è comunque condizionata allo stato di libero, di non escluso e di non ossidato dei circuiti di binario tra avviso e protezione.



S11 - FUNZIONI DI SOCCORSO MIRATE “TxSBA”(0)

Condizioni per attuare il TxSBA

- Regime RTV di linea in atto e itinerario di partenza (ITV) comandato con arresto alla fase bloccamento del punto di origine.
- Condizioni di blocco interstazione (SBA) nello stato di occupato (1)

Condizioni di normalizzazione del TxSBA

- Occupazione della “registrazione” da parte del carrello o TML.
- Annullamento dell’itinerario ITV.

Effetti prodotti dal TxSBA

Sugli itinerari ITV

- Scarta le condizioni di blocco interstazione (SBA) nello stato di libero.
- Accensione della segnalazione lettera luminosa “V” all’aspetto lampeggiante

Sugli istradamenti

- La funzione TxSBA non è prevista per gli istradamenti

Note

- (0) La funzione TxSBA si effettua con comando mirato da TO sul punto di linea relativo alla SBA che si intende escludere.
- (1) Lo stato di occupato di SBA si determina con uno o più cdb di linea (compreso il cdb di ricoprimento del Pds limitrofo) guasti, esclusi o nello stato di ossidato.



APPENDICE 2
ESCLUSIONE ENTI IN AMBITO PDS AV/AC



ES1 – DEVIATOIO – ESCLUSIONE STABILIZZATA “Es/IS Dev”

Condizioni per attuare l’Es/IS (stabilizzata)

- Itinerari che interessano il deviatoio di percorso, a riposo o in liberazione oltre il cdb che contiene il deviatoio stesso; che lo interessano come laterale, a riposo o in liberazione oltre il cdb che contiene il punto protetto del deviatoio laterale; che lo interessano di uscita, a riposo.
- Itinerari che utilizzano il deviatoio per condizionare l’inserimento di cdb laterali, a riposo o in liberazione oltre il cdb che contiene il deviatoio che richiede la condizione di cdb laterale.
- Bloccamenti di uscita temporizzati che interessano il deviatoio, a riposo.
- Istradamenti che interessano il deviatoio di percorso, a riposo o in liberazione oltre il cdb che contiene il deviatoio stesso.
- Manovra del deviatoio non in atto.
- Aree di manovra entrambe escluse o incluse (1), per i deviatoli che interessano il confine tra dette aree.

Condizioni per rimuovere l’Es/IS (stabilizzata)

- Itinerari che interessano il deviatoio come laterale a riposo o in liberazione oltre il cdb che contiene il punto protetto del deviatoio laterale .
- Itinerari che interessano il deviatoio di uscita a riposo.
- Bloccamenti di uscita temporizzati che interessano il deviatoio a riposo.

Effetti prodotti dall’Es/IS (stabilizzata)

Sull’ente

- Non è comandabile da itinerario, istradamento, percorso carrello TO.
- I controlli non sono visualizzati sul QLv.
- La cassa è manovrabile elettricamente da TM..
- Il Tsch risulta escluso e quindi comandabile da TM ma non da TO.
- La rimozione dall’ Es/IS fornisce all’apparato il controllo di cassa del deviatoio anche se è stato manovrato manualmente.

Sugli itinerari

- Per i deviatoli di percorso: itinerari inibiti (2).
- Per i deviatoli laterali e/o di uscita itinerari parzialmente inibiti (arresto alla fase logica del “bloccamento del percorso” (3));

Sugli istradamenti

- Per i deviatoli di percorso istradamenti inibiti (2).

Note

- (1) La rimozione dell’esclusione di un’area di manovra è subordinata alla verifica di normalità della funzione Es/IS dei deviatoli di confine o alla rimozione dell’esclusione della zona di manovra limitrofa.
- (2) Le improrogabili esigenze di esercizio che richiedono il passaggio di un treno (o di una manovra) su un deviatoio percorso posto in “Es/IS” impongono la reinclusione del deviatoio stesso;
- (3) L’Es/IS applicata ad un deviatoio laterale impone sulla “ verifica della via” dell’itinerario l’eventuale cdb laterale che contiene il deviatoio e che normalmente non è richiesto in virtù della protezione offerta dal deviatoio laterale stesso.

N.B.

- Le funzioni “ES” eliminano le manifestazioni di eventuali allarmi relativi agli enti interessati.
- L’Es/IS scarta la verifica di normalità della chiave MD sulla rimozione della funzione MD.
- L’Es/IS di un deviatoio condizionante di un cdb di immobilizzazione aggiuntivo inserisce in modo secco tale cdb.



ES2 – DEVIATOIO – ESCLUSIONE DCO “Es/DCO Dev”

Condizioni per attuare l’Es/DCO

- Itinerari che interessano il deviatoio di percorso, a riposo o in liberazione oltre il cdb che contiene il deviatoio stesso; che lo interessano come laterale, a riposo o in liberazione oltre il cdb che contiene il punto protetto del deviatoio laterale; che lo interessano di uscita, a riposo.
- Itinerari che utilizzano il deviatoio per condizionare l’inserimento di cdb laterali, a riposo o in liberazione oltre il cdb che contiene il deviatoio che richiede la condizione di cdb laterale.
- Bloccamenti di uscita temporizzati che interessano il deviatoio, a riposo.
- Istradamenti che interessano il deviatoio di percorso, a riposo o in liberazione oltre il cdb che contiene il deviatoio stesso.
- Manovra del deviatoio non in atto.

Condizioni per rimuovere l’Es/DCO

- Itinerari che interessano il deviatoio come laterale a riposo o in liberazione oltre il cdb che contiene il punto protetto del deviatoio laterale.
- Itinerari che interessano il deviatoio di uscita a riposo.
- Bloccamenti di uscita temporizzati che interessano il deviatoio a riposo.

Effetti prodotti dall’Es/DCO

Sull’ente

- Non è comandabile da itinerario, istradamento, TO..
- I controlli non sono visualizzati sul QLv.

Sugli itinerari

- Per i deviatoi di percorso: itinerari inibiti (1).
- Per i deviatoi laterali e/o di uscita itinerari parzialmente inibiti (arresto alla fase logica del “bloccamento del percorso” (2))

Sugli istradamenti

- Per i deviatoi di percorso: istradamenti inibiti (1).

Note

- (1) Le improrogabili esigenze di esercizio che richiedono il passaggio di un treno (o di una manovra) su un deviatoio percorso posto in “Es/DCO” impongono la reinclusione del deviatoio stesso .
- (2) L’Es/DCO applicata ad un deviatoio laterale impone sulla “ verifica della via” dell’itinerario, l’eventuale cdb laterale che contiene il deviatoio e che normalmente non è richiesto in virtù della protezione offerta dal deviatoio laterale stesso.

N.B

- Le funzioni “ES” eliminano le manifestazioni di eventuali allarmi relativi agli enti interessati.
- L’Es/DCO di un deviatoio condizionante di un cdb di immobilizzazione aggiuntivo inserisce in modo secco tale cdb.



ES3 – FERMADEVIATOIO (0)– ESCLUSIONE STABILIZZATA “Es/IS Fd”

Condizioni per attuare l’Es/IS (stabilizzata)

- Itinerari che interessano il fermadeviatoio di percorso, a riposo o in liberazione oltre il cdb che contiene il deviatoio stesso (cdb di stazionamento);
- Istradamenti che interessano il fermadeviatoio di percorso, a riposo o in liberazione oltre il cdb che contiene il deviatoio stesso (cdb di stazionamento).(1)

Condizioni per rimuovere l’Es/IS (stabilizzata)

Nessuna.

Effetti prodotti dall’Es/IS (stabilizzata)

Sull’ente

- Il controllo non è visualizzato sul QLv.
- L’Em del Tsch è disalimentato; non è comandabile da TO, ma è comandabile dall’AM tramite il TM.

Sugli itinerari

- Per i fermadeviatoi di percorso: itinerari inibiti (2).

Sugli istradamenti

- Per i fermadeviatoi di percorso: istradamenti inibiti (2).

Note

- (0) Deviatoio manovrato a mano, munito di fermascambio a chiave integrato da cef e dotato di Tsch bloccabile .
- (1) Per gli istradamenti che terminano su stazionamento il fermadeviatoio si libera con la liberazione del cdb precedente al fine di consentire l’accesso nella zona a terra.
- (2) Le improrogabili esigenze di esercizio che richiedono il passaggio di un treno (o di una manovra) su un deviatoio percorso posto in “Es/IS” impongono la reinclusione del deviatoio stesso.

N.B.

- Le funzioni “ES” eliminano le manifestazioni di eventuali allarmi relativi agli enti interessati.



ES4 – FERMADEVIATOIO (0) – ESCLUSIONE DCO “Es/DCO Fd”

Condizioni per attuare l’Es/DCO

- Itinerari che interessano il fermadeviatoio di percorso, a riposo o in liberazione oltre il cdb che contiene il deviatoio stesso (cdb di stazionamento);
- Istradamenti che interessano il fermadeviatoio di percorso, a riposo o in liberazione oltre il cdb che contiene il deviatoio stesso. (cdb di stazionamento).(1)

Condizioni per rimuovere l’Es/DCO

Nessuna

Effetti prodotti dall’Es/DCO

Sull’ente

- Il controllo non è visualizzato sul QLv .
- L’Em del Tsch è disalimentato.

Sugli itinerari

- Per i fermadeviatoi di percorso: itinerari inibiti (2).

Sugli istradamenti

- Per i fermadeviatoi di percorso: istradamenti inibiti (2).

Note

- (0) Deviatoio manovrato a mano, munito di fermascambio a chiave integrato da cef e dotato di Tsch. bloccabile.
- (1) Per gli istradamenti che terminano su stazionamento il fermadeviatoio si libera con la liberazione del cdb precedente al fine di consentire l’accesso nella zona a terra.
- (2) Le improrogabili esigenze di esercizio che richiedono il passaggio di un treno (o di una manovra) su un deviatoio percorso posto in “Es/DCO” impongono la reinclusione del deviatoio stesso.

N.B.

- Le funzioni “ES” eliminano le manifestazioni di eventuali allarmi relativi agli enti interessati.



ES5 – cdb – ESCLUSIONE STABILIZZATA “Es/IS cdb”

Condizioni per attuare l’Es/IS (stabilizzata)

- Itinerari che interessano il cdb di percorso, a riposo o in liberazione oltre il cdb (1); che lo interessano come laterale, a riposo o in liberazione oltre il cdb che contiene il deviativo che richiede la condizione di cdb laterale; che lo interessano di uscita, a riposo; che lo interessano per la liberazione del PO, a riposo o con PO libero.
- Per i cdb di stazionamento, liberazioni a tempo (dove previste) che interessano tale cdb, a riposo; nel caso di stazionamento che comprende enti, bloccamento dello stazionamento a riposo.
- Per i cdb di uscita, liberazioni a tempo (dove previste) che interessano il punto finale a riposo.
- Per i cdb di ricoprimento, funzione Tb sul segnale di avviso a riposo.
- Istradamenti che interessano il cdb come percorso, a riposo o in liberazione oltre il cdb (1).

Condizioni per rimuovere l’Es/IS (stabilizzata)

Nessuna

Effetti prodotti dall’Es/IS (stabilizzata)

Sull’ente

- Il cdb assume uno stato assimilabile a quello di “occupato”.
- Il controllo non è visualizzato dal QLv (se non in corrispondenza di deviativi non esclusi).
- L’eventuale memorizzazione dello stato di cdb ossidato (riconosciuta prima dell’attivazione dell’esclusione stabilizzata del cdb) viene disattivato ad esclusione in atto.

Sugli itinerari

- **In formazione:**
 - cdb di percorso, uscita e laterali (anche se condizionati da deviativo): gli itinerari sono parzialmente inibiti e si arrestano alla fase logica di “registrato”;
- **In liberazione:**
 - Nel caso di Es di un cdb sentito per la liberazione del PO: inibizione della liberazione del PO stesso. Nel caso di Es di un cdb di percorso, la liberazione del bloccamento di percorso si arresta al cdb stesso.

Sugli istradamenti

- **In formazione:**
 - nessun vincolo (in quanto non è richiesta la libertà della via).
- **In liberazione:**
 - Nel caso di esclusione di un cdb di percorso, la liberazione del bloccamento di percorso si arresta al cdb escluso;

Sui deviativi (cdb di immobilizzazione)

- immobilizzati (condizione assimilabile a cdb occupato). (2)

Sul blocco

- Il cdb di ricoprimento in Es/IS determina l’inibizione della disposizione a via libera del segnale di protezione virtuale e del relativo segnale di avviso.

Note

- (1) Ad eccezione dei cdb di stazionamento, per i quali l’itinerario e l’istradamento devono essere a riposo.
- (2) L’immobilizzazione del deviativo con cdb escluso non è scartabile dall’eventuale deviativo condizionante.

N.B.

- Se il cdb ha funzione di ricoprimento, per norma, non dovrà essere escluso dal DCO in presenza di treni TML e carrelli in trasferimento veloce in tratta.



ES6 – cdb – ESCLUSIONE DCO “Es/DCO cdb”

Condizioni per attuare l’Es/DCO

- Itinerari che interessano il cdb di percorso, a riposo o in liberazione oltre il cdb (1); che lo interessano come laterale, a riposo o in liberazione oltre il cdb che contiene il deviatoio che richiede la condizione di cdb laterale; che lo interessano di uscita, a riposo; che lo interessano per la liberazione del PO, a riposo o con PO libero.
- Per i cdb di stazionamento, liberazioni a tempo (dove previste) che interessano tale cdb, a riposo. nel caso di stazionamento che comprende enti, bloccamento dello stazionamento a riposo.
- Per i cdb di uscita, liberazioni a tempo (dove previsto) che interessano il punto finale, a riposo.
- Per i cdb di ricoprimento, funzione Tb sul segnale di avviso, a riposo.
- Istradamenti che interessano il cdb come percorso, a riposo o in liberazione oltre il cdb. (1)

Condizioni per rimuovere l’Es/DCO

Nessuna

Effetti prodotti dall’Es/DCO

Sull’ente

- Il cdb assume uno stato assimilabile all’ “occupato”.
- Il controllo non è visualizzato dal QLv (se non in corrispondenza di deviatoi non esclusi).

Sugli itinerari

- **In formazione:**
 - cdb di percorso, uscita e laterali (anche se condizionati da deviatoio): gli itinerari sono parzialmente inibiti e si arrestano alla fase logica di “registrato”.
- **In liberazione:**
 - Nel caso di esclusione di un cdb sentito per la liberazione del PO: inibizione della liberazione del PO stesso.
 - Nel caso di esclusione di un cdb di percorso, la liberazione del bloccamento di percorso si arresta al cdb stesso.

Sugli istradamenti

- **In formazione:**
 - nessun vincolo (in quanto non è richiesta la libertà della via).
- **In liberazione:**
 - Nel caso di esclusione di un cdb di percorso, la liberazione del bloccamento di percorso si arresta al cdb escluso.

Sui deviatoi (cdb di immobilizzazione)

- Immobilizzati (condizione assimilabile a cdb occupato). (2)

Sul Blocco

- Il cdb di ricoprimento in Es/DCO determina l’inibizione della disposizione a via libera del segnale di protezione virtuale e del relativo segnale di avviso.

Note

- (1) Ad eccezione dei cdb di stazionamento, per i quali l’itinerario e l’istradamento devono essere a riposo.
- (2) L’immobilizzazione del deviatoio con cdb escluso non è scartabile dall’eventuale deviatoio condizionante.

N.B.

- Se il cdb ha funzione di ricoprimento, per norma, non dovrà essere escluso dal DCO in presenza di treni TML e carrelli in trasferimento veloce in tratta.



ES7 – SEGNALE Virtuale – ESCLUSIONE DCO “Es/DCO Se”

Condizioni per attuare l’Es/DCO Se

- Itinerari comandati dal segnale da escludere, a riposo o in liberazione (PO libero) .
- Itinerari che terminano al segnale da escludere, a riposo.
- Per i segnali di partenza, liberazioni a tempo (dove previsto) che interessano il punto finale, a riposo.

Condizioni per rimuovere l’Es/DCO Se

Nessuna

Effetti prodotti dall’Es/DCO Se

Sull’ente (1)

Rispetto a:

- **Itinerari per treno:**
 - Inibizione del comando a via libera del segnale virtuale e del segnale degradato virtuale.
- **ITV:**
 - Inibizione del comando di accensione lettera luminosa “V”.

Sugli itinerari

- **In formazione**
 - Gli itinerari comandati dal segnale in “Es/DCO” sono parzialmente inibiti e si arrestano alla fase logica di “PO bloccato”;
 - Gli itinerari che terminano al segnale in Es/DCO sono parzialmente inibiti e si arrestano alla fase logica di “registrato”.

Sugli istradamenti

Nessuno

Sul blocco

Nessuno

Note

- (1) L’Es/DCO del segnale non ha effetto sulla lettera C, L.



ES8 – SEGNALE BASSO – ESCLUSIONE DCO “Es/DCO Sb”

Condizioni per attuare l’Es/DCO

- Istradamenti comandati dal segnale basso da escludere a riposo o in liberazione oltre il segnale basso.
- Istradamenti che terminano al segnale basso da escludere a riposo.
- Istradamenti inversi che comprendono il segnale basso da escludere a riposo o in liberazione (la liberazione è riferita al bloccamento del cdb posto a valle del segnale basso).
- Itinerari che comprendono il segnale basso (nello stesso senso) a riposo o in liberazione oltre il segnale basso.
- Itinerari che terminano al segnale basso a riposo.
- Itinerari inversi che comprendono il segnale basso a riposo o in liberazione (la liberazione è riferita al bloccamento del cdb posto a valle del segnale basso).

Condizioni per rimuovere l’Es/DCO

Nessuna

Effetti prodotti dall’Es/DCO

Sull’ente

Rispetto a:

- **Istradamenti di manovra**
 - Inibizione del comando del segnale basso virtuale.
- **CTI**
 - Inibizione del comando di accensione della lettera luminosa “L”.

Sugli itinerari

- Itinerari inibiti in presenza di segnale basso (in Es/DCO) posti nel punto iniziale, finale o sul percorso comunque visti (di fronte o posteriormente).

Sugli istradamenti

- Gli istradamenti che hanno il segnale basso in Es/DCO nel punto iniziale, finale o sul percorso (visti posteriormente) sono inibiti.

Note



APPENDICE 3
ESCLUSIONE ENTI IN AMBITO LINEA AV/AC



ESL1 – cdb di linea – ESCLUSIONE STABILIZZATA “Es/IS cdb di linea” (0)

Condizioni per attuare l’Es/IS (stabilizzata)

- Per i cdb di linea relativi alla prima sezione BA in uscita dalla stazione, la cui libertà condiziona la manovrabilità dei segnali virtuali di stazione e della lettera luminosa “V”, itinerari interessati dal/i cdb di linea da escludere, a riposo.
- Per i cdb ubicati tra segnale di avviso e di protezione, funzione Tb sul segnale di avviso, a riposo.

Condizioni per rimuovere l’Es/IS (stabilizzata)

Nessuna

Effetti prodotti dall’Es/IS (stabilizzata)

Sull’ente

Cdb di linea

- Il cdb assume uno stato assimilabile all' "occupato".
- Il controllo non è visualizzato dal QLv.
- L’eventuale memorizzazione dello stato di cdb ossidato (riconosciuta prima dell’attivazione dell’esclusione stabilizzata del cdb) viene disattivato ad esclusione in atto.

Sugli itinerari

Per gli itinerari interessati dal/i cdb di linea esclusi (I ^ sezione BA):

- Itinerari parzialmente inibiti con arresto alla fase bloccamento punto di origine.

Note

- (0) Il cdb per norma, non dovrà essere escluso dal DCO in presenza di treni , TML o carrelli per trasferimento veloce sul cdb da escludere o in tratta (tratto di linea a monte del cdb da escludere).



ESL2 – cdb di linea – ESCLUSIONE DCO “Es/DCO cdb di linea”(0)

Condizioni per attuare l’Es/DCO

- Per i cdb di linea relativi alla prima sezione BA in uscita dalla stazione, la cui libertà condiziona la manovrabilità dei segnali virtuali di stazione e della lettera luminosa “V”, itinerari interessati dal/i cdb di linea da escludere, a riposo.
- Per i cdb ubicati tra segnale di avviso e di protezione, funzione Tb sul segnale di avviso, a riposo.

Condizioni per rimuovere l’Es/DCO

Nessuna

Effetti prodotti dall’Es/DCO

Sull’ente

Cdb di linea

- Il cdb assume uno stato assimilabile a quello di “occupato”.
- Il controllo non è visualizzato dal QLV.

Sugli itinerari

Per gli itinerari interessati dal/i cdb di linea esclusi (I ^ sezione BA):

- Itinerari parzialmente inibiti con arresto alla fase bloccamento punto di origine.

Note

- (0) Il cdb per norma, non dovrà essere escluso dal DCO in presenza di treni, TML o carrelli per trasferimento veloce sul cdb da escludere o in tratta (tratto di linea a monte del cdb da escludere).



ESL3 – SEGNALE Virtuale di linea – ESCLUSIONE DCO “Es/DCO Se” (0)

Condizioni per attuare l’Es/DCO Se

– Per i segnali di avviso relativi ai segnali di protezione dei Pds, funzione “Tb segnale di avviso” nello stato di riposo.

Condizioni per rimuovere l’Es/DCO Se

– Nessuna

Effetti prodotti dall’Es/DCO Se

Sull’ente

– Inibizione del comando a via libera del segnale virtuale di linea.

Sul blocco

Nessuno

Note

(0) Il segnale per norma, non dovrà essere escluso dal DCO in presenza di treni in tratta (tratto di linea a monte del segnale da escludere).



APPENDICE 4

- RTV DI LINEA**
- RTV DI STAZIONAMENTO**



T1 –Regime di trasferimento veloce – “RTV di linea (0)”

Condizioni per attuare l’RTV di linea

- Senso del blocco orientato per le partenze.
- Fuori servizio di linea non in atto.
- Itinerari verso il punto di linea a riposo;
- Blocco interstazione SBA (Sommatoria BA) nello stato di libero. (1)

Condizioni per rimuovere l’RTV di linea

- Itinerari ITV di partenza verso il punto di linea in trasferimento veloce a riposo .
- Blocco interstazione (Sommatoria BA) nello stato di libero. (2)

Effetti prodotti dall’ RTV di linea

Sugli itinerari

- L’inibizione della formazione degli itinerari che terminano sul punto di linea in RTV.

Sugli istradamenti

Istrumenti di manovra

- Nessuno:gli istradamenti non risentono dello stato RTV di linea in atto.

Sul Blocco

- Inibizione del fuori servizio di linea.
- Istituzione automatica di una riduzione di velocità sul binario attiguo determinato dal sistema RBC.
- Inibizione dell’inversione del Blocco sulla tratta in regime RTV.

Note

- (0) La funzione RTV di linea è impostabile attraverso un comando specifico impartito sul punto di linea.
- (1) Se il blocco interstazione non è libero, il regime RTV di linea è comunque raggiungibile attraverso l’attivazione di un apposita funzione di soccorso impostabile attraverso un comando specifico cumulativo di RTV di linea + Tb impartito sul punto di linea.
- (2) In caso di SBA (Sommatoria BA) occupata, il regime RTV di linea può essere rimosso, attraverso un comando specifico cumulativo di rimozione RTV di linea + Tb impartito sul punto di linea.

N.B:

- Il regime RTV di linea in atto viene opportunamente visualizzato sul QL_v su entrambi i punti della tratta in trasferimento.



T2 –Regime trasferimento veloce – “RTV di stazione(0)”

Condizioni per attuare l’RTV di stazione

- Esclusione di zona di stazionamento, su cui si vuole attivare il regime RTV, non in atto.
- Itinerari che terminano sullo stazionamento, su cui si vuole attivare il regime RTV, a riposo (liberazione temporizzata).
- Cdb di stazionamento, su cui si vuole attivare il regime RTV, libero.(1)
- Area di manovra, interessante la parte in cui si vuole attivare il regime RTV, non in atto.

Condizioni per rimuovere l’RTV di stazione

- Itinerari ITV di arrivo verso il cdb di stazionamento in RTV, a riposo .
- Cdb di stazionamento, su cui si vuole rimuovere il regime RTV, libero (2)

Effetti prodotti dall’ RTV di stazione

Sugli itinerari

- L’inibizione della formazione degli itinerari di arrivo che terminano sullo stazionamento in RTV.
- Rallentamento per gli itinerari di arrivo e partenza che interessano il binario adiacente a quello soggetto a RTV di stazionamento determinato dal sistema RBC.

Sugli istradamenti

Istrumenti di manovra

- Nessuno: gli istradamenti non risentono dello stato di RTV di stazionamento in atto.

Note

- (0) La funzione RTV di stazione è impostabile attraverso un comando specifico impartito sul cdb di stazionamento.
- (1) Nel caso di cdb di stazionamento guasto e/o escluso il regime RTV di stazione è comunque raggiungibile attraverso l’attivazione di un apposita funzione di soccorso impostabile con un comando specifico cumulativo di RTV di stazione + Tb impartito sullo stazionamento.
- (2) Nel caso di cdb di stazionamento guasto e/o escluso il regime RTV di stazione può essere rimosso, attraverso un comando specifico cumulativo di rimozione RTV di stazione + Tb impartito sullo stazionamento.

N.B:

- Il regime RTV di stazione in atto viene opportunamente visualizzato sul QLv.



APPENDICE 5

- ESCLUSIONE AREE DI MANOVRA**
- ESCLUSIONE ZONE ESCLUDIBILI DALLA CIRCOLAZIONE**
- FUNZIONE MD SINGOLA**



U1 - ESDCO/Area di Manovra –Attivazione/Rimozione AREA DI MANOVRA “EsDCO/Area Manovra”

Condizioni per attuare l’EsDCO/Area Manovra

- Itinerari di arrivo e istradamenti (CTI verso lo stazionamento), che interessano l’Area di manovra, a riposo; itinerari di partenza e istradamenti (CTI verso la linea), a riposo.
- Qualora l’area di manovra da escludere sia confinante con una adiacente inclusa, deviatoli che interessano il confine tra le due aree di manovra nella posizione di indipendenza (1), nello stato di non escluso e stabilizzato (1), con autorizzazione alla manovra a mano non in atto (1) e con chiave MMD regolarmente inserita (1).
- Cdb tra segnale di protezione virtuale e relativo segnale di avviso nello stato di libero, se il blocco è orientato per gli arrivi.
- Funzione Tb sui segnali di avviso, relativi ai cdb di ricoprimento contenuti nell’Area di manovra, non in atto.
- RTV di stazionamento compreso nell’Area di manovra, non in atto.
- Esclusione di zona compresa nell’Area di manovra, non in atto.

Condizioni per rimuovere l’EsDCO/Area Manovra

- Istradamenti che interessano l’Area di manovra a riposo .
- Qualora l’Area di manovra da includere sia confinante con una adiacente esclusa, deviatoli che interessano il confine tra le due Aree di manovra nella posizione di indipendenza (2), nello stato di non escluso e stabilizzato (2), con autorizzazione alla manovra a mano non in atto (2) e con chiave MD regolarmente inserita.

Effetti prodotti dall’ EsDCO/Area Manovra

Sugli enti correlati

- L’esclusione di una sola Area di manovra per i **deviatoli di confine**, inibisce:
 - i comandi di manovra da TO;
 - l’esclusione stabilizzata Es/IS.
 - l’autorizzazione alla manovra a mano.
- Per i segnali di protezione che comandano verso l’Area di manovra esclusa su ambedue i lati della stazione è inibita la disposizione a via libera e viene imposta la chiusura segnali (3); i relativi segnali di avviso con blocco orientato per gli arrivi vengono disposti a via impedita.

Sugli itinerari

- Itinerari che interessano l’Area di manovra esclusa inibiti.
- Itinerari che interessano il binario attiguo all’Area di manovra esclusa sono soggetti a rallentamento, determinato dal sistema RBC.

Sugli istradamenti

- Tratti d’invio (CTI) inibiti.

Istradamenti di manovra:

- Abilitazione dei comandi di istradamento.

Note

- (1) Lo stato di indipendenza, di non escluso e stabilizzato di autorizzazione alla manovra a mano non in atto e di chiave MMD regolarmente inserita dei deviatoli di confine, sono requisiti non richiesti per l’esclusione dell’Area di manovra se quella confinante è esclusa o se è in atto il comando di esclusione della stessa in presenza delle rimanenti condizioni d’impianto. In assenza e in attesa delle condizioni, il comando di Area di manovra rimane in atto per un tempo di circa 120sec..
- (2) Lo stato di indipendenza, di non escluso di autorizzazione alla manovra a mano non in atto, e di chiave MMD regolarmente inserita dei deviatoli di confine, sono requisiti non richiesti per la rimozione dell’esclusione dell’Area di manovra se quella confinante è inclusa o se è in atto il comando di inclusione della stessa in presenza delle rimanenti condizioni d’impianto. In assenza e in attesa delle condizioni, il comando di rimozione Area di manovra rimane in atto per un tempo di circa 120sec..
- (3) La rimozione dell’Area di manovra non determina la rimozione del vincolo sulla disposizione a via libera dei segnali di protezione che deve essere quindi rimossa dall’operatore.

N.B:

- L’esclusione dell’Area di manovra viene opportunamente evidenziata sul QLv.



U2 - ESDCO/Zone – ESCLUSIONE ZONE DCO “EsDCO/Zone”

Condizioni per attuare l’EsDCO/Zone

- Bloccamenti interessanti la zona da escludere non in atto rispetto a movimenti di itinerario e istradamento con le seguenti particolarità:
 - **Zona di stazionamento:** bloccamenti di punto iniziale e finale rispettivamente in ingresso e in uscita dalla zona non in atto.
 - **Zone per i binari di corsa e di circolazione:** per gli itinerari la cui zona di uscita è compresa in quella da escludere, bloccamenti in uscita temporizzati non in atto.
- Per una zona di stazionamento, RTV di stazione (relativa allo stazionamento), non in atto.
- Area di manovra interessante la zona, non in atto.
- Funzione Tb segnali di avviso, relativi ai cdb di ricoprimento appartenenti alla zona da escludere, non in atto.

Condizioni per rimuovere l’EsDCO/Zone (1)

- Istradamenti per Tratti di invio (CTI) verso la zona esclusa, a riposo.(2)

Effetti prodotti dall’ EsDCO/Zone

Sull’enti correlati

- Disposizione a via impedita del segnale di avviso relativo al segnale di protezione a valle del quale è stata esclusa una zona.

Sugli itinerari

- Inibizione della registrazione degli Itinerari che interessano la zona esclusa (anche solo come uscita in essa compresa).
- Itinerari che interessano il binario attiguo alla zona esclusa sono soggetti a rallentamento. determinato dal sistema RBC

Sugli istradamenti

- Inibizione della registrazione degli istradamenti di manovra che interessano la zona esclusa.

Note

(1) Per le comunicazioni sdoppiate diversamente da quanto disciplinato nella Disposizione 11/2004, la rimozione dell’esclusione di ciascuna delle due zone relative non è condizionata alla verifica che le chiavi di manovra a mano di entrambi i deviatori della comunicazione sdoppiata siano inserite nell’unità bloccabile. Tale verifica viene effettuata sulla rimozione dell’esclusione stabilizzata della zona.

(2) I Tratti di invio (CTI) verso la linea, inibiscono invece la rimozione del fuori servizio

N.B:

- Se l’esclusione di zona interessa il cdb che ha funzione di ricoprimento, per norma, la zona non dovrà essere esclusa dal DCO in presenza di treni TML e carrelli in trasferimento veloce in tratta.
- L’esclusione di zona può essere attivata su una zona che è già nello stato di escluso e stabilizzato.
- L’esclusione della zona viene opportunamente evidenziata sul QLv.



U3 – ESIS DCO/Zone – ESCLUSIONE ZONE DCO STABILIZZATA “EsIS DCO/Zone”

Condizioni per attuare l’EsISDCO/Zone

- In aggiunta alle condizioni previste per l’esclusione DCO di zona occorre che:
 - La funzione inibizione chiave TI non sia stata attivata.
 - Le comunicazioni di confine della zona stessa con altre zone escludibili siano disposte in modo da consentire il transito dei treni sul binario attiguo rimasto in esercizio (verifica concordanza + controllo di chiave MMD inserita) (1). Tale condizione non è necessaria in presenza di analoghi comandi di esclusione da DCO/AM relativo alla zona limitrofa.
 - La funzione MD singola dei deviatori compresi nella zona, o di confine, sia a riposo.

Condizioni per rimuovere l’EsISDCO/Zone

- In aggiunta alle condizioni previste per l’esclusione DCO di zona occorre che:
 - Comunicazioni di confine della zona stessa con altre zone escludibili siano disposte in modo da consentire il transito dei treni sul binario attiguo rimasto in esercizio (verifica concordanza + controllo di chiave MMD inserita) (1). Tale condizione non è necessaria in presenza di analoghi comandi di rimozione dell’esclusione da DCO/AM relativo alla zona limitrofa.

Effetti prodotti dall’ EsISDCO/Zone

Sugli enti correlati

- La liberazione di tutte le chiavi per la manovra a mano dei deviatori a manovra elettrica compresi nella zona (se non interessati da percorsi carrello / TML con percorsi CTI) ad eccezione delle comunicazioni di confine con altra zona non in esclusione stabilizzata.
- L’autorizzazione alla manovra a mano con funzione MD dei deviatori che sono interessati dalla zona esclusa è inibita (anche per deviatori di confine con zona esclusa).
- La manovra elettrica di ciascun deviatoio compreso nella zona, rimane efficiente a condizione che non risulti estratta anche la relativa chiave per la manovra a mano; fanno eccezione le comunicazioni di confine tra due zone di cui una non in esclusione stabilizzata, in tal caso i deviatori rimangono nell’ultima posizione comandata.(2)
- Disposizione a via impedita del segnale di avviso del segnale di protezione a valle del quale è stata esclusa una zona.

Sugli itinerari

- Inibizione della registrazione degli Itinerari che interessano la zona esclusa (anche solo come uscita in essa compresa).
- Itinerari che interessano il binario attiguo alla zona esclusa sono soggetti a rallentamento. determinato dal sistema RBC

Sugli istradamenti

- Inibizione della registrazione degli istradamenti di manovra che interessano la zona esclusa.

Note

(1) In assenza e in attesa delle condizioni, il comando di esclusione stabilizzata di zona o di rimozione della stessa rimane in atto per un tempo di circa 120 sec..

(2) La estrazione delle chiavi di due zone limitrofe estende anche alle comunicazioni di confine interessate gli effetti relativi:

- alla liberazione delle chiavi per la manovra a mano;
- alla possibilità della manovra elettrica.

N.B:

- Se l’esclusione stabilizzata di zona interessa il cdb che ha funzione di ricoprimento, per norma, la zona non dovrà essere esclusa dal DCO in presenza di treni TML e carrelli in trasferimento veloce in tratta.
- L’esclusione stabilizzata della zona viene opportunamente evidenziata sul QLv.



U4 – Funzione MD singola

Condizioni per attuare l'MD

- Itinerari e istradamenti che interessano il deviatoio di percorso a riposo o in liberazione oltre il cdb del deviatoio su cui si vuole attuare la funzione MD. (1)
- Itinerari che interessano il deviatoio come laterale a riposo o in liberazione oltre il cdb che contiene il punto protetto del deviatoio laterale..
- Bloccamenti di uscita temporizzati che interessano il deviatoio a riposo.
- Per i deviatoi che interessano il confine tra due aree di manovra: aree di manovra entrambe escluse o incluse.
- Zona di esclusione stabilizzata su cui giace il deviatoio nello stato di incluso.
- Es/IS del deviatoio non in atto.(2)
- Presenza del controllo di chiave.(2)
- Allarme livello olio (LO) non in atto.(2)
- Deviatoio nello stato di disalimentato.

Condizioni per rimuovere l'MD

- Presenza del controllo di chiave.(3)

Effetti prodotti dall'MD

Sull'ente

La funzione disalimentazione deviatoio non ripristinabile (permane lo stato di disalimentato).

Sugli itinerari

- Itinerari che richiedono il deviatoio come percorso laterale e uscita inibiti.

Sugli istradamenti

- Istradamenti che richiedono il deviatoio di percorso inibiti.

Note

- (1) All'occorrenza la funzione MD deve essere concessa solo dopo aver impartito il comando di attivazione della funzione TxDev/2°L ed è impiantisticamente subordinata all'attivazione di detta funzione con itinerario nello stato di bloccato.
- (2) Viene inibita solo la liberazione della chiave, la funzione MD si attiva.
- (3) A condizione che in precedenza all'atto del comando MD il controllo di chiave fosse presente; la presenza del controllo di chiave non è necessaria se è in atto l'esclusione IS dell'ente.