

INSERIRE

1985/17

	FERROVIE DELLO STATO S.p.A. SOCIETA' DI TRASPORTI E SERVIZI PER AZIONI	AREA INGEGNERIA E COSTRUZIONI DIVISIONE TECNOLOGIE SEGNALAMENTO
-----------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------

LETTERA	Unità Emittente	Progressivo	Argomento	Data
CIRCOLARE	I/TC.SE	012	414	31 / 10 / 1995

OGGETTO

Impresenziamento di stazioni dotate di ACE su linee a doppio binario e a semplice binario, esercitate con Blocco Elettrico Manuale.

ALLEGATI: 2 copie riproducibili (escluso Divisione Ingegneria) e 2 copie ozalid .

AREA RETE

AREA INGEGNERIA E COSTRUZIONI

- Vice Direzione Costruzioni
- Gestione Progetti Rete
- Divisione Ingegneria

ROMA

Facendo seguito alla Circolare I / TC. SE / 011 / 414 del 24 / 5 / 1995 si trasmettono, allegati alla presente, gli schemi di principio V399/ DB e V399/ SB, relativi all'impresenziamento di stazioni dotate di ACE, rispettivamente su linee a doppio binario e a semplice binario, esercitate con blocco elettrico manuale.

Gli schemi, che trovano il loro presupposto normativo nella Circolare D:R.ST.MV/R.01/009/700 del 22/7/94, sono da considerare modificativi degli schemi di principio I 0/2 - 110 del 6 / 1965 e I 0/1 -110 del 6 / 1963 (come modificati per la realizzazione del controllo attivo di pedale a riposo : vedere anche S. Ap 15 del 4 / 1971), S. PL 1 (agg. 6 / 1977) ed S.PL. 8/1 Il Serie del 6 / 1977 e presentano ciascuno due differenti versioni per i casi in cui non ci siano o ci siano PL protetti dai segnali di stazione.

In ciascuna versione gli schemi dei circuiti elettrici sono preceduti da stralci di Piano Schematico, Tabella delle Condizioni, Banco , Quadro e Pannello Manutenzione, mirati ad evidenziare le differenze che sorgono per effetto della introduzione del nuovo regime Impresenziato. Mentre si è cercato di lasciare inalterati, rispetto alla condizione preesistente, le caratteristiche dell' impianto e i comportamenti dell' operatore nel regime Presenziato .

Nel caso di linee a doppio binario, in entrambe le versioni, per consentire all' apparato di svolgere, anche nel regime di impresenziato, la sua normale sequenza di funzioni, si stabilisce che, nel regime suddetto, siano rovesciate le leve da itinerario (per economia di contatti dei relè di regime) e normali le leve da segnale.

Distribuzione

La presente Lettera Circolare - da conservare tra la documentazione di carattere permanente - deve essere distribuita a tutti i Dirigenti che ne cureranno la divulgazione alle dipendenti unità ed al personale interessato.

Si istituisce inoltre, per ogni segnale di protezione (con relativo avviso) e per ogni segnale di partenza da corretto tracciato un combinatore che , lavorando soltanto nel regime Aut, interviene nei circuiti di apertura dei segnali in sostituzione dei contatti della corrispondente leva.

Nel caso di linee a semplice binario , in entrambe le versioni, occorre , nel regime di impresenziato, che restino in posizione normale sia le leve da itinerario che le leve da segnale.

Gli interventi delle leve di itinerario sono , in questo caso , shuntati da contatti dei relè del regime Aut , mentre è sufficiente invece istituire un solo combinatore per ogni lato di stazione che , lavorando soltanto nel regime Aut, interviene in sostituzione dei contatti delle corrispondenti leve da segnale.

In entrambi i casi di linee a d.b. e a s.b. nella versione base, relativa al caso di assenza di PL protetti dai segnali della stazione Z, si è previsto, nel regime di impresenziato, di realizzare , ad ogni passaggio di treno, la reiterazione automatica delle operazioni dell' apparato, in conseguenza della quale i segnali risultano normalmente a via libera (anche se , sul s.b. , risultano contrapposti). Ciò consente economie di impianto e minori ripercussioni sulla circolazione in caso di guasto blocco .

Nella versione integrativa, relativa al caso di presenza di PL (di stazione o di linea) protetti dai segnali della stazione Z, sono presentati solo i circuiti che si aggiungono o che sostituiscono quelli della versione base.

In questo caso i comandi degli itinerari interessanti i PL vengono eseguiti in relazione alla effettiva marcia dei treni mentre gli altri itinerari vengono reiterati automaticamente (nel regime Aut non è imposto il vincolo di ordine nel libero transito).

Nel seguito si illustrano gli aspetti più significativi dei singoli circuiti. (Ma ci si limiterà a richiamare la precedente Circolare , quando le considerazioni siano le stesse).

Schemi 1 e 2 Circuiti dei regimi

Il regime di impresenziato (Aut) vuole (schema 2) quello di disabilitato (leva 15 rovescia nel caso del d.b. oppure leva 13 rovescia nel caso del s.b.) nonché le leve di itinerario rovesciate (solo nel caso del d.b.) e le leve da segnale normali.

Esso lega, mediante i relativi elettromagneti, nella posizione suddetta, le leve di disabilitazione e di segnale (schema 1). Le leve di itinerario, non dotate di elettromagnete, restano libere, ma devono essere lasciate nella posizione rovescia nel caso del d.b. o normale nel caso del s.b. per consentire lo svolgimento delle operazioni di apparato.

Per ristabilire il regime di presenziato (RAut) si controlla il ritorno allo stato di normalità degli elementi che devono lavorare nel solo regime Aut (combinatori da segnale e lampeggiatori per le lettere luminose).

La commutazione dal regime presenziato (RAut) a quello impresenziato (Aut) e quella inversa devono avvenire quando sono nella posizione di riposo le maniglie degli Istrumenti di Blocco interessati del posto stesso e dei posti limitrofi. Per economia di coppie di relazione, le condizioni relative alle maniglie dei posti limitrofi non sono poste in impianto, ma soltanto disposte per Normativa (v. punti 1.8 - 1.9 - 2.2 e 2.3 della Circolare D:R.ST.MV/R.01/009/700 citata)

Schema 1 PL

Il rovesciamento della leva da segnale avviene accertando l' avvenuta diseccitazione dello specifico bloccatore del PL la cui funzione sarà chiarita nel seguito.

Schema 2 PL

Per stabilire il regime di impresenziato si richiede anche che sia in posizione normale (chiuso) la leva da PL . Nel caso del d.b. questa condizione è inclusa , per vincolo di serratura meccanica , nella condizione "leva di itinerario rovescia". Nel caso del s.b. viene imposta come condizione autonoma.

Per rimuovere il regime di impresenziato e successivamente ristabilire il regime di presenziato , si richiede anche che sia in posizione rovescia (aperto) la leva da PL . Le motivazioni di queste scelte e le corrispondenti modalità operative saranno chiarite nel seguito.

Schemi 3 e 4 Circuiti dei segnali "D" e "A"

Vale quanto detto nella precedente circolare (per lo schema 5).

Schemi 5 e 6 Circuiti vari dell' Apparato.

L' alimentazione dei circuiti dei relè H, V ed L è subordinata alla condizione di concordanza fra leva e relè di regime, in modo che in una eventuale situazione di incompleta transizione sia inibita ogni apertura di segnale o liberazione di enti.

Nel regime Aut il circuito del relè H è immediatamente percorribile non appena si è normalizzato il relativo combinatore di segnale (sul ramo di prima eccitazione) cosa che dà inizio al ciclo di operazioni successivo.

Sul relè V di arrivo, la condizione di via impedita del successivo segnale di partenza va scartata, oltre che con la leva, anche con le condizioni di apparato per la manovra del segnale nel regime Aut (relè ms di cui si dirà nel seguito).

Nel regime di impresenziato viene reso inefficace l' azionamento della leva Tz (schema 6).

Schema 5 PL.

Differisce dal precedente in quanto, nel regime Aut :

- Per i soli relè H relativi ad almeno un itinerario che interessi PL, il ramo di prima eccitazione del relè H risulta percorribile solo nel momento in cui si presenta effettivamente un annuncio treno
- l' azionamento del dispositivo di liberazione di soccorso del PL da parte della stazione, posto di controllo, produce anche la diseccitazione dei relè H e V (condizione anche questa necessaria per la riapertura del PL e da ottenere nel modo suddetto in caso di consenso scambiato e treno non partito).

Schema 6 PL : Segnale di chiamata.

La condizione di PL chiuso interviene in modo permanente anche sul segnale di chiamata (ramo del Tb).

Schema 7 Circuito della corrispondenza di blocco

Vale quanto detto nella precedente circolare (per lo schema 1).

Schema 7 PL:

Vale quanto detto nella precedente circolare (per lo schema 1PL).

Schema 8 Circuiti dei combinatori dei segnali.

Lavorano, come già detto, nel solo regime Aut.

In posizione rovescia intervengono per la apertura dei segnali e svolgono funzioni di ciclo e, in caso di presenza PL, anche di bloccamento dei medesimi.

Il ramo per il comando rovescio del combinatore è costruito in analogia al ramo di alimentazione dell' elettromagnete per il rovesciamento della leva da segnale e comprende anche il controllo di diseccitazione dei relè Y di controllo integrità segnali.

Il ramo per il comando normale del combinatore è costruito in analogia al ramo di alimentazione dell' elettromagnete per la normalizzazione (liberazione) della leva da segnale e comprende anche il controllo di diseccitazione dei relè mS di manovra segnale.

La commutazione dal regime Aut ad Raut produce comunque la normalizzazione dei combinatori dei segnali.

Schema 8 PL

Sul ramo per il comando rovescio si aggiungono i controlli :

- di pedale a riposo (attivo)
- di diseccitazione dell' eventuale relè bloccatore del PL.

Sul ramo per il comando normale si aggiungono :

- l' intervento del dispositivo di liberazione di soccorso del PL.
- la condizione di leva da PL rovescia (aperto). Ciò impedisce che una eventuale intempestiva commutazione della levetta di regime rimuova il bloccamento del PL.

Schema 9 Circuito dei relè di pedale.

In assenza di PL sull' itinerario, e quindi, nel regime Aut, in presenza di soli deviatori che sono già bloccati dal regime, i relè di pedale sono permanentemente sostenuti. Ciò evita ripercussioni sulla regolarità della circolazione, per effetto dell' eventuale mancato funzionamento dei pedali.

Schema 9PL

In presenza di PL sull' itinerario, la liberazione deve ovviamente essere subordinata all' azionamento del pedale, la cui memorizzazione deve avvenire, nel regime Aut, sotto la condizione "combinatore di segnale rovescio".

Schema 10 Circuiti dei segnali.

Si introducono le condizioni delle maniglie a disposizione del manutentore per disporre a via impedita i segnali e per produrre il lampeggiamento delle lettere luminose.

Nel caso del d.b. il combinatore da segnale sostituisce su protezione e avviso la corrispondente leva e sulla partenza anche la condizione di consenso di blocco.

Si creano i relè mS, cumulativi delle condizioni di apparato (per la manovra della sola "1ª categoria"), per realizzare nel regime Aut, il controllo integrità segnali.

Lievi differenze, nel caso del s.b., sono dovute alla necessità di shuntare anche i contatti delle leve di itinerario e alla opportunità di risparmiare contatti dei combinatori da segnale.

Schema 10 PL

Si aggiunge il controllo di concordanza del PL.

Schemi 11 e 12 : Controllo integrità segnali

Viene introdotto, nel regime di impresenziato, in relazione alla possibilità che un relè schermo rimanga indebitamente a via libera, mentre non sussistono più le necessarie condizioni di apparato (es. perdita di controllo di un deviatore).

E' realizzato, in forma semplificata, in modo che il segnale è mantenuto acceso o dal suo aspetto più restrittivo o dal relè di controllo Y, la efficienza del quale è verificata all' atto della apertura del segnale.

In relazione alla presenza di segnali con controllo cumulativo di posizione e di illuminazione è necessario introdurre (nel pannello manutenzione) un pulsante che, azionato dopo aver girato la chiave di chiusura del segnale interessato, permette la ripresa del controllo che si perde per sostituzione lampada o per eventuali altre cause.

L' Agente Manutenzione potrà azionare questo pulsante solo in assenza di treni.

Schemi 13 ÷ 20 : Ripetizioni, registrazioni e segnalazioni

Nel regime di impresenziato vengono spente le ripetizioni su BM e QL che possono tuttavia essere riaccese con apposito interruttore, mentre la suoneria Leopolder viene attivata solo all' atto della occupazione del c.d.b. precedente il segnale di protezione. Quest' ultima condizione può essere utilizzata per far partire un annuncio registrato per i viaggiatori.

Nella stazione Z è ripetuto e registrato il regime in atto e segnalata la discordanza regimi.

Nel regime Aut è segnalata nel Posto di Controllo (stazione X) una delle seguenti condizioni:

- alimentazione normale
- alimentazione di riserva (registrata)
- allarme per mancanza di alimentazione, scatto interruttori, guasto lampade segnali, mancata apertura segnali ("coperta" da un tempo corrispondente alla reiterazione del comando dopo transito treno con fermata).

La segnalazione acustica è tacitabile e si ripresenta ad ogni discordanza fra condizione segnalata e posizione della levetta di tacitazione.

In caso di "riserva" la chiamata dell' Agente Manutenzione potrà essere differita in relazione alla durata della riserva stessa. In caso di allarme la chiamata potrà essere immediata.

Schemi 18 PL - 20 PL - 27 - 29 - 30 - 31 : Prolungata chiusura PL e liberazione artificiale

L' allarme di cui al punto precedente comprende anche le condizioni di alimentazione manovra PL e di efficienza dei relativi segnali stradali e, per i segnali che proteggono PL, comandati su annuncio treno, si determina per la loro mancata apertura, solo in presenza di comando o di guasto di CdB che impedisca la applicazione del comando.

Nel regime Aut viene inviato, all' occorrenza, al Posto di Controllo un allarme di prolungata chiusura, il cui dispositivo di conteggio (nel caso del d.b.) viene riазzerato ad ogni passaggio di treno.

Il tasto di liberazione artificiale TIPLL del Posto di Controllo è unico per tutti i PL della stazione Z, e nel caso del d.b. per entrambi i binari, ed è attivo nel solo regime di impresenziato. In tale regime è controllato a riposo prima della apertura dei segnali, mentre, se azionato, annulla i comandi e normalizza lo stato dell' impianto liberando i combinatori da segnale ed annullando il bloccamento dei PL.

L'azionamento è registrato.

Schema 21 : Comando.

Il circuito per la applicazione dei comandi in relazione all' effettivo scambio di consensi esiste solo nella versione " con PL" ed è attivo solo nel regime Aut.

Vale , per esso, quanto detto nella precedente circolare (per lo schema 2PL).

Schema 22 : Elettromagnete della leva da PL

Riprende lo schema 1) dell' SPL 1 e mostra la introduzione della condizione del relè bloccatore (di cui allo schema 26) sul ramo di liberazione della leva.

Schemi 23 - 24 - 25 : Manovra PL.

Il regime Aut annulla l' effetto della leva sul combinatore di manovra M e automatizza le operazioni di chiusura (per effetto dei comandi , con durata minima di apertura di 30 sec.) e di apertura. Nel caso del d.b. ciò avviene per effetto della liberazione del combinatore di segnale, per partenze sul binario dispari, ed anche dello specifico bloccatore, per arrivi sul binario pari. Nel caso del s.b. dove il combinatore di segnale è unico, la liberazione avviene (in Aut) per tramite del bloccatore , sia per arrivi che per partenze.

Si introduce inoltre il combinatore ausiliario A per la alimentazione o la chiusura in c.c.n. dei circuiti di manovra , in sostituzione dei corrispondenti contatti di leva .

Le eventuali condizioni di efficienza dei segnali lato strada sono portate sul relè di concordanza PL.

Riprendendo lo schema 2 PL , si può ora precisare quanto segue.

Per istituire il regime Aut si è fatta la scelta che il PL venga preventivamente chiuso .

A regime Aut istituito, poichè ci si trova in assenza di treni e quindi di comandi , il PL si riapre.

Per rimuovere il regime Aut , presenziando l' impianto, a guadagno di tempo e per evitare contromanovre del PL, si è preferito che la sequenza di operazioni sia la seguente :

- normalizzare le leve di itinerario (nel caso del d.b.).
- posizionare per l' apertura la leva da PL .
- riportare su R Aut la maniglia di regime.

Il regime di presenziato è sempre ottenibile , anche in caso di mancata liberazione del PL , con l' azionamento del tasto di soccorso Ti , che permette la liberazione della leva.

Schema 26 : Bloccamento del PL.

Nel caso del d.b. , per arrivi sul binario pari , in relazione al fatto che la liberazione della leva da segnale (in R Aut) o del combinatore (in Aut) avviene prima che il treno abbia superato la zona di attraversamento stradale , occorre uno specifico bloccatore.

Oltre al ramo di rieccitazione normale (c.d.b. comprendente l' attraversamento) ci sono due rami di soccorso per i regimi Aut ed R Aut .

Nel caso del s.b. il bloccatore, oltre che per gli arrivi (in Raut e in Aut) si trova a lavorare anche per le partenze in Aut.

Schema 28 : Segnali stradali.

Non è più previsto il lampeggiamento (Nuovo Codice della Strada).

Il regime Aut esclude la condizione di leva sulla accensione.

Schemi 8 PLL - 10 PLL e 32 : Circuiti dei PL di linea

Nello schema V 399 SB è esemplificato il caso di presenza di PL di linea, con proprio posto di manovra, protetto dal segnale di partenza della stazione impresenziabile , con relazioni conformi allo schema S PL 8 / 1 Il serie :

- Il circuito di richiesta (relè Rd) va integrato col ramo di comando automatico nel regime Aut , annullabile con liberazione artificiale e cambiamento regime.
- Il controllo di diseccitazione del relè di ciclo HRd interviene , in Aut , sulla normalizzazione del combinatore da segnale.

IL RESPONSABILE DELLA
DIVISIONE TECNOLOGIE