

Roma, li 20-1-1957

N. I.E.5/1/1°R/5791

CIRCOLARE n° 9

OGGETTO:

SEZIONI IMPIANTI ELETTRICI

Miglioramenti A.C.I.

= TORINO-MILANO-VERONA-VENEZIA-TRIESTE-GENOVA =

= FIRENZE-ROMA-NAPOLI-BARI-PALERMO =

All.n. 1

Com'è noto questa Sede ha già preso in esame in varie occasioni il problema delle migliorie da introdurre negli apparati centrali idrodinamici allo scopo di aumentarne l'efficienza e il grado di sicurezza.

In proposito si rammenta che nel 1937 venne emanata l'apposita "Istruzione per miglioramenti da apportarsi agli A.C.I.", la quale contemplava una serie di provvedimenti intesi ad eliminare alcune delle più frequenti cause di irregolarità dovute al sistema idrodinamico di trasmissione.

Per quanto riguarda le integrazioni elettriche, con la "Istruzione n° 9 - Norme per gli impianti di apparati centrali, di blocco e di segnalamento - Ediz. 1942", furono divulgate le istruzioni tecniche per la applicazione del controllo elettrico permanente della posizione della punta degli aghi ai deviatori manovrati idrodinamicamente.

Sui problemi in questione si sono inoltre diramate varie circolari che hanno fornito chiarimenti circa l'attuazione delle accennate migliorie, o prescritto modifiche e integrazioni da apportare ai dispositivi utilizzati negli impianti in parola.

Successivamente si è concretato l'impiego, per i deviatori a manovra idrodinamica, di fermascambi elettrici che realizzano una fermascambiatore tallonabile e forniscono il controllo elettrico della efficienza di questa e della posizione della punta degli aghi, rendendo così possibile l'abolizione dei normali organi di fermascambiatore rigida e la soppressione del controllo idrodinamico.

C/I

./.

Infine si è studiato di recente un dispositivo per il controllo elettrico della fermascambiatore idrodinamica, da utilizzare in serie con il controllo di posizione della punta degli aghi, il quale consente l'abolizione del controllo idrodinamico.

Ora, considerando l'opportunità di disciplinare tutta questa materia e riconoscendo, d'altra parte, che non sarebbe conveniente attenersi in ogni caso a un'unica soluzione, data la diversa importanza dei vari impianti, atteso il differente stato di avanzamento delle migliorie previste nella detta Istruzione originaria del 1937, nonché dei provvedimenti successivi sopra indicati, e data infine la necessità di graduare le spese, si sono stabilite alcune soluzioni tipiche che dovranno servire come orientamento per le future sistemazioni degli apparati centrali idrodinamici.

Tali soluzioni sono qui appresso descritte, insieme con i criteri da seguirsi, in linea di massima, per la scelta fra l'una e l'altra nei vari casi pratici e con talune indicazioni accessorie.

- 1 - Soluzioni tipiche da adottarsi -

Le soluzioni tipiche considerate sono in numero di tre .

(V. prospetto riassuntivo dell'allegato I) -

La prima realizza le condizioni che si ritengono indispensabili per la sicurezza della circolazione, e rappresenta quindi il livello minimo di migliorie che dovrà essere raggiunto non appena possibile per tutti gli impianti; le altre due soluzioni contemplano invece delle sistemazioni più complete.

Soluzione 1 -

La soluzione 1 comporta l'attuazione delle principali migliorie idrodinamiche previste nella apposita Istruzione già citata, e un limitato impiego del controllo elettrico di posizione della punta degli aghi.

./.

Precisamente, le migliorie idrodinamiche da realizzarsi sono sintetizzate nel seguente elenco che segue l'ordine degli argomenti trattati nella Istruzione medesima:

- pressione costante dei controlli separata (c);
- maggiorazione del tubo collettore al banco e del tubo di collegamento del collettore stesso con l'accumulatore; inerenti modifiche alle condutture di pressione nella cabina; pozzetto in muratura per l'accumulatore; miglioramento delle guarnizioni (cm);
- maggiorazione delle condutture di scarica e impianto di vasi di espansione alle estremità delle condutture stesse (c);
- revisione dell'andamento delle condutture di piazzale (cm);
- trasporto a terra della vasca di scarica (cm);
- modificazione del dispositivo di comando idraulico delle comunicazioni (m);
- controllo totalizzato delle comunicazioni (c);
- applicazione dell'antireggressore alle leve da deviatore (cm);
- impianto di manometri al banco (cm);
- maggiorazione eventuale dei tubi di controllo (c);
- istituzione di raccordi di rame in corrispondenza delle curve (cm) (1) -

./.

(1) Le migliorie contrassegnate con la lettera c interessano i controlli, quelle contrassegnate con la lettera m interessano le manovre, quelle contrassegnate con cm sono di carattere generale e interessano tanto i controlli quanto le manovre.

./.

Nella modificazione del dispositivo di comando idraulico delle comunicazioni sarà opportuno dare la massima estensione alla manovra in parallelo dei deviatori formanti comunicazione; si realizzerà inoltre il controllo su leva mediante sagome sdoppiate, disposto con la circolare L.7bis/22-II/Per. 25236 del 22-II-1952.

Per contro, non si darà corso alle seguenti altre modifiche previste nella Istruzione del 1937 e dimostratesi inutili o non necessarie:

- applicazione di diaframmi ai distributori di controllo nelle casse di manovra dei deviatori;
- applicazione di "arresto ad elica" alle leve da deviatore;
- impianto di attacchi per manometri nelle casse di manovra dei deviatori;
- sostituzione delle condotte di scarica in tubo da 14x21 con altre in tubo da 26,5x33: tale provvedimento potrà realizzarsi, con carattere di eccezione, solo in qualche impianto munito di tubazioni molto lunghe.

Per quanto riguarda la manovra dei deviatori, nella presente soluzione 1, si ammette di lasciare in servizio il dispositivo con distributore a 2 vie e con stantuffo differenziale.

Il controllo idraulico dei deviatori impegnati di punta dai treni in transito verrà integrato dal controllo elettrico di posizione della punta degli aghi, il quale agirà almeno imperativamente sui segnali e su un circuito generale di concordanza, leva-deviatore, munito di suoneria di allarme.

Soluzione 2 -

La soluzione 2 comprende due diverse sistemazioni, che differiscono tra loro solo per la parte riguardante il controllo dei deviatori.

./.

In entrambi i casi sarà attuata la doppia manovra dei deviatori, con distributore a 3 vie e stantuffi gemelli, secondo quanto previsto nella Istruzione del 1937 a titolo di provvedimento da realizzarsi in un secondo momento.

Soluzione 2a) -

A parte la doppia manovra dei deviatori di cui ora si è detto, la presente soluzione non differisce dalla precedente soluzione 1.

Si dovranno quindi attuare le migliorie idrodinamiche e le integrazioni elettriche già indicate per la stessa soluzione 1 -

Soluzione 2b) -

La soluzione 2b coincide con la 2a per quanto riguarda la doppia manovra dei deviatori.

I controlli dei deviatori saranno invece completamente elettrici, dato che per ogni deviatore o comunicazione manovrata il controllo elettrico di posizione della punta degli aghi, realizzato secondo gli schemi usuali, agirà in serie col controllo elettrico della fermascambiatore effettuata dalla manovra idrodinamica. Detti controlli interverranno sulle corrispondenti leve da deviatore, che si dovranno quindi munire di combiatore multiplo con elettromagnete, e agiranno imperativamente sui segnali, nonché su un circuito generale di concordanza con suoneria di allarme.

Di conseguenza, i controlli idraulici su leve saranno aboliti.

Le migliorie idrodinamiche, sopra indicate per la soluzione 1, saranno eseguite escludendo i provvedimenti relativi ai soli controlli (contrassegnati con la lettera c nel precedente elenco) evidentemente non più necessari.

Soluzione 3 -

La soluzione in esame comporta una più profonda trasformazione degli attuali meccanismi di manovra, con sostituzione dei dispositivi di fermascambiatore tipica degli A.C.I. mediante fermascambi

agenti direttamente sugli aghi e assicurabili elettricamente. Tali fermascambi sono tallonabili e forniscono il controllo elettrico cumulativo delle punte e del fermascambio.

Per quanto riguarda la manovra, data la garanzia offerta dai fermascambi elettrici contro movimenti non comandati dello scambio da rovescio a normale, conseguenti a depressioni nel tubo di manovra, si conserverà il dispositivo con distributore a 2 vie e con stantuffo differenziale.

Il controllo idraulico verrà ovviamente soppresso e sostituito con il suddetto controllo elettrico da far agire sulle leve di manovra dei deviatori, imperativamente sui segnali e su un circuito di concordanza con suoneria di allarme.

Non occorreranno migliorie idrodinamiche.

- 2 - Criteri di applicazione -

La soluzione 1 si potrà realizzare tanto come prima fase di una soluzione più completa, quanto come sistemazione definitiva. Potrà restare come tale negli impianti di minore importanza, situati su linee con limitata velocità massima dei treni, e in particolare nei territori non elettrificati in corrente continua, cioè dove non si abbiano a temere forature di tubi con conseguenti possibili manovre indebite dei deviatori da rovescio a normale, nonché altri disturbi.

Le soluzioni 2 e 3 rappresentano delle sistemazioni più complete da attuarsi con carattere definitivo.

La 2a) costituisce il più naturale completamento di un impianto già sistemato secondo la soluzione 1 e che debba rimanere con un limitato numero di deviatori muniti di controllo elettrico delle punte.

.../.

Nei casi invece in cui convenga dare una notevole estensione al controllo elettrico dei deviatori, si presenta opportuna la soluzione 2b), la quale richiede una limitata differenza di spesa di impianto in più rispetto alla 2a), e offre il vantaggio di ridurre la capacità idraulica dell'apparato, con conseguenti economie nel consumo della miscela anticongelante, nonché il beneficio di eliminare il distributore di controllo nelle casse di manovra, elemento notoriamente delicato.

Nei riguardi della soluzione 3 si precisa che l'impianto dei fermadeviatoi elettrici non verrà esteso di norma alla totalità degli scambi, e che pertanto sui deviatori rimanenti andrà realizzata la soluzione 1 - La soluzione 3 permette di conseguire anch'essa un'utile riduzione della capacità idraulica dell'apparato.

- 3 - Deviatoi da 49 e 60 Kg/ml -

Per i deviatori dell'armamento da 49 e da 60 Kg/ml si adotterà la soluzione 2 o la 3 : nel primo caso occorrerà adattare agli scambi di nuovo tipo i dispositivi usuali di manovra, di fermascambiatura e di controllo, mentre nel secondo si impiegheranno fermascambi elettrici del tipo già sperimentato per taluni deviatori dell'armamento da 46 Kg/ml, naturalmente modificati per la nuova applicazione. Circa l'immobilizzazione dei deviatori, attesa la maggior larghezza del fungo dell'armamento pesante, si dovranno impiegare due pedali disposti sul lato esterno delle due rotaie, quando sia possibile collocarli avanti le punte del deviatore interessato; altrimenti si dovrà ricorrere a circuiti di binario di immobilizzazione, pur mettendo in opera i pedali con funzione di stabilizzare il fermascambio, a meno che non si adottino allo scopo altri dispositivi stabilizzatori in corso di studio.

- 4 - Indicazioni varie -

Nell'attuare i suddetti miglioramenti agli A.C.I., si terranno presenti inoltre le indicazioni qui appresso riportate.

Per ragioni di economia si conserveranno, ove esistono, i segnali semaforici.

Tuttavia si potrà sostituire il segnalamento luminoso al semaforico nei casi seguenti :

- quando sia fortemente sentita la necessità di modificare il segnalamento in atto per motivi di esercizio (introduzione di avvisi a luci abbinata, del segnale di preavviso giallo lampeggiante, di segnali a candeliere e di segnali di partenza distinti), in particolare su linee ove il segnalamento luminoso abbia già una prevalente applicazione;
- in zone soggette a condizioni atmosferiche molto sfavorevoli (frequenti nebbie, grandi neviccate ecc.);
- quando sia il caso di sostituire la manovra a filo o idrodinamica diretta delle ali semaforiche con la manovra elettrica, e riesca invece più economico il segnalamento luminoso.

Si dovrà estendere per quanto possibile la illuminazione elettrica controllata dei segnali semaforici.

Le leve di manovra dei segnali per i treni dovranno essere munite, di regola, di combinatori multipli con elettromagnete.

Si realizzeranno, ove manchino, l'occupazione automatica dei segnali col primo asse e la liberazione delle leve relative con l'ultimo asse, mediante circuiti di binario e pedali.

L'impiego dei circuiti di binario sarà limitato di regola allo stretto indispensabile per le ora dette occupazioni e liberazioni, nonché per l'immobilizzazione dei soli deviatori da 49 a 50 Kg/ml per i quali non sia possibile disporre il doppio pedale di punta, come indicato al precedente punto 3 -

Per i segnali bassi si conserverà di regola la manovra idrodinamica. In casi particolari potrà realizzarsi il controllo di via impedita dei segnali stessi.

Il blocco Cardani dovrà essere sostituito con quello F.S.

Come si è già accennato, le indicazioni fornite con la presente circolare hanno lo scopo di stabilire un orientamento per le future sistemazioni degli A.C.I., i cui singoli provvedimenti saranno naturalmente da eseguire in conformità dei disegni e delle disposizioni già diramati, o, per qualche apparecchiatura ancora in corso di studio o di esperimento - come ad es. le applicazioni delle manovre ai deviatori dell'armamento pesante, e il controllo elettrico della fermascambiatrice previsto nella soluzione 2b) -, richiedendo particolari indicazioni a questa Sede. I circuiti elettrici seguiranno, come di consuetudine, gli schemi di principio F.S. -

Nella progettazione e nella esecuzione dei lavori sarà necessario tener presente che trattasi di migliorie e di risanamenti di apparati di vecchio tipo, e quindi che il complesso delle opere non sarebbe economicamente giustificato se si dovesse superare una certa quota della spesa necessaria per un nuovo apparato centrale elettrico - Salvo casi speciali, si indica in proposito come limite non sorpassabile circa il 30% della detta spesa per un nuovo A.C.E. -

./.

Nella descrizione delle varie soluzioni si è già enunciata la necessità di raggiungere, non appena possibile e per tutti gli impianti, il livello minimo di migliorie contemplato nella soluzione 1, i cui provvedimenti risultano attuati, del resto, completamente o in gran parte, per un considerevole numero di apparati. In taluni casi, però, seguendo i criteri esposti, potrà convenire invece di adottare subito una delle soluzioni più complete.

I lavori dovranno essere programmati in linea di massima, e dovranno essere distribuiti in modo che i più urgenti risultino compresi in un limitato numero di esercizi futuri.

Quelli di entità più modesta si porteranno a carico dei normali stanziamenti in conto manutenzione, mentre i più rilevanti formeranno oggetto di assegnazioni integrative nello stesso conto, nei limiti delle possibilità e in relazione alle segnalazioni che dovranno pervenire a questa Sede non oltre il mese di settembre precedente ciascun esercizio.

I lavori di maggiore entità, singola o complessiva per linea, dovranno essere segnalati con congruo anticipo, in vista di fondi da reperirsi a carico dei conti patrimoniali.

Pregasi accusare ricevimento.

IL CAPO DEL SERVIZIO

Deuati

SEZIONE IMPIANTI ELETTRICI

.....Li.....

N.....

AL SERVIZIO IMPIANTI ELETTRICI

= R O M A =

Si conferma ricevimento della Circolare n°9 - I.E.5/1/1°R/5791 del 20-1-1957 relativa ai miglioramenti degli apparati centrali idrodinamici.

IL CAPO DELLA SEZIONE I.E.

C/I

Tipo	Manovra	Controllo	Osservazioni
Soluzione minima	1 tubo (2 vie) con migliorie idrodinamiche generali e manovre in parallelo delle comunicazioni	idraulico + elettrico + deviatori impugnati di punta dai treni in transito (1)	(1) il controllo dovrà agire almeno: - imperativamente sui segnali, - su un circuito generale di concordanza con suoneria di allarme.
2	2 tubi (3 vie) con migliorie idrodinamiche generali	a) idraulico + elettrico ai deviatori impugnati di punta dai treni in transito (1) b) elettrico (dalle punte e dal fermascambio di manovra) (2)	(1) il controllo dovrà agire almeno: - imperativamente sui segnali, - su un circuito generale di concordanza con suoneria di allarme; (2) il controllo dovrà agire: - su leva, - imperativamente sui segnali, - su un circuito di concordanza con suoneria di allarme.
3	1 tubo (2 vie) + fermascambio elettrico	elettrico (dal fermascambio)	Il controllo dovrà agire: - su leva, - imperativamente sui segnali, - su un circuito di concordanza con suoneria di allarme.

Soluzioni più complete