

Roma, li 8 febbraio 1966

~~SECRET~~  
CIRCOLARE .IE.84 (841/834)

OGGETTO:

3-66

DIVISIONI IMPIANTI ELETTRICI

P.L. automatici. -

T U T T E

Vengono trattate con la presente circolare alcune questioni di base per l'impostazione dei progetti degli impianti per il comando automatico dei P.L.

I) Scelta del tipo di comando

Si è constatato che i criteri per la scelta del tipo di comando, a circuito di binario od a pedali, dei P.L. automatici fin ad oggi seguiti sono assai difformi. Infatti, mentre alcune Divisioni adottano il dispositivo a circuiti di binario anche per P.L. su linee di scarsa importanza, altre hanno attuato, con esito positivo, il sistema a pedali su linee ad alta velocità e con intensa circolazione.

Pertanto, si reputa necessario riprendere in esame il problema della scelta del tipo di comando, in modo da poter stabilire orientamenti più precisi.

./.

---

La presente circolare deve essere distribuita alle sotto elencate unità e categoria di personale

---

Unità centrali	Unità periferiche	Categorie di personale
Sezioni e Reparti dell'Ufficio 8°	Sezione 2 <sup>a</sup> Reparti della Sezione 2 <sup>a</sup>	- Direttivo - Prime due qualifiche del personale tecnico di concetto degli Uffici

Si valutano anzitutto alcuni aspetti dei due sistemi.

A) Sistema con circuiti di binario

- 1) I costi di installazione sono assai più elevati del tipo a pedali.
- 2) La potenza elettrica necessaria è piuttosto rilevante, ed i dispositivi per l'alimentazione di riserva sono complessi e costosi.
- 3) Le condizioni del binario (massicciata, traverse e rotaie) devono essere idonee per il funzionamento dei circuiti di binario, ciò che è sicuramente riscontrabile di massima solo per le linee della rete fondamentale.
- 4) Devono essere eseguiti giunti isolati.
- 5) L'adozione sulle linee elettrificate di circuiti di binario con doppia rotaia isolata, molto costosi, comporta criteri particolari per l'esecuzione dei circuiti per i collegamenti a terra delle strutture tensionabili e per la manutenzione delle linee di contatto (applicazione dei cortocircuiti), che possono ingenerare qualche perplessità, quando, come in questi impianti, tali situazioni sono del tutto sporadiche.
- 6) Il condizionamento dei dispositivi di comando automatico con gli impianti di stazione risulta assai difficoltoso.
- 7) Nel caso di circolazione di carrelli, si possono avere condizioni di funzionamento incerte, le quali, senza pregiudicare la sicurezza, in quanto i carrelli devono circolare con le precauzioni fissate dalle apposite norme regolamentari, possono determinare successivi azionamenti delle barriere, qualora lo shunt del binario stabilito dagli assi del carrello non sia sempre efficiente.

- 8) Risulta difficoltoso l'adeguamento dell'impianto per maggiorazioni della velocità di linea, successive all'installazione.
- 9) Per le linee da attrezzare con il blocco automatico non è possibile mantenere in esercizio gli impianti durante i tempi tecnici di esecuzione del blocco automatico, di notevole durata; senza dire che gli impianti devono essere sicuramente rifatti ex novo e che, per di più, non sarà possibile, in generale, avvalersi dei giunti isolanti già ricavati sia per il comando automatico (che dovrebbe richiedere circuiti di binario sovrapposti a quelli del blocco) che per il blocco automatico.

E' da osservare che alcune delle difficoltà sopra indicate potrebbero essere superate con l'impiego di circuiti di binario a frequenza fonica senza giunti isolati; ma, per il momento, sia per gli attuali costi elevati che per la mancanza di una probante esperienza, non si ritiene di passare ad un'applicazione generalizzata di questi nuovi complessi, limitandosi a prevederli solo in caso di assoluta necessità come su linee con blocco automatico già in esercizio, come si dirà più avanti.

#### B) Sistema di comando con pedali

- 1) Il sistema ha caratteristiche di notevole semplicità e non presenta gli inconvenienti indicati per il sistema con circuiti di binario di cui ai punti A/3, 4, 5, 6, 8 e 9. Inoltre esso si presta meglio per impianti su linea da attrezzare con il blocco automatico in un tempo successivo, in quanto l'impianto eseguito può sussistere fino all'attivazione del nuovo sistema di esercizio.
- 2) I costi di impianto sono assai inferiori a quelli del tipo a circuiti di binario.

- 3) La potenza elettrica occorrente è limitata e la centralina di alimentazione è molto semplificata.
- 4) Per quanto riguarda l'efficienza dei dispositivi di comando, è risultato che dopo le note modifiche e migliorie al dispositivo ritardatore i pedali SILEC si sono dimostrati idonei anche per linee intensamente trafficate. D'altra parte è in corso di approvvigionamento una nuova serie di pedali ad alta velocità.
- 5) E' prevedibile l'introduzione a non lunga scadenza di tipi di pedali non meccanici, per cui si potrà raggiungere in un futuro non lontano un grado di maggiore efficienza dei dispositivi, senza dover modificare sostanzialmente gli impianti sia per la parte delle apparecchiature di relazione che per i cablaggi esterni.
- 6) I sistemi a pedali non possono essere per altro attuati sulle linee con blocco automatico e con segnali permissivi compresi entro la distanza di comando, con la possibilità quindi di avere più di un treno sull'antenna di comando.

Per quanto sopra esposto, si dovrà considerare d'ora innanzi quale soluzione normale, il sistema di comando con pedali. Fanno eccezione i P.L. su linee già attrezzate con blocco automatico e con distanze di comando interessanti un segnale permissivo, per i quali si dovranno attuare sistemi continui con l'impiego di massima di circuiti di binario sovrapposti a quelli del blocco automatico. Ciò, peraltro, risulterà di principio necessario per il solo senso legale, quando sulla linea non vengono attuati impianti per la circolazione illegale e comunque non vi siano segnali permissivi illegali.

Eventuali deroghe da tali criteri, che fossero ritenute consigliabili per situazioni locali particolari, dovranno essere autorizzate da questa Sede.

Per le linee con velocità dei treni  $\geq 120$  km/h, rilevabili dalle fiancate degli orari di servizio, gli impianti a pedali dovranno essere integrati con i noti dispositivi di controllo dell'efficienza dei braccetti di comando dei pedali Silec. Tale provvedimento non dovrà essere però adottato per i pedali di comando illegale sulle linee a doppio binario e per quei pedali che ricadono entro una distanza di 3 km delle stazioni più importanti, nelle quali la maggioranza dei treni ha fermata.

## II) Tempo di preavviso

Il tempo di preavviso minimo resta fissato in 5 sec. Esso dovrà essere elevato a 7 sec. laddove sia rilevante un traffico veicolare pesante (con autoveicoli di lunghezza superiore ad 11 metri).

## III) Tempo di comando

Il tempo di comando  $t$  da considerare per fissare la distanza di comando con la nota formula  $x = t \cdot \frac{v}{3,6} \cdot 1,1$ , resta fissato in 30 sec. per tutti i P.L. con tempo di preavviso di 5" e per quelli con preavviso di 7" per le sole linee a semplice binario.

Per i P.L. con preavviso di 7", ma su linee a doppio binario, il tempo di comando dovrà essere maggiorato a 32 sec.

Inoltre per i P.L. con lunghezza di attraversamento (da intendersi misurata tra la semibarriera di ingresso ed una linea tracciata sull'uscita parallelamente al binario, a metri 1,70 dalla rotaia più esterna) maggiore di 15 m, i tempi di comando sopra fissati devono essere aumentati di 1" per ogni 3 metri in più oltre i 15.

./.

#### IV) Dispositivo di approccio

Com'è noto, il dispositivo di approccio ha lo scopo di evitare che ad un comando di apertura segua immediatamente uno di chiusura privo di preavviso, col pericolo di un possibile investimento delle barriere da parte di veicoli stradali, ciò che può evidentemente verificarsi solo sulle linee a due o più binari. La sua attuazione richiede l'installazione di un apposito pedale (o circuito di binario) ad una distanza, commisurata ad un tempo di 15 sec., dal punto in cui viene eseguito il comando del P.L.

Tale dispositivo è evidentemente molto costoso ed in determinati casi non può essere realizzato o non può essere sempre efficiente. Infatti, se il punto da cui ha inizio l'approccio ricade in stazione, esso potrà essere attuato soltanto per il binario di corsa, mentre se esso è in precedenza ad un segnale di 1° Cat., dovrà essere condizionato ad un aspetto di via libera del segnale.

Ciò premesso, si dispone che per l'adozione del dispositivo di approccio ci si limiti alle linee a due o più binari della rete fondamentale ed ai P.L. su strade statali. Per le strade provinciali e comunali il dispositivo dovrà essere eccezionale e dovrà essere preso in considerazione solo quando il traffico stradale raggiunga livelli di grande intensità. Altre condizioni locali che possano far ritenere opportuno il provvedimento dovranno essere sottoposte all'esame di questa Sede.

#### V) Visibilità dalla strada

In passato, si era deciso di condizionare l'impianto di automatizzazione alla esistenza di una visibilità minima dei treni dalla strada di 12 sec. con lo scopo soprattutto di selezionare, per una prima attuazione del sistema e tenuto conto della mancanza di ogni esperienza, quegli attraversamenti che pre

sentavano le condizioni più favorevoli.

Considerato ora che il Codice della strada (art.15) non richiede alcun limite di visibilità per i P.L. protetti con barriere o semibarriere, si conviene che la visibilità dalla strada non sarà più da ritenersi determinante per la scelta dei P.L. da automatizzare.

Resta comunque inteso che dovranno essere valutate per un saggio criterio prudenziale situazioni particolari che possano sconsigliare l'automatismo in mancanza di visibilità.

Si prega confermare.

IL DIRETTORE DEL SERVIZIO

Handwritten signature and initials in black ink, appearing to be 'M' followed by a diagonal line and a small '8'.