

Roma, lì 30 ottobre 1964

MINISTERO DEI TRASPORTI
E DELL'AVIAZIONE CIVILE
AZIENDA AUTONOMA F.S.
DIREZIONE GENERALE

Servizio Impianti Elettrici

CIRCOLARE I.E. 54	(610/600)
	(800/800)
	(900/900)

Oggetto:

Protezione di apparecchiature metalliche in presenza di linee elettrificate a c.c. 3 kv.-

UFFICI CENTRALI - SEDE
DIVISIONI IMPIANTI ELETTRICI - TUTTE
OFFICINA APPARATI CENTRALI - MILANO
OFFICINA TRAZIONE ELETTRICA - BOLOGNA
p.c. SIGG. DIRETTORI CENTRALI - SEDE

Con la presente si danno nuove istruzioni per la messa a terra degli impianti ferroviari, che possono venire in accidentale contatto con le parti in tensione degli impianti T.E.-

Le presenti Norme annullano e sostituiscono le Norme precedentemente emanate con la Circolare n. 341/1953.-

In occasione di radicali rifacimenti gli impianti esistenti dovranno essere adeguati alle presenti Norme.-

La presente è stata redatta partendo dalla premessa che in un impianto di trazione elettrica la migliore terra è costituita dalle rotaie (Norme CEI n. 9.6 - Ediz. 1956).-

Si ricorda che lungo le linee con T.E. le rotaie di ciascun binario possono essere:

a) - entrambe isolate ed assicuranti agli estremi la continuità del c.di r. con connessioni induttive;

./.

La presente circolare deve essere distribuita alle sottoelencate unità e categorie di personale		
Unità Centrale	Unità periferiche	Categorie di personale
Sezioni Reparti	Sezioni - Reparti di Ufficio - Reparti di esercizio - Zone	Dirèttivo - Prime due qualifiche del personale di concetto - Capi Tecnici

D/f

- b) - una isolata e l'altra no, questa assicurante la continuità del c.di r.;
- c) - entrambe non isolate ed assicuranti la continuità del c.di r.-

E' noto altresì che lungo le stesse linee con T.E., esistono i "trefoli di guardia" che collegano i pali T.E. parallelamente ai binari. Alcuni di detti pali sono collegati alle rotaie, e spesso a terra.-

I collegamenti fatti alla rotaia considerata come terra (Norme CEI n° 9.6/1956) possono essere realizzati:

Nel caso a) nessun collegamento alla rotaia o ai centri delle connessioni induttive.-

E' ammesso soltanto il ritorno della corrente di trazione mediante collegamento del negativo di sottostazione al centro della più vicina connessione induttiva.-

Nel caso b) i collegamenti possono essere fatti al le sole rotaie non isolate.-

Nel caso c) i collegamenti possono essere fatti ad entrambe le rotaie (non isolate).-

A parte verranno date istruzioni per il miglioramento in quanto possibile, dei collegamenti a terra dei trefoli di guardia, per la costituzione di collegamenti aggiuntivi trasversali tra i vari trefoli, per il collegamento di questi alle rotaie non isolate, ecc.-

Si danno ora istruzioni per quanto in oggetto nei riguardi delle installazioni non TE più comuni.-

A - Installazioni telegrafiche

- 1) - I cavi TT e loro apparecchiature (casse Pupin, cassette di smistamento, morsettiere, stanti per telefoni all'aperto) non dovranno avere alcun punto di contatto col

c.di r. TE allo scopo di evitare derivazioni della corrente di trazione.-

Fanno eccezioni eventuali collegamenti di drenaggio per la protezione catodica dei cavi.-

- 2) - Dovrà essere evitato il fissaggio di telefoni, cassette di sezionamento e altre apparecchiature del genere su pali della T.E.-

Detti apparecchi dovranno essere montati su appositi stanti, piantane, ecc. e questi non dovranno avere nessun collegamento a pali T.E., a trefoli di guardia od a rotaie. Parimenti non dovranno avere collegamento a pali TE, trefoli di guardia e rotaie le casse Pupin e le cassette di sezionamento cavi lungo linea od analoghe installazioni.-

- 3) - Dovrà essere evitata la posa di cavi telegrafonici a contatto con pali T.E., pensiline metalliche e analoghe attrezzature per le quali possa ritenersi possibile un accidentale contatto con parti tensionabili della T.E.- Fanno eccezione i cavi aerei telegrafonici cosiddetti "autoportanti", per i quali valgono le Norme apposite d'installazione.-

- 4) - E' vietato l'impiego di canalette in acciaio per il supporto di cavi telegrafonici in qualsiasi caso: in loro vece dovranno usarsi canalette in materiale plastico conformi al disegno TT.2331 e analoghe.-

- 5) - Compatibilmente con la necessità di evitare al tracciato dei cavi eccessive tortuosità e allungamenti di percorso, si dovrà curare che i cavi siano posati per quanto possibile discosti dai pali T.E.-

Nel caso di cavi od altre apparecchiature TT annegate nel calcestruzzo di blocchi per pali T.E. od altre parti metalliche tensionabili, si raccomanda di posare il cavo entro canaletta di plastica annegata nel calcestruzzo, o alme

no curare che vi sia uno spessore di calcestruzzo non minore di 5 cm tra la parte metallica tensionabile ed il cavo.-

- 6) - Qualora i cavi telegrafonici debbano passare su strutture metalliche (p. es. ponti metallici), essi dovranno essere sempre contenuti in canalette di materiale plastico.-
- 7) - Dovranno essere collegate ad una "presa di terra" propria, con resistenza di valore non superiore a 5 ohm ed a mezzo di conduttore di rame di sezione non inferiore a 16 mm^2 , le intelaiature metalliche interne alle stazioni con apparecchiature di autocommutazione, amplificazione, conversione, ecc.-

B - Installazioni di segnalamento

Queste installazioni, a differenza di quanto accade per gli impianti TT, hanno numerosi collegamenti elettrici più o meno diretti col c.di r. (pedali, trasformatori dei c.di b., connessioni induttive, scatole di controllo, casse di manovra, fermascambi elettrici).-

Comunque, in quanto possibile e salvo quanto è detto appresso, non dovranno avere collegamenti diretti con le strutture T.E.-

In particolare i segnali dovranno essere sostenuti da piantane indipendenti.-

(v. circolare n. 199 del 10 febbraio 1951).-

- 8) - I posti di trasformazione elettrici per l'alimentazione degli impianti di segnalamento e blocco dovranno essere impiantati su strutture indipendenti da quelle della T.E., almeno nei casi in cui le dette linee di alimentazione si trovano su palificazione indipendente.-

- 9) - I segnali già in esercizio ancora eccezionalmente applicati su strutture della T.E. dovranno avere la loro massa elettric

camente ben collegata con le strutture medesime, seguendo-
ne così la sorte nei riguardi della sicurezza.-

10) - Tutte le installazioni (piantane di segnali, armadi vari, cassettaie vario, ecc.) comprese entro una distanza in pianta di 3 metri dalle condutture T.E. sotto tensione, dovranno essere collegate ad una rotaia non isolata o al palo T.E. o al trefolo di guardia. Il collegamento dovrà essere realizzato mediante due tondini di acciaio del diametro di 12 mm adiacenti tra loro.-

11) - Dovranno avere collegamento ad una "terra" propria come nel punto 7, le intelaiature metalliche interne (armadi relè, banchi di manovra) siano esse nei fabbricati viaggiatori oppure in appositi fabbricati ed altresì quelle all'aperto ubicate a distanza superiore a tre metri in pianta da condutture T.E. sotto tensione.-

E' da farsi eccezione per le cabine addossate interamente metalliche, dove le strutture ed intelaiature metalliche interne dovranno essere fra loro connesse ed il complesso collegato ad una fuga di rotaie non isolate, o al palo TE o al trefolo di guardia, con un conduttore di rame di sezione non inferiore a 80 mm^2 .-

12) - Le casse di manovra dei P.L. dovranno essere collegate ad una rotaia non isolata o al palo T.E. o al trefolo di guardia, anche se ubicate a distanza maggiore dei 3 m di cui al precedente punto 10), quando la distanza dalla rotaia più vicina è uguale o inferiore alla lunghezza della sbarra relativa.-

Se le sbarre sono manovrate a filo, i fili stessi verranno isolati con catene di tre isolatori del tipo a noce, sia verso la cassa di manovra sia verso l'arganello in vicinanza di questo. L'arganello verrà collegato alla rotaia (purchè non isolata) al palo T.E. o al trefolo di guardia

se si verificano le condizioni di cui al punto 10. Inoltre dovranno essere collegati ad una rotaia non isolata od al palo TE. o al trefolo di guardia i paletti portanti i fili della trasmissione nella misura di uno ogni 100 metri, con un minimo di due. Qualora la cassa di manovra o l'arganello si trovino oltre i 3 metri, sempre di cui al punto 10, l'isolamento della trasmissione flessibile dovrà essere effettuato dove la stessa esce dalla gona dei 3 metri, tenendo però conto della corsa della trasmissione.-

- 13) - Per le tubazioni degli apparati idrodinamici valgono le disposizioni emanate con la circolare n. 333 dell'11.6.59.-

C - Installazione d'illuminazione
elettrica nei piazzali

- 14) - I sostegni di illuminazione diffusa e le paline di marciapiede, se metallici, dovranno essere collegati ad una fuga di rotaie non isolate che sarà quasi sempre disponibile in stazione. In caso contrario sarà fatta apposita terra. A loro volta i "neutri" delle linee di alimentazione, pur se collegati a terra, non dovranno avere contatto elettrico diretto con le parti metalliche collegate alla rotaia.-

Avvertimento per tutte le installazioni

- 15) - E' ammessa la coesistenza di circuiti T.T. e di segnalamento nello stesso cavo e di cavi dei due tipi nello stesso cunicolo o vano.-

Per contro i cavi IFM dovranno essere posati in vani o cunicoli diversi da quelli contenenti cavi degli altri due tipi. Dove i cavi di tipi diversi debbano passare in unico vano o incrociarsi (ad es. ingresso nei fabbricati) si dovrà provvedere ad una separazione elettrica costituita da uno spazio d'aria non minore di 20 cm, oppure da setti di spessore non inferiore a 5 cm se di calcestruzzo o muratura e a 3 mm se di materie plastiche.-

- 16) - In relazione agli obblighi che potranno derivare dalla applicazione di Norme di legge antinfortunistiche si chiarisce:
- a) le rotaie non isolate costituiscono una terra per la quale l'unico controllo è l'ispezione delle connessioni longitudinali;
 - b) i collegamenti alle prese di terra e alla rotaia dovranno essere realizzati in modo da poter essere agevolmente controllati;
 - c) la verifica dei collegamenti alle prese di terra e alla rotaia dovrà essere effettuata, oltre che alla messa in servizio, anche periodicamente ad intervalli non superiori a due anni.-

Si prega accusare ricevuta della presente.-

IL DIRETTORE DEL SERVIZIO

[Handwritten Signature]