



Paolo Moroni (Paolo Moroni)

## STAZIONE AT

1 October 2004

### **Domanda:**

Un impianto AT presenta una rete di terra magliata e 3 livelli di tensione (380 -220 -150 kV), quindi 3 valori diversi di corrente di corto circuito monofase ( 12,9 kA, 16,1kA 16kA). Dovendo utilizzare per la verifica delle tensioni di passo e di contatto il valore della corrente massima di corto circuito monofase a terra attuale, come prescritto dal GRTN, ma visto che i tempi di eliminazione dei guasti sulle tre sezioni sono diversi (rispettivamente 2,6 s ,0,45 s ,0,80 s), per il rispetto della normativa CEI 11-1 ed in particolare dei valori di  $V_c$  ammissibili, devo o non devo tener conto dei predetti tempi di eliminazione o devo far riferimento ai soli valori di  $I_{cc}$  ? Se mi riferisco ai 2.6 sec della sezione 380 kV tutti i punti che presentano una tensione di contatto >di 80 V ca sono fuori "norma" e quindi devo provvedere alla loro bonifica. Come devo procedere?

### **Risponde Paolo Moroni**

Occorre premettere che i tempi di interruzione indicati andrebbero riverificati con il GRTN. Il tempo di eliminazione dei guasti nelle stazioni AT infatti non dovrebbe superare il tempo di intervento in secondo gradino delle distanziometriche che proteggono le linee entranti in stazione, e quindi dovrebbe essere inferiore a 0.5 s.

Ciò posto, ai fini della verifica della sicurezza contro le tensioni che si manifestano sull'impianto di terra, come previsto da CEI 11-1/9.2.4.1, ci si deve riferire sia alle tensioni di contatto sia al loro tempo di permanenza in quanto gli effetti fisiopatologici dipendono da entrambi questi parametri. In linea di principio dovrebbe quindi verificare ciascuno dei tre sistemi tenendo conto per ognuno della corrente massima e del tempo di estinzione che lo caratterizzano. In pratica tuttavia in questo caso le sarà sufficiente verificare il sistema a 380 kV in quanto la coppia 12.9 kA - 2.6 s è la più critica.

Dovrà quindi misurare la resistenza di terra dell'impianto e determinare il valore della tensione totale di terra per un guasto monofase da 12.9 kA. Ciò le consentirà di stimare in eccesso le tensioni di contatto decidendo, sulla base del progetto tipo di cui CEI 11-1/Fig. 9.2, se sia necessaria o meno la loro misura. Nel caso più probabile in cui non si possa ritenere con sufficiente certezza che le tensioni di contatto risultino inferiori al limite di 80 V (di cui CEI 11-1/Fig. 9.1 in corrispondenza del tempo di 2.6 s) dovrà eseguire le prove di contatto e prendere provvedimenti

correttivi nei punti in cui i valori ottenuti dovessero risultare superiori al limite di 80 V. Tali provvedimenti dovranno consistere ad esempio nel controllo del potenziale, nell'incremento delle resistenze di contatto e nell'interruzione della continuità metallica dei corpi che possono esportare potenziali pericolosi.

[Paolo Moroni](#)