



Carlo Zanetti

CORRENTE MINIMA DI CORTOCIRCUITO

2 April 2003

Domanda:

In un sistema TT come posso calcolare secondo le norme CEI 64/8 la corrente minima di cortocircuito.

Risponde Carlo Zanetti

La corrente minima di cortocircuito, per una data linea, sia monofase che trifase, è quella relativa al guasto monofase e si ha quando esso si verifica in fondo alla condotta. La corrente è tanto più piccola quanto più lunga è la linea e quanto minore è la sua sezione. In generale per calcolarla occorre tenere conto di tutte le impedenze del circuito, ma quando, come nel caso di linee abbastanza lunghe e di piccola sezione, l'impedenza della linea è prevalente, la norma CEI 64.8 consente di usare una formula semplificata:

$$I_{cc} = 0,8 * U * S / (1,5 * r * 2 * L)$$

I_{cc} è la corrente in ampere

U è la tensione in volt (se la linea è trifase è non c'è il neutro U è la concatenata (es: 380) , la stellata (es: 220) se c'è il neutro com'è il caso del sistema TT)

S è la sezione della condotta in mmq

L è la lunghezza della condotta in m (2: filo di andata + filo di ritorno)

r è la resistività del rame (0,0178) ohm*mmq/m

1,5 fattore che tien conto dell'aumento di resistenza dovuto all'aumento di temperatura provocato dalla I_{cc}

0,8 coefficiente che tien conto della caduta di tensione dovuta alla I_{cc}

Per i cavi in rame la precedente formula diventa

$$I_{cc} = 15 * U * S / L$$

Le formule precedenti non considerano la reattanza della linea il che produce un errore in eccesso sulla I_{cc} che diventa importante per sezioni superiori ai 95 mmq. In questo caso si applicano i seguenti fattori correttivi alla I_{cc} :

0,90 per $S > 120$ mmq

0,85 per $S > 150$ mmq

0,80 per $S > 185$ mmq

0,75 per $S > 240$ mmq

Nel caso di condutture trifasi, se il neutro ha una sezione pari alla metà della sezione di fase, il valore di I_{cc} ottenuto con le formule precedenti va modificato moltiplicandolo per il coefficiente di correzione 0,67.

Carlo Zanetti