



PGN

CALCOLO CORRENTE DI CORTOCIRCUITO A MONTE DI UN TRASFORMATORE MT/BT

21 December 2004

Domanda:

Nel calcolo della corrente di corto circuito a monte di un trasformatore MT/BT, vanno incluse le impedenze del trasformatore e del carico alimentato, oppure si deve considerare solo la rete a monte del guasto? Ed il trasformatore contribuisce alla corrente di guasto, oppure questa dipende solo dalla rete a monte?

Risponde PGN

I carichi passivi a valle del punto di corto circuito considerato (ovviamente nel caso di rete alimentata da un solo lato) non contribuiscono in alcun modo alla corrente di corto circuito e non vanno pertanto tenuti in alcuna considerazione, e ciò $\frac{1}{2}$ in base alle seguenti considerazioni:

- sul piano normativo: la norma CEI 11-25 fornisce il modello di calcolo (ripreso dalla teoria classica ed insolitamente ben spiegato, per una norma!) per il calcolo delle correnti di corto-circuito: emerge chiaramente che devono essere considerati esclusivamente gli elementi di rete a monte del punto di guasto (a meno che non si intenda tenere conto della presenza di motori);
- sul piano teorico: $\frac{1}{2}$ facile verificare che gli eventuali carichi passivi derivati a valle del punto di guasto non influiscono minimamente sul calcolo della corrente di corto circuito effettuato utilizzando il teorema di Thevenin; in altri termini considerare il circuito equivalente ottenuto considerando detti carichi o il circuito equivalente (con tensione equivalente ed impedenza equivalenti ovviamente diversi) ottenuto considerandoli, porta comunque allo stesso risultato, quando si ipotizzi un corto circuito franco. Un'ultima considerazione riguarda il trasformatore: si tratta evidentemente di un componente in grado di accumulare energia magnetica e dunque, sul piano squisitamente teorico, contribuisce a far circolare una corrente unidirezionale decrescente (durante il corto circuito abbiamo un circuito R-L chiuso in corto) necessaria a dissipare l'energia magnetica accumulata; si tratta evidentemente di valori di corrente del tutto irrisori (il cui ordine di grandezza $\frac{1}{2}$ rapportabile a quello della corrente magnetizzante della macchina) e quindi assolutamente e tranquillamente trascurabili (in ogni caso $\frac{1}{2}$ opportuno ricordare che il calcolo delle correnti di corto circuito $\frac{1}{2}$ sempre notevolmente approssimato).

Piergiorgio Nasuti

<http://www.ingegneriarchitetti.it>