



Zeno Martini (admin)

DISPERSORI IN CABINA: ANDAMENTO DEL POTENZIALE

22 October 2003

Domanda:

Vorrei sapere come si distribuisce il potenziale tra i due dispersori di cabina e dell'utenza in un sistema TT, durante un guasto di isolamento in un utilizzatore monofase. In particolare vorrei sapere qual è il punto del circuito che si porta a 230V e soprattutto qual è il punto che si porta a zero volt nel circuito equivalente del guasto costituito da :

- il generatore che fornisce la tensione di fase 230V,
- dalla resistenza di terra del dispersore della utenza in cui avviene il guasto, con in serie la resistenza del dispersore collegato al neutro del secondario del trasformatore di cabina.

Risponde admin

Il punto a potenziale zero è un punto del terreno, più o meno distante dal punto di guasto, a seconda del modo in cui la corrente si disperde nel terreno, configurazione determinata soprattutto dal tipo di dispersore. Il punto a potenziale 230 V rispetto allo zero, non esiste nel circuito. Si ha un punto che è a potenziale più alto di tutti gli altri punti ed è il morsetto d'uscita del generatore. Questo assume, rispetto al punto a potenziale zero, un potenziale che è la somma della tensione totale di terra (resistenza di terra x corrente di guasto a terra) e della caduta di tensione del tratto di linea che va dall'uscita del generatore al punto di guasto. O, ciò che è lo stesso, la differenza tra la forza elettromotrice del generatore, i 230 V che si hanno a vuoto tra fase e neutro, e la tensione sulla resistenza di terra del neutro, dovuta alla corrente di guasto, diminuita della caduta sull'impedenza interna del generatore. Somme e differenze vettoriali, che possono essere aritmetiche se la resistenza di terra utente più la resistenza di terra del neutro sono prevalenti, come in genere succede, rispetto alla serie dell'impedenza di linea e di quella interna del generatore. Con riferimento alla figura la tensione tra il punto di guasto ed il punto di zero è $U_T = (R_{TU} + R_{guasto}) * I_g$ mentre il morsetto d'uscita del generatore di fase ha, rispetto a quel punto, una d.d.p. data da $U_M = U_{NT} - R_N * I_L = U_T + Z_L * I_L$ ($U_{NT} = 230$ V)

