



Danilo Tarquini (Danilo Tarquini)

COLLEGAMENTO A TERRA DI UN GENERATORE

23 May 2006

Domanda:

Perché si collega a terra il centro stella dei generatori sincroni mediante resistenza?

Risponde Danilo Tarquini

La scelta dello stato del neutro è effettuata in base alle seguenti considerazioni:

- minimizzare i danni causati dai guasti monofasi a terra;*
- limitare gli sforzi elettrodinamici derivanti da guasti esterni (nella rete a valle)*
- limitare le sovratensioni temporanee e transitorie;*
- facilitare il rilevamento dei guasti monofasi a terra*

La messa a terra diretta ($z=0$) è impraticabile per diverse ragioni, sia di sicurezza dell'impianto e sia di sicurezza delle persone.

->Con neutro francamente a terra la corrente di guasto monofase a terra sarebbe elevatissima, superiore a quella di guasto trifase, con tutte le conseguenze che si possono immaginare (la reattanza omopolare dei generatori sincroni è molto più piccola di quella subtransitoria (diretta) e di quella inversa).

->Le problematiche connesse all'esercizio con neutro isolato riguardano principalmente le sovratensioni (transitorie) di esercizio ma anche di natura accidentale, anche se con neutro isolato si limitano enormemente le correnti di guasto monofase a terra (I_{gmt}) ottenendo comunque la selettività di intervento con relè appositamente posizionati).

Resta dunque obbligata la scelta di neutro a terra tramite resistenza, esclusivamente per limitare le sovratensioni.

In merito all'entità di tale resistenza (che può essere direttamente in MT o in BT tramite trasformatore monofase tra terra e neutro) valgono le considerazioni precedenti (mediazione tra esigenze contrastanti):

-->contenere la I_{gmt} a valori tollerabili--> aumentare R ;

-->limitare le sovratensioni(ovvero abbattere la d.d.p. tra neutro e terra-->diminuire R ;

Vale infine una regola di carattere pratico: il dimensionamento di R va fatto cercando di ottenere una corrente di guasto di valore circa pari a quella dovuta alle capacità omopolari della linea (esistenti con neutro isolato).