



Zeno Martini (admin)

PROTEZIONE 51G

1 December 2007

Domanda:

E' bene o no prevedere la protezione mediante relè di terra in un sistema TN?

Risponde admin

L'installazione del relè di terra (51 G) è una protezione che si usa se il secondario del trasformatore è in media tensione ed il centro stella è messo a terra mediante resistenza limitatrice, ma è sconsigliabile quando il secondario è in bassa tensione ed il neutro è francamente a terra. Quindi, anche se non è proibito installarlo anche in bassa, e c'è chi si sente più sicuro nel prevederla, in quanto è da considerare una protezione di back-up, che interviene nel caso di mancato intervento delle protezioni di massima corrente, la mia risposta è no.

Per un suo corretto funzionamento il neutro dovrebbe essere messo a terra solo in cabina e non nell'impianto. In quest'ultimo caso infatti solo una parte della corrente di guasto si richiude attraverso il relè, per cui il suo intervento è incerto ed una situazione pericolosa potrebbe non essere riconosciuta come tale. Se il sistema è TN-C addirittura la 51 G è come se non ci fosse, in quanto un guasto a terra non dà luogo ad una corrente nel collegamento di terra del neutro, richiudendosi al centro stella del trasformatore esclusivamente tramite il conduttore PEN. Il sistema deve dunque essere rigorosamente TN-S, ma è molto difficile, in un impianto esteso, mantenere il neutro sempre sicuramente isolato da terra. Bisogna inoltre considerare che l'intervento della 51 G, che comanda l'apertura del generale di bassa tensione, pone fuori servizio completamente l'impianto. Per rendere improbabili interventi intempestivi la taratura del relè deve essere elevata (es 10 A) e non deve presentare un ritardo superiore ai 0,4 secondi se si vuole che sia assicurata la protezione dei circuiti terminali. Ovviamente se ogni circuito terminale è protetto da adeguati magnetotermici che soddisfano la condizione che deve essere rispettata per l'impedenza dell'anello di guasto, oppure è dotato di una propria protezione differenziale, il relè 51 G può essere ritardato. Certo è che in tal caso la protezione di back-up è abbastanza illusoria, in quanto se le protezioni previste per il circuito terminale non intervengono al massimo, ammesso che intervenga, il 51G interviene in ritardo.