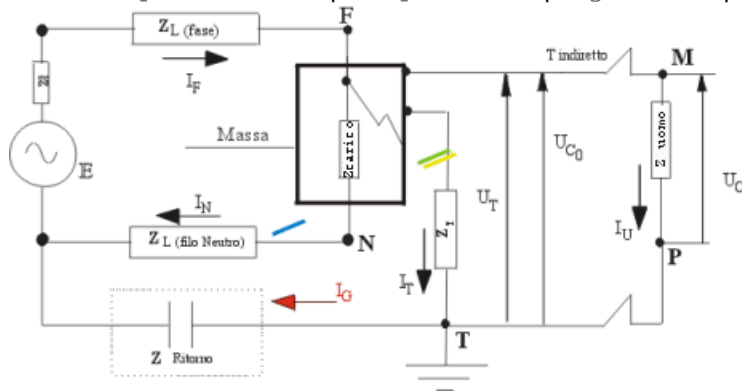


Zeno Martini (admin)

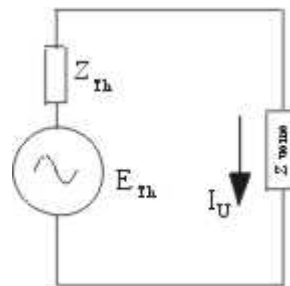
CONTATTO INDIRETTO NELL' IT

1 January 2004

[Espandi/contrai](#) | [Rimpicciolisci](#) | [Ingrandisci](#) | [Nuova finestra](#)



Per calcolare $\mathbf{I_U}$ occorre determinare il generatore equivalente di tensione visto da $\mathbf{M, P}$.



Si ha

R_T è la resistenza di terra, (Z_T dello schema)

con

quindi

Poiché Z_{Th} è sempre piccola rispetto a Z_{uomo} , la tensione pericolosa da considerare è l'intera E_{th}

Allora

è dunque la condizione di sicurezza da rispettare che è agevole ottenere per il ridotto valore di I_T (al massimo di qualche A: 0,4 A per ogni MW di potenza installata)

Bisogna a tal fine realizzare un dispersore che abbia una resistenza

Sostituendo I_T con il valore ricavato precedentemente, si ha il criterio per dimensionare R_T

Con $E = 220\text{ V}$ ed $U_L = 50\text{ V}$ deve essere

$Z_{ritorno}$ è di tipo capacitivo. Essa dipende dalla capacità di esercizio della linea e dipende dall'estensione della rete in cavo. Tipicamente per un cavo 1mF/km $\rightarrow X_{CF} = 3200\text{ W/km}$ a 50 Hz. E' comunque dell'ordine delle centinaia di Ohm. E' sufficiente una R_T di qualche decina di ohm per mantenere la E_{th} costantemente ed abbondantemente al di sotto della tensione limite U_L

Nelle formule precedenti si è fatto riferimento ad una linea monofase e la $Z_{ritorno}$ è costituita dalla capacità di esercizio del neutro: in modulo la X_{CF} prima nominata.

Per il calcolo nel sistema trifase basta considerare che alla capacità di ritorno del neutro si aggiungono, in parallelo le tre capacità di esercizio delle fasi che sono uguali a quella del neutro. La $Z_{ritorno}$ è allora 1/4 della $Z_{ritorno}$ monofase se il neutro è distribuito, 1/3 se il neutro non è distribuito. Di conseguenza la I_T è 4 (3) volte maggiore. Per avere un ordine di grandezza di I_T si considerino, orientativamente, 0,5A per ogni MW di potenza installata.

Ciò consente di conseguire la protezione senza interrompere il circuito al primo guasto a terra, per cui il sistema IT risulta adatto negli impianti in cui è indispensabile la continuità del servizio (es: ospedali)

I problemi nascono per due motivi: il guasto a terra dà luogo a sovratensioni nelle fasi sane e questo rende più probabile l'insorgere di un secondo guasto per cedimento dell'isolamento.

Il secondo guasto determina di fatto un corto circuito poiché le masse sono tra loro interconnesse essendo collegate allo stesso impianto di terra. Intervengono allora le protezioni di massima corrente che interrompono il circuito.

Occorre allora sia presente un Controllo Permanente di Isolamento (CPI) che sorveglia tutti i conduttori attivi compreso il neutro e che il guasto venga localizzato e rapidamente eliminato.