



Zeno Martini (admin)

SICUREZZA ELETTRICA: DEFINIZIONI

1 January 2004

Isolamento principale: isolamento delle parti attive necessario per assicurare la protezione contro la folgorazione

Contatto diretto: contatto con parte dell'impianto normalmente in tensione (conduttore, morsetto)

Contatto indiretto: contatto con una massa o con una parte conduttrice connessa ad una massa.

Massa: parte conduttrice , facente parte dell' impianto elettrico, che può essere toccata e che non è in tensione in condizioni ordinarie di isolamento ma che può andare in tensione in caso di un cedimento dell'isolamento principale. (in pratica: contenitori metallici delle apparecchiature)

Massa estranea: parte conduttrice , che non fa parte dell'impianto elettrico, suscettibile di introdurre il potenziale di terra.(tubazioni metalliche acquedotto e gas)

Dispersore: insieme di conduttori infissi nel terreno destinati a convogliare nel terreno le correnti di guasto

Tensione di contatto: tensione effettivamente esistente tra due punti del corpo

Tensione di contatto a vuoto: tensione che preesiste al contatto

Tensione totale di terra: tensione sulle masse rispetto ad un punto sul terreno a potenziale zero.

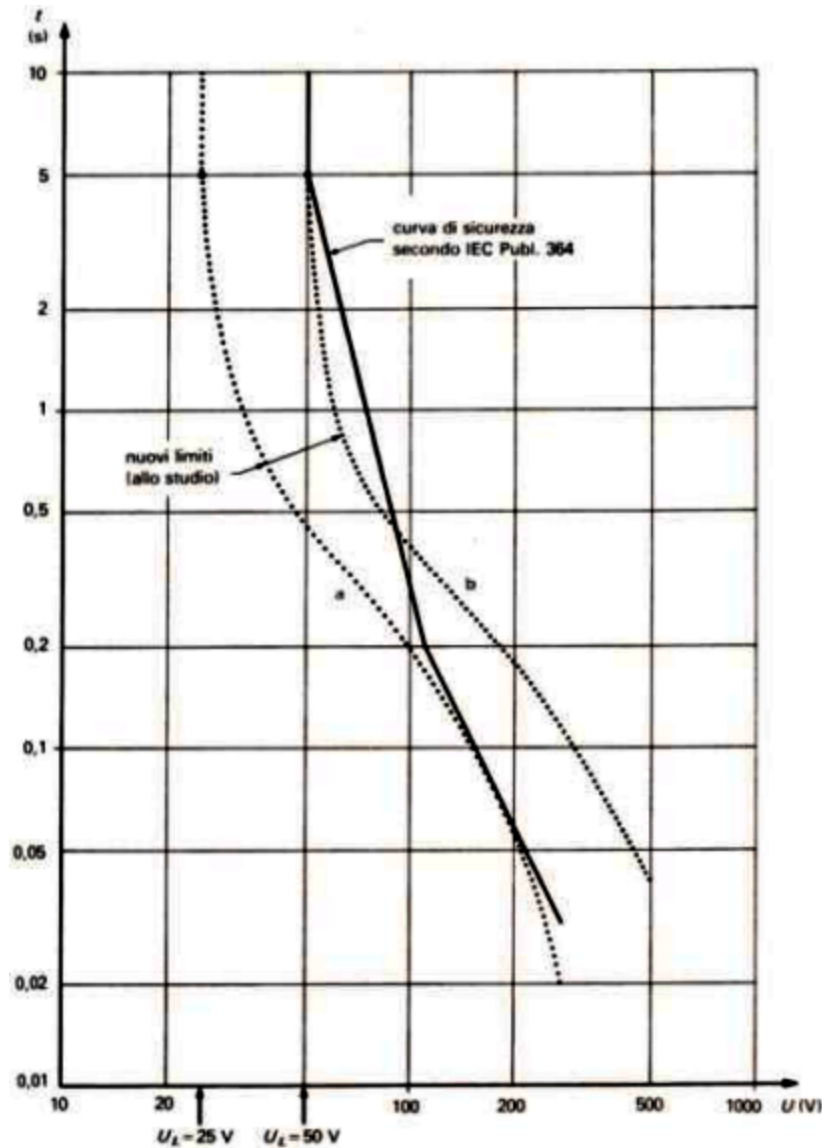
Corrente di (guasto a) terra: intensità di corrente che attraversa il dispersore.

Curva di pericolosità della corrente

Zone di pericolosità della corrente elettrica alternata (15 - 100 Hz)

- (1) Di solito, assenza di reazioni, fino alla soglia di percezione (dita della mano).
- (2) In genere nessun effetto fisiologico pericoloso, fino alla soglia di tetanizzazione.
- (3) Possono verificarsi effetti patofisiologici, in genere reversibili, che aumentano con l'intensità della corrente e con il tempo, quali: contrazioni muscolari, difficoltà di respirazione, aumento della pressione sanguigna, disturbi nella formazione e trasmissione degli impulsi elettrici cardiaci, compresi la fibrillazione atriale e arresti temporanei del cuore ma senza fibrillazione ventricolare.
- (4) Probabile fibrillazione ventricolare, arresto del cuore, arresto della respirazione, gravi bruciature.

Curva di sicurezza- IEC 364



Tale curva può essere così sintetizzata: una tensione inferiore a U_L , denominata tensione di contatto limite (50 V), può essere sopportata per un tempo illimitato. Una tensione di valore più alto può essere sopportata per un tempo che è tanto più breve quanto più elevato è il suo valore.

Ciò porta ad enunciare il seguente criterio di protezione per i contatti indiretti: i dispositivi di protezione devono intervenire non appena la tensione sulle masse U_T supera il valore U_L e la loro caratteristica di intervento deve soddisfare la curva di sicurezza. Quindi il parametro cui il dispositivo è sensibile, generalmente la corrente, e che lo fa intervenire in un tempo massimo di 5s deve essere tale da determinare una

$$U_T(p(5s)) \leq U_L$$

