

CORSO DI INFORMAZIONE E FORMAZIONE PER LAVORATORI

D.Lgs 81/2008 (art. 37) – CSR 21/12/2011



RISCHIO ELETTRICO

Generalità



Quando una persona viene a contatto con parti in tensione avverte l'effetto "scossa" dovuto al passaggio di una corrente elettrica nel suo corpo, il quale entra nel punto di contatto e si scarica, di norma, a terra attraversando un'altra parte del corpo.

Quando la tensione supera i 25 Volt e il corpo umano è in condizioni di minima resistenza interna (pelle sudata, pavimento bagnato etc), la corrente che può circolare nel corpo umano può già essere pericolosa.

La corrente elettrica

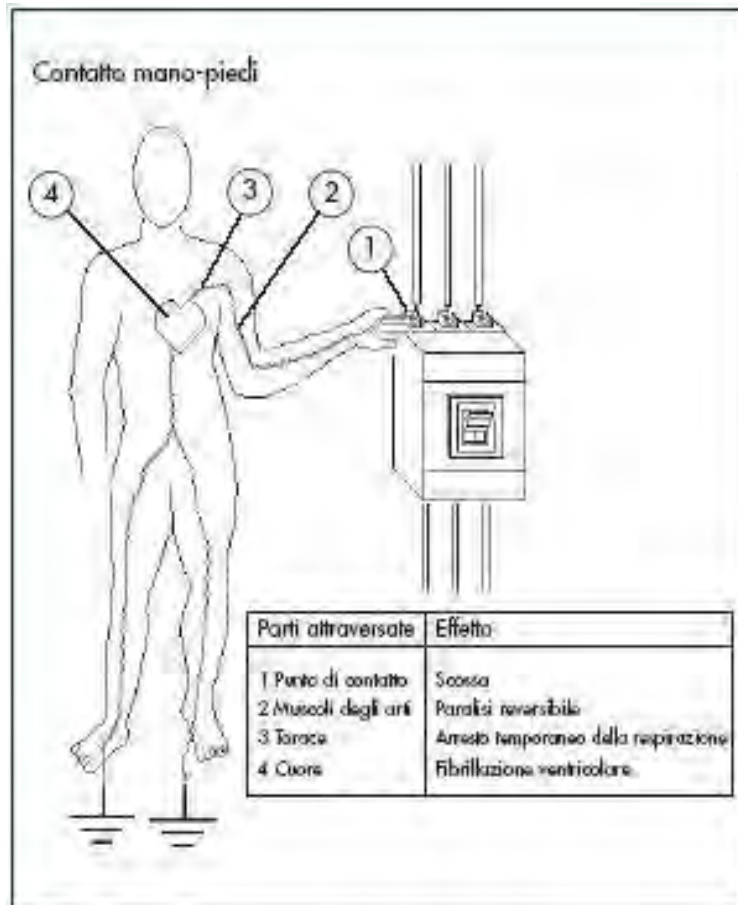
L'**azione nociva** che la corrente elettrica provoca nel corpo umano comunemente **deriva da:**

Elettrocuzione

Ovvero il passaggio di corrente elettrica attraverso il corpo umano.



La corrente elettrica



La pericolosità di un contatto elettrico, dipende in sostanza **dall'intensità della corrente che attraversa il corpo umano e, soprattutto, dal percorso di transito.**

Effetti della corrente sul corpo umano



TETANIZZAZIONE: Blocco della muscolatura totale o parziale;

FIBRILLAZIONE VENTRICOLARE: moto scoordinato del muscolo cardiaco;

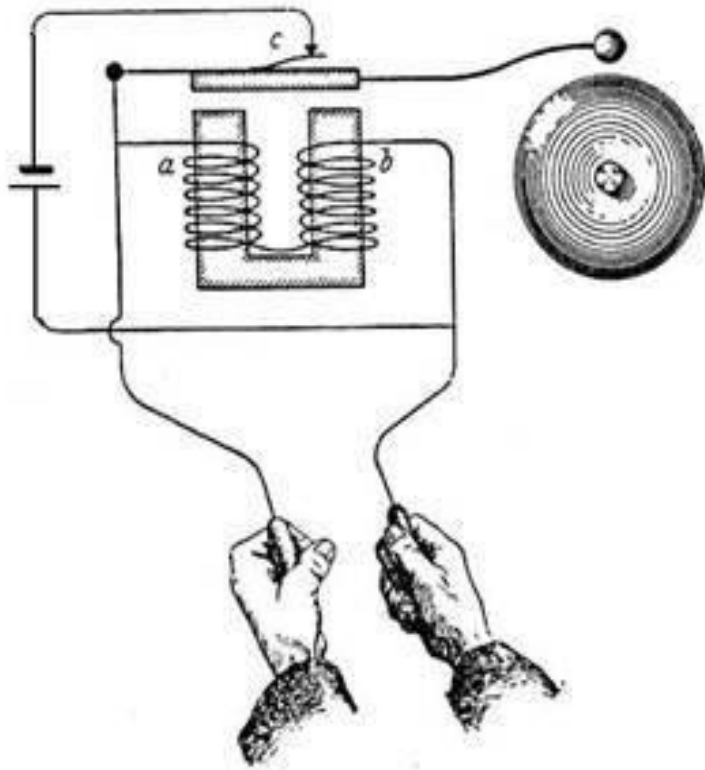
USTIONE DELLA CUTE: in forma più o meno grave;

ASFISSIA: per paralisi dei muscoli respiratori.

Effetti della corrente sul corpo umano

Valori di corrente	Definizione	Effetti
1-3 mA	SOGLIA DI PERCEZIONE	Non si hanno rischi o pericoli per la salute
3-10 mA	ELETTRIFICAZIONE	Produce una sensazione di formicolio più o meno forte e può provocare movimenti riflessi.
10 mA	TETANIZZAZIONE	Si hanno contrazioni muscolari. Se la parte in tensione è stata afferrata con la mano si può avere paralisi dei muscoli, rendendo difficile il distacco.
25 mA	DIFFICOLTÀ RESPIRATORIE	Si hanno a causa della contrazione di muscoli addetti alla respirazione e del passaggio di corrente per i centri nervosi che sovrintendono alla funzione respiratoria.
25-30 mA	ASFISSIA	La tetanizzazione dei muscoli della respirazione può essere tale da provocare la morte per asfissia.
60-75 mA	FIBRILLAZIONE	Se la corrente attraversa il cuore può alterarne il regolare funzionamento, provocando una contrazione irregolare e disordinata delle fibre cardiache che può portare alla morte.

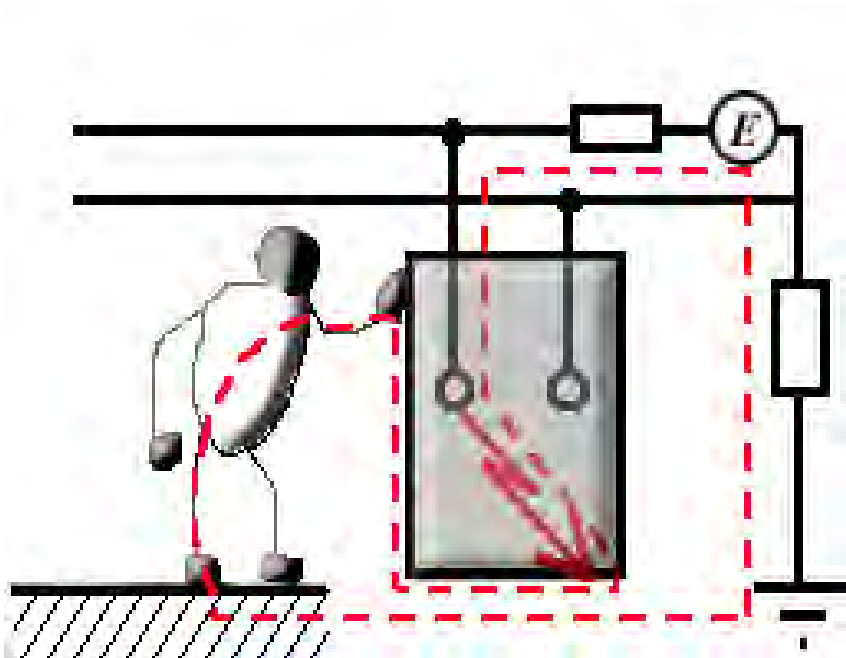
Tipi di contatto



Contatto diretto:

Si ha quando il corpo umano viene a contatto con una parte metallica normalmente in tensione
(Conduttori scoperti, spine difettose, morsettiere etc.)

Tipi di contatto

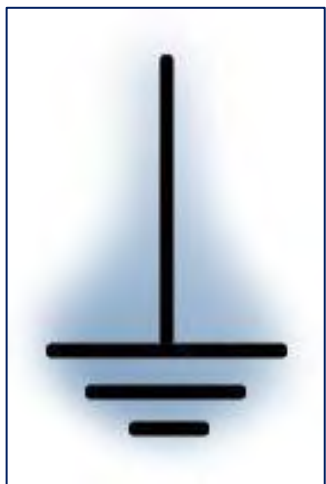


Contatto indiretto:

Può rappresentare il tipo di contatto più pericoloso in quanto spesso è improvviso e sconosciuto.

Si ha quando il corpo umano viene in contatto con una parte normalmente non in tensione, **“isolata”**

Misure di protezione



Le cause di un infortunio di natura elettrica **sono quasi sempre da attribuire ad un cattivo isolamento** degli impianti o delle apparecchiature, in virtù del quale avviene un passaggio di corrente tra la parte in tensione e la messa a terra.

La protezione delle persone è basata principalmente:

- Sull'isolamento della parte in tensione;
- Sulla messa a terra dell'impianto e delle apparecchiature;
- Sull'adozione di dispositivi ed apparecchiature di protezione.

Grado di protezione: IP

Dai solidi

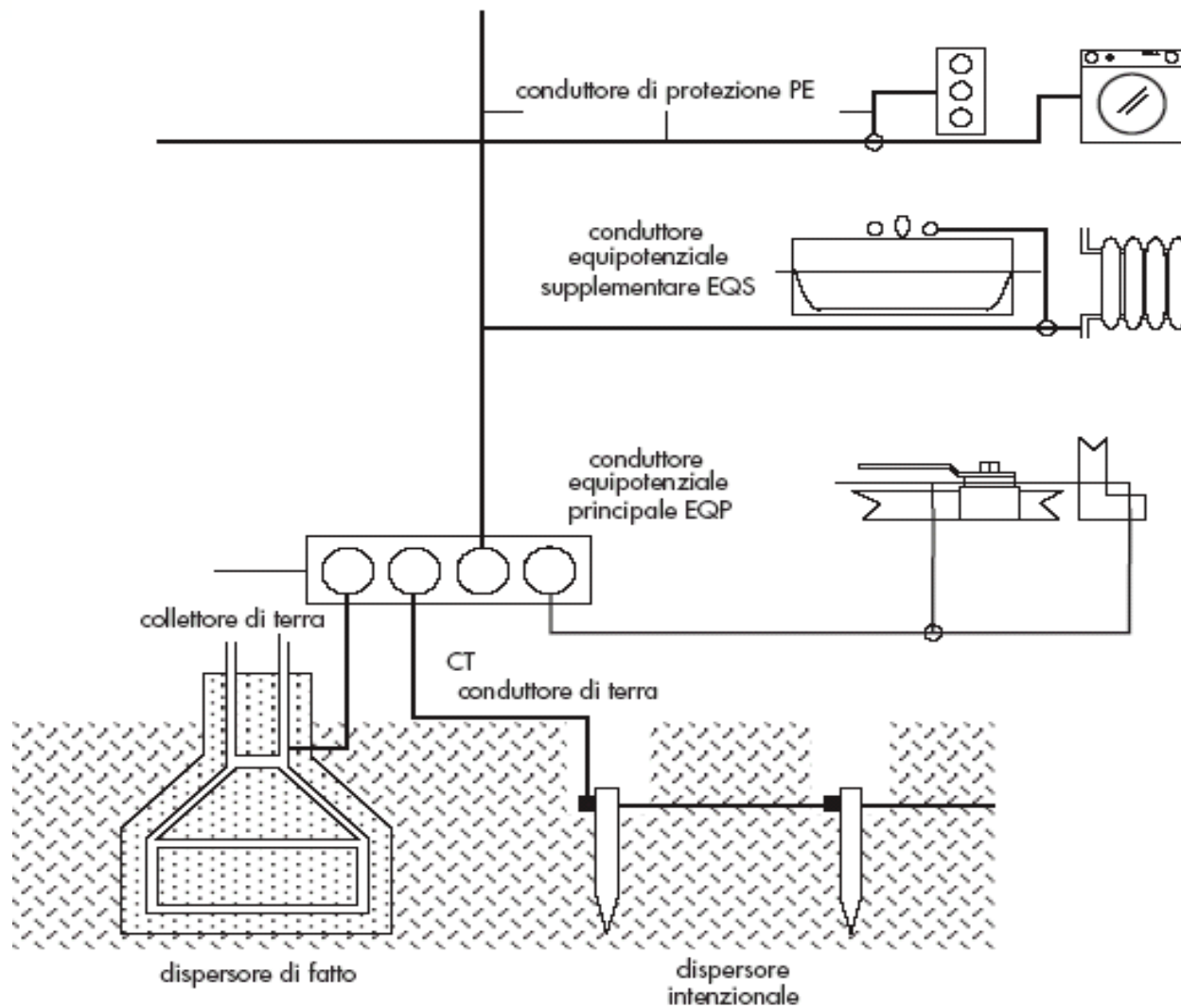
I cifra	protezione del materiale	protezione delle persone
0	non protetto	.
1	protetto contro corpi solidi di dimensioni superiori a 50 mm.	protetto contro l'accesso con il dorso della mano
2	protetto contro corpi solidi di dimensioni superiori a 12 mm	protetto contro l'accesso con un dito
3	protetto contro corpi solidi di dimensioni superiori a 2.5 mm	protetto contro l'accesso con un attrezzo
4	protetto contro corpi solidi di dimensioni superiori a 1 mm	protetto contro l'accesso con un filo
5	protetto contro la polvere	protetto contro l'accesso con un filo
6	totalmente protetto contro la polvere	protetto contro l'accesso con un filo

Grado di protezione: IP

Dai liquidi

Il cifra	protezione del materiale
0	non protetto
1	protetto contro la caduta verticale di gocce d'acqua
2	protetto contro la caduta di gocce d'acqua con inclinazione max di 15°
3	protetto contro la pioggia
4	protetto contro gli spruzzi d'acqua
5	protetto contro i getti d'acqua
6	protetto contro le ondate
7	protetto contro gli effetti dell'immersione
8	protetto contro gli effetti della sommersione

Esempio di impianto di messa a terra



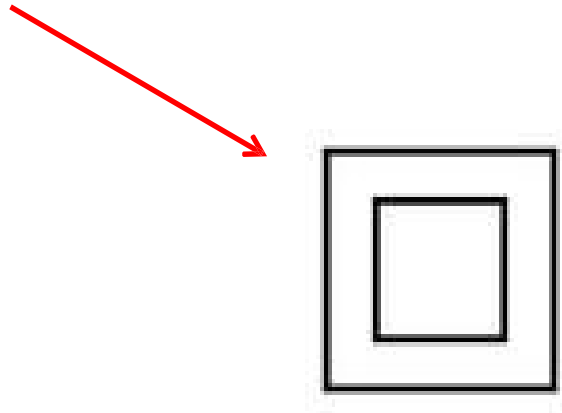
Classi di isolamento

Da non confondere con il Grado di protezione IP

Classe 0 = Nessun isolamento

Classe 1 = Isolamento primario (obbligo di collegamento a terra)

Classe 2 = Doppio isolamento (non necessita del collegamento a terra)



Segnaletica di sicurezza

