



Ministero dell'istruzione e del merito

Ufficio Scolastico Regionale per la Sicilia

Direzione Generale

Art.36 d.lgs.81/2008 La sicurezza in ufficio

Il rischio elettrico

Riferimenti: Francesco Paolo Triscari



Via Giovanni Fattori n° 60 – 90146 Palermo - Tel. 091/6909111

E-mail: direzione-sicilia@istruzione.it - PEC: drsi@postacert.istruzione.it - www.usr.sicilia.it 1

5 Il rischio elettrico

Il corpo umano è un conduttore di corrente, pertanto, a contatto con una parte in tensione, rimane esposto ai pericoli dell'elettrocuzione (scossa elettrica) che può comportare conseguenze sull'organismo, anche gravi.



La condizione necessaria perché avvenga l'elettrocuzione è che la corrente abbia, rispetto al corpo, un punto di entrata e un punto di uscita. Il punto di entrata è di norma la zona di contatto con la parte in tensione, il punto di uscita è la zona del corpo che entra in contatto con altri conduttori consentendo la circolazione della corrente all'interno dell'organismo seguendo un dato percorso. In altre parole, se accidentalmente le dita della mano toccano una parte in tensione ma l'organismo è isolato da terra (scarpe di gomma) e non vi è altro contatto con corpi estranei, non si verifica la condizione di passaggio della corrente e non si registra alcun incidente.

Mentre, se la medesima circostanza si verifica a piedi nudi, si avrà elettrocuzione con circolazione della corrente nel percorso che va dalla mano verso il piede, in tal caso punto di uscita.

Il corpo umano può sopportare senza danni una corrente di intensità inferiore a 0,01 ampère e tensioni fino a 25 volt di corrente alternata e di 50 volt di corrente continua.

La gravità delle conseguenze del passaggio di corrente nel corpo umano varia in funzione:

- del tipo e dell'intensità della corrente;
- della tensione;
- della durata dell'esposizione;
- degli organi interessati;
- delle condizioni del soggetto esposto.

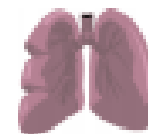


Il passaggio di corrente elettrica nell'organismo può provocare:

- La tetanizzazione, ossia la contrattura involontaria dei muscoli.



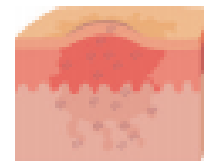
- L'arresto della respirazione.



- La fibrillazione ventricolare e arresto cardiaco.



- Ustioni dovute all'innalzamento della temperatura per il cosiddetto "effetto joule".



L'elettrocuzione, può essere provocata dal contatto diretto o indiretto con elementi in tensione.

- **Contatto diretto**, avviene quando si entra in contatto con una parte normalmente in tensione.
- **Contatto indiretto**, avviene quando si entra in contatto con una parte non normalmente in tensione, che, per un difetto di isolamento o contatto si trova sotto tensione (es. l'involucro metallico di un elettrodomestico). Il contatto indiretto, non essendo prevedibile, è più insidioso.



Contatto diretto



Contatto indiretto

5.1 Misure di prevenzione e protezione

Altri pericoli connessi alla presenza di energia elettrica sono l'incendio di origine elettrica, l'innesco in atmosfera esplosiva e la mancanza di energia elettrica.

L'incendio è dovuto ad un'anomalia dell'impianto elettrico, ad un corto circuito, ad un arco elettrico o ad un sovraccarico, possibili cause dell'innesco della combustione. In alcuni casi l'impianto elettrico funge da vettore di un incendio, in quanto costituito da materiale combustibile (cavi ad isolamento plastico).

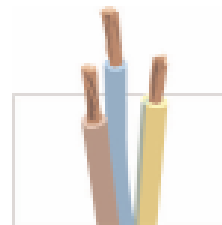
L'impianto elettrico può provocare l'innesco di sostanze esplosive, di atmosfere di gas, di vapori o di polveri, a causa della formazione dell'arco elettrico (manovre, guasti), di sovraccarichi e di corto circuiti.

Indirettamente anche la mancanza di energia elettrica può essere causa di infortuni. Un Black-out, può rappresentare durante una lavorazione pericolosa un fattore di notevole rischio.

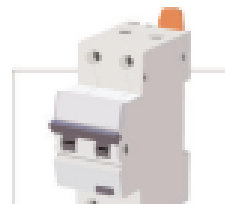
5.1.1 Sistemi di protezione degli impianti

Per prevenire il rischio di elettrocuzione è necessario che gli impianti e gli apparecchi elettrici siano progettati in conformità con le norme tecniche vigenti e, in particolare, siano dotati di protezione, quali:

- Isolamenti: guaine in gomma, PVC, ecc. (singoli o doppi) che rivestono i conduttori.



- Interruttori differenziali ("salvavita") i quali interrompono il circuito non appena avviene una dispersione o un contatto diretto.



- Impianto di messa a terra.



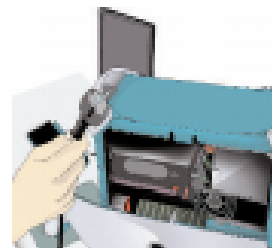
Tali sistemi di protezione devono essere sottoposti a periodici controlli e revisioni a cura di personale qualificato.

5.1.2 Comportamenti appropriati per prevenire il rischio elettrico durante il lavoro

- Non maneggiare attrezzature elettriche con le mani bagnate e assicurarsi che il pavimento o le superfici su cui poggiano, siano asciutti.
- In caso di pulizia di apparecchiature elettriche, staccare preventivamente la spina di alimentazione e non usare panni bagnati.



- Nell'inserire e disinserire le spine dalle prese, impugnare l'apposito involucro esterno e non tirare mai il cavo elettrico.



- Evitare la presenza di cavi elettrici sul pavimento e l'utilizzo di prese volanti.
- Non utilizzare multiprese tipo "triple" collocate collegate ad altre inutili prese (effetto cosiddetto "ad albero di Natale"). In questo modo si determina un carico eccessivo sul primo collegamento con possibile rischio di incendio. Se gli apparecchi utilizzati aumentano rispetto al numero di prese disponibili, richiedere l'adeguamento dell'impegno.

