



Il rischio elettrico

*a cura del Servizio Prevenzione e Protezione
Sezione Roma Tor Vergata*

Il rischio elettrico

Che cos'è il rischio elettrico?

Il rischio elettrico deriva dagli effetti dannosi che la corrente elettrica può produrre all'uomo in modo diretto (quando il corpo umano è attraversato da corrente) o indiretto (ad es. incendio dovuto a causa elettrica).

Gli effetti dannosi della corrente elettrica possono verificarsi in seguito a:



- **CONTATTO DIRETTO**

*Contatto accidentale di una parte del corpo con elementi che nel normale funzionamento sono in tensione (es. barre elettrificate dei Quadri elettrici, conduttori elettrici, ecc.). E' un infortunio **tipico** di alcune categorie di lavoratori, (es. elettricisti) che a causa delle mansioni svolte si trovano a dover operare su parti elettriche in tensione. E' comunque possibile che tale fenomeno si riscontri anche in altre categorie di lavoratori a causa di interventi di manutenzione carenti o impropri, o a causa di manomissione di attrezzature/apparecchiature.*



- **CONTATTO INDIRETTO**

Contatto accidentale di una parte del corpo con parti di apparecchiatura che durante il normale funzionamento non è in tensione ma che si trova in tensione in seguito ad un malfunzionamento. E' un fenomeno assai più insidioso del precedente, in quanto il passaggio di corrente elettrica attraverso il corpo umano, si realizza mediante un contatto con una parte metallica di una apparecchiatura che in normali condizioni non è in tensione ed è accessibile all'utilizzatore. Tale situazione si verifica in caso di malfunzionamento/guasto di una apparecchiatura elettrica.



- **ARCO ELETTRICO**

Fenomeno fisico di ionizzazione dell'aria con produzione di calore intenso, di gas tossici e raggi ultravioletti, che si innesca a seguito di corto circuito. E' un effetto tipico del corto circuito specialmente in impianti elettrici ad alto potenziale; è molto pericoloso in quanto provoca il raggiungimento di temperature elevatissime in grado di fondere anche materiali molto resistenti, con conseguente pericolo di innesco di incendio e produzione di gas tossici.



- **INCENDIO DI ORIGINE ELETTRICA**

L'incendio è forse l'evento negativo più grave e più frequente legato all'impiego dell'energia elettrica. Tale fenomeno è associabile ad una o più delle seguenti cause:

- cattiva realizzazione/progettazione degli impianti elettrici,
- carente manutenzione degli stessi,
- scorretto utilizzo di apparecchiature ad alimentazione elettrica (ad es. uso di prolunghe, spine multiple, ciabatte)



L'incendio si innesca in seguito ad un **arco elettrico** che scaturisce da corto circuiti oppure a causa di fenomeni di **sovracorrenti** (sovraccarichi) che possono innalzare la temperatura dei componenti elettrici sino a provocarne l'inesco.

Quali sono gli effetti della corrente elettrica sul corpo umano ?

Gli effetti della corrente elettrica sul corpo umano possono assumere varie forme e gravità in relazione al tipo di evento (tipo di contatto, durata dello stesso, tensione, ecc.) ed alle condizioni ambientali (es. umidità, resistività del terreno, ecc.). In generale si possono individuare i seguenti effetti:

- Contrazione muscolare (tetanizzazione)
- Arresto respiratorio
- Arresto cardiaco
- Ustioni



Dove può essere presente il rischio elettrico?

Le situazioni di rischio più probabili sono associate:

- ad interventi tecnici effettuati sotto tensione senza adottare le dovute cautele
- alla realizzazione di impianti o parti di essi non idonei all'uso o all'ambiente in cui sono installati
- all'uso di componenti elettrici non completamente integri (conduttori con isolamento deteriorato, prese o spine spaccate, ecc.)
- all'uso scorretto di utilizzi ad alimentazione elettrica (uso di spine multiple, ciabatte o adattatori)

Come si possono prevenire gli incidenti dovuti all'elettricità ?

La prima precauzione da adottare è **far installare impianti elettrici a cura di personale abilitato** in modo da garantire conformità alle norme ed ai criteri di sicurezza.



La **protezione dai contatti diretti**, si attua attraverso la segregazione delle parti elettriche in tensione attraverso schermi isolanti (es. isolanti dei cavi) oppure attraverso distanziatori meccanici che impediscono l'avvicinamento alle parti in tensione.

La **protezione dai contatti indiretti**, si attua essenzialmente mediante accorgimenti impiantistici, come *la messa a terra* delle apparecchiature metalliche e la *protezione differenziale* costituita da particolari dispositivi (cosiddetti "salvavita") che interrompono le correnti di dispersione delle reti elettriche a valori molto bassi (ad es. 0.03 A.).

Un altro sistema di protezione da tali fenomeni, consiste nell'utilizzo esclusivo di apparecchiature elettriche definite *a doppio isolamento*, in cui l'involucro che racchiude la parte elettrica attiva, è costituito da due strati protettivi di cui quello esterno è sempre in materiale non conduttivo (isolante es. plastica). Gli apparecchi a doppio isolamento sono individuabili dal simbolo  rappresentato a lato (doppio quadrato) e non devono essere collegati a terra.

La **protezione da arco elettrico e dall'incendio elettrico** è fondamentalmente basata sulla corretta realizzazione dell'impianto elettrico in base alle norme di buona tecnica.

Tuttavia, è bene sottolineare che **anche impianti ed apparecchi elettrici correttamente dimensionati e selezionati possono diventare molto pericolosi quando non sono utilizzati**

secondo criteri di sicurezza. A tal fine è necessario osservare alcune elementari avvertenze:

- non introdurre né utilizzare apparecchiature non fornite dall'azienda (ad es. piastre elettriche, caffettiere elettriche);
- evitare riparazioni o interventi "fai da te" (in particolare spine, adattatori, prese multiple, prolunghe). Ad esempio, l'alimentazione di più apparecchi da una sola presa può provocare il riscaldamento dei conduttori e della presa stessa con pericolo di innesco di incendio. E' invece necessario richiedere l'installazione di un numero adeguato di prese adatte;
- non utilizzare apparecchiature elettriche per scopi non previsti dal costruttore;
- ricordarsi che spesso i conduttori di un impianto elettrico sono incassati nei muri; usare quindi la dovuta attenzione nel piantare chiodi o nel forare le pareti;
- prestare particolare attenzione all'uso di apparecchi elettrici nei locali umidi (ad es. i bagni) oppure con mani o piedi bagnati: in questi casi possono diventare pericolose anche tensioni che abitualmente non lo sono;



- segnalare prontamente al Servizio Tecnico ogni situazione anomala (senso di scossa nel toccare un'apparecchiatura, scoppiettii provenienti da componenti elettrici, odore di bruciato proveniente dall'interno di un'apparecchiatura, ecc.) nonché eventuali cattive condizioni manutentive di impianti o apparecchiature.
- Il personale addetto alla manutenzione ed installazione degli impianti deve seguire specifiche procedure di intervento ed utilizzare, quando previsti, i dispositivi tecnici (guanti dielettrici, pedane isolanti, utensili isolati ecc.).