

INFORMAZIONE E FORMAZIONE

ELETTRICO

Rischio Elettrico

Il rischio elettrico è l'effetto dannoso che la corrente provoca all'uomo.

L'effetto può essere diretto cioè quando il corpo umano viene attraversato dalla corrente elettrica o indiretto quando ad esempio un incendio è provocato da un corto circuito

Gli effetti dannosi si possono verificare

- Contatto diretto
- Contatto indiretto

Rischio Elettrico

Contatto diretto

Definiamo diretto il contatto di una parte del corpo con elementi che normalmente funzionano sotto tensione. Vedi ad esempio le barre elettrificate di quadri elettrici o i conduttori elettrici.

Contatto indiretto

Definiamo indiretto il contatto di una parte del corpo con elementi che nel normale funzionamento non sono in tensione ma che si trovano in tensione a causa di un malfunzionamento (più subdolo)

Rischio Elettrico

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'innesco.

Rischio Elettrico

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.).

Rischio Elettrico

Esempio in corrente alternata :

Resistenza media del corpo umano bagnato (Ohm)
di circa **2000 OHM**; (INAIL)

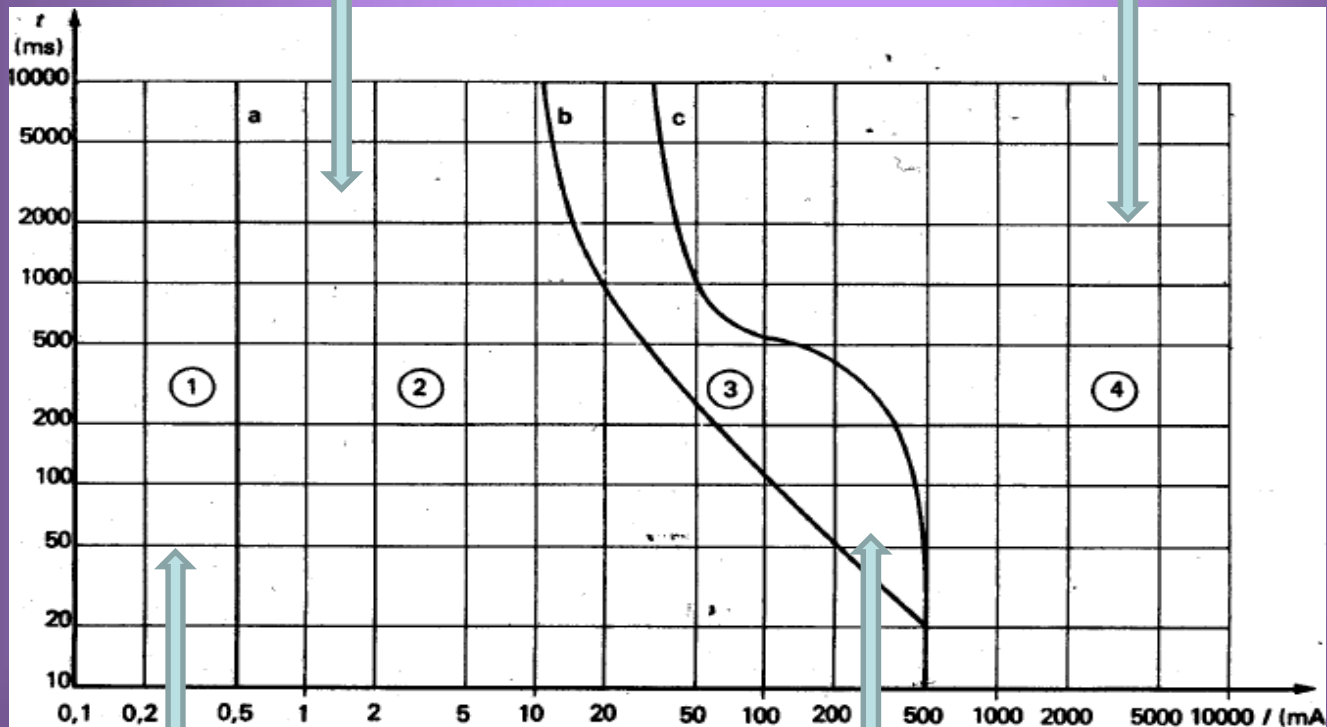
A contatto con un impianto a **220 Volt**:

$$I = \frac{220 \text{ Volt}}{2000 \text{ OHM}} = 0,11 \text{ Ampere} = 110 \text{ mA}$$

Rischio Elettrico (INAIL)

Effetti fisiologici moderati

Probabile fibrillazione ventricolare



Nessuna percezione

Effetti severi ma reversibili

Rischio Elettrico

In generale si possono individuare i seguenti effetti:

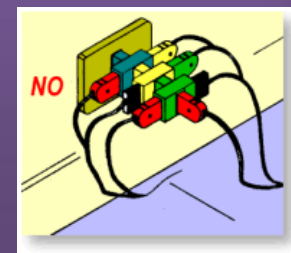
- Contrazione muscolare (tetanizzazione)
- Arresto respiratorio
- Arresto cardiaco
- Ustioni

Rischio Elettrico

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 dell'alimentazione elettrica (uso di spine multiple, ciabatte o adattatori)



Rischio Elettrico

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.

Rischio Elettrico

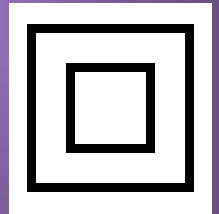
Come si possono prevenire gli incidenti dovuti all'elettricità

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.).



Rischio Elettrico

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.

Rischio Elettrico

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;
- 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;

Rischio Elettrico

- 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;

Rischio Elettrico

- segnalare prontamente 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.).