PuntoSicuro

ARTICOLO DI PUNTOSICURO

Anno 11 - numero 2192 di venerdì 19 giugno 2009

Rischio elettrico: i pericoli e le misure di protezione

Disponibile in rete un documento che affronta la pericolosita' della corrente elettrica e le misure di protezione. Gli effetti della corrente sul corpo umano, i sistemi elettrici, la protezione dai contatti diretti e indiretti.

Pubblicità

Sul sito della Facoltà di Ingegneria dell' Università degli Studi "Mediterranea" di Reggio Calabria è presente un documento sul rischio elettrico intitolato "**Pericolosità della corrente elettrica e protezione delle persone contro il rischio elettrico**".

---- L'articolo continua dopo la pubblicità ----

Nel documento si ricorda che è l'**elettrofisiologia** a studiare i fenomeni elettrici inerenti il corpo umano e l'analisi degli effetti su di esso della corrente elettrica esterna.

Quando un contatto elettrico esterno provoca una corrente elettrica nel corpo umano "con caratteristiche che la pongono al di sopra della soglia di percettibilità", questa corrente "può produrre **effetti pericolosi** consistenti generalmente in alterazioni delle varie funzioni vitali, in lesioni al sistema nervoso, ai vasi sanguigni, all'apparato visivo e uditivo, all'epidermide ecc..
Alcuni tra questi effetti risultano essere particolarmente pericolosi e/o mortali".

Ecco alcune tipologie di effetti:

- **tetanizzazione**: "si contraggono i muscoli interessati al passaggio della corrente, risulta difficile staccarsi dalla parte in tensione con cui si è venuti in contatto prolungando quindi il contatto stesso e provocando effetti ancora più dannosi";
- **arresto della respirazione**: "una complicanza dovuta alla tetanizzazione è la paralisi dei centri nervosi che controllano la respirazione. Se la corrente elettrica attraversa i muscoli che controllano il movimento dei polmoni, la contrazione involontaria di questi muscoli altera il normale funzionamento del sistema respiratorio e il soggetto può morire soffocato o subire le conseguenze di traumi dovuti all'asfissia. In questi casi il fenomeno è reversibile solo se si provvede con prontezza, anche con l'ausilio della respirazione artificiale, al soccorso dell'infortunato per evitare danni al tessuto cerebrale";
- **fibrillazione ventricolare**: "è l'effetto più pericoloso ed è dovuto alla sovrapposizione delle correnti provenienti dall'esterno con quelle fisiologiche che, generando delle contrazioni scoordinate, fanno perdere il giusto ritmo al cuore";
- **ustioni**: "sono prodotte dal calore che si sviluppa per effetto Joule dalla corrente elettrica che fluisce attraverso il corpo".

Nel documento vengono poi affrontati i limiti di pericolosità della corrente elettrica, della tensione elettrica, le **protezioni contro i contatti diretti e indiretti** (con riferimento a isolamento, massa, massa estranea, ...) e le misure di protezione totale e parziale.

Un breve **sommario** del documento:
- elementi di elettrofisiologia;
- protezioni contro i contatti diretti e indiretti - definizioni;
- classificazione dei sistemi elettrici;
- misure di protezione contro i contatti diretti;

- protezione attiva dai contatti indiretti in relazione al sistema di distribuzione;
- sistemi TN.

Riguardo al rischio elettrico e alla normativa sulla sicurezza sul lavoro, ricordiamo infine che il Decreto legislativo 81/2008 stabilisce all'articolo 80 che "il datore di lavoro deve eseguire una valutazione del rischio elettrico tenendo in considerazione: le condizioni e le caratteristiche specifiche del lavoro, comprendendo le eventuali interferenze; i rischi presenti nell'ambiente di lavoro; tutte le condizioni di esercizio prevedibili".

Facoltà di Ingegneria dell' Università degli Studi di Reggio Calabria, "Pericolosità della corrente elettrica e protezione delle persone contro il rischio elettrico" (formato PDF, 385 kB).

Tiziano Menduto

Questo articolo è pubblicato sotto una Licenza Creative Commons.

---

www.puntosicuro.it