PuntoSicuro

ARTICOLO DI PUNTOSICURO

Anno 17 - numero 3490 di martedì 24 febbraio 2015

I rischi di natura elettrica negli ambienti lavoro

Un opuscolo sui rischi di natura elettrica negli ambienti di lavoro fornisce informazioni sui rischi di natura elettrica presenti negli ambienti di lavoro. Quali sono i possibili rischi? Quali danni si possono subire?

PreSAL ASL Frosinone ha presentato in occasione della settimana della sicurezza e salute sul lavoro tenutasi la settimana ad ottobre 2014, l'opuscolo "Rischi di natura elettrica negli ambienti lavoro", utile per fornire le informazioni di base art. 36 del D.Lgs. 81/08 ai lavoratori sui rischi di natura elettrica presenti negli ambienti di lavoro.

Ne pubblichiamo un estratto che affronta i danni che si possono subire in caso di esposizione alla corrente elettrica e i possibili rischi di natura elettrica.

Per approfondire l'argomento del rischio elettrico vi invitiamo a consultare gli altri articoli nell'apposita area del sito: categoria "Rischio elettrico"

Pubblicità
<#? QUI-PUBBLICITA-MIM-[DVD010] ?#>

I DANNI IN CASO DI ESPOSIZIONE ALLA CORRENTE ELETTRICA

Il danno che può scaturire dall'esposizione alla corrente elettrica sull'organismo, dipende dall'intensità e dalla frequenza della corrente, dalla durata del contatto, dalla costituzione fisica della persona colpita. Si rischia:

Tetanizzazione: La corrente elettrica produce sui centri nervosi dell'infortunato degli effetti dannosi che portano alla contrazione del muscolo. Se la corrente supera i valori limiti la somma delle contrazioni porta l'infortunato a non poter abbandonare il contatto con l'elemento in tensione; qualora il contatto perduri, si potrebbe incorrere in svenimenti, asfissia, collasso e stato d'incoscienza.

Arresto della respirazione: Se la corrente supera il limite di rilascio e persiste, causa o una contrazione dei muscoli respiratori o una paralisi dei centri nervosi ad essa collegati, fino a portare alla morte per soffocamento.

Fibrillazione ventricolare: E' l'effetto più pericoloso, dovuto alla sovrapposizione delle correnti esterne con quelle fisiologiche (comportando la perdita del ritmo cardiaco) che, generando delle contrazioni scoordinate, fanno perdere il giusto ritmo al cuore. La fibrillazione ventricolare è reversibile entro i primi due o tre minuti soltanto nel caso in cui il cuore sia sottoposto ad una scarica elettrica molto violenta (Defibrillatore). Le contrazioni scoordinate continuano, infatti, anche dopo la cessazione dello stimolo.

Ustioni: Il corpo umano si comporta come una resistenza elettrica al passaggio della corrente, producendo calore per effetto Joule. Tanto maggiore sarà il passaggio di corrente, tanto maggiori saranno le ustioni. Questo fenomeno diventa maggiore e predominante rispetto agli altri, quando siamo in presenza di tensioni di contatto elevate.

I RISCHI DI NATURA ELETTRICA

Il D.lgs. 81/08 all'art. 80 co.1 - Obblighi del datore di lavoro: impone di prendere le misure necessarie affinché i lavoratori siano salvaguardati da tutti i rischi di natura elettrica connessi

all'impiego dei materiali, delle apparecchiature e degli impianti elettrici messi a loro disposizione ed, in particolare, da quelli derivanti da:
a) ***contatti elettrici diretti:*** si intendono contatti con un elemento in tensione. Possono essere causati dalla rimozione delle protezioni, da lavori o interventi su parti ritenute erroneamente fuori tensione, o dalla riattivazione intempestiva delle parti sezionate.
b) ***contatti elettrici indiretti***: si intende un contatto con un elemento (massa) normalmente non in tensione, ma che può essere attraversato da una corrente a seguito di un guasto o di un difetto di isolamento. Tale contatto può essere causato dall'interruzione o dall'assenza del conduttore di protezione o di terra, dall'assenza di coordinamento fra impianto di terra e interruttore differenziale o magnetotermico o dall' assenza di equipotenzialità fra le masse e masse estranee. L'innesco elettrico in prossimità di materiale combustibile (es.: uso improprio di adattatori, prese a spina non conformi, etc.) e la propagazione dell'incendio attraverso le condutture elettriche, sono spesso fonte di incendi.
Anche l'***arco elettrico***, (si ha con il passaggio di corrente elettrico attraverso dei materiali isolanti per esempio aria, gas, gomma ecc..), tra due parti attive a potenzialità diversa, può
essere una sorgente di innesco. Può produrre radiazione ottica, effetto termico e proiezione di metallo fuso, con possibili danni alle persone. I fenomeni più comuni sono l'apertura dell'interruttore, il cortocircuito di due conduttori, ecc.
d) ***innesco di esplosioni***: in presenza di di gas, vapori, nebbie e polveri, di sostanze infiammabili o combustibili, (es. gas, Gpl, idrocarburi, polveri di cereali, ecc...) le sovratemperature, gli archi elettrici, le cariche elettrostatiche e la fulminazione, possono essere sorgenti di innesco producendo l'esplosione della sostanza con danni a persone e cose.
e) ***fulminazione diretta ed indiretta***: si parla di fulminazione diretta nel caso in cui il fulmine colpisca direttamente l'edificio o un punto molto vicino ad esso compreso nell'area di raccolta provocando sovratensioni che si trasmettano al suo interno attraverso accoppiamento resistivo e induttivo. La sua corrente (con un'approssimazione grossolana) si trasferisce per il 50% sul dispersore di terra e per il 50% sui servizi connessi all'edifici.
Si parla di fulminazione indiretta di un edificio quando il fulmine cade in un punto del terreno vicino all'edificio ad una distanza superiore a tre volte l'altezza dell'edificio. Le sovratensioni indotte nei circuiti interni sono modeste e risultano pericolose solo per le apparecchiature con limitata capacità di tenuta, cioè quelli sensibili.
f) ***sovratensioni di origine interna ed esterna***: si tratta di tensioni che superano il picco di massima tensione in regime permanente presente in un impianto nelle condizioni normali di funzionamento.
Per esempio, un impianto in bassa tensione (che in condizione normale di funzionamento assorbe una certa potenza alla tensione di 230/400 V), in condizioni di sovratensione, può presentare un picco, a valori notevolmente superiori a quelli nominali e poi tornare a valori di regime permanente. Tutti questi fenomeni di variazione di tensione rapidi (con picchi multipli del valore di regime permanente) sono comunemente denominati fenomeni di sovratensione, e si distinguono in: sovratensioni di origine interna e sovratensioni di origine esterna. Le prime si manifestano in tutti gli impianti elettrici e apparecchiature, perché qualsiasi manovra e/o guasto altera l'equilibrio del sistema, e si traduce in oscillazioni di tensione.
Quando parliamo, invece, di sovratensioni di origine esterna, si tratta di un fenomeno naturale di grande portata, dovuto ai fulmini che rilasciano una elevata potenza, che può raggiungere diverse centinaia di giga watt. Può avere un effetto distruttivo o perturbatore su impianti elettrici e apparecchiature situati a diversi chilometri di distanza.
g) altre condizioni di guasto ragionevolmente prevedibili: Sono situazioni non contemplate come fattori di rischio nei punti precedenti quali:
? ***Disservizi di impianti e apparecchiature elettriche***. Possono essere fonte di infortuni sul lavoro (come l'apertura non voluta di un interruttore di protezione a monte perchè non coordinato o selettivo con interruttori a valle che potrebbe creare una mancanza di alimentazione di sistemi deputati alla sicurezza degli operatori, eventi spesso dovuti ad una cattiva progettazione o manutenzione);
? ***Difetti dovuti all'usura nel tempo di interruttori differenziali***. Da studi effettuati si è accertato che il 20% di questa apparecchiature non funziona più dopo due anni di servizio (effettuare controlli periodi secondo la norma CEI 64/8).

PreSAL ASL Frosinone - Rischi di natura elettrica negli ambienti lavoro (formato PDF, 492 kB).

RPS

Questo articolo è pubblicato sotto una Licenza Creative Commons.