PuntoSicuro

ARTICOLO DI PUNTOSICURO

Anno 24 - numero 5215 di Giovedì 28 luglio 2022

Gli impianti elettrici e i rischi di elettrocuzione e di incendio

Un documento si sofferma sulla sicurezza elettrica con particolare riferimento a componenti degli impianti, rischi e sistemi di protezione. Focus sull'utilizzo improprio di apparecchiature elettriche e su elettrocuzione e incendi.

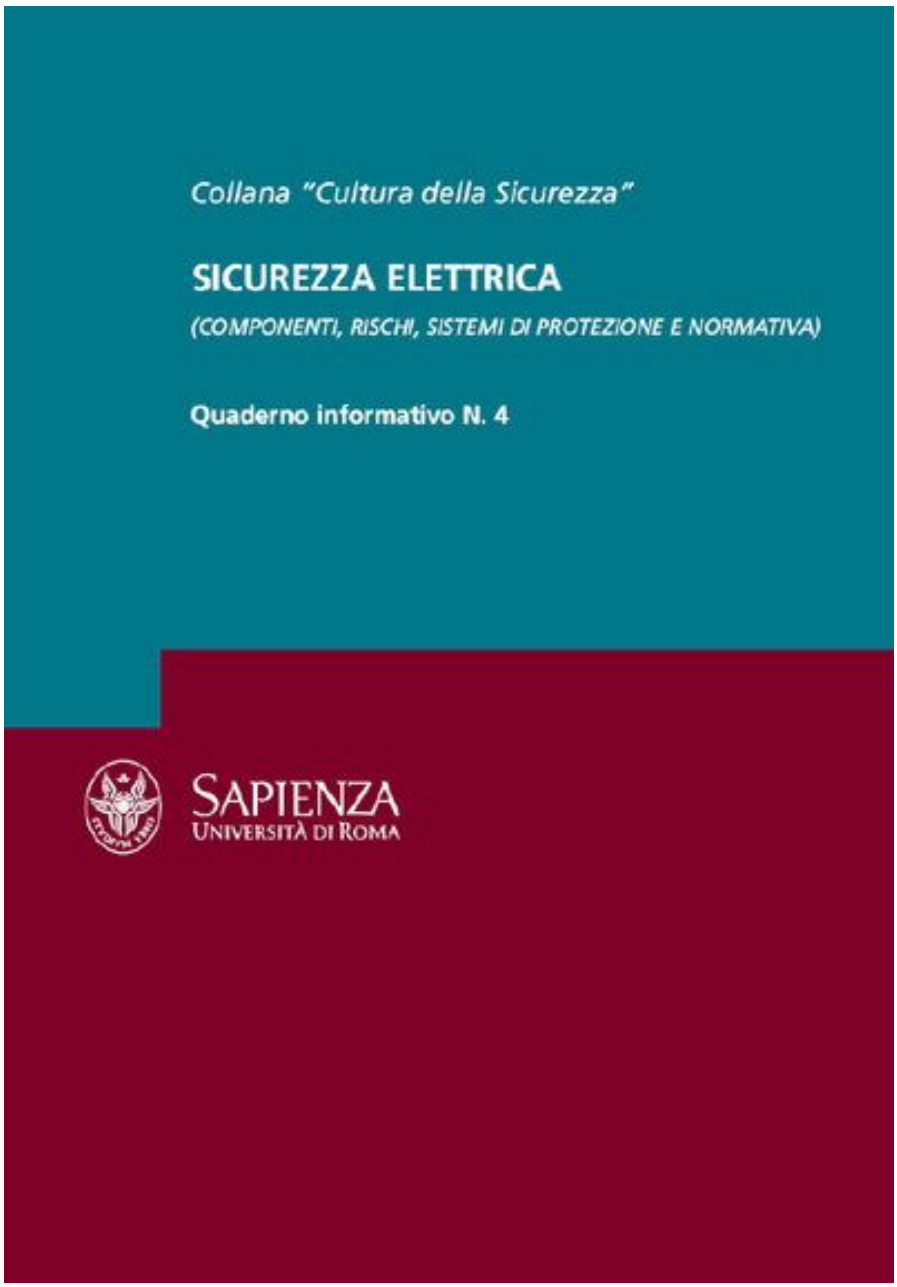
Roma, 28 Lug ? Un **impianto elettrico** è definibile come un "insieme delle costruzioni e delle installazioni destinate ad uno o più delle seguenti funzioni: produzione, conversione, trasformazione, regolazione, smistamento, trasporto, distribuzione e utilizzazione dell'energia elettrica". E proprio la molteplicità delle apparecchiature utilizzabili in questi impianti e le varie condizioni d'impiego "possono essere origine di diversi fattori di **rischio elettrico**, tra cui i principali sono:

- passaggio di corrente elettrica pericolosa per il corpo umano (elettrocuzione);
- elevate temperature o archi elettrici che possono provocare incendi o ustioni".

Inoltre "per garantire l'uso sicuro delle apparecchiature elettriche e degli impianti, è necessaria la presenza di **sistemi e dispositivi di protezione** contro:

- contatti diretti;
- contatti indiretti;
- effetti termici;
- sovracorrenti e sovratensioni".

A ricordarlo, fornendo alcune informazioni sul rischio elettrico, è il **Quaderno informativo n.4** elaborato dall'Ufficio Speciale Prevenzione e Protezione dell' Università degli Studi di Roma "La Sapienza" e pubblicato nel Portale del Sistema di Gestione per la Salute e Sicurezza sul Lavoro.



Il documento, intitolato "**Sicurezza elettrica (componenti, rischi, sistemi di protezione e normativa)**", riporta diverse utili indicazioni sui componenti degli impianti elettrici, sui rischi, sui sistemi di sicurezza, sulla segnaletica e sui principali controlli a vista di un impianto.

Il documento si sofferma anche sulla normativa, ma riguardo a questo aspetto, e in considerazione del fatto il documento non è di recente elaborazione, rimandiamo alla lettura dei nostri articoli in materia di rischio elettrico.

L'articolo di presentazione del documento si sofferma sui seguenti argomenti:

- Sicurezza elettrica: i componenti di un impianto elettrico
- Sicurezza elettrica: i rischi di elettrocuzione e di incendio
- Sicurezza elettrica: utilizzo improprio e controlli a vista

Pubblicità
<#? QUI-PUBBLICITA-SCORM1-[SA059] ?#>

Sicurezza elettrica: i componenti di un impianto elettrico

Il documento - redatto, nelle diverse stesure, da Filippo Monti, Luciano Papacchini, Domenico Petrucci, Giuseppe Pichezzi, Marco Romagnoli, Emiliano Rapiti e Enzo Spagnuolo - ricorda che un **impianto elettrico** è generalmente costituito da **quadro elettrico**, **tubi e cavi**, **prese a spina**, **apparecchi di manovra e comando**, **lampade**, **sistemi e apparecchi di protezione**.

Riportiamo qualche indicazione riguardo al **quadro elettrico**.

Si ricorda che in ogni impianto elettrico, a valle del contatore, "si trova un quadro di distribuzione, costituito da materiale plastico autoestinguente a doppio isolamento, nel caso di piccole dimensioni, e da materiale metallico negli altri casi". E tale quadro "alloggia gli interruttori che hanno due funzioni: protezione e sezionamento".

Mentre riguardo ai **tubi e cavi** si ricorda che i tubi "servono per proteggere meccanicamente i cavi elettrici e possono essere posati a vista, sotto intonaco, o sotto pavimento. Possono essere di tipo flessibile in polivinile, di tipo rigido in PVC, o in acciaio zincato. I cavi servono per raggiungere con la corrente elettrica i vari punti dell'impianto".

Si ricorda che i cavi "possono essere classificati in funzione del comportamento nei confronti del fuoco o della tensione d'isolamento". Ad esempio in base al **comportamento nei confronti del fuoco** i cavi si possono classificare in:

- "non propaganti fiamma;
- non propaganti l'incendio;
- non propaganti l'incendio e a ridotta emissione di fumo e gas tossici;
- resistenti al fuoco;
- per ambienti ad elevate temperature".

Si segnala poi che i "**sistemi e apparecchi di protezione**" servono per "limitare gli effetti dannosi, per l'integrità del sistema e per la sicurezza delle persone, d'eventuali anomalie dell'impianto elettrico".

Sicurezza elettrica: i rischi di elettrocuzione e di incendio

Il quaderno informativo ricorda che i principali **rischi connessi all'utilizzo di corrente elettrica** sono due:

- **elettrocuzione**: "consiste nell'attraversamento del corpo umano da parte della corrente elettrica. Affinché si possa verificare tale passaggio la corrente deve avere un punto di entrata e un punto di uscita. Ad esempio, se accidentalmente si viene a contatto con un elemento in tensione, il passaggio di corrente avviene solo se il corpo umano è in contatto diretto con la terra";
- **incendio**: "l'incendio di origine elettrica o l'innesco in atmosfera esplosiva è dovuto ad un'anomalia dell' impianto elettrico, come ad esempio un corto circuito, un arco elettrico o un sovraccarico. Inoltre, l'impianto elettrico può essere un vettore d'incendio se costituito da materiale combustibile".

In particolare l'**elettrocuzione** può avvenire per:

- **contatto diretto**: "il contatto con una parte normalmente in tensione dell'impianto elettrico, ad esempio un filo scoperto o male isolato, o contatto con entrambe le mani dei due poli della corrente. Nei luoghi accessibili a tutti, la protezione deve essere assicurata dall'adozione di involucri e barriere rimovibili solo tramite l'utilizzo di apposito attrezzo".
- **contatto indiretto**: "avviene quando si entra in contatto con parti metalliche normalmente non in tensione. Tali parti metalliche possono risultare inaspettatamente in tensione a causa di guasto della macchina o di qualche suo componente. Un esempio sono le carcasse metalliche degli elettrodomestici";
- **arco elettrico**: "si manifesta in caso di guasto o di manovre su apparecchiature elettriche, e si manifesta come una sorgente intensa e concentrata di calore con emissione di gas e vapori tossici, particelle incandescenti e radiazioni".

Sicurezza elettrica: utilizzo improprio e controlli a vista

Il documento ricorda poi l'**utilizzo improprio di apparecchiature elettriche** che avviene spesso nella pratica quotidiana.

Si riportano alcuni esempi:

- "l'uso di adattatori che permettono di inserire una spina di 16 A in una spina da 10 A, oppure adattatori tripli che permettono un assorbimento di potenza maggiore di quello sopportabile dalla presa, con conseguente riscaldamento della stessa per effetto Joule";
- "le giunzioni di cavi fatte semplicemente attorcigliandoli tra loro e rivestendoli con nastro isolante, invece di usare gli idonei morsetti";
- "l'utilizzo molto diffuso di prolunghe con cavo di sezione molto piccola o sprovviste di cavo di terra o terminanti con adattatore multiplo, come la cosiddetta 'ciabatta'".

Concludiamo riportando, dal documento, una lista dei **principali controlli da effettuare a vista su un impianto elettrico**:

- "accertamento dell'esecuzione completa e funzionante di tutti gli impianti al progetto;
- controllo dello stato degli isolanti e degli involucri;
- controllo dell'efficienza delle barriere di protezione nei luoghi il cui accesso è riservato a personale addestrato;
- accertamento della qualità dei materiali e degli apparecchi;
- verifica dei contrassegni d'identificazione dei marchi e delle certificazioni;
- verifica dei gradi di protezione degli involucri;
- controllo dell'integrità dell'impianto di messa a terra;
- controllo dei provvedimenti di sicurezza nei bagni;
- verifica impianto AD-FT nei locali caldaia;
- verifica dei tracciati per le condutture incassati;
- idoneità delle connessioni dei conduttori e degli apparecchi;
- controllo delle sezioni minime e dei colori distintivi dei conduttori;
- verifica degli apparecchi per il comando e l'arresto d'emergenza".

Segnaliamo infine che il documento, che vi invitiamo a visionare integralmente, riporta anche utili indicazioni sugli effetti sul corpo umano provocati dalla corrente elettrica e sulla segnaletica di sicurezza che "non sostituisce, in nessun caso, le misure di protezione e prevenzione", ma che può essere necessaria per:

- limitare i pericoli per le persone esposte;
- vietare comportamenti pericolosi;
- prescrivere comportamenti necessari;
- fornire indicazioni di soccorso, di salvataggio e di prevenzione.

RTM

Scarica il documento da cui è tratto l'articolo:

Università degli Studi di Roma "La Sapienza", "Sicurezza elettrica (componenti, rischi, sistemi di protezione e normativa)", quaderno informativo n. 4 elaborato dall'Ufficio Speciale Prevenzione e Protezione, redatto, nelle diverse stesure, da Filippo Monti, Luciano Papacchini, Domenico Petrucci, Giuseppe Pichezzi, Marco Romagnoli, Emiliano Rapiti e Enzo Spagnuolo - Collana "Cultura della sicurezza", edizione 2013.

Leggi gli altri articoli di PuntoSicuro sul rischio elettrico

Licenza Creative Commons

---

www.puntosicuro.it