

Il rischio da scariche atmosferiche e da sovratensioni indotte

APPROFONDIMENTO LEGISLATIVO

Ing. D. Cavallero, Ph.D.

Il rischio da scariche atmosferiche è causa di gravi e seri danni alle persone, alle strutture e ai servizi resi a tutti i tipi di utenze.

La necessità di valutare questo rischio e adottare misure di protezione contro le sovratensioni trova origine in diversi disposti di legge e norme tecniche, tra cui:

- D. Lgs. 81/2008 - Salute e sicurezza nei luoghi di lavoro;
- D.M. 37/2008 - Installazione impianti interni agli edifici;
- D.P.R. 462/2001 - Denuncia di installazioni e dispositivi di protezione contro le scariche atmosferiche, di dispositivi di messa a terra di impianti elettrici e di impianti elettrici pericolosi;
- Norma CEI 64-8 - Impianti elettrici in bassa tensione;
- Guida CEI 64-14 - Verifiche degli impianti elettrici utilizzatori;
- Norma CEI 81-10 - Protezione contro i fulmini.

In particolare il D.Lgs. 81/2008, al CAPO III, contiene un esplicito riferimento alla fulminazione diretta e indiretta ed alle sovratensioni. Nel seguito si estrapola il testo di legge, eventualmente corredandolo di note, commenti e delle sanzioni previste.

Testo di legge: dal D.Lgs. n. 81 del 9 aprile 2008, (coordinato con il D.Lgs. 3 agosto 2009, n. 106)

Articolo 80 - Obblighi del datore di lavoro

1. Il datore di lavoro prende le misure necessarie affinché i materiali, le apparecchiature e gli impianti elettrici messi a disposizione dei lavoratori siano progettati, costruiti, installati, utilizzati e mantenuti in modo da salvaguardare i lavoratori da tutti i rischi di natura elettrica ed in particolare quelli derivanti da:

- a) contatti elettrici diretti;
- b) contatti elettrici indiretti;
- c) innesco e propagazione di incendi e di ustioni dovuti a sovratemperature pericolose, archi elettrici e radiazioni;
- d) innesco di esplosioni;
- e) fulminazione diretta ed indiretta;**
- f) sovratensioni;**
- g) altre condizioni di guasto ragionevolmente prevedibili.

Si intende per fulminazione diretta il fenomeno per il quale un fulmine coglie direttamente una struttura oppure linee elettriche o di segnale, essendo in grado di causare:

- *la morte di persone o animali (a causa di tensioni di passo o di contatto introdotte per accoppiamento induttivo, dovuto al campo magnetico generato dalla corrente di fulmine, o resistivo, dovuto alla corrente di fulmine che attraversa l'impedenza del dispersore o delle stessa linea);*
- *incendi, esplosioni, perforazioni di tubazioni o serbatoi, rotture meccaniche (per le alte temperature in gioco, per effetto chimico elettrolitico, per sforzi elettrodinamici)*
- *fuori servizio e malfunzionamenti di apparecchiature elettriche ed elettroniche*

È da intendersi fulminazione indiretta quando il fulmine colpisce a terra nei pressi della struttura oppure quando si scarica nei pressi di una linea elettrica o di segnale entrante nella struttura, causando fuori servizio e malfunzionamenti di apparecchiature elettriche ed elettroniche.

Si definiscono sovratensioni tutte quelle tensioni superiori a quelle che le linee e gli apparecchi possono sopportare che vengono immesse direttamente o per induzione dalla corrente di fulmine. Queste rappresentano la principale causa di guasto delle apparecchiature elettriche ed elettroniche, nonché di interruzione dell'attività produttiva. Le sovratensioni peggiori dal punto di vista energetico, in grado di determinare i danni più rilevanti, sono quelle che si stabiliscono verso terra a causa dei fulmini.

Si evidenzia che i provvedimenti in capo al datore di lavoro riguardano tutti gli aspetti del ciclo di vita di un sistema di protezione, ovvero la costruzione, l'installazione, l'uso e la manutenzione periodica, nonché la progettazione, che non può prescindere da una valutazione del rischio, come enunciato al successivo comma.

2. A tale fine il datore di lavoro esegue una valutazione dei rischi di cui al precedente comma 1, tenendo in considerazione:

- a) le condizioni e le caratteristiche specifiche del lavoro, ivi comprese eventuali interferenze;
- b) i rischi presenti nell'ambiente di lavoro;
- c) tutte le condizioni di esercizio prevedibili.

Sanzioni penali a carico del datore di lavoro

- Art. 80, co. 2: arresto da tre a sei mesi o ammenda da 2.500 a 6.400 [Art. 87, co. 1]

Sanzioni penali a carico del datore di lavoro e del dirigente

- Art. 80, co. 2: arresto da tre a sei mesi o ammenda da 2.500 a 6.400 euro [Art. 87, co. 2, lett. e)]

Coerente estensione ai rischi di natura elettrica della valutazione dei rischi di cui all'art. 28, il comma 2 ricorda che la presenza di mezzi di protezione già esistenti o residuali non esime il datore di lavoro dall'obbligo della valutazione dei rischi, naturalmente da aggiornarsi in funzione sia delle mutate condizioni del contesto di lavoro, sia del progresso dello stato dell'arte anche normativo.

3. A seguito della valutazione del rischio elettrico il datore di lavoro adotta le misure tecniche ed organizzative necessarie ad eliminare o ridurre al minimo i rischi presenti, ad individuare i dispositivi di protezione collettivi ed individuali necessari alla conduzione in sicurezza del lavoro ed a predisporre le procedure di uso e manutenzione atte a garantire nel tempo la permanenza del livello di sicurezza raggiunto con l'adozione delle misure di cui al comma 1.

Sanzioni penali a carico del datore di lavoro

- Art. 80, co. 3 e 422: arresto da due a quattro mesi o ammenda da 1.000 a 4.800 euro per la violazione [Art. 87, co. 3, lett. d)]

Per il caso specifico dei rischi da scariche atmosferiche (includendo quindi fulminazione diretta, indiretta e sovratensioni indotte) il testo di legge fa esplicito riferimento a dispositivi di protezione collettivi (come limitatori di sovratensioni SPD e impianti di protezione LPS interni ed esterni), anche in questo caso di gran lunga più efficaci di quelli individuali.

Articolo 84 - Protezioni dai fulmini

1. Il datore di lavoro provvede affinché gli edifici, gli impianti, le strutture, le attrezzature, siano protetti dagli effetti dei fulmini con sistemi di protezione realizzati secondo le norme di buona tecnica.

Sicuro riferimento armonizzato per le norme di buona tecnica nell'ambito della protezione dagli effetti dei fulmini è la serie delle norme CEI EN 62305.

– CEI EN 62305-1 “Protezione contro i fulmini. Principi generali”

– CEI EN 62305-2 “Protezione contro i fulmini. Valutazione del rischio”

– CEI EN 62305-3 “Protezione contro i fulmini. Danno materiale alle strutture e pericolo per le persone”

– CEI EN 62305-4 “Protezione contro i fulmini. Impianti elettrici ed elettronici nelle strutture”.

Articolo 85 - Protezione di edifici, impianti strutture ed attrezzature

1. Il datore di lavoro provvede affinché gli edifici, gli impianti, le strutture, le attrezzature, siano protetti dai pericoli determinati dall'innescò elettrico di atmosfere potenzialmente esplosive per la presenza o sviluppo di gas, vapori, nebbie o polveri infiammabili, o in caso di fabbricazione, manipolazione o deposito di materiali esplosivi.

2. Le protezioni di cui al comma 1 si realizzano utilizzando le specifiche disposizioni di cui al presente decreto legislativo e le pertinenti norme di buona tecnica di cui all'ALLEGATO IX.

Sanzioni penali a carico del datore di lavoro e del dirigente

• Art. 85, co. 1: arresto da tre a sei mesi o ammenda da 2.500 a 6.400 euro [Art. 87, co. 2, lett. e)]

Articolo 86 - Verifiche

1. Ferme restando le disposizioni del Decreto del Presidente della Repubblica 22 ottobre 2001, n. 462, il datore di lavoro provvede affinché gli impianti elettrici e gli impianti di protezione dai fulmini, siano periodicamente sottoposti a controllo secondo le indicazioni delle norme di buona tecnica e la normativa vigente per verificarne lo stato di conservazione e di efficienza ai fini della sicurezza.

2. Con decreto del Ministro del Lavoro e della Previdenza Sociale e del Ministro della Salute vengono stabilite, sulla base delle disposizioni vigenti, le modalità ed i criteri per l'effettuazione delle verifiche di cui al comma 1.

3. L'esito dei controlli di cui al comma 1 deve essere verbalizzato e tenuto a disposizione dell'autorità di vigilanza.

Nota all'Art. 86:

- Il testo del Decreto del Presidente della Repubblica 22 ottobre 2001, n. 462 (Regolamento di semplificazione del procedimento per la denuncia di installazioni e dispositivi di protezione contro le scariche atmosferiche, di dispositivi di messa a terra di impianti elettrici e di impianti elettrici pericolosi), è pubblicato nella Gazzetta Ufficiale 8 gennaio 2002, n. 6.

Sanzioni amministrative a carico del datore di lavoro e del dirigente

• Art. 86, co. 1 e 3: sanzione amministrativa pecuniaria da euro 500 a euro 1.800 [Art. 87, co. 4, lett. d)]

Forte valenza assume l'articolo 86 nell'ottica della manutenzione degli impianti di protezione, anche verificabili da parte degli enti di vigilanza tramite protocolli stabiliti.

Il testo del Decreto del Presidente della Repubblica 22 ottobre 2001, n. 462 riguarda il Regolamento di semplificazione del procedimento per la denuncia di installazioni e dispositivi di protezione contro le scariche atmosferiche, di dispositivi di messa a terra di impianti elettrici e di impianti elettrici pericolosi.