

Sommario Rassegna Stampa

Pagina	Testata	Data	Titolo	Pag.
	Rubrica			
	Anie			
	Eltricomagazine.it	27/07/2018	<i>GUIDA ALLA SCELTA ED INSTALLAZIONE DEGLI SPD (SURGE PROTECTION DEVICE)</i>	2
	Eltricomagazine.it	27/07/2018	<i>NORMA CEI 64-8: NOVITA' SULLA PROTEZIONE CONTRO LE SOVRATENSIONI DI ORIGINE ATMOSFERICA</i>	5



UNA PARTNERSHIP VINCENTE:
FRONIUS E SOLARWATT INSIEME
PER L'ACCUMULO DOMESTICO



CLICCA E SCOPRI
LE DATE DEI NOSTRI
CORSI TECNICI

HOME > **INSTALLAZIONE** > Guida alla scelta ed installazione degli SPD (surge protection device)

Guida alla scelta ed installazione degli SPD (surge protection device)

GLI SPD (SURGE PROTECTION DEVICE - SCARICATORE DI SOVRATENSIONE) DEVONO ESSERE INSTALLATI IL PIÙ VICINO POSSIBILE ALL'ORIGINE DELL'IMPIANTO. IN QUESTO ARTICOLO REDATTO DAGLI ESPERTI DI ANIE CSI VENGONO ANALIZZATE LE NOVITÀ NORMATIVE DELLA CEI 64-8 V5

© 27 luglio 2018 Redazione Installazione, Normativa



Gli SPD (Surge Protection Device – scaricatore di sovratensione) devono essere installati il più vicino possibile all'origine dell'impianto. Per la **protezione contro gli effetti dei fulmini e contro le sovratensioni dovute a manovra, si devono utilizzare gli SPD di Tipo 2.**

Se la struttura è dotata di **un sistema di protezione esterno dei fulmini (LPS) si devono utilizzare quelli di Tipo 1.**

Nel caso in cui la struttura non sia equipaggiata con un sistema di protezione esterno contro i fulmini, l'eventualità di una fulminazione diretta sulle linee aeree tra l'ultimo palo e l'ingresso nell'impianto deve essere tenuta in considerazione.

Oltre agli SPD installati all'origine dell'impianto, possono essere necessari ulteriori SPD di Tipo 2 o di Tipo 3 posti vicino all'apparecchiatura sensibile, e questi devono essere coordinati con quelli posti a monte.

Possono inoltre essere necessari ulteriori SPD per fornire una protezione contro le sovratensioni transitorie dovute ad altre sorgenti quali:

- le sovratensioni dovute a **manovra** generate da apparecchiature alimentate da corrente, poste all'interno dell'impianto;
- le sovratensioni verificatesi su altri **servizi in entrata**, come le linee telefoniche, i collegamenti Internet;
- le sovratensioni verificatesi su altri servizi che **alimentano altre strutture**, come gli edifici secondari, l'installazioni/l'illuminazione esterna, le linee di alimentazione dei sensori esterni.

Questi eventuali scaricatori di sovratensione vanno installati il più vicino possibile all'origine di tali sorgenti di sovratensione.

La scelta deve basarsi sui seguenti parametri:

- il livello di protezione della tensione (Up);
- la tensione nominale di tenuta a impulso (Uw) dell'apparecchiatura da proteggere;
- la tensione continuativa (Uc), ed il sistema di alimentazione (TT, TN, IT);
- la corrente nominale di scarica (In) e/o la corrente impulsiva di scarica (Iimp);
- il coordinamento degli SPD;
- la corrente di cortocircuito prevista;
- i valori nominali di interruzione della corrente susseguente.

Devono essere conformi alle norma CEI EN 61643-11.

Il livello di protezione Up deve essere scelto sulla base della tensione di tenuta ad impulso Uw delle apparecchiature che deve proteggere.

La norma raccomanda che il livello di protezione della tensione Up fornito dagli SPD non superi l'80 % del valore della tensione nominale di tenuta all'impulso Uw dell'apparecchiatura e, in ogni caso, non deve superare questo valore.

Inoltre, l'apparecchiatura da proteggere non deve distare più di 10 metri dallo scaricatore di sovratensione altrimenti occorre predisporre una delle misure protettive aggiuntive:

- scegliere un SPD con una Up inferiore al 50% della tenuta Uw
- installare un SPD aggiuntivo in prossimità dell'apparecchiatura

La scelta di Uc tiene conto delle oscillazioni della tensione di rete e quindi deve essere almeno il 10% superiore alla tensione nominale: per una rete con tensione 230/400 V la Uc dovrà essere almeno 253 V tra fase e PE e tra fase e neutro e 440 V tra fase e fase con l'unica eccezione dei sistemi IT dove anche la Uc tra fase e PE dovrà essere di almeno 440 V.

Risulta estremamente semplificata la scelta della corrente nominale di scarica In per gli SPD di tipo 2 e la corrente impulsiva di scarica Iimp per gli quelli di tipo 1.



Il valore di I_n deve essere di almeno 5 kA per gli SPD di tipo 2 e il valore di I_{imp} deve essere di almeno 12.5 kA per gli scaricatori di tipo 1.

Va da se che nel caso di SPD monofase con schema CT2 (1+1) la corrente che attraversa lo scaricatore collegato tra N e PE dovrà essere doppia quindi $I_n=10$ kA e $I_{imp}=25$ kA, mentre nel caso di SPD trifase con schema CT2 (3+1) la corrente sarà quattro volte, quindi $I_n=20$ kA e $I_{imp}=50$ kA.

Infine occorre verificare che **l'SPD sia in grado di interrompere la corrente susseguente all'innescò** che è la corrente di cortocircuito presunta nel punto di installazione.

Nel caso non fosse in grado di farlo autonomamente si dovrà prevedere **una protezione di back-up (fusibile o interruttore)** seguendo le indicazioni del costruttore.

Il nuovo articolo 534 dà anche delle indicazioni sul collegamento degli SPD al fine di un ottimale funzionamento dello stesso fissando **lunghezze e sezioni dei cavi**.

La somma delle lunghezze di collegamento degli SPD non deve mai superare il 50 cm, meglio ancora è fare un collegamento entra-esce che, di fatto, azzerà la lunghezza del collegamento.

Se non è possibile stare sotto i 50 cm devo considerare la sovratensione causata dalla caduta induttiva (1kV al metro) e sommarla alla U_p dell'SPD che, a questo punto probabilmente, non garantirà più il livello di protezione richiesto e occorreranno SPD aggiuntivi.

La sezione dei cavi di collegamento dovrà essere almeno 6 mm² per gli SPD di tipo 2 e di 16 mm² per gli SPD di tipo 1.

Nell'articolo 534 vengono date anche indicazioni sugli **schemi di collegamento**, sul loro **coordinamento** e sulla **posizione rispetto** all'eventuale interruttore differenziale; da segnalare infine due allegati informativi:

- Allegato A che contiene tutti i possibili schemi di inserzione in funzione dei sistemi di messa a terra
- Allegato B che dà indicazioni su come dimensionare i dispositivi di tipo 1 nel caso di fulminazione diretta della linea area



TI È PIACIUTO
QUESTO ARTICOLO?

Resta informato:
iscriviti alla nostra
NEWSLETTER



Informazioni su Redazione > 676 Articoli

La redazione di ElettroMagazine è composta da esperti di settore e technical writers che approfondiscono i temi legati all'integrazione impiantistica e connessa, l'energia, il comfort e la sostenibilità.



ARTICOLI CORRELATI





Sistema DiCube
L'illuminazione di emergenza intelligente

HOME > NORMATIVA > Norma CEI 64-8: novità sulla protezione contro le sovratensioni di origine atmosferica

Norma CEI 64-8: novità sulla protezione contro le sovratensioni di origine atmosferica

DUE NUOVI ARTICOLI DELLA NORMA CEI 64-8 SEMPLIFICANO LE SCELTE PER LA PROTEZIONE CONTRO LE SOVRATENSIONI DI ORIGINE ATMOSFERICA - ARTICOLO REDATTO DAGLI ESPERTI DI ANIE CSI.

27 luglio 2018 Redazione Normativa



È terminata l'inchiesta pubblica ed è prevista per la fine dell'anno la pubblicazione di due nuovi articoli della norma **CEI 64-8** che sostituiscono quelli attualmente in vigore:

- **443 Protezione contro le sovratensioni di origine atmosferica o dovute a manovre**
- **534 Dispositivi per la protezione contro i disturbi elettromagnetici e di tensione**

Entrambi allineano l'Italia agli altri paesi europei in quanto derivano da documenti Cenelec armonizzati.

L'articolo 443 specifica le prescrizioni per la protezione degli impianti elettrici contro le sovratensioni transitorie di origine atmosferica trasmesse attraverso la rete di distribuzione dell'energia elettrica, comprese le fulminazioni dirette sul sistema di alimentazione, e quelle contro le sovratensioni dovute a manovre, che, avendo un'ampiezza inferiore rispetto a quelle di origine atmosferica non necessitano di protezione aggiuntiva; chiaro che se non è installata alcuna protezione contro i disturbi di origine atmosferica, può essere necessario prevedere una protezione contro le sovratensioni da manovra, soprattutto nel caso di apparecchiature in cui sia probabile la generazione di sovratensioni come, ad esempio, un'apparecchiatura che alimenta l'impianto o in presenza di carichi induttivi o capacitivi (ad esempio motori, trasformatori, banchi di condensatori, ecc.)

Non vengono invece trattate le prescrizioni per la protezione contro le sovratensioni transitorie dovute a fulminazioni dirette o in prossimità della struttura per le quali occorre riferirsi alle norme CEI 81-10.

I dispositivi da utilizzare per la protezione contro le sovratensioni transitorie sono gli SPD (Surge Protection Device - scaricatore di sovratensione).

La scelta e l'installazione degli SPD devono essere effettuate conformemente a quanto indicato nell'articolo 534.

Attenzione che quando sulle linee elettriche di alimentazione è necessario installare SPD, si raccomanda l'impiego di altri SPD sulle altre linee, come quelle telefoniche, utilizzando SPD specifici per linee dati.

Le prescrizioni per la protezione contro le sovratensioni transitorie propagate attraverso le reti di trasmissioni dati non sono trattate nell'articolo 443. A tal proposito si può consultare il rapporto tecnico IEC 61643-22.

La protezione contro le sovratensioni transitorie è **OBBLIGATORIA** quando le conseguenze degli effetti di tali sovratensioni influiscono:

- sulla vita umana;
- sui servizi pubblici e sul patrimonio culturale;
- sulle attività commerciali o industriali;
- su un gran numero di persone, ad esempio nel caso di grandi edifici, uffici, scuole.



Per tutti gli altri casi può essere effettuata una valutazione del rischio semplificata, allo scopo di determinare se la protezione contro le sovratensioni transitorie sia necessaria. Nel caso in cui la valutazione del rischio non venga effettuata, l'impianto elettrico deve essere dotato di una protezione contro le sovratensioni transitorie a meno che non si tratta di una singola unità abitativa dove il valore dell'impianto elettrico da proteggere sia inferiore a 5 volte quello degli SPD.

Per gli impianti a bassa tensione alimentati da cabina propria, devono essere installati SPD a monte del trasformatore.

Analisi del rischio semplificata

L'analisi del rischio proposta dell'articolo 443 si basa sul livello di rischio calcolato (CRL) per determinare se è necessario installare gli SPD. Il valore di CRL viene calcolato con la seguente formula:

$$CRL = f_{env} / (L_p \times N_g)$$

dove

- f_{env} è un fattore ambientale che vale:

- 85 x F negli ambienti rurali o suburbani
- 850 x F negli ambienti urbani

- Il valore del coefficiente F deve essere posto uguale a 1 per tutti gli impianti. Tuttavia, nel caso di ambienti residenziali, il CEI, a valle dell'inchiesta pubblica, per le abitazioni potrà modificare il valore del coefficiente F da 1 a 3.

- N_g è la densità di fulminazione al suolo (fulmini per km² per anno) nel punto in cui è presente la rete di alimentazione e la struttura collegata;

- la lunghezza del tratto sottoposto alla valutazione del rischio L_p è calcolata come segue:

$$L_p = 2 L_{PAL} + L_{PCL} + 0,4 L_{PAH} + 0,2 L_{PCH}$$

dove

L_{PAL} è la lunghezza (km) della linea aerea a bassa tensione;

L_{PCL} è la lunghezza (km) del cavo sotterraneo a bassa tensione;

L_{PAH} è la lunghezza (km) della linea aerea ad alta tensione;

L_{PCH} è la lunghezza (km) del cavo sotterraneo ad alta tensione.

La lunghezza totale ($L_{PAL} + L_{PCL} + L_{PAH} + L_{PCH}$) è limitata a 1 km o dalla distanza dal primo dispositivo di protezione dalle sovratensioni installato nella rete di alimentazione all'ingresso dell'impianto, scegliendo la lunghezza minore tra le due.

Se le lunghezze dei diversi tratti della rete di distribuzione sono completamente o parzialmente sconosciute, il valore di L_{PAL} deve essere posto uguale alla distanza rimanente per raggiungere una lunghezza totale di 1 km.

Per esempio, se è nota solo la lunghezza del cavo sotterraneo (ad esempio 100 m), la lunghezza di L_{PAL} deve essere uguale a 900 m.

Una volta fatto questo semplice calcolo è subito nota la necessità di SPD:

- se $CRL \geq 1\,000$, non è necessaria alcuna protezione;
- se $CRL > 1\,000$, è richiesta la protezione.

In fondo all'articolo 443 sono presenti due interessanti allegati informativi:

- Allegato A: Esempi di livello di rischio calcolato CRL per l'uso di SPD
- Allegato B: Guida per il controllo della sovratensione attraverso SPD applicati alle linee aeree

Una volta verificato che CRL è inferiore a 1000 e che quindi occorre installare gli SPD, occorre fare riferimento al nuovo articolo 534: Dispositivi per la protezione contro le sovratensioni transitorie.

Analogamente all'articolo 443, anche l'articolo 534 fornisce un metodo molto semplice per la scelta, il dimensionamento e l'installazione degli SPD.

Occorre precisare che l'articolo 534 non prende in considerazione:

- i limitatori di sovratensione che possono essere incorporati nei dispositivi collegati all'impianto;
- gli SPD portatili.

A questo link [approfondimenti per la scelta e l'installazione degli SPD](#).



TI È PIACIUTO
QUESTO ARTICOLO?

Resta informato:
iscriviti alla nostra
NEWSLETTER



Informazioni su Redazione > 676 Articoli

La redazione di ElettroMagazine è composta da esperti di settore e technical writers che approfondiscono i temi legati all'integrazione impiantistica e connessa, l'energia, il comfort e la sostenibilità.



ARTICOLI CORRELATI