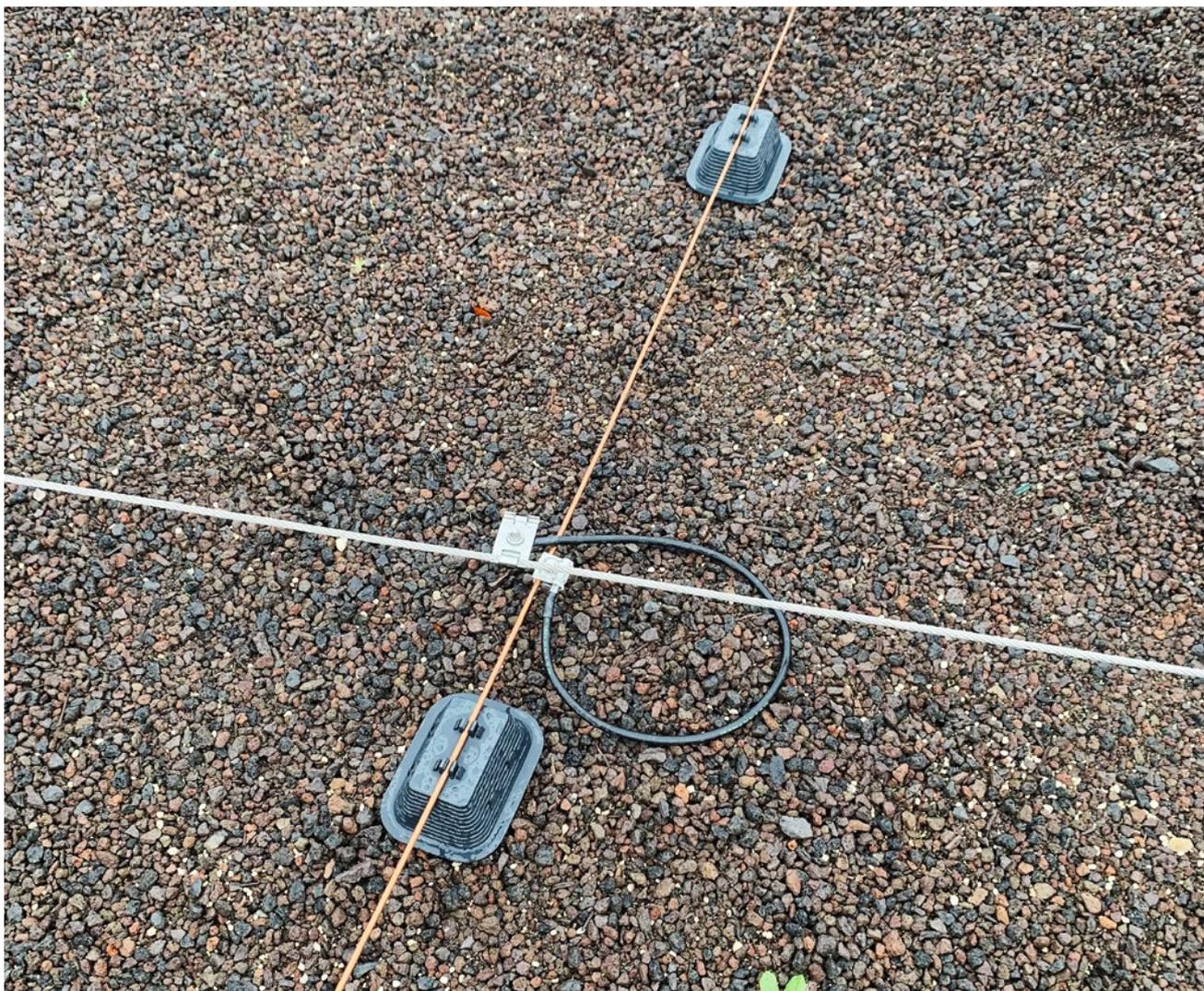


PROMEMORIA 6 | 2021

Protezione contro i fulmini nei sistemi anticaduta

Sugli edifici che richiedono una protezione contro i fulmini, generalmente viene installato anche un sistema anticaduta sotto forma di punti di ancoraggio singoli oppure un sistema di ritenuta con delle funi di sicurezza. Entrambi i sistemi salvano la vita. Per garantire questa protezione e se presenti, i sistemi anticaduta devono essere collegati al sistema di protezione contro i fulmini. Questo promemoria fornisce istruzioni su come combinare questi due sistemi salvavita.



Importanza dei sistemi di protezione contro i fulmini nei dispositivi anticaduta

Per l'installazione dei sistemi di protezione contro i fulmini devono essere rispettate le regole del Comitato elettrotecnico svizzero (CES) per i sistemi di protezione contro i fulmini.

Queste regole sono elencate nella norma SNR 464022. La norma specifica i requisiti minimi che il sistema di protezione contro i fulmini deve soddisfare.

Inadeguata integrazione del sistema anticaduta nel sistema di protezione contro i fulmini

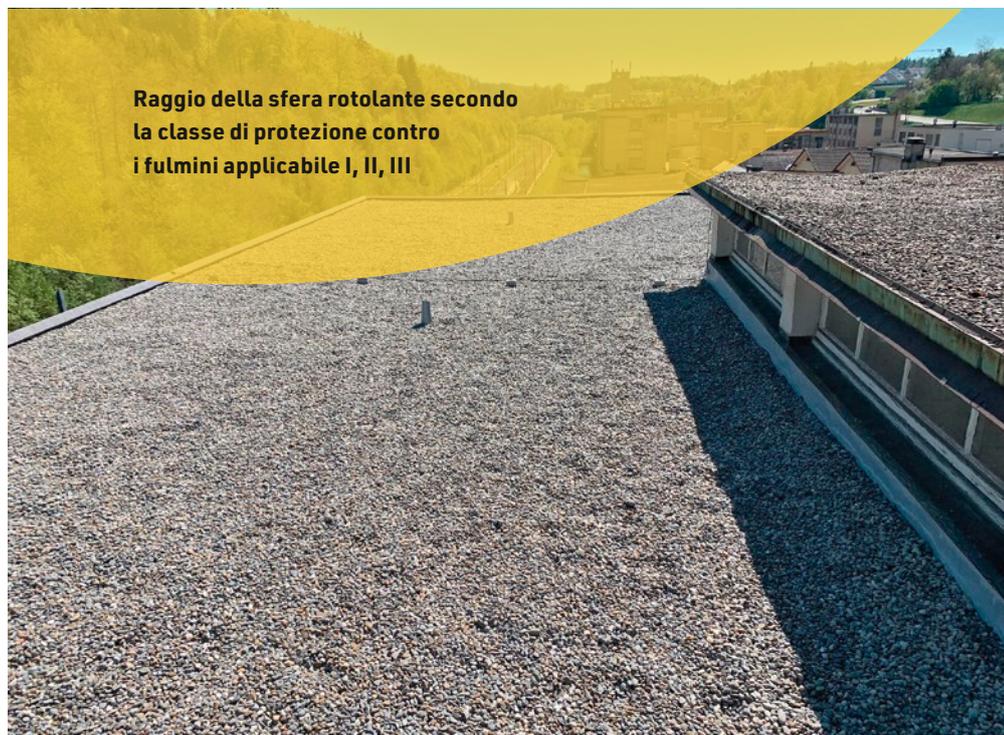
Una carenza spesso riscontrata nei sistemi di protezione contro i fulmini è l'insufficiente integrazione del sistema anticaduta. I punti di ancoraggio singoli e i sistemi di ritenuta devono essere integrati secondo il concetto delle zone di protezione contro i fulmini.

Secondo la norma SNR 464022, le zone di protezione contro i fulmini sono differenziate come segue:

Zone di protezione contro i fulmini LPZ (Lightning Protection Zone) secondo la norma SNR 464022

- LPZ 0_A Zona dove il pericolo è dovuto alla fulminazione diretta e all'esposizione al totale campo magnetico. Gli impianti interni possono essere soggetti alla corrente di fulmine (totale o parziale).
- LPZ 0_B Zona protetta contro la fulminazione diretta, ma dove il pericolo è l'esposizione totale al campo magnetico. Gli impianti interni possono essere soggetti a frazioni della corrente di fulmine.

In linea di principio, tutte le parti dell'edificio in corrispondenza del tetto che sono esposte ai fulmini devono essere incluse nel dispositivo di captazione. I metodi dell'angolo di protezione e della sfera rotolante offrono un certo margine di manovra. Tutte le installazioni indipendenti e le parti dell'edificio che si trovano nell'angolo di protezione o nel raggio della sfera non devono essere integrate nel sistema di protezione contro i fulmini.



[FIG. 1] Il punto di ancoraggio singolo è protetto dal raggio della sfera rotolante e non deve essere raccordato.

Nota Tutti gli elementi che si trovano nell'angolo di protezione e non hanno contatto con i componenti del sistema di protezione contro i fulmini, non devono essere integrati nel sistema di protezione contro i fulmini.

Protezione contro i fulmini nei sistemi anticaduta per tetti piani

I sistemi di ritenuta non sono destinati ad essere utilizzati come dispositivi di captazione e quindi non sono considerati come conduttori naturali. Un possibile colpo di fulmine danneggia il sistema anticaduta per fusione, per cui le sezioni dei dispositivi e la relativa resistenza si riducono. L'integrazione del sistema anticaduta nella protezione esterna contro i fulmini è quindi indispensabile. Il collegamento del conduttore nel punto di incrocio tra la linea di captazione artificiale e il sistema di ritenuta deve essere in grado di essere attraversato e di sopportare le correnti di fulmine. A questo scopo sono disponibili vari prodotti semilavorati.

Attraversabile e non attraversabile da correnti di fulmini

Nei sistemi anticaduta che possono essere attraversati da correnti di fulmini, è sufficiente collegare il punto di incrocio (sistema di sicurezza sopra la linea di captazione) alla linea di captazione. Nei sistemi anticaduta che non possono essere attraversati da correnti di fulmini, i supporti devono essere integrati nel sistema di protezione contro i fulmini (ogni supporto deve essere raccordato). Il sistema anticaduta non è un dispositivo di captazione. Tuttavia, la fune può essere esposta a un carico di corrente dovuto ad un impatto diretto.

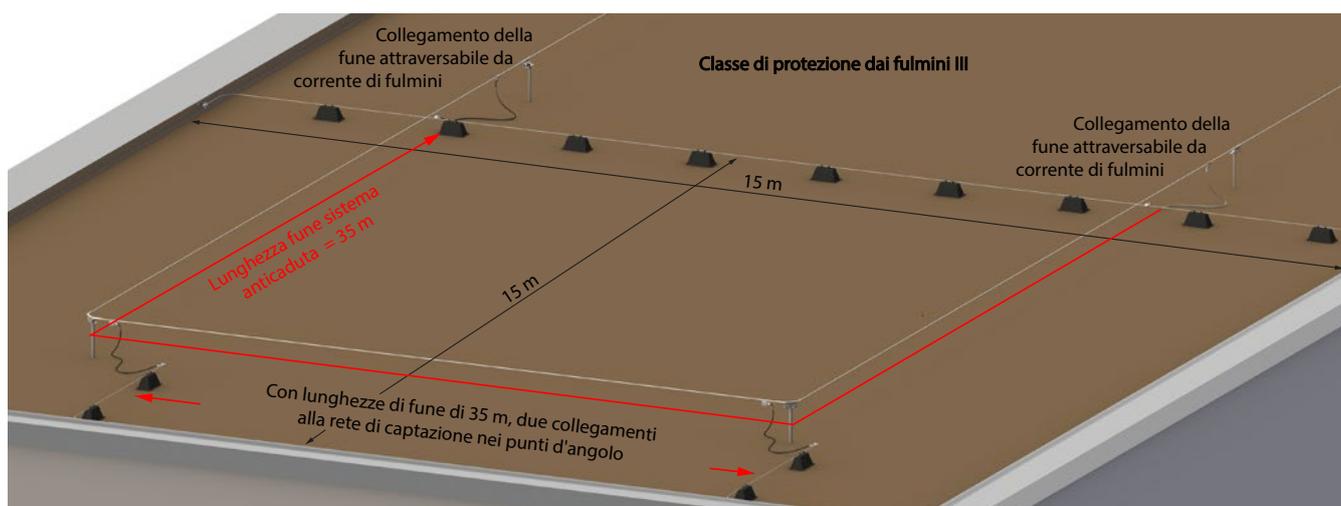


[FIG. 2] Punto di ancoraggio singolo attraversabile da corrente di fulmine: con questo sistema, i singoli supporti non devono essere raccordati.



[FIG. 3] Punto di ancoraggio singolo non attraversabile da corrente di fulmine: questi punti di ancoraggio vanno sempre raccordati.

A seconda della geometria dell'edificio, nelle zone d'angolo possono crearsi lunghi tracciati di linee (fune di sicurezza). Se questi tracciati, secondo la direttiva, superano le dimensioni massime del campo delle classi di protezione contro i fulmini I, II, III (5, 10, 15 m), la fune del sistema anticaduta o il punto di ancoraggio singolo deve essere collegato alla linea di captazione a dipendenza della classe di protezione dai fulmini.



[FIG. 4] Sistema anticaduta integrato nel sistema di protezione contro i fulmini.

Nota A seconda del rapporto delle dimensioni delle superfici del tetto (lunghezza x larghezza), possono verificarsi lunghezze di 35 m da un punto di incrocio all'altro. In questo caso, a dipendenza della classe di protezione dai fulmini, si deve prevedere ogni 10 o 15 metri un collegamento alla fune attraversabile da correnti di fulmine o, se possibile, si deve raccordare il punto di ancoraggio.

Punti di partenza e di arrivo di un sistema anticaduta

Esempio di sistemi con funi

I sistemi anticaduta con funi che possono essere attraversati da corrente di fulmini e che si trovano nella zona LPZ 0_A vanno integrati nel sistema di protezione contro i fulmini.

Un sistema anticaduta richiede un collegamento al sistema di protezione contro i fulmini in almeno due punti, anche se i punti di partenza e di arrivo sono identici (le funi di sicurezza sono unite in un punto). Se i punti di partenza e di arrivo sono posizionati in posti diversi, entrambi i supporti devono essere raccordati. Per i sistemi anticaduta che possono essere attraversati da corrente di fulmini è sufficiente un raccordo al supporto. Se il sistema non è attraversabile da corrente di fulmini, i supporti e anche la fune in corrispondenza dei punti di incrocio devono essere raccordati alla linea di captazione.



[FIG. 5] Il sistema anticaduta non si trova nell'angolo di protezione e quindi il punto di partenza o di arrivo deve essere raccordato.



[FIG. 6] Punto di arrivo del sistema anticaduta raccordato.

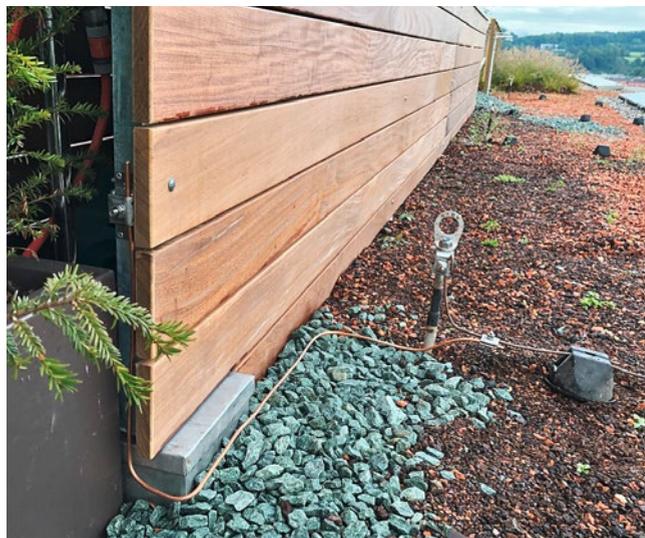
Protezione contro i fulmini in corrispondenza dei punti di ancoraggio singoli

Esempio tetto piano

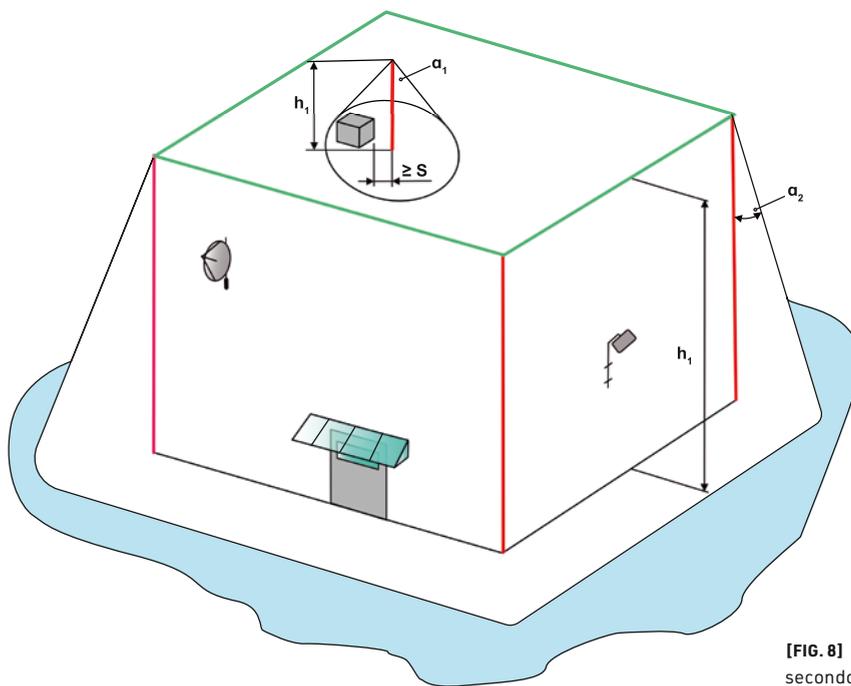
Se il punto di ancoraggio singolo si trova nell'angolo di protezione (zona LPZ 0_b), esso non deve essere integrato nel sistema di protezione contro i fulmini.

Se il punto di ancoraggio singolo si trova al di fuori dell'angolo di protezione, esso deve essere integrato nel sistema di protezione contro i fulmini.

I punti di ancoraggio singoli vengono integrati nella rete delle linee di captazione con componenti di sistema idonei (fascette, morsetti).



[FIG. 7] Punto di ancoraggio singolo raccordato al sistema di protezione contro i fulmini.



[FIG. 8] Angolo di protezione sull'edificio secondo la norma SNR 464022.

Ulteriori informazioni

- Norma SNR 464022 «Blitzschutzsysteme»
- Norma SNR 464113 «Fundamenterder»
- suissetec, Direttiva tecnica «Opere da lattoniere»

Nota

Nell'applicazione di questo promemoria, si devono prendere in considerazione le circostanze specifiche così come le conoscenze specialistiche. Si declina ogni responsabilità.

Informazioni

Per domande o ulteriori informazioni, non esitate a contattare il responsabile del settore Opere da lattoniere | Involucro della costruzione di suissetec: +41 43 244 73 32, info@suissetec.ch

Autori

Questo promemoria è stato realizzato dalla commissione tecnica Opere da lattoniere | Involucro della costruzione di suissetec.

Immagini

Foto: Marcel Truninger
Illustrazioni: Robin Gut / Norma SNR 464022 «Blitzschutzsysteme»

Questo promemoria è stato offerto da: