

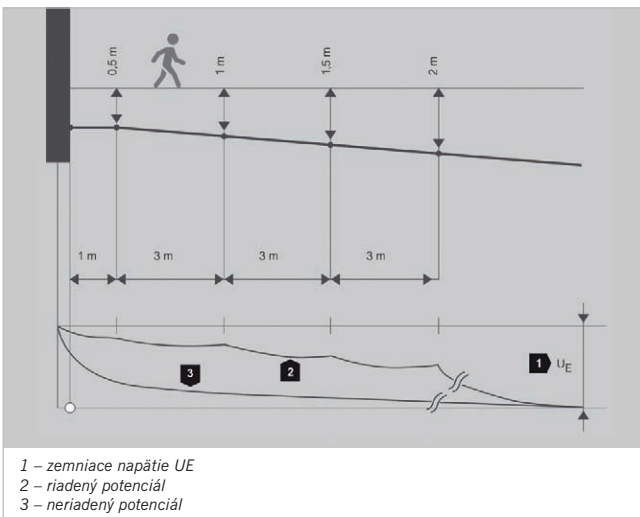
OCHRANA ŽIVÝCH BYTOSTÍ PRED DOTYKOVÝM A KROKOVÝM NAPÄTÍM PODĽA STN EN 62305-3

Za určitých okolností, aj keď je ochrana pred bleskom vykonaná správne, dochádza k ohrozeniu živých bytostí krokovým alebo dotykovým napätím. Takýto druh nebezpečenstva však vieme eliminovať aplikovaním nasledujúcich podmienok už v projekčnej fáze alebo úpravou existujúceho projektu.

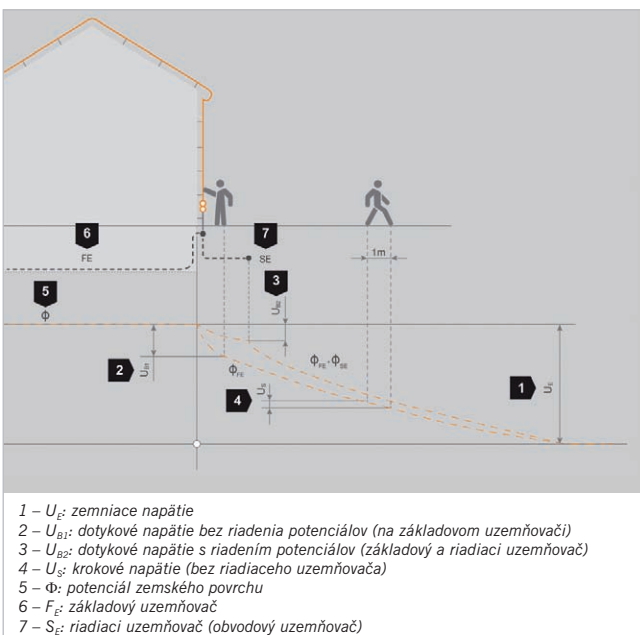
Pozn. 1: Krokové napätie vzniká preklenutím dvoch miest s rozdielnym potenciálom ľudským krokom s dĺžkou 1 m. Elektrický prúd pritom preteká telom z jednej nohy do druhej.

Pozn. 2: Dotykové napätie vzniká dotykom medzi súčasťou bleskozvodu [napr. zvod] a zemným potenciálom. Elektrický prúd pritom preteká telom z ruky do nohy.

Podmienky na odstránenie/zmiernenie nebezpečenstva dotykového alebo krokového napätia:

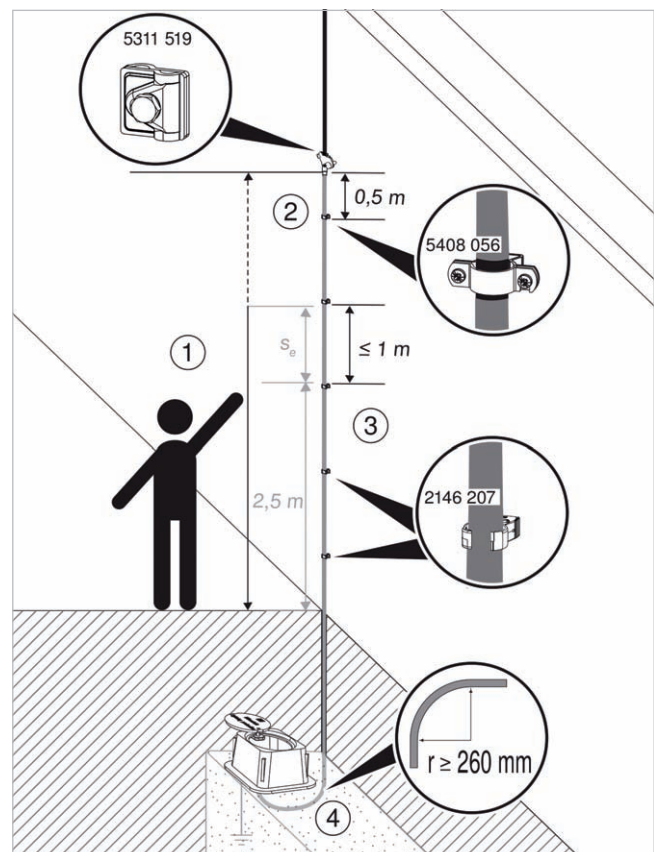


Príklad riadenia potenciálov na stožiaroch osvetlenia



Potenciál zemského povrchu a napätie pri prietoku prúdu základovým uzemňovačom a riadiacim uzemňovačom.

1. Treba zabezpečiť, aby sa do vzdialenosti 3 m od zvodu nepohybovali živé bytosti
Túto podmienku môžeme vyložiť viacerými spôsobmi:
 - a) Architektonické alebo stavebné riešenie nedovoľuje osobám priblížiť sa k zvodu bližšie ako na 3 m.
 - b) Medzi zводом a prístupom k nemu je umiestnená fyzická zábrana, ktorá zabraňuje priblíženiu sa.
 - c) Pri zvodoch je umiestnený výstražný štítok s varovaním (napr. s textom: „Pozor, súčasť bleskozvodu, počas búrky sa nepribližovať do vzdialenosti 3 m.“).
2. Stavba je navrhnutá tak, že je použitá sústava aspoň 10 zvodov vyhovujúca nasledujúcim podmienkam normy STN EN 62305-3, časť 5.3.5 (uvedená časť hovorí o náhodných súčiastkach stavby, ktoré sú použité ako zvod)
3. Rezistivita povrchovej vrstvy pôdy v okruhu do 3 m od zvodu nie je menšia ako 100 kΩ
Uvedené hodnoty dosiahneme napríklad použitím izolačného materiálu:
 - a) asfalt s hrúbkou 5 cm,
 - b) vrstva štrku s hrúbkou 15 cm.



Ochrana proti dotykovému napätiu isCon Pro+75 GR

Ak nie sú dodržané uvedené podmienky, je nutné pristúpiť k zavedeniu iných opatrení alebo použiť prostriedky uvedené v bode 1b a 1c.

Krokové napätie – vytvorenie ekvipotenciálneho vyrovnania mrežovou uzemňovacou sústavou

Riadenie potenciálov znižuje krokové napätie v blízkosti stĺpov (stĺp vonkajšieho osvetlenia) alebo zvodov na budove. Do zeme sa ukladajú dodatočné uzemňovacie vedenia, ktoré sa navzájom prepoja tak, aby vytvorili mrežu (ekvipotenciálne vyrovnanie mrežovou uzemňovacou sústavou). V kovovej mreži sa rozkladá bleskový prúd a mreža zároveň redukuje pokles napätia a výsledné krokové napätie. S odstupom od stĺpu alebo zvodu sa uzemňovacie vedenie ukladá vždy o 0,5 m hlbšie s typickým rozstupom 3 m.

Dotykové napätie – izolácia odkrytého zvodu vyhovujúca impulznému výdržnému napätiu 100 kV, 1,2/50 μ s (napr. izolácia min. 3 mm zosieťovaným polyetylénom)

Uvedená podmienka je splnená napr. použitím vysokonapäťového zvodu s pridanou izoláciou. Aby sme docielili žiadaný efekt ochrany proti dotykovému napätiu na mieste zvodu, je nutné dodržať nasledujúce podmienky:

1. Zabezpečiť odstránenie všetkých nečistôt z dodatočnej izolácie.
2. Minimálna požadovaná dĺžka izolačného vysokonapäťového zvodu na mieste neželaného dotyku je 2,5 m + minimálna dostatočná vzdialenosť „s“ (v typických príkladoch je nutné vytvoriť zvod od 3 do 5 m).
3. V hornej časti napojenia klasického vedenia a vysokonapäťového izolovaného zvodu sa vyžaduje vytvorenie potenciálového pripojenia polovodivého plášťa (čierna vrstva) daného vodiča priamym prichytením o murivo. Pripojenie čiernej časti o murivo dosiahneme odstránením izolačnej sivej vrstvy vodiča IsCon pomocou kovovej podpory. Ak nie je možné priame potenciálové pripojenie o murivo, je nutné IsCon pripojiť o uzemnený parapet alebo dažďový zvod.



Ing. Jozef Daňo

OBO Bettermann s.r.o.