

kem), s následným ovlivněním dostatečné vzdálenosti s .

Exaktní stanovení počtu svodů podle výrobců aktivních jímáčů ESE: jeden, dva nebo maximálně tři bez respektování využití stavby (třídy LPS) nebo dostatečné vzdálenosti s (přeskoku bleskového proudu na vnitřní instalaci) je pohrdáním přírodními zákonitostmi šíření bleskových proudů.

Dostatečná vzdálenost s – izolace mezi vnější a vnitřní soustavou

Dostatečná vzdálenost s je vzdálenost, která vyjadřuje napětí mezi hromosvodní soustavou a vnitřní instalací. Dostatečnou vzdálenost s ovlivňuje třída LPS (využití stavby, předpokládaná vrcholová hodnota bleskového proudu), tvar jímací soustavy (rozdělení bleskového proudu), délka svodu k nejbližšímu místu vyrovnání potenciálů a materiál mezi vnější a vnitřní soustavou ve sledovaném místě.

Výrobci a zástupci aktivních jímáčů ESE nerozlišují výše uvedené podmínky instalace pro výpočet dostatečné vzdálenosti a stanovují jen rámcovou podmínku vzdálenosti mezi kovovými částmi a svodem na 1 až 2 m.

Při úderu blesku do jímací soustavy budovy se bude snažit téci bleskový proud co nejkratší a nejpřímější (kolmou) cestou i přes vnitřní vodivé součásti budovy (i metalická vedení) do uzemňovací soustavy. Proto při výpočtu dostatečné vzdálenosti s by se neměla počítat jen vzdálenost ve vodorovném směru, ale především ve svislém směru (kritické místo instalace).

Příklad posuzování stávajících objektů

místo instalace: supermarket,
rozměry: 100 × 50 × 8 m (obr. 1 a obr. 2),
ochrana před bleskem: jeden samostatný jímáč ESE a jeden svod (LPS II; $k_i = 0,06$; samostatný jímáč $k_c = 1$; pro vzduch ve vodorovném směru $k_m = 1$, pro tuhý materiál ve svislém směru $k_m = 0,5$; $l = 40$ m),

dostatečná vzdálenost ve vodorovném směru:
 $s = 2,4$ m,

dostatečná vzdálenost ve svislém směru:
 $s = 4,8$ m.

Z uvedeného příkladu je zřejmé, že nejméně příznivé místo instalace je ve svislém směru. Dostatečnou vzdálenost s je třeba dodržet od jímací soustavy k první vodivé části stavby. Při průchodu bleskového proudu se může jednat o dílčí přeskoky mezi vodivými částmi uvnitř stavby. Proto ve vodorovném směru by měly být všechny vodivé části vzdáleny od jímací soustavy více než 2,4 m a ve svislém směru více než 4,8 m, nemá-li být ani část bleskového proudu zavlčena do vnitřní instalace.

Na místě je otázka, zda je toto zrealizované řešení v praxi bezpečné? Odpověď zní: Neení.

Správně navržené řešení hromosvodu (jímací soustavy, počtu svodů, kontroly dostatečné vzdálenosti) by mělo být provedeno podle souboru českých technických norem ČSN EN 62305 [9] až [12] (viz výše uvedený popis, např. počet svodů by měl být stanoven na 30).

Při rekonstrukci hromosvodu nebo vnitřní instalace supermarketu, anebo posoudí-li revizní technik, že skutečná rizika stavby se zvýšila natolik, že by mohlo dojít k ohrožení osob nebo majetku, měl by být hromosvod zrekonstruován podle souboru norem ČSN EN 62305 [9] až [12]. Jímací soustava by mohla být navržena jako mřížová s oky o rozměrech 10 × 10 m (třída LPS II). Aktivní jímáč by měl být posouzen jako jímací tyč o délce 5 m (délka aktivního jímáče včetně hlavice 5 m). Počet svodů by měl být doplněn o 29 svodů. Vzdálenost mezi sousedními svody bude 10 m. Dostatečná vzdálenost s vychází pro dané zadání ve svislém směru 0,35 m (pro tuhý materiál) a ve vodorovném směru 0,17 m (pro vzduch).

Z výsledku výpočtu je zřejmé, že v praxi je možné splnit dané izolační vzdálenosti mezi hromosvodní ochranou a vnitřními instalacemi tak, aby nedošlo k ohrožení osob ani majetku.

Závěr

Soubor norem ČSN EN 62305 [9] až [12] připouští použití jímací tyče na principu ESE pro návrh jímací soustavy, ale musí být vzaty v úvahu jen jejich fyzické rozměry – tedy použít je jen jako klasické jímací tyče bez jejich „vylepšené účinnosti“.

Literatura:

- [1] *Geschichte der Elektrotechnik* 20. VDE Verlag GmbH, Berlin, říjen 2004.
- [2] LICHTENBERG, G. CH.: *Verhaltensregeln bei nahen Donnerwettern*. 1778.
- [3] REIMARUS, J. A. H.: *Vorschriften zur Blitzableitung*. 1794.
- [4] *Die Blitzgefahr Nr. 1*. Julius Springer Verlag, Berlin, 1891, 5., nezměnná kopie faksimile, 17. červen 1990.
- [5] GARY, C.: *La foudre*. Masson, Paříž, 1999, ed. 2.
- [6] CHRZAN, K.: *Untersuchungen an Early Streamer Emission-Fangstangen*. Elektrotechnische Zeitschrift, 2/2005.
- [7] EN 62305-1 až 4:2006-03: *Protection against lightning*.
- [8] IEC 62305-1 až 4:2006-01: *Protection against lightning*.
- [9] ČSN EN 62305-1:2006-11: *Ochrana před bleskem – Část 1: Obecné principy*.
- [10] ČSN EN 62305-2:2006-11: *Ochrana před bleskem – Část 2: Řízení rizika*.
- [11] ČSN EN 62305-3:2006-11: *Ochrana před bleskem – Část 3: Hmotné škody na stavbách a ohrožení života*.
- [12] ČSN EN 62305-4:2006-11: *Ochrana před bleskem – Část 4: Elektrické a elektronické systémy ve stavbách*.
- [13] ČSN 34 1390:1969-01: *Předpisy pro ochranu před bleskem*.
- [14] NFC 17-102:1995-07: *Protection of structures and of open areas against lightning using early streamer emission air terminals*.
- [15] STN 34 1391:1998-06: *Ochrana před bleskem. Aktivně bleskozvody*.

☒

Odborný veletrh belekto 2008

Termín: 15. až 17. října 2008

Místo: Výstaviště Messe Berlin, Německo
V polovině října se v Berlíně koná odborný veletrh belekto (<http://www.belekto.de>), zaměřený na elektroniku, elektrotechniku a osvětlení. Tento veletrh je místem pro setkání a kontaktním fórem pro celý obor elektro. Jeho úspěch spočívá v otevření vý-

chodoevropských trhů, a odráží tak velkou poptávku v oblasti elektrotechniky v nových polkových zemích. Vedoucí průmyslové firmy, jakož i spolupráce s nejvýznamnějšími oborovými svazy zaručují vysokou úroveň vystavovatelů. Cílovou skupinu tvoří firmy zaměřené na osvětlovací techniku, instalátorskou techniku, obnovitelnou energii, měřicí

a regulační techniku, informační a komunikační zařízení, nízkonapěťová spínací zařízení a bezpečnostní techniku.

Další informace u zastoupení Messe Berlin v ČR na:

tel.: 221 490 310

e-mail: messe1@dtihk.cz