



Hladiny ochrany pred bleskom podľa STN EN 62305

Všeobecne

Aj keď sú v Slovenskej republike v súčasnosti platné dve normy pre zriaďovanie vonkajšej ochrany pred bleskom a norma STN 34 13 91 je ešte stále v platnosti, odpoveďou na otázku o aktuálnosti tejto národnej normy je jednoznačné „NIE“. Táto norma v súčasnosti nezodpovedá aktuálnemu stavu techniky a princíp, na ktorom je postavená funkčnosť vonkajšej ochrany v zmysle tejto normy, je v rozpore s novým medzinárodným súborom noriem IEC 62305 1 až 4. Tento nový medzinárodný súbor noriem je na Slovensku platný od 1. 11. 2006 pod označením STN EN 62305 časť 1 až 4.

Cieľ ochrany

V privatej oblasti je čistá materiálna ochrana vecí rozhodujúcim prvkom posudzovania nutnosti systému ochrany pred bleskom. V komerčnej oblasti, napr. v priemysle či administratívne, je rozhodujúcim faktorom dostupnosť a neprerušená prevádzka systémov.

V mnohých prípadoch sa, bohužiaľ, systém ochrany pred bleskom definuje len ako opatrenie vonkajšej ochrany pred bleskom. Systém ochrany pred bleskom pritom pozostáva z „vonkajšej a vnútornej ochrany pred bleskom“. Rozsah opatrení vnútornej ochrany pred bleskom hlavne pri väčších systémoch často presahuje opatrenia vonkajšej ochrany pred bleskom, a to tým viac, čím viac elektroniky sa nachádza v budove. Po zvážení aspektov bezpečnosti a nákladov (ak nie je nutné zohľadniť iné podmienky, napr. zo strany úradov), sa rozhodne, ktorá ochranná úroveň vyhovuje požadovanému cieľu ochrany a vlastník spolu s projektantom definuje cieľ ochrany.

Právne aspekty

Stavebná legislatíva určuje, pre ktoré stavby zákon vyžaduje systém ochrany pred bleskom. Zjednodušená formulácia, napr. Budovy, pri ktorých podľa ich polohy, typu, použitia môže ľahko dôjsť k úderu blesku alebo úder blesku môže mať za následok veľké škody, treba zabezpečiť účinnú ochranou pred bleskom, opisuje požiadavku len hrubo. V normách a vyhláškach sa potom ďalej upravuje, pre ktoré typy budov je skutočne potrebný systém ochrany pred bleskom. Sú to napr. obchodné domy, reštaurácie, školy, nemocnice, výškové domy a špeciálne budovy podľa určenia stavby.

Aké zmeny priniesol súbor noriem STN EN 62305

- triedy ochrán pred bleskom (LPL)
- predpisy pre vonkajšiu ochranu pred bleskom
- predpisy pre uzemňovacie systémy a uzemňovače
- vyrovnanie potenciálov v ochrane pred bleskom
- určenie dostatočnej vzdialenosti

Súbor noriem STN EN 62305 platí pre projektovanie a zriaďovanie systémov ochrán pred bleskom pre všetky typy objektov. Opisuje hlavné opatrenia, ktoré musia byť realizované na vonkajšej strane budovy (zachtávacia sústava, zvody, uzemňovacia sústava), a tie, ktoré musia byť realizované vnútri budovy (vyrovnanie potenciálov v ochrane pred bleskom).

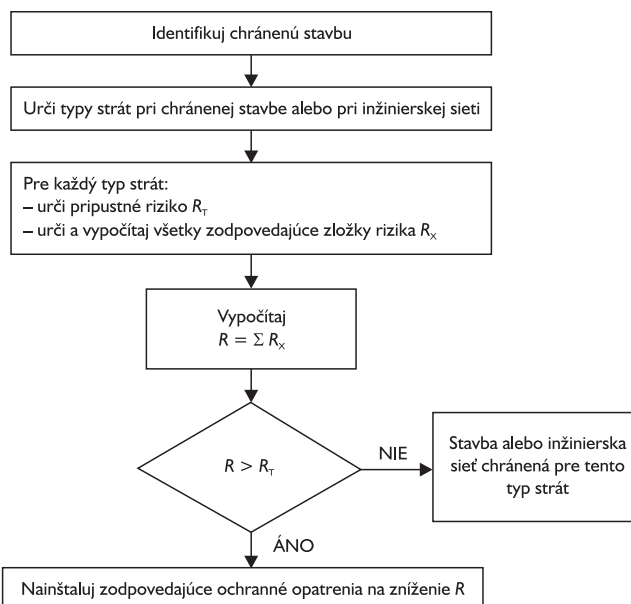
Čo musí byť vypracované pred návrhom ochranných opatrení na ochranu pred účinkami blesku a ich technického riešenia?

Vypracovaniu vykonávacieho projektu a návrhu technického riešenia systému ochrany pred bleskom (ďalej len LPS – Lighting Protection System) a následnej realizácii musí predchádzať vypracovanie analýzy rizika pre daný objekt. Výsledkom tejto analýzy je zadefinovanie po-

trebnej hladiny ochrany pred bleskom (ďalej len LPL – Lighting Protection Level) a potrebných ochranných opatrení pre daný objekt, aby sa dosiahla tolerovateľná hodnota rizika škôd pri zásahu bleskom. Metodika a postup výpočtu rizika sú stanovené v STN EN 62305-2 a hodnoty tolerovateľných rizík v tabuľke 7 tejto normy. Postup vyhodnotenia potreby ochrany je uvedený na obr. 1.

typy straty	R_T (rok ⁻¹)
strata ľudského života alebo trvalé poškodenie	10^{-5}
strata služby pre verejnosť	10^{-3}
strata kultúrneho dedičstva	10^{-3}

Tab.1 Typické hodnoty prípustného rizika R_T



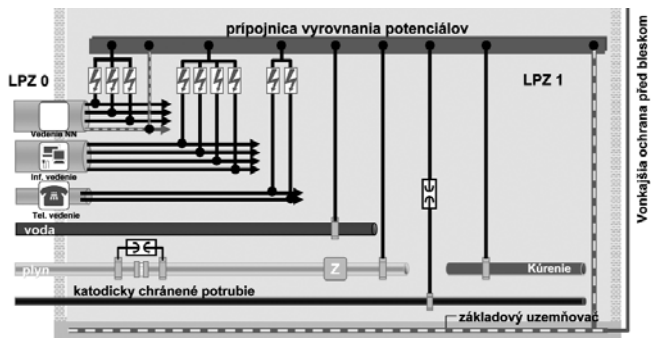
Obr.1 Postup vyhodnotenia potreby ochrany

Táto analýza je základným podkladom pre projektanta, ktorý navrhne konkrétne technické riešenie systému LPS na dosiahnutie potrebnej hladiny LPL a tolerovateľného rizika stanoveného touto analýzou. Vypracovanie analýzy rizika vyžadujú okrem iných hlavne paragraf 3, 4 a 5, článok 2, odstavec c, paragraf 6, článok 1, odstavec c zákona č. 124 z februára 2006.

Z uvedeného vyplýva, že výpočet rizika musí byť neoddeliteľnou súčasťou stavebnej dokumentácie a že projektant elektrotechnik ju potrebuje na navrhnutie systému LPS ako základný podklad, aby mohol začať navrhovať technické riešenie LPS potrebnej triedy. Pozn.: Pre rôzne hladiny LPL treba navrhovať rôzne triedy systému LPS.

Vyrovnanie potenciálov v ochrane pred bleskom

Súbor noriem STN EN 62305 požaduje vyrovnanie potenciálov v ochrane pred bleskom pre všetky vodivé systémy vstupujúce z vonku do budovy (napr. kovové potrubia, energetické a informačno-technické systémy). Táto požiadavka vyplýva s STN EN 62305-3, článok E.6.2.2. a STN EN 62305-4 z článkov 6.2.3, 6.2.4, 6.2.5. V norme je opísaná veľmi podrobne a jednoznačne sa odporúča ako základný funkčný princíp vnútorného systému ochrany. Požiadavka vyrovnania potenciálov v ochrane pred bleskom sa realizuje priamym pripojením všetkých kovových systémov a nepriamym pripojením všetkých systémov pod prevádzkovým napätím cez zvodič bleskových prúdov.



Hlavné vyrovnanie potenciálov v ochrane pred bleskom pre všetky vedenia vstupujúce do objektu

Použitie vodiče bleskových prúdov treba voliť podľa parametrov bleskového prúdu určenej triedy ochrany pred bleskom a nie podľa ceny vodiča. Treba zdôrazniť, že vyrovnanie potenciálov v ochrane pred bleskom treba realizovať čo najbližšie k miestu vstupu do budovy. Realizáciou tejto požiadavky sa zabezpečí, že žiadny čiastkový bleskový prúd sa nedostane do systému a nevyvolá neprípustné rušenia na ostatných elektrických systémoch. V rastúcej miere preto rozvodné závody (ZES, SSE, VSE) povolujú inštaláciu vodičov bleskového prúdu na báze iskrička pred elektromerom. Na to prijali podnikovú normu energetiky PN 33 2000-5.

Maximálnu efektivitu navrhovaných ochranných opatrení vyplývajúcich z analýzy rizika možno dosiahnuť len vtedy, keď sa ochranné opatrenia navrhujú v raných fázach projektovania a výstavby objektu. Netreba hádam zdôrazňovať, že takýto projekt musí vypracovať odborník v ochrane pred bleskom tak, ako to vyžaduje aj samotný súbor noriem STN EN 62305.

Jiří Kroupa

e-mail: j.kroupa@dehn.sk

50