

## **Konec normy ČSN 34 13 90, aneb analýza rizik ušetří zbytečné náklady na ochranu.** RNDr. Jozef Dudáš, [www.svodice.cz](http://www.svodice.cz), [www.lpsdesigner.cz](http://www.lpsdesigner.cz)

Od 1.11.2006 tj. zhruba dva a čtvrt roku platí nový soubor norem o ochraně před bleskem ČSN EN 62305 „Ochrana před bleskem“. Souběžně s ním zůstala v platnosti původní norma ČSN 341390 "Předpisy pro ochranu před bleskem". Normotvůrci tím dali možnost stavby vyprojektované a/nebo započaté před schválením nových norem ukončit bez případné ekonomicky náročné přestavby vnější a vnitřní ochrany před bleskem podle původní normy.

Pro projekční a dodavatelské firmy to ale znamenalo, že stavby započaté po tomto datu měly být plánované podle nových platných norem a ne podle norem s časově omezenou platností. Nedodržení nových platných norem kromě jiných možných komplikací může znamenat pro investora při kolaudaci po 31.1.2009 neodsouhlasení ochrany před bleskem a možné zdržení uvedení do provozu spojené s nutností uvedení LPS do souladu s platnou normou (v této době už jedinou) a s dalšími náklady spojenými s tímto zdržením. Investor tyto ztráty logicky přesune na dodavatele, co je způsobil (projekční firmu).

Nyní po 1.2.2009 nezbyvá než při projektování LPS postupovat podle souboru platných norem tj. podle ČSN EN 62305 „Ochrana před bleskem“. Tento soubor norem neznamená vždy zvýšení nákladů na LPS. Právě analýza rizik podle 2. části tohoto souboru norem umožňuje optimalizovat náklady a započíst takové ochranné faktory, které už ve stavbě existují, jako jsou protipožární opatření, opatření proti dotyku s nebezpečným napětím apod.. Analýzu rizik provedeme jednoduše pomocí programu např. LPSDesigner-Rizika. Tento program nás sám provede zadáváním potřebných dat, interpretací výsledků a úpravou kritických parametrů. Analýza rizik je nezbytnou součástí projektu ochrany před bleskem i revizní zprávy LPS.

Jako vždy, když se objeví nová norma, tak i v tomto případě se naši interpreti, kteří popřeli smysl normy tj. analýzu rizik pro každý objekt, která slouží jako východisko pro určení potřebné ochrany. Tito „odborníci“ vydávají seznamy budov, kde určí třídy LPS pro jednotlivé typy budov bez ohledu na bouřkovou aktivitu v místě stavby, bez ohledu na jejich umístění v terénu (roviny, vrchol kopce) a v zástavbě, bez ohledu na charakter vstupujících inženýrských sítí i bez ohledu na vlastní konstrukci staveb. Původem těchto seznamů je přání pojišťoven, aby každá stavba byla chráněna, co nejvíce, bez ohledu na fyzikálně-technické i ekonomické zdůvodnění. Při takovém přístupu k ostatním částem stavby, by ceny staveb stoupli na několiknásobek běžných současných cen.

Uvedeme zde výčet parametrů stavby, které mají vliv na výsledné riziko a zpětně pak určují požadavek na úroveň ochrany před bleskem. Určují třídu LPS a požadavek na instalaci svodičů na jednotlivé sítě vstupující do stavby. Těmi nejdůležitějšími parametry jsou:

- počet úderů blesku za rok na km<sup>2</sup> v daném místě
- postavení stavby v krajině a v zástavbě
- rozměry stavby
- vstupující inženýrské sítě, jejich délka, charakter (kabelové, nadzemní) a vazba na další objekty
- konstrukce stavby, stínící vlastnosti střechy a zdí, izolační vlastnosti podlah a možné rozčlenění stavby na zóny s různým charakterem rizika z blesku
- požární zatížení, protipožární opatření, úroveň paniky při evakuaci
- zvláštní rizika např. nebezpečí výbuchu
- kabelové trasy, jejich stínění a vznik indukčních smyček
- v neposlední řadě se musí určit možné ztráty na lidských životech, veřejných službách, ekonomické ztráty a ztráty na kulturním dědictví.

Výpočtem jednotlivých rizik tj. rizika ztráty na lidských životech, rizika ztráty veřejných služeb, rizika ekonomických ztrát a rizika ztrát na kulturním dědictví zjistíme, zda vůbec je v daném případě ochrana LPS potřebná. V případě, že ano, spočítáme pomocí další analýzy, jaká třída venkovní LPS je potřebná a zda a jaký stupeň ochrany před přepětím je potřeba nasadit na vstupující inženýrské sítě. U nasazení svodičů rozlišují normy mezi případy, kdy svodiče nejsou vyžadovány, kdy jsou vyžadovány pouze svodiče bleskových proudů na vstupu a kdy je potřeba koordinovaná ochrana daného typu sítě.

Analýza rizik dle norma ČSN EN 620305-2 umožňuje navíc objekt rozčlenit do zón, které se odlišují charakterem rizik a v každé z těchto zón přijímat specifická ochranná opatření. Rozčlenění objektu na „rizikové“ zóny umožní ochranu podstatně zjednodušit a zlevnit. V žádném případě neplatí, jak se často píše v článcích i v internetových diskusích, že požadavky nové normy prodraží instalaci ochrany před bleskem. Právě naopak: důkladná analýza rizik v každém konkrétním případě umožní ochranu optimalizovat včetně toho, že odhalí případy, kdy žádnou ochranu není potřeba instalovat. Podmínkou je ovšem použít aktuální data o bleskové aktivitě v místě a úplnou nezjednodušenou analýzu, umožňující členění inženýrských sítí na sekce a budovy na zóny podle charakteru rizik.

Další ušetření nákladů na stavbu vnější ochrany přinese použití metody valící se koule zejména u členitých staveb a staveb v husté městské zástavbě. V takových případech může být značná část objektu chráněna polohou. Tyto polohou chráněné části, které nevyžadují stavbu vnější ochrany před bleskem odhalí program LPSDesigner-Metoda valící se koule. Metoda je založena na geometricko-elektrickém modelu blesku. Spočívá v tom, že koule o poloměru 20 až 60m (podle úrovně ochrany před bleskem LPL) se při svém odvalování po stavbě a okolí nesmí dotknout nechráněné části objektu. Může se dotknout pouze vnější LPS nebo země. Zároveň platí, že prostor pod koulí, která se opírá např. o půdu a zeď budovy, je chráněný před přímým úderem blesku (zóna bleskové ochrany LPZ 0<sub>B</sub>).

Právě u členitějších objektů vznikají rozlehlé plochy, kterých se koule nemůže dotknout, a na kterých se tudíž nemusí budovat vnější ochrana. Proto nám aplikace této metody ušetří investice. Na obrázku „továrny“ níže je potřeba chránit pomocí vnější LPS pouze červeně označené plochy. Metoda valící se koule je dle normy ČSN EN 605-3 základní metodou pro návrh vnější LPS. Metoda ochranného úhlu a metoda ochranné mříže jsou metody odvozené.

Požadavky nových norem ČSN EN 602305 zdraží ochranu před bleskem pouze v odůvodněných případech. Důkladná aplikace úplné analýzy rizik s použitím aktuálních dat bleskové aktivity umožní projektování ochrany před bleskem optimalizovat a najít efektivní a zároveň nejlacinější řešení.