

Nové normy na ochranu pred bleskom (3)

V minulom čísle sme písali o medzinárodnom súbore noriem EN 62 305 časť 1 až 4. V tomto čísle sa odkloním od konkrétnych technických riešení, čím chcem reagovať na množstvo otázok čitateľov alebo účastníkov prednášok a školení k problematike ochrany pred bleskom a prepätím.

Nie je pochýb o tom, že členstvo Slovenskej republiky v CENELEC-u nás zaväzuje dodržiavať európske a medzinárodné technické štandardy. Platnosť národných technických noriem je nadradená európskej a medzinárodnej normalizácii len v tom prípade, ak danú problematiku európske a medzinárodné normy neriešia alebo národná norma v danej krajine požaduje vyššie bezpečnostné štandardy ako európska alebo medzinárodná norma.

Na školeniach k problematike ochrany pred bleskom a prepätím sa často stretávam s otázkou o platnosti STN 34 13 90 Ochrana pred bleskom a STN 34 13 91 Aktívny bleskozvod. V ďalších riadkoch by som do tejto problematiky rád vniesol viac svetla a objasnil odbornej verejnosti niektoré nejasnosti.

Rád by som veril tomu, že už je len veľmi málo elektrotechnikov, ktorí ešte nezaregistrovali, že od 1. 11. 2006 platí v Slovenskej republike nová norma STN/EN 62305 Ochrana pred bleskom, ktorá má 4 časti. Táto norma rieši ochranu pred bleskom komplexne a vysvetľuje, že vybudovanie spoľahlivej ochrany pred bleskom znamená vybudovanie funkčného systému, nielen bleskozvodu. Atmosférický výboj (blesk) má tepelné, mechanické, elektrické a elektromagnetické účinky. Aby sme zabránili škodlivým vplyvom týchto účinkov na chránený objekt, elektrické zariadenia a živé organizmy (ľudia, hospodárske zvieratá), musíme prijať systémové opatrenia. Musíme teda riešiť ochranu pred bleskom koncepčne a v samostatnom prevádzkovom súbore v zmysle STN/EN 62305. V časti 1 sa dozvieme o účinkoch blesku na objekty a elektrické zariadenia, ktoré potrebujeme chrániť, o jeho energii, o tvaroch vln prúdu a napätia pri atmosférickom výboji. V časti 2 je uvedený postup na výpočet rizika a možných škôd pri zásahu blesku do objektu alebo do jeho blízkosti, ktorý potrebujeme chrániť. Výsledkom aplikácie tejto časti normy je definovanie tolerovateľného rizika pre daný objekt a stanovenie úrovne ochranných opatrení (LPL – Lightning Protection Level), ktoré treba na objekte vykonať. Tieto opatrenia sa skladajú z vonkajších (bleskozvod) a vnútorných (vnútorné vyrovnávanie potenciálov na všetkých elektricky vodivých predmetoch). Prvý krok je teda analýza rizika a zaradenie objektu do triedy ochrany pred bleskom. Táto analýza musí byť súčasťou technickej správy prevádzkového súboru ochrana pred bleskom.

Vonkajšie opatrenia a zásady pre ne sú definované v časti 3. STN/EN 6230-3 nám teda určuje technické štandardy pre stavbu bleskozvodu a kritériá, ktoré treba dodržiavať pre jednotlivé úrovne LPL. Staré normy STN 34 13 90 Ochrana pred bleskom a STN 34 13 91 Aktívny bleskozvod sú vo viacerých bohoch v rozpore s STN/EN 62305-3 a svojou filozofiou nezapadajú do koncepčného riešenia ochrany pred bleskom podľa STN/EN-62305. Len projektant, ktorý nerozumie danej problematike alebo vedome túto problematiku podceňuje, neupozorní investora na potrebu koncepčného riešenia ochrany pred bleskom. Projekčná príprava ochrany pred bleskom už dávno nie je len výkres s vedeniami bleskozvodu na objekte. Bohužiaľ, stále sa s takýmito projektmi stretávame. Málokto projektant si uvedomuje, že návrh ochrany pred bleskom vyžaduje úzku spoluprácu všetkých profesií na stavbe a že vo svojom projekte musí zadefinovať požiadavky na stavebnú časť a na projektantov všetkých metalických inštalácií v budove. Od kúrenia cez plyn až po NN, MaR a IT technológie. Takýto projekt vie vyhotoviť len projektant, ktorý danú problematiku dokonale ovláda.

Koncepčný prístup je potrebný hlavne pri projektovej príprave nových objektov. Takýto prístup v konečnom dôsledku vyústi do účinnej ochra-

ny objektu a vo väčšine prípadov aj k ekonomickým úsporám pri budovaní takéhoto systému ochrany. Vonkajšie opatrenia (bleskozvod) majú funkčné prepojenie aj na vnútorný systém ochrany, ktorý je definovaný v STN/EN 62305-4. Tieto dve časti sa nemôžu teda riešiť samostatne a už vôbec nie viacerými projektantmi.

Z uvedeného teda jasne vyplýva, že riešenie vonkajšej ochrany podľa starých noriem STN 34 13 90 Ochrana pred bleskom a STN 34 13 91 Aktívny bleskozvod je technicky nedostatočné a je narušená funkčnosť celého systému ochrany pred bleskom.

Keď pôjdeme dôsledne po riešení ochrany pred bleskom aj pred zavedením do platnosti novej medzinárodnej normy IEC/EN 62305, dostaneme sa k výsledku, že ochranu pred bleskom projektanti u nás zanedbávali už niekoľko rokov a normy k tejto problematike sledovali, študovali a aplikovali len minimálne. Prax je aj taká, že sa dali ovplyvniť obchodnými a nie technickými argumentmi od predajcov, napr. aktívnych bleskozvodov a podľahli tlaku investorov o čo najlacnejšie riešenia. Neuvedomujú si však, že na projektovej dokumentácii je kolónka zodpovedný projektant a v tej je ich meno. Aby som teda vysvetlil svoje tvrdenie o nedôkladnom a neprofesionálnom prístupe projektantov, dovoľm si teda uviesť niekoľko faktov a objasniť súvis medzi vonkajšou a vnútornou ochranou pred bleskom a prepätím aj v normách pred zavedením do platnosti STN/EN 62305. Tu sa tiež ponúka otázka, kde boli kompetentné osoby z inštitúcií, ktoré majú dodržiavanie technických predpisov kontrolovať. Mám na mysli IBP, TI, stavebné úrady, požiarnikov a pod.

Možné sú dve odpovede, z ktorých ani jedna nie je uspokojivá. Prvá je, že technicky neboli tieto inštitúcie dostatočne fundované a samy nie sú v tejto problematike doma. Alebo ak nechceme pochybovať o ich odborných znalostiach, ostáva len možnosť, že túto problematiku podceňujú a vedome prehliadajú nedodržiavanie medzinárodných technických štandardov, k ktorých dodržiavaniu sa Slovenská republika zaviazala. Určite už je len veľmi málo takých projektantov, ktorí spochybňujú potrebu ochrany pred prepätím vyvolaným atmosférickým výbojom (bleskom). Potrebu ochrany im priamo predpisuje základná norma STN EN 33 2000-1. Tu je však len vyslovená požiadavka potreby ochrany. Konkrétne princípy boli uvedené v norme STN/EN 61312-1.

STN/EN61312-1 definovala to, čo definuje terajšia STN/EN 62305-4. Teda to, o čom projektanti rozvírili diskusiu, že je nové, tak to nové nie je. Tieto technické požiadavky tu boli už od roku 2001. Kde boli kompetentné inštitúcie a kontrolné orgány, keď dopustili, aby sa vedome tieto technické predpisy nedodržiavali? Bolo to v ich nevedomosti alebo alibistickom postoji, že veď mám ešte v platnosti STN 34 13 90 a všetko je v poriadku. V poriadku možno pre papier, ale určite nie pre dostatočnú správnosť technického riešenia a dostatočnú ochranu a bezpečnosť pri ochrane elektrických zariadení a osôb alebo hospodárskych zvierat. Pri všetkej úcte k projektantom musím však konštatovať, že túto normu poznalo, malo naštudovanú a aplikovalo ju len veľmi málo projektantov. Niektorí ani dodnes nezaregistrovali, že takáto norma existovala a platila. Prepäťové ochranné prvky však viacerí z nich veselo projektovali. Ako? Podľa čoho? No predsa podľa toho, ako im poradil kolega projektant, alebo podľa nejakej naštudovanej príručky, ktoré sa tešia veľkej obľube medzi projektantmi. Tieto tzv. „kuchárky“, ako ich sami radi nazývajú, však nemôžu nahradiť technickú normu a nemôžu komplexne a dôkladne objasniť danú problematiku. Problematika ochrany pred bleskom a prepätím je minimálne na týždňové



školenie a aj po absolvovaní takéhoto školenia bude musieť pri konkrétnom projekte projektant siahnuť po možnosti konzultovať správnosť navrhnutého riešenia zo skúsenejším kolegom. Ak by si teda projektant uvedenú normu naštudoval, zistil by, že ochrana, ktorú naprojektuje, bude skutočne funkčná len vtedy, ak bude súčasťou systému ochrany a ak bude vybudovaná aj vonkajšia ochrana.

Norma STN/IEC 61312-1 hneď v úvode a v článkoch 3.2. a 3.4.1.1 upozornila, že vnútorná ochrana bude funkčná za predpokladu, že vonkajšia ochrana a uzemnenie bude prevedené v zmysle normy IEC 61024-1. IEC 61024 nie je nič iné ako terajšia norma STN/EN 62305-3. Čiže zavedením do platnosti STN/EN 62305 sa nezaviedlo nič nové, len sa celá problematika zhrnula do jednej ucelenej normy, ktorá má zatiaľ štyri časti. Piata časť sa pripravuje. Ako vidíme, pri návrhu technicky správnej a funkčnej ochrany pred bleskom sa už niekoľko rokov nemala použiť STN 341390 napriek tomu, že jej platnosť nebola oficiálne zrušená. Technicky už bola niekoľko rokov nevyhovujúca.

Ďalšou diskutovanou témou je téma aktívnych bleskozvodov. Podkladom pre vznik STN 341391 bola francúzska norma. Tá napriek snahám francúzskych výrobcov aktívnych bleskozvodov nikdy nemala podporu v medzinárodnej normalizácii. Vzhľadom na nedostatočné argumenty pri preukazovaní účinnosti funkčnosti aktívnych zachytávačov medzinárodná normalizácia považuje takúto ochranu za nedostatočnú, a preto neexistoval, neexistuje a ani v najbližšej budúcnosti nebude existovať medzinárodná norma IEC alebo EN, ktorá by riešenie vonkajšej ochrany pred zásahom blesku aktívnym bleskozvodom považovala za dostatočné. Táto norma a takisto aj slovenská STN 341391 sú v priamom rozpore s IEC/EN 62305-3. Medzinárodná inštitúcia združujúca odborníkov v problematike ochrany pred bleskom z celého sveta ICPL (International Club Lightning Protection) oficiálne vyzvala Francúzsko k zrušeniu tejto národnej normy. Fotokópia výzvy je k dispozícii u autora článku.

Základné rozdiely sú napr. v definovaní ochranného priestoru, v požiadavkách na potrebný počet zvodov a pod. Vonkajšia ochrana (bleskozvod) navrhnutá podľa STN 341390 alebo STN 341391 teda nevyhovuje požiadavkám z STN/EN 62305-3 a nevyhovovala ani požiadavkám IEC 61024-1. Ak teda vonkajšia ochrana nespĺňa požiadavky na vonkajšiu ochranu, ktorá je súčasťou ucelenej koncepcie a systému, narušil som funkčnosť a spoľahlivosť celého systému. Projekt, ktorý rieši vonkajšiu ochranu aktívnym bleskozvodom, môžeme považovať za projekt, ktorý je na nízkej technickej úrovni a v rozpore s STN/EN 62305. Projektant, ktorý sa pod takýto projekt podpíše ako zodpovedný projektant, takto svojím podpisom potvrdí svoju nízku technickú znalosť problematiky ochrany pred bleskom a nízku znalosť technických noriem. Argument, že normy STN 34 13 90 Ochrana pred bleskom a STN 34 13 91 Aktívny bleskozvod sú ešte platné, je nedostatočný na obhájenie spoľahlivého technického riešenia. Riešenie ochrany pred bleskom podľa STN 341390 a STN341391 už s profesionálnym a technicky správnym a funkčným riešením nemá nič spoločné. Spomínané normy majú obmedzenú platnosť pre potreby údržby a pravidelných odborných prehliadok pre existujúce bleskozvody do februára 2009, neplatia pre projektovanie ochrany pred bleskom a projekty, ktoré boli vyhotovené po 1. 11. 2006.

Ak sa na existujúcom objekte vykonáva rekonštrukcia, potrebujeme projektovú dokumentáciu aj dokumentáciu, ktorá rieši ochranu pred bleskom. Teda dokumentáciu v zmysle STN/EN 62305. Ak to teda trochu zjednoduším, nie je to už len pár čiarok bleskozvodu, ale samostatný prevádzkový súbor. Ten už musí vypracovať projektant, ktorý tomu naozaj rozumie, a takýto projekt musí byť, samozrejme, aj inak ohodnotený ako spomínaných pár čiarok, ktoré boli väčšinou „prišupnuté“ k NN inštalácii alebo k prípojke NN. Samostatný projekt neznamená, že technické riešenie bude finančne nákladnejšie. STN/EN 62305 rozlišuje integrované a izolované bleskozvody. Na väčšine novobudovaných priemyselných objektov možno pre bleskozvod využiť za určitých okolností všetky kovové stavebné prvky. Projektant len definuje stavbárovi čo, kde a ako má byť vodivo spojené a nepotrebuje inštalovať niektoré časti bleskozvodu, keď ich vlastne má v stavbe.

To však vyžaduje spomínanú úzku spoluprácu projektanta ochrany pred bleskom, stavebného projektanta, dôslednú kontrolu a zdokumentovanie, že požadované vodivé prepojenia boli vykonané podľa požiadaviek projektanta ochrany pred bleskom.

V budúcich číslach budem pokračovať opäť k technickej stránke tejto problematiky. V prípade potreby osobnej alebo telefonической konzultácie je autor článku k dispozícii.



DEHN + SÖHNE

Jiří Kroupa
Člen Technickej komisie 43 pri SÚTN
e-mail: info@dehn.sk
<http://www.dehn.sk>

30



www.atpjournalsk

List, v ktorom Medzinárodná inštitúcia združujúca odborníkov v problematike ochrany pred bleskom z celého sveta ICPL oficiálne vyzvala Francúzsko k zrušeniu normy NF C 17-102 je k nahliadnutiu na našej internetovej stránke www.atpjournalsk pri linku tohto článku

International Conference on Lighting Protection