

Praktické skúsenosti z aplikácie nových noriem pre bleskozvody v praxi

Tibor HANKO, Slovenský elektrotechnický zväz - Komora elektrotechnikov Slovenska

V príspevku sa pokúsim podať ucelený prehľad o problematike ochrany pred bleskom, o stanovení potreby jej zriadenia a/alebo vynechania na objektoch a skúsenosti z praxe po zavedení medzinárodných noriem súboru 62305.

Získavaním nových informácií a objavov sa vyvíja každá oblasť nášho života. Ani ochrana pred bleskom nie je výnimka. To čo bolo kedysi pokladané za dostatočné dnes už nestačí a treba sa k ochrane pred bleskom postaviť trochu inak ako pred 50-timi rokmi. Často počúvam od “odborníkov” s X-ročnou praxou odmietajúcich akceptovať čokoľvek nové a neochotných sa niečo nové učiť “argument”, že blesk je taký istý v minulosti ako aj dnes, tak načo také zložité výpočty a toľko nových prvkov. Čo stačilo kedysi, musí stačiť aj teraz... (zaujímavé ale je, že napr. k používaniu prúdových chráničov sa tak odmietavo ako k súboru noriem STN EN 62305 nestavajú a chrániče používajú - ale aj tu sa nájdú rezervy).

Na to existuje jednoduchá odpoveď: Blesk je síce rovnaký, ale jeho účinky na dnešné zariadenia majú podstatne horšie dopady ako na zariadenia vyrábané kedysi. Je to dané citlivosťou moderných elektronických zariadení. Predtým platné normy nerátali s takým rozsiahlym rozšírením citlivej elektroniky použitých v budovách ako je teraz, keď elektronika v podstate riadi všetky zložky nášho života. Kedysi používané elektrónky nemali s krátkodobým prepätím o hodnote niekoľkých kV žiadny problém, dnešné mikroprocesory spoľahlivo zničí aj prepätie v rádoch stoviek voltov. Bleskozvod podľa starej normy slúžil iba na zvedenie bleskového prúdu do zeme, na ochranu pred požiarom a mechanicky chránil stavbu pred poškodením statiky. Túto jeho funkciu vlastne dnes prebral vonkajší LPS, ktorý je jednou časťou z komplexnej ochrany pred bleskom. Najčastejšou chybou je pripisovanie rovnosti medzi výrazmi **bleskozvod a ochrana pred bleskom**.

STN 34 1390 sa vôbec nezaoberala následnými prepäťovými javmi od priamych zásahov blesku a ani od zásahov blesku v blízkosti stavby a tým ani ochranou citlivej elektroniky (v čase tvorby a platnosti normy takáto elektronika neexistovala). Preto ani neposkytuje mieru ochrany adekvátnu súčasným požiadavkám.

Hlavný rozdiel v návrhu ochrany pred bleskom podľa starých a “nových” noriem (náročky v úvodzovkách, lebo pri 9 rokoch platnej normy určite nemôžeme vraviť ako o novej) je v tom, že kým podľa STN 34 1390 boli hlavným kritériom na návrh bleskozvodu vonkajšie rozmery, tak podľa súboru STN EN 62305 sa celá stavba posudzuje komplexne a vo výpočte analýzy rizika sa zohľadňujú viaceré faktory. Napr. rozmery objektu, jeho poloha v krajine, okolité objekty, intenzita búrkovej činnosti v danej lokalite, počet osôb

nachádzajúcich sa v objekte, vstupujúce inžinierske siete, materiály z akých je objekt zhotovený, ako je zabezpečená ochrana pred požiarom, ochrana pred úrazom, ekonomické, kultúrne a spoločenské ocenenie objektu.

Ochrana pred bleskom riešia nasledovné normy:

- STN 34 1390:1969-01 Elektrotechnické predpisy STN. Predpisy na ochranu pred bleskom (29. 1. 1969 - 1. 2. 2009) nahradila ju norma STN EN 62305-3:2007-05
- súbor **STN EN 62305** platí od roku 2006
- **STN EN 62305-1:2012-04-01** Ochrana pred bleskom. Časť 1: Všeobecné princípy
- **STN EN 62305-2:2013-05-01** Ochrana pred bleskom. Časť 2: Manažérstvo rizika
- **STN EN 62305-3:2012-06-01 + STN EN 62305-3/O1: 2012-11-01** Ochrana pred bleskom. Časť 3: Hmotné škody na stavbách a ohrozenie života
- **STN EN 62305-4:2013-02-01** Ochrana pred bleskom. Časť 4: Elektrické a elektronické systémy v stavbách

Aktívne bleskozvody riešia nasledovné normy:

- STN 34 1391:1998-06-19 Elektrotechnické predpisy. Výber a stavba elektrických zariadení. Ochrana pred bleskom. Aktívne bleskozvody (zrušená 1. 3. 2014) nahradila ju STN 341398
- **STN 341398:2014-03-01** Ochrana pred účinkami blesku. Aktívne bleskozvody

Čo sa týka platnosti súboru noriem STN EN 62305 (1, 2, 3, 4), tá je definovaná v STN EN 62305-1 čl. 1:

1 Rozsah použitia

Táto časť IEC 62305 zavádza všeobecné princípy, ktorými sa má riadiť ochrana pred bleskom stavieb vrátane ich inštalácií a obsahu, ako aj osôb.

Nasledujúce prípady nespádajú do rozsahu tejto normy:

- železničné systémy
- dopravné prostriedky, lode, lietadlá, pobrežné inštalácie
- podzemné vysokotlakové potrubia
- otrubia, elektrické silnoprúdové a telekomunikačné vedenia, ktoré sú umiestnené mimo stavby

POZNÁMKA: - Tieto systémy obvykle podliehajú osobitným predpisom vydávaným špeciálnymi úradmi.

Teda celý súbor noriem platí rovnako pre priemyselné inštalácie ako aj pre rodinné domy.

Či a v akom rozsahu je na stavbe nutné použiť ochranu pred bleskom závisí od výsledkov analýzy rizika, ktorá sa počíta podľa **STN EN 62 305-2**.

Požiadavka na nutnosť vypracovania analýzy rizika je stanovená v STN EN 62305-1

čl. 6.1 - Potreba ochrany pred bleskom

Potreba ochrany stavby pred bleskom s cieľom znížiť straty spoločenských hodnôt L1, L2 a L3 sa musí vyhodnotiť.

Aby sa mohlo vyhodnotiť, či je alebo nie je ochrana stavby pred bleskom potrebná, musí sa vykonať vyhodnotenie rizika v súlade s postupmi uvedenými v IEC 62305-2.

Ak podľa STN EN 62305-2 vyjde, že LPS treba, tak ho bude nutné urobiť. Ak vyjde, že netreba, tak ochrana pred bleskom na stavbe byť nemusí.

Samozrejme to neznamena, že tam nemôže udrieť blesk, iba to, že prevdepodobnosť zásahu je menšia ako miera tolerovateľného rizika.

Aj napriek výsledku analýzy rizika, že ochrana pred bleskom sa na danej stavbe nemusí zhotovovať, to ešte neznamena, že tam LPS skutočne nebude musieť byť. Súčasné platné vyššie legislatívne predpisy SR - zákony, vyhlášky a nariadenia vlády v niektorých prípadoch vybudovanie ochrany pred bleskom vyžadujú bez ohľadu na výsledky analýzy rizika.

Ochranu pred bleskom požadujú nasledovné legislatívne predpisy:

- Vyhláška MV SR č. **142/2004 Z. z.** o protipožiarnej bezpečnosti pri výstavbe a pri užívaní prevádzkarne a iných priestorov, v ktorých sa vykonáva povrchová úprava výrobkov náterovými látkami
§ 3 ods. 12
(12) Stavba, v ktorej je umiestnená prevádzkareň, sa vybavuje zariadením na ochranu pred účinkami atmosférickej elektriny.
- Vyhláška **MV SR č. 96/2004 Z. z.** ktorou sa ustanovujú zásady protipožiarnej bezpečnosti pri manipulácii a skladovaní horľavých kvapalín, ťažkých vykurovacích olejov a rastlinných a živočíšnych tukov a olejov
§ 23
(1) Kovové konštrukcie stavby a jej časti, v ktorých sa horľavé kvapaliny alebo horľavé kvapaliny s nízkym bodom varu ukladajú, skladujú alebo sa s nimi manipuluje, musia byť vodivo prepojené, uzemnené a chránené pred účinkami atmosférickej elektriny.
(2) Kovové časti technologického zariadenia a nádrže musia byť vodivo prepojené, uzemnené a chránené pred účinkami atmosférickej elektriny.
- Vyhláška **MV SR č. 124/2000 Z. z.** ktorou sa ustanovujú zásady požiarnej bezpečnosti pri činnostiach s horľavými plynmi a horenie podporujúcimi plynmi
§ 17
(1) Kovové konštrukcie stavieb a ich časti a kovové časti technologických zariadení, v ktorých sa horľavé plyny alebo horenie podporujúce plyny ukladajú, skladujú

alebo sa s nimi manipuluje, musia byť vodivo prepojené, uzemnené a chránené pred účinkami atmosférickej elektriny.

- Zákon č. 58/2014 Z. z. o výbušninách, výbušných predmetoch a munícii a o zmene a doplnení niektorých zákonov nepriamo predpisuje nutnosť ochrany pred bleskom v §19 ods. 6 e
- (6) K žiadosti o povolenie užívania skladu výbušnín, výbušných predmetov a munície podľa odsekov 1 a 2 žiadateľ priloží
 - e) správu o východiskovej revízii bleskozvodov, ak ide o sklad výbušnín, výbušných predmetov a munície na povrchu,

Vyššie uvedené predpisy sú pozostatkom z doby platnosti STN 341390. Podľa teraz platného súboru STN EN 62305 pri uvedených objektoch nemôže vyjsť v analýze rizika ani omylom, že by ochrana pred bleskom na nich nebola potrebná. Ale je dobré, že to z legislatívy nevypadlo, lebo pri ľudovej tvorivosti niektorých “projektantov”, developerov a realizátorov by sme sa určite dožili aj muničných skladov bez potreby ochrany pred bleskom.

Podrobnosti o tom kde je bleskozvod nutný rieši aj stavebný zákon, resp.

- Vyhláška Ministerstva životného prostredia 532/2002 Z. z. ktorou sa ustanovujú podrobnosti o všeobecných technických požiadavkách na výstavbu a o všeobecných technických požiadavkách na stavby užívané osobami s obmedzenou schopnosťou pohybu a orientácie
- § 38
- Ochrana pred bleskom sa zriaďuje na stavbe a zariadení tam, kde by blesk mohol spôsobiť
- a) ohrozenie života alebo zdravia ľudí,
 - b) poruchu s rozsiahlymi dôsledkami,
 - c) výbuch,
 - d) škodu na kultúrnej, prípadne inej hodnote,
 - e) prenesenie požiaru zo stavby na stavbu, ktorá podľa písmen a) až d) musí byť chránená pred bleskom,
 - f) ohrozenie stavby, pri ktorej je zvýšené nebezpečenstvo zásahom blesku v dôsledku jej umiestnenia na návrší alebo vyčnievania nad okolie.

Povinnosť zriadiť ochranu pred bleskom vyplýva všeobecne aj zo zákona **124/2006 Z. z.** v znení neskorších predpisov **309/2007 Z. z.**, **154/2013 Z. z.**

- Nariadenie vlády č. 392/2006 Z. z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách pri používaní pracovných prostriedkov - príloha 2 - 2.3 a
- 2.3. Pracovný prostriedok, ktorý môže byť pri používaní zasiahnutý bleskom, musí byť vhodným spôsobom alebo zariadením chránený pred jeho účinkom.

- Nariadenie vlády 310/2004 Z. z. ktorým sa ustanovujú podrobnosti o technických požiadavkách a postupoch posudzovania zhody na strojové zariadenia - príloha 1 časť 4
[4.1.2.8 Blesk](#)
[Strojové zariadenia, pri ktorých hrozí nebezpečenstvo úderu blesku, musia byť vybavené systémom na zvedenie elektrického náboja do zeme.](#)
- Vyhláška MVSR č. **726/2002** Z. z. ktorou sa ustanovujú vlastnosti elektrickej požiarnej signalizácie, podmienky jej prevádzkovania a zabezpečenie jej pravidelnej kontroly.
Z tej vyplýva, že tam, kde je elektronická požiarňa signalizácia EPS, tam musí byť bleskozvod (§2 ods 6)
- Analýza rizika (nielen z hľadiska ochrany pred bleskom) sa požaduje aj podľa Vyhlášky Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky č. 489/2002 Z. z., ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia zákona o prevencii závažných priemyselných havárií a o zmene a doplnení niektorých zákonov
[\(10\) Analýza rizika obsahuje aj analýzu vonkajších udalostí, ktoré môžu spôsobiť závažnú priemyselnú haváriu alebo negatívne ovplyvniť jej priebeh a následky v podniku i v jeho okolí. Analýza vonkajších udalostí obsahuje najmä](#)
 - [d\) analýzu vplyvu nepriaznivých meteorologických podmienok a geologických podmienok, najmä pokiaľ ide o extrémne teploty a extrémne zrážky, búrky, víchrice, úder blesku, zosuvy alebo poklesy pôdy,](#)

Súčasný stav v praxi je taký, že stavebný úrad a hasiči kontrolujú či je na stavbe bleskozvod ak je tento obsiahnutý v projektovej dokumentácii, alebo sa požaduje vo vyššie spomínaných predpisoch. Oni skontrolujú iba či je k danému objektu revízna správa od ochrany pred bleskom a či je skutočne vonkajší LPS nainštalovaný. To či je ochrana pred bleskom naprojektovaná a urobená v súlade s platnými normami ale neposudzujú. Nemajú na to dôvod a ani potrebnú kvalifikáciu. Garantom súladu s najnovšími predpismi by v tomto prípade mal byť projektant a revízny technik, ktorý v revíznej správe potvrdzuje, že ochrana pred bleskom je vyhovujúca.

Bohužiaľ prax je taká, že rodinné domy sa stavajú väčšinou podľa starých katalógových projektov kde je ešte bleskozvod podľa STN 341390. Vôbec nie je problém v dome projektovanom v roku 2013 a skolaudovanom v roku 2014 napísať do revíznej správy “Keďže ochrana pred bleskom bola na daný objekt projektovaná v čase platnosti STN 341390, bola táto posudzovaná podľa nej.” A často sa ani koncovému zákazníkovi projektová dokumentácia vôbec nedodá (veď by podľa nej mohol zistiť, že niečo nie je v poriadku). O nejakej analýze rizika a výpočte dostatočnej vzdialenosti “s” môžeme len snívať. Maximálne tam nájdeme uvedenú úroveň ochrany LPL a triedu LPS. Bohužiaľ tieto bývajú často len svojvoľne stanovené projektantom presne opačným spôsobom ako by sa to malo. Teda nie, že trieda LPS vyjde z analýzy rizika, ale určí si ju projektant sám aby mu to lepšie pasovalo. Vráťim sa ku katalógovým projektom. V skutočnosti môže

nastať prípad, že ten istý dom môže vyžadovať v inej lokalite (prípadne s inými použitými materiálmi, počtom ľudí a pripojených inžinierskych sietí) úplne inú úroveň ochrany LPL. Analýza rizika sa musí rátať vždy na každý objekt zvlášť - nedá sa použiť univerzálny “katalógový výpočet”.

Povinnosť dodať s elektroinštaláciou aj konštrukčnú dokumentáciu (projekt) prikazuje §5 a §6 vyhl. **508/2009 Z. z.** Čo má dokumentácia obsahovať je špecifikované v prílohách 2 a 3.

A oklamáný majiteľ nového domu žije v ilúzii, že je všetko v súlade s platnými normami.

Problémové sú aj prerábky starších objektov kde sa často vedome zneužíva zámena pojmov oprava a rekonštrukcia. V **STN 33 1500** sú v prílohe A názvy a definície a medzi nimi aj:

Rekonštrukcia – zásahy do konštrukčnej a technologickej časti jestvujúceho elektrického zariadenia, ktoré majú za následok zmenu technických parametrov, prípadne zmenu funkcie a účelu elektrického zariadenia

Oprava – úkon, ktorým sa odstraňuje čiastočné fyzické opotrebovanie alebo poškodenie za účelom uvedenia elektrického zariadenia do prevádzkyschopného stavu, obnovujú sa jeho technické vlastnosti, odstraňujú funkčné, vzhľadové a bezpečnostné nedostatky.

Jestvujúce elektroinštalácie sa môžu prevádzkovať a aj opravovať až do najbližšej rekonštrukcie. Posudzujú sa podľa noriem platných v čase ich uvedenia do prevádzky s prihliadnutím na súčasne platné normy. V prípade rekonštrukcie už musíme riešiť inštaláciu podľa teraz platných noriem.

Je ale ťažko presne definovať kedy máme hovoriť pri bleskozvodoch o oprave a kedy už o rekonštrukcii pretože nikde nie je stanovený presný rozsah prác. Z pohľadu technika si myslím, že v prípade výmeny strešnej krytiny a výmeny celej zberacej sústavy by už mala byť vyhotovená ochrana pred bleskom podľa 62305, ale pokiaľ viem, nikde to nie je taxatívne vymedzené. Ak aj vymeníte všetky diely zariadenia za také isté, stále sa v zmysle prílohy A STN 33 1500 jedná iba o opravu, lebo nemeníte projektom navrhnuté vlastnosti ani rozsah inštalácie.

Z technického hľadiska je nezmysel na starých bleskozvodoch robiť rozsiahle opravy, lebo ani po oprave (výmene starých dielov za nové) nebudú dosahovať teraz akceptovateľný stupeň ochrany pred bleskom a majiteľom vynaložená investícia budú v podstate vyhodené peniaze. Ak sa jedná iba o výmeny skorodovaných svoriek, tak je jasné, že investora na rekonštrukciu nepresvedčíte. Ale ak treba dorábať aj uzemnenie, tak investícia za kompletnú výmenu materiálu starého bleskozvodu je už skoro porovnateľná s vybudovaním nového bleskozvodu podľa STN 62 305. Hlavne v mestách sú nákladné výkopové práce na spevnených plochách a jednoduché to nie je ani z hľadiska povolenia na rozkopávku. Aj tak väčšinou vyhráva oprava. Tento prístup je však legálny a prípadnú škodu zaplatí poisťovňa, lebo inštalácia je v súlade s platnými predpismi. Ako elektrotechnici chápeme, že je to zlý prístup, ale investor väčšinou vidí iba celkové náklady za opravu/rekonštrukciu. Niečo urobí (investuje) jedine vtedy ak to má zo zákona prikázané. U developerov to chápem, oni len potrebujú čo najlacnejšie urobiť a čo

najdrahšie predať, ale je nepochopiteľné, prečo takto uvažujú aj samotní majitelia objektov a nezaujíma ich hlavne bezpečnosť a spoľahlivosť prevádzky zariadenia.

Veľmi dôležitým je aj fakt, že preferovaný prístup riešenia v starej norme bolo pospájanie všetkých zariadení a konštrukcií stavby so zachytávacou sústavou, kým teraz sa preferuje elektrické odizolovanie LPS a striktné dodržiavanie takzvanej dostatočnej vzdialenosti "s" čo zabezpečí, že do vnútra stavby sa cez jednotlivé zariadenia nedostane priamy bleskový prúd, ale pôsobia tam iba rádovo menšie indukčné a kapacitné zložky bleskového prúdu.

Zatiaľ mi často zabral argument, že za malý doplatok bude mať funkčnú ochranu pred bleskom podľa najnovších poznatkov a platnej legislatívy. A ak by to chcel aj napriek tomu len opraviť, tak za kopu peňazí vlastne bude mať nefunkčnú "ozdobu" budovy - aj keď v súlade s platnou legislatívou. No blesky zvysoka kašľú na legislatívu a jediné zákony, ktoré dodržiavajú sú fyzikálne!

V tomto by dosť mohli pomôcť stavebné úrady, ale priznám sa, zažil som iba raz pripomienku, že v prípade zateplovania a výmeny strešnej krytiny musí byť LPS už podľa STN 62305. V ostatných prípadoch prešla oprava (samozrejme ja som vždy navrhoval rekonštrukciu). Ale zrejme sa ani oni nemajú o čo legislatívne oprieť a trvať na technicky správnom riešení adekvátnom súčasnemu poznaniu.

Problém opravy/rekonštrukcie jestvujúcich bleskozvodov sa ale bohužiaľ nedá riešiť na etapy - t.j. urobiť rekonštrukciu vonkajšieho LPS podľa STN EN 62305 a neskôr pri rekonštrukcii vnútornej inštalácie dorobiť vnútorný LPS (pospájanie proti blesku, ochranu proti prepätiu....) Vonkajší a vnútorný LPS sú neoddeliteľnou súčasťou ochrany pred bleskom a vnútorná ochrana sa pri zrealizovaní vonkajšej nesmie vynechať. V takomto prípade by záver revíznej správy nemohol byť kladný. A to aj napriek tomu, že vonkajší LPS podľa súčasných noriem poskytuje vyššiu úroveň ochrany ako bleskozvod podľa STN 341390. Tu však narážame na legislatívu, ktorá hovorí jasne: buď oprava a v tom prípade platí STN 341390, alebo rekonštrukcia a v tom prípade platí súbor STN EN 62305. Aj toto je jeden z dôvodov (myslím, že hlavný) prečo sa bleskozvody na jestvujúcich stavbách iba opravujú.

Pri nových stavbách je ďalším závažným nedostatkom, že ak aj ochranu pred bleskom objekt má, tak táto končí u vonkajšej ochrany pred bleskom (vonkajší LPS) a vnútorná ochrana pred bleskom sa nerealizuje. Lebo aj investori boli z minulosti zvyknutí na bleskozvod, tak sú spokojní keď niečo na streche je.

Ba dokonca niektorí zhotovitelia ponúkajú ochranu pred prepätím ako voliteľnú zložku - vysoký nadštandard. Čo je úplný nezmysel.

Za určitých podmienok je možné urobiť vnútornú ochranu pred bleskom aj s absenciou vonkajšej. Ale nikdy nie naopak!

Z tohto omylu nás vyvedie:

- **STN EN 62305-3:2012** Ochrana pred bleskom. Časť 3: Hmotné škody na stavbách a ohrozenie života

čl. 6.1 Všeobecne

Vnútny LPS musí zabrániť nebezpečným iskreniam vnútri chránenej stavby, ktoré môžu byť spôsobené prechodom bleskového prúdu nielen vo vonkajšom LPS, ale aj v iných vodivých častiach stavby.

Povinnosť použitia zvodíčov bleskových prúdov (SPD) je definovaná aj v článku 6.2, konkrétne

čl. 6.2.4:

Ekvipotenciálne pospájanie proti blesku sa musí bezpodmienečne urobiť podľa 6.2.2 a) a 6.2.2. b).

Ak sú káble vnútorných systémov tienené alebo uložené v kovových rúrkach, môže postačovať len spájanie tienení a rúrok (pozri prílohu B)

Ak káble vnútorných systémov nie sú ani tienené, ani uložené v kovových kanáloch, musia byť pospájané cez SPD. Vodiče PE alebo PEN v sieťach TN musia byť pripojené k LPS buď priamo, alebo cez SPD.

Nesmieme zabúdať na to, že prepätia nevznikajú iba pri atmosferických výbojoch, ale aj pri spínaní v sieti, vplyvom elektromagnetického rušenia a ďalších javov. Teda musíme brať do úvahy nielen súbor STN EN 62305 ale aj ostatné normy zaoberajúce sa prepätiami.

Ochranou elektrických inštalácií pred prepätiami sa zaoberajú normy:

- **STN EN 33 2000-1:2009** Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 1: Základné princípy, stanovenie všeobecných charakteristík, definície

článok 131.6.2

Osoby a hospodárske zvieratá sa musia chrániť pred poranením a majetok sa musí chrániť pred poškodením v dôsledku prepätí, ktoré môžu vzniknúť z takých príčin ako sú atmosférické javy alebo pri spínaní.

POZNÁMKA – Na ochranu pred priamymi údermi blesku pozri súbor EN 62305.

Tu je jasne stanovená povinnosť a nie možnosť ochrany pred prepätím! Ďalšie normy stanovujú ako sa má tá ochrana vyhotoviť.

- **STN EN 33 2000-4-443:2007** Elektrické inštalácie budov. Časť 4-44: Zaistenie bezpečnosti. Ochrana pred rušivými napätiami a elektromagnetickým rušením. Oddiel 443: Ochrana pred prepätiami atmosférického pôvodu a pred spínacími prepätiami

Veľmi často sa používa na zavádzanie zákazníka citácia článku 443.3.1, kde sa použije iba jeho prvá časť

443.3.1 Riadenie prepätia prirodzenými vlastnosťami

Tento článok neplatí, ak sa použije metóda vyhodnocovania rizík podľa 443.3.2.2.

Ak je inštalácia napájaná iba káblovou nízkonapäťovou elektrickou sieťou uloženou v zemi a nezahŕňa vonkajšie vedenia, impulzné výdržné napätie zariadení v súlade s tabuľkou 1 je dostatočné a nie je potrebná nijaká doplnková ochrana pred prepätím atmosférického pôvodu.

ale ďalšia časť toho istého článku - hlavne posledná veta sa zamlčuje...

POZNÁMKA 1. – Závesný kábel s izolovanými vodičmi a uzemneným kovovým plášťom sa pokladá za rovnocenný kábel ku káblu uloženému v zemi.

Ak je inštalácia napájaná nízkonapäťovým vonkajším vedením alebo takéto vedenie zahŕňa a keraunická úroveň je nižšia ako 25 dní za rok alebo sa rovná 25 dňom za rok (AQ 1), nevyžaduje sa nijaká špecifická ochrana pred prepätiami atmosférického pôvodu.

POZNÁMKA 2. – Bez ohľadu na hodnotu AQ môže byť ochrana proti prepätiam potrebná v aplikáciách, pri ktorých sa predpokladá vyššia spoľahlivosť alebo vyššie predpokladané riziká (napríklad požiar).

V oboch prípadoch sa musí uvažovať ochrana pred prechodnými prepätiami zariadení s impulzným výdržným napätím zodpovedajúcim kategórii prepätia I (pozri 443.2.2).

- **STN 33 2000-5-534:2009** Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 5-53: Výber a stavba elektrických zariadení. Bezpečné odpojenie, spínanie a ovládanie. Oddiel 534: Prístroje na ochranu pred prepätiami

čl. 534.1

Na ochranu pred prepätiami sa môžu použiť SPD, špecifické oddeľovacie transformátory, filtre alebo kombinácie týchto prístrojov.

V tejto kapitole sú uvedené požiadavky na výber a zriaďovanie:

- prepäťových ochranných prístrojov (SPD) pre elektrické inštalácie budov, slúžiacich na zabezpečenie obmedzenia prechodných prepätí atmosférického pôvodu prenášaných cez napájaciu rozvodnú sieť a pred spínacími prepätiami;
- prepäťových ochranných prístrojov (SPD) slúžiacich na ochranu pred prechodnými prepätiami spôsobenými priamymi údermi blesku alebo údermi blesku v blízkosti budov chránenýchbleskozvodným systémom.

čl. 534.2.1 určuje použitie SPD (miesto inštalácie, typy SPD) a čl. 534.2.2 popisuje spôsoby pripojenia v závislosti na type siete a/alebo priorit nepretržitosti ochrany alebo napájania.

Z uvedených informácií vyplýva, že nie je otázka či je nutné použiť aj prepäťové ochrany, ale otázkou je aký typ, a na ktorom mieste inštalácie. Môžete namietat', že normy sú nezáväzné.

Zákony a vyhlášky sú záväzné. Všeobecne normy záväzné nie sú. To je pravda. Ale sú platné. To znamená, že vôbec nemusíte postupovať podľa noriem, ale môžete použiť aj iné (napr. svoje) riešenie, ktoré však musí garantovať minimálne takú mieru bezpečnosti ako normy a vy to musíte dokázať. Toto je ale ťažké dokázať a preto je lepšie robiť všetko podľa platných noriem, ktoré garantujú minimálny štandard bezpečnosti. Teda ak splníte nariadenia noriem, urobili ste všetko pre zachovanie bezpečnosti a ochranu osôb a majetku.

Len pre zaujímavosť - ak projektant naprojektuje a revízny technik odobrí inštaláciu kde budú chýbať napr. prepäťovky a/alebo prúdové chrániče, tak podľa §16 ods. b) zákona 300/2005 môžu byť v prípade smrteľného úrazu odsúdení za trestný čin usmrtenia z nedbanlivosti podľa §149 - až na 3 roky.



Tibor Hanko
HARP, s. r. o.
M. R. Štefánika 178/31
956 41 Uhrovec
tel.: +421 948 908 351
email: tibor.hanko@harp.sk
web: <http://www.harp.sk>