

Posouzení alternativních jímačů ESE podle platné legislativy ČR a platných norem ČSN

Ing. Jiří Kutáč, místopředseda subkomise Ochrana před bleskem při TNK 22,
Ing. Jan Mikeš, Ph.D., předseda subkomise Ochrana před bleskem při TNK 22

1. Úvod

Na základě pokračujících diskusí mezi elektrotechnickou veřejností se autoři rozhodli shrnout ochranu před bleskem a uvést zásadní skutečnosti, které jsou v souladu s legislativou ČR a normami ČSN v oblasti ochrany před bleskem. Čtenáři si tak mohou vytvořit ucelený pohled na tuto problematiku.

2. Nález Nejvyššího správního soudu

Rozsudek Nejvyššího správního soudu (sp. zn. 1 As 162/2014 ze dne 28. 5. 2015), který se týkal bezplatného přístupu k českým technickým normám, se také vyjádřil v bodech 42 až 44, co znamená normová hodnota ve vyhlášce č. 268/2009 Sb., ve znění pozdějších předpisů.

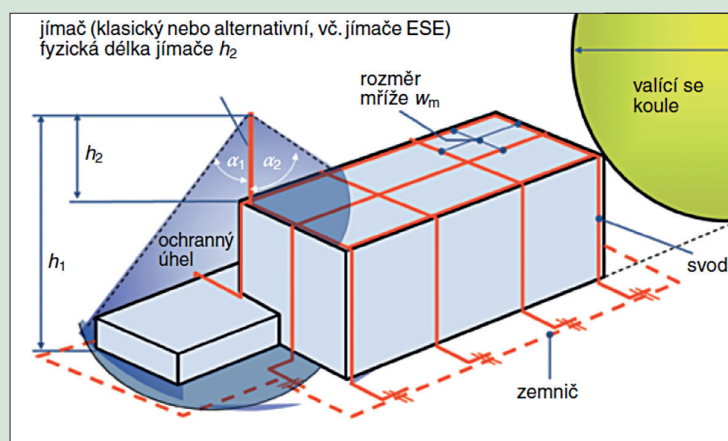
Citace z uvedeného rozsudku:

V bodě 42

Ustanovení § 3 písm. k) vyhlášky č. 268/2009 Sb. stanoví, že normovou hodnotou se rozumí „konkrétní technický požadavek, zejména limitní hodnota, návrhová metoda, národně stanovené parametry, technické vlastnosti stavebních konstrukcí a technických zařízení, obsažené v příslušné české technické normě, jehož dodržení se považuje za splnění požadavků konkrétního ustanovení této vyhlášky“.

Podle § 55 odst. 2 dané vyhlášky platí, že „odchylky od norem jsou přípustné, pokud se prokáže, že navržené řešení odpovídá nejméně základním požadavkům na stavby uvedeným v § 8“. Ve zmíněném § 8 této vyhlášky se uvádí: „(1) Stavba musí být navržena a provedena tak, aby byla při respektování hospodárnosti vhodná pro určené využití a aby současně splnila základní požadavky, kterými jsou: a) mechanická odolnost a stabilita, b) požární bezpečnost, c) ochrana zdraví osob a zvířat, zdravých životních podmínek a životního prostředí, d) ochrana proti hluku, e) bezpečnost při užívání, f) úspora energie a tepelná ochrana“.

U některých požadavků ve druhém odstavci (písm. b), c), d) a f)) jsou odkazy na jiné zákony a podzákoné předpisy, které ovšem opět odkazují na české technické normy (např. vyhláška č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb, v § 2 odst. 1 písm. e); zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, zejména v § 100 d nebo v § 82 odst. 5 či v § 5 odst. 6 apod.). Samotná vyhláška č. 268/2009 Sb. obsahuje



Obr. 1. Aktivní jímač ESE pouze jako jímačí tyč

89 odkazů na hodnoty stanovené technickými normami.

V bodě č. 43

Z vymezení pojmu normová hodnota ve vyhlášce č. 268/2009 Sb. vyplývá, že u odkazů na technické normy v této vyhlášce nejde o tzv. indikativní odkazy ve smyslu čl. 45a a odst. 1 Legislativních pravidel vlády, ale o odkazy

závazné. Technické normy, na které je ve vyhlášce odkazováno, totiž neobsahují příklady, jak lze splnit povinnosti stanovení právním předpisem, ale stanovuje přímo tyto povinnosti. Vyhláška sama o sobě bez obsahu technické normy nestanovuje dostatečně určitě (slovy Legislativních pravidel vlády „výstižně“) pravidlo chování, které má být naplněno. Například podle § 6 odst. 6 vyhlášky: „Prostorové uspořádání sítí technického vybavení jako souběh nebo křížení jsou stanoveny normovými hodnotami.“

V bodě č. 44

„Stanovení určité normové hodnoty neznamená, že nemůže být zvoleno ještě lepší řešení. Aby někdo ale mohl zvolit lepší řešení, musí vědět, jaký je minimální povolený standard, kterého musí dosáhnout. Musí hlavně být dopředu jasné, jak postupovat, aby danou vyhlášku neporušil. V souladu s výše uvedenými teoreticko-právními závěry proto vyhláška vymezuje možné alternativy chování jednotlivce v souvislosti s jeho úsilím realizovat svůj cíl. Stanoví tím právní povinnost postupovat podle technické normy ve smyslu § 196 odst. 2 stavebního zákona. Argumentace žalovaného a Ministerstva pro místní rozvoj ČR, že normové hodnoty nejsou závazné, tedy neobstojí.“

Nejvyšší správní soud ve svém rozsudku sp. zn. 1 As 162/2014 konstatuje, že normová hodnota v příslušné české technické normě je minimální povolený standard, kterého se musí nejdříve dosáhnout.



Obr. 2. Zapálení stavby průchodem bleskového proudu její hořlavou konstrukcí

3. Stanovisko ministerstev k ochraně před bleskem

V lednu 2013 vydal Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví Společné stanovisko odboru stavebního řádu Ministerstva pro místní rozvoj Odboru technické harmonizace a ochrany spotřebitele Ministerstva průmyslu a obchodu ČR a ÚNMZ o platnosti norem při navrhování, povolování a zřizování ochrany před bleskem na stavbách (Věstník ÚNMZ č.1/2013).

Výňatek z tohoto stanoviska:

„Tímto ustanovením je zdůrazněna i povinnost respektovat při projektové činnosti obecné požadavky na výstavbu stanovené vyhláškou č. 268/2009 Sb. V § 3 je mimo jiné definován pojem **normová hodnota**, kterým se rozumí konkrétní technický požadavek, zejména limitní hodnota, návrhová metoda, národně stanovené parametry, technické vlastnosti stavebních konstrukcí a technických zařízení, obsažený v příslušné technické normě, jehož dodržení se považuje za splnění požadavků konkrétního ustanovení vyhlášky. Z uvedené koncepce je zřejmé, že důkazním prostředkem pro splnění požadavku vyhlášky je příslušná česká technická norma.

V ustanovení § 36 odst. 1 a 2 vyhlášky č. 268/2009 Sb. je stanoven požadavek zřídit ochranu před bleskem pro specifikované případy uvedené pod písmeny a) až f), pro které musí být proveden výpočet řízení rizika podle normových hodnot k výběru nejvhodnějších ochranných opatření stavby. Jde o normy z řady ČSN EN 62305-1 až -4. Technický požadavek definovaný vyhláškou bude tedy splněn, budou-li splněny požadavky tohoto souboru norem.

Vzhledem k uvedenému upozorňujeme, že národní francouzská a slovenská norma nebyly převzaty do soustavy ČSN, nejsou harmonizovanými normami a nelze je v případě odkazu na normové hodnoty používat pro účely vyhlášky č. 268/2009 Sb.

Pro posuzování hromosvodu se nepoužije zákon č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky. Po dokončení montáže komponentů je hromosvod dle vyhlášky č. 73/2010 Sb., o stavení vyhrazených elektrických technických zařízeních, jejich zařazení do tříd a skupin a o bližších podmínkách jejich bezpečnosti, vyhrazeným technickým zařízením.“

Soubor českých technických norem ČSN EN 62305-1 až -4 ed. 2 *Ochrana před bleskem* je vytvořen tak, že všechny části souboru jsou spolu vzájemně propojeny a žádná část nor-

my nemůže existovat bez druhé (viz článek 2, citované dokumenty jednotlivých částí).

Jen výpočet analýzy rizika podle normy ČSN EN 62305-2 ed. 2 prokáže, zdali je nutný hromosvod. Jestliže ano, tak v jaké kvalitě – třídě ochrany před bleskem LPS I až IV. Dále je nutné zdůraznit, že je zapotřebí dodržet další články: 5, 6 a B.1.



Obr. 3. Přímý úder blesku do ochranného prostoru jímáče ESE

V těchto článcích je uvedeno:

Ochranná opatření budou považována za účinná, pouze když vyhoví požadavkům následujících norem:

- EN 62305-3 pro ochranu před úrazem u živých bytostí a hmotné škodě ve stavbách,
- EN 62305-4 pro ochranu proti poruše elektrických a elektronických systémů.

Není možné provést analýzu rizika podle souboru ČSN EN 62305-2 ed. 2 a ochranu před bleskem projektovat podle národních norem Francie NFC 17-102 nebo Slovenska STN 34 1398.

4. Národní příloha NA k ČSN EN 62305-3 ed. 2:2013

Výňatek z článku v časopise ELEKTRO 8-9/2013:

„V červenci 2013 byla vydána národní příloha (informativní) ČSN EN 62305-3 ed. 2 Změna Z1 [1], která informuje o minimálních požadavcích na zajištění ochrany zdraví a života živých bytostí (lidí a zvířat) a majetku před účinky úderů blesků a jejich následky. Všechny typy jímací soustavy jsou navrhovány a prováděny podle článků 5.2.2, 5.2.3 a přílohy A ČSN EN 62305-3 ed. 2 [2]. Podle článku 5.2.2 jsou tyto přípustné metody pro stanovení umístění jímací soustavy:

- metoda ochranného úhlu,
- metoda valící se koule,
- metoda mřížové soustavy.

4.1 Metody návrhu jímací soustavy a soustavy svodů

Jímací soustava je navrhována a realizována podle článku 5.2.3 tak, aby zabezpečila

ochranný prostor staveb vyšších než 60 m před bočními údery. Pro určení ochranných prostorů jímáčů jsou podle přílohy A uvažovány jen skutečné fyzické rozměry kovové jímací soustavy (obr. 1). Zde se zohlední fyzická délka všech jímáčů: klasických nebo alternativních, včetně aktivního jímáče ESE.

Soustava svodů je konstruována podle ČSN EN 62305-3 ed. 2, bez ohledu na typ jímací soustavy. V soustavě svodů vždy protéká stejný bleskový proud bez rozdílu jímací soustavy. Snížením hodnoty bleskového proudu soustavou svodů se také snižuje hladina ochrany před bleskem LPL. U neizolované LPS se respektuje tabulka č. 4 normy. Svody by měly být umístěny symetricky. U izolované LPS jsou počet a rozmístění svodů určeny výpočtem dostatečné vzdálenosti s podle článku 6.3 normy.“

Aktivní jímáče ESE jsou podle národní přílohy NA ČSN EN 62305-2 ed. 2 pouze jímací tyče, které lze zakomponovat do souboru českých technických norem ČSN EN 62305-1 až -4 ed. 2.

5. Výňatek ze zápisu z jednání se zástupci výrobců a dovozců aktivních jímáčů ESE

Jednání proběhlo 22. dubna 2013.

Ochranný prostor jímáčů ESE

Francouzská národní norma NFC 17-102 a slovenská národní norma STN 34 1398 mylně předpokládají rychlost šíření vzestupné a sestupné větve blesku $v = 106$ m/s. Soubor českých technických norem respektuje rychlost těchto větví již od hodnoty $v = 105$ m/s. Tímto chybným předpokladem se u těchto národních norem dosáhne desetkrát větší ochranný prostor jímáčů ESE. Proto je nutno specifikovat jímáče jen jako obyčejné jímací tyče.

Česká technická norma ČSN 33 2000-5-51 ed. 3 Výběr a stavba elektrických zařízení

Tato norma je určena pro elektrické instalace nn. V tabulce 2 A. 1 charakteristiky vnějších vlivů je přímo odkaz na soubor EN 62305-1 až 4, podle kterého má být provedena ochrana před bleskem.

Třída ochrany před bleskem LPS I a II

V normě NFC 17-102 a STN 34 1398 jsou uvedeny parametry a průběh zkoušek aktivních jímáčů ESE pouze do hodnoty bleskového proudu 100 kA (10/350 μ s). To odpovídá stupni ochrany v úrovni rodinného domu s běžnou výstavou. I kdyby výrobce uváděl parametry zkoušek do hodnoty 200 kA (10/350 μ s) bleskového proudu, nemá výrobce návod, jak tuto zkoušku provést. Toto je jen několik zásadních poznámek z daného jednání.

Národní normy NFC 17-102 a STN 34 1398 jsou systémové normy v ochraně před bleskem, podle kterých se zkoušejí a instalují aktivní jímáče ESE. Tyto normy nesplňují požadavky kladené na ochranu před bleskem podle platné legislativy ČR a platných ČSN.

6. Technická inspekce ČR (TIČR)

Inspektoři TIČR by se měli řídit nejen společným stanoviskem MMR, MPO a UNMZ, ale především rozsudkem Nejvyššího správního soudu sp. zn. 1 As 162/2014 -69. Stanoviska TIČR jsou přezkoumatelná a podléhají správnímu soudnictví (veřejné právo). Této problematice se také věnoval soudní znalec v oboru bezpečnosti práce se specializací v elektrotechnice Ing. Jaroslav Melen. Citace z článku, který vyšel v časopise ELEKTRO 4/2013 *Aktivní hromosvody, a vyjádření TIČR k problematice hromosvodů*.

Výňatek:

„Tvůrce Vyjádření (není nikým podepsáno), zřejmě nezná soubor norem ČSN EN 62305, se hluboce mylí, když se první větou tohoto 10. bodu domnívá, že požadavek vyhlášky se vztahuje pouze na výpočet řízení rizika podle ČSN. Onou normovou hodnotou pro výpočet rizika je ČSN 62305-2:2006, která nestojí sama o sobě.



Obr. 4. Úder blesku do chráněné části aktivního jímáče ESE

Pozn.:

Je snad zbytečné uvádět, že ČSN 62305-2 je, jak je v ní uvedeno, idt IEC 62305-2:2006 a dále výřezem z ČSN 62305-1:2006, která je rovněž idt IEC 62305-1:2006, jakožto přehledem normových hodnot k výběru nejvhodnějších ochranných opatření stavby. Dovětek ke 2. větě 10. bodu Vyjádření: Za výběr nejvhodnějších ochranných opatření stavby odpovídá projektant, který v případě, že návrh obsahuje jiné systémy, než jsou uvedeny v příslušné ČSN, musí prokázat, že navržený systém zabezpečuje minimálně stejný stupeň bezpečnosti, než jaký je uveden v normách ČSN.“

Závazné stanovisko TIČR pro ochranu před bleskem podle NFC 17-102 nebo STN 34 1398 neznámá automaticky, že daný projekt či instalace vyhoví platné legislativě ČR a platným normám ČSN v ochraně před bleskem.

7. Mimořádné události v ČR na stavbách, které byly chráněny aktivními jímáči ESE

Požár hotelu v Odrách (2007) – (ELEKTRO 8-9/2012)

Po úderu blesku o hodnotě 111 kA (10/350 μ s) do jímáče ESE začal hořet hotel (obr. 2). Příčinou vzniku požáru byl přeskok

bleskového proudu na vnitřní klimatizaci, která se nacházela pod jímáčem.

Výbuch a následný požár bioplynové stanice v Malšicích (2011) – (ELEKTRO 11/2011)

Blesk o hodnotě 18 kA (10/350 μ s) udeřil do horní části fermentoru. Bezprostředně poté nastal výbuch a požár stanice (obr. 3). Horní díl fermentoru se nacházel asi 26 m od samotné stojícího aktivního jímáče. Byl tedy v ochranném prostoru jímáče ESE.

Poškozené elektrické a elektronické systémy v kulturní památce v hodnotě 3 000 000 Kč (2012) – (Sborník UNIE SZ č. IV/2012, www.uniesoudnichznalcu.cz)

Po úderu bleskového proudu o hodnotě 7 kA (10/350 μ s) do části stavby chráněné aktivním jímáčem ESE (obr. 4) byly zničeny veškeré elektronické systémy (EPS, EZS a CCTV). Tím byly vyřazeny velice důležité obvody, které zabezpečovaly nejen ochranu objektu, ale také protipožární opatření.

Zmíněné mimořádné události jsou pouze některé případy, které se staly na území ČR. Je velmi důležité, aby široká veřejnost měla možnost se s nimi seznámit, protože systémy aktivních jímáčů ESE mohou být nebezpečné z hlediska ochrany objektů, ale také osob.

8. Shrnutí

- Nejvyšší správní soud ve svém rozsudku sp. zn. 1 As 162/2014 konstatuje, že normová hodnota v příslušné české technické normě je minimální povolený standard, kterého se musí nejdříve dosáhnout.
- Není možné provést analýzu rizika podle souboru ČSN EN 62305-2 ed. 2 a ochranu před bleskem projektovat podle národních norem Francie NFC 17-102 nebo Slovenska STN 34 1398.
- Aktivní jímáče ESE jsou podle národní přílohy NA ČSN EN 62305-2 ed. 2 pouze jímací tyče, které lze zakomponovat do souboru českých technických norem ČSN EN 62305-1 až -4 ed. 2.
- Národní normy NFC 17-102 a STN 34 1398 jsou systémové normy v ochraně před bleskem, podle kterých se zkoušejí a instalují aktivní jímáče ESE. Tyto normy nesplňují po-

žadavky kladené na ochranu před bleskem podle platné legislativy ČR a platných ČSN.

- Závazné stanovisko TIČR pro ochranu před bleskem podle NFC 17-102 nebo STN 34 1398 neznámá automaticky, že daný projekt či instalace vyhoví platné legislativě ČR a platným normám ČSN v ochraně před bleskem.
- Zmíněné mimořádné události jsou pouze některé případy, ke kterým dochází na území ČR. Proto je velmi důležité, aby široká veřejnost měla možnost se s nimi seznámit, protože systémy aktivních jímáčů ESE mohou být nebezpečné z hlediska ochrany objektů, ale také osob.

Literatura:

- [1] Nález Nejvyššího správního soudu, sp. zn. 1 As 162/2014 ze dne 28. 5. 2015.
- [2] Vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby.
- [3] Věstník ÚNMZ č. 1/2013, Oznámení č. 01/13 ÚNMZ, o platnosti norem při navrhování, povolování a zřizování ochrany před bleskem na stavbách.
- [4] Vyhláška č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb.
- [5] Zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví.
- [6] ČSN EN 62305-1 ed. 2:2011 *Ochrana před bleskem – Část 1: Obecné principy*.
- [7] ČSN EN 62305-2 ed. 2:2013 *Ochrana před bleskem – Část 2: Řízení rizika*.
- [8] ČSN EN 62305-3 ed. 2:2012 *Ochrana před bleskem – Část 3: Hmotné škody na stavbách a ohrožení života*.
- [9] ČSN EN 62305-4 ed. 2:2011 *Ochrana před bleskem – Část 4: Elektrické a elektronické systémy ve stavbách*.
- [10] Zákon č. 22/97 Sb., o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů.
- [11] Vyhláška č. 73/2010 Sb., o stanovení vyhrazených elektrických technických zařízení, jejich zařazení do tříd a skupin a o bližších podmínkách jejich bezpečnosti (vyhláška o vyhrazených elektrických technických zařízeních).
- [12] Národní příloha NA k ČSN EN 62305-3 ed. 2 *Hmotné škody na stavbách a ohrožení života, včetně všech alternativních ochran před bleskem, např. jímáče ESE*.
- [13] NFC 17-102:1995 *Protection of structures and of open areas against lightning using early streamer emission air terminals*.
- [14] NFC 17-102:2011 *Protection against lightning – Early streamer emission lightning protection systems*.
- [15] STN 34 1398:2013 *Elektrotechnické predpisy: Výber a stavba elektrických zariadení – Ochrana pred bleskom – Aktívne bleskozvody*.
- [16] ČSN 33 2000-5-51 ed. 3:2010 *Elektrická instalace nízkého napětí – Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení – Všeobecné předpisy*.
- [17] ČSN EN 62305-4:2006 *Ochrana před bleskem – Část 4: Elektrické a elektronické systémy ve stavbách*.