

# Ochrana před bleskem

## v souladu s platnou legislativou ČR

**T**ento příspěvek nabízí odbornou reakci na sérii článků, které byly uveřejněny v časopise *Elektroinstalatér* (4/2015) *Účinná vnější ochrana pomocí jímacího systému NIMBUS* a (5/2015) *Technický popis aktivních a pasivních hromosvodů*. Čtenáři časopisu *Elektroinstalatér* se obraceli na vedení subkomise Ochrana před bleskem při TNK 22 s žádostí, aby byly na stránkách tohoto časopisu uvedeny zásadní skutečnosti, které jsou v souladu s legislativou ČR v oblasti ochrany před bleskem, a čtenáři měli tak možnost vytvořit si ucelený pohled na problematiku vnější ochrany před bleskem.

### Nález Nejvyššího Správního soudu (sp. zn. 1 As 162/2014 ze dne 28. května 2015)

Tento postoj, který se týkal bezplatného přístupu k českým technickým normám, vyjádřil Nejvyšší správní soud také v bodech č. 42 až 44 k tomu, co znamená normová hodnota ve vyhlášce č. 268/2009 Sb., ve znění pozdějších předpisů.

#### Citace z výše uvedeného rozsudku:

##### V bodě č. 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 pak 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 pak 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. pak obsahuje 89 odkazů na hodnoty stanovené technickými normami.*

##### V bodě č. 43

*„Z vymezení pojmu normová hodnota ve vyhlášce č. 268/2009 Sb. vyplývá, že se u odkazů na technické normy v této vyhlášce nejedná 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 stanoví přímo tyto povinnosti. Vyhláška sama o sobě bez obsahu technické normy nestanoví dostatečně určité (slovy Legislativních pravidel vlády „výstižně“) pravidlo chování, které má být naplněno. Např. 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, že normové hodnoty nejsou závazné, tedy neobstojí.“*

##### Dílčí závěr

Nejvyšší Správní soud ve svém rozsudku sp. zn. 1As 162/2014 judikuje normovou hodnotu v příslušné české technické normě jako minimální povolený standard, kterého se musí dosáhnout.

### Platná legislativa ČR v ochraně před bleskem – stanovisko ministerstev

Ve lednu roku 2013 vydal Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví Společné stanovisko oboru 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.

#### 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. Jedná se o normy z řady ČSN EN 62 305 – 1 až 4. Technický požadavek definovaný vyhláškou bude tedy splněn, budou-li splněny požadavky tohoto souboru norem.

Vzhledem k výše 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 stanovení 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 normy 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. Pokud ano, tak v jaké kvalitě – třídě ochrany před bleskem LPS I až IV. Dále je nutno zdůraznit, že je zapotřebí dodržet další články č.5, 6 a B.1.

#### V těchto člancích je uvedeno:

Ochranná opatření budou považována za účinná, pouze když vyhoví požadavkům následujících příslušných 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.

#### Dílicí závěr

Neexistuje tedy možnost, že analýza rizika bude provedena podle ČSN EN 62305-2 ed. 2 a vlastní ochrana před bleskem bude projektována podle národních norem Francie NF C 17-102 a Slovenska STN 34 1398.

### Národní příloha k ČSN EN 62305 – 3 ed. 2

#### Výňatek:

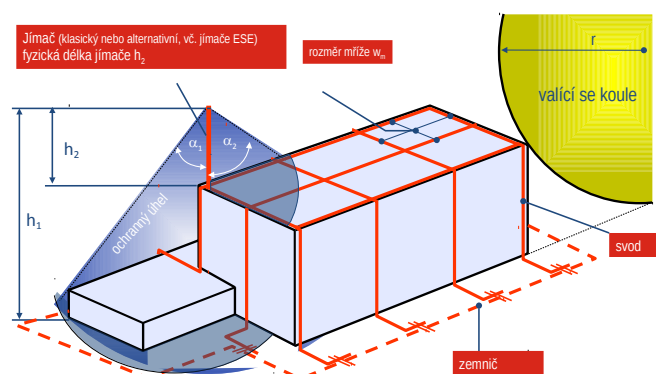
„V červenci 2013 byla vydána národní příloha (informativní) ČSN EN 62305-3 ed. 2 Změna Z1, která informuje o minimálních požadavcích na zajištění ochrany zdraví a života živých bytostí (lidí a zvířat) a majetku před účinky úderů

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. Podle článku 5.2.2 jsou tyto přípustné metody pro stanovení umístění jímací soustavy:

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

#### 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 úderů. Pro určení ochranných prostorů jímačů jsou podle přílohy A uvažovány jen skutečné fyzické rozměry kovové jímací soustavy (obr. 1). Zde se zohlední fyzická délka všech jímačů: klasických nebo alternativních, včetně aktivního jímače ESE.



Obr. 1 Aktivní jímač ESE pouze jako jímací tyč

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“.

#### Dílicí závěr

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

### Zápis z jednání se zástupci výrobců a dovozců aktivních jímačů ESE

Toto jsou zásadní body zápisu ze dne 22. dubna 2013.

#### Ochranný prostor jímačů ESE

Francouzská národní norma NFC 17-102 a Slovenská národní norma STN 34 1398 mylně předpokládají rychlost šíření vzestupné a sestupné větve blesku  $v = 10^6$  m/s. Soubor českých technických norem respektuje rychlost těchto větví již od hodnoty  $v = 10^5$  m/s. Tímto předpokladem se u národních norem dosáhne 10krát větší ochranný prostor jímačů ESE. Proto je nutno specifikovat jímače jen jako obyčejné jímací tyče.

### Česká technická norma ČSN 332000-5-51 ed. 3. Výběr a stavby 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 NF C 17-102 a STN 34 1398 jsou uvedeny parametry a průběh zkoušek aktivních jímáčů ESE pouze do hodnoty bleskového proudu 100 kA (10/350  $\mu$ s). To odpovídá stupni ochrany v úrovni rodinného domu s běžnou výbavou. I kdyby výrobce uváděl parametry zkoušek do hodnoty 200 kA (10/350  $\mu$ s) bleskového proudu, nemá výrobce návod, jak tuto zkoušku provést. Toto je jen několik zásadních poznámek z daného jednání.

#### Dílčí závěr

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 nespĺňují požadavky kladené na ochranu před bleskem podle platné legislativy ČR.

#### Technická Inspekce ČR (dále jen 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 pod správní soudnictví (veřejné právo). Této problematice se

také věnoval soudní znalec v oboru bezpečnosti práce se specializací v elektrotechnice Ing. Miroslav Melen. Citace ze článku, který vyšel v časopise Elektro (4/2013) *Aktivní hromosvody a vyjádření TIČR k problematice hromosvodů.*

#### Výňatek:

„Tvůrce Vyjádření (není nikým podepsáno), zřejmě neznaje soubor norem ČSN EN 62305, se hluboce mýlí, 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.“ Důkaz výřezem z této ČSN 62305-2:2006 je na obr. 2.

*Poznámka:* Je snad zbytečné uvádět, že ČSN 62305-2 je, jak je v ní uvedeno, idt IEC 62305-2:2006a dále výřezem z ČSN 62305-1:2006, která je rovněž idt IEC 62305-1:2006, jakožto přehledem normových hodnot k výběru nevhodnějších ochranných opatření stavby (obr. 2). Dovětek ke 2. větě 10. bodu Vyjádření: Za výběr nevhodnějších 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.

#### Dílčí závěr

Obdrží-li zákazník od TIČR závazné stanovisko pro ochranu před bleskem podle NFC 17-102 nebo STN 34 1398, neznamená to, že daný projekt či instalace vyhoví platné legislativě ČR v ochraně před bleskem.

## 5 Řízení rizika

### 5.1 Základní postupy

Rozhodnutí o ochraně stavby nebo inženýrské sítě před bleskem, stejně jako výběr ochranných opatření, musí být provedeno podle IEC 62305-1. Musí být použit následující postup:

#### Národní předmluva

##### Upozornění na používání této normy

Souběžně s touto normou spolu s normami ČSN EN 62305-1 (34 1390) z listopadu 2006, ČSN EN 62305-3 (34 1390) z listopadu 2006 a ČSN EN 62305-4 (34 1390) z listopadu 2006 se může do 2009-02-01 používat dosud platná ČSN 34 1390 z 1969-01-29 v souladu s předmluvou k EN 62305-2:2006.

Obr. 2 Výřez z normy ČSN EN 62305-2: 2006

#### Národní předmluva

##### Upozornění na používání této normy

Souběžně s touto normou spolu s normami ČSN EN 62305-2 (34 1390) z listopadu 2006, ČSN EN 62305-3 (34 1390) z listopadu 2006 a ČSN EN 62305-4 (34 1390) z listopadu 2006 se může do 2009-02-01 používat dosud platná ČSN 34 1390 z 1969-01-29 v souladu s předmluvou k EN 62305-1:2006.

Obr. 3 Výřez z normy ČSN EN 62305-1: 2006

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

### Požár hotelu v Odrách (2007)

Po úderu blesku o hodnotě 111 kA (10/350  $\mu$ s) do jímáče ESE začal hořet hotel. Příčinou vzniku požáru byl přeskok bleskového proudu na vnitřní klimatizaci, která se nacházela pod jímáčem.



Obr. 4 Přeskok bleskového proudu z hromosvodu na vnitřní klimatizaci

### Výbuch bioplynové stanice v Malšicích (2011)

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



Obr. 5 Úder blesku do ochranného prostoru aktivního jímáče ESE

## Zničené elektronické systémy na kulturní památce v hodnotě 3 000 000 Kč (2012)

Po úderu bleskového proudu o hodnotě 7 kA (10/350  $\mu$ s) do chráněné části stavby aktivním jímáčem ESE byly zničeny veškeré elektronické systémy (EPS, EZS a CCTV) (obr. 6a, 6b). Tím byly vyřazeny velice důležité obvody, které zabezpečovaly nejen ochranu objektu, ale také protipožární opatření.



Obr. 6a Úder blesku do ochranného prostoru aktivního jímáče ESE přes střešní konstrukci stavby



Obr. 6b Účinky bleskového proudu na střešní konstrukci stavby

### Dílčí závěr

Tyto mimořádné události jsou pouze malou částí všech nastalých situací, ve kterých došlo na území ČR. Dokazují, že tyto systémy aktivních jímáčů ESE nejsou bezpečné pro ochranu objektů, ale také osob.

### Celkový závěr

Podle rozsudku sp. zn. 1 As 162/2014 ze dne 28. května 2015 Nejvyššího Správního soudu je normová hodnota z vyhlášky č. 268/2009 Sb. v příslušné české technické normě minimální povolený standard, kterého se musí dosáhnout.

Pro ochranu před bleskem to znamená, že je nutno dodržovat celý soubor českých technických norem ČSN EN 62305-1 až 4 ed. 2 jako celek.

Aktivní jímáče ESE jsou podle ČSN EN 62305-3 ed. 2 pouze jímací tyče.

Národní Francouzskou normou NF C 17-102 a národní Slovenskou normou STN 34 1398 podle společného stanoviska MMR, MPO a UNMZ není dosaženo stejných nebo vyšších parametrů v ochraně před bleskem, jako kdyby se postupovalo podle souboru norem ČSN EN 62305-1 až 4 ed. 2.

*Ing. Jiří Kutáč  
místopředseda Subkomise ochrana před bleskem při TNK 22*

*Ing. Jan Mikeš, Ph.D.  
předseda Subkomise ochrana před bleskem při TNK 22*