

## 22.eDEHN ČSN 34 1390 versus ČSN EN 62305 ed.2

Porovnání požadavků na ochranu před bleskem podle „staré“ normy ČSN 34 1390 a podle „nového“ souboru ČSN EN 62305 ed.2 v příkladech se zaměří především na tyto oblasti:

- *Jímací soustavu.*
- *Soustavu svodů.*
- *Dostatečnou vzdálenost*

Norma ČSN 34 1390 ze dne 29. 1. 1969 v odstavci II. Základní ustanovení – „Ochrana před bleskem podle této normy vyhovuje současným znalostem o atmosférické elektřině a o účincích atmosférických výbojů a současnému stavu techniky“, tj. 50 let stará norma.

Naopak „nový“ soubor ČSN EN 62305 ed.2 platí více než 13 let.

### Jímací soustava

Základní metodou návrhu jímací soustavy podle ČSN 34 1390 čl. 36 a 52 je metoda ochranného úhlu (vrcholového), jehož hodnota je konstantní a to 112° pro všechny typy objektů a úroveň srovnávací roviny.

Přípustné metody pro stanovení umístění jímací soustavy podle normy ČSN EN 62305-3 ed.2 jsou tyto:

- *metoda ochranného úhlu;*
- *metoda valící se koule;*
- *metoda mřížové soustavy.*

Porovnáním metody ochranného úhlu dle ČSN 34 1390 a ČSN EN 62305-3 je zřejmé, že od určité výšky srovnávací roviny je přísnější starší (již neplatná) norma, než ta, která je v současnosti platná. Jedná se především o ploché střechy, kde jsou instalovány klimatizační jednotky. Srovnávací rovinou je zde střecha za předpokladu současného dotyku koule s hranou objektu a vrcholu jímače, který chrání jednotku.

Tato hranice (výška srovnávací roviny k vrcholu jímače) je dána těmito hodnotami:

- *LPS I* – *do 6 m je přísnější norma ČSN EN 62305-3 ed.2.*
- *LPS II* – *do 9 m je přísnější norma ČSN EN 62305-3 ed.2.*
- *LPS III* – *do 14 m je přísnější norma ČSN EN 62305-3 ed.2.*
- *LPS IV* – *do 18 m je přísnější norma ČSN EN 62305-3 ed.2.*

To znamená, že například pro rodinné domy (ve většině případů je LPS III), u kterých je výška jímače nad zemí do 14 m, je ochranný úhel podle ČSN EN 62305-3 ed.2 přísnější než podle ČSN 34 1390.

### Soustava svodů

Srovnání počtu svodů pro:

-rodinný dům o rozměrech 10 m x 10 m x 8 m (LPS III) podle:

- *ČSN 34 1390, čl. 64:* – *1 svod;*
- *ČSN EN 62305-3 ed.2, tab. 4:* – *3 svody;*

-obytný dům o rozměrech 10 x 30 x 25 m (LPS III) podle:

- *ČSN 34 1390, čl. 64:* – *3 svody;*
- *ČSN EN 62305-3, tab. 4:* – *6 svodů.*

## Dostatečná vzdálenost

Na dvou konkrétních příkladech bude vysvětlena dostatečná vzdálenost  $a$ , která je rozhodující při posuzování ochrany před bleskem.

-rodinný dům o rozměrech 10 m x 10 m x 8 m se sedlovou střechou s jedním jimačem a svodem. Posuzování bude provedeno pro bod, který je umístěn 5 m nad úrovní terénu (2NP):

Vzorec dostatečné vzdálenosti podle ČSN 34 1390, čl. 112:

$$a = 0,2R + l / 10n$$

kde:

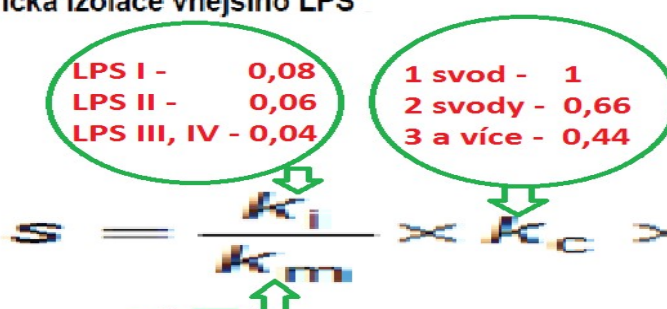
$a$       dostatečná vzdálenost,  
 $R$       zemní odpor,  
 $l$       délka svodu,  
 $n$       počet svodů.

Pro cihlu podle ČSN 34 1390 je dostatečná vzdálenost 5 x nižší než pro vzduch.

Pro zjednodušení níže uvedeného výpočtu se bude předpokládat spojení hromosvodu s uzemněním sítě NN.

Zjednodušený vzorec dostatečné vzdálenosti podle ČSN EN 62305-3 ed.2, čl. 6.3, např. pro revizní techniky:

### 6.3 Elektrická izolace vnějšího LPS



Pro cihlu podle ČSN EN 62305-3 ed.2 je dostatečná vzdálenost 2 x vyšší než pro vzduch.

Porovnání výpočtu dostatečné vzdálenosti mezi normami ČSN 34 1390 a ČSN EN 62305-3 ed.2:

pro LPS III (rodinný dům o rozměrech 10 m x 10 m x 8 m) při společné uzemňovací soustavě - **vzduch** (izolační materiál mezi svodem a kovovými předměty na vnitřním potenciálu nebo metalickými vedeními):

podle ČSN 34 1390:  $l = 8 \text{ m}$ , 1 svod      je       $a = 0,8 \text{ m}$

podle ČSN EN 62305-3 ed.2:  $l = 8 \text{ m}$ , 3 svody      je       $s = 0,14 \text{ m}$

- **cihla nebo ostatní materiál** (izolační materiál mezi svodem a kovovými předměty na vnitřním potenciálu nebo metalickými vedeními):

podle ČSN 34 1390:  $l = 8 \text{ m}$ , 1 svod      je       $a = 0,16 \text{ m}$

podle ČSN EN 62305-3 ed.2:  $l = 8 \text{ m}$ , 3 svody      je       $s = 0,28 \text{ m}$

Pozn.: Vyhláška 50/78 § 12 Povinnosti organizace

(1) Organizace jsou povinny zajišťovat trvalé zvyšování odborné úrovně pracovníků uvedených v této vyhlášce, soustavné doplňování jejich znalostí v souladu s nejnovějšími poznatky vědy a techniky, zejména v oblasti předpisů k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení, včetně technických norem, souvisejících s jejich činností.

## **Závěr**

Na základě výše uvedených výpočtů je potřeba u starších objektů přednostně použít vzorec z normy ČSN EN 62305-3 ed.2, čl. 6.3, který v sobě zohledňuje nejnovější poznatky vědy a techniky. Všichni lektoři, kteří školí vyhlášku 50/78 Sb. by měli na toto upozornit své posluchače.

*Záznamy z minulých vysílání firmy DEHN naleznete na [www.elektrika.cz/edehn](http://www.elektrika.cz/edehn)*

Otázky:

**1. Kdy byla ČSN 34 1390 zrušena?**

- A, od 1.2.2019
- B, od 1.11.2006

**2. Od kdy vstoupil v platnost soubor ČSN EN 62305 Ochrana před bleskem?**

- A, od 1.2.2009
- B, od 1.11.2006

**3. Který parametr je nejdůležitější z hlediska vzniku požáru?**

- A, zemní odpor
- B, dostatečná vzdálenost s

**4. Pro starší objekty se musí vzít vzorec pro výpočet dostatečné vzdálenosti z normy?**

- A, ČSN 34 1390
- B, ČSN EN 62305-3 ed.2

**5. Revizní technici používají pro kontrolu jímací soustavy metodu?**

- A, ochranného úhlu
- B, valící se koule

Nápad na další téma?

---

Odpovědi na [jiri.kutac@dehn.cz](mailto:jiri.kutac@dehn.cz)