

Projekt

Bleskosvod

Obsah: A. Projektové podklady
B. Technická zpráva

Seznam výkresů: HR1 Hromosvod a uzemnění

Akce: STAVEBNÍ ÚPRAVY BYTOVÉHO DOMU
Místo: Kostelecká 1830, 547 01 Náchod
Investor: Stavební bytové družstvo Náchod (Josef Mazáč)
Datum: 30. prosince 2023

Vypracoval: Bc. Pavel Šafránek

A. Projektové podklady

- I. Projekt stavební části vypracovaný paní inženýrkou Michaelou Táborskou (DEKPROJEKT).
- II. Výpočet a řízení rizik před úderem blesku, který je proveden softwarem PROZIK 2.50.
- III. Platné ČSN normy a předpisy.
- IV. Katalogové listy a prospekty.

B. Technická zpráva

1.0 Rozsah projektovaného zařízení:

- Hromosvod a uzemnění – vnější systém ochrany před bleskem včetně ochrany před dotykovým a krokovým napětím.
- Připojení a dodávka přípojnice ekvipotenciálního pospojování (ve výkrese HR1 označena jako MEB), která bude umístěna pod hlavním rozvaděčem nebo v jeho těsné blízkosti ve výšce cca 30 cm nad definitivní podlahou.
- Ochrana před přepětím (LEMP a SEMP) – vnitřní ochrana před bleskem a spínacím přepětím.

2.0 Předmětem tohoto projektu není:

- Ochranné pospojování uvnitř objektu dle ČSN 33 2000-5-54 ed.3.
- Pomocné, zednické a zemní práce potřebné pro realizaci tohoto projektu.

3.0 Hromosvod a uzemnění:

Pro návrh jímacího zařízení hromosvodu byla využita metoda valící se koule o poloměru 45m a ochranného úhlu podle třídy LPS III. Jedná se o izolovaný hromosvod (vnější LPS). Jímací soustava bude tvořena jímacími stožáry (rozměr jímacích stožárů viz. výkres hromosvodu), které se spojí s uzemněním čtyřmi svody (každý jímáč jedním svodem). Svody budou provedeny koaxiálními vysokonapěťovými vodiči HVI long ($s \leq 75\text{cm}$), které se skládají z vnitřního měděného jádra ($\text{Cu}=19\text{mm}^2$) se silnostěnnou vysokonapěťovou izolací a polovodivého vnějšího pláště. Tato skladba vodiče zaručí, že dojde k řízení vysokonapěťového impulsu a zabrání se klouzavým výbojům po povrchu pláště. Vysokonapěťový vodič splní elektrické požadavky souboru norem ČSN EN 62305-1 až 4 ed.2.

Základní koncepce izolovaných vodičů spočívá v tom, že vodivé jádro, které je schopno vést bleskový proud, ve spojení s polovodivou vrstvou vodiče, umožní dodržení nutné dostatečné vzdálenosti vůči jiným vodivým částem budovy, elektrickým vedením a kovovým potrubím. Tím se zabrání nebezpečným přiblížením (přeskokům a jiskřením).

Uzemnění bude provedeno zemnicemi tyčemi (zemnič typu A) a jednotlivá uzemnění budou mezi sebou propojena páskem FeZn 30×4mm. Odpor uzemňovací soustavy by měl být menší, než 10Ω. Hromosvod bude řešen dle ČSN EN 62305-3 ed.2 (čl. 5.3.2 – izolovaný hromosvod), uzemnění dle ČSN 33 2000-5-54 ed.3.

Ochrana před krokovým napětím bude provedena pomocí nerezových mřížových roštů s rozměry ok 250mm. Hloubka roštu bude maximálně 250mm pod povrchem. Od tohoto opatření lze upustit v případě, že rezistivita vrchního podloží bude větší než 5kΩm (například asfalt tloušťky 5cm).

Technická data vysokonapětového vodiče:

| | |
|--|-------------------------|
| struktura | vnitřní vodič slané měď |
| průřez | 19mm ² |
| barva | šedý |
| materiál vnitřního vodiče | měď |
| vnější průměr | 23mm |
| ekvivalent dostatečné vzdálenosti (vzduch) | ≤ 75cm |
| ekvivalent dostatečné vzdálenosti (pevný nevodivý materiál) | ≤ 150cm |
| minimální poloměr ohybu (VP = vnější průměr) | 10 × VP, min. 230mm |
| rozsah provozních teplot | -30°C...+70°C |
| rozsah teplot pro práci s vodičem | -5°C...+40°C |
| zatížení tahem | 950 N |
| UV odolnost/odolnost proti povětrnostním vlivům | ano |
| zkouška bleskovým proudem I _{imp} (10/350μs) | 150kA |
| použití pro třídy ochrany před bleskem (při k _c =1) | II, III, IV |

Poznámka:

Dodavatel hromosvodu bude muset prokázat zkouškami (certifikáty), že výrobky pro zhotovení izolovaného hromosvodu jsou bezpečné a plní funkci oddálení či izolace!!!

4.0 Ochrana před přepětím (vnitřní ochrana před bleskem):

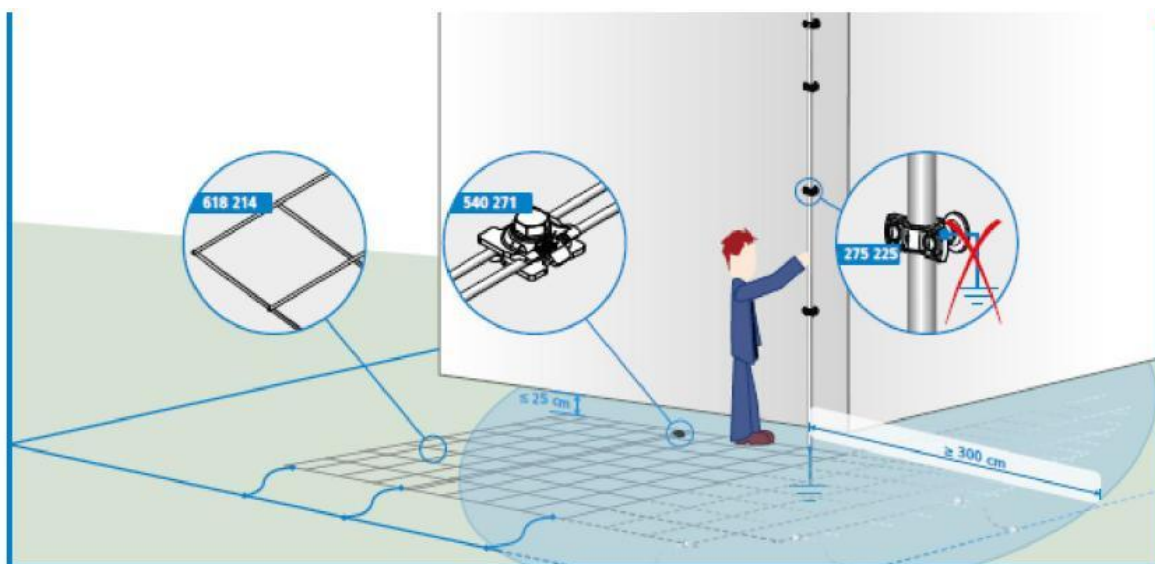
Přepětí o veliké energii (např. bleskový výboj) je třeba omezovat ve třech stupních, ale i přepětí vzniklá průmyslovou činností dosahují mnohdy takových energií, že je nelze zlikvidovat v jednom stupni. Stupně jsou rozděleny podle schopnosti svést určitou hodnotu svodového proudu na ochrannou zem a to opakovaně, aniž dojde k poškození přepětíové ochrany nebo ke změně jejích parametrů. Typ 1 bude řešen v hlavním či elektroměrovém rozvaděči (rozhraní zón LPZ0 a LPZ1), **typ 2 a typ 3 není předmětem tohoto projektu.**

Poznámka:

SPD ochrana (svodič přepětí typ 1), bude dimenzována na přímé úder blesku LEMP (LPL II – I_{max}=150kA).

5.0 Všeobecně:

Během montáže musí být dodržovány bezpečnostní předpisy a používány příslušné ochranné pomůcky. Po ukončení prací zajistí dodavatel výchozí revizi a zakreslení případných změn do této dokumentace. Dokumentaci musí uživatel archivovat až do zrušení zařízení.



Nutné zajistit řízení potenciálu v místech svodů – pohyb dětí.