

D.1.4.4 Ochrana před bleskem

D.1.4.4.1 Technická zpráva

D.1.4.4.2 Výkres HROMOSVOD

D.1.4.4.3 Výkres SIMULACE VALIVÉ KOULE

PŘÍLOHY: Výpočet dostatečné vzdálenosti, Řízení rizik, Výpočet délky jímací tyče

PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE

TZ02

Účel:

Zakázka číslo:

Název stavby:

Ochrana před bleskem

TENDR

22169H

Městská knihovna Hodonín – snížení energetické náročnosti a revitalizace vnitřních prostor

Místo:

Kraj:

Městská knihovna Hodonín, Národní třída 36, 695 14 Hodonín

Jihomoravský

Vypracoval:

Petr Holík

Zodpovědný projektant:

Ing. Renata Dobešová

ČKAIT 1004322

Datum:

Investor a zadavatel:

1/2023

Město Hodonín, Masarykovo náměstí 1,
695 35 Hodonín IČO: 00284891

číslo výtisku

D.1.4.4.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

Předmět projektu

Předmětem tohoto projektu je návrh rekonstrukce jímací soustavy hromosvodu budovy občanské vybavenosti „Městská knihovna Hodonín“ s ohledem na rekonstrukci střešní krytiny a dovybavení budovy o centrální VZT a FV elektrárnu. Stávající jímací vedení bude demontováno, svodové vedení a obvodový zemniče budou zachovány, jejich parametry jsou vyhovující dle periodické revize č. 23092021 ze dne 23.9.2021 a měly by být ověřeny. Vnější a vnitřní ochrana před bleskem bude provedena dle ČSN 62 305 1 až 4 ed.2 (Ochrana před bleskem) s ohledem na ČSN 33 2000-4-443 ed.2 (Ochrana proti atmosférickým a spínacím přepětím). Předmětem ochrany před atmosférickým a provozním přepětím jsou vnitřní prostory, fotovoltaické panely, měniče, strojovna, a zařízení VZT. LPS bude instalován na administrativní budově a proto byla zařazena do třídy LPS III systému ochrany před bleskem.

Třída LPS	Druh objektu
I	budovy s vysoce náročnou výrobou, energetické zdroje, budovy s prostředím s nebezpečí výbuchu, provozovny s chemickou výrobou, nemocnice, jaderné elektrárny, automobilky, plynárny, vodárny, elektrárny, banky, stanice mobilních operátorů, výpočetní centra
II	supermarkety, muzea, rodinné domy s nadstandartní výbavou, školy, katedrály, prostory s nebezpečím požáru, výškové budovy, operační a provozní pracoviště hasičů a policie, speciální sklady, akvaparky, supermarkety
III	rodinné domy, administrativní budovy, obytné domy, zemědělské stavby
IV	budovy stojící v ochranném prostoru jiných objektů, obyčejné sklady, stavby a haly bez výskytu osob

- Vnější ochrana před bleskem – jímací systém, systém svodů, systém uzemnění.
- Vnitřní ochrana před bleskem – potenciálové vyrovnání – pospojení, systém ochrany před přepětím

Technické řešení

Na objektu je projektován spojený neizolovaný hromosvod. Budova má výšku 7m, obvod cca 157m (30x49m). Jímací soustava se uvažuje mřížová. Uzemnění bude typu B, napojeno na obvodový zemnič. Maximální rozměr oka je stanoven dle výpočtu řízení rizik na maximálně 15m. Dostatečná vzdálenost od vedení je vypočtena na 39cm. Na střeše se nachází strojovna výtahu vysoká 2m, jedná se o nejvyšší místo budovy (9m). Střecha je pultová s hydroizolační fólie, je obezděna atikou. Okolo celé budovy je instalována stínící ocelová konstrukce s hliníkovými lamelami. Tato konstrukce bude spojena v místě souběhu se svody pomocí připojovacích svorek.

Jímací soustava bude tvořena celkem 19x jímací tyčí na betonovém podstavci. 4x JT1 v délce 1m, 9x JT2 v délce 2m, 6x JT4 v délce 4m + podstavce. Jímací vedení bude z drátu o průměru 8mm a bude uloženo na plastových samozátěžových podpěrách pro ploché, ty budou loženy na střešní krytině. Rozteč mezi podpěrami max 1m. Při průchodu vedení přes oplechování všech prvků budou použity okapové svorky OS pro jejich spojení. Křížení vedení bude provedeno pomocí křížových svorek KS a pomocí spojovacích svorek SS. Při realizaci je nutno dbát na dodržení předepsané odstupové vzdálenosti s ohledem na instalované zařízení na střeších.

Svody se uvažují využít stávající. Jedná se o 12ks svodů. Jsou vedeny po povrchu, na podpěrách podél fasády. Zkušební svorky ZS jsou umístěny ve výšce 80-150 cm nad úrovní terénu nad ochranným úhelníkem. Zavedení svodů k uzemnění bude prostřednictvím drátu o průměru 10 mm, který bude pod terénem napojen na základový zemnič. Základový zemnič je stávající po obvodu je dle původní dokumentace tvořen pásem 30x4 mm. Všechny spoje pod terénem musí být řádně protikorozně ošetřeny. Část stávajících svodových vedení je pravděpodobně znehodnoceno vandalem, proto se tyto doporučují vyrovnat a opatřit větším počtem podpěr. Všechny prostupy zemniče terénem je nutné ošetřit pečlivě asfaltovým nátěrem a označit zelenožlutou bužírkou. Pro ekvipotenciální pospojení bude pro HOP vyveden v místě rozvodny v R-H drát o průměru 10 mm. Na HOP bude připojen vodič PE napájecí soustavy. Odpor svodů by měl být menší než 10 Ω .

Ochrana proti přepětí rozvodů a připojených zařízení bude zajištěna použitím vhodných typů svodičů přepětí. V rozvodně NN na přívodu byl při rekonstrukci el. instalace osazen svodič přepětí typu 1+2. V rozvaděcích umístěných na střeše určených pro obsluhu VZT zařízení a pro FVE budou instalovány svodiče přepětí typu 1+2. V podružných rozvaděcích RP 2 až RP 6 by měli být doplněny přepětové ochrany typu 2, pro server a datové uložení se doporučuje osadit svodiče přepětí typu 3. Účinná ochrana před bleskem a přepětím je nutná z hlediska životnosti jednotlivých zařízení a jejich citlivé elektroniky. Příčiny přepětí jsou charakteru induktivní a kapacitní vazby, které jsou způsobeny bleskovými výboji i vzdálených a spínacími přepětími v síti NN. Všechny rozvaděče budou propojeny vodičem CYA 16 mm² pro vyrovnání potenciálu, jestli je již toto řešeno přes stávající přípojnice, musí být kabely proměřeny. Ochranu proti přepětí FVE řeší projekt FVE.

Závěr

Předpoklady nutné pro uvedení do provozu

- výchozí revize elektrického zařízení dle ČSN 33 1500 a ČSN 33 20000-6 bude sloužit jako podklad pro kolaudační řízení
- revize LPS bude provedena dle ČSN EN 62305-3 ed.2, čl. E.7.1, dále technická dokumentace LPS, řízení rizik, výpočet dostatečné vzdálenosti.
- souhlasný stav investora s projektovou dokumentací
-

Provoz a údržba elektrických zařízení

Pro provoz a údržbu elektrických zařízení platí:

- základní ustanovení předpisů, norem a to zejména ČSN EN50110-1 ed.2
- funkční popisy vzájemných vazeb, dovolená, zakázaná, blokována manipulace
- periodické revize dle příslušných norem a předpisů výrobců strojů a zařízení
- vyhláška ČBÚ 75/2002 Sb.
- Pravidelné revize a prohlídky budou provedeny podle ČSN EN 62305-3 ed.2, čl. E.7 dle tabulky E2 pro třídu LPS III a IV., jsou vizuelní kontroly 1 x za rok, úplná revize 1 x za 4 roky.