



Akce: Transformace Domova u studánky - domek Rudoltice II
Místo stavby: Rudoltice, k.ú. Rudoltice u Lanškrouna, p.č. 4245/91, Pardubický kraj
Investor: Pardubický kraj, Komenského náměstí 125, 532 11 Pardubice
Profese: Silnoproudá a slaboproudá elektroinstalace
Účel: Dokumentace pro provádění stavby

Technická zpráva

ochrana před bleskem – LPS, LPL a SPM

(LPS – komplexní systém na ochranu před bleskem, LPL – hladina ochrany před bleskem, LEMP (SPM) – opatření pro ochranu vnitřních systémů) dle řady norem ČSN EN 62305

Vypracoval: Mgr. Bc. Martin Kaňka
Zvole 154
592 56, Zvole
IČ: 745 08 466

Zodpovědný projektant: Ing. Jaroslav Kučera,
Zlatkov 37,
593 01 Bystřice nad Pernštejnem
IČ: 02710269
ČKAIT: 1400475

Datum: 6.11.2023

Obsah

1. Předmět projektu	3
2. Podklady	3
3. Použité normy	3
4. Pospojování	3
5. Vnější ochrana před bleskem	4
6. Přepětová ochrana	4
7. Druh a způsob uzemnění, zemní odpor, hromosvod	4
8. Popis použitých materiálů a jejich dimenzování	5

1. Předmět projektu

Předmětem projektu je návrh vnější ochrany před bleskem – LPS v objektu Transformace Domova u studánky - domek Rudoltice II. Jedná se o projekt, kdy bude vybudován domov pro 6 osob se zdravotním postižením (osoby neschopny samostatného pohybu), včetně vybudování nezbytné dopravní a technické infrastruktury v obci Rudoltice u Lanškrouna. Řešený dům bude nepodsklepený přízemní se šesti pokoji, společenskou místností, technickým zázemím, zázemím pro personál a venkovní zastřešenou terasou.

2. Podklady

Podkladem pro vypracování projektu elektroinstalace byly projekty stavební části a projekt ZTI, vytápění a vzduchotechniky, požadavky platných norem a předpisů a požadavky investora.

3. Použité normy

ČSN EN 62305-1 ED.2 – Obecné principy

ČSN EN 62305-2 ED.2 - Řízení rizika

ČSN EN 62305-3 ED.2 - Hmotné škody na stavbách a ohrožení života

ČSN EN 62305-4 ED.2 - Elektrické a elektronické systémy ve stavbách

Dokumentace je vypracována dle zákonů, vyhlášek, předpisů a norem platných v době zpracování projektu.

4. Pospojování

V objektu bude provedeno hlavní pospojování na hlavní zemnicí svorku MET (HOP) umístěnou u rozvaděče RH.

V objektu musí být navzájem spojeny do tzv. hlavního pospojování tyto vodivé části :

- ochranný vodič
- uzemňovací přívod nebo hlavní ochranná svorka
- rozvod potrubí v budově, např. voda, plyn
- kovové konstrukční části, ústřední topení, atd.

Vodivé části, přicházející do budovy zvenku, musí být pospojovány co nejbližší, jak je to možné, k jejich vstupu do objektu.

Vodiče hlavního pospojování musí vyhovovat požadavkům této normy a normě ČSN 33 2000-5-54 ed.3.

Hlavní pospojení bude připojeno na základový zemnič tvořeným zemnicím páskem FeZn 30x4mm² uloženém v základovém pásu a vývodem FeZn10 do MET(HOP).

5. Vnější ochrana před bleskem

Ochrana před bleskem bude provedena podle normy **ČSN EN 62305-2, ed. 2**. Podle ocenění rizika je objekt zařazen do třídy ochrany před bleskem **LPS III**. Po dokončení instalace LPS bude provedena výchozí revize. Instalace hromosvodu musí být v souladu s ČSN EN 62305 ed.2. Po dohotovení jímacího zařízení bude provedena revize, zjišťující zemní odpor soustavy.

Každý prvek, použitý k vystrojení hromosvodu, musí být pro tento účel vyroben a schválen!

6. Přepětová ochrana

Vzhledem k poměrně velké koncentraci elektronických spotřebičů bude v objektu instalována /přepětová ochrana. Objekt bude před účinky přímého nebo nepřímého zásahu chráněn kombinovaným svodičem bleskových proudů a přepětí (1+2). Uvnitř mohou být použity jemné ochrany v zásuvkových obvodech, stupeň 3.

7. Druh a způsob uzemnění, zemní odpor, hromosvod

Bude provedena ochrana před bleskem dle souboru norem ČSN EN 62305 vnějším systémem ochrany před bleskem (LPS). **Třída LPS – III**. Konstrukce vnějšího LPS – neizolovaný, navržen metodou ochranného úhlu a valivé koule.

V objektu bude vystrojen základový zemnič „typ B“ v základech objektu ze zemnicího pásku FeZn 30x4, uložen v základových pasech „na stojato“ s minimálním krytím 50mm v betonu. Viz výkres zemnění v základech objektu. Z něj budou vystrojeny vývody ke svodům z drátu FeZn10/PVC. V základech objektu bude vždy použito dvojnásobný počet svorek a bude provedena ochrana proti korozi na všech spojích!

I přes veškeré negativa, které sebou toto řešení nese, jsou na přání architekta vystrojeny svody jako skryté (zatíkáání, možné poškození fasády při úderu blesku, nemožnost kontroly svodů,...). Krabice pro umístění zkušební svorky a číslo svodu bude instalována do země v úrovni finálních povrchů. Ze zkušební svorky ke střeše objektu povede drát AlMgSi8 s PVC izolací a v celé délce bude uložen ve zdivu s krytím min 10mm omítky. Těsně pod horní hranou atiky bude svod provrtán na vnitřní stranu atiky, kde bude zaizolován originálním prostupem střešní krytinou (střešní fólie) a poté bude napojen na

mřížovou soustavu na střeše. Celkem bude vystrojeno 8ks svodů ze střechy plus 2 vývody pro MET (HOP).

Na střeše objektu bude zřízena jímací soustava z drátu AlMgSi8 tvořená jímacím vedením doplněným oddáleným jímačem na stožáru STA, u venkovní jednotky TČ, u venkovní jednotky klimatizace a pomocnými jímači u FV panelů a v rozích objektu. Viz výkres hromosvodu.

Jelikož je navržený drát FeZn10/PVC s PVC izolací je tedy dostatečně chráněn proti korozi při přechodu mezi povrchy a není potřeba další opatření. Provedení uzemňovací soustavy a její pospojování musí být foto dokumentováno!

Uzemňovací soustava musí mít odpor menší než 10 ohmů. Uzemnění bude propojeno s hlavními ekvipotenciálními přípojnými body objektu.

Všechny vodivé součásti stavby budou vodivě spojeny na MET (HOP). Budou vystrojeny 2 MET (HOP). Jedna bude pod hlavním rozvaděčem elektro (RH) a druhá bude pod technologií FVE.

Budou instalovány dva svodiče přepětí T1+T2 v rozvodnici RH, které budou připojeny k uzemnění objektu.

8. Popis použitých materiálů a jejich dimenzování

Všechny materiály použité pro jímací vedení, svodovou a uzemňovací soustavu musí být testovány jako hromosvodní součásti. Materiál, tvary a minimální průřezy ploch jímací soustavy, jímacích tyčí a svodů je uveden v tabulce č.6 normy **ČSN EN 62305-3, ed. 2**. Materiál, tvary a minimální rozměry zemničů je uveden v tabulce č.7 normy **ČSN EN 62305-3, ed 2**.

9. Ochranná opatření před úrazem osob dotykovým a krokovým napětím

Všechny kovové součásti objektu, zejména zábradlí atd. budou připojena k společnému uzemnění a tím bude dosaženo ochrany osob před nebezpečným dotykovým napětím. V místě zaústění svodů do země až do vzdálenosti alespoň 3 m od nich, bude vytvořena souvislá, alespoň 0,15 m hluboká vrstva štěrku pod povrchem krycí zeminy.

10. Údržba a revize

U každé stavby je nutné provést fyzickou kontrolu nadzemní (jímací a svodové) části 1x ročně kvalifikovaným elektromontérem.

Periodická revize se provádí ve lhůtách dle ČSN 331500, eventuálně po každém (prokazatelném) zásahu bleskem. U rodinných domků nestanoví lhůty revizí žádná legislativa, přesto doporučuji provádět periodickou revizi alespoň 1x za 5 let.

Při výchozí a periodické revizi se – mimo vizuální kontrolu – provede i změření zemního (přechodového) odporu a to každého zemniče. Navíc se provede i měření celkového zemního (přechodového) odporu systému. Měření se provede na každé SZ, eventuálně při měření „klešťovou“ metodou bez rozpojení

Provedení svodů a jejich připojení k zemniči na tomto objektu umožňuje individuální měření propojení svod – zemnič. Zemnič je jen jeden – pro celý objekt, tzn., že má stejnou hodnotu zemního (přechodového) odporu. Pokud nelze oddělit příchozí vodič PE energetiky od uzemňovací soustavy LPS, nebude se provádět jeho rozpojení a bude vyhovovat měření celkové

Dále musí být ověřeno, zda nepřibýlo žádné zařízení na střeše proti původnímu projektu, které nebylo posouzeno a začleněno do systému SPM. (např. trasy vedení, nový systém MaR, VZT, TV a podobně)

Je rovněž prověřit, zda došlo k zaúčinkování SPD a pokud ano, pak že SPD zůstalo funkční. Poškozené moduly SPD je nutno nahradit funkčními. Na systémech SPD doporučuji změřit a zaznamenat „miliampérový“ bod jednotlivých variátorových SPD

11. Požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci

Stavební a montážní práce budou prováděny dle schválených technologických postupů a zvyklostí.

Stavební a montážní práce na elektrických zařízeních budou provádět pouze pracovníci s příslušnou kvalifikací dle nařízení vlády NV č.194/2022 Sb.

Před uvedením stavby do provozu budou provedeny všechny předepsané zkoušky a výchozí revize elektrických zařízení (dle ČSN 33 1500 - Elektrotechnické předpisy. Revize elektrických zařízení).

Při veškerých pracích je povinností dodavatele stavby dodržování všech předpisů bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a jejich seznámení s pracovníky na staveništi.

12. Seznam dokumentace

- Technická zpráva
- Výkresová dokumentace – pohled JZ
- Výkresová dokumentace – pohled SV
- Výkresová dokumentace – pohledy SZ a JV
- Výkresová dokumentace – půdorys základů
- Výkresová dokumentace – půdorys střechy
- Řízení rizika (podle ČSN EN 62305-2, ed. 2)