

TECHNICKÁ ZPRÁVA

ZAŘÍZENÍ SILNOPROUDÉ ELEKTROTECHNIKY A BLESKOSVODY

Název zakázky:	Oprava střechy budovy MěÚ, Žižkova 227/1, Žďár nad Sázavou
Zhotovitel dokumentace:	Daniel Servít
Stupeň dokumentace:	PDPS

Ve Velkém Meziříčí
04/2024

OBSAH

OBSAH	2
1. ÚVOD	3
1.1. SEZNAM DOKUMENTACE	3
1.2. PŘEDPISY A NORMY	3
2. TECHNICKÉ ÚDAJE	4
2.1. Základní technické údaje	4
2.2. Ochrana pře úrazem el. proudem	4
3. OCHRANNÁ OPATŘENÍ	5
3.1. Ochrana proti přetížení a zkratu	5
3.2. Ochrana před nebezpečným dotykem	5
4. UZEMNĚNÍ	6
5. OCHRANA PŘED BLESKEM	7
6. ELEKTROINTALACE VŠEOBECNĚ	8
6.1. Bezpečnost práce	8
6.2. Kvalifikace montážních pracovníků a pracovníků údržby	8
6.3. Revize elektrického zařízení	8
6.4. Hlavní doplňující pospojení	8
7. ZÁVĚR	9

1. ÚVOD

Dokumentace projektu pro stavební povolení řeší doplnění uzemnění a novou jímací soustavu na Městském úřadě ve Žďáru nad Sázavou. Projektová dokumentace je vypracována dle zadání a požadavků formulovaných v průběhu projekčních prací zadavatelem.

1.1. SEZNAM DOKUMENTACE

01	Technická zpráva
03	Hromosvod
04	Analýza rizik

POUŽITÉ PODKLADY

Stavební dispozice.

Elektrotechnické normy a předpisy ČSN 73 7505, ČSN 50565-1, ČSN 33 2000-4-41 ed. 3, ČSN 33 2000-5-51 ed. 3, ČSN 33 2000-5-54 ed. 3, ČSN EN 50341-1 a další související normy, aktualizace, edice a náhrady těchto norem.

1.2. PŘEDPISY A NORMY

Dodavatel se musí podřídit normám a předpisům platným v ČR v době realizace prací, a zejména normám a požadavkům platných při odběru elektrické energie a vydaných rozvodným závodem, a dále požadavkům Telekomunikačního úřadu a Požárního sboru.

Dodavatel se spojí s jednotlivými technickými úseky a podřídí se jejich normám a požadavkům.

2. TECHNICKÉ ÚDAJE

2.1. Základní technické údaje

3+PEN; AC 50 Hz; 230 V / 400 V; TN-C, TN-C-S

2.2. Ochrana pře úrazem el. proudem

Základní (normální) – Izolaci živých částí, kryty, zábranami či polohou.

Ochrana při poruše (doplňná) – Automatickým odpojením od zdroje.

Zvýšená ochrana je navržena ochranným pospojováním a proudovými chrániči. Proudové chrániče s $\Delta I < 30$ mA budou navrženy pro zásuvkové vývody v prostorech, kde lze předpokládat použití elektrických předmětů třídy I. Dále budou navrženy pro zásuvkové vývody, které budou sloužit pro připojení spotřebičů používaných ve venkovním prostředí, pro zásuvkové okruhy se zásuvkami pro všeobecné použití – přístupné laikům, pro prostory se zvýšeným nebezpečím úrazu elektrickým proudem a dále budou navrženy všude tam, kde si to vyžádá zadavatel technologie. V prostorách se zvýšeným nebezpečím úrazu elektrickým proudem (místnosti s odtokovými kanály) bude provedeno i místní ochranné pospojování.

Ochrana před atmosférickými vlivy dle ČSN EN 62305-3 ed. 2.

3. OCHRANNÁ OPATŘENÍ

3.1. Ochrana proti přetížení a zkratu

Ochrana proti přetížení a zkratu je řešena volbou vhodných jisticích prvků a ostatních el. zařízení s dostatečnou zkratovou odolností.

3.2. Ochrana před nebezpečným dotykem

Ochrana je provedena dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2 vzduchovými jističi, pojistkovými odpínači a pojistkami.

Ochrana před úrazem el. proudem je provedena některým z níže uvedených opatření dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3 nebo jejich vhodnou kombinací.

Normální:

- automatickým odpojením od zdroje v požadované době odpojení
- dvojitou nebo zesílenou izolací
- elektrickým oddělením pro napájení jednoho spotřebiče
- malým napětím (SELV a PELV)

Doplněná (dle ČSN 22 2000-4-41 ed.3 a ČSN 33 2000-7-701 ed.2):

- pospojováním (ochranným a ve vyznačených místnostech doplňkovým).
- u zásuvek (do 20A), které jsou užívány laicky a jsou určeny pro všeobecné použití je ochrana provedena samočinným odpojením od zdroje s použitím proudového chrániče se jmenovitým vybavovacím rozdílovým proudem nepřesahujícím 30 mA - kromě zásuvek zvláštního určení, kde není žádoucí vypnutí (např. PC většího rozsahu, lednice, atd.).

4. UZEMNĚNÍ

Objekt je opatřen stávajícím zemněním. Bude pouze doplněna dle potřeb jímacího vedení. Veškerá spojení v zemině musí být důsledně ochráněna proti korozi. Spoje budou provařeny a důkladně ochráněny proti korozi asfaltovým nátěrem, obalením a zavařením pískovanou lepenkou, případně plastovou antikorozi ochrannou páskou. Alternativně lze provést spojení šroubovými zemnicími svorkami, klínové svorky lze používat v případě úplného zalití betonem.

Vývody vodičem FeZn pro svody jímací soustavy a hlavní ochrannou přípojnicí budou vyvedeny nad terén a na styku ošetřeny proti korozi. V případě zvláště korozivního prostředí budou vývody provedeny v nerezové oceli.

Celkový odpor uzemnění nesmí přesáhnout 10 Ω .

Uzemnění je projektované jako ochranné a pracovní uzemnění a bude provedeno podle ČSN 33 2000-5-54 ed. 3 a musí splňovat požadavky ČSN 33 2000-4-41 ed. 2 odst. 413.1.3, odst. 413.1.3.N12.

5. OCHRANA PŘED BLESKEM

Objekt bude opatřen ochranou před bleskem dle souboru norem ČSN EN 62 305, stupeň LPS – III. Ochrana před bleskem a před přepětím se dělí na vnější a vnitřní ochranu proti účinkům blesku, tj. proti atmosferickému přepětí i průmyslovému přepětí, kterou tvoří soustava svodičů bleskových proudů a přepětiových ochran. Vnější ochranu před bleskem – hromosvod – je navržen v souladu s ustanoveními standardů IEC 61024, IEC 61662.

Jímací soustava bude vedena po podpěrách dle konstrukčního řešení stavby, u nehořlavé konstrukce není požadován odstup vedení, u hořlavých materiálů je odstup vedení min. 10 cm, svody nesmí být vedeny v okapech a okapových svodech. Vzdálenost podpěr jímací a svodové soustavy bude 1 m.

Ochrana mezi vodiči jímací a svodové soustavy a kovovými prvky (zařízeními) na střeše a fasádě s vodivým pokračováním do chráněné stavby je řešena dostatečnou vzdáleností. Kovové prvky (zařízení) na střeše nebo fasádě, které nemají vodivé pokračování do chráněné stavby a jejichž vzdálenost od vodiče jímací nebo svodové soustavy je menší než 1 m, musí být vodivě s těmito soustavami spojeny.

Jímací a svodová soustava musí odpovídat svým provedením podmínkám uvedeným v normě ČSN EN 62305-3 ed.2. V případě, že není možné dodržet dostatečnou vzdálenost, budou v místě použity speciální izolační vodiče jímací a svodové soustavy. Není-li možné dodržet odstup vedení svodové soustavy od hořlavých povrchů, bude mít svodový vodič průřez min. 100 mm². Oplechování stavby je možné považovat za náhodné jimače a svody pouze za předpokladu, že je zajištěno jejich trvale elektrické propojení, nejsou potaženy izolační hmotou a jejich tloušťka odpovídá minimálnímu požadavku proti propálení, zapálení nebo přezhavení.

Vnitřní ochrana před účinky atmosférického a průmyslového přepětí je navržena ve třech stupních:

1. stupeň ochrany před účinky atmosférického přepětí je osazen svodiči bleskových proudů třídy „B+C“ instalovanými v hlavních rozváděcích RH.
2. stupeň ochrany před účinky přepětí je tvořen svodiči přepětí třídy „C“ připojenými v podružných rozváděcích L1, L2, L3 (případně k vodiči N).
3. stupeň ochrany před přepětím není instalován, případně je součástí dalšího stupně dokumentace.

6. ELEKTROINTALACE VŠEOBECNĚ

Elektroinstalace v posuzovaném objektu bude provedena v souladu s platnými předpisy pro prostředí stanovené dle ČSN 33 2000-1 ed.2 a ČSN 33 2000-5-51. Před uvedením stavby do užívání bude provedena revize elektrozařízení.

6.1. Bezpečnost práce

Veškeré práce týkající se elektroinstalace musí být při montáži prováděny za dodržení všech bezpečnostních předpisů a norem ČSN dotčeného oboru činnosti, zejména ČSN EN 50110-1 ed.3, ČSN EN 50110-2 ed.2 a souboru norem ČSN 33 2000. Pracovníci musí být s předpisy k zajištění bezpečnosti práce seznámeni prokazatelně, alespoň v rozsahu prováděné práce nebo svěřené činnosti. Dále musí být pracovníci seznámeni s riziky z činnosti vyplývajících. Na zařízení není dovoleno za provozu provádět žádné práce ani manipulace bez vypnutí a zajištění vypnutého stavu. Na el. zařízeních musí být pravidelně prováděny revize.

Při provádění musí být dodržována příslušná ustanovení následujících norem:

- ČSN EN 50110-1 ed.3 - Obsluha a práce na elektrických zařízeních
- ČSN EN 50110-2 ed.3 - Obsluha a práce na elektrických zařízeních - Část 2: Národní dodatky
- Vyhláška č.192/2005 Sb.
- Vyhláška č. 276/2023 Sb.

6.2. Kvalifikace montážních pracovníků a pracovníků údržby

Osoby pověřené obsluhou a údržbou elektrického zařízení musí mít odpovídající kvalifikaci dle vyhlášky č. 194/2022 Sb.

Tyto osoby musí prokázat znalost místních provozních a bezpečnostních předpisů, protipožárních opatření, první pomoci při úrazech elektrinou a znalost postupu a způsobu hlášení závad na svěřeném zařízení. Osoby užívající elektrická zařízení musí být seznámeni s jeho obsluhou například formou návodu, nebo jiným doložitelným způsobem uvedeným v ČSN 33 1500 - Bezpečnostní požadavky na elektrické instalace a spotřebiče určené k užívání osobami bez elektrotechnické kvalifikace

6.3. Revize elektrického zařízení

Výchozí revize bude provedena dodavatelem montážních prací podle ČSN 33 1500. Další revize (periodické) bude provádět provozovatel ve stanovených lhůtách a po každé opravě vyvolané poruchou či poškozením elektrického zařízení. V případě zařízení hromosvodu po každém zjištěném zásahu bleskem.

6.4. Hlavní doplňující pospojování

Dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3 bude u hlavního rozvaděče osazena přípojnice hlavního pospojování HOP (hlavní ochranná přípojnice), ke které se připojí ochranné vodiče, uzemňovací příводы, vodivé vodovodní potrubí, kovové konstrukční části ÚT. V místech rozdělení soustav TNC a TNS je provedeno hlavní pospojování. HOP je připojena samostatným vývodem na společnou uzemňovací soustavu. Pospojování v objektu je provedeno dle charakteru a rozměru jednotlivých připojovaných hmot vodičem CY(A) Z/ŽL.

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

7. ZÁVĚR

Dokumentace byla provedena podle platných zákonů a vyhlášek a dle předpisů ČSN platných v době zpracování dokumentace tj. 04/2024. Projektant předpokládá, že účastník o realizaci je odborně způsobilá stavební firma a proto odpovědností účastníka je, aby přesně stanovil rozsah prací prostřednictvím prozkoumání a prodiskutování veškeré dokumentace s příslušnými stranami. Žádné nároky na základě chybějící znalosti nebudou uznány.

Rozumí se, že v době realizace nebude projektová dokumentace nutně kompletní v každém detailu a Zhotovitel bude nucen učinit projektové odhady ohledně prací. Jestliže v průběhu výběrového řízení a výstavby se ukážou tyto odhady nesprávnými nebo budou potřebovat pozměnit, půjde to na plnou odpovědnost Zhotovitele a ne Projektanta ani Objednatele.

Zhotovitel doplní poskytnuté informace svými vlastními znalostmi a zkušenostmi tak, aby mohl připravit nabídku a je plnou Zhotovitelovou zodpovědností učinit potřebné dotazy, jak to pro tento účel považuje za nutné.

Je povinností Zhotovitele opatřit si všechny potřebné informace tak, aby mohl předložit pevnou cenu a kvalifikovanou nabídku, podle které zhotoví stavbu podle požadavků Objednatele.

V případě, že Zhotovitel chce specifikovat jakékoliv položky obsažené v cenové nabídce, je nutné je k této cenové nabídce přiložit. Ty cenové nabídky, které budou postrádat dodatečné specifikace, budou pokládány za plně porozuměné požadavkům Objednatele, bez jakýchkoliv dodatků.

V případech, kdy v projektové dokumentaci není uveden druh materiálu či výrobku nebo není uveden výrobce, anebo kdy Zhotovitel navrhuje jiný rovnocenný výrobek, musí Zhotovitel předložit své návrhy s technickým popisem a s cenou ke schválení projektantovi.

Závazek Zhotovitele je vybudovat dílo kompletní ve všech řemeslech, i kdyby projektová dokumentace pro výběrové řízení cokoliv opomenula. V případě, že dle mínění nabízejícího je tomu tak, musí toto uvést při podání nabídky. Jestliže tak neučiní, předpokládá se, že zahrnul vše nutné pro vybudování díla. Projektant na základě pověření Objednatelem bude mít svrchovanou pravomoc při řešení všech záležitostí a případných neshod týkajících se kvality materiálu.

Zpracoval: Daniel Servít
Datum: 04/2024