

Investor: SOŠ a SOU Kladno, nám. Edvarda Beneše 2353, Kladno 272 01

Stupeň: Dokumentace pro provedení stavby

TECHNICKÁ ZPRÁVA
ZAŘÍZENÍ SILNOPROUDÉ ELEKTROTECHNIKY

OPRAVA STŘECHY BUDOVY SOŠ A SOU KLADNO
V MĚSTĚ KLADNO

OBSAH

1	ÚVOD	2
1.1	ROZSAH DOKUMENTACE.	2
1.2	PODKLADY	2
2	ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE.	2
2.1	ZÁSOBOVÁNÍ ELEKTRICKOU ENERGIÍ – PROVOZNÍ NAPÁJENÍ	2
2.2	NAPĚŤOVÁ SOUSTAVA	2
2.3	BILANCE ELEKTRICKÝCH VÝKONŮ	2
2.4	OCHRANNÁ PÁSMA	2
2.5	ZAJIŠTĚNÍ BEZPEČNOSTI	2
2.6	OPATŘENÍ PŘI POŽÁRU	2
2.7	VNĚJŠÍ VLIVY, KOMPATIBILITA	3
2.8	OCHRANA PŘED TEPELNÝMI ÚČINKY, NADPROUDY, PORUCHOVÝMI PROUDY	3
2.9	NOUZOVÉ VYPNUTÍ	3
2.10	BLUDNÉ PROUDY	3
2.11	KOMPENZACE ÚČINÍKU	3
3	TECHNICKÉ ŘEŠENÍ	4
3.1	PŘÍPOJKA NÍZKÉHO NAPĚTÍ	4
3.2	ROZVADĚČE NN	4
3.3	KABELOVÉ ROZVODY	4
3.4	ZÁSUVKY A SPOTŘEBIČE	4
3.5	UMĚLÉ OSVĚTLENÍ	4
3.6	OPATŘENÍ PRO OCHRANU PŘED NEBEZPEČNÝM DOTYKEM	4
3.7	UZEMNĚNÍ A VYROVNÁNÍ POTENCIÁLU	4
3.8	OCHRANA PŘED BLESKEM, PŘEPĚTÍM	4
4	POUŽITÉ NORMY	6
5	BEZPEČNOST PRÁCE	6

Výkresy

Číslo dokumentu

Bleskosvodná soustava

EL01

Přílohy

Číslo dokumentu

Řízení rizika

1 ÚVOD

V této části dokumentace je popisovaná jímací soustava a její uzemnění v objektu SOŠ a SOU Kladno ve městě Kladno.

1.1 ROZSAH DOKUMENTACE.

Jímací soustava a uzemnění

1.2 PODKLADY

Projekt byl vypracován podle požadavků a údajů zákazníka. Jako podklad byly použité:

- 1) stavební dokumentace objektu,
- 2) informace a připomínky zákazníka,
- 3) zákony, vyhlášky, ostatní předpisy, české technické normy (ČSN) a technické normalizační informace (TNI) platné v ČR

2 ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE.

2.1 ZÁSOBOVÁNÍ ELEKTRICKOU ENERGIÍ – PROVOZNÍ NAPÁJENÍ

Objekt je napájen dle podmínek správce zařízení. Stávající přípojka vedena do elektroměrového rozváděče.

2.2 NAPĚŤOVÁ SOUSTAVA

TN-C/TN-S, 3+PE+N, 3x230/400 V, 50 Hz

Stupeň dodávky elektrické energie je č.3, podle ČSN 34 16 10, bez požadavků na náhradní zdroj

Ochrana před úrazem elektrickým proudem podle ČSN 33 3000-4-41

Uzemnění se společnou zemnicí soustavou s R_z max. 10 Ω , podle ČSN 33 2000-5-54

2.3 BILANCE ELEKTRICKÝCH VÝKONŮ

Není předmětem PD.

2.4 OCHRANNÁ PÁSMA

Ochranné pásmo zemního kabelového vedení 0,4kV – 1 m na obě strany od krajních vodičů

2.5 ZAJIŠTĚNÍ BEZPEČNOSTI

Ochrana před úrazem elektrickým proudem – OCHRANNÁ OPATŘENÍ:

kombinace opatření pro zajištění základní ochrany (ochrana před nebezpečným dotykem živých částí) a (nezávislého) opatření pro zajištění ochrany při poruše (ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí):

u zařízení **do 1000 V – AC** – musí být v souladu s ČSN (předp. 33 2000-4-41, ed. 2, česká verze dokumentu HD60364-4-41:2007):

kombinace opatření pro zajištění základní ochrany (ochrana před nebezpečným dotykem živých částí – ochrana živých částí izolací, ochrana kryty nebo přepážkami) a (nezávislého) opatření pro zajištění ochrany při poruše (ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí – automatické odpojení od zdroje v případě poruchy a ochranné pospojování (ochranné uzemnění))

2.6 OPATŘENÍ PŘI POŽÁRU

Není předmětem PD.

2.7 VNĚJŠÍ VLIVY, KOMPATIBILITA

Protokol o určení vnějších vlivů je uveden jako příloha projektové dokumentace.

V souladu s protokolem je provedena elektrická instalace (krytí, ochrana před úrazem el. proudem atd....) v jednotlivých prostorech.

Vzájemná slučitelnost elektromagnetická kompatibilita

Veškerá dodávaná zařízení a předměty nesmí být zdroji rušení (přechodná přepětí, rozběhové proudy, proudy vyšších harmonických, ...) - musí splňovat podmínky pro elektromagnetickou kompatibilitu (EMC).

Poznámky:

Vnější vlivy normální dle ČSN 33 2000-5-51 ed. 3. jsou:

AA4, AA5, AB4, AB5, AC1, AD1, AE1, AF1, AG1, AH1, AK1, AL1, AM1, AN1, AP1, AQ1, AR1, AS1, BA1, BC2, BD1, BE1, CA1, CB1.

2.8 OCHRANA PŘED TEPELNÝMI ÚČINKY, NADPROUDY, PORUCHOVÝMI PROUDY

Není předmětem PD.

2.9 NOUZOVÉ VYPNUTÍ

Není předmětem PD.

2.10 BLUDNÉ PROUDY

Není předmětem PD.

2.11 KOMPENZACE ÚČINÍKU

Není předmětem PD.

3 TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

3.1 PŘÍPOJKA NÍZKÉHO NAPĚTÍ

Není předmětem této dokumentace

3.2 ROZVADĚČE NN

PD neobsahuje.

3.3 KABELOVÉ ROZVODY

PD neobsahuje.

3.4 ZÁSUVKY A SPOTŘEBIČE

PD neobsahuje.

3.5 UMĚLÉ OSVĚTLENÍ

PD neobsahuje.

3.6 OPATŘENÍ PRO OCHRANU PŘED NEBEZPEČNÝM DOTYKEM

PD neobsahuje.

3.7 UZEMNĚNÍ A VYROVNÁNÍ POTENCIÁLU

Uzemňovací soustava typu A bude společná pracovní a ochranná (viz též ČSN 33 2000–5–54) a bude spojená se zemnicí částí hromosvodu.

Uzemnění bude provedeno soustavou zemnicích tyčí nejlépe tvaru „T“ o délce 2 m a minimálním normovém průřezu 290 mm², uloženými v hloubce min 0,8 m pod povrchem.

Všechny spoje zemniců a podzemní spoje budou chráněny proti korozi pasivní ochranou. Zemnicí tyče budou pomocí FeZn drátu d=10 mm přes svorku SR03 připraveny k vývodu pro připojení svodů hromosvodu, dále bude připraven vývod pro připojení MET vodičem CYA 25 mm. Na svorku MET bude připojeno případné kovové potrubí vedoucí do objektu a bude z ní vyvedené uzemnění pro rozvaděče a dodatečné ochranné pospojování v objektu. Na uzemnění budou FeZn drátem d=10 mm připojeny svody hromosvodu přes nerezovou zkušební svorku.

Okapní svody budou na uzemnění připojeny typizovanou svorkou v co nejnižší výšce od země.

Uzemňovací přívody nutno při přechodu na povrch opatřit pasivní antikorozi úpravou (nátěr asfaltovou suspenzí) v délce 10 cm v betonu a 30 cm nad povrchem země (50 cm v zemi a 30 cm nad povrchem země).

Celkový zemní odpor zemnicí soustavy nesmí přesáhnout 10 Ω, v případě že hodnoty nebude dosaženo bude soustava doplněna o další zemnicí tyče, případně v místě, kde to bude možné o zemnicí pásek FeZn 30x4 mm.

3.8 OCHRANA PŘED BLESKEM, PŘEPĚTÍM

Vnější ochrana před bleskem je navrhovaná podle ČSN 62305-1 až 62305-4. ed.2.

Z analýzy rizik vyplývají pro objekt následující opatření:

- ochrana před bleskem LPS II;
- pospojení proti blesku LPL II

Pospojení proti blesku bude tvořeno přepětovou ochranou T1 se svodovým proudem min 25 kA připojenou v hlavním rozvaděči objektu (nutno doplnit, pokud se v objektu nenachází), v podružném rozvaděči bude osazena přepětová ochrana typu T2 (nutno doplnit, pokud se v objektu nenachází).

Počet svodů byl vypočten dle ČSN 62305-3 a byl stanoven celkem na 15 svodů.

Provedení bleskosvodné soustavy:

Jímací soustava, provedená jako mřížová (po atice a ploché střeše) vodičem AlMgSi 8 mm, doplněná jímači (v.1,5/2 m). Vodič bude instalován na podpěry dle výběru střešní krytiny. Budou vytvořeny střešní svody zakončené zkušební svorkou (ve výšce min 1,5 m nad úrovní terénu). Svody budou na předepsaných podpěrách.

Hromosvod bude přes svody připojen na zemnicí síť, popsanou viz výše. Toto vedení bude ochráněno ochranným úhelníkem, až ke zkušební sorce.

V případě školy jsou provedeny klasické svody hromosvodového vedení na zemnič objektu, vedené po obvodových stěnách. Svody jímací sítě povedou po obvodovém plášti v nerez hromosvodových podpěrách (např. Tremis STN).

V místě okapů bude provedeno propojení na svod hromosvodu

S jímací soustavou budou pospojeny veškeré vodivé prvky na střeše. Konstrukce a technologie a kabelové sítě vstupující do objektu budou chráněny oddáleným hromosvodem svedeným na jímací vedení, dále musí být zabezpečeno vodivé propojení jednotlivých dílů okapových žlabů a svodů (např. Tremis PV1sN).

Vnitřní konstrukce a další konstrukce (např. konstrukce SDK, potrubí a technologie VZT) budou pospojeny na MET vod. CYA 10z/ž, případně na uzemnění objektu.

POUŽITÉ NORMY

Projekt byl zpracován v souladu s následujícími normami ČSN:

Vyhl. 268/2009 O technických požadavcích na stavby

ČSN 33 1310 - Bezpečnostní předpisy pro elektrická zařízení určená k užívání osobami bez elektrotechnické kvalifikace

ČSN 33 2000 - Elektrotechnické předpisy, Elektrická zařízení, zejména:

ČSN 33 2000-3 - Stanovení základních charakteristik

ČSN 33 2000-4-41 ed. 2 – Elektr. zařízení – Bezpečnost – Ochrana před úrazem elektrickým proudem

ČSN 33 2000-4-42 - Elektr. Zařízení – Bezpečnost – Ochrana před účinky tepla

ČSN 332000-4-43 - Elektr. zařízení – Bezpečnost – Ochrana proti nadproudům

ČSN 33 2000-4-45 - Elektr. zařízení – Bezpečnost – Ochrana před podpětím

ČSN 33 2000-4-47 - Elektr. zařízení – Bezpečnost – Použití ochranných opatření pro zajištění bezpečnosti

ČSN 33 2000-4-48 - Elektr. zařízení – Bezpečnost – Výběr opatření na ochranu pře úrazem el. proudem dle vnějších vlivů

ČSN 33 2000-5-51 ed. 3 - Elektr. zařízení Výběr a stavba elektr. Zařízení – Všeobecné předpisy

ČSN 33 2000-5-52 - Elektr. zařízení Výběr a stavba elektr. zařízení – Výběr soustav a stavba vedení

ČSN 33 2000-5-53 - Elektr. zařízení Výběr a stavba elektr. zařízení – Spínací a řídicí přístr.

ČSN 33 2000-5-537- Elektr. zařízení Výběr a stavba elektr. zařízení – Spínací a řídicí přístr., Přístroje pro odpojování a spínání

ČSN 33 2000-5-54 - Elektr. zařízení Výběr a stavba elektr. zařízení – Uzemnění a ochranné vodiče

ČSN 33 2000-7 - Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech

ČSN 33 2000-701 ed. 2 - Prostory s vanou nebo sprchou

ČSN 33 2040 - Ochrana před účinky elektromagnetického pole 50 Hz v pásmu vlivu elektrizační soustavy

ČSN 33 2130 ed.2 - Elektrické instalace nízkého napětí – vnitřní elektrické rozvody

ČSN 33 3060 - Ochrana elektrických zařízení před přepětím

ČSN 33 2000-6-6 1- El. zařízení revize

ČSN 33 1500- Revize el, zařízení

ČSN 736005 - Prostorové uspořádání sítí technického vybavení

ČSN EN 61082-1 – Zhotovování dokumentů používaných v elektrotech. Všeobecné požadavky

ČSN EN 61082-2 - Zhotovování dokumentů používaných v elektrotech. Schémata vyjadřující funkci

ČSN EN 61082-3 - Zhotovování dokumentů používaných v elektrotechnice. Zapojovací schémata, tabulky a seznamy

ČSN IEC 38 - Normalizovaná napětí IEC

ČSN ISO 3864 - Bezp. barvy a bezp. značky

ČSN IEC 73 - Kódování sdělovačů a ovladačů pomocí barev a doplňkových prostředků

BEZPEČNOST PRÁCE

Návrh technického řešení je vypracován v souladu s platnými normami ČSN a s vyhláškou 48/1982 CUBP, kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení.

Dále projekt je proveden v souladu s 45 vyhláškou 137/1998 Sb.

Manipulaci v rozvaděči a s el. zařízeními smí provádět pouze osoba přezkoušená ze základních elektrotechnických a bezpečnostních předpisů v souladu s vyhláškou 50/1978 CUBP a CBU o odborné způsobilosti v elektrotechnice.

Proto veškerá namontovaná a instalovaná el. zařízení musí být provedena v souladu s nařízením vlády 168/1997, kterým se stanoví technické požadavky na elektrická zařízení nízkého napětí, v souladu s nařízením vlády 178/97, kterým se stanoví technické požadavky na stavební výrobky v souladu s nařízením vlády 169/1997, kterým se stanoví technické podmínky na výrobky z hlediska jejich elektromagnetické kompatibility.

Montáž, revize, opravy, údržbu a výrobu rozvaděčů smějí provádět oprávněné organizace dle vyhlášky 20/1979 ČUBP a CBU kterou se určují vyhrazená el. zařízení a stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti a vyhlášky 553/1990 CUBP a CBU, kterou se doplňuje vyhláška 20/1979.

Při prováděcích pracích musí být dodrženy nejen všechny normy, zmíněné v technické zprávě, ale i zákony a vyhlášky. Před kolaudací je prováděcí firma povinná dodržet ustanovení norem ČSN o výchozí revizi a zákon 174/68Sb. v návaznosti na bod 6 vyhl. 553/90Sb.

Změny v projektu je možno provést jen po dohodě s projektantem. Technická zpráva je nedílnou součástí projektové dokumentace.