

PROJEKT:

ZŠ KONTEŠINEC
ODSTRANĚNÍ HAVARIJNÍHO
STAVU A SANACE ŠKOD PO
POŽÁRU
ČESKÝ TĚŠÍN

D.1.2.5 – SILNOPROUD

PROFESE:

SILNOPROUD

TECHNICKÁ ZPRÁVA

INVESTOR:

ZŠ a MŠ Český Těšín Kontešinec, p.o.

Masarykovy sady 104, 737 01, Český Těšín

MÍSTO:

Masarykovy sady 104, 737 01, Český Těšín

VYPRACOVAL:

Seifert Marek

DATUM:

05 / 2025

ARCHIVNÍ ČÍSLO:

5320

POŘADOVÉ ČÍSLO:

D.1.2.5a-01

OBSAH :

1.	OBECNÁ ČÁST	2
2.	ČLENĚNÍ DOKUMENTACE	2
3.	TECHNICKÁ ZPRÁVA	3
3.1	ELEKTROINSTALACE	3
3.1.1	Hlavní technické údaje.....	3
3.1.2	Napojení objektu.....	4
3.1.3	Měření spotřeby elektrické energie.....	4
3.1.4	Kabelové trasy	4
3.1.5	Rozvodnice	5
3.1.6	Ochranné pospojování.....	5
3.1.7	Ochrana proti přepětí.....	5
3.1.8	Zásuvkové okruhy.....	6
3.1.9	Zásuvkové okruhy určené pouze pro PC	6
3.1.10	Světelné okruhy	6
3.1.11	Elektroinstalace.....	6
3.1.12	Ochrana před bleskem - LPS	6
4.	ZÁVĚR	7

Pokud je v textové nebo výkresové části PROJEKTU uveden odkaz na konkrétní výrobek či výrobce, neznamená to, že zadavatel požaduje po uchazeči použití a ocenění tohoto konkrétního výrobku. Uchazeč může při stanovení nabídkové ceny použít jakýkoliv ekvivalentní výrobek od jakéhokoliv jiného výrobce, pokud dodrží technické a kvalitativní parametry dané projektovou dokumentací.

1. OBECNÁ ČÁST

Zodpovědné osoby

Projekt vypracoval Seifert Marek – projektování elektrických zařízení.

Za obsah projektu a návrh technického řešení zodpovídá:

Seifert Marek

Projekt je duševním majetkem autora projektované části elektro-silnoproud a nesmí být kopírován jako celek ani jako část bez souhlasu autora díla.

Předmět projektu

Projektová dokumentace pro provedení stavby části elektro - silnoproud v rámci akce: ZŠ KONTEŠINEC – ODSTRANĚNÍ HAVARIJNÍHO STAVU A SANACE ŠKOD PO POŽÁRU, ČESKÝ TĚŠÍN.

D.1.2.5 - SILNOPROUD

2. ČLENĚNÍ DOKUMENTACE

Projekt je rozdělen do následujících částí:

ELEKTROINSTALACE	-	Napojení objektu
	-	Měření spotřeby elektrické energie
	-	Kabelové trasy
	-	Rozvodnice
	-	Ochranné pospojování
	-	Ochrana proti přepětí
	-	Zásuvkové okruhy
	-	Zásuvkové okruhy určené pouze pro PC
	-	Světelné okruhy
	-	Elektroinstalace
	-	Ochrana před bleskem

3. TECHNICKÁ ZPRÁVA

3.1 ELEKTROINSTALACE

3.1.1 Hlavní technické údaje

- Rozvodné soustavy : 3 PEN stř. 50 Hz , 400 V / 230 V / TN – S
3 NPE stř. 50 Hz , 400 V / 230 V / TN – S

- Ochranná opatření :

Automatické odpojení od zdroje v souladu s ČSN 33 2000–4–41 ed.3.

Základní ochrana :

- Izolací živých částí dle ČSN 332000-4-41 ed.3
- Kryty nebo přepážkami dle ČSN 332000-4-41 ed.3

Ochrana při poruše je zajištěna :

- Ochranným uzemněním dle ČSN 332000-4-41 ed.3
- Ochranným pospojováním dle ČSN 332000-4-41 ed.3
- Automatickým odpojením v případě poruchy dle ČSN 332000-4-41 ed.3

Doplňková ochrana neživých částí :

- Proudovým chráničem (RCD) dle ČSN 332000-4-41 ed.3

- Určení vnějších vlivů : dle ČSN 332000-5-51ed.3+Z1+Z2

Je provedeno společně pro všechny místnosti shodného začlenění.

Venkovní prostory

AA8,AB8,AC1,AD4,AE2,AF2,AG1,AH1,AK2,AL2,AM1-2,AN3,AP1,AQ2,AR1,
AS2,BA1,BC3,BD1,BE1.

Vnitřní prostory

AA5,AB5,AC1,AD1,AE1,AF1,AG1,AH1,AK1,AL1,AM1-2,AN1,AP1,AQ1,AR1,
AS-nevyskytuje se,BA1,BC2,BD3,BE1,CA1,CB1.

Vnitřní prostory s umývadlem, záchodem, ...

Nutno řešit v souladu s ČSN 332000-7-701 ed.2.

Vnitřní prostory – sprchy

AA5,AB5,AC1,AD4,AE1,AF1,AG1,AH1,AK1,AL1,AM1-2,AN1,AP1,AQ1,AR1,
AS - nevyskytuje se, BA1,BC3,BD3,BE1,CA1.

Závěr :

V případě jakýchkoliv změn ve využití prostor, ve stavební konstrukci, volby materiálu, v dalším období stavební přípravy a vlastní stavby je nutno toto určení vnějších vlivů doplnit.

Vnější vlivy byly určeny v souladu s ČSN 33 2000-5-51 ed.3+Z1+Z2 a na základě znalostí a zkušeností s řešením objektů s podobným technologickým zařízením.

V pojetí ČSN EN 61140 ed. 3, čl. 4.4 se jedná o prostory, které **nezvyšují nebezpečí úrazu elektrickým proudem pouze za podmínky**, že se s elektrickým zařízením bude manipulovat výhradně jen tehdy, je-li v daných prostorách zanedbatelná pravděpodobnost výskytu vody (vlhko, déšť, sníh, apod.). **Při nesplnění této podmínky jde o prostory, které zvyšují nebezpečí úrazu elektrickým proudem.**

Pro vnější vliv AN3 platí: Veškerý použitý elektroinstalační materiál musí být UV stabilní.

Příkonová bilance:

- Instalovaný výkon – $P_i = 192,23 \text{ kW}$
- Výpočtový (soudobý) výkon – $P_p = 132,0 \text{ kW}$

Z toho:

Osvětlení – $19,2 \text{ kW}$

Elektroinstalace – $61,7 \text{ kW}$

Ohřev vody – $8,7 \text{ kW}$

VZT – $38,9 \text{ kW}$

Výtah – $3,5 \text{ kW}$

- Jmenovitý proud – $I_n = 200 \text{ A}$

3.1.2 Napojení objektu

Místem napojení je stávající hlavní domovní skříň HDS, jenž je umístěna na vyznačeném místě vně objektu.

Z této skříně bude vyveden silový kabel typové řady CXKH-R $4 \times 120 \text{ mm}^2$, jenž bude ukončen v hlavní elektroměrové rozvodnici RE umístěné v chodbě společných prostor v 1.PP na vyznačeném místě.

3.1.3 Měření spotřeby elektrické energie

Měření spotřeby elektrické energie bude ponecháno na stávajícím místě, tj. v chodbě společných prostor v 1.PP na vyznačeném místě.

Hodnota hlavního jističe před elektroměrem bude $3 \times 200 \text{ A}$, způsob měření spotřeby elektrické energie bude nepřímý.

Navýšení příkonu musí být projednáno a odsouhlaseno na ČEZ Distribuce a.s.

Poblíž RE budou umístěny skříně s přepětovou ochranou T1 a s hlavním vypínačem elektroinstalace RTS.

3.1.4 Kabelové trasy

Hlavní kabelové trasy budou řešeny silovými bezhalogenovými kabely a vodiči CXKH-R, jenž vyhovují požadavku B2ca,s1,d1, tyto budou uloženy pevně pod omítkou, na kabelových

žlabech, na kabelových příchýtkách do podhledu, v podlaze v ochranných trubkách a ve stolech v konstrukci stolu.

Trasa sloužící pro potřeby požárně bezpečnostního zařízení bude provedena v samostatné trase funkčním kabelem, jenž vyhovuje požadavku B2ca,s1,d1. Jedná se o okruh pro napájení tlačítka TOTAL STOP a rozvodnice RTS.

3.1.5 Rozvodnice

V objektu školy budou na vyznačených místech rozmístěny jednotlivé patrové rozvodnice, které budou typizované v provedení k zapuštění pod omítku a k přisazené montáži (R3.04 a R4.07).

V rozvodnici RE dojde k rozdělení vodiče PEN na PE a N, tento bod bude uzemněn.

Jednotlivé velikosti skříní jsou řešeny ve specifikaci materiálu.

Zapojení a vnitřní vybavení jednotlivých rozvodnic bude v souladu s výkresovou dokumentací.

V 1.PP poblíž RE bude umístěna zaplombovaná typizovaná skříň s ochranou proti přepětí T1. V tomto místě bude umístěna také typizovaná skříň RTS, v této bude umístěn vypínací prvek pro potřeby tlačítka TOTAL STOP.

TOTAL STOP – realizuje se vypínacím prvkem v neměřené části. Tento prvek je možné realizovat pouze po předchozím odsouhlasení pověřeným pracovníkem ČEZ Distribuce a.s. Místo instalace vypínacího prvku TOTAL STOPu v neměřené části musí být připraveno pro zabezpečení proti neoprávněnému odběru elektřiny plombováním.

Přepětiovou ochranu lze po předchozím odsouhlasení pověřeným pracovníkem ČEZ Distribuce a.s. umístit do samostatné skříně mezi HDS a elektroměrový rozvaděč. Místo instalace přepětiové ochrany v neměřené části musí být připraveno pro zabezpečení proti neoprávněnému odběru elektřiny plombováním. Lze použít pouze svodiče přepětí a skříně pro tento účel určené výrobcem.

3.1.6 Ochranné pospojování

Svorkovnice OP bude umístěna poblíž každé projektované rozvodnice R. Do této skříňky bude staženo ochranné pospojování dotčených prostor.

Hlavní vedení z HOP/MET pro každou patrovou rozvodnici bude provedeno vodičem CXKH-R (J) 1x16mm² zelenožluté barvy, tento bude přiveden do každé patrové rozvodnice.

Vodičem CXKH-R (J) 1x16mm² bude dimenzován propoj mezi rozvodnicí a skříňkou OP.

Zbylé trasy budou provedeny vodiči CXKH-R (J) 1x16 mm² zelenožluté barvy, popř. 1x6mm² zelenožluté barvy.

Na systém OP budou připojeny všechny vstupy a výstupy od jednotlivých médií.

Veškeré použité vodiče musí vyhovovat požadavku třídy reakce na oheň B2ca,s1,d1.

3.1.7 Ochrana proti přepětí

Bude použito ucelené řady přepětiové ochrany jedné firmy, ochrana proti přepětí bude řešena na vybraných okruzích jako třístupňová.

3.1.8 Zásuvkové okruhy

V řešeném objektu budou zřízeny zásuvkové okruhy, jenž budou provedeny silovými bezhalogenovými kabely typové řady CXKH-R 3Jx2,5 mm². Veškeré použité vodiče musí vyhovovat požadavku třídy reakce na oheň B2ca,s1,d1.

Vlastní ukončení jednotlivých zásuvkových vývodů bude provedeno zásuvkami 16A/230V.

3.1.9 Zásuvkové okruhy určené pouze pro PC

V řešeném objektu budou zřízeny zásuvkové okruhy určené pouze potřebám PC, jenž budou provedeny silovými bezhalogenovými kabely typové řady CXKH-R 3Jx2,5 mm². Veškeré použité vodiče musí vyhovovat požadavku třídy reakce na oheň B2ca,s1,d1.

Vlastní ukončení jednotlivých zásuvkových vývodů bude provedeno zásuvkami 16A/230V.

3.1.10 Světelné okruhy

Pro potřeby jednotlivých osvětlovacích soustav, které jsou nově navrhovány budou zřízeny světelné okruhy, jenž budou provedeny silovými bezhalogenovými kabely typové řady CXKH-R 3Jx1,5 mm², CXKH-R 5Jx1,5 mm². Veškeré použité vodiče musí vyhovovat požadavku třídy reakce na oheň B2ca,s1,d1.

Ovládání jednotlivých osvětlovacích soustav bude vždy prováděno při vstupu do místností, popř. funkčně vymezených celků.

Vlastní ukončení jednotlivých ovládacích vývodů bude provedeno spínači 10A/230V.

Předpokládá se použití LED svítidel, jednotlivé typy svítidel je zapotřebí před montáží vyvzorkovat s architektem projektu a uživatelem, o tomto úkonu bude proveden zápis a poté bude možno jednotlivá svítidla nainstalovat.

Předpokládá se použití LED svítidel.

Bude zřízeno nouzové osvětlení. Pro potřeby nouzového osvětlení budou použity nouzové invertéry, jenž budou nainstalovány do vybraných svítidel. K takto vybaveným svítidlům bude zapotřebí přivést nespínanou fázi pro potřeby navržených nouzových invertérů.

Světelně technický popis jednotlivých svítidel je součástí specifikace materiálu.

3.1.11 Elektroinstalace

Součástí vnitřní elektroinstalace bude demontáž stávající elektroinstalace a připojení jednotlivých profesních částí TZB, tj. SLP, VZT, ÚT a ZTI.

3.1.12 Ochrana před bleskem - LPS

Třída : III

Poloměr valící se koule : 45 m

Jímací soustava: Navržen je izolovaný hromosvod. Na střeše budou umístěny 4 jímací tyč s podpůrnou trubkou (1,95m + 2,5m), které budou uchyceny na typizovaných držácích mezi střešní krokve. Detail uchycení nutno konzultovat na stavbě s dodavatelem střechy.

Vodiče HVI long šedé barvy budou uloženy vně podpůrné trubky GFK/AL. Bylo provedeno vyšetření propadu valivé koule pro LPS III (poloměr 45m tak, aby nedošlo k dotyku koule se střechou a zařízení vyčnívající nad střechu). Na jímacím bodě budou osazeny sady pro ukončení vodiče HVI. Pro vodič HVI budou použity plastové podpěry (kotvení každý metr).

Jímací soustavu budou tvořit 4 výše uvedené jímače.

Svody: Z jímací soustavy je navrženo 5 svodů.

Pro dodržení dostatečné vzdálenosti vůči elektrickými a vodivými částmi dle ČSN EN 62 305 – 3 ed.2 bude použit vodič s vysokonapěťovou izolací HVI Long šedý. Svody budou provedeny na plastových podpěrách vedení pro vodiče HVI. Vodič bude fixován podpěrou každý 1m.

Ukončení každého svodu bude provedeno v zemní litinové šachtě, ve které bude umístěna svorka zkušební. Tato litinová šachta bude spojena s přímým vývodem z okružního strojeného zemniče.

Potenciálové vyrovnání: na systém vnitřního ochranného pospojování budou připojeny:

- veškeré kovové konstrukce umístěné na střeše
- ekvipotenciálové pospojování pláště vodiče HVI v oblasti koncovky

Na střeše bude proveden rozvod vodičem AlMgSi 8 na typizovaných podpěrách vedení jako rozvod potenciálového vyrovnání. Přívod z vnějšího uzemnění bude proveden v souběhu s vodičem HVI č.1. Vodič bude fixován podpěrou každý 1m.

Vodič AlMgSi 8 neslouží jako jímací vedení.

Vnější uzemnění: Objektu a jednotlivých svodů bude řešeno strojeným okružním zemničem, tj. zemnicím páskem FeZn 30x4 mm, jenž bude uložen ve výkopu ve vzdálenosti cca.1m od objektu v nezámrazné hloubce 0,8m nastojato. Ze strojeného zemniče budou vyvedeny vodiče FeZn 10mm², jako vývody pro napojení svodů hromosvodu. Tyto vývody budou ukončeny v krabici pro zkušební svorku. Veškeré spoje v zemi budou ošetřeny antikoročním nátěrem.

Jelikož nejde provést okružní zemnič, nutno obě dvě zemnicí trasy propojit s HOP/MET vodičem FeZn 10mm².

Na systém uzemnění budou připojena veškerá média, jenž do objektu vcházejí a vycházejí, svody ochrany před bleskem, okapové svody, HDS, HOP/MET.

Zemní odpor bude menší než 10 ohmů.

4. ZÁVĚR

Instalace je provedena v souladu s příslušnými normami ČSN a všemi jejich dodatky v den výstavby.