

ZNALECTVÍ, PORADENSTVÍ, PROJEKČNÍ STUDIO



TECHNICKÁ ZPRÁVA

D.1.4.4 – Silnoproudá elektrotechnika

Název stavby:	ZŠ Hrabina – Snížení energetické náročnosti – MŠ Ostravská
Místo stavby:	Ostravská 1628 737 01 Český Těšín p.č. 1060/46
Zhotovitel projektových prací:	ASA expert a. s. Lešetínská 626/24 719 00 Ostrava - Kunčice IČ: 27791891
Investor:	Město Český Těšín Náměstí ČSA 1/1 737 01 Český Těšín
Stupeň projektové dokumentace:	DSP
Zodpovědný projektant:	
Vypracoval:	Langer Jiří
Autorizovaná osoba:	
Datum:	01/2025

OBSAH

1. Základní údaje	2
2. Rozsah projektu	2
3. Předpisy a normy	3
4. Základní technické údaje	4
5. Demontáže	4
6. Rozváděče	4
7. Ochranné pospojování	4
8. Světelné rozvody.....	4
9. Zásuvkové rozvody.....	5
10. Technologické rozvody.....	5
11. Elektrický video vratný.....	5
12. Technické požadavky na dodávky a montážní práce.....	5
13. Bezpečnost a ochrana zdraví	6
14. Závěr	6

1. Základní údaje

Název stavby : ZŠ Hrabina – Snížení energetické náročnosti – MŠ Hrabina
Místo stavby : k.ú. Český Těšín (598933), p.č. 1060/46
Investor : Město Český Těšín
Náměstí ČSA 1/1, 737 01 Český Těšín

Výchozí podklady : Podkladem pro zpracování tohoto projektu byly stavební půdorysy objektu, jednání s projektantem stavební části a šetření na místě samém.
Návrh a uspořádání elektrických zařízení v této projektové dokumentaci vychází z informací a podkladů dostupných v době zpracování projektu.

2. Rozsah projektu

Projekt řeší rekonstrukci silnoproudé elektroinstalace, nově instalovaných žaluzií, klimatizačních jednotek a výměnu svítidel. Dále je nově navržen elektrický vratný pro jednotlivé třídy MŠ.
Součástí tohoto projektu není soustava ochrany před bleskem (LPS) – řeší samostatný projekt.

3. Předpisy a normy

- ČSN EN 61140 ed.3 – Ochrana před úrazem elektrickým proudem – Společná hlediska pro instalaci a zařízení
- ČSN 33 1500 – Elektrotechnické předpisy. Revize elektrických zařízení
- ČSN 33 2000-1 ed.2 – Elektrické instalace nízkého napětí - Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice
- ČSN 33 2000-4-41 ed.3 – Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem
- ČSN 33 2000-4-42 ed.2 – Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-42: Bezpečnost - Ochrana před účinky tepla
- ČSN 33 2000-4-43 ed.2 – Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-43: Bezpečnost - Ochrana před nadproudy
- ČSN 33 2000-4-443 ed.3 – Elektrické instalace budov - Část 4-44: Bezpečnost - Ochrana před rušivým napětím a elektromagnetickým rušením
- ČSN 33 2000-4-444 – Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-444: Bezpečnost - Ochrana před napětiovým a elektromagnetickým rušením
- ČSN 33 2000-4-46 ed.3 – Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení - Část 4: Bezpečnost - Kapitola 46: Odpojování a spínání
- ČSN 33 2000-5-51 ed.3+Z1+Z2 – Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení - Všeobecné předpisy
- ČSN 33 2000-5-52 ed.2 – Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-52: Výběr a stavba elektrických zařízení - Elektrická vedení
- ČSN 33 2000-5-54 ed.3 – Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení - Uzemnění a ochranné vodiče
- ČSN 33 2000-5-559 ed.2 – Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-559: Výběr a stavba elektrických zařízení - Svítidla a světelná instalace
- ČSN 33 2000-7-701 ed.2 – Elektrické instalace nízkého napětí - Část 7-701: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Prostory s vanou nebo sprchou
- ČSN 33 2000-7-718 – Elektrické instalace nízkého napětí - Část 7-718: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Prostory občanské výstavby a pracoviště
- ČSN 33 2130 ed.3 – Elektrické instalace nízkého napětí - Vnitřní elektrické rozvody
- ČSN 34 2300 ed.2 – Předpisy pro vnitřní rozvody vedení elektronických komunikací
- ČSN EN 50173-1 ed.4 – Informační technologie – Univerzální kabelážní systémy – část 1: Všeobecné požadavky
- ČSN EN 50174-1 ed.3 – Informační technologie – Instalace kabelových rozvodů – část 1: Specifikace a zabezpečení kvality
- ČSN EN 50174-2 ed.3 – Informační technologie – Instalace kabelových rozvodů – část 2: Projektová příprava a výstavba v budovách
- ČSN EN 50174-3 ed.3 – Informační technologie – Instalace kabelových rozvodů – část 3: Projektová příprava a výstavba vně budov
- ČSN EN 50346 – Informační technologie - Instalace kabelových rozvodů - Zkoušení instalovaných kabelových rozvodů
- ČSN EN 12464-1 – Světlo a osvětlení - Osvětlení pracovních prostorů - Část 1: Vnitřní pracovní prostory

Projektová dokumentace je zpracována v souladu s normami ČSN a předpisy platnými v době jejího zpracování. V případě, že v době mezi skončením tohoto projektového řešení a započítáním realizačních prací dojde ke změnám norem a předpisů ČSN s přihlédnutím na nutný rozsah úprav projektové dokumentace, je nutné, aby odběratel zajistil revizi tohoto projektového řešení.

4. Základní technické údaje

Rozvodná soustava: 3PEN~50Hz, 400V/230V TN-S

Základní ochrana: - izolací dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3

- krytím nebo přepážkami dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3

Ochrana při poruše: - automatickým odpojením od zdroje dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3

Doplňková ochrana: - proudovým chráničem dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3

- ochranným pospojováním dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3

Vnější vlivy: Prostor dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3: normální

Vnější vlivy dle ČSN 33 2000-1 ed.2 z hlediska ČSN 33 2000-5-51 ed.3+Z1+Z2:

AA5, AB5, AC1, AD1 (s výjimkou koupelen, kde bude vliv AD3 v zónách dle

ČSN 33 2000-7-701 ed.2), AE1, AF1, AG1, AH1, AK1, AL1, AM1, AN1, AP1, AQ1, AS1, BA1, BC1, BD1, BE1, CA1, CB1

Vnější vlivy je nutno stanovit protokolárně a to jmenováním odborné komise, zajistí investor. Pro účely tohoto stupně dokumentace bylo proto předběžně uvažováno s výše uvedenými vnějšími vlivy, které se ovšem mohou ještě na základě skutečného využití objektu změnit.

5. Demontáže

Stávající silnoproudá elektroinstalace v dotčených prostorech se kompletně demontuje, kromě vyznačených prostor.

Při demontážích je potřeba zachovat slaboproudé rozvody.

6. Rozváděče

Elektroměrový rozváděč RE bude upraven dle požadavků ČEZu pro připojení FVE.

Stávající rozváděč RH a podružné rozváděče RP1 a RP2, budou upraveny dle projektové dokumentace a budou splňovat požadavky platných norem.

7. Ochranné pospojování

Pro správnou funkci ochrany před úrazem el. proudem je nutno provést hlavní ochranné pospojování.

Na hlavní ochranné pospojování se napojí všechna kovová potrubí v objektu (plyn, voda, topení), kovové konstrukční části budovy, VZT a rozváděče RH, RP2 a RP3.

Hlavní ochranné pospojování bude provedeno dle ČSN 332000 - 4 - 41 ed.3 čl. 413.1.2.1.

8. Zásuvkové rozvody

Jednotlivé prostory budou vybaveny zásuvkovými okruhy 230V pro všeobecné použití. Rozvody budou provedeny kabely CYKY J3x2,5. Kabely budou umístěny pod omítkou.

Přístroje zásuvek 230V budou instalovány pod omítku do el. instal. krabic KU68. Zásuvky budou umístěny ve výšce 1,2m, pokud není ve výkresu uvedena jiná výška. Zásuvky budou v bílé barvě.

V místnostech 3xx je elektroinstalace rekonstruována. Tyto zásuvkové rozvody se pouze přepojí do upraveného rozváděče RP2.

9. Světelné rozvody

Osvětlení v celém objektu je navrženo na základě „Světelné technického řešení“. Návrh odpovídá normě ČSN EN 12464-1.

Osvětlení bude provedeno LED svítidly.

Jednotlivé prostory, únikové cesty a prostory se ztíženou orientací, budou vybaveny nouzovými svítidly s vlastním bateriovým zdrojem ve smyslu ČSN EN 1838. Tato svítidla jsou za běžného provozu napájena stálým napětím ze světelného okruhu daného prostoru, při výpadku dodávky elektrické energie dojde u svítidel nouzového osvětlení k automatickému přepnutí na vnitřní zdroj (akumulátor), který zajistí funkci svítidla po dobu min. 60 minut.

Ve všech místnostech je osvětlení řešeno svítidly v požadovaném provedení a krytí, odpovídající charakteru a využití těchto prostor, a také s ohledem na dosažení dobré světelné pohody v místnostech. V místnostech s nově vybudovaným podhledem budou svítidla osazena do rastru.

Rozvody budou provedeny kabely CYKY 3x1,5. Kabely budou uloženy pod omítkou. Ovládání osvětlení bude u vstupů do jednotlivých prostor. Přístroje vypínačů budou instalovány pod omítku do el. instal. krabic KU68. Vypínače umístí 1,2m nad podlahou. Vypínače budou v bílé barvě.

Svítidla nouzového osvětlení se osadí do výše 2,2m nad podlahou. Svítidla NO budou mít piktogramy s označením směru únikové cesty.

10. Technologické rozvody

Jedná se o napojení zařízení vzduchotechniky, žaluzií, pisoárů a kuchyně.

Tyto technologie budou napojeny z rozváděče RH, resp. z podružných rozváděčů RP2 a RP3.

Ventilátory budou napojeny na příslušný světelný obvod.

U vstupu do kuchyně bude osazen „stop vypínač“, pro odpojení obvodů kuchyně v případě nebezpečí.

Napojení je navrženo kabely CYKY, uloženými pod omítkou.

Průřezy všech vodičů budou dimenzovány dle ČSN 33 2000-5-52 ed. 2 s ohledem na předřazené jištění, úbytek napětí a impedanci vypínací smyčky.

11. Elektrický video vrátný

Elektrický vrátný do jednotlivých tříd je navržen jako samostatný video systém. Systém zahrnuje dveřní jednotku s videokamerou umístěnou u vstupních dveří. Video systém ovládá pouze elektro zámek ve vstupních dveřích. Videotelefony budou umístěny v jednotlivých třídách v prostoru herny. Pro napájení systému bude v rámci silnoproudé elektroinstalace připravena zásuvka se samostatným jištěním.

Umístění prvků a trasy kabeláže jsou patrné z výkresové dokumentace a vychází z obecných zásad pro montáž vstupních a docházkových systémů. Instalace slaboproudého rozvodu bude provedena kabely SYKFY 2x2x0,8. Kabelová vedení EVS budou vedena skrytě pod omítkou v plastových ohebných trubkách pr. 20mm.

V dokumentaci byl uvažován systém firmy Bticino.

12. Technické požadavky na dodávky a montážní práce

Dodavatel musí zajistit dodávky a montážní práce v souladu s platným zněním zákona č. 22/1997 Sb. - Technické požadavky na výrobky.

Svítidla, zásuvky a vypínače před montáží vyvzorkovat s investorem.

Silnoproudé kabelové rozvody budou provedeny kabely CYKY, uloženými pod omítkou. Kabely CYKY lze nahradit plochými kabely CYKYLO tam, kde to předpisy dovolí a kde se plochý kabel v požadovaném provedení vyrábí. Elektrické rozvody v koupelnách musí být provedeny v souladu s normou

ČSN 33 2000-7-701.

Veškeré silové kabelové trasy pod omítkou budou ukládány do instalačních zón dle ČSN 33 2130 ed.3. Při souběhu sdělovacích a silových vedení bude dodržen odstup min. 20cm, popřípadě budou slaboproudé kabely uloženy do stínícího kanálu, který bude řádně uzemněn. Při pokládce kabelů bude dodržována ČSN EN 50565-1, při používání odbočných krabic budou dodržovány požadavky řady norem ČSN EN IEC 60670-1 ED.2, uložení kabelových rozvodů bude v souladu s ČSN 33 2000-5-52 ed. 2, ČSN 33 2130 ed. 3, ČSN EN 50174-1 ed. 2 a ČSN EN 50174-2 ed. 3.

13. Bezpečnost a ochrana zdraví

Při montáži je nutno dodržovat ustanovení příslušných norem a všeobecných bezpečnostních předpisů. Práce na el. zařízení mohou být prováděny pouze v souladu s ČSN 343100, vyhláškami 48/82 Sb. a 324/90 Sb. a dalšími platnými bezpečnostními předpisy a normami. Pracovníci dodavatelské firmy musí splňovat podmínky kvalifikace dle nařízení vlády 194/2022 Sb. a §19 zákona 250/2021 Sb. (dříve vyhl. 50/78 Sb.). Údržbu a opravy el. zařízení zajistí provozovatel pouze osobami s příslušnou elektrotechnickou kvalifikací dle nařízení vlády 194/2022 Sb. a §19 zákona 250/2021 Sb. (dříve vyhl. 50/78 Sb.). Bezpečnost a ochrana zdraví při práci musí být zajištěna splněním příslušných technicko-organizačních opatření. Během stavby a následného provozu, obsluhy a údržby elektrických zařízení je nutno dodržovat příslušná ustanovení platné legislativy.

14. Závěr

Veškeré elektromontážní práce musí být provedeny dle platných ČSN. Před uvedením instalovaného zařízení do provozu nutno provést výchozí revizi dle ČSN 331500. Součástí výchozí revize a dodávky elektromontážních prací je dokumentovat skutečné provedení stavby ve smyslu ČSN 33-2000-4-41ed.3. V rámci realizace dílčích částí rozvodů provede dodavatel elektro (respektive stavební dozor) fotodokumentaci. Projektová dokumentace opravena dle skutečného provedení alespoň v jednom vyhotovení bude předána investorovi.

Během provozu bude bezpečnost elektrických zařízení pravidelně ověřována formou pravidelných revizí dle ČSN 33 2000-6 a ČSN 33 1500 ve lhůtách uvedených ve zmíněných normách.

Provozovatel je povinen dle požadavku vyhlášky č. 246/2001 Sb., o požární prevenci, § 7, odst. (4), provádět pravidelné kontroly provozuschopnosti nouzového osvětlení, jakožto požárně bezpečnostního zařízení dle vyhlášky č. 246/2001 Sb., o požární prevenci, § 2, odst. (4), písm. d), v rozsahu a způsobem stanoveným právními předpisy, normativními požadavky a průvodní dokumentací jejího výrobce.

Normativní požadavky pro denní, měsíční a roční kontroly nouzového osvětlení jsou specifikovány v ČSN EN 50172, kapitola 7.

Provozovatel elektrické instalace musí provádět pravidelné testování funkce proudových chráničů dle doporučení výrobce, minimálně však jednou za šest měsíců.