

ZŠ Dr. MALÍKA 958, CHRUDIM REKONSTRUKCE LABORATOŘE CHEMIE

D1.4.1 - ELEKTROINSTALACE

Část:..... D 1.4.1.1 – TECHNICKÁ ZPRÁVA

*Místo stavby:..... Základní škola Chrudim,
Dr. Jana Malíka 958, PSČ 537 01*

*Investor:..... Město Chrudim, IČ.: 00270211
Resselovo náměstí 77, 537 16 Chrudim*

Stupeň:..... DPS

Datum vypracování:..... červen 2017

Zakázkové číslo:..... 1277/1/2017

*Hlavní projektant :..... Ing. Josef Dvořák
537 01 Chrudim II, Městský park 274*

*Projektant elektro..... Ing. Jan Půlpán
537 01 Chrudim II, Václavská 1033*

OBSAH:

1. Předmět projektu	3
2. Projektové podklady	3
3. Rozsah projektu	3
4. Prostředí	3
5. Normy a předpisy	3
6. Technická data	3
Napěťová soustava	3
Základní ochrana	3
Ochrana při poruše	3
Ochrana proti zkratu, přetížení a přepětí	4
7. Technické řešení	4
RMS 4.1 – stávající silový rozvaděč	4
R413 – rozvodnice učebny chemie	4
Elektroinstalace silová	4
Zemnicí soustava	4
Hlavní pospojování	4
8. Instalovaný příkon nových spotřebičů	5
9. Osvětlení	5
10. Bezpečnost práce a revize	5
11. Seznam příloh	5

1. Předmět projektu

Předmětem projektu elektro je nová elektrická silová instalace v rekonstruované učebně chemie v objektu ZŠ Dr. Malíka v Chrudimi za účelem modernizace.

2. Projektové podklady

- a) Stavební výkresy.
- b) Požadavky investora
- c) ČSN normy a katalogy

3. Rozsah projektu

Projekt elektro zpracovává silovou elektrickou instalaci rekonstruované učebny chemie od napojení na stávající silový rozvaděč RMS 4.1 na podlaží 4NP v pravé části. Z nově instalovaného vývodu rozvaděče RMS4.1 bude napojena nová rozvodnice R413 učebny chemie. Z rozvodnice R 413 budou napájeny nové světelné, zásuvkové obvody a ostatní instalované silnoproudé obvody. Slaboproudé rozvody včetně ovládání UT projekt neřeší. Elektroinstalace na laboratorních stolech není součástí tohoto projektu. Ostatní prostory nejsou součástí tohoto projektu.

4. Prostředí

Elektroinstalace je navržena na základě ČSN 332000-5-51 ed. 3 a ČSN 332000-4-41 ed.2

Kategorie vnějších vlivů:

A - vnější činitelé prostředí:

AB5,AC1,AD1,AE1,AF1,AG1,AH1,AK1AL1,AM1,AN1,AP1,AQ1,AR1,AS1

B - využití: - BA1,BC2,BD1,BE1

C - konstrukce: - CA1,CB1

Na podkladě stanovení vnějších vlivů byly prostory vyhodnoceny dle ČSN 332000-4-41 ed.2- jako prostory NORMÁLNÍ.

5. Normy a předpisy

Zařízení je projektováno dle norem ČSN a elektrotechnických předpisů platných v době zpracování projektu. Jde o tyto normy: ČSN 332000-4-41 ed2 - Ochrana před úrazem elektrickým proudem, ČSN 332000-5-54 ed2 - Uzemnění a ochranné vodiče, ČSN 332000-5-51 ed3 - Výběr a stavba elektrických zařízení, ČSN 332000-4-43 - Ochrana proti nadproudům, ČSN 332000-4-47 - Opatření k zajištění ochrany před úrazem elektrickým proudem, ČSN 332000-5-53 Spínací a řídicí přístroje, ČSN 357020 - Elektroměrové a přístrojové desky, ČSN 332130 - Vnitřní elektrické rozvody, ČSN 332000-5-52 - Předpisy pro kladení silových elektrických vedení.

6. Technická data

Napěťová soustava

Rozvaděče RMS 4.1 – stávající

3+PEN, 50Hz, 230/400V, TN-C.

Rozvaděč R 413 – nově instalované rozvody

3+N+PE 50Hz, 230/400V, TN-S .

Základní ochrana

Dle ČSN 332000-4-41 ed.2

- izolací dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2 příloha A – čl.A1

- kryty dle ČSN 33 2000-4-41ed.2 příloha A – čl.A2

Ochrana při poruše

- Dle ČSN 33 2000-4-41ed.2 :

- automatickým odpojením od zdroje, ČSN 33 2000-4-41ed.2, čl. 411
- jističi s dobou vypnutí do 0,4sec.
- doplňková ochrana použitím proudového chrániče s reziduálním proudem do 30 mA, ČSN 33 2000-4-41ed.2, čl. 415.1
- doplňující ochranné pospojování, ČSN 33 2000-4-41ed.2, čl. 415.2

Ochrana proti zkratu, přetížení a přepětí

Vývody nových elektrických obvodů jsou proti zkratu a přetížení jištěny jističi v rozvaděči R 413. Ochrana proti přepětí je zajištěna osazením přepětových ochran stupně T1+T2 do rozvaděče R 413.

7. Technické řešení

RMS 4.1 – stávající silový rozvaděč

Stávající rozvaděč RMS 4.1 v učebně č.:84 bude osazen novým vývodem, který bude realizován jističem B25/3. Tento vývod bude sloužit pro napojení rozvaděče R413. Elektrické obvody, které budou v rekonstruovaných částech objektu zrušeny, budou v rozvaděči odpojeny.

R413 – rozvodnice učebny chemie

Nová rozvodnice R 413 bude instalována na chodbě před laboratoří 413 a bude napájena z rozvaděče RMS 4.1 kabelem CYKY 5C*6, který bude uložen v plastové nástěnné liště. V rozvodnici R 413 budou instalovány obvody pro napájení světelných, zásuvkových obvodů a pro elektrický bojler v laboratoři chemie

Elektroinstalace silová

- Nová světelná elektroinstalace bude na stěně vedena skrytě pod omítkou v drážkách. Po stropěch bude vedena na povrchu v elektroinstalačních lištách.
- Nová silová elektroinstalace bude vedena skrytě pod omítkou v drážkách.
- Pro ukládání elektrického vedení ve zdech jsou určeny tzv. "Instalační zóny" dle ČSN 332130.
- Světelné obvody budou provedeny vodiči CYKY 1,5 mm².
- Zásuvkové obvody budou provedeny vodiči CYKY 2,5mm².
- Spínače osvětlení V5 a zásuvky X1, X20, X11 se osadí ve výši 1050mm od podlahy.
- Krabice X3, X5, X6 budou osazeny v dolní instalační zóně ve výšce cca 300mm od podlahy.
- Laboratorní zdroj 24V,DC není součástí dodávky. Bude napájen ze samostatně jištěného vývodu rozvaděče R413. Výstupní napětí ze zdroje bude zavedeno na svorky krabice X5.
- Elektroinstalace na laboratorních stolech není součástí tohoto projektu. Laboratorní stoly budou dodány s potřebným elektrickým vybavením (projekt předpokládá osazení cca dvou zásuvek 230V a jedné zásuvky 24V na každém laboratorním stole) a budou napájeny z elektroinstalačních krabic X3,X5,X6.
- Stávající silová elektroinstalace v řešeném prostoru bude demontována.
- Při demontáži stávající elektroinstalace v místnostech musí být postupováno tak, aby kabely, které slouží pro napájení obvodů a spotřebičů v okolních místnostech byly zachovány a byla tak zachována funkčnost těchto zařízení.

Zemní soustava

- Uzemňovací soustava bude splňovat podmínky dle ČSN 332000-5-54 ed2.
- Hodnota zemního odporu zemniče nesmí být větší než 5 ohm.

Hlavní pospojování

Do obvodu hlavního pospojování musí být připojeny následující vodivé části:

- Ochranný vodič PEN
- uzemňovací přívod od uzemňovací soustavy objektu
- uzemnění neživých částí všech elektrických zařízení
- kovové VZT zařízení

- kovové součásti elektroinstalačních tras
- kovové konstrukční a stavební prvky,
- kovové potrubní rozvody
- Provedení hlavního pospojování vodičem dle ČSN 332000-5-54, 547.1.1.
- ochranné pospojování pro zařízení laboratoře vyžadující připojení k ochrannému pospojování X6

8. Instalovaný příkon nových spotřebičů

Položka	Soupis spotřebičů	Pj (kW)	ks	Příkon kW
1	Osvětlení	0,4	1	0,4
2	Elektrický bojler	2,3	1	2,3
3	Digestoř	0,5	1	0,5
	Celkem instalovaný příkon			3,2

9. Osvětlení

Požadované hodnoty osvětlení byly stanoveny s ohledem na druh místnosti a na povahu vykonávané činnosti v jednotlivých místnostech dle ČSN EN 12464-1 .

Druh místnosti dle ČSN EN 12464-1	Referenční číslo	UGR Jednotné meze omezení oslnění	Ra Index podání barev	Udržovaná osvětlenost Em (lx)
Laboratoř chemie	5.36.9	19	80	500

10. Bezpečnost práce a revize

Montážní práce musí probíhat se zřetelem na bezpečnost a ochranu zdraví při práci dle nařízení vlády č.:361/2007 Sb, kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci.

Při pracích pod napětím nebo v jeho blízkosti se musí postupovat dle ČSN EN 50110-1 ed.2 – Obsluha a práce na elektrických zařízeních.

Periodicky je nutno provádět vizuální kontrolu všech přístrojů v rozvaděči. Na zařízení nízkého napětí, která jsou chráněna maximálně proti úmyslnému dotyku prstem nebo nástrojem může pracovat pracovník alespoň znalý s elektrotechnickou kvalifikací a jen za předpokladu, že tento pracovník je k této činnosti zvlášť ustanoven, školen, vybaven předepsanými ochrannými a pracovními pomůckami, s nebezpečím obeznámen a dodržuje předepsaná bezpečnostní ustanovení.

Údržba elektrického zařízení je omezena na případnou opravu chráněného obvodu při výpadku některého z jističů dle příslušného schématu rozvaděče. Údržbu a opravy elektrického zařízení mohou provádět jen pracovníci znalí, nebo pracovníci pro samostatnou činnost.

K novému elektrickému zařízení provede montážní organizace výchozí revizi dle CSN 33 1500, 33 2200-6-61, HO 384.6.61 a vydá revizní zprávu. Elektrické zařízení musí být trvale udržováno v předepsaném stavu. Provozovatel je povinen zajistit provádění pravidelných revizí dle CSN 331500.

11. Seznam příloh

Položka	Název výkresu	Měřítko	Číslo výkresu
1	Elektroinstalace světelná	1:50	D 1.4.1.2
2	Elektroinstalace zásuvková	1:50	D 1.4.1.3
3	Rozvodnice R 413		D 1.4.1.4
4	Výkaz výměr		D 1.4.1.5