

# MŠ Na Valech 193, Chrudim

## Výměna stropní konstrukce

### D.1.4.1. - ELEKTROINSTALACE

*Část:*..... **TECHNICKÁ ZPRÁVA**

*Místo stavby:*..... 537 01 Chrudim, Na Valech 193  
*Investor:*..... Město Chrudim, IČ 00270211  
53716 Chrudim, Resselovo náměstí 77

*Hlavní projektant*.....

*Projektant elektro*.....  
*Stupeň:*..... DPS  
*Datum vypracování:*..... 10/2020

## **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 .....	4
Ochrana proti zkratu, přetížení a přepětí .....	4
7. Technické řešení .....	4
Hlavní rozvaděč RM1 .....	4
Podružný rozvaděč RP2 .....	4
Podružný rozvaděč RP3 .....	4
Elektroinstalace silová .....	4
Elektroinstalace slaboproudá .....	5
Zemnicí soustava .....	5
8. Instalovaný příkon .....	5
9. Osvětlení .....	5
10. Bezpečnost práce a revize .....	6
11. Seznam výkresů .....	6

## 1. Předmět projektu

Předmětem projektu elektro je výměna elektroinstalace v mateřské škole Na Valech v Chrudimi na podlažích 2NP a 3NP.

## 2. Projektové podklady

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

## 3. Rozsah projektu

Projekt elektro zpracovává silovou elektrickou instalaci od napojení na stávající hlavní rozvaděč RM1 objektu na podlaží 1NP. Z rozvaděče RM1 bude nově napojen podružný rozvaděč RP2 na podlaží 2NP a podružný rozvaděč RP3 na podlaží 3NP. Z rozvodnic RP2, RP3 budou napájeny všechny světelné, zásuvkové a pevné elektrické obvody příslušného podlaží.

Dále projekt řeší datové rozvody na 2NP a 3NP a doplnění dvou videotelefonů na 2NP ke stávajícímu komunikačnímu systému.

Součástí projektu elektro není:

- Vnější systém ochrany před bleskem
- Ostatní slaboproudé elektrické rozvody
- Elektroinstalace 1NP.

## 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 332000-7-701 Elektrická instalace ve sprchách, koupelnách a umývárkách, 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***

*Hlavní rozvaděč RM1 - stávající*

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

*RP2, RP3 – podružné rozvaděče 2NP, 3NP – nově instalované*

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 jednotlivých obvodů jsou proti zkratu a přetížení jistěny jističi v rozvaděčích RP2, RP3. Ochrana proti přepětí je zajištěna osazením přepětových ochran stupně T1 do RM1 a T2 do rozvaděčů RP2, RP3 . Ochrana stupně T3 bude osazena vždy do jedné zásuvky v každém zásuvkovém obvodu v kabinetech a učebnách.

## **7. Technické řešení**

### ***Hlavní rozvaděč RM1***

Stávající rozvaděč na podlaží 1NP. V rozvaděči bude doplněna ochrana proti přepětí T1+T2. Z rozvaděče budou nově napojeny podružné rozvaděče RP2 a RP3 kabelem CYKY 5C\*6 ze stávajícího pojistkového vývodu E27.

### ***Podružný rozvaděč RP2***

Rozvaděč RP2 bude osazen ve vestavném provedení v místě stávajícího rozvaděče v části mateřské školy na podlaží 2NP. Rozvaděč RP2 bude napájen z rozvaděče RM1 kabelem CYKY 5C\*6. Z rozvaděče RP2 budou napájeny světelné, zásuvkové a ostatní instalované obvody příslušné části podlaží 1NP. V rozvaděči bude osazena přepětová ochrana T2.

### ***Podružný rozvaděč RP3***

Rozvaděč RP3 bude osazen ve vestavném provedení na podlaží 3NP. Rozvaděč RP3 bude napájen z rozvaděče RP2 kabelem CYKY 5C\*6. Z rozvaděče RP3 budou napájeny světelné, zásuvkové a ostatní instalované obvody na podlaží 3NP. V rozvaděči bude osazena přepětová ochrana T2.

### ***Elektroinstalace silová***

- Stávající silová elektroinstalace na podlaží 2NP a 3NP bude demontována.
- V místnosti 2.04 je instalována u interaktivní tabule nástěnná elektroinstalační lišta a nástěnná zásuvková lišta s vypínačem. Tato instalace zůstane zachována. V liště jsou vedeny tyto kabely: USB kabel, VGA kabel, audio kabel a napájecí kabel interaktivní tabule.
- Nová elektroinstalace bude vedena skrytě pod omítkou nebo podhledy.
- Pro ukládání elektrického vedení ve zdech jsou určeny tzv. "Instalační zóny" dle ČSN 332130.
- Světelné obvody budou provedeny vodiči CYKY 1,5 mm<sup>2</sup>.
- Zásuvkové obvody budou provedeny vodiči CYKY 2,5mm<sup>2</sup>.
- Spínače a zásuvky se osadí ve výši 1050mm od podlahy, pokud nebude dále stanoveno jinak.
- Zásuvky v místnostech, kde se pohybují volně děti, budou osazeny ve střední instalační zóně a budou vybaveny bezpečnostními clonkami. Zásuvky v kabinetech budou osazeny v dolní instalační zóně, pokud není na výkresu stanoveno jinak.
- Vícenásobné zásuvky budou osazeny ve společných vodorovných rámečcích.

- Na sociálním zařízení bude provedeno doplňující ochranné pospojování všech vodivých předmětů. Ochranné pospojování se spojí s ochranným vodičem zásuvky, popřípadě s vyrovnávací svorkovnicí hlavního pospojování vodičem CY 6 Z/Ž.
- Na chodbě 2NP a 3NP budou svítidla spínána pohybovými čidly PIR.

### **Elektroinstalace slaboproudá**

- Projekt řeší pouze datové rozvody na podlaží 2NP a 3NP a doplnění dvou videotelefonů na 2NP.
- Ostatní slaboproudé rozvody nejsou předmětem tohoto projektu elektro.

### **Datové rozvody**

- Na podlaží 2NP jsou vyvedeny dva datové kabely do místností 2.04 a 2.09.
- Z těchto míst budou vedeny nové datové kabely do jednotlivých místností na podlažích 2NP a 3NP, dle výkresu.
- Napojení bude provedeno datovým kabelem UTP CAT6.
- Datové kabely budou uloženy v elektroinstalačních trubkách pod omítkou nebo nad podhledy.
- Datové kabely budou vedeny odděleně od kabelů silových a je možné je svazkovat,

### **Interkom**

- Stávající videotelefony v místnostech 2.08 a 2.09 zůstanou zachovány včetně napojení do skříně systému interkom na podlaží 1NP.
- V místnostech 2.05 a 2.06 budou osazeny nové videotelefony a bude provedeno nové napojení do skříně interkom na podlaží 1NP.
- Napojení bude provedeno datovým kabelem UTP CAT6.
- Kabely interkomu budou uloženy na 2NP v elektroinstalačních trubkách pod omítkou nebo nad podhledy. Na podlaží 1NP budou vedeny na povrchu v elektroinstalační liště.
- Kabely interkomu budou vedeny odděleně od kabelů silových a je možné je svazkovat.

### **Zemní soustava**

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

## **8. Instalovaný příkon**

Položka	<b>Soupis spotřebičů 2NP, 3NP</b>	Pj ( kW )	ks	Příkon kW
1	Osvětlení	2,7	1	2,7
2	Pracovní stanice PC	0,2	8	1,6
3	Elektrické ohřívače vody	2	2	4
4	Kuchyňské spotřebiče	7,5	1	7,5
	Celkem instalovaný příkon			15,8

## **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 .

<b>Druh místnosti dle ČSN EN 12464-1</b>	<b>Referenční číslo</b>	<b>UGR Jednotné meze omezení oslnění</b>	<b>Ra Index podání barev</b>	<b>Udržovaná osvětlenost Em ( lx )</b>
Učebny	5.36.1	19	80	300
Učebny - tabule	5.36.4	19	80	500

<b>Druh místnosti dle ČSN EN 12464-1</b>	<b>Referenční číslo</b>	<b>UGR Jednotné meze omezení oslnění</b>	<b>Ra Index podání barev</b>	<b>Udržovaná osvětlenost Em ( lx )</b>
Jazyková učebna	5.36.14	19	80	300
Kabinet	5.36.20	19	80	300
Šatna	5.2.4	25	80	200
Tělocvična	5.36.24	22	80	300
Sociální zařízení	5.2.4	25	80	200
Schodiště	5.36.18	25	80	150
Chodby	5.36.17	25	80	100

Každé nouzové svítidlo bude vybaveno samostatným zdrojem na dodávku elektrické energie. Nouzové osvětlení bude provedeno dle ČSN EN 1838. Min. intenzita osvětlení bude 5lx. Nouzové osvětlení musí být provozováno dle ustanovení ČSN 50172 a musí být kontrolováno v pravidelných lhůtách.

## 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 výkresů

<b>Položka</b>	<b>Název výkresu</b>	<b>Měřítko</b>	<b>Číslo výkresu</b>
1	Elektroinstalace světelná 2NP	1:75	EL 01
2	Elektroinstalace zásuvková 2NP	1:75	EL 02
3	Elektroinstalace slaboproudá 2NP	1:75	EL 03
4	Elektroinstalace světelná 3NP	1:75	EL 04
5	Elektroinstalace zásuvková 3NP	1:75	EL 05
6	Elektroinstalace slaboproudá 3NP	1:75	EL 06
7	Podružný rozvaděč RP2		EL 07
8	Podružný rozvaděč RP3		EL 08