

# **MŠ U STADIONU**

## **SNÍŽENÍ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY SO 02 - OBJEKT MŠ**

### **D.1.4.3 - ELEKTROINSTALACE**

*Část:.....* **TECHNICKÁ ZPRÁVA**

*Místo stavby:.....* *Mateřská škola  
U Stadionu 755, Chrudim PSČ 537 01*

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

*Stupeň:.....* *DPS*  
*Datum vypracování:.....* *08/2018*

*Hlavní projektant.....*

*Projektant elektro.....*



## 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
RP - Podružný rozvaděč .....	4
RO - Rozvodnice oddělení .....	4
Silová elektroinstalace .....	4
Zemnicí soustava .....	5
Hlavní ochranná přípojnice .....	5
8. Instalovaný příkon .....	5
9. Vnitřní osvětlení .....	6
11. Bezpečnost práce a revize .....	6
12. Seznam výkresů .....	7



## 1. Předmět projektu

Předmětem projektu elektro je silová elektrická instalace velkého pavilonu dětí objektu mateřské školy U Stadionu v Chrudimi.

## 2. Projektové podklady

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

## 3. Rozsah projektu

Stávající silová elektroinstalace bude demontována. Projekt elektro zpracovává elektrickou instalaci od napojení na podružný rozvaděč RP, který je součástí projektu elektro hospodářského objektu. Z podružného rozvaděče RP jsou napájeny všechny rozvodnice jednotlivých oddělení RO a rozvaděč výměňkové stanice R EOP. Projekt řeší elektrickou přípravu pro osazení přístupového systému do školky.

Součástí projektu elektro není:

- Vlastní elektrická instalace nákladních výtahů včetně rozvaděčů výtahů RV. Projekt řeší pouze napájení rozvaděčů RV.
- Elektroinstalace napojená z rozvaděče výměňkové stanice R EOP včetně vlastního rozvaděče. Projekt řeší pouze napájení rozvaděče R EOP.
- Slaboproudá elektrická instalace.
- Hromosvodová soustava.

## 4. Prostředí

Elektroinstalace je navržena na základě ČSN 332000-5-51 ed. 3 a ČSN 332000-4-41 ed.2 Z1.  
Viz protokol o určení vnějších vlivů.

## 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*

Rozvaděče RP,RO3,RO4,RO5,RO6  
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 jištěny jističi v rozvaděči RP, RO. Ochrana proti přepětí je zajištěna osazením přepětových ochran stupně T1, T2 do rozvodnice RP, RO. Ochrana stupně T3 bude osazena vždy do jedné zásuvky v každém zásuvkovém obvodu, ze kterého bude napájeny spotřebiče citlivé na předpětí.

## **7. Technické řešení**

### ***RP - Podružný rozvaděč***

Rozvaděč RP bude osazen ve vestavném provedení na objektu velkého pavilonu a bude napájen kabelem CYKY 5C\*35 z rozvaděče RH.

Z podružného rozvaděče RP jsou napájeny všechny rozvodnice jednotlivých oddělení RO a rozvaděč výměňkové stanice R EOP. Dále jsou z podružného rozvaděče RP napájeny světelné, zásuvkové a pevné obvody na chodbách ve velkém a malém pavilonu a ve spojovacím krčku a systém EZS.

### ***RO - Rozvodnice oddělení***

Rozvodnice RO budou osazeny vždy v příslušném oddělení ve vestavném provedení a budou napájeny z rozvaděče RP kabelem CYKY-J 5C\*10.

V pavilonu jsou čtyři oddělení – rozvodnice RO3, RO4, RO5, RO6.

Z rozvodnic RO budou napájeny všechny světelné, zásuvkové a pevné elektrické obvody příslušného oddělení a stávající rozvaděče RV nákladních výtahů.

### ***Silová elektroinstalace***

- Veškerá stávající silová elektroinstalace bude demontována.
- Nová elektroinstalace ve stěnách bude vedena skrytě pod omítkou nebo v podlaze v elektroinstalačních trubkách a ve žlebech.
- Po stropěch a na průvlacích bude vedena v lištách a žlebech.
- Pro ukládání elektrického vedení ve zdech jsou určeny tzv. "Instalační zóny" dle ČSN 332130.
- Na povrchu budou vedeny kabely v následujících trasách:
  - o Trasy po venkovních chodbách pavilonu na obou podlažích. Trasy na jednotlivých patrech budou tvořeny osazením elektroinstalačního žlabu MARS pod stropem.
  - o Světla na venkovních chodbách a spojovacím krčku budou napojena kabely uloženými na povrchu v elektroinstalačních lištách.
- 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 v dolní instalační zóně a budou vybaveny bezpečnostními clonkami.
- Vícenásobné zásuvky budou osazeny ve společných vodorovných rámečcích.
- Bude provedena příprava pro osazení přístupového systému rodičů do vnitřního prostoru školky. U vstupních dveří bude místo, do kterého bude proveden přívod elektrické energie. Bude zde osazena elektroinstalační krabice X3 a dále bude provedeno vytrubkování mezi krabicí X3 v místě osazení systému a druhou krabicí X3 v místě elektroinstalační trasy pod stropem venkovní chodby.
- V dětských odděleních budou osazeny v umyvárně, pod kuchyňskou linkou a v hernách LED světelné pásy. Zdroj LED pásků bude umístěn v elektroinstalační krabici X5. Přesnou polohu pásu určí investor.



- V umyvárnách 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.
- Bude provedena příprava pro osazení automatických venkovních žaluzií. V místě lokální ovládací jednotky OJ bude instalována el-instalační krabice, do které bude přivedeno napájecí napětí. Dále bude provedeno osazení kabelu CYKY 5C\*1,5 v elektroinstalační trubce mezi krabicí a místem umístění pohonu venkovní žaluzie. Jednotka OJ bude ovládat vždy příslušnou venkovní žaluzii a centrální ovladač CJ všechny venkovní žaluzie příslušného oddělení. Žaluzie včetně pohonů, ovladačů OJ a CJ dodá montážní firma instalující žaluzie. Ovládací jednotky OJ a CJ budou blokovány proti současnému použití.
- Vzduchotechnické jednotky budou ovládány ovladačem vzduchotechniky V8 , čidly CO a dále ovládacími tlačítky V9, dle projektu vzduchotechniky.
- Zásuvky a ovladače na betonových sloupech budou osazeny v nástěnném provedení v parapetních žlabech.

### **Slaboproudá elektroinstalace**

- Stávající slaboproudé rozvody budou ponechány. V případě kolize se stavbou projekt uvažuje s nutností demontáže a opětovné montáže slaboproudých rozvodů.

### **Zemní soustava**

Uzemňovací soustava bude splňovat podmínky dle ČSN 332000-5-54 ed2 a ČSN 332000-4-41 ed2.

### **Hlavní ochranná přípojnice**

K hlavní ochranné přípojnici musí být připojeny následující vodivé části:

- Ochranný vodič PE
- uzemňovací přívod od uzemňovací soustavy objektu
- uzemnění neživých částí všech elektrických zařízení
- kovové součásti elektroinstalačních tras
- kovové konstrukční a stavební prvky,
- kovové VZT zařízení
- kovové potrubní rozvody
- doplňující ochranné pospojování
- Provedení hlavního pospojování vodičem dle ČSN 332000-5-54, 547.1.1.
- Každý vodič spojený s MET musí být možno samostatně odpojit. Toto spojení musí být spolehlivé a rozpojitelné pouze pomocí nástroje.
- V umyvárnách bude provedeno místní doplňující ochranné pospojování všech vodivých předmětů.
- Vyrovnání potenciálů se může provést přímým propojením vodivých dílů a následným společným zavedením vodiče na hlavní ochrannou přípojnici. Vzájemně pospojované rozměrné vodivé části musí být spojeny s ochranou přípojnicí na více místech. Provedení hlavního pospojování vodičem dle ČSN 332000-5-54.

## **8. Instalovaný příkon**

Položka	SO 02 - Objekt MŠ	Pj ( kW )	ks	Příkon kW
1	Osvětlení	5	1	5
2	Pracovní stanice PC	0,2	4	0,8
3	MW Trouba	2	4	8
4	Rychlovarná konvice	2	4	8
5	Myčka	2,2	4	8,8
6	Nákladní výtah	6	2	12
7	Vzduchotechnická jednotka	2,6	4	10,4
8	Venkovní žaluzie	0,15	24	3,6
	Celkem instalovaný příkon			56,6
	Součinitel současnosti			0,6
	Soudobý příkon			34,0
	Soudobý proud			54,5



## 9. Vnitřní osvětlení

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

SO 02 Objekt MŠ	Referenční číslo	Udržovaná osvětlenost Em ( lx )	Rovnoměr nost osvětlení	UGR Činitel oslnění	Ra Index podání barev
Kuchyně	5.36.26	500	0,6	22	80
Pracovna dětí	5.35.3	300	0,6	19	80
Sklady	5.4.1	100	0,4	25	60
Chodby	5.1.1	100	0,4	28	40
Šatna zaměstnanci	5.2.4	200	0,4	25	80
Sociální zařízení	5.2.4	200	0,4	25	80
Dětská herna	5.35.1	300	0,4	22	80
Úklidová místnost	5.2.4	200	0,4	25	80

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.

## 11. 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 zvláště 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.



## 12. Seznam výkresů

<b>Položka</b>		<b>Objekt</b>	<b>Název výkresu</b>	<b>Číslo výkresu</b>
1	SO 02	MŠ	Světelné obvody 1NP	EL 08
2	SO 02	MŠ	Zásuvkové obvody 1NP	EL 09
3	SO 02	MŠ	Světelné obvody 2NP	EL 10
4	SO 02	MŠ	Zásuvkové obvody 2NP	EL 11
5	SO 02	MŠ	RO 3 – rozvodnice oddělení 3	EL 18
6	SO 02	MŠ	RO 4 – rozvodnice oddělení 4	EL 19
7	SO 02	MŠ	RO 5 – rozvodnice oddělení 5	EL 20
8	SO 02	MŠ	RO 6 – rozvodnice oddělení 6	EL 21