

# ELVOST

**projekty elektro  
návrhy a dodávky  
osvětlení**

nám Krále Jiřího 8, Cheb  
Tel.: 354 436 246  
IČO: 46862579  
e-mail: elvost@seznam.cz

Paré:

Projektant: Ing. Jiří Voráč	Zodpovědný projektant: Ing. Jiří Stehlík	Číslo zakázky: 170309
Stavebník: Město Sokolov, Rokycanova 1929, Sokolov 356 01		Datum: 02/2018
Kraj: Karlovarský	Obec: Sokolov	Měřítko: -
Akce: <b>MŠ Sokolov, ul. Alšova 1746 oprava elektroinstalace, pavilon č.1</b>		Stupeň: DPS
Část: <b>Silnoproudá elektrotechnika</b>		Číslo výkresu: <b>D.1.4.1</b>
Obsah: <b>Technická zpráva</b>		

## Obsah

1	Předmět a rozsah projektové dokumentace.....	1
1.1	Podklady pro vypracování projektu.....	1
1.2	Návaznosti na okolní objekty a jiné investiční akce .....	1
1.3	Projednání návrhu projektové dokumentace .....	1
2	Technické údaje .....	1
3	Technický popis .....	2
3.1	Stávající stav .....	2
3.2	Demontáž .....	2
3.3	Úprava stávající rozvodnice RS a nové rozvodnice R1 a R2.....	3
3.4	Přepět'ová ochrana.....	3
3.5	Instalace silnoprůdých rozvodů.....	3
3.5.1	Základní principy .....	3
3.6	Příprava pro slaboprůdé rozvody.....	4
3.7	Osvětlení.....	4
3.7.1	Základní osvětlení .....	4
3.7.2	Orientační osvětlení .....	5
4	Stavební část .....	5
5	Bezpečnost práce.....	5
6	Závěr .....	6

## D.1.4.1 - Technická zpráva

### 1 Předmět a rozsah projektové dokumentace

Projektová dokumentace řeší elektrotechnickou část silnoproudých a slaboproudých rozvodů v mateřské školce ul. Alšova 1746 v Sokolově v pavilonu č. 1.

#### 1.1 Podklady pro vypracování projektu

- stavební část projektu,
- PD požárně bezpečnostního řešení,
- požadavky zástupce investora,
- osobní prohlídka.

#### 1.2 Návaznosti na okolní objekty a jiné investiční akce

Obnova výmalby v prostoru schodiště a chodeb č. 101 a 102 je zajištěna v jiné investiční akci.

Nové rozvody budou samostatné bez návaznosti na vedlejší objekty.

#### 1.3 Projednání návrhu projektové dokumentace

Tato projektová dokumentace byla projednána se zástupcem investora.

### 2 Technické údaje

#### Napájecí body:

- stávající hlavní rozvodnice „světelných okruhů“ RS.

#### Rozvodná soustava silnoproudu:

Místo	Určené prostředí	Min. krytí dle ČSN 33 2000-5-51 ed. 3			
		Rozvaděče	Přístroje, svítidla	Stroje	Prostor
101, 102, 103, 106, 107, 108, 109, 110, 201, 202, 205, 206, 211, 207, 208, 209 <sup>1, 3</sup>	AB5, AC1, AD1, AE1, AF1, AG1, AH1, AK1, AL1, AM <sup>2</sup> , AN1, AP1, AQ2, BA2, BC2, BD1, CA1, CB1	Vyšší stupeň než IP20	Vyšší stupeň než IP20	Vyšší stupeň než IP20	Nebezpečný
104, 105, 111, 112, 113, 203, 204, 210	AB5, AC1, AD1, AE1, AF1, AG1, AH1, AK1, AL1, AM <sup>2</sup> , AN1, AP1, AQ2, BA1, BC2, BD1, CA1, CB1	IP20	IP20	IP20	Normální
114	AB4, AC1, AD1, AE3, AF1, AG1, AH1, AK1, AL1, AM <sup>2</sup> , AN1, AP1, AQ1, AS1, BA1, BC2, BD1, BE1, CA1, CB1	IP43	IP43	IP43	nebezpečný
Venkovní prostory	AB8, AD1, AE3, AF1, AG1, AH1, AK1, AL1, AM <sup>2</sup> , AN2, AP1, AQ2, AS2, BA1, BC3, BD1	IP43	IP43	IP43	Nebezpečný

<sup>1)</sup> Pro umývací prostory platí ČSN 33 2130 ed. 3. Pro koupelny platí ČSN 33 2000-7-701 ed.2.

<sup>2)</sup> Normální podle ČSN 33 2000-5-51 ed. 3 článku ZA.

<sup>3)</sup> Zařízení vyššího stupně ochrany krytem než IP2x. Nepřístupnost zařízení, jehož teplota na vnějším povrchu přesahuje 60°C.

#### Ochranná opatření:

Ochrana samočinným odpojením od zdroje dle ČSN EN 61140 ed. 2 čl. 6.1.

Ochrana za normálních podmínek:

- (pevná) základní izolace,
- základní izolace
- uvnitř přepážek nebo krytů,

- za zábranami,
- umístění mimo dosah ruky (ochrana polohou),
- bezpečným malým napětím.

Ochrana při poruše:

- samočinným odpojením od zdroje.

Doplňková ochrana:

- v prostorech přístupných dětem budou použity zásuvky s ochrannými clonkami,
- proudovými chrániči s reziduálním proudem 30mA u zásuvek, jejichž jmenovitý proud nepřekračuje 20A, které jsou užívány laicky a jsou určeny pro všeobecné použití.

Části zařízení které se musí uchopit rukou musí být zhotoveny z izolantu pokud článek NA.2.2: z ČSN 33 2000-4-41 ed2/Z1 neumožňuje jinak.

Zvýšená nebo doplňující ochrana:

Doplňující pospojování podle ČSN 33 2000-5-54 ed. 2 a ČSN 33 2000-4-41 ed. 2.

Instalovaný příkon:

Na základě obdržených údajů pro nové využití místností od zástupce investora a požadavků jednotlivých specializací byla sestavena následující bilance nově navržených instalovaných příkonů:

výtah	2,5 kW
myčka	2,5 kW
příprava pokrmů	4,0 kW
výpočetní technika	0,3 kW
osvětlení	5,5 kW
ostatní	2,0 kW
celkem	16,8 kW
max. soudobý	11,8 kW

Elektrická energie bude používána pro osvětlení a vaření. Dále zde budou provozovány drobné elektrické spotřebiče. V objektu dojde pouze k minimálnímu navýšení elektrické energie, proto není nutné žádat ČEZ Distribuci a.s. o navýšení.

### 3 Technický popis

#### 3.1 Stávající stav

Měření odběru elektrické energie objektu mateřské školy je umístěno v hospodářském pavilonu. Elektroinstalace v objektu je rozdělena na obvody „světelné“ a „motorové.“ Učební pavilon č. 1 je napájen ze „světelných obvodů“ z rozvodnice RS.

V pavilonu č. 1 jsou osazeny dvě rozvodnice R1 v 1.NP a R2 v 2.NP. Rozvodnice jsou osazeny v přípravnách a jsou v oceloplechových v zapuštěných provedeních. V rozvodnicích jsou odjištěny příslušné okruhy pater, dále je z rozvodnici R1 napájen rozvaděč měření a z rozvodnice R2 rozvaděč výtahu.

#### 3.2 Demontáž

V pavilonu č. 1 bude zachována rozvodnice výtahu včetně elektroinstalace ve výtahové šachtě. Dále budou zachovány stávající slaboproudé rozvody EZS a hlásičů kouře. Rovněž bude zachován i systém ochranné pospojování, který bude dle možností opraven či doplněn. Ostatní silnoproudá elektroinstalace včetně rozvodů zvonků pavilonu 1 bude kompletně demontována včetně stávajících rozvaděčů R1 a R2. Při demontážích budou co nejméně narušeny stávající omítky. V případě

nemožnosti vytažení stávajících kabelů, budou tyto kabely odpojeny, zkráceny a elektroinstalační krabice budou zahozeny. Dále bude odpojen kabel z rozvodnice RS do rozvodnic R1 a R2. Stávající sada pojistek pro pavilon č. 1 bude demontována.

Zbylý demontovaný materiál bude předložen investorovi, který rozhodne o jeho dalším využití, uskladnění, případně likvidaci. Likvidace vysloužilého nebo nepotřebného materiálu musí být provedena ekologickým způsobem.

### **3.3 Úprava stávající rozvodnice RS a nové rozvodnice R1 a R2**

Ve stávající rozvodnici RS bude doplněn pojistkový odpojovač s pojistkami 3x25A. Z pojistkového odpojovače bude vyveden kabel CXKH-R-(J) 5x6; B2ca,s1,d0. Kabel bude veden chodbou až do pavilonu č. 1 kde smyčkovým způsobem připojí nové rozvodnice R1 a R2.

Nové okruhové rozvodnice pavilonu č. 1 R1 a R2 budou osazeny v místě původních rozvaděčů. Rozvodnice budou v oceloplechových zapuštěných provedeních. V rozvodnici R1 budou odjištěny okruhy 1.NP pavilonu 1 a dále napájení rozvaděče R-měření osazeného na přístupové chodbě. V rozvodnici R2 budou odjištěny okruhy 2.NP. Dále budou do rozvodnice opět připojeny napájecí kabely pro osvětlení a zásuvku výtahové šachty a vývod pro rozvaděč výtahu.

Osazení nových jisticích okruhů a zapojení rozvodnic je zřejmé ze „Schéma zapojení jisticích skříní“.

### **3.4 Přepětová ochrana**

Ochrana silnoprůdých rozvodů před přepětím bude dvoustupňová. První stupeň musí být při nejbližší opravě či rekonstrukci hlavních rozvodů doplněn na rozhraní zón LPZO/1.

Druhé stupně přepětových ochran budou osazeny v nově navržených okruhových rozvodnicích pavilonu 1 R1 a R2.

Třetí stupeň (SPD3) bude užit většinou individuálním způsobem osazením chráněných zásuvek, které jsou v situačních schématech vyznačeny. Další případná ochrana třetího stupně bude provedena podle pokynů zástupce investora. Při instalaci ochran třetího stupně postupováno podle návodu výrobce, který uvádí zajištěnou ochranu pro nechráněný zásuvkový vývod vzdálený max. 5 m vedení od vývodu chráněného.

Pro komplexní ochranu musí být chráněna i všechna ostatní vedení vstupující do objektu. Způsob ochrany těchto ostatních vedení musí být projednán s jejich správci. Dále investor musí zajistit vzájemnou koordinaci přepětových ochran s ostatními nájemci v objektu a s dodavateli technologií, jejichž silová nebo datová vedení vystupují mimo objekt.

### **3.5 Instalace silnoprůdých rozvodů**

#### **3.5.1 Základní principy**

Veškeré použité elektrické předměty a zařízení musí být schváleny akreditovaným elektrotechnickým zkušebním ústavem a musí mít ochrannou značku ESČ, případně CE, jinak je nelze použít. Při instalaci přístrojů a spotřebičů je nutno postupovat dle příslušných ČSN a návodů jejich jednotlivých výrobců. Elektrické předměty musí vyhovovat prostředí, ve kterém budou instalovány. Zásuvky přístupné dětem budou vybaveny ochrannými clonkami.

Instalace silnoprůdých rozvodů bude provedena kabely CXKH-R s požární klasifikací B2ca,s1,d0. Vedení budou uložena pod omítkou, v instalačních lištách nebo trubkách nebo na povrchu; podle druhu podkladu, prostředí a požadavku investora.

Prostupy svazků s celkovou hmotností menší než 1 kg/mb nebudou v prostupech řešeny. Ostatní přechody kabelů mezi jednotlivými požárními úseky budou protipožárně utěsněny protipožární pěnou podle požadavků požárního technika. Hmoty pro utěsnění nesmějí být třídy reakce na oheň C a požadovaná odolnost je dána zprávou Požárně bezpečnostního řešení.

Vedení s bezpečným napětím a vedení slaboproudu budou kladena odděleně nad ostatní NN vedení, případně budou oddělena kovovou přepážkou.

Elektrické zařízení v hořlavých látkách a na nich bude instalováno podle ČSN 33 2312. Rozvodky, krabice, přístroje a svítidla musí být od hořlavých látek odděleny nehořlavou a tepelně izolující podložkou o síle minimálně 5mm; u elektrických rozvodnic a spotřebičů pak o síle minimálně 10mm. Jinak použité kabely, vodiče, lišty, přístroje a rozvodky musí být v provedení pro montáž do hořlavého podkladu.

Elektroinstalace ve sprchách a v umývacích prostorech bude provedena podle ČSN 33 2130 ed. 2.

Instalační přístroje budou osazeny min 1,2 m (nad olejový nátěr), pokud není ve výkresech uvedeno jinak. V místnostech s obklady (WC, přípravný) budou zásuvky situovány v původních místech vyjma nových zásuvek pro myčky, které budou osazeny cca 0,3 m nad podlahu a zásuvky pro kuchyňskou linku, které budou ukončeny cca 0,2 m nad pracovní deskou. Při instalaci přístrojů a spotřebičů je nutno postupovat dle příslušných ČSN a návodů jejich jednotlivých výrobců. Elektrické předměty musí vyhovovat prostředí, ve kterém budou instalovány.

V hernách (m.č. 108 a 211) budou instalovány snímače kvality vzduchu pro informaci hodnot koncentrace oxidu uhličitého. Snímače kvality vzduchu budou osazeny jen jako informativní, při překročení hodnoty budou uživatelé poučeni o nutnosti vyvětrání prostor.

U vstupu do pavilonu do m.č. 101 bude připraven silový vývod pro plánovaný čipový systém.

### **3.6 Příprava pro slaboproudé rozvody**

V rámci opravy elektroinstalace bude vyměněn i stávající systém zvonků. Zvonky budou napájeny ze zvonkových traf osazených v rozvodnici R1. V místnostech 108 a 111 budou osazeny zvonky, které budou ovládány tlačítky umístěných u vstupních dveří do místnosti č. 101. Pro rozvod systému zvonků bude použit kabel CXKH-R-O 3-5x1,5; B2ca,s1,d0.

Stávající rozvody EZS a datové vedené po povrchu, budou nově uloženy do elektroinstalačních trubek pod omítku. Před zahájením prací je nutné nahlásit správci EZS a datových rozvodů manipulaci s rozvody.

Stávající telefonní rozvod, pokud není veden v trubkách, bude nově uložen v elektroinstalačních chráničkách pro budoucí možnou snazší výměnu. Případně doporučujeme v rámci pavilonu vyměnit stávající kabel za kabel UTP Cat 5e.

### **3.7 Osvětlení**

Ve vnitřních prostorech bude použito základní i orientační umělé osvětlení.

#### **3.7.1 Základní osvětlení**

Typy a počty svítidel pro základní osvětlení jednotlivých prostor byly voleny s ohledem na doporučení ČSN EN 12464-1 a pokynů zástupce investora.

Pro osvětlovací soustavy budou použita úsporná zářivková svítidla s lineárními zářivkami nebo svítidla s kompaktními zdroji LED.

Přisazený nebo zapuštěný typ svítidel byl volen podle výbavy interiéru a typu místnosti. Nástěnná svítidla budou osazována do výšky min. 2 m nad podlahu.

Lineární zářivková svítidla budou osazena výhradně trubicemi nové generace s činitelem stárnutí 0,95 a indexem barevného podání min.  $r_a = 80$ . Zářivková svítidla budou podle možností vybavena opálovými kryty omezujícími oslnění.

### **3.7.2 Orientační osvětlení**

Na chodbách, nad východy ven a ve vybraných místnostech bude instalováno orientační osvětlení, pro které budou použita svítidla s vlastními dobíjecími zdroji.

Svítidla orientačního osvětlení budou osazována do výšky min 2 m nad podlahu a budou připojena k samostatnému vývodu v rozvaděči R1. Polepování svítidel piktogramy bude provedeno podle evakuačního plánu objektu.

## **4 Stavební část**

V rámci rekonstrukce elektroinstalace bude provedeno obnovení povrchů do původního stavu. Drážky pro elektroinstalaci budou výlučně provedeny drážkovacím strojem a jen pouze ve výjimečných případech metodou sekáním rýh. Drážky pro elektroinstalaci budou vyplněny hrubou omítkou a zahlazeny štukem. Zamalování bude provedeno v původním barevném odstínu, nebo bude provedena celková výmalba podle pokynů správce objektu.

Upřesnění výmalby a obkladů pro jednotlivé místnosti:

- obnova olejových nátěrů v místnostech č. 102, 108, 211 bude provedena jen pro spáry.
- v prostoru schodiště a chodeb m.č. 101 a 201, nebude řešena výmalba, kterou zajišťuje provozovatel školky v rámci jiné akce.
- v místnostech 104, 105, 203, 204 (zázemí pro vychovatelky) bude výmalba provedena jen pro spáry po elektroinstalaci.
- v ostatních místnostech bude provedena nová výmalba stěn a stropů, vyjma olejových soklů. V místnostech č. 102, 106, 108, 110, 205, 211 (herny, šatny) se předpokládá výmalba stěn ve dvou barvách a strop bíle u ostatních místností se předpokládá bílá výmalba.
- v místnostech č. 109, 111, 207 a 210 (WC, přípravný) budou obnoveny obklady. U WC budou doplněny v barvě dle stávajících barev. V přípravných budou pro obnovu použity dlaždice v barvě bílé.

Konečný rozsah výmaleb a obnov obkladů určí investor před zahájením prací.

V hernách m.č. 108 a 211 musí být během prací ochráněny podlahové krytiny. Pro ochranu jsou navrženy OSB desky. Prováděcí firma před zahájením prací může navrhnout jiný srovnatelný způsob ochrany.

## **5 Bezpečnost práce**

Veškeré montážní práce musí být prováděny dle platných technologických postupů a z.č. 362/2005 a 309/2006 Sb., které stanovují základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce.

Práci na elektrických zařízeních smí provádět pouze pracovníci s potřebnou kvalifikací podle ČSN 34 1000 a přidružených norem. Vedoucí pracovníci musí být prokazatelně přezkoušeni z vyhlášky č. 50/78 Sb.

Při provádění stavebně-montážních prací musí být postupováno podle norem týkajících se spolehlivosti provozu, bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na elektrickém zařízení zejména:

ČSN 33 2000-4-41 ed. 2 - 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 2000-4-473 - Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 4: Bezpečnost. Kapitola 47: Použití ochranných opatření pro zajištění bezpečnosti. Oddíl 473: Opatření k ochraně proti nadproudům,

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 EN 50110-1 ed. 2 - Obsluha a práce na elektrických zařízeních,

ČSN EN 50110-2 ed. 2 - Obsluha a práce na elektrických zařízeních - Část 2: Národní dodatky,

ČSN 33 2000-6 - Elektrické instalace nízkého napětí - Část 6: Revize,

ČSN 38 1754 - Dimenzování elektrických zařízení podle účinku zkratových proudů,

ČSN ISO 3864-1 - Grafické značky - Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky - Část 1: Zásady navrhování bezpečnostních značek a bezpečnostního značení.

## **6 Závěr**

Práce na elektrickém zařízení smí provádět jen firma k tomu oprávněná. Veškeré práce se provedou dle platných ČSN, při zachování BOZ.

Před uvedením do provozu nového elektrického zařízení bude provedena výchozí revize dle ČSN 33 2000-6.

Provozovatel elektrického zařízení musí v pravidelných lhůtách zajistit revizi a dále zajišťovat provozní spolehlivost a bezpečnost zařízení jeho pravidelnými prohlídkami a údržbou.

Osoby, které budou elektrické zařízení obsluhovat, musí být jeho provozovatelem prokazatelně poučeni.