

# ELVOST

**projekty elektro  
návrhy a dodávky  
osvětlení**

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

Paré:

<b>ELVOST</b>		<b>projekty elektro návrhy a dodávky osvětlení</b>	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: 191122
Stavebník: Město Sokolov, Rokycanova 1929, Sokolov				Datum: 12/2019
Kraj: Karlovarský		Obec: Sokolov		Měřítko: -
Akce: MŠ M. Majerové 1650, Sokolov, pč. 1631/8, stav.úpravy pavilonu II				Stupeň: DPS
Část: Silnoproudá elektrotechnika				Číslo výkresu: D.1.4.1
Obsah: Technická zpráva				

## 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	Úprava stávající elektroinstalace a demontáž .....	2
3.3	Úprava stávající rozvodnice R1, napájecí vedení a nové rozvodnice R3 a R4 .....	3
3.4	Přepět'ová ochrana.....	3
3.5	Instalace silnoproudých rozvodů.....	3
3.5.1	Základní principy .....	3
3.6	Slaboproudé rozvody.....	4
3.6.1	Datové rozvody a rozvody EZS .....	4
3.6.2	Domácí video telefon .....	4
3.7	Osvětlení.....	5
3.7.1	Základní osvětlení .....	5
3.7.2	Orientační osvětlení .....	5
4	Bezpečnost práce.....	5
5	Závěr .....	6

## D.1.4.1 - Technická zpráva

### 1 Předmět a rozsah projektové dokumentace

Projektová dokumentace řeší elektrotechnickou část silnoproudých a přípravy pro slaboproudé rozvody v pavilonu 2 tříd „berušek“ a „sluníček“ mateřské školky v ul. M. Majerové 1650 v Sokolově.

#### 1.1 Podklady pro vypracování projektu

- stavební část projektu,
- požadavky zástupce investora,
- revize elektro,
- osobní prohlídka.

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

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 rozvodnice R1.

*Rozvodná soustava silnoprůdu:*

Místo	Určené prostředí	Min. krytí dle ČSN 33 2000-5-51 ed. 3			
		Rozvaděče	Přístroje, svítidla	Stroje	Prostor
1.01, 1.03, 1.07, 1.08, 1.10, 1.18, 2.01, 2.02, 2.06, 2.08, 2.09, 2.14 <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
1.04, 1.05, 1.06, 1.11, 1.12, 1.13, 1.15, 1.16, 1.17, 2.03, 2.04, 2.05, 2.10, 2.12 <sup>1</sup>	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
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 článek ZA.

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

*Ochranná opatření:*

Ochrana automatickým odpojením od zdroje dle ČSN EN 61140 ed. 3 čl. 6.1.

Ochrana za normálních podmínek:

- (pevná) základní izolace,
- základní izolace
- uvnitř přepážek nebo krytů,
- bezpečným malým napětím.

Ochrana při poruše:

- automatickým 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 laiky 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	1,2 kW
myčka	2,2 kW
příprava pokrmů	4,0 kW
výpočetní technika	0,3 kW
osvětlení	2,3 kW
ostatní	4,0 kW
celkem	14,0 kW
max. soudobý	11,2 kW

Elektrická energie bude používána pro mytí nádobí, výtah a vaření. Dále zde budou provozovány drobné elektrické spotřebiče. V objektu je dostatečná výkonová rezerva a proto není nutné žádat ČEZ Distribuci a.s. o navýšení.

### **3 Technický popis**

#### **3.1 Stávající stav**

Rozvodnice pavilonu 2 „berušek“ a „sluníček“ je napájena z rozvodnice R1 osazené na chodbě v hospodářském pavilonu.

V pavilonu č. 2 jsou osazeny dvě rozvodnice R6 v 1.NP a R5 v 2.NP. Rozvodnice jsou osazeny v přípravnách a jsou v oceloplechových nástěnných provedeních. Rozvodnice jsou osazeny na zděných soklech. V rozvodnicích jsou odjištěny příslušné okruhy pater a dále je z rozvodnice R5 napájen rozvaděč výtahu.

#### **3.2 Úprava stávající elektroinstalace a demontáž**

V pavilonu č. 2 bude zachována rozvodnice výtahu včetně elektroinstalace ve výtahové šachtě. Stávající rozvodnice EZS v místnosti bude posunuta pod nový sádkartonový podhled. Dále budou zachovány stávající slaboproudé rozvody EZS (po dobu rekonstrukce budou prvky systému EZS demontovány) a hlásičů kouře. Rovněž bude zachován i systém ochranné pospojování, který bude dle možností opraven či doplněn. Ostatní silnoproudá elektroinstalace včetně rozvodů zvonků pavilonu 2 bude kompletně demontována včetně stávajících rozvaděčů R6 a R5. Při demontážích budou co nejméně narušeny stávající omítky zejména emailové nátěry. V případě nemožnosti vytažení stávajících kabelů, budou tyto kabely odpojeny, zkráceny a elektroinstalační krabice budou

zahozeny. Dále bude odpojen kabel z rozvodnice R1 do rozvodnic R6 a R5. Stávající sada pojistek pro pavilon č. 2 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 R1, napájecí vedení a nové rozvodnice R6 a R5**

Ve stávající rozvodnici R1 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. 2 kde smyčkovým způsobem připojí nové rozvodnice R6 a R5.

Nové okruhové rozvodnice pavilonu č. 2 R6 a R5 budou osazeny v místě původních rozvaděčů. Pro nové rozvaděče budou v rámci stavební části připraveny nové vyzdívky s nikami. Rozvodnice budou v oceloplechových zapuštěných provedeních. V rozvodnici R6 budou odjištěny okruhy 1.NP a okruh orientačního osvětlení. V rozvodnici R5 budou odjištěny okruhy 2.NP. Dále bude do rozvodnice R5 opět připojeny napájecí kabely pro osvětlení a zásuvku výtahové šachty a vývod pro rozvaděč výtahu. V případě nedostatečné délky budou kabely nahrazeny novými.

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 ochrann budou osazeny v nově navržených okruhových rozvodnicích pavilonu 2 R6 a R5.

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 ochrann 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 ochrann 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.

Přívodní vedení z rozvodnice R1 bude v nerekonstruovaných prostorech vedeno po povrchu v liště LHD 40x20HF.

V hernách 1.18 a 2.14 budou vedení zásuvkových rozvodů v prostoru pod okny vedeno po povrchu v liště LHD 20x20HF.

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.

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 v umývacích prostorech bude provedena podle ČSN 33 2130 ed. 2.

Instalační přístroje budou osazeny cca 1,4 m nad podlahou (nad olejovými nátěry), pokud není ve výkresech uvedeno jinak a vyjma zásuvek 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. 1.18 a 2.14) 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 čipový systém.

### **3.6 Slaboproudé rozvody**

#### **3.6.1 Datové rozvody a rozvody EZS**

Pro budoucí datové rozvody a rozvody EZS bude připraveno vytrubkování elektroinstalačními trubkami Kopos Kolín Monoflex 1425. Pro datové rozvody bude vytrubkování ukončeno v krabicích umožňujících osazení vícenásobného rámečku spolu se zásuvkami. Krabice budou vybaveny zaslepovacím krytem.

Před zahájením prací, po dohodě se správcem systému EZS, bude posunuta stávající ústředna a demontovány stávající bezdrátové prvky systému EZS. Pro budoucí možnost osazení drátového sběrnicevého systému bude ke všem koncovým prvkům připraveno vytrubkování. V místě prvků systému EZS budou osazeny elektroinstalační krabice, které budou zavíčkované.

#### **3.6.2 Domácí video telefon**

Pro pavilon 2 je navržen domácí video telefon od firmy ABB. Napájecí (řídící) jednotka bude umístěna v rozvodnici RT umístěné v m.č. 1.06. Od napájecí jednotky budou k tablu přivedeny dva kabely JYTY 4x1, jeden pro napájení tlačítkového video tabla, druhý pro elektrický zámek. K videotelefonům bude přiveden kabel JYTY 4x1 a v místě rozbočení pro videotelefony bude osazen rozdělovač videosignálu. Rozvody videotelefonu budou uloženy v elektroinstalačních trubkách Kopos MONOFLEX 1425.

### 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 LED svítidla nebo svítidla s kompaktními zdroji LED. Svítidla budou s indexem barevného podání min.  $r_a = 80$  a s teplotou chromatičnosti 3000K. Pouze svítidla v hernách pro zvýšení osvětlenosti budou s teplotou chromatičnosti 4000K. LED svítidla v hernách jsou vybavené difuzorem s mikropyramidovou optikou pro zajištění nízkého činitele oslnění  $UGR < 19$ .

Nástěnná svítidla budou osazována do výšky min. 2 m nad podlahu.

#### 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 R5. Polepování svítidel piktogramy bude provedeno podle evakuačního plánu objektu.

## 4 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 EN 50110-1 ed. 3 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. 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 2000-5-52 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. 3 - Obsluha a práce na elektrických zařízeních - Část 1: Obecné požadavky,

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

ČSN 33 2000-6 ed. 2 - Elektrické instalace nízkého napětí - Část 6: Revize,

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

ČSN EN 12464-1 – Světlo a osvětlení – Osvětlení pracovních prostorů,

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

## **5 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.

V Chebu 12/2019

Vypracoval: Ing. Jiří Voráč