

## **Řemeslně rukodělné dílny pro školní klub ZŠ Choceňského, Choceň**

### **DOKUMENTACE PRO STAVEBNÍ POVOLENÍ**

## **TECHNICKÁ ZPRÁVA**

### **Světelné a silnoproudé rozvody**

#### **Základní údaje o zařízení**

<b>Název:</b>	Rozvody nn
<b>Typové označení:</b>	Elektroinstalace
<b>Výrobce:</b>	OPTIMA spol. s r.o.
<b>Zakázkové číslo:</b>	4189-16-3
<b>Datum:</b>	2016
<b>Umístění:</b>	Choceň
<b>Investor:</b>	Město Choceň, Jungmannova 301, 565 01 Choceň

## 1. Úvod

### 1.1. Základní údaje:

Projektová dokumentace řeší novou elektroinstalaci v části 1.PP objektu základní školy Choceňského, Choceň – řemeslně rukodělné dílny.

Výpočet osvětlení tvoří přílohu projektové dokumentace .

Dle ČSN EN 12464-1 jsou prostory zaříděny takto:

- Dílna keramiky	ref.č. 5.36.11	Em = 500 lx
- Chodby	ref.č. 5.1.1	Em = 100 lx
- Sklady	ref.č. 5.4.1	Em = 100 lx

### 1.2. Popis funkce technického zařízení:

Projektované zařízení slouží pro rozvod el. energie k zásuvkovým, světelným a technickým spotřebičům, instalovaným v objektu, při zachování hospodárnosti a šetrnosti k životnímu prostředí, při současné ochraně bezpečnosti a zdraví osob a ochraně zařízení před přepětím a nadproudy.

### 1.3. Použité podklady:

Podkladem pro zpracování dokumentace byly stavební výkresy objektu vypracované firmou OPTIMA s.r.o.. Jako další podklady byly použity požadavky zástupce investora a příslušné ČSN.

### 1.4. Použité normy a předpisy

ČSN EN 1838	Světlo a osvětlení - Nouzové osvětlení
ČSN EN 50172	Systémy nouzového únikového osvětlení
ČSN EN 12464-1	Světlo a osvětlení - Osvětlení pracovních prostorů - Část 1: Vnitřní pracovní prostor
ČSN EN 50110-1 ed.3	Obsluha a práce na el. zařízení
ČSN EN 62 305 -1-4 ed.2	Ochrana před bleskem
ČSN 33 2000-1 ed.2	El. instalace budov platnosti, účel a základní principy
ČSN 33 2000-4-41 ed.2	Ochrana před úrazem elektrickým proudem
ČSN 33 2000-4-473	Opatření na ochranu proti nadproudům
ČSN 33 2000-4-482	Ochrana proti požáru při osobitných rizikách nebo nebezpečí
ČSN 33 2000-5-51 ed.3	Výběr a stavba el. zařízení - Všeobecné předpisy
ČSN 33 2000-5-52 ed.2	El. instalace budov, elektrické rozvody
ČSN 33 2000-5-54 ed.3	Uzemňovací soustavy a ochranné vodiče
ČSN 33 2000-6	Postupy při výchozích revizích
ČSN 33 0172	Označování a tvary ovládacích tlačítek
ČSN 33 1310 ed.2	Bezpečnostní předpisy pro el. zařízení určená k užívání osobami bez el. kvalifikace
ČSN 33 2030	Elektrostatika. Směrnice pro vyloučení nebezpečí od statické elektřiny.
ČSN 33 2130 ed.3	Elektrotechnické předpisy – vnitřní el. rozvody
ČSN 33 2180	Připojování el. přístrojů a spotřebičů
ČSN 33 2312 ed.2	El. zařízení v hořlavých látkách a na nich
ČSN 33 3015	Zásady dimenzování podle elektrodynamické a tepelné odolnosti při zkratech
ČSN 38 0810	Použití ochran před přepětím v silnoproudých zařízeních
ČSN 38 1754	Dimenzování el. zařízení podle účinků zkratových proudů

## 1.5 Rozsah projektu

V dílnách keramiky, skladech a na chodbě v objektu ZŠ 1.PP bude provedena nová elektroinstalace, která bude napájena z nové rozvodnice RSM 1, umístěné na chodbě 0.02.

Stávající elektroinstalace v těchto prostorách bude demontována a odpojena ze stávajícího napájecího rozvaděče.

## 1.6. Návaznost na ostatní projektovou dokumentaci

Projekt navazuje na následující projekty:

Projekt stavební

## 2. Technická data

### 2.1. Rozvodná soustava:

Napájení	3+PE+N 230/400 V AC, 50Hz , TN-S
Světelné obvody:	1+N+PE , 230/400 V AC, 50Hz , TN-S
Zásuvkové obvody:	1-3+N+PE, 230/400 V AC, 50Hz , TN-S
Technické obvody:	1-3+N+PE, 230/400 V AC, 50Hz , TN-S

### Navýšení příkonu:

P = 2,5 kW

### 2.2. Ochrana před úrazem el. proudem ČSN 33 2000-4-41 ed.2 :

Ochrana základní (živých) částí:

Soustava TN-C-S:

Izolací ( ČSN 33 2000-4-41 ed.2 , příloha A, čl. A.1 )

Krytím ( ČSN 33 2000-4-41 ed.2 , příloha A, čl. A 2 )

Doplňková ochrana proudovým chráničem (ČSN 33 2000-4-41 ed.2, čl. 415.1 )

Ochrana při poruše (neživých částí) :

Soustava TN-C-S:

Automatickým odpojením od zdroje ( ČSN 33 2000-4-41 ed.2 čl.411.3.2 )

Pospojováním dle ČSN 33 20 00 – 4 – 41 ed.2 čl. 411.3.1.2

Ochrana živých a neživých částí: (při běžném provozu a při poruše)

Soustava IT-SELV: není uvažováno

### 2.3 Pospojování

Do pospojování budou připojeny následující vodivé části :

- ochranné vodiče PE ochranného pospojování provedené dle ČSN 33 20 00 – 5 – 54 ed.3, ČSN 33 20 00 – 4 – 41 ed.2, ČSN 33 20 00 – 7 – 701 ed.2 , apod.
- uzemňovací přívod PE od uzemňovací soustavy objektu se zemním odporem do  $R_z = 5$  - ohmů
- vodivé potrubní rozvody ( plynové potrubí )
- kovové stavební konstrukce v objektu
- hromosvodový rozvod – ochrana před bleskem
- přípojnice PEN v hlavním rozvaděči objektu

Vodivé části el. zařízení + pevných kovových částí stavby budou připojeny vodičem CYA ZŽ – průřezy pospojovacích vedení budou voleny dle ČSN 33 20 00 – 5 – 54 ed.3, ČSN 33 20 00 – 7 – 701 ed.2 s přihlédnutím k ČSN 33 20 00 – 4 – 41 ed.2 na společnou sběrnici HOP.

Sběrnice HOP budou provedeny jako jednoduché přípojnice Cu 40 / 5 mm. Chráněny budou plastovým krytem s označením HOP.

#### 2.4.2 Doplňující pospojování

Všechny neživé části el.zařízení + cizí vodivé části zařízení + kovové části objektu + kovové části současně přístupné dotyku budou vzájemně pospojeny vodičem Cu žž dle ČSN 33 20 00 – 5 - 54 ed.3

#### 2.4.3 Zemnicí systém

Na stávající zemnicí objektu v přípojkové skříni bude připojena vodičem CY 35 zž HOP 1 a následně hlavní rozvaděč objektu. Z HOP 1 bude vodičem CY 25 zž připojena HOP 3. Z této přípojnice bude následně připojena stávající rozvodnice, kde bude proveden přechod ze soustavy TN-C na soustavu TN-S. Z HOP 3 bude připojena nově osazená rozvodnice RSM 1. Uzemňovací soustava bude mít zemní odpor do  $R_z = 5$  – ohmů dle ČSN 33 20 00 – 4 – 41 ed.2 , 5 – 54 ed.3, součástí pro volbu uzemňovacích částí musí být voleny dle ČSN 35 76 10 až ČSN 35 76 45.

### 2.4. Vnější vlivy dle ČSN 33 20 00 - 5 – 51 ed.3 :

Vnější vlivy v řešených prostorách jsou jednoznačné, ve smyslu ČSN 33 2000-5-51 ed.3 považovány za normální. Ve smyslu ČSN 33 2000 – 5 – 51 ed.3 , příloha NA 512.2.5 není nutné vypracovávat „Protokol o určení vnějších vlivů“.

Pro ostatní prostory v objektu zůstává v platnosti stávající protokol o určení vnějších vlivů.

Při změně užívání jednotlivých prostor je nutné vnější vlivy přehodnotit.

## 3. Technický popis

### 3.1 Měření odběru

Měření spotřeby el. energie stávající .

### 3.2 Central STOP

V prostorách s novou elektroinstalací je vypnutí je proveditelné hlavním vypínačem v rozvodnicích RSM1.

### 3.3 Hlavní rozvod

V objektu ZŠ 1.PP – v prostorách dílny keramiky, skladech a na chodbě bude provedena nová elektroinstalace, která bude napájena z nové rozvodnice RSM 1, umístěné na chodbě 0.02. Rozvodnice RSM 1 bude napájena ze stávajícího rozvaděče kabelem CYKY J 5 x 10 mm<sup>2</sup> . Ve stávajícím rozvaděči bude pro tento nový vývod doplněn jistič PL 7- 32B / 3- 32 A.

### 3.4 Technické rozvody

#### 3.4.1 Zásuvkové rozvody

Zásuvkové rozvody jsou provedeny kabely CYKY J 3 x 2,5 mm<sup>2</sup>, uloženými pod omítkou dle ČSN 33 20 00 – 5 – 52 ed.2, ČSN 33 23 12 ed.2. Rozmístění zásuvek je patrné ze situačních schémat. Zásuvky budou osazeny ve výši 1,2 m nad podlahou, pokud není označeno jinak, popř. tomu nebrání jiná ustanovení (např. ČSN 33 2000-7-701 ed.2).

Samostatně jištěné zásuvky budou osazeny pro hrnčířský kruh, ohřivače vody a osoušeče rukou.

V místnosti č. 0.01.3 dílna keramiky bude osazena zásuvková skříň ZS 1, napájena kabelem CYKY J 5 x 6 mm<sup>2</sup>. Obsahem jsou zásuvky :

- 1 x 32 A / 400 V

- 1 x 16 A / 400 V
- 2 x 16 A / 230 V
- 1 x proudový chránič

Všechny vývody pro zásuvkové obvody budou zapojeny přes proudový chránič.

### **3.4.2 Ostatní rozvody**

V prostoru 0.02.1 – dílna keramiky bude osazen třípolový vypínač 32 A / 400 V, ze kterého bude napájena el. pec 10,6 kVA, 400V.

## **3.5 Světelné rozvody**

### **3.5.1 Kabelové rozvody**

Světelné rozvody budou provedeny kabely CYKY, uloženými pod omítkou.

Ovládání pomocí vypínačů od vstupů do jednotlivých místností.

Rozmístění ovladačů a světel je patrné ze situačních schémat.

Pokud nebude určena jiná výška, budou spínače osazeny ve výšce 1,2 m nad podlahou.

Kabelové rozvody budou provedeny dle ČSN 33 2130 ed.3.

### **3.5.2 Svítidla**

Svítidla jsou použita zářivková, s elektronickým předřadníkem, typy svítidel jsou patrné z tabulky svítidel na výkrese světelných rozvodů. Osazena jsou na stropě a na stěně.

Výpočet osvětlení tvoří přílohu projektové dokumentace. Pro udržení světelné intenzity je nutné provádět pravidelné čištění svítidel a v intervalech dvou roků provádět malování objektů (barva bílá). Výměna světelných zdrojů bude prováděna ze žebříku.

### **3.5.4 Nouzové osvětlení**

Nouzová svítidla budou umístěna nad vchody a na stropě, ve výkrese označeny N1. Tato svítidla mají vnitřní zdroj a doba autonomie je 1 hodina. Typy svítidel, jejich osazení a rozmístění je patrné z výkresové dokumentace.

Nouzové osvětlení je spínáno automaticky při výpadku napájecího napětí nebo při výpadku kteréhokoliv jistícího prvku hlavního osvětlení. Nouzové osvětlení se vypne automaticky, pomine-li důvod zapnutí.

Nouzové osvětlení je provedeno dle čl.4., ČSN EN 1838, osvětlení musí být funkční nejméně po dobu 15 minut.

Svítidlo nouzového osvětlení splňující požadavky ČSN EN 60598-2-22 ed.2 musí být umístěno tak, aby zajistilo dostatečnou osvětlenost v blízkosti každých únikových dveří a v místech, kde je nezbytné zdůraznit možné nebezpečí nebo bezpečnostní zařízení.

Místa, která musí být zdůrazněna :

- a) každé dveře určené pro nouzový východ
- b) v blízkosti schodiště tak, aby každá řada schodů byla osvětlena přímým světlem
- c) v blízkosti každé jiné změny úrovně
- d) nařízené únikové východy a bezpečnostní značky
- e) při každé změně směru
- f) při každém křížení chodeb
- g) vně a v blízkosti každého konečného východu
- h) v blízkosti každého hasicího prostředku

Pro únikové cesty do šířky 2,0 m nesmí být horizontální osvětlenost na podlaze podél osy únikové cesty menší než 1 lx a středový pás, široký alespoň polovinu šíře cesty, musí být osvětlen minimálně na 50 % této hodnoty.

V objektu musí být zřetelně označeny veškeré únikové cesty značkami podle ČSN EN ISO 7010 tak, aby unikající osoby byly v každém místě jednoznačně informovány o směru úniku. Značky musí být viditelné i v případě výpadku dodávky el. proudu po dobu nezbytně nutnou k opuštění objektu osobami.

### 3.8 Přepět'ové ochrany

Nově instalované rozvody budou chráněny pomocí přepět'ových ochran SPBT 12 – 280 / 4 osazených v rozvodnici RSM 1.  
Projektant doporučuje vyřešit systém přepět'ové ochrany v celém objektu.  
Ochrany tř. D nejsou uvažovány.

## 4. Rozvodnice

### 4.1 rozvodnice RSM 1

Je v provedení pod omítku typ Profi-Plus s dveřmi v krytí IP 30 o rozměrech 610 x 350 x 240 mm. Přístroje jsou osazeny na DIN lištách. V rozvodnici je ponechán prostor na případné doplnění přístrojové výzbroje. Zapojení i umístění je patrné z výkresové části. Specifikace rozvodnice je součástí rozpočtové části dokumentace

## 5. Bezpečnost a hygiena práce

### 5.1. Bezpečnost práce

Při provádění stavebně - montážních prací musí být dodržena příslušná ustanovení následujících norem:  
ČSN EN 50 110-1 ed.3 Obsluha a práce na elektrických zařízeních.

### 5.2 Revize el. zařízení

Výchozí revizi provede dodavatel montážních prací dle ČSN 33 15 00, ČSN 33 2000-6. Další revize (periodické) provede provozovatel v předepsaných lhůtách a po každé opravě vyvolané poruchou či poškozením el. zařízení (dílčí revize).

### 5.3 Klasifikace pracovníků

Osoby pověřené obsluhou a údržbou el. zařízení musí mít odpovídající kvalifikaci. Tyto osoby musí prokázat znalost místních provozních a bezpečnostních předpisů, protipožárních opatření, první pomoci při úrazu elektřinou a znalost postupu a způsobu hlášení závad na svěřeném zařízení ČSN 33 1310 ed.2.

Elektrická instalace NN – vnitřní elektrické rozvody musí být provedeny dle ČSN 33 21 30 ed.3

### 5.4. Hygiena práce

Projektová dokumentace je zpracována v souladu s platnými hygienickými předpisy a souvisejícími normami, zejména Nařízením vlády č.361/2007 Sb., kterými se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci.

### 5.5. Bezpečnost technických zařízení

- Technické zařízení bude provedeno v souladu s normovými požadavky

- Budou provedeny výchozí revize elektrického zařízení dokládající splnění požadavků na bezpečnost technického zařízení v souladu s § 34 odst.2 vyhlášky č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby a normových hodnot a dokládající provedení technického zařízení dle schválené projektové dokumentace v souladu s vyhláškou č. 73/2010 Sb., o stanovení vyhrazených elektrických zařízení,

- bude předložena dokumentace dokládající splnění požadavků na bezpečnost výrobků, které jsou výrobky stanovenými k posuzování shody v souladu se zákonem č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky.

Každá změna proti schválené dokumentaci stavby, mající vliv na splnění požadavků na bezpečnost technických zařízení, musí být s dotčeným orgánem neodkladně projednána.

Ve Vysokém Mýtě dne 23.11.2016  
Vypracoval: Kubičková