

Polytechnická učebna ZŠ Choceňského, Choceň

DOKUMENTACE PRO STAVEBNÍ POVOLENÍ

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Světelné a silnoproudé rozvody

Základní údaje o zařízení

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

1. Úvod

1.1. Základní údaje:

Projektová dokumentace řeší novou elektroinstalaci v polytechnické učebně - v části 1.PP objektu základní školy Choceňského, Choceň .

Výpočet osvětlení tvoří přílohu projektové dokumentace .

Dle ČSN EN 12464-1 jsou prostory zatříděny takto:

- Dílna, pracovní vyučování ref.č. 5.36.11 $E_m = 500 \text{ lx}$

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 ochrany před přepětím v silnoproudých zařízeních
ČSN 38 1754	Dimenzování el. zařízení podle účinků zkratových proudů

1.5 Rozsah projektu

V dílnách pracovního vyučování v objektu ZŠ 1.PP – prostory 0.15 a 0.16 bude provedena nová elektroinstalace, která bude napájena z nové rozvodnice RSM 2, umístěné v dílně 0.15.

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 pospojovány 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 žž HOP 1 a následně hlavní rozvaděč objektu. Z HOP 1 bude vodičem CY 25 žž připojena HOP 2 . Z této přípojnice bude následně připojena stávající rozvodnice , kde bude proveden přechod ze soustavy TN-C na soustavu TN-S. Z HOP 2 bude připojena nově osazená rozvodnice RSM 2. Uzemňovací soustava bude mít zemní odpor do $R_z = 5$ – ohmů dle ČSN 33 20 00 – 4 – 41 ed.2 , 5 – 54 ed.3, součásti 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 rozvodnici RSM 2.

3.3 Hlavní rozvod

V prostorách dílen pracovního vyučování v objektu ZŠ 1.PP – prostory 0.15 a 0.16 bude provedena nová elektroinstalace, která bude napájena z nové rozvodnice RSM 2, umístěné v dílně 0.15. Rozvodnice RSM 2 bude napájena ze stávajícího rozvaděče, umístěného na chodbě 0.21, kabelem CYKY J 5 x 10 mm² . 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 mm², 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.

Samostatně jištěné zásuvky budou osazeny pro ohřívače vody a osoušeče rukou.

V dílně 0.15 budou osazeny motorové zásuvky 16 A / 400 V a 32 A / 400 V .

Všechny vývody pro zásuvkové obvody budou zapojeny přes proudový chránič.

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 2.
Projektant doporučuje vyřešit systém přepět'ové ochrany v celém objektu.
Ochrany tř. D nejsou uvažovány.

4. Rozvodnice RSM 2

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