

Název akce: ZŠ ODŘY KOMENSKÉHO-VZT ZAŘÍZENÍ  
ŠKOLNÍ KUCHYNĚ  
Část: „D.1.4.“  
Investor: Město Odry, Masarykovo náměstí 16/25, 742 35 Odry

## TECHNICKÁ ZPRÁVA

### Obecná část

Projektová dokumentace (PD) nové elektroinstalace pro VZT a osvětlení kuchyně v Základní škole Komenského v Odřích byla vypracována na základě stavebních výkresů. Požadavky na instalaci byly konzultovány s projektantem stavební části, projektantem VZT a se stavebníkem (investorem). Výkresová část je po dohodě zpracována pro provedení stavby, se zákresem všech prvků elektroinstalace (rozvaděče, napájecí vedení, instalační přístroje, svítidla atd.).

Dokumentace bude rovněž sloužit pro potřebu výchozí revize elektroinstalace dle požadavku platných ČSN a předpisů odkazujících se explicitně z obecně závazných právních norem.

### **Obsahem PD elektroinstalace je:**

- OPÚEP
- silnoproudá: světelná, ovládací a napájecí
- slaboproudá: komunikační
- ochrana před bleskem: jímací vedení

### **Technické provedení PD je zpracováno podle norem ČSN a to zejména:**

33 2000-4-41 ed.3, -5-54 ed.3, -4-43 ed.2, 2000-1 ed.2, -5-52 ed.2, -5-51 ed.3, 6-61 ed.2, -7-701 ed.2, 60073 ed.2, 50110-1(2), 341390, 62305-1-5 (ed.2), 341610, 342300, 12464-1, 332130 ed.2, 333210, 333320 a jiné normy skupiny 33-38.

### **Bude zajištěna ochrana lidí při respektování zejména těchto norem:**

ČSN EN 61140 ed.2 Ochrana před úrazem elektrickým proudem - Společná hlediska pro instalaci a zařízení.

ČSN 33 1310 Bezpečnostní předpisy pro elektrická zařízení určená k užívání osobami bez elektrotechnické kvalifikace

ČSN 33 2000-4-41 ed.2 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem

### Technické údaje

- |   |  |
|---|--|
| - rozvodná soustava stáv. sítě            | : 3+PEN, AC 50Hz, 230/400V, TN-C   |
| - rozvodná soustava stávající instalace   | : 3+PEN, AC 50Hz, 230/400V, TN-C   |
| - rozvodná soustava nové instalace        | : 3PEN (N/PE) , AC 50Hz, 230/400V, TN-C-S<br>1 N+PE. AC 50Hz, 230/400V, TN-S   |
| - Ochrana před úrazem elektrickým proudem | : 411 ochranné opatření - <b>automatické odpojení od zdroje</b><br>ČSN 33 2000 4-41 ed.3 <ul style="list-style-type: none"><li>– základní ochrana je zajištěna základní izolací živých částí, nebo přepážkami nebo kryty v souladu s přílohou A</li><li>– ochrana při poruše je zajištěna ochranným pospojováním a automatickým odpojením v případě poruchy v souladu s 411.3 až 44.6</li><li>– <b>ochranné pospojování</b> podle čl. 411.3.1.2</li><li>– <b>doplňková ochrana</b> ve střídavé síti musí být doplňková ochrana proudovými chrániči provedena v souladu s 415.1 u zásuvek, jejichž jmenovitý proud nepřekračuje 20A, které jsou užívány laiky ( osobami bez elektrotechnické kvalifikace) a jsou určeny pro všeobecné použití a mobilních</li></ul> |

Název akce: ZŠ ODŘY KOMENSKÉHO-VZT ZAŘÍZENÍ  
ŠKOLNÍ KUCHYNĚ  
Část: „D.1.4.“  
Investor: Město Odry, Masarykovo náměstí 16/25, 742 35 Odry

- určení vnějších vlivů dle ČSN 33 2000-3 : zařízení určených pro venkovní použití, jejichž jmenovitý proud nepřesahuje 32A
  - prostory z hlediska nebezpečí úrazu el. proudem : prostory vnitřní normální
  - instalovaný příkon : prostory venkovní zvlášť nebezpečné
  - soudobost : místnosti se sprchou a vanou - zóny podle 332000-7-701 ed.2
  - soudobý příkon : normální
  - kategorie dodávky elektrické energie : 23kW
  - ochranné uzemnění : 0,90
  - měření el. energie : 21 kW
  - zatřídění objektu podle spotřeby elektřiny : stávající
  - kompenzace jalového výkonu : stávající
  - přepětíová ochrana : stávající
- Stupeň T3 je možno osadit pro konkrétní chráněné zásuvky např. pro PC zařízení (zásuvku), osazením všech stupňů bleskové a přepětíové ochrany se minim. riziko možných škod způsobených přepětím (průmyslovým ale i bleskem)

### **Stanovení základních charakteristik vnějších vlivů dle ČSN 33 2000-1 ed.2**

V místnostech chodby, technická místnost, atd. jsou vnější vlivy dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3 považovány za normální a není zpracován protokol o určení vnějších vlivů. Vnější vlivy (nebo její části) není nutno určovat v prostorech, pro které jsou tyto vlivy stanoveny jednoznačně technickou normou nebo jiným předpisem.

**Pro umyvadla, dřezy a výlevky** pak platí zóny dle ČSN 33 2000 7-701 ed.2.

**Pro vany a sprchové kouty** platí zóny dle ČSN 33 2000-7-701 ed.2

- **zóna 0** - ve vnitřním prostoru vany koutu
- **zóna 1** - prostor nad vanou a koutem do výšky 2,25m nad podlahou
- **zóna 2** - do vzdálenosti 0,6m od zóny 1

**Vnější prostory** vystavené povětrnostním podmínkám:

Vnější vlivy ve venkovním prostoru určeny dle ČSN 33 2000-1 ed.2:

AB8, AC1, AE1, AF1, AG1, AH1, AK1, AM1, AP1, AS2, AQ1, BA1, BC2, BD1, BE1, CA1, CB1

AD4 – vystaveno vlivům deště

### **Připojení rozvaděčů elektroinstalace**

Nová elektroinstalace pro napojení zařízení VZT, chlazení a osvětlení je napojen ze stávajícího rozvaděče R jenž je umístěn v místnosti 0.01 u vstupních dveří. Pro odjištění nové elektroinstalace bude stávající rozvaděč doplněn o nové jističí a chráničí prvky viz. výkres.

### **Popis elektroinstalačního rozvodu**

Instalace je vedena především na povrchu v liště nebo v podhledu na příchýtkách. Příklady pro vypínače a stoupací vedení bude zasekáno pod omítkou. Vodiče měděné CYKY o průřezu 1,5 mm<sup>2</sup> pro světelné a ovládací okruhy. K těsným svítidlům, pro montáž na povrchu a v prostoru venkovním rovněž kabely CYKY. Napojení světelných okruhů bude přes chráničí s nadproudovou ochranou.

Barevné značení vodičů volit dle potřeby a použití. Ke spotřebičům a světlům kabely 3,5 (C), vypínače 2,3,4 (A). Pro ovládání 3 (B,D,C). Pro úsporu odbočných lze zásuvkové vývody smýčkovat a světelné provést tak zvaně bez krabic.

Výška prvků od podlahy: vypínače 1,2 m. Případně podle pokynů stavebníka.

Název akce: ZŠ ODŘY KOMENSKÉHO-VZT ZAŘÍZENÍ  
                  ŠKOLNÍ KUCHYNĚ  
Část: „D.1.4.“  
Investor: Město Odry, Masarykovo náměstí 16/25, 742 35 Odry

Elektrické předměty, které nejsou schválené na přímou montáž na do hořlavých hmot B, C1, C2, C3 a které se mají montovat na nebo do hořlavých hmot stěn a stropů, se musí podložit nehořlavou tepelně izolační podložkou se součinitelem tepelné vodivosti menší než 5 a příslušné tloušťky.

#### **-umělé osvětlení**

Světelná instalace je řešena stropními LED svítidly. Spínání svítidel bude pomocí nástěnných spínačů. Pro osvětlení digestoří bude k jednotlivých odsávačům přiveden kabel CYKY 3Cx1,5 s dostatečnou délkovou rezervou, který bude napojen do vypínačů, jenž budou součástí digestoří.

Údržba zahrnuje: - čištění svítidel

- výměnu vadných zdrojů
- obnova povrchů nátěrů místností

Dle ČSN 73 0802, musí být každá CHÚC (PÚ N1.04/N3, N1.05/N3) vybavena nouzovým osvětlením.

Dle ČSN 73 0831, čl. 5.3.6.7, se musí nouzové osvětlení podle ČSN EN 1838, zřídit:

- a) a v každém shromažďovacím prostoru pro východ osob a to jako únikové osvětlení,
- b) v navazujících nechráněných a chráněných únikových cestách,
- c) v provozně souvisejících prostorech, za běžného provozu přístupných návštěvníkům SP (hygienické příslušenství, šatny apod.)

Na nouzové únikové osvětlení chráněných únikových cest typ C dle ČSN EN 1838 jsou použita svítidla s vlastním zdrojem, netrvale svítící autonomnost min. 60 minut. Pro únikové cesty do šíře 2m nesmí být horizontální osvětlenost na podlaze podél osy únikové cesty menší než 1lx a středový pás, široký alespoň polovinu šíře cesty, musí být osvětlen minimálně na 50 % této hodnoty.

U částečně chráněných a u nechráněných únikových cest se požaduje nouzové osvětlení po dobu 15 min. Chráněné únikové cesty sloužící současně jako vnitřní zásahové cesty, nebo navržené podle 9.1.1.1 musí mít nouzové osvětlení funkční nejméně po dobu 60 minut.

Při výpadku sítě dojde k jejich automatickému zapnutí a po opětovném zapnutí sítě dojde k jejich vypnutí.

Svítidla budou umístěna dle výkresu a v blízkosti každých únikových dveří a v místech, kde je nezbytné zdůraznit možné nebezpečí nebo bezpečnostní zařízení v prostoru požárních hydrantů, PHP, tlačítkových hlásičů požáru a míst první lékařské pomoci a jiných místech v souladu s článkem 4.1 ČSN EN 1838 a v prostorách podle požární zprávy. Nad východy jsou umístěny tabulky s vyznačením směru úniku.

V blízkosti každého hasičiho prostředku a požárního hlásiče v blízkosti každého místa první pomoci nejsou-li na únikové cestě ani v prostoru s protipanickým osvětlením, musí být osvětlena minimálně 5 lx na úrovni podlahy. Protože pro označení únikových cest, nouzových východů, nouzových ukazatelů apod. se podle ČSN ISO 3864 používá zelená barva, doporučuji i s ohledem na současné zvyklosti použít na označení nouzových svítidel zelený pruh (tečku apod.) na straně jejich krytu (aby to nebránilo světelnému toku). U prosvětlených značek (např. značek únikových cest, které jsou zelené barvy), které slouží k označení směru únikového východu, není další označení třeba. Jinak samotná norma pro svítidla nouzového osvětlení ČSN EN 60598-2-22 předepisuje, že na svítidlech pro nouzové osvětlení musí být označeny podrobnosti týkající se jeho provozu, výměny zdroje atd. Objímky na světelné zdroje na nouzové osvětlení v kombinovaných svítidlech musí být označeny zelenou tečkou o průměru alespoň 5 mm.

#### **Vzduchotechnika a chlazení**

Hlavní jednotka vzduchotechniky bude napojena přes externí rozvodnici regulace, jenž je umístěna v technické místnosti. Ta bude napojena ze stávajícího rozvaděče R kabelem CYKY 5Cx4 a odjištěna jističem 20C/3. Ze stávajícího rozvaděče R bude rovněž napojena venkovní chladicí jednotka a řídicí box chlazení. Řídicí box chlazení umístěný v technické místnosti, bude napojen kabelem CYKY 3Cx1,5 a odjištěn jističem 10B/1. Venkovní chladicí jednotka, jenž je umístěna na střeše, bude napojena kabelem CYKY 5Cx6 a odjištěna jističem 25B/3. Ovládání vzduchotechnické jednotky bude pomocí nástěnného dotykového panelu CP Touch umístěného v místnosti kanceláře vedoucího kuchyně a bude spojen s rozvaděčem regulace pomocí kabelu SYKFY 2x2x0,5. V místnosti kuchyně bude umístěno prostorové čidlo teploty které bude napojeno z kabelem SYKFY 2x2x0,5.

Název akce: ZŠ ODŘY KOMENSKÉHO-VZT ZAŘÍZENÍ  
ŠKOLNÍ KUCHYNĚ  
Část: „D.1.4.“  
Investor: Město Odry, Masarykovo náměstí 16/25, 742 35 Odry

**Jelikož budou sdělovací vedení vedeny společně se silovou částí je nutno dodržet dostatečnou vzdálenost.**

**Provedení kabelových rozvodů se souběhem slaboproudého vedení**

Druh instalace	Vzdálenost mezi kabely		
	souběh do 5m	souběh nad 5m	křížování
telefon nebo rozhlas	30 mm	100 mm	>10 mm
zvonek, návěští a ostatní	jako u silových vedení	jako u silových vedení	jako u silových vedení

Provedení kabelových rozvodů informační techniky se řídí normou ČSN EN 50174-2:01

Uplatnění použití a provedení společné soustavy pospojování a uzemnění v budovách vybavených zařízením informační techniky se řídí normou ČSN EN 50310:01 (369072)

### **Ochrana před ÚEP a bleskem**

Je navržena samočinným odpojením od zdroje v síti TN-C-S a navíc jako zvýšená ochranným vodivým (doplňujícím) pospojováním. Toto se provede vodičem H07V-U 4 mm<sup>2</sup> ZŽ uloženým ve stěně nebo liště a potřebnými svorkami na potrubí. Světelné okruhy napojeny přes proudový chránič. Pospojování provést podle nové ČSN 332000-7-701 ed.2 (zásuvka, ÚT, kovové potrubí-vody, plyn atd.).

#### **Jímací soustava a svody:**

Jímací vedení AlMgSi průměr 8mm bude vedeno po podpěrách na ploché střeše PV21. Jímací vedení bude vedeno přes atiku pomocí podpěr SA (PV32). Svody budou přiznané, vedené po fasádě objektu na podpěrách do zdiva PV1. Ve výšce 1,5m nad zemí bude na svodu umístěna zkušební svorka SZa napojena na stávající základový. Tyčový jímač je tvořen typizovanou AlMgSi tyčí délky 2,0m uložené v betonovém podstavci PB19 s gumovou podložkou. K jímacímu vedení bude jímací tyč připojena pomocí svorek SJ1.

Každý jímač, který chrání zařízení umístěné na střeše, nějakou střešní nadstavbu, stavbu nebo její část se musí navrhnut tak, aby chráněné zařízení nebo stavba byla v jeho ochranném úhlu a přitom aby byla dodržena dostatečná vzdálenost jímače a jeho vedení od zařízení. To jsou dvě zásadní podmínky

#### **Zemnič:**

Stávající

Zemní přechodový odpor soustavy s hodnotou do 10 ohmů.

#### **Ekvipotenciální pospojování HOP:**

stávající

#### **Ochrana SPD a ISG:**

Slouží k ochraně moderních elektronických zařízení v napájecích, telekomunikačních a datových sítích se jmenovitým střídavým napětím do 1000V a jmenovitým stejnosměrným napětím do 1500V před nepřímými a přímými účinku úderu blesku a přechodovým napětím, tedy k ochraně elektrických zařízení a přístrojů před nepřípustně vysokým impulzním přepětím a/nebo k vyrovnání potenciálů/pospojování mezi živými a neživými částmi zařízení a vodivých konstrukcí

Název akce: ZŠ ODŘY KOMENSKÉHO-VZT ZAŘÍZENÍ  
ŠKOLNÍ KUCHYNĚ  
Část: „D.1.4.“  
Investor: Město Odry, Masarykovo náměstí 16/25, 742 35 Odry

Doporučený návrh koordinované SPD:

Umístění SPD	Typ	Označení výrobku	Zapojení	Předjištění	Vodiče	Zem. vodič	
R	1+2	DEHNventil M TNC	4+0		25	25	
	1+2	DEHNventil M TNS	3+1		25	25	
Předjištění není selektivní s hlavním jištěním rozvaděče. Účelem je usnadnit servis a revize.							
zásuvky 230 V	3	DEHNflex			2,5	2,5	
zásuvky 230 V	3	DEHNprotektor					
Sat. anténa	3	DEHNprotektor DPRO 230 SE TV		bez	koax.	1,5	
Montáž u přijmače							

#### Údržba a revize

Vnější LPS: jimače, svody a připojení k zemniči by měly být vizuálně kontrolovány jednou/2 roky a jednou/4 roky by měla být provedena revize, jejímž výsledkem je revizní zpráva. Vizuální kontrola zahrnuje hlavně spoje. Také by mělo být ověřeno, že na střeše nepřibýlo žádné zařízení, které nebylo posouzeno a začleněno do systému LPS. Při revizi by se měl změřit zemní odpor zemniče na rozpojených zkušebních svorkách každého svodu. Kontrola a revize vnitřního LPS zahrnuje především kontrolu spojů HOP. Dále by mělo být ověřeno, že nepřibýlo žádné zařízení nebo vedení, které nebylo posouzeno a začleněno do systému SPM. Je potřeba ověřit, že nedošlo k zaúčinkování SPD a pokud ano, že zůstalo funkční. Poškozené moduly SPD je potřeba nahradit novými. Doporučuje se změřit a zaznamenat miliamperový bod jednotlivých varistorových SPD.

#### Závěr a bezpečnost práce

El. instalaci nutno provést dle platných ČSN a předpisů při dodržení BOZ a PO při práci. Montáže smějí provádět pracovníci s odbornou elektrotechnickou kvalifikací podle vyhlášky 50/78 Sb.(min. § 5 a 6). Nutno se zejména soustředit a zaměřit na bezpečnost při odpojování el. zařízení, demontážích, přepojování, napojování. El. zařízení může být pod napětím (st. objekt, místo napojení apod.).

Po ukončení montážních prací nutno provést výchozí revizi el. zařízení. Termíny následných revizí budou stanoveny ve výchozí revizi dle ČSN 331500, pokud provozní předpisy nestanoví jinak: el. instalace - všeobecně - 5 let, bleskosvody - 5 let.

Pro provádění stavebních prací platí vyhl. č. 324/1990 Sb. I provádění elektromontáží patří mezi stavební práce a tato vyhláška se na ně plně vztahuje. Velmi důležité je vyjasnění vztahů mezi dodavatelem elektroprací a ostatními firmami, které na stavbě zároveň působí, případně alespoň se zadavatelem. Písemně musí být před zahájením prací stanoveno, kdo a jak zodpovídá za bezpečnost práce na staveništi, případně na jeho jednotlivých částech.

Podle Zákona č. 22/1997 Sb. vláda svými nařízeními stanovila výrobky, u kterých musí být posouzena shoda s požadavky technických předpisů a také základní technické požadavky na tyto výrobky. Zákon č. 22/1997 Sb. je ve smyslu zákona č. 102/2001 Sb. právním předpisem, jehož splněním se považuje výrobek za bezpečný. U stanovených výrobků je výrobce nebo dovozce před uvedením na trh povinen vydat písemné tzv. prohlášení o shodě (tj. o shodě s technickými předpisy a o dodržení stanoveného postupu posouzení shody). Distributor nesmí stanovené výrobky distribuovat, pokud nemá písemné ujištění o tom, že výrobce nebo dovozce vydal prohlášení o shodě.

V místnostech, kde se provádí občasné nebo pravidelné oplach podlah (kuchyně), stěn, popř. i zařízení vodou, musí být v provozních předpisech stanovena oplachová pásma a obsluha musí být prokazatelně poučena, jak si

Název akce: ZŠ ODŘY KOMENSKÉHO-VZT ZAŘÍZENÍ  
ŠKOLNÍ KUCHYNĚ  
Část: „D.1.4.“  
Investor: Město Odry, Masarykovo náměstí 16/25, 742 35 Odry

má při oplachu počínat, aby bylo zamezeno možnosti úrazu elektrickým proudem nebo poškození elektrického zařízení. Elektrická zařízení umístěná v oplachovém pásmu musí mít stupeň ochrany krytem alespoň IP44 nebo musí být chráněna proti přímému postřiku tlakovou vodou.

Provozní předpis by měl uvádět:

- V jakém prostoru ...uvede se místnost...kde se provádí pravidelné čištění oplachem podlahy a stěn. V místech, kde se oplach provádí, se vyskytuje vnější vliv AD4. Oplach se provádí pouze v určených oplachových pásmech.
  - Oplachové pásmo uvedeného prostoru je na podlaze a stěnách až do výše jejich obložení keramickými dlaždicemi. Z tohoto oplachového pásma je vyjmut prostor za (popř. okolo) ...uvede se zařízení...kolem něhož - do vzdálenosti 0,5 m se oplach neprovádí. Tento prostor se vytírá mokrým hadrem při vypnutém ... uvede se zařízení... Do oplachového pásma nespadají dále elektrické spotřebiče...uvedou se...a prostor kolem nich do vzdálenosti 0,5 m. Rovněž prostor kolem spotřebičů se vytírá mokrým hadrem při vypnutých spotřebičích.
  - Ten, kdo provádí za účelem úklidu a čištění oplach podlahy a stěn v prostoru ... uvede se místnost...se při provádění oplachu musí vyhnout elektrickému zařízení a elektrickým spotřebičům, tzn. že nesmí oplach provádět do větší blízkosti než 0,5 m od nich. Podlahu a stěny ve větší blízkosti setře při vypnutých zařízeních a spotřebičích mokrým hadrem.
  - S tímto předpisem musí být ten, komu je svěřen úklid v prostoru ....., prokazatelně seznámen.
- Projektovaná el. instalace je navržena tak, aby ji mohly obsluhovat osoby bez odborného el.technického vzdělání. Obsluhující smí se dotýkat jen těch částí, které jsou pro obsluhu určeny. Tyto osoby nesmí na el. zařízení pracovat (provádět údržbu), mohou však např. vyměňovat zdroje světla, pojistkové patrony, spínat jističe apod. Musejí to však být osoby seznámené, tj. s kvalifikací § 3 ve smyslu vyhl. 50/78 Sb. Ostatní údržbu smí provádět jen osoby nejméně s kvalifikací § 6.
- Rozvaděče musejí být po celou dobu užívání přístupné. Volný prostor před dveřmi rozvaděče min. 80 cm. Místo umístění hlavního vypínače musí být označeno výstražnou tabulkou např. č. 6131. Odpadový materiál z montáží bude likvidován dle PLÁNU HOSPODAŘENÍ s ODPADY zhotovitele stavebně montážního díla. Zde třídění podle KATEGORIE ODPADU vč. sledování množství odpadu. Odvoz tříděného odpadu KATEGORIE **O** na řízenou skládku určenou k rekultivaci. Odpad KATEG. **N** na příslušnou spalovnu nebezpečných odpadů. Čištění svítidel a jejich údržbu lze provádět z podlahy, případně z dvojitých žebříků. Termíny čištění, způsob provedení a zajištění bezpečnosti při této údržbě určí v provozních předpisech uživatel.
- Pro provoz a obsluhu el. zařízení, vč. termínů provozních zkoušek, vypracuje uživatel provozní řád, s nímž budou pracovníci, kterých se to týká prokazatelně seznámeni a zápis o tomto aktu spolu s PD a revizními zprávami bude uložen u provozovatele - uživatele.
- Dodavatel montážních prací provede poučení zodpovědné osoby (laika) o zacházení s el. zařízením.

V Novém Jičíně, říjen 2020

Vypracoval: Pavel Šupík