

## **D1.4 Technika prostředí staveb**

### **Zařízení silnoprůdové a slaboprůdové elektrotechniky**

## **TECHNICKÁ ZPRÁVA**

Název akce : VOŠ a SPŠ Žďár nad Sázavou  
Rekonstrukce ZTI budovy školy - Strojírenská

Místo investice : Žďár nad Sázavou

Investor : Kraj Vsočina, Žižkova 1882/57, 587 33 Jihlava

Datum : květen 2022

Zak.č. : 2022/10/DPS

Vypracoval : Jaroslav Novotný

Datum vyhotovení: 20.5.2022

*Tento projekt je duševním vlastnictvím autora, má povahu duševního tajemství a nesmí být bez souhlasu autora použit, kopírován či předán třetí osobě.*

### **1. Předmět a rozsah projektu :**

Předmětem projektu je zhotovení projektové dokumentace silnoproudých a slaboproudých el. rozvodů dle ústního zadání zástupce investora.

Projektovou dokumentaci tvoří výkresová část, technická zpráva a výkaz výměr el. rozvodů pro rekonstrukci el. rozvodů.

Připojení energií, příjmu internetu a telefonu zůstává stávající

**Projekt neřeší** MaR a EZS tato zařízení a rozvody zůstávají stávající, v rekonstruované části budou tyto rozvody pokud jsou uloženy v lištách uloženy do trubek pod omítku a do podhledů.

### **2. Úvod :**

Elektrické rozvody projektové dokumentace jsou zpracovány ve stupni projektu PS a obsahem odpovídají zvyklostem pro tento stupeň dokumentace.

Jako podkladů bylo použito stavebních výkresů, projekt stávajících el. rozvodů „ SŠ technická Žďár nad Sázavou – oprava elektroinstalace“ číslo zakázky 18/10 z roku 2010, vizuální prohlídka stávajících rozvodů a rozmístění připojovacích míst dle ústních požadavků investora.

V případě rozporných údajů v jednotlivých částech PD je povinností dodavatele v rámci výrobní přípravy kontaktovat projektanta před započítáním prací a tyto údaje vyjasnit.

Projekt byl zpracován bez konečných vybraných dodavatelů jednotlivých zařízení ve všeobecné formě a v rámci dodávky musí být upřesněna kabeláž a jištění dle skutečných požadavků dodavatelů jednotlivých zařízení.

V projektu jsou řešeny rozvody dle platných předpisů a ČSN zejména:

ČSN 33 2000-1ed2	rozsah platnosti, účel a základní hlediska
ČSN 33 2000-4-41ed3	ochrana před úrazem el. proudem
ČSN 33 2000-4-443ed3	ochrana před atmosférickým nebo spínacím přepětím
ČSN 33 2000-4-43ed3	ochrana proti nadproudu
ČSN 33 2000-5-51ed3	provozní podmínky a vnější vlivy
ČSN 33 2000-5-52 ed2	výběr soustav a stavba vedení
ČSN 33 2000-5-54ed3	uzemnění a ochranné vodiče
ČSN 33 21 30 ed3	vnitřní el. rozvody
ČSN 33 23 12ed2	el. zařízení v hořlavých látkách a na nich
ČSN EN 61 439	rozvaděče nn
ČSN EN 50 174	informační technologie – instalace

Vyhláška č. 410/2005 Sb. novelizovaná vyhláškou č. 343/2009 o hygienických požadavcích na prostory a provoz zařízení a provozoven pro výchovu a vzdělávání dětí a mladistvých

### **3. Bezpečnost a ochrana zdraví :**

Veškeré provádění montážních prací a provádění el. rozvodů musí být řešeno tak, aby byla zajištěna bezpečnost a ochrana zdraví, jak při normálním provozu, tak při poruchových stavech a běžné údržbě. Pracovníci pověřeni obsluhou a údržbou el. zařízení musí mít odpovídající kvalifikaci dle vyhlášky č. 50/78 Sb. Tito pracovníci musí prokázat znalost místních poměrů, provozních a bezpečnostních předpisů, požárních opatření, první pomoc při zásahu el. proudem a znalost postupu při hlášení závad na svěřeném zařízení.

Před revizí a uvedením zařízení do provozu je uživatel povinen určit osoby zodpovědné za provoz, údržbu a obsluhu jednotlivých zařízení.

Výchozí revizi provede dodavatel montážních prací dle ČSN 33 2000-6. Další periodické revize provede provozovatel v intervalech určených vyhláškami a normami dle účelu provozu a po každé vyvolané poruše či poškození zařízení.

Všichni účastníci provozu budou prokazatelně poučeni o možnostech úrazu el. proudem a o umístění hlavního vypínače pro odpojení objektu od dodávky el. energie.

## 4. El rozvody silnoproudé

### 4a. Základní technické údaje :

Napěťová soustava: 3PE+N, AC, 400/230V, 50Hz, síť v objektu TN-S

Ochrana před úrazem el. proudem živých částí-krytím

Ochrana před úrazem neživých částí- automatickým odpojením od zdroje

Instalovaný výkon rekonstruované části : 29,8 kW

Výpočtové zatížení rekonstruované části : 21 kW

Na podkladě určení vnějších vlivů dle ČSN 33 2000-5-51 ed3 pro potřeby posouzení nebezpečí elektrického úrazu, který může nastat při provozu el. zařízení byly prostory v upravované části objektu zařazeny do prostorů normálních.

Měření odběru el energie zůstává stávající. V rekonstruované části nedojde k navýšení odběru el energie.

### 4b. Úpravy a demontáž :

Před započítáním demontážních prací v rekonstruované části objektu bude provedeno vyhledání stávajících rozvodů.

**Upozornění – všechny kabely v sociálních zařízeních napájející stávající obvody zařízení el. rozvodů budou použity pro připojení nově navržených rozvodů a zařízení. Nepoužité obvody budou zakončeny v podhledu na chodbě v krabici IP 44.**

V 1PP bude provedeno vyhledání napájecí krabice osvětlení ve stávající místnosti skladu, ze které bude nově napojeno svítidlo a ventilátor v doplněné úklidové místnosti.

Demontovaný materiál který bude možno dále používat bude očištěn a uskladněn na místě, které určí investor. Nepoužitelný materiál bude uložen do kontejnerů a odvezen k likvidaci, dle zvyklostí na náklad montážní organizace.

### 4c. Popis řešení el. rozvodů :

Kabelové rozvody budou uloženy v 1PP v liště vkládací. V ostatních rekonstruovaných místnostech budou rozvody provedeny ve zdivu a v nově osazených podhledech. Celý rozvod musí být proveden dle ČSN 332130 s ohledem na požadavky ČSN332000-5-52. Kabely budou uloženy v horní zóně.

Rozmístění zásuvek je provedeno dle požadavků zástupců investora. V úklidových místnostech budou osazeny ve výši 1,1m, v hlavním vchodu 0,2m nad hotovou podlahou a zásuvky na podestě u vstupu do chodby do učeben budou osazeny z vnější strany zábradlí 0,2m nad podestou – upřesní zástupce školy.

**Upřesnění konečného rozmístění zásuvek bude provedeno před započítáním sekacími prací určeným zástupcem školy, s ohledem na umístění spotřebičů a platné předpisy a normy ČSN.**

Spínače budou osazeny u vstupu do místností ve výši 1,1m

Svítidla sociálních zařízení jsou dle požadavku zástupce investora spínány pohybovými čidly s **detektory přítomnosti**. Detektory budou zapuštěny v podhledech a musí být osazeny tak, aby k sepnutí svítidel došlo hned při vstupu osoby do osvětlovaného prostoru.

Pro osoušení rukou jsou v určených místnostech zabudovány osoušeče. Vývody pro osoušeče musí být provedeny dle požadavku výrobce zařízení, přesná místa jejich osazení určí projekt ZTI.

Pro samočinné spínání spouštění vody do umyvadel jsou pod umyvadly osazeny jednotky řídicí elektroniky. Pro automatické splachování pisoárů jsou v zařízení pisoáru zabudovány snímače.

Napojení snímačů na el. energii bude provedeno přes napáječ připojený ze světelného okruhu bez přerušení napájecího obvodu. Napáječ bude uložen v krabici osazené ve výši 2,3m. Krabice bude zapuštěna ve zdivu a bude opatřena větracími otvory. Z této krabice budou vyvedeny trubky d25 s napájecími vodiči pro jednotlivá čidla, která budou připojena smyčkováním. Vývody pro jednotlivá zařízení musí odpovídat požadavkům výrobce a místu osazení zařízení.

Osoušeče, napáječ čidel, čidla umyvadel a pisoárů jsou dodávkou ZTI.

#### **4d. Osvětlení :**

Osazení svítidel je provedeno dle požadavku vyhlášky 410/2005Sb a 343/2009 Sb.

Hladina osvětlení byla určena dle požadavku ČSN EN 12464 -1 a byla vypočtena za spolupráce s firmou Modus s udržovanou intenzitou osvětlenosti vyznačenou na výkresech el. rozvodů.

V případě že budou použita jiná svítidla než jsou v projektu navržena a označena v tabulce svítidel jako např., **musí být k použitým svítidlům dodán výpočet osvětlení odpovídajícím požadavkům osvětlenosti v lx vyznačení na výkresech.**

Svítidla budou zapuštěna do podhledu, v úklidové místnosti v 1PP bude svítidlo osazeno na strop.

Montáž svítidel smí provádět pouze pracovník s příslušnou odbornou způsobilostí.

Ovládání svítidel je prováděno v úklidové místnosti 1PP od vstupů do místností spínači, prostory sociálních zařízení jsou ovládány pohybovými čidly s detektory přítomnosti.

Nouzové osvětlení je navrženo v hlavním vstupu do objektu a na sociálních zařízeních nad únikovými dveřmi. **Nouzová svítidla budou svítit pouze při přerušení dodávky el. energie.**

Při přerušení dodávky el. energie dojde k automatickému sepnutí svítidel, která musí být z tohoto důvodu napojena trvale na příslušný napájecí obvod to je bez přerušení dodávky el. energie.

V blízkosti nouzových svítidel bude osazen piktogram s vyznačením směru úniku. Kontrola funkce a chodu nouzových svítidel musí být prováděna dle platných ČSN EN.

Údržba osvětlení bude prováděna ze 2m žebříku. Čištění svítidel bude saponátovými prostředky a je požadováno tak, aby intenzita osvětlení neklesla pod 70 procent své počáteční hodnoty, to je min. 1x ročně. Obnova bílého stropu a stěn se předpokládá alespoň 1x za 2 roky.

#### **4e. Rozvaděče :**

Pro napojení nových rozvodů sociálních zařízení budou použity stávající okruhy ze stávajících rozvaděčů jednotlivých podlaží.

#### **4f. Ochrana proti přepětí :**

Zůstává stávající.

#### **4g. Ochranné pospojování a uzemnění :**

Na ochranné pospojování budou připojeny – ochranný vodič, uzemňovací přívod, všechna kovová potrubí a kovové konstrukční části v objektu.

Na ochranné uzemnění musí být připojeny ochranným vodičem všechny neživé části. Každý obvod musí obsahovat ochranný vodič dle ČSN 33 2000-5-54.

#### **4h. Vzduchotechnika :**

Radiální ventilátory (65W, 230V) do kruhového potrubí budou ovládány pomocí pohybových čidel. Do připojovacího vedení budou osazeny krabice do kterých budou doplněna doběhová relé (např. SMR-T) propojena s pohybovými čidly.

Radiální ventilátory (30W, 230V) osazené v úklidových komorách budou spínány přes prostorové termostaty osazené ve výši 2m nad hotovou podlahou. Doporučuji nastavenou teplotu 22°C s ohledem na osazení datových rozvaděčů.

Ventilátory budou napojeny ze světelných obvodů příslušné místnosti

Nastavení doby chodu ventilátoru upřesní po odzkoušení zástupce investora.

Ventilátory jsou vyspecifikovány v projektu VZT, vývody pro připojení ventilátorů provést dle jejich skutečného osazení.

## 5. El. rozvody slaboproudé

### 5a. Všeobecně :

3 datové rozvaděče osazené v úklidových komorách 1 – 3 NP budou přemístěny z původních pozic na pozice nové. Před započítím sekacíh a montážních prací, musí být za účasti zástupce investora, architekta interiéru, správce sítí a projektanta el. části provedeno na místě samém odsouhlasení trasy napojení a vývody pro napojení jednotlivých spotřebičů.

**Upozornění – před prováděním bouracích prací musí být provedeno zabezpečení stávajících rozvodů uložených v kabelovém žlabu vedle vstupních dveří do úklidové místnosti. Tyto kabely budou nově použity pro napojení stávajících rozvodů.**

### 5b. Úpravy a demontáž :

Před započítím úprav a demontáží bude provedeno písemné odsouhlasení způsobu demontáží a úprav stávajících rozvodů se zástupcem investora a IT školy.

Po tomto odsouhlasení bude provedeno odpojení a demontáž stávajících datových rozvaděčů (DR) ze stávajícího místa osazení (**stěna na které jsou datové rozvaděče osazené se bude bourat**). Demontované DR jednotlivých podlaží budou uloženy na místo určené zástupcem školy. Po postavení nové stěny budou DR jednotlivých podlaží osazené na novou stěnu **a nově napojeny na stávající rozvod**. Při přemísťování DR ze stávajícího místa osazení na novou stěnu dojde k posunutí DR k přívodnímu i odcházejícímu vedení. Kabely budou přiměřeně zkráceny a nově napojeny do DR. Kabely z DR jsou nyní horizontálně uloženy v kovovém žlabu, který bude zkrácen a upraven pro nové napojení do přemístěných DR.

## 7. Závěrečná ustanovení :

Před předáním el. rozvodů do provozu musí být dodavatelem montážních prací předána výchozí revizní zpráva dle ČSN 331500 s postupem dle ČSN 33 2000-6-61 a protokol o funkčnosti nainstalovaných zařízení.

El. instalační práce smí provádět, dle montážní dokumentace a platných ČSN, pouze pracovník s příslušnou odbornou způsobilostí. Platnost projektu je 1 rok, po uplynutí této doby musí být provedeno posouzení projektu s ohledem na nové předpisy a použitý materiál.

Ke každému novému el. zařízení, musí být dodána dodavatelem el. zařízení v potřebném rozsahu dokumentace umožňující stavbu, provoz, údržbu a revizi zařízení, jakož i výměnu jednotlivých částí zařízení další rozšiřování zařízení.

Projektant si vyhrazuje právo na změny PD, které vyplynou při zjištění nových skutečností při odkrývání stávajících konstrukcí, které nemohly být ověřeny před zpracováním PD a které by vyžadovaly provádění speciálních sondáží ve stávající konstrukci stropů.

Do dokumentace musí být zaznamenány všechny změny el. rozvodů proti původní dokumentaci, které na zařízení vznikly před uvedením do trvalého provozu, nebo v době provozu.

Vypracoval: J. Novotný 5/2022

