

Stavba: **Výměna osvětlení VOŠ a SPŠ Žďár nad Sázavou**

Místo stavby: **Žďár nad Sázavou**

Investor: **VOŠ a SPŠ Žďár nad Sázavou, IČ: 48895598, Studentská 1, 591 01 Žďár nad Sázavou**

Stupeň projektu: **Dokumentace pro provedení stavby**

Část: **D.1.4 Technika prostředí staveb – Silnoprůdová elektrotechnika**

Projektant: **Bc. Jiří Kužel, ČKAIT: TE 03 – 0501352**

Číslo zakázky: **63/24**

## **D.1.4-E1: TECHNICKÁ ZPRÁVA**

## 1. ÚVOD

Předmětem projektu, pro provedení stavby – část D.1.4 – silnoproudá elektrotechnika, na uvedené stavbě, jsou nové silnoproudé rozvody umělého osvětlení a silnoproudé rozvaděče umělého osvětlení RS1 a RS2.

Projektem je řešeno:

- silnoproudá elektroinstalace umělého osvětlení,
- rozvaděče RS1 a RS2,
- slaboproudé rozvody DALI sběrnice.

Projekt není řešeno:

- stávající instalace netýkající se umělého osvětlení,
- stávající silnoproudé rozvaděče.

Projekt vychází ze známých požadavků investora v čase zpracování dokumentace.

Technické řešení uvedené v projektové dokumentaci byla bez připomínek odsouhlasena zástupcem investora.

Podklady:

- stavební výkresy a dokumentace
- technické požadavky investora
- výpočet osvětlení zpracovaná společností ENIKA.CZ s.r.o.
- platné technické normy a vyhlášky
- konzultace s investorem a jeho zástupci
- technické a katalogové listy výrobků, svítidel a konstrukčních prvků

## 2. HLAVNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE

Rozvodná soustava: 3/PEN / 3/PE/N AC 50Hz, 400V/230V, TN-C-S

Ochrana před úrazem elektrickým proudem:

Neživých částí do 1000V stř. – ochrana izolací, ochrana zábranou, ochrana polohou, ochrana doplňkovou izolací, ochrana samočinným odpojením od zdroje v síti TN, ochrana pospojováním, proudovými chrániči.

Živých částí – polohou, zábranou a izolací  
– doplňkovou izolací – použití ochranných pomůcek

Stupeň důležitosti dodávky el. energií: dle ČSN 341610 je zařazena do stupně 3, tj. bez zvláštních opatření na zajištění dodávky.

Vnější vlivy: určeny Protokolem č. 4 verze 1.0 Z-IST-6596/2008-09-01.

Měření el. energie: tímto projektem neřešeno.

Kompenzace jalového výkonu: projekt neřeší.

Ochrana před přetížením a zkratem: jističi.

Uzemnění: řešeno pouze hlavní ochranné pospojování silnoprůdých rozvaděčů RS.

Ochrana proti přepětí: je řešena instalací kombinovaných svodičů přepětí do světelných rozvaděčů RS.

### **3. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ**

#### **3.1. Obecně**

Zadáním projektové dokumentace byla výměna umělého osvětlení v zadaných školních místnostech VOŠ a SPŠ Žďár nad Sázavou.

Stávající svítidla budou nahrazena svítidly s LED technologií.

#### **3.2. Umělé osvětlení**

Pro všechny místnosti, ve kterých dojde k výměně osvětlení, byl zpracován výpočet umělého osvětlení.

Osvětlení místnosti dílen bude realizováno svítidly svítidlo typ 1 LED 150W 840 plynulá regulace. Svítidla budou zavěšena ke stropu místnosti dílen na pozice stávajících svítidel.

Svítidla budou připojena přes krabice GEWISS 44004 a to kabely CYKY-J 3x1,5mm<sup>2</sup>.

Pátevní kabelové rozvody budou provedeny kabely CYKY-J 5x1,5mm<sup>2</sup>. K vedení kabelů budou využity stávající kabelové nosné prvky.

K ovládání osvětlení bude použito systémových prvků pro řízení osvětlení. Tyto prvky budou silově napájeny kabely CYKY-J 3x1,5mm<sup>2</sup>. Prvky ethernetového rozhraní budou propojeny kabely UTP Cat. 5E.

Svítlidla v dílnách budou napájena z nového rozvaděče RS1.

Osvětlení místnosti svařovny bude realizováno svítlidly typ 2 LED 69,5W 840 plynulá regulace. Svítlidla budou umístěna ke stropu svařovny na pozice stávajících svítidel. Svítlidla budou připojena přes krabice GEWISS 44004 a to kabely CYKY-J 5x1,5mm<sup>2</sup> (kdy bude dvojice vodičů využita jako DALI sběrnice). Pátevní kabelové rozvody budou provedeny kabely CYKY-J 7x1,5mm<sup>2</sup>. K vedení kabelů budou využity stávající kabelové nosné prvky.

K ovládání osvětlení bude použito systémových prvků pro řízení osvětlení. Tyto prvky budou silově napájeny kabely CYKY-J 3x1,5mm<sup>2</sup>.

Svítlidla ve svařovně budou napájena z nového rozvaděče RS2.

Osvětlení místnosti elektrodílny bude realizováno svítlidly typ 2 LED 69,5W 840 plynulá regulace. Svítlidla budou zavěšena ke stropu místnosti elektrodílny na pozice stávajících svítidel. Svítlidla budou připojena přes krabice GEWISS 44004 a to kabely CYKY-J 5x1,5mm<sup>2</sup> (kdy bude dvojice vodičů využita jako DALI sběrnice). Pátevní kabelové rozvody budou provedeny kabely CYKY-J 7x1,5mm<sup>2</sup>. K vedení kabelů budou využity stávající kabelové nosné prvky.

K ovládání osvětlení bude použito systémových prvků pro řízení osvětlení. Tyto prvky budou silově napájeny kabely CYKY-J 3x1,5mm<sup>2</sup>.

Svítlidla v elektrodílně budou napájena ze stávajícího rozvaděče RS.

Silnoproudé kabely budou vedeny ve stávajících kabelových trasách na povrchu.

## Popis ovládání

### Dílny

Řízení osvětlení je navrženo systémem automatické regulace výkonu svítidel v závislosti na denním přísvitu okny i střešními světlíky. Tím bude zajištěna konstantní úroveň osvětlení 500 lx a zároveň co nejvyšší úspora el. energie na osvětlení. Všechna svítlidla jsou tzv. „smartová“, tedy každé svítlidlo je možné samostatně zařazovat do skupin svítidel, provádět průběžné změny nastavení a samostatně ho regulovat. Tímto bude dosaženo potřebné variability při změnách a úpravách rozmístění pracovišť, které se v daných halách průběžně provádějí.

## Svařovna

Požadováno je ovládání každé řady svítidel na dvě zóny. Každou zónu bude možné jedním tlačítkem zapnout do režimu automatické regulace na 500lx a druhým tlačítkem vypnout.

Senzorem bude snímáno osvětlení vstupující do interiéru. Tato informace bude sloužit pro výpočet vhodné výkonové křivky pro svítidla. Jeden dali master bude ovládat dvě řady svítidel ve čtyřech skupinách.

## Elektrodílna

Navrženy jsou dvě samostatně ovládané zóny s dvěma senzory, které měří aktuální intenzitu osvětlení na referenční ploše a podle potřeby automaticky upravují výkon svítidel. Svítidla budou napojena sběrnici DALI. Pro ovládání je navržen nástěnný šesti-tlačítkový ovladač. Dvě dvojice tlačítek jsou určeny pro ovládání dvou zón regulovaných senzory. Jeden pár tlačítek je možné použít pro ovládání dalšího okruhu (dvě prostřední svítidla) ovšem bez regulace senzorem – tj. pouze manuální stmívání.

### 3.3. Rozvaděče RS1 a RS2

Nové rozvaděče určené pro rozvody umělého osvětlení budou instalovány v místnostech dílen a svařovny.

Rozvaděč RS1 bude připojen ze stávajícího rozvaděče RO1 kabelem CYKY-J 4x16mm<sup>2</sup>, rozvaděč RS2 ve svařovně bude připojen ze stávajícího rozvaděče RS100 kabelem CYKY-J 4x10mm<sup>2</sup>. Hlavní ochranné pospojení bude realizováno vodiči CYA 16 resp. 10mm<sup>2</sup>.

Rozvaděče RS budou nástěnné, plastové, modulární rozvodnice ABB MISTRAL65.

Budou osazeny hlavními vypínači MSN, přepětovými ochranami Saltek FLP-12,5 V/3 a jističi LTN.

Kabely budou do rozvaděče přivedeny přes kabelové průchodky Pg.

## 13. ZÁVĚR

Veškeré montážní práce budou provedeny řemeslně dle platných ČSN, bezpečnostních a montážních předpisů, aby nedošlo k ohrožení na životech, zdraví a materiálu při montáži a provozu zařízení.

Před uvedením do provozu musí být provedena výchozí revize dle ČSN 33 2000-6 ed. 2.

Po dokončení montážních prací budou do projektové dokumentace zaznamenány všechny

změny oproti projektu pro možnost zhotovení projektové dokumentace stávajícího stavu,  
potřebné pro údržbu a revize.

Projektová dokumentace pro provedení stavby nenahrazuje dokumentaci výrobní a  
dílenskou, kterou je nutné zpracovat před výrobou rozvaděčů.

V Roztokách u Jilemnice dne 25.10.2024