

# PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE

STUPEŇ: **Dokumentace pro výběr zhotovitele stavby**

AKCE: **Výměna svítidel v učebnách a dílnách**

ČÁST: Elektro – Technická zpráva

MÍSTO STAVBY: SOU Stavební, Borská 2718/55, 301 00 Plzeň 3  
Dílny Jateční ulice

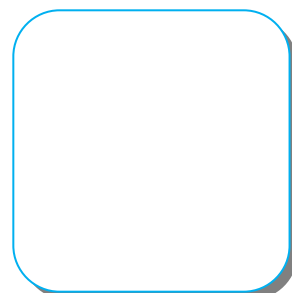
ZAKÁZKOVÉ ČÍSLO: 202105

DATUM: 04/2021

PROJEKČNÍ APTO a.s.  
ORGANIZACE: U Chodovského hřbitova 2368/3a



VÝTISK ČÍSLO



## Obsah

1. IDENTIFIKACE STAVBY -----	3
2. ÚVODNÍ ČÁST A PODKLADY -----	3
2.1 Předmět projektu -----	3
2.2 Rozsah projektu -----	3
3. CHARAKTERISTIKA STAVBY A JEJÍ ÚČEL -----	3
4. HLAVNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE -----	4
4.1 Základní údaje napěťových soustav -----	4
4.2 Bilance potřeb elektrické energie: -----	4
5. PROVEDENÝ PRŮZKUM A NAPOJENÍ NA TECHNICKOU INFRASTRUKTURU	4
6. OBECNÉ POŽADAVKY NA VÝSTAVBU -----	4
7. POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ: -----	4
8. OCHRANA A BEZPEČNOST PŘI PRÁCI -----	5
9. POŽÁRNÍ BEZPEČNOST -----	6
10. LPS – SYSTÉM OCHRANY PŘED BLESKEM -----	6
11. SPD – VNITŘNÍ OCHRANA PROTI ATMOSFÉRICKÉMU PŘEPĚTÍ -----	7
12. UZEMNĚNÍ, POSPOJENÍ, EMC -----	7
13. PROVEDENÍ ELEKTROINSTALACE -----	7
14. PŘÍVOD ELEKTRICKÉ ENERGIE -----	7
15. MONTÁŽ ZAŘÍZENÍ -----	7
16. NÁHRADA ŠKOD A UVEDENÍ DO PROVOZU -----	7
17. VLIV NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ -----	7
18. CERTIFIKACE -----	8

## 1. IDENTIFIKACE STAVBY

Název stavby	Výměna svítidel v učebnách a dílnách
Místo stavby	SOU Stavební, Borská 2718/55, 301 00 Plzeň 3 Dílny – Jateční ulice
Členění stavby	Elektročást
Stupeň dokumentace	Dokumentace pro výběr zhotovitele stavby
Investor	SOU Stavební, Borská 2718/55, 301 00 Plzeň 3

## 2. ÚVODNÍ ČÁST A PODKLADY

### 2.1 Předmět projektu

Předmětem projektu je vypracování dokumentace pro výměnu svítidel umělého osvětlení v učebnách a dílnách objektech SOU Stavební Plzeň.

Projekt obsahuje technickou zprávu, soupis kabelů, výkaz výměr včetně referenčních výrobků, výkres provozních rozvodů, výpočty osvětlení.

Předmětem projektu nejsou majetkoprávní vztahy, silnoproudé a slaboproudé systémy, systém EPS a EZS, měření a regulace, ochrana objektu před bleskem, zařízení staveniště.

### 2.2 Rozsah projektu

Projekt řeší výměnu stávajících svítidel a jejich napojení na stávající světelné obvody.

Podklady

- Požadavky investora na provedení PD
- Neúplná stávající dokumentace osvětlení objektů
- Prohlídka stavby
- Katalogové listy referenčních výrobků

PD je zpracovaná z hlediska maximální hospodárnosti, podle platných ČSN a PNE, bezpečnostních předpisů a nařízení. S ohledem na vývoj norem a výrobků je platnost projektu 2 roky.

## 3. CHARAKTERISTIKA STAVBY A JEJÍ ÚČEL

Předmětem řešení této stavby je výměna stávajících původních svítidel na svítidla se zdroji osvětlení LED. Nová svítidla budou připojena na stávající světelné okruhy.

## 4. HLAVNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE

### 4.1 Základní údaje napěťových soustav

Rozvodná soustava: 1PE; 50Hz; 230V / TN-C  
Napájení svítidel: 1PE; 50Hz; 230V / TN-C-S

### 4.2 Balance potřeb elektrické energie:

Instalovaný výkon elektrického zařízení:

Instalovaný výkon – učebny:  $P_i = 6,3 \text{ kW}$

Instalovaný výkon – dílny:  $P_i = 3,2 \text{ kW}$

Ochrana před dotykem živých částí dle ČSN 33 2000-4-41 do 1000V – Ochrana izolací živých částí; ochrany kryty nebo přepážkami.

Ochrana před dotykem neživých částí dle ČSN 33 2000-4-41 do 1000V – Automatickým odpojením v případě poruchy.

### Určení vnějších vlivů:

Prostory učeben – prostory normální

Prostory dílen – nebezpečí požáru hořlavých prachů

## 5. PROVEDENÝ PRŮZKUM A NAPOJENÍ NA TECHNICKOU INFRASTRUKTURU

Stavebně geologický průzkum pro danou stavbu není vyžadován. Nová svítidla budou připojena na stávající světelné okruhy.

## 6. OBECNÉ POŽADAVKY NA VÝSTAVBU

Stavba je navržena dle zásad stanovených ve vyhlášce č. 137/1998Sb (502/2006Sb) tak, aby neohrožovala zdraví, život uživatelů okolních staveb, ani životní prostředí.

Montážní práce elektro musí provádět organizace mající oprávnění k montážním činnostem v příslušné kategorii.

## 7. POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ:

Výměna svítidel bude realizována v učebnách 104, 106, 107, 220, 221, 216, 202, 203, 205, 214, 228, 306, 308, 309, 310, 317, 319, 322, 324, 331 a v dílnách 1.01, 1.02. Po demontáži svítidel bude stávající stropní vývod přívodu k danému okruhu svítidel ukončen v krabici ve svorkách se systémem CAGE CLAMP. Připojení stávajících AL vodičů do svorek bude ošetřeno pastou pro připojení AL vodičů. Ze svorek bude připojen nový okruh svítidel s vodiči Cu. Kabelové trasy mezi svítidly budou realizovány v učebnách a zámečnické dílně vkladacími plastovými žlaby, které budou instalovány na strop pomocí hmoždinek a vrutů. Kabelové trasy v truhlárně budou na ocelových lankách pro zavěšení svítidel. Svítidla budou rozmístěna podle výpočtu osvětlení, který je nedílnou součástí této technické zprávy. Svítidla osvětlující tabule umísťovat v její ose. Zde je uvedeno ideální rozmístění podle výpočtu. Proveditelnost umístění je nutné ověřit na stavbě před započítáním montážních prací. Ovládání jednotlivých okruhů osvětlení v učebnách zůstává zachováno stávajícími ovladači.

Norma ČSN EN 12464-1 (03/2012) pro osvětlení vnitřních pracovních prostorů doporučuje následující parametry osvětlení:

Učebny (ref.č. 5.36.1):	osvětlení 300lx; $UGR_L=19$ ; $U_o=0,6$ ; $R_a=80$
Tabule (ref.č. 5.36.4)	osvětlení 500lx; $UGR_L=19$ ; $U_o=0,7$ ; $R_a=80$
Učební dílny (ref.č. 5.36.11)	osvětlení 500lx; $UGR_L=19$ ; $U_o=0,6$ ; $R_a=80$

$UGR_L$  – hodnota rušivého oslnění

$U_o$  – rovnoměrnost osvětlení

$R_a$  – podání barev

Pro osvětlení jednotlivých prostor jsou navržena svítidla s následujícími parametry:

Osvětlení učebny: LED PANEL [1200\*300\*60mm]; 230V 50Hz 34 W; Provozování ECG; 4000K; 4000lm;  $R_a \geq 80$ ; ON-OFF

Osvětlení tabule: LED PANEL ASYMETRICKÝ [1245\*245\*52mm]; 230V 50Hz 34 W; Provozování ECG; 4000K; 4500lm;  $R_a \geq 80$ ; ON-OFF

Osvětlení dílen:

Truhlárna: LED PRACHOTĚSNÉ [1452\*145\*100mm] 230V 50Hz 71W; Provozování ECG; 4000K; 10230lm; ON-OFF; IP66 IK10

Zámečnická dílna: LED PRACHOTĚSNÉ [1452\*145\*100mm] 230V 50Hz 71W; Provozování ECG; 4000K; 10230lm; ON-OFF; IP66 IK10

Na základě výslovného požadavku investora, pouze na výměnu svítidel, není řešeno jištění světelných okruhů. Vzhledem k použití původních jističů a velkých záběrových proudů driverů LED svítidel, bude zřejmě docházen k vybavení těchto jističů. Výměna stávajících jističů je možná za jističe 10B/1, nebo při kratších vzdálenostech od světelných rozvaděčů 10C/1. Vyšší hodnotu jističů nelze použít, jelikož jsou použity kabely AYKY 2\*2,5.

## 8. OCHRANA A BEZPEČNOST PŘI PRÁCI

Základní ochrana elektrických zařízení před vznikem nebezpečného dotykového napětí je provedena dle ČSN 33 2000-4-41, čl. 413. 1 - automatickým odpojením od zdroje.

Elektrická zařízení budou ve vnitřních prostorách objektu montována na nehořlavých podkladech, jedná se o rozvod na povrchu v elektroinstalačních žlabech a ve zdi.

Ochrana elektrických zařízení bude třídy II.

Krytí elektrických zařízení, těsnost instalací a volba vedení odpovídá daným prostředím dle ČSN EN 60529 A2, podkladům konstrukce objektů a stupni kvalifikace osob pro obsluhu a práce na těchto zařízeních.

Ochrana vedení před zkratem a přetížením je provedena stávajícími jističi.

Ochrana elektrických zařízení před tepelnými účinky bude provedena takovým uspořádáním elektrické instalace a rozvodů elektro, aby nemohlo dojít k jejich nežádoucímu ovlivňování tepelnými vlivy jiných zařízení.

Barevné značení žil kabelů musí odpovídat ČSN 330166 ed.2.

Obsluhu elektrických zařízení mohou provádět osoby bez elektrotechnické kvalifikace.

Údržbu a opravy elektrických zařízení musí provádět jen osoby znalé nebo znalé s vyšší kvalifikací dle ČSN 34 3100 a Vyhl. č. 50/1978 Sb.

Obsluha i údržba budou řádně a prokazatelně školeni v požadovaném rozsahu.

Provozovatel je povinen provádět pravidelné revize elektrických zařízení ve lhůtě 5 let pro učebny a ve lhůtě 2 roky pro dílny.

Zařízení není zdrojem nadměrného vývinu tepla. Při běžných provozních podmínkách nehrozí nebezpečí požáru.

V případě požáru je povoleno hašení sněhovým hasicím přístrojem.

Před uvedením zařízení do provozu je nutné provést výchozí revizi na připojení vyměněných svítidel. Výchozí revize bude prováděna podle postupů uvedených v ČSN 33 2000-6.

Při požáru nebo povodni bude manipulace s elektrickým zařízením prováděna dle ČSN 34 3085 ed.2 a dalších souvisejících předpisů. Pro požární ochranu platí norma ČSN 73 0804. Provozovatel v požárních předpisech stanoví, která zařízení se budou při požáru nebo povodni vypínat.

Zhotovitel určí způsob zabezpečení staveniště proti vstupu nepovolaných fyzických osob, zajistí označení hranic staveniště tak, aby byly zřetelně rozpoznatelné i za snížené viditelnosti, provádí pravidelné kontroly tohoto zabezpečení.

Stavba bude realizována za dodržení bezpečnostních předpisů a norem ČSN EN 50110-1,2 ed.2 podle nařízení vlády o minimálních požadavcích na bezpečnost č.591/2006 Sb. a všech dalších nařízení s nimi souvisejících.

Za reálné provedení dle platných ČSN EN odpovídá organizace, která dílo dle realizační projektové dokumentace zhotovila, která je držitelem příslušných oprávnění TIČR na daný předmět prací a revizní technik elektrických instalací, který vlastní osvědčení a oprávnění pro provedení výchozí revize v daném rozsahu díla vydaném TIČR.

## 9. POŽÁRNÍ BEZPEČNOST

### **Zhotovitel v oblasti PO je povinen:**

Zajistit zákaz kouření, svařování, manipulaci s otevřeným ohněm a požárně nebezpečnými látkami, zejména v prostorách se zvýšeným požárním nebezpečím, § 4, Zákona o požární ochraně číslo 133/1985 Sb. ve znění pozdějších předpisů.

Zajistit volný přístup k hasicím přístrojům, požárním hydrantům a požárním zařízením.

Řádně označit své prostory, objekty, pracoviště, ve vztahu k požární ochraně v souladu s NV 11/2002 Sb.

Nahlásit zástupci objednatele druhy, množství, počet skladovaných hořlavých látek a materiálů, tyto ukládat a skladovat dle ČSN 65 0201.

Bez odkladu nahlásit zástupci objednatele každý vznik požáru v prostorách nebo objektech, ve kterých provádí zhotovení díla a dále postupovat podle § 5 Zákona č. 133 /1985 Sb., ve znění pozdějších předpisů.

Dodržovat technické podmínky a návody, vztahující se k požární bezpečnosti výrobků nebo činností.

Zajistit volné příjezdové komunikace a nástupní plochy pro požární techniku, únikové cesty a volný přístup k nouzovým východům, rozvodným zařízením elektrické energie, uzávěrům vody, topení a produktovodům, k věcným prostředkům požární ochrany a k ručnímu ovládání požárně bezpečnostních zařízení v prostorách, vztahujících se k předanému pracovišti.

Objednatel seznámí zhotovitele s rozmístěním a použitím věcných prostředků požární ochrany. Rozmístění, druhy a počty prostředků požární ochrany budou součástí zápisu o předání pracoviště.

Zhotovitel bere na vědomí svoji odpovědnost za průběžné plnění povinností v oblasti požární ochrany po celou dobu provádění smluvních prací – ve smyslu Zákona o požární ochraně č. 133/1985 Sb. ve znění pozdějších předpisů, technických norem, vztahujících se k požární ochraně i obecně platných právních předpisů (např. Zákon č. 225/2017 Sb.).

Zaměstnanci zhotovitele i osoby, zdržující se s jeho vědomím na pracovištích objednatele, jsou při zdolávání požáru, živelných pohrom a jiných mimořádných událostí povinni poskytnout přiměřenou osobní pomoc a potřebnou věcnou pomoc.

## 10. LPS – SYSTÉM OCHRANY PŘED BLESKEM

Není součástí této PD

## **11. SPD – VNITŘNÍ OCHRANA PROTI ATMOSFÉRICKÉMU PŘEPĚTÍ**

Není součástí této PD

## **12. UZEMNĚNÍ, POSPOJENÍ, EMC**

Stávající.

## **13. PROVEDENÍ ELEKTROINSTALACE**

Kabely použité pro běžné rozvody NN budou v provedení CYKY (3x1,5mm<sup>2</sup>), stávající kabelový rozvod je v provedení AYKY (2x2,5mm<sup>2</sup>). Kabelové trasy jsou, v učebnách a zámečnické dílně, vedeny pod stropem ve vkládacím plastovém žlabu. Kabelové trasy v truhlárně jsou vedeny v po lankovém závěsu svítidel. Celkové provedení kabelových rozvodů, od krabice připojení k jednotlivým svídlům musí odpovídat zejména ČSN 33 2000-5-52 ed.2 a barevné značení vodičů ČSN 33 0165 ed.2. Montáž osvětlení bude prováděna pomocí pojízdného lešení.

Podrobnosti neuvedené v této kapitole jsou zřejmé z příložené výkresové dokumentace.

## **14. PŘÍVOD ELEKTRICKÉ ENERGIE**

Přívody k jednotlivým světelným rozvaděčům jsou stávající.

## **15. MONTÁŽ ZAŘÍZENÍ**

Nová svítidla budou rozmístěna podle výpočtu osvětlení za předpokladu proveditelnosti. Montáž bude provedena podle typu svítidla na strop učebny a zámečnické dílně, nebo zavěšena pod strop v truhlárně.

## **16. NÁHRADA ŠKOD A UVEDENÍ DO PROVOZU**

Po dokončení stavby provede objednatel vyčíslení a náhradu škod vzniklých stavbou vedení. Zhotovitel stavby předá objednateli v analogové i elektronické podobě plánek skutečného provedení, který zajistí u projektanta (opravený výkres).

Po dokončení stavby a zajištění výchozí revize, dokumentace skutečného provedení a ostatní dokumentace, zhotovitel stavby předá stavbu objednateli.

## **17. VLIV NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ**

Stavba nebude mít negativní vliv na životní prostředí. Stavba je navržena dle zásad stanovených ve vyhlášce č. 268/2009 Sb., tak aby neohrožovala zdraví, život uživatelů okolních staveb, neohrožovala životní prostředí.

Odpadní materiál, vzniklý během stavby, bude po vytřídění odvezen na skládku, případně do sběrných surovin. V případě materiálů, které by mohly ohrozit životní prostředí dle zákona o ochraně životního prostředí a vyhlášky o kategorizaci odpadů, budou tyto odstraněny oprávněnou firmou.

Zhotovitel je povinen chovat se šetrně a ohleduplně k životnímu prostředí a dodržovat platné zákony a předpisy. Při činnostech se zvýšeným rizikem úniku nebezpečných látek musí být zhotovitel preventivně vybaven technickými přípravky a absorpčními materiály k minimalizaci škod na životním prostředí. V případě úniku škodlivých látek nebo zjištění kontaminace životního prostředí při činnostech zhotovitele v objektech objednatele, je zhotovitel plně odpovědný za vzniklou škodu a je povinen ihned zajistit účinná opatření k odstranění vzniklých škod a tuto skutečnost ohlásit bez zbytečného prodlení Hasičskému záchrannému sboru, České inspekci životního prostředí a objednateli.

Sodpadem vzniklý při stavebních pracích, dle předložené projektové dokumentace, bude na oženo v souladu se zákonem č. 185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů, ve znění pozdějších změn (dále jen zákon o odpadech), jeho prováděcích předpisů. Při provádění stavby budou vznikat druhy odpadů níže uvedené, které budou předány oprávněné firmě zabývající se likvidací či ukládáním těchto odpadů na bezpečném místě.

Třídění odpadů dle Sbírky zákonů č. 381/2001:

Kód druhu odpadu      Název druhu odpadu

1602                      Odpady z elektrického a elektronického zařízení

150101                  Papírové a lepenkové obaly

150102                  Plastové obaly

170411                  Kabely

170410                  Kabely obsahující ropné látky, uhelný dehet a jiné nebezpečné látky

Při provádění stavby si dodavatelská firma bude uchovávat doklady o předání odpadů od oprávněné firmy, které doloží při předání. Nakládání s veškerými odpady musí odpovídat ustanovení vyhlášky č. 383/2001 Sb. Shromažďování a skladování nebezpečných odpadů musí být v souladu s touto vyhláškou.

## 18. CERTIFIKACE

Všechny výrobky, které podléhají povinnému schvalování a certifikaci ve smyslu příslušných zákonů, musí být vybavené příslušnými schvalovacími a certifikačními protokoly zpracovanými autorizovanou zkušebnou. Bez těchto dokumentů nelze provést instalaci těchto výrobků.