

# TECHNICKÁ ZPRÁVA

## **MODERNIZACE OSVĚTLENÍ – 3NP**



**Zadavatel:**

**ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA PLZEŇ**

**Univerzitní 2732/8, 301 00 Plzeň**

**IČ 49777513**

**Zpracoval:**

**Allweco, a.s., Praha**

## 1. ÚVOD

Tato technická zpráva doplňuje projektovou dokumentaci a popisuje technické a provozní aspekty výměny osvětlení v 3NP Západočeské univerzity v Plzni. Jedná se o výměnu stávajících nevyhovujících svítidel za nová LED svítidla v souladu s platnými technickými normami.

## 2. ŠIRŠÍ POPIS MÍSTA

V objektu školy jsou instalována svítidla se zářivkovými trubicemi o příkonu 120 W, stropní žárovkové 40W. Rozvody jsou provedeny částečně v podhledu a částečně povrchově. Svítidla jsou již na konci své životnosti, jejich světelný výkon je nedostatečný a provozně nevhodný.

Stávající stav znamená pro provozovatele vysoké náklady na provoz (el. energie) a na údržbu (opravy a výměny).

Pro modernizaci nelze využít stávající elektroinstalaci.

## 3. POPIS MONTÁŽNÍCH PRACÍ

1. **Příprava prostor pro instalaci**
  - Zajištění ochrany zařízení a ploch před poškozením prachem nebo pádem předmětů během prací.
2. **Demontáž stávajících svítidel**
3. **Částečná demontáž krytu stropní konstrukce**
  - Proveďte se pouze v případě nutnosti pro přístup k elektroinstalaci.
4. **Vytvoření kabelové trasy**
  - Instalace kabelu typu **CYKY 5×1,5 mm<sup>2</sup>** v plastových instalačních lištách (v případě nutnosti zavěšena) k jednotlivým svídlům.
5. **Úprava dotčených povrchů**
  - V případě potřeby budou provedeny opravy stěn a stropů (sádrování, štukování, nátěry).
6. **Montáž nových DALI svítidel**
  - Instalace dle doporučení výrobce; podle typu stropní konstrukce budou svítidla přisazena, zapuštěná nebo zavěšena.
7. **Osvětlení schodišť**
  - Instalace přisazených svítidel ovládaných pohybovými čidly, nastavena dle doporučení výrobce
8. **Instalace pohybových čidel**
  - Rozmístění dle doporučení výrobce pro zajištění správné detekce pohybu.

- Parametry jako čas zpoždění, citlivost a dosah budou nastaveny po dohodě s provozovatelem.
- 9. **Montáž řídicích jednotek DALI**
  - Instalace do jednotlivých sekcí dle projektu.
- 10. **Sociální zařízení**
  - Instalace přisazených svítidel se zabudovaným pohybovým čidlem ke stropu.
- 11. **Instalace podružného elektroměru**
  - Dálkově odečitatelný elektroměr pro sledování spotřeby osvětlení.
- 12. **Uvedení prostor do původního stavu**
  - Po ukončení prací budou prostory uvedeny do výchozího technického a estetického stavu.

## **4. POPIS JEDNOTLIVÝCH ČÁSTÍ**

### **Osvětlení vnitřních prostor**

Umělé osvětlení vnitřních prostor je navrženo dle podkladů zadavatele. Projektová dokumentace a technická zpráva byla vyhotovena dle tohoto zadání. Osvětlení bude zhotoveno svítidly LED s dodržением technických parametrů. Ovládání osvětlení bude stávajícími ovladači. V určených místech pohybovými čidly. Instalovaná LED svítidla jsou instalována – přisazena nebo vsazena do stropní konstrukce. Tyto svítidla musí být umístěna tak, aby k nim byl přístup pro případ údržby a výměny. Svítidla, která budou instalována do sociálních prostor – WC ovládána pohybovými čidly

## **5. VÝCHOZÍ PODKLADY PRO ZPRACOVÁNÍ**

1. Obhlídka a dokumentace místa stavby
2. Platné státní normy ČSN a materiálové katalogy
3. Údaje a požadavky investora

## **6. SPOLEČNÁ USTANOVENÍ**

Projektant předpokládá, že účastník výběrového řízení je odborně způsobilá firma a proto odpovědností účastníka výběrového řízení je, aby přesně stanovil rozsah svých prací prostřednictvím prozkoumání a prodiskutování veškeré dokumentace, včetně návazností na stavbu, ostatní řemesla, harmonogram výstavby a časové rozdělení stavby na samostatně řešené části s příslušnými stranami. Žádné nároky na základě chybějící znalostí nebudou uznány. Rozumí se, že realizační dokumentace není nutně kompletní v každém detailu a zhotovitel bude nucen učinit odhady ohledně prací. Jestliže v průběhu výběrového řízení a výstavby se ukážou tyto odhady nesprávnými, nebo bude potřeba pozměnit, půjde to na plnou zodpovědnost zhotovitele, nikoliv projektanta. Případné chybějící položky, není možno požadovat k úhradě po zhotoviteli této projektové dokumentace, mohou být případně řešeny formou víceprací nárokováných zhotovitelem po investoru. Projektant bude kompetentní odsouhlasit oprávněnost požadovaných víceprací. Bez akceptace těchto podmínek, projektant

nedává souhlas k realizaci díla dle této projektové dokumentace. Nabídka bude plně respektovat materiálový a technický standard materiálu a technické úrovně zadavatele a uživatele objektů. Zhotovitel doplní poskytnuté informace svými vlastními znalostmi a zkušenostmi tak, aby mohl připravit úplnou nabídku a je plnou zhotovitelovou zodpovědností učinit potřebné dotazy, jak to pro tento účel považuje za nutné. Je povinností zhotovitele opatřit si všechny potřebné informace tak, aby mohl předložit pevnou definitivní cenu a kvalifikovanou nabídku, podle které zhotoví stavbu podle požadavků objednatele. V případě, že zhotovitel chce specifikovat jakékoliv doplňující položky obsažené v cenové nabídce, je nutné je k této cenové nabídce přiložit. Ty cenové nabídky, které budou postrádat dodatečné specifikace, budou pokládány za plně porozuměné požadavkům objednatele, bez jakéhokoliv dodatku. Závazek zhotovitele je vybudovat dílo kompletní ve všech detailech, i kdyby projektová dokumentace případně cokoliv opomenula. V případě, že dle mínění nabízejícího je tomu tak, musí toto uvést při podání nabídky. Jestliže tak neučiní, předpokládá se, že zahrnul vše nutné pro vybudování díla. Projektant na základě pověření objednatelem bude mít svrchovanou pravomoc při řešení všech záležitostí a případných neshod týkajících se kvality materiálu.

### **Podmínky technické kvalifikace**

Zadavatel požaduje prokázání technické kvalifikace za účelem zjištění odborných schopností a zkušeností dodavatele, které pokládá za nezbytné pro plnění veřejné zakázky v odpovídající kvalitě. Zadavatel k prokázání kritérií technické kvalifikace požaduje předložit seznam stavebních prací realizovaných v posledních 5 letech před zahájením výběrového řízení (zadavatel si v případě vítězného uchazeče vyhrazuje právo vyžádat si osvědčení objednatele o jejich řádném poskytnutí a dokončení). Minimální úroveň pro splnění tohoto kritéria technické kvalifikace je stanovena na nejméně 5 zakázek, jejichž předmětem byla modernizace osvětlení a související práce. Hodnota zakázek je stanovena na nejméně 500 000 Kč bez DPH u každé z nich.

Zadavatel požaduje provedení poinstalační revizní zprávy vč. podkladů určující vnější vlivy – dokumentace skutečného provedení.

Dodavatel je povinen garantovat svítivost dodávaných svítidel na 80 000 hodin.

Zhotovitel předloží oprávnění od Technické inspekce České republiky + odbornou způsobilost pro výkon prací.

### **Záruční lhůta**

Záruční lhůta je stanovena na min. 60 měsíců

## **7. ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE**

### **7.1 Rozvodná soustava**

Rozvodná soustava: 3 PEN, stř., 50Hz, TN-C-S Provozní napětí: 400/230 V

Ochrana před úrazem elektrickým proudem dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2

Základní ochrana: - zábranou, krytím a izolací

Ochrana při poruše: - automatickým odpojením od zdroje v síti TN

Doplňková ochrana: - proudovým chráničem Stupeň dodávky elektrické energie (ČSN 34 1610)

## **7.2 Bilance odběru elektrické energie a měření elektrické energie**

Realizací tohoto projektu nedojde k navýšení příkonu el. energie. Fakturační měření zůstává stávající.

## **8. UMĚLÉ OSVĚTLENÍ**

### **8.1 Normy a hlavní související předpisy, technické řešení návrhu umělého osvětlení**

Umělé osvětlení je navrženo ve smyslu ČSN EN 12193 a souvisejících norem, svítidly s LED zdroji. Výpočet byl proveden pro třídu osvětlení I.. Počet svítidel a jejich rozmístění je zřejmé z výkresové části návrhu osvětlovací soustavy. Projektované osvětlení je navrženo na základě světelně technického projektu s výpočty umělého osvětlení. Dodavatel světelně technického řešení musí doložit světelně technické výpočty pro celou řešenou oblast. Výpočet musí obsahovat typy a počty svítidel, rozmístění svítidel, hodnoty průměrných udržovaných osvětleností, rovnoměrnosti osvětleností a udržovací činitel. Všechna svítidla musí být osazena světelnými zdroji LED. Dodavatel musí doložit katalogové listy svítidel.

### **8.2 Doplnění a úpravy stávajícího rozvaděče**

V souvislosti s instalací nového umělého osvětlení není nutný zásah do stávajícího rozvaděče.

## **9. BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ**

### **9.1 Zajištění bezpečnosti práce při výstavbě**

Veškeré činnosti, prováděné zhotovitelem stavebně montážních prací a prací souvisejících, budou vykonávány v souladu s: - vyhláškou č. 48/1982 Sb. ve znění pozdějších předpisů, kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení - platnými technickými normami, zejména ČSN EN 50 110-1 ed.2 a všemi souvisejícími normami. El. zařízení musí splňovat požadavky stanovené ČSN 33 2000-4-41 ed.2 a požadavky všech souvisejících norem. Vedoucí montážní skupiny musí mít kvalifikaci nejméně dle § 8 Vyhlášky 50/1978 Sb. Při práci je nutné používat předepsané ochranné a pracovní pomůcky. Při práci na elektrotechnických zařízeních je nutné dodržovat požadavky souboru norem ČSN 33 2000-4 a souvisejících předpisů a ČSN. Pracovníci montážních čet musí být prokazatelně proškoleni z příslušných předpisů a norem ČSN. Pracoviště musí být

příslušně vymezeno a opatřeno zábranami a výstrahami. Před uvedením do provozu musí být provedena na el. zařízení výchozí revize dle ČSN 33 2000-6.

## **9.2 Provoz a údržba zařízení**

Obsluha a práce na elektrickém zařízení musí být prováděna dle ČSN EN 50110-1 ed.2 a dle pokynů výrobce. Na el. zařízení musí být provedena výchozí revize ve smyslu ČSN 33 1500 a ČSN 33 2000-6. Jsou-li výsledky revize příznivé, uvede se zařízení do provozu a stanoví se provozní podmínky. O revizi musí být vystaven protokol. Výchozí revizi zajistí dodavatel, další revize provozovatel ve lhůtách stanovených revizním technikem. Manipulovat se zařízením mohou pouze pověřené osoby s příslušnou elektrotechnickou kvalifikací dle vyhlášky č. 50/1978 Sb., v platném znění. Zařízení musí být průběžně a pravidelně udržováno ve vyhovujícím technickém stavu. Elektrické zařízení musí být po dobu svého provozu podrobováno pravidelným předepsaným revizím. Zpráva o výsledku revize je pro provozovatele závazná. Provozovatel musí zajistit odstranění závad nebo provést prozatímní bezpečnostní opatření ve stanovené lhůtě. Nemůže-li závady bezprostředně ohrožující zdraví odstranit, musí příslušné zařízení odpojit.

## **9.3 Protipožární opatření**

Protipožární zabezpečení stavby musí odpovídat zákonu č. 67/2001 Sb. o požární ochraně ve znění pozdějších předpisů. Při veškerých činnostech prováděných zhotovitelem stavebně montážních prací a prací souvisejících budou respektovány podmínky stanovené zákonem č. 91/1995Sb., o požární ochraně, ve znění pozdějších předpisů a vyhláškou č. 246/2001 Sb. o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci).

## **9.4 Ochrana životního a pracovního prostředí**

Veškeré činnosti prováděné zhotovitelem stavebně montážních prací a prací souvisejících budou vykonávány při dodržení podmínek a požadavků stanovených zejména následujícími zákony a vyhláškami: Zákon č. 334/1992 Sb. o ochraně zemědělského půdního fondu, ve znění pozdějších předpisů, Zákon č. 114/1992 Sb. o ochraně přírody a krajiny, ve znění pozdějších předpisů, Zákon č. 289/1995 Sb. o lesích, ve znění pozdějších předpisů, Zákon č. 254/2001 Sb. o vodách a změně některých zákonů (vodní zákon), Zákon č. 86/2002 Sb. o ochraně ovzduší a o změně některých dalších zákonů (zákon o ochraně ovzduší), ve znění pozdějších předpisů, Zákon č. 185/2001 Sb. O odpadech a o změně některých dalších zákonů, Vyhláška č.383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady. V průběhu stavebních a montážních prací budou provedena taková opatření, aby nedošlo k porušení zákona o odpadech č. 185/2001 Sb., ve znění pozdějších předpisů. Stavební odpad bude odvážen na řízenou skládku a budou pořízeny doklady o uložení odpadů. Vytříděný odpad pocházející ze stavebně montážní činnosti bude shromažďován podle druhů v kontejnerech, sudech, zvláštních nádobách a obalech tak, aby bylo zabráněno jeho mísení nebo úniku do okolního prostoru. Odpady, které jsou klasifikovány jako odpady nebezpečné, budou shromažďovány odděleně podle druhů včetně označení nebezpečných odpadů

identifikačním listem. Na zpevněných plochách k tomu určených budou odpady shromažďovány pouze po nevyhnutnou dobu do předání odpadu jinému subjektu k využití nebo zneškodnění na základě smlouvy uzavřené mezi původcem odpadu a odběratelem nebo zneškodňovatelem. Seznam možných subjektů provádějících likvidaci odpadu bude uveden v příloze žádosti o "souhlas k nakládání a přepravě nebezpečných odpadů", který si vyžádá zástupce dodavatele stavby u referátu životního prostředí příslušného městského úřadu. V průběhu stavby bude stavební firmou veden stavební deník.

## **10. REVIZE**

Po dokončení renovace světelné soustavy musí být el. instalace dle ČSN 33 2000 – 1 ed.2 prohlédnuta, přeměřena a vyzkoušena v rámci předchozí revize. Revizi smí provádět pouze osoba s kvalifikací dle vyhlášky 50/78 a § č.9 – pro provádění revizí.

## 11. VYBRANÉ PROSTORY PRO MODERNIZACI OSVĚTLENÍ

- instalace a manipulace se světly dle doporučení výrobce
- nevyhovující elektroinstalace bude nahrazena novým vedením kabeláží typu CYKY 5×1,5 mm<sup>2</sup>, určenou pro napájení a řízení svítidel pomocí DALI protokolu. Kabely budou vedeny v povrchových instalačních lištách (v případě nutnosti závěsných příchytkách ve stropní konstrukci) až k jednotlivým svítidlům.

Umístění svítidel	Množství	Stávající typ svítidla	Nový typ svítidla	Množství
UL 317 schodiště + předsín u výtahu	6	Zářivkové 2 x 36W 120cm, přisazené	A	6
UL 316 WC ženy	8	Stropní – žárovka 2 x 40W	B	8
UL 314 WC muži	7	Stropní – žárovka 2 x 40W	B	7
UL 313 propojovací chodba k K3 do UL	7	Zářivkové 2 x 36W 120cm, přisazené	A	7
UL 300 chodba	12	Zářivkové 2 x 36W 120cm, přisazené	A	12
UK 327 propojovací chodba z UK do UL	14	Zářivkové 2 x 36W 120cm, přisazené	A	14
UK 329 schodiště + předsín u výtahu	6	Zářivkové 2 x 36W 120cm, přisazené	A	6
UK 306 chodba	12	Zářivkové 2 x 36W 120cm, přisazené	A	12
UK 301 propojovací chodba z UK do UU	14	Zářivkové 2 x 36W 120cm, přisazené	A	14
UK 305 schodiště + předsín u výtahu	6	Zářivkové 2 x 36W 120cm, přisazené	A	6



## 12. TECHNICKÝ POPIS NOVÝCH SVÍTIDEL

TYP	Spotřeba (W)	svítivost	tepl. chrom.	Životnost h.	velikost
A	26	3500lm	4000	80 000	Délka 120cm
B	14	1500lm	4000	80 000	Délka 28cm kulaté

Umístění svítidel	CRI požadované	UGR požadované	flicker free ano/ne	Osvětlenost [lx]	Rovnoměrnost U <sub>o</sub>
UL 317 schodiště + předsíň u výtahu	≥80	≤28	ANO	100	0,4
UL 316 WC ženy	≥80	≤25	ANO	200	0,4
UL 314 WC muži	≥80	≤25	ANO	200	0,4
UL 313 propojovací chodba k K3 do UL	≥80	≤28	ANO	100	0,4
UL 300 chodba	≥80	≤28	ANO	100	0,4
UK 327 propojovací chodba z UK do UL	≥80	≤28	ANO	100	0,4
UK 329 schodiště + předsíň u výtahu	≥80	≤28	ANO	100	0,4
UK 306 chodba	≥80	≤28	ANO	100	0,4
UK 301 propojovací chodba z UK do UU	≥80	≤28	ANO	100	0,4
UK 305 schodiště + předsíň u výtahu	≥80	≤28	ANO	100	0,4

## 13. ZÁVĚR

*Byla vybrána svítidla s důrazem na kvalitu a životnost. Navržené řešení přinese značnou úsporu jak v provozu, tak v servisních nákladech. Vedle finanční úspory také tento projekt přináší snížení emisí CO<sub>2</sub> a snižuje ekologickou zátěž v podobě nevyužitého materiálu na opravy, jehož výroba, dovoz a likvidace by přinesla další ekologickou stopu.*