

Tolasz Vladislav - elektroprojekt
Vratká 7/694, 736 01 Havířov Bludovice
Tel.: 608 849 291 e-mail: tolasz.v@volny.cz

Akce: **SPŠ KARVINÁ - ELEKTROINSTALACE
NOVÉ OSVĚTLENÍ TĚLOCVIČNY**

Investor: **Střední průmyslová škola, Karviná**
příspěvková organizace
Žižkova ul.č. 1818, 733 01 Karviná Hranice

část: **Světelnětechnický projekt - DPS**

Místo stavby: parcela č. 2427/3 v katastrálním území Karviná Město

Arch. číslo: **1169/24/To**

Světelnětechnický projekt

Vypracoval: **Tolasz Vladislav - elektroprojekt**
autorizovaný technik pro techniku prostředí
staveb, specializace elektrotechnická zařízení
ČKAIT č. 1102632

Datum: **březen 2025**

Přílohy: - katalogové listy svítidel
- protokol výpočtu osvětlení

Technická zpráva

1. Všeobecné údaje:

Dokumentace světelnětechnického projektu na výměnu osvětlení v tělocvičně Střední průmyslové školy v Karviné vychází ze stavebních podkladů, výkresů půdorysu a řezu. Pro potřeby návrhu byl proveden průzkum na místě stavby a doměření skutečného stavu. Zároveň byla provedena konzultace s navrhovatelem akustického podhledu, který má být v tělocvičně realizován.

Projektant upozorňuje na nutnost dodržení požadavků současných norem ČSN, EN a energetických zásad provozu. Jedná se především o ČSN 33 2000-4-41 ed.03, 33 2000-4-43, 33 2000-5-51 až 54, 33 2000-3, 33 2000-7-701.

Instalaci smí provádět odborný podnik, jehož pracovníci mají odbornou způsobilost k výkonu činnosti v elektrotechnice dle §7 nařízení vlády č.194/2022 Sb (dříve §8 a 9 vyhlášky 50/78 Sb).

Dále návrh odpovídá hygienickým požadavkům na umělé osvětlení vnitřních prostorů dle ČSN EN 12464-1 vč. národní přílohy změna Z1 a bezpečnostním předpisům pro práci na elektrickém zařízení.

Zpracovatel návrhu upozorňuje na nutnost úprav projektu, nebo konzultaci s projektantem v případě změn u typů navrhovaných a napojovaných zařízení.

2. Technické údaje:

Proudová soustava:	3+PEN, ~50Hz, AC TN-S
Provozní napětí:	400/230V (ČSN 33 0120)
Ochrana před úrazem elektrického proudu:	automatické odpojení od zdroje ČSN 33 2000-4-41 ed.03

3. Světelnětechnický projekt:

Hodnoty činitele denní osvětlenosti byly kontrolně vypočteny pomocí programu Astra Zlín a dosahující hodnoty e_m jsou odpovídající požadovaným hodnotám ČSN 73 0580 pro zvolenou třídu práce v tělocvičnách, nářadovnách a chodbách.

V projektové dokumentaci je zpracován světelnětechnický návrh podle evropské normy ČSN EN 12464-1 (36 0450) včetně změny Z1 z října 2005 Světlo a osvětlení – Osvětlení pracovních prostorů- Část 1: Vnitřní pracovní prostory (Light and Lighting – Lighting of work places – Part 1: Indoor work places).

Výpočet osvětlení a činitele UR_{GL} byl rovněž proveden výpočtovým programem firmy Astra – Zlín (ing Staněk), vypracovaným pro výrobce svítidel s vyznačenými zdroji světla. Činitel podání barev R_a je uveden v dokladové části u jednotlivých typů použitých zdrojů světla.

Vypočtené hodnoty jsou uvedené ve výkresové dokumentaci a v protokolu výpočtu osvětlení, případně odpovídajícího referenčního čísla dle uvedené normy. Pro tělocvičnu pro běžný provoz bez dalších požadavků je $E_m=300$ luxů, $UR_{GL}=19$ a $R_a=80$.

Prostor	Interval údržby [měs]	
	Stěny	Svítidla a zdroje
učebny, tělocvična a pod.	24	6

Světelnětechnické vlastnosti svítidel, křivky svítivosti, účinnost osvětlení, pásmové světelné toky a vlastnosti zdrojů byly dodány výrobcem a jsou v projektu zahrnuté. Z dalších zdrojů byly voleny činitelé odrazu jednotlivých ploch. Vypočtené hodnoty jsou uvedené v protokolu výpočtu a kontrolně byla zjištěna rovnoměrnost osvětlení na stejném výpočtovém programu. Rovnoměrnost je dána poměrem $E_{max} : E_{stř}$.

Srovnávací rovina byla volena na úroveň podlahy. Udržovací činitel má hodnotu 0,72. Svým konstrukčním řešením zvolená svítidla omezují oslnění osob, pohybujících se v místnosti. Rovněž posouzení oslnění je provedeno stejným programem a odpovídá platným normovým hodnotám -viz protokol.

Údržba osvětlovací soustavy sestává kromě vyčištění světelněčinných ploch i s napružením a dotažením kontaktů.

Po uplynutí životnosti zdrojů světla v osvětlovacích tělesech, dojde k jejich celkové výměně. Při použití svítidel se zdroji LED lze předpokládat životnost cca 50 000 hod.

Nouzové a protipanické osvětlení je navrženo podle ČSN EN 50172 (36 0631)– Systémy nouzového únikového osvětlení a je v souladu s EN 1838:2000 (36 0453) Světlo a osvětlení – Nouzové osvětlení.

Nouzové osvětlení únikových cest a důležitých manipulačních míst je řešeno svítidly s vlastním akumulacním zdrojem a elektronickou jednotkou. Řešení systému nouzového a bezpečnostního osvětlení vychází z obecně platných norem a nařízení pro tuto oblast a s přihlédnutím k následujícím skutečnostem:

- Požárně bezpečnostní řešení jednotlivých požárních úseků, doba trvání osvětlení z vlastních baterií je 1 hodina
- Výpočet hodnot osvětlení a stanovení počtu svítidel vychází z citované normy ČSN EN 1838
- Světelný zdroj LED, piktogramy dle ČSN EN 1838.

Ostatní podrobnosti a prováděný výpočet umělého osvětlení je uveden v další části této technické zprávy- protokolu výpočtu.

4. Bezpečnost práce:

4.1. Ochrana zdraví a zajištění bezpečnosti při práci:

Při montáži, odzkoušení, revizích i provozu je nutno dbát základních požadavků k zajištění bezpečnosti práce – viz vyhláška ČÚBP č. 48/1982 Sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení ve znění vyhlášky č. 324/1990 Sb., vyhlášky č. 207/1991 Sb., a vyhlášky č. 352/200 Sb., včetně navazujících vyhlášek a nařízení.

4.2. Bezpečnost práce a technických zařízení:

1. Ochrana před úrazem elektrickým proudem živých a neživých částí elektrického zařízení je popsána v předchozí části této zprávy. Jednotlivá uzemnění vodiče PEN v síti TN-C a PE v síti TN-S mají mít odpor nejvýše 15 ohmů.
2. Z hlediska nebezpečí úrazu elektrickým proudem na zařízení nn se vyskytují prostory nebezpečné. Podle ČSN 33 2000-4-41 ed.02 se na základě tohoto vyhodnocení stanovuje mez trvalého dotykového napětí $U_{dl} = 50$ V.
3. Ochrana před atmosférickými vlivy a bleskem je provedena hromosvodem, před přepětím v síti bude zařízení chráněno přepětovou ochranou v rozváděči REH.
4. Bezpečnostní vypínání elektrického zařízení jako celku je v rozváděči označeno bezpečnostní tabulkou „Hlavní vypínač – vypni v nebezpečí!“
5. K danému elektrickému zařízení provede montážní organizace výchozí revizi elektrického zařízení podle ČSN 33 1500, ČSN 33 2000-1 a ČSN 33 2000-6-61 a vydá revizní zprávu.
6. Obsluha a práce na elektrických zařízeních se bude provádět podle ČSN 34 3100-67.
7. Pracovníci musí být proškolení a zkoušeni dle vyhlášky č. 50/1978 Sb.
8. Při provádění montážních a výkopových prací nutno dodržovat vyhlášku ČÚB a ČBU č. 324/90 o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích.
9. Tato stavba nenáleží do skupiny zvláštních staveb a vztahuje se na ni ustanovení ČSN 73 0802 o požární bezpečnosti staveb a stavebních objektů.
10. Při stavbě budou dodržena ustanovení vyhlášky č. 137/1998 Sb., která upravuje požadavky na provádění staveb a příslušné normy.
11. Elektrické zařízení bude opatřeno bezpečnostními tabulkami a nápisy dle ČSN ISO 3864/018010.

Pokyny pro poskytnutí první pomoci při úrazech elektrickou energií stanoví doporučení ČES 00.02.94.

5. Závěr:

Veškeré elektromontážní práce se provedou podle platných norem ČSN, ON, OEG a za dodržení platných bezpečnostních předpisů. Před uvedením do provozu musí projít elektrozařízení výchozí revizí ve smyslu platné ČSN 33 1500 a ČSN 33 2000-6-61. Stavba nemá negativní vliv na životní prostředí, není použito zařízení obsahující PCB.

Projektant upozorňuje na to, že každá elektrická instalace musí mít předepsanou dokumentaci, umožňující provoz, údržbu a revize elektrických zařízení podle ČSN 33 2000-1 čl.5.2 a čl.7.1 ČSN 33 3210 a danou vyhláškou č.48/82 Sb. §4.