**ZÁVĚR VÝPOČTU UMĚLÉHO OSVĚTLENÍ**

**Rekonstrukce, dostavba a modernizace budovy bývalých stájí, pro potřeby praktické výuky zemědělských oborů v SZeŠ a SOU CHKT, Kostelec nad Orlicí - projektová dokumentace**

**VEDOUCÍ PROJEKTU: Ing. Jan Dinga**

**VYPRACOVAL: Ing. Serhii Tomin**

**DATUM: 12.10.2021**

**TECHNICKÁ ZPRÁVA**

**ÚVOD:**

Návrh umělého osvětlení je zpracován pro prostory učeben ve výše uvedeném objektu. Jedná se o provoz školy. Využití prostorů s trvalým pobytem osob je dána charakterem místností.

**VÝPOČET UMĚLÉHO OSVĚTLENÍ:**

Výpočet umělého osvětlení je zpracován dle ČSN EN 12464-1 Světlo a osvětlení – Osvětlení pracovních prostorů – Část 1: Vnitřní pracovní prostory

1. **Výběr výpočetní metody**

Pro výpočet umělého osvětlení bylo použito výpočtového programu DIALux. Výsledné hodnoty jsou graficky vyvedeny ve formě izolinií. V tabulce výsledných hodnot budou uvedeny hodnoty (osvětlenost Em (E), činitel oslnění URGL(UGRmax), index podání barev RA(CRI), barevná teplota světla (CCT)), rovnoměrnost osvětlení v místě pracovního úkolu rprac.ploch ).

1. **Navržené typy svítidel**

V projektu jsou navržena LED svítidla:

Typ - GRIFON-LED-BAR-5600-4K

LED modul - L80B10 ta30

DIM - Stmívatelný elektronický předřadník (DALI)

CCT – 4000K

RA(CRI) – 80

Typ - GRIFON-LED-AS-7000-4K

LED modul - L80B10 ta30

CCT – 4000K

RA(CRI) – 80

1. **Základní parametry**

Vzhledem k využití místností je čistota prostředí = 3 (průměrné), odraznost stropu =0,7{bílá}; všech okolních stěn =0,5, podlahy =0,3. Hodnoty jsou stanoveny na základě provozované činnost určené charakterem využití.

Výška srovnávací roviny – 0,800 mm.

Projekt předepisuje: - individuální výměnu zdrojů, nejdéle 1x za 75000 h.

Při výměně světelných zdrojů je nutno dodržet typ dle doloženého výpočtu. Interval čištění svítidel = 12 měsíců. Práce na svítidlech bude provádět osoba s elektrotechnickou kvalifikací §5 nebo odborná firma., práce při čištění mřížek může provádět osoba určená k úklidu. Bude provedena očista, reflexních ploch a mřížek svítidel, u obnovy povrchů vymalování místnosti v barevných odstínech dle odraznosti určených ve výpočtu.

1. **Stanovení třídy osvětlenosti a kontrastu**

Dle ČSN EN 12464 tabulka 5.36 oddíl 5.36.1 Učebny, a 5.36.4 Tabule

Jsou stanoveny tyto parametry

učebna (5.36.1): Em - 300lx, oslnění URGL - 19, podání barev RA - 80, rovnoměrnost v místě pracovního úkolu nad 0,6

tabule (5.36.4): Em - 500lx, oslnění URGL - 19, podání barev RA - 80, rovnoměrnost v místě pracovního úkolu nad 0,7

Uvedené hodnoty jsou minimální.

1. **Citované normy**

ČSN EN 12464-1 Umělé osvětlení

1. **Vyhodnocení výsledků výpočtu umělého osvětlení**

Jak vyplývá z přiloženého projektu a níže uvedené tabulky, vyhovují všechny místnosti předpisům daným zmíněnými normami. K zachování trvalé platnosti tohoto výpočtu je nutno dbát na dodržení předepsaných intervalů čištění svítidel a obnovy povrchů.

1. **Tabulka výsledných hodnot**

Referenční číslo místnosti je dle přehledu místností ČSN EN 12464-1

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Místnost účel** | **Ref. číslo EN12464** | **Hodnota Em-požadov** | **Hodnota Em-vypočt** | **Oslnění URGL-pož** | **Oslnění URGL-vyp** | **Podání barev Ra** | **r prac ploch** | **Poznámka** |
| SO 01\_STAVEBNÍ ÚPRAVY OBJEKTU Č.P. 791 A PŘÍSTAVBA VENKOVNÍ UČEBNY | | | | | | | | |
| Učebna 2,01N | 5.36.1 | 300 | 362 | 19 | 18,2 | 80 | 0,60 | Vyhovuje |
| Tabule 2,01N | 5.36.4 | 500 | 526 | 19 | 17,4 | 80 | 0,75 | Vyhovuje |
| Učebna 2,05N | 5.36.1 | 300 | 535 | 19 | 16,5 | 80 | 0,66 | Vyhovuje |
| Tabule 2,05N | 5.36.4 | 500 | 598 | 19 | 16,3 | 80 | 0,83 | Vyhovuje |
| Učebna 2,07N | 5.36.1 | 300 | 364 | 19 | 16,3 | 80 | 0,64 | Vyhovuje |
| Tabule 2,07N | 5.36.4 | 500 | 527 | 19 | 16,1 | 80 | 0,78 | Vyhovuje |
| Učebna 2,09N | 5.36.1 | 300 | 533 | 19 | 19,0 | 80 | 0,65 | Vyhovuje |
| Tabule 2,09N | 5.36.4 | 500 | 585 | 19 | 18,3 | 80 | 0,85 | Vyhovuje |
| SO 01\_ PŘÍSTAVBA VENKOVNÍ UČEBNY | | | | | | | | |
| Učebna 0,20 | 5.36.1 | 300 | 364 | 19 | 17,2 | 80 | 0,63 | Vyhovuje |
| Tabule 0,20 | 5.36.4 | 500 | 617 | 19 | 19,0 | 80 | 0,73 | Vyhovuje |

Vysvětlivky: Em-požadov..– udržovaná osvětlenost na srovnávací rovině dle ČSN

Em-vypočt. – udržovaná osvětlenost na srovnávací rovině dle výpočtu

URGL-pož – jednotné meze omezení oslnění dle ČSN

URGL-vyp – jednotné meze omezení oslnění dle výpočtu

Ra - index podání barev

r – rovnoměrnost osvětlení

V Hradec Králové dne 12.10.2021 Vypracoval: Ing. Serhii Tomin