

PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE

INSTALACE ELEKTRICKÝCH ZAŘÍZENÍ

č.pr.: **01E/2023**

NÁZEV: **PROJEKT ELEKTROINSTALACE
UČEBNA A 422**

SLEZSKÁ UNIVERZITA
Obchodně podnikatelská fakulta v Karviné
Univerzitní náměstí 1934/3
733 40 Karviná

OBSAH: A. Technická zpráva
B. Protokol o provedených výpočtech osvětlení

DATUM: únor 2023

ZPRACOVAL: **Elmat Industry s.r.o.**

Mickiewiczova 423/157, 733 01 Karviná

IČ: 06237185, DIČ: CZ06237185

Projektant elektro: Jaroslav Bartoněk

ev.č. 0606 VPS ČR, 12.2.2021



TECHNICKÁ ZPRÁVA

OBSAH:

1. ÚVOD.....	1
2. HLAVNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE.....	1
3. VNĚJŠÍ VLIVY dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3:	2
4. POPIS ELEKTROINSTALACE	2
5. OCHRANA PŘED ÚRAZEM EL. PROUDEM	2
6. POLOŽKOVÝ ROZPOČET	3

1. ÚVOD

Projektová dokumentace řeší provedení rekonstrukce osvětlení předmětné učebny.

Rozsah dokumentace:

- řešení provedení nového osvětlení - výpočet
- dimenzování a jištění elektroinstalace z hlediska proudového zatížení a účinků zkratových proudů
- ochrana před úrazem el. proudem

Dokumentace neřeší instalaci ostatních stávajících obvodů.

2. HLAVNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE

Rozvodná soustava: **3NPE 400/230V, 50Hz, TN-S**

Ochrana před úrazem el. proudem dle ČSN samočinným odpojením od zdroje v síti TN-S
EN 61140 ed.3 a ČSN 33 2000-4-41 ed.3: blíže viz kapitola č.5.

Použité a citované normy a předpisy v platném znění zejména:

- ČSN EN 12464-1 (05/2022) - Světlo a osvětlení – Osvětlení pracovišť – Část 1: Vnitřní pracoviště
- ČSN EN 60664-1 ed.2 - Koordinace izolace zařízení nízkého napětí
- ČSN EN 60721-3-3 - Klasifikace prostředí, Stacionární použití na místech chráněných proti povětr. vlivům
- ČSN EN 61140 ed.3 - Ochrana před úrazem elektrickým proudem – Společná hlediska pro instalaci zařízení
- ČSN 33 1310 ed.2 - Bezp. požadavky na el. instalace a spotřebiče určené k užívání laiky
- ČSN 33 2000-1 ed.2 - Elektrické instalace budov – část 1: Rozsah platnosti a základní hlediska
- ČSN 33 2000-4-41 ed.3 - Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti – Ochrana před úrazem el. proudem
- ČSN 33 2000-4-43 ed.2 - Ochrana proti nadproudům
- ČSN 33 2000-5-51 ed.3 - Výběr a stavba elektrických zařízení – Všeobecné předpisy
- ČSN 33 2000-5-52 ed.2 - Výběr a stavba elektrických zařízení – Elektrická vedení
- ČSN 33 2000-5-54 ed.3 - Uzemnění, ochranné vodiče a vodiče ochranného pospojování
- ČSN 33 2130 ed.3 - Vnitřní elektrické rozvody

3. VNĚJŠÍ VLIVY dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3:

Vzhledem k tomu, že nebyl předložen protokol o určení vnějších vlivů, byly vnější vlivy pro účely tohoto projektu uvažovány takto:

V prostorech **učebny** jsou všechny vnější vlivy považovány za **normální**. Minimální krytí rozváděčů a přístrojů musí být **IP2X**.

*Ochr. opatření dle ČSN EN 61140 ed.3: **Ochrana samočinným odpojením od zdroje**
Prostředky základní ochrany dle přílohy A ČSN 33 2000-4-41 ed.3.*

Poznámky:

- 1) Živé části musí být uvnitř krytů nebo za přepážkami zajišťujícími stupeň ochrany alespoň IPXXB nebo IP2X, kromě případu, kdy se větší otvory objeví během výměny žárovek.
- 2) Vodorovné horní povrchy krytů nebo přepážek, které jsou snadno přístupné, musí zajišťovat krytí alespoň IPXXD nebo IP4X.
- 3) Nekvalifikované osoby (laici) nesmí na instalaci provádět montáž spotřebičů s pevným připojením, opravy elektroinstalací ani jejich údržbu. Pohyblivé přívody, spotřebiče a svítidla musí být používána podle návodů jejich výrobců ve smyslu ustanovení čl. 6 a následujících ČSN 33 1310 ed.2.

4. POPIS ELEKTROINSTALACE

Pro napojení nových svítidel se použije původní elektroinstalace, uložená pod omítkou. Původní svítidla se nahradí novými LED svítidly s leštěnou mřížkou s nízkým UGR. Rozmístění svítidel řeší příloha B.

5. OCHRANA PŘED ÚRAZEM EL. PROUDEM

Základní ochrana (před nebezpečným dotykem živých částí) je provedena izolací, kryty nebo přepážkami.

Ochrana při poruše (před nebezpečným dotykem neživých částí) je řešena souborem opatření s uzemněným ochranným pospojováním a automatickým odpojením od zdroje.

- Veškeré neživé části jsou připojeny k ochrannému vodiči při splnění podmínek stanovených pro uzemnění v síti TN-S – viz čl. 411.4 a následující ČSN 33 2000-4-41 ed.3.
- Průřez ochranných vodičů splňuje ustanovení čl. 543.1.1 dle tabulky 54.2 ČSN 33 2000-5-54 ed.3 a není jej proto potřeba kontrolovat výpočtem.



6. POLOŽKOVÝ ROZPOČET

[illegible]

Protokol o provedených výpočtech.

Projekt

Název	Učebna A 422 - OPF Karviná
Popis	
Číslo zakázky	
Datum	1.2.2023
Adresa posuzovaného prostoru	Univerzitní náměstí 1934 73340 Karviná Česká republika

Investor

Společnost	Slezská univerzita Opava
Kontaktní osoba	
Adresa	
Telefon	
E-mail	
Webová stránka	

Zhotovitel

Společnost	Elmat Industry s.r.o.
Kontaktní osoba	Zdeněk Szkorupa
Adresa	Karviná, Mickiewiczova 423/157, 733 01
Telefon	773 200 066
E-mail	z.s.elmat@seznam.cz
Webová stránka	

Provedené výpočty

- Výpočet osvětlenosti bodovou metodou dle EN 12464
- Výpočet činitele oslnění ve vnitřních prostorech dle EN 12464

Obsah

Úvodní stránka	
Obsah	2
Katalogové listy svítidel	3
Přehled výsledků	4
Budova	
A - 4.NP	
1 Učebna A 422	5

MODUS LLL4000RM2KV

Závěsné/přisazené, LED svítidlo, leštěná ALDP mřížka

Technické

Krytí IP	IP 20
Třída oslnění	D6
Přepočítací koeficient	1,00
Maximální svítivost	749 cd/klm
Elektronický předřadník	Ano
Třída clonění	G*6
Symetrie svítidla	Symetrické podle rovin C0 a C90

Účinnostní charakteristiky

Účinnost	100,0 %
Poměr toku do dolního poloprostoru	100

Účinnostní charakteristiky

Poměrný světelný tok vyzářený do prostorového úhlu 0,586π sr (vrcholový úhel 90°)
Světelný tok vyzářený do prostorového úhlu 0,586π sr (vrcholový úhel 90°)
Poměrný světelný tok vyzářený do prostorového úhlu π sr (vrcholový úhel 120°)
Světelný tok vyzářený do prostorového úhlu π sr (vrcholový úhel 120°)
Poměrný užitečný světelný tok
Užitečný světelný tok
Úhel poloviční osové svítivosti
CIE Flux Code

Rozměry

Šířka x Hloubka x Výška	1210 x 238 x 52 mm
Svítilicí plocha	1185 x 185 x 0 mm
Závěsná výška	52,00 mm

Světelné zdroje

1x 37 W, 4300 lm, Ra 80, 4000K

86,4 %

3717 lm

99,1 %

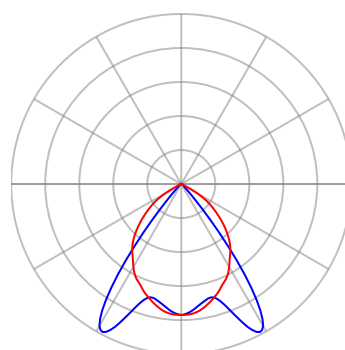
4260 lm

86,4 %

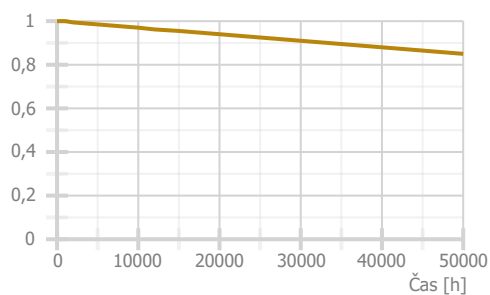
3717 lm

45,4 °

79 | 99 | 100 | 100 | 100



— Rovina C0 — Rovina C90

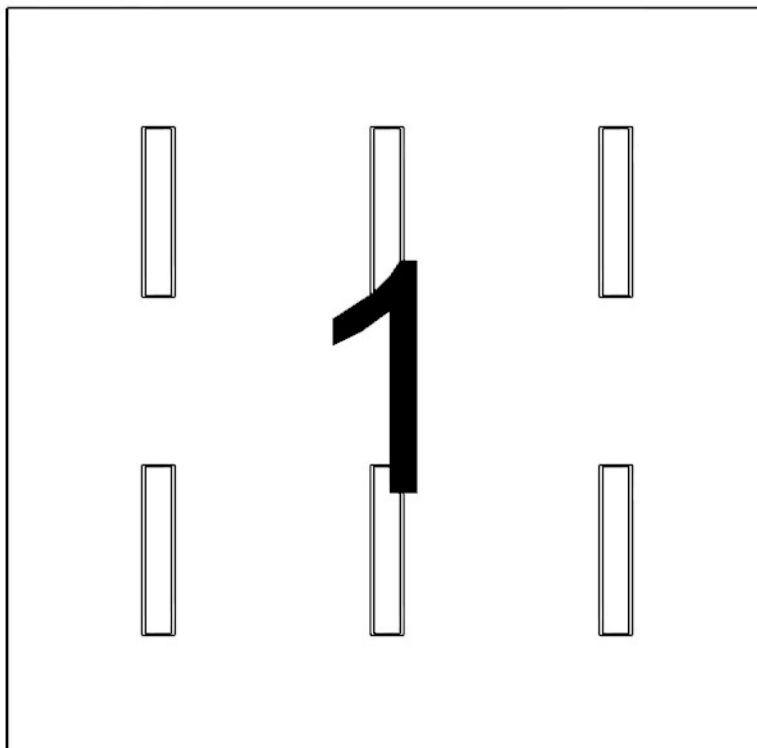


Přehled výsledků

Název	Minimální hodnota	Průměrná hodnota	Maximální hodnota	Rovnoměrnost	Index podání barev
1 - Učebna A 422					
Normálová osvětlenost	367 lx	612 / 500 lx	821 lx	0,6 / 0,6	80 / 80
Činitel oslnění UGR	9,1	14,3	17,3 / 19,0		
Válcová osvětlenost	146,1 lx	206,6 / 150,0 lx	306,1 lx	0,71 / 0,1	

Pokud jsou ve sloupci uvedeny dvě hodnoty oddělené lomítkem, pak číslo před lomítkem je vypočítaná hodnota a číslo za lomítkem je požadovaná (minimální nebo maximální) hodnota.

Půdorys - A - 4.NP



1: Učebna A 422

Výpočet

Počet odrazů	3
Rozměr elementární plochy	200 mm
Dělicí poměr svítidla	10

Údržba

Čistota prostředí	Čisté
Údržbu počítat	Ano
Interval obnovy povrchů	36 m
Interval čištění svítidel	12 m
Funkční spolehlivost	100 %
Výměna světelných zdrojů	Individuální

Geometrie

Délka	5400,00 mm
Šířka	5300,00 mm
Výška	3000,00 mm
Plocha	28,6 m²

Odraznost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Vytvořit místa úkolu podle normy

Vytvořit místo úkolu pro válcovou osvětlenost	True
---	------

Soustava svítidel 1 - MODUS LLL4000RM2KV , Závěsné/přisazené, LED svítidlo, leštěná ALDP mřížka (A)

Vlastnosti pravidelné skupiny

Natočení soustavy	0,0	0,0	0,0	°
Natočení svítidel	0,0	0,0	-90,0	°

Nastavení

Výška	2948,00 mm
-------	------------

Počty

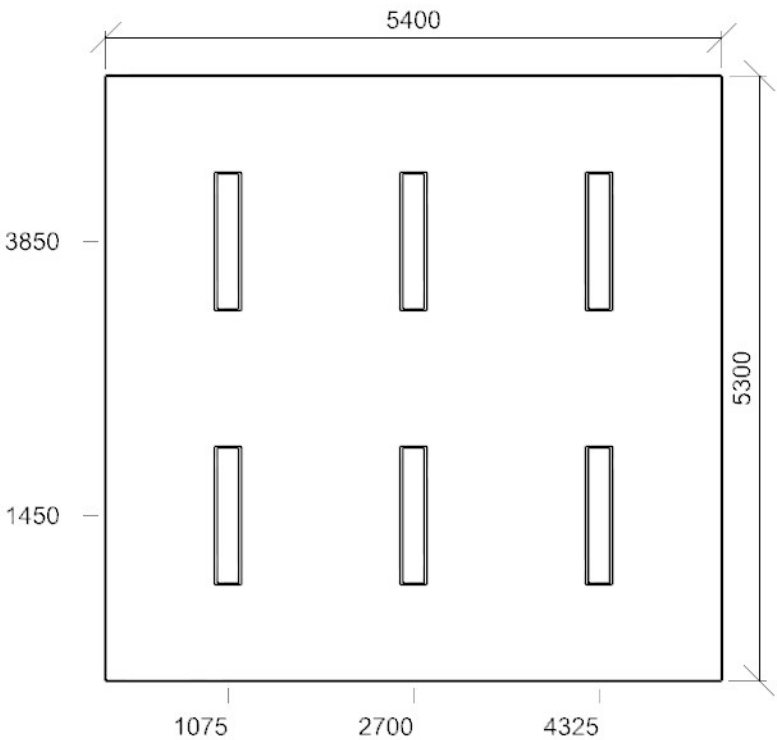
Počet použitých svítidel	6
--------------------------	---

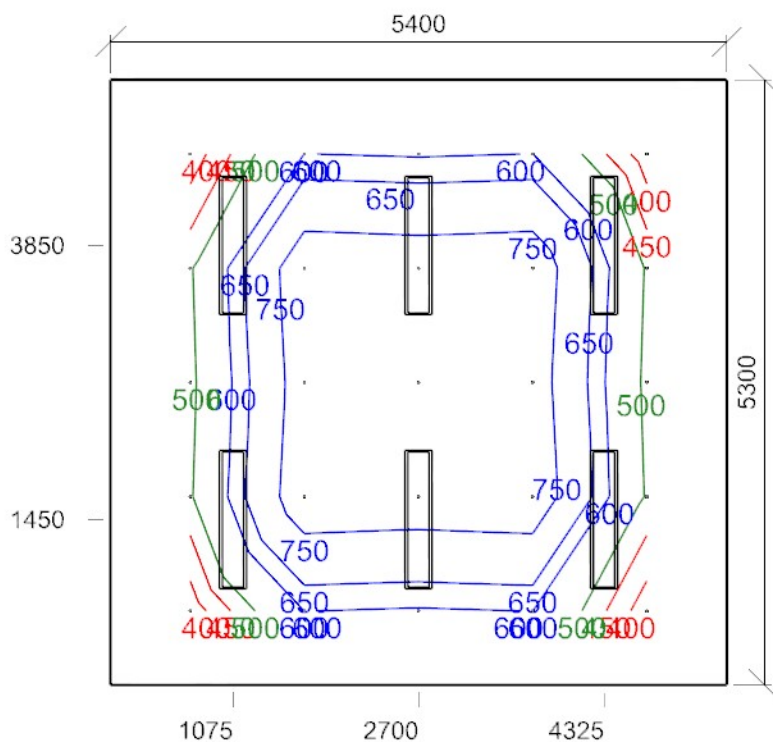
Údržba

Přímý udržovací činitel	0,757
-------------------------	-------

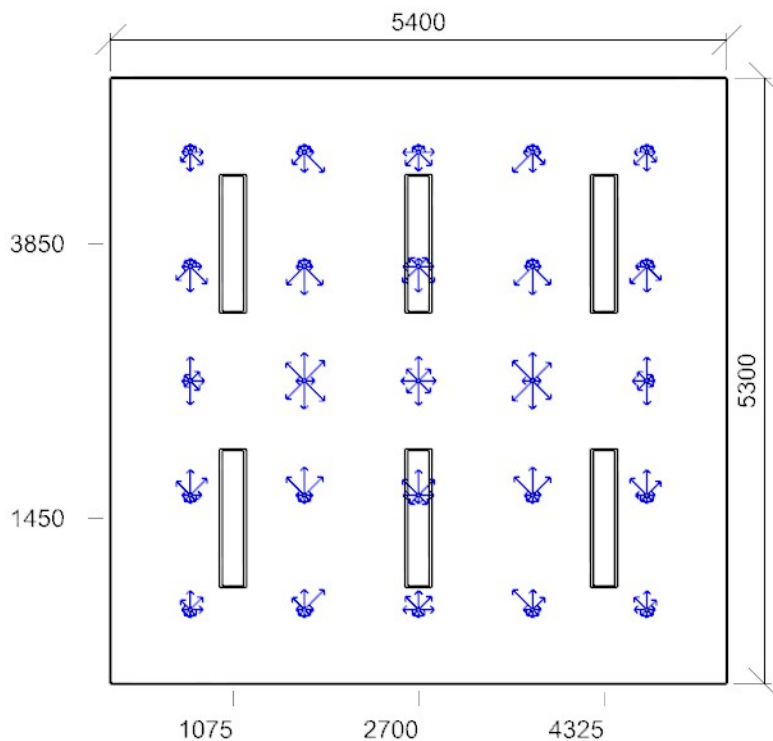
Název	Posunutí [mm]	Otočení [°]	Název	Posunutí [mm]	Otočení [°]
Svítidlo 1	1075,0 1450,0 2948,0	0,0 0,0 -90,0	Svítidlo 2	1075,0 3850,0 2948,0	0,0 0,0 -90,0
Svítidlo 3	2700,0 1450,0 2948,0	0,0 0,0 -90,0	Svítidlo 4	2700,0 3850,0 2948,0	0,0 0,0 -90,0
Svítidlo 5	4325,0 1450,0 2948,0	0,0 0,0 -90,0	Svítidlo 6	4325,0 3850,0 2948,0	0,0 0,0 -90,0

Půdorys - 1 Učebna A 422

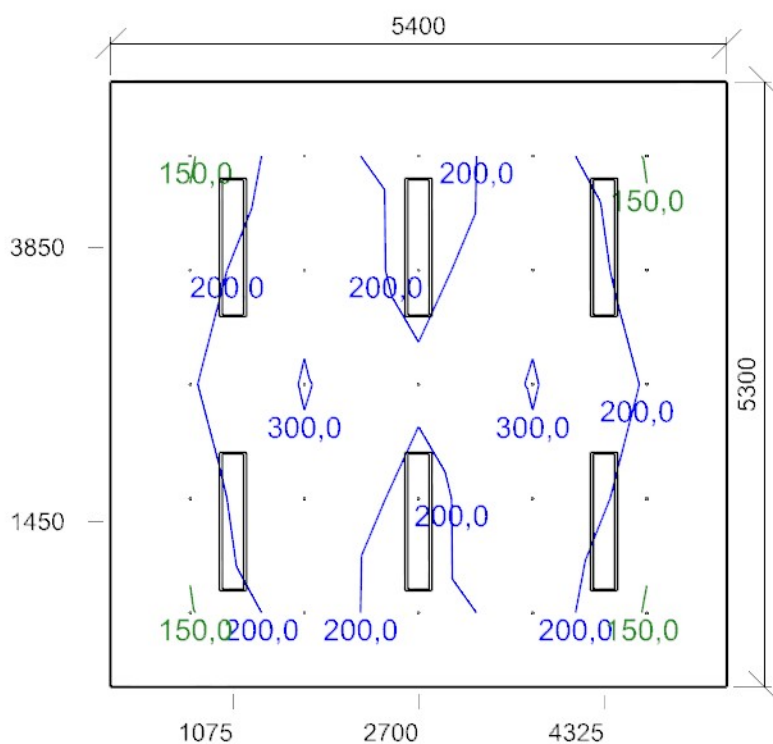




Emin/Em/Emax: **367/612/821 lx** | Rovnoměrnost: **0,6** | Udržovací čísel: **0,72**
 Výška: **750,00 mm** | Odsazení: **700,00 x 650,00 mm** | Rozteče: **1000,00 x 1000,00 mm**



Min/Avg/Max: **9,1/14,3/17,3** | Odsklon od roviny: **-5,00 °**
 Výška: **1200,00 mm** | Odsazení: **700,00 x 650,00 mm** | Rozteče: **1000,00 x 1000,00 mm**



Emin/Em/Emax: **146,1/206,6/306,1 lx** | Rovnoměrnost: **0,71** | Udržovací čísel: **0,63**
 Výška: **1200,00 mm** | Odsazení: **700,00 x 650,00 mm** | Rozteče: **1000,00 x 1000,00 mm**