

# ZPRÁVA O PROVEDENÉM MĚŘENÍ INTENZITY UMĚLÉHO OSVĚTLENÍ

**Revizní technik :** Trávníček Milan , Vaníčkova 22 , Olomouc  
ev.č. osvědčení TIČR 12186/7/19/R - EZ – E1/A, E1/B  
ev.č. oprávnění TIČR 13281/7/16/EZ-M,O,R,Z-E1/A,E1/B  
tel. 604 957 033

**Měřený objekt :** Fakultní nemocnice Olomouc  
- Dostavba a rekonstrukce budovy X – stávající část

**Datum vykonání měření :** 20. 10. 2023

### Popis měřeného vnitřního prostoru

Měření umělého osvětlení bylo provedeno v prostorech stávající části v INP objektu budovy X ve FN Olomouc.

Jedná o vnitřní vytápěné místnosti s přístupem denního osvětlení okny, u části místností, které jsou umístěny v INP objektu s omezeným přístupem denního osvětlení.

Měřené prostory lze svým charakterem využití zařadit dle ČSN EN 12464-1 - Světlo a osvětlení - osvětlení pracovních prostorů - část 1: Vnitřní pracovní prostory z května roku 2022 do následujících kategorií:

#### - aplikace

**dle tabulky 48 – zdravotnické prostory – vyšetřovny obecně**

ref.č. prostoru 48.1 – celkové osvětlení –  $E_m = 500 \text{ lx}$ ,  $U_m > 0,6$   $R_a > 90$

#### - ovladovna

**dle tabulky 51 – zdravotnické prostory – místnosti zobrazovacích metod**

ref.č. prostoru 51.1 – celkové osvětlení –  $E_m = 300 \text{ lx}$ ,  $U_m > 0,6$   $R_a > 80$

#### - pracovny lékařů

**dle tabulky 46 – zdravotnické prostory – místnosti pro zaměstnance**

ref.č. prostoru 46.1 – kanceláře zaměstnanců –  $E_m = 500 \text{ lx}$ ,  $U_m > 0,6$   $R_a > 80$

#### - recepce

**dle tabulky 34 – kanceláře**

ref.č. prostoru 34.6 – recepce –  $E_m = 300 \text{ lx}$ ,  $U_m > 0,6$   $R_a > 80$

### Použité předpisy

ČSN 360011-1:2014 Měření osvětlení prostorů – základní ustanovení

ČSN 360011-3:2014 Měření osvětlení prostorů – měření umělého osvětlení vnitřních prostorů

ČSN EN 12665 Základní termíny a kritéria pro stanovení požadavků na osvětlení

ČSN EN 12464-1: 2022 Světlo a osvětlení - osvětlení pracovních prostorů - část 1

### Stupeň přesnosti prováděného měření

provozní - dle ČSN 36 0011-1:2014 čl. 4.1.2 bod. b)

### Datum a hodina měření:

20. 10. 2023 od 7,00 hodin

### Použitý měřicí přístroj pro měření

**Digitální luxmetr MAVOLUX 5032C BASE, v.č. 9B19612**

Přístroj byl ověřen v souladu s vyhláškou Ministerstva průmyslu a obchodu č. 345/2002 Sb. ve znění vyhlášky 65/2006 Sb. Měřidlo bylo opatřeno úřední značkou CM 23.

Číslo ověřovacího listu ČMI 8018-OI-R0030-23.

### **přepočítací koeficienty použité pro následné výpočty:**

- |  |                                 |
|--|---------------------------------|
| - index udržovacího činitele (zdroje, prostředí, přístupnost údržby) | <b>Z = 0,95</b>                 |
| - korekční koeficient pro rozsah 0 lx – 2000 lx viz protokol ČMI     | <b>K<sub>2856</sub> = 1,006</b> |
| - korekční faktor pro daný typ světelného zdroje viz protokol ČMI    | <b>K<sub>dj</sub> = 0,998</b>   |
| - nejistota měření stanovená dle ověřovacího listu                   | <b>± 2,2 %.</b>                 |
| - nejistota měření dle podmínek ČSN 36 0011-1 čl.4.1.2               | <b>8% &lt;U&lt; 14%</b>         |

(Průměrné hodnoty byly vypočtené z hodnot odečtených v průběhu měření s násobením příslušnými korekčními koeficienty)

### **Měření provedl:**

Milan Trávníček, revizní technik elektro

### **Informace k měření podali a měření byl přítomen:**

Zástupce elektromontážní firmy ELPREMO spol.s.r.o.

### **Postup měření**

Měření umělého osvětlení bylo prováděno s vyloučením denního osvětlení což bylo u části místností v 1NP zajištěno nepřítomností oken, u zbytku místností stažením žaluzií.

Svítilna byla před vlastním měřením 30 minut v provozu, proto je možné považovat světelný tok za stabilizovaný.

V měřených prostorech bylo provedeno plošné měření ve čtvercové síti kontrolních bodů s velikostí ok odpovídající ploše měřené místnosti a to ve srovnávací rovině cca 80 - 90 cm nad podlahou.

Naměřené hodnoty v jednotlivých místnostech jsou uvedené v tabulkové příloze, včetně provedených výpočtů nutných pro posouzení dle ČSN EN.

Na přiložených přílohách 1 a 2 jsou schematicky zakreslena místa, ve kterých bylo měření v jednotlivých místnostech prováděno.

### **Údaje o osvětlovacích soustavách**

V měřených prostorech jsou použita typová zářivková svítidla s AL leštěnými mřížkami, v místnosti recepce LED panelové svítidla. Svítidla jsou osazena v podhledech.

U všech svítidel je index podání barev  $R_a = > 85$ .

### **Interiérové a technické podmínky při provádění měření**

V měřených prostorech jsou stěny s pohledového betonu a z části omítka bílé barvy, stropy v bílé barvě, podlaha s vinylovou krytinou.

Napájecí napětí v síti se pohybovalo v rozpětí 234 V – 237V, teplota v místnosti cca 23 st.C.

### **Vyhodnocení měření s přiřazením typu prostorů dle ČSN EN 12464-1:2022 čl.7:**

Naměřené hodnoty intenzity osvětlení jednotlivých místností byly posouzeny dle výše uvedených požadavků ČSN EN pro příslušné typy místností.

U místností, které jsou bez složky denního osvětlení bylo při posuzování požadované intenzity osvětlení zvýšena minimální požadovaná hodnota osvětlení o polovinu základní požadované hodnoty.

U všech posuzovaných místností jsou naměřené hodnoty z hlediska ČSN EN vyhovující.

Index podání barev  $R_a$  je v souladu s požadavkem ČSN pro uvedené typy prostorů.

Rovnoměrnost osvětlení  $U_m$  odpovídá požadavku tabulek z čl. 7.2 uvedené ČSN EN.

V Olomouci 21. října 2023



Trávníček Milan  
revizní technik EZ

## Tabulky naměřených hodnot v jednotlivých místnostech

Měřené body viz příloha 1

místnost číslo	typ místnosti	naměřené hodnoty ( lux )						průměr hodnot ( E0 )	vypočtená hodnota Em (E0*Z*K2856*Kd)	rovnoměrnost ( Emin / E0 )
X001270	pracovna lékaře	740	820	700	680	850	710	750	715	0,93
X001280	pracovna lékaře	750	690	880	700	650		734	700	0,88
X001290	spisovna	1240	1300	1170	1140	1260	1180	1215	1158	0,93
X001300	ovladovna	1080	1250	1110	1000	1170	960	1095	1044	0,87

Měřené body viz příloha 2

místnost číslo	typ místnosti	naměřené hodnoty ( lux )						průměr hodnot ( E0 )	vypočtená hodnota Em (E0*Z*K2856*Kd)	rovnoměrnost ( Emin / E0 )
X001130	recepce	820	780	890	750	710	760	783	747	0,90
X001180	aplikace	830	940	900	840	960	980	908	866	0,92



