

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 :** FN Olomouc, ortopedická klinika  
- pracoviště sterilizace v 1PP

**Datum vykonání měření :** 22.6.2020

## Popis měřeného vnitřního prostoru

Měření umělého osvětlení proběhlo ve FN Olomouc, ortopedická klinika – pracoviště sterilizace v 1PP. Jedná o vnitřní vytápěné prostory s omezeným přístupem denního osvětlení okny. Prostory lze svým charakterem využití zařadit dle ČSN EN 12464-1 - Světlo a osvětlení - osvětlení pracovních prostorů - část 1: Vnitřní pracovní prostory z března roku 2012 takto:

### **- čistící místnost dle tabulky 5.50 – Zdravotnictví – dezinfekční prostory**

ref.č. prostoru 5.50.1 – sterilizace

–  $E_m = 300 \text{ lx}$ ,  $U_m > 0,6$   $R_a > 80$

## 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: 2012 Osvětlení pracovních prostorů – část 1: Vnitřní pracovní prostory

## Stupeň přesnosti prováděného měření

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

## Datum a hodina měření:

22.6.2020 od 6,00 hodin

## Měření provedl:

Milan Trávníček, revizní technik elektro

## Informace k měření podali a měření byl přítomen:

Zástupce elektromontážní firmy ELPREMO pan Vychodil

## Použitý měřicí přístroj pro měření

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

číslo ověřovacího listu ČMI 8018-OI-R0036-19 – přiložen v příloze

## přepočítací koeficienty použité pro následné výpočty:

- |  |                    |
|--|--------------------|
| - index udržovacího činitele (zdroje, prostředí, přístupnost údržby) | $Z = 0,95$         |
| - korekční koeficient pro rozsah 0 lx – 2000 lx viz protokol ČMI     | $K_{2856} = 1,004$ |
| - korekční faktor pro daný typ světelného zdroje viz protokol ČMI    | $K_{dj} = 1,007$   |
| - nejistota měření stanovená dle ověřovacího listu                   | $\pm 2,2 \%$       |
| - nejistota měření dle podmínek ČSN 36 0011-1 čl.4.1.2               | $8\% < U < 14\%$   |
- (Průměrné hodnoty byly vypočtené z hodnot odečtených v průběhu měření s násobením příslušnými korekčními koeficienty)

## Postup měření

Měření bylo prováděno v ranních hodinách tak, aby nebylo měření ovlivňováno denním světlem. Svítidla byla před vlastním měřením 30 minut v provozu, proto je možné považovat světelný tok za stabilizovaný.

V měřených prostorech bylo provedeno plošné měření a to ve srovnávací rovině cca 85 - 90 cm nad podlahou, v pracovních lékařů a sester ve výšce pracovních stolů a v prostoru stacionáře a odběrové místnosti ve výšce vyšetřovacích lůžek.

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

## Údaje o osvětlovacích soustavách

Ve všech prostorech jsou použita typová LED panelová svítidla s osazením v podhledech. U LED svítidel je udáván index podání barev  $R_a = > 85$ .

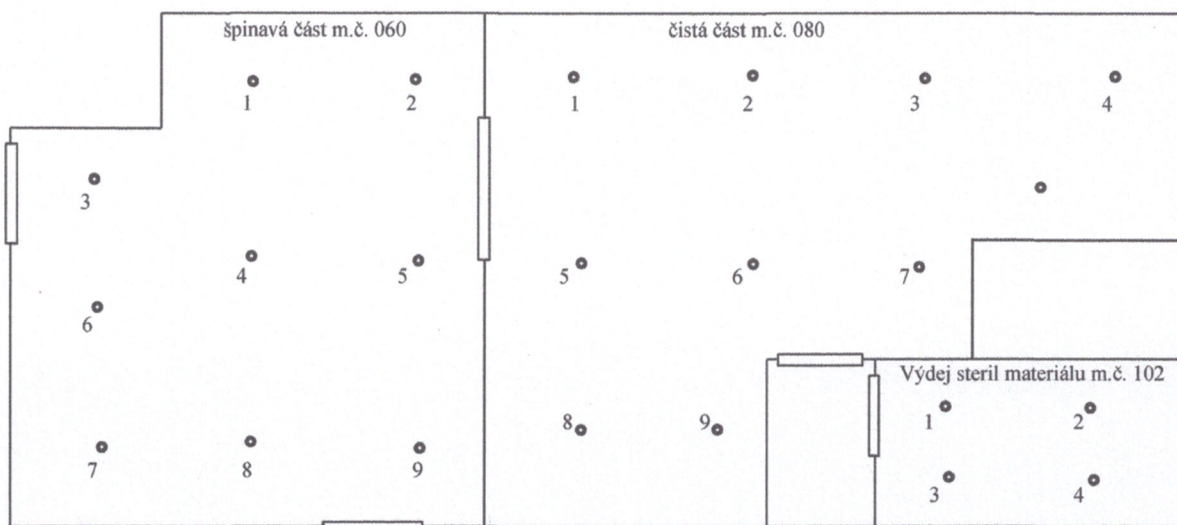
### Interiérové a technické podmínky při provádění měření

V měřených prostorech jsou stěny a stropy v bílé barvě, podlaha s vinylovou krytinou.

Napájecí napětí v síti se pohybovalo v rozpětí 232 V – 235V, teplota v místnosti cca 23 st.C.

V následujících nákresech a tabulkách jsou uvedeny naměřené hodnoty v měřených prostorech se zakreslenými měřicími body a uvedením naměřených hodnot v těchto bodech.

Hodnoty v tabulce odpovídají prostorovému zakreslení měřícího bodu v nákrese.



	Naměřené hodnoty E (lux)					Průměr hodnot	Vypočtená hodnota	rovnoměrnost
						$E_0$	$E_m = E_0 * Z * K_{2856} * K_d$	$E_{min}/E_0$
m.č. 060	1050	980	1090	1180	1070	1074	1031	0,90
	1140	970	1160	1030	-			
m.č. 080	1100	1190	1120	1000	1130	1106	1062	0,89
	1260	1030	1140	990	-			
m.č. 102	1320	1450	1300	1260	-	1332	1279	0,94

### Vyhodnocení měření s přiřazením typu prostorů dle ČSN EN 12464-1:březen 2012 čl. 5:

- sterilizační místnosti - tab. 5.50, ref.č. prostoru 5.50.1
- předepsaná osvětlenost  $E_m = 300 \text{ lx}$  - vyhovuje
- rovnoměrnost  $U_m = 0,6$  - vyhovuje
- index podání barev  $R_a > 80$  - vyhovuje

Naměřené hodnoty intenzity osvětlení jsou ve všech měřených prostorech z hlediska ČSN vyhovující, prostory vyšetřoven vyhovují i z hlediska zvýšení intenzity pro případy místností bez přístupu denního osvětlení.

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

Rovnoměrnost osvětlení  $U_m$  odpovídá požadavku tabulky 5, sloupec 5.

V Olomouci 24. června 2020

Trávníček Milan  
revizní technik EZ



Český metrologický institut

Okružní 31, 639 00 Brno

tel. +420 545 555 111

www.cmi.cz

**Pracoviště:** Laboratoře primární metrologie Praha, V Botanice 4, 150 72 Praha 5  
Oddělení radiometrie a fotometrie, tel. +420 257 288 328, fax. +420 257 288 077

## OVĚŘOVACÍ LIST

8018-OL-R0036-19

**Datum vystavení:** 26. července 2019

List 1 ze 2 listů  
Přílohy 2

**Zákazník:** Milan Trávníček  
Vaníčková 518/22  
779 00 Olomouc

**Měřidlo:** Digitální luxmetr  
**Výrobce:** GOSSEN  
**Typ:** MAVOLUX 5032C BASE  
**Výrobní číslo:** 9B19612

**Použité etalony:** Referenční fotometr v. č. 06A8342, kalibrační list 8018-KL-P0003-17  
Fotometrická lavice ev. č. 80180073-B, kalibrační list 8015-KL-Z0169-14

**Datum provedení:** 26. července 2019  
**Podmínky měření:** Teplota v laboratoři ( $24,7 \pm 1,0$ )°C

**Ověření provedl:**

**Vedoucí oddělení:**

  
Petr Linduška



  
Dr. Ing. Marek Šmíd

*Tento ověřovací list nesmí být bez písemného souhlasu ověřující laboratoře rozmnožován jinak než v celkovém počtu listů.  
Výsledky ověření se vztahují k technickému stavu měřidla v době provedení ověření.*

**Metoda měření:** Luxmetr byl měřen v souladu s OOP: 0111-OOP-C043.

**Výroky o výsledku:** Výsledky metrologických zkoušek prokázaly, že předložený luxmetr **vyhovuje podmínkám udělení ověření dle 0111-OOP-C043.**

Ověření je provedeno vystavením tohoto ověřovacího listu a opatřením měřidla úřední značkou.

**Doba platnosti ověření končí dnem 25. července 2021.**

Doba platnosti ověření je stanovena vyhláškou Ministerstva průmyslu a obchodu č. 345/2002 Sb. Ve znění vyhlášky 65/2006 Sb. Platnost ověření zaniká v případech uvedených v § 7, odst. 2 vyhlášky Ministerstva průmyslu a obchodu č. 262/2000 Sb. ve znění vyhlášky MPO č. 344/2002 Sb.



Výsledky z měření jsou uvedeny v příloze ověřovacího listu.

Konec ověřovacího listu.