

ZPRÁVA O PROVEDENÉM MĚŘENÍ INTENZITY UMĚLÉHO OSVĚTLENÍ

Revizní technik : Trávníček Milan , Vaníčková 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
- nástavba budovy „A“

Datum vykonání měření : 2. 6. 2022

Popis měřeného vnitřního prostoru

Měření umělého osvětlení bylo provedeno v prostorech kanceláří a lékařských pokojů prováděné nástavby budovy „A“ ve FN Olomouc.

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

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:

- prostory lékařských pokojů

dle tabulky 5.38 – Zdravotnictví – místnosti pro personál

ref.č. prostoru 5.38.2, kanceláře personálu – $E_m = 500\text{lx}$, $U_m > 0,6$ $R_a > 80$

- prostory kanceláří

dle tabulky 5.26 – administrativní prostory

ref.č. prostoru 5.26.2, psaní, zpracování dat – $E_m = 500\text{lx}$, $U_m > 0,6$ $R_a > 80$

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:

2. 6. 2022 od 20,00 hodin

Měření provedl:

Milan Trávníček, revizní technik elektro

Informace k měření podali a měření byl přítomen:

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

Použitý měřicí přístroj pro měření

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

číslo ověřovacího listu ČMI 8018-01-R0038-21 – 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 | $K_{dj} = 1,002$ |
| - 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 ve večerních hodinách tak, aby se vyloučil vliv denního osvětlení. Svítidla 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 zakresleny místa, ve kterých bylo měření v jednotlivých místnostech prováděno.

Údaje o osvětlovacích soustavách

V měřených prostorech jsou použita typová LED panelová svítidla osazená v podhledech, z části s přísazením na strop. 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 234 V – 237V, teplota v místnosti cca 23 st.C.

Tabulka naměřených hodnot v jednotlivých místnostech viz přílohy

místnost číslo	typ místnosti	naměřené hodnoty (lux)					průměr hodnot (E0)	vypočtená hodnota E_m ($E_0 \cdot Z \cdot K_{2856} \cdot K_d$)	rovnoměrnost (E_{min} / E_0)
A_A203360	kancelář dispečink	1110	1230	1170	1200	1130	1183	1130	0,93
		1260	-	-	-	-			
A-A203370	kancelář ostraha	1120	1150	1270	1190	1140	1174	1122	0,95
A_A203400	kancelář telefonista	1140	1230	1290	1220	1180	1221	1167	0,93
		1270	-	-	-	-			
A-A203410	kancelář technik	1130	1180	1220	1170	-	1175	1122	0,96
A-A303160	kancelář	1260	1190	1150	1200	-	1200	1146	0,95
A-A303170	kancelář	1140	1230	1290	1180	-	1210	1156	0,94
A-A303180	kancelář	1110	1190	1250	1120	-	1167	1115	0,95
A-A303190	kancelář	1130	1220	1270	1140	-	1190	1137	0,94
A-A303200	kancelář	1170	1260	1220	1150	-	1200	1146	0,95
A-A303220	kancelář	1100	1140	1230	1270	-	1185	1132	0,92
A-A303240	lékařský pokoj	1180	1220	1170	1120	-	1172	1120	0,95
A-A303250	lékařský pokoj	1200	1270	1210	1180	-	1215	1161	0,97
A-A303260	lékařský pokoj	1140	1190	1250	1120	-	1175	1122	0,95
A-A303270	lékařský pokoj	1100	1220	1270	1140	-	1182	1130	0,93
A-A303280	lékařský pokoj	1090	1170	1260	1220	-	1185	1132	0,91

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

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

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 tabulky 5, sloupec 5.

V Olomouci 4.června 2022



Trávníček Milan
revizní technik EZ



Český metrologický institut

Okružní 31, 638 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-R0038-21

Datum vystavení: 28. července 2021

List 1 ze 2 listů
Přílohy 2

Zákazník: Milan Trávníček
Vaničkova 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-P0035-19
Fotometrická lavice ev. č. 80180073-B, kalibrační list 8015-KL-Z0336-19

Datum provedení: 28. července 2021
Podmínky měření: Teplota v laboratoři ($24,8 \pm 1,0$)°C

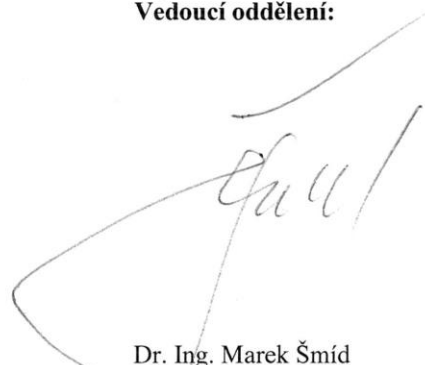
Ověření provedl:

Vedoucí oddělení:


Ing. Oleg Kolář


Jan Šmíd




Dr. Ing. Marek Šmíd

Příloha k protokolu o měření osvětlení

Tento ověřovací list nesmí být bez písemného souhlasu ověřující laboratoře rozmnožován jinak než v celkovém počtu listů.
Výsledky ověření se vztahují k technické ústavě 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 27. července 2023.

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.

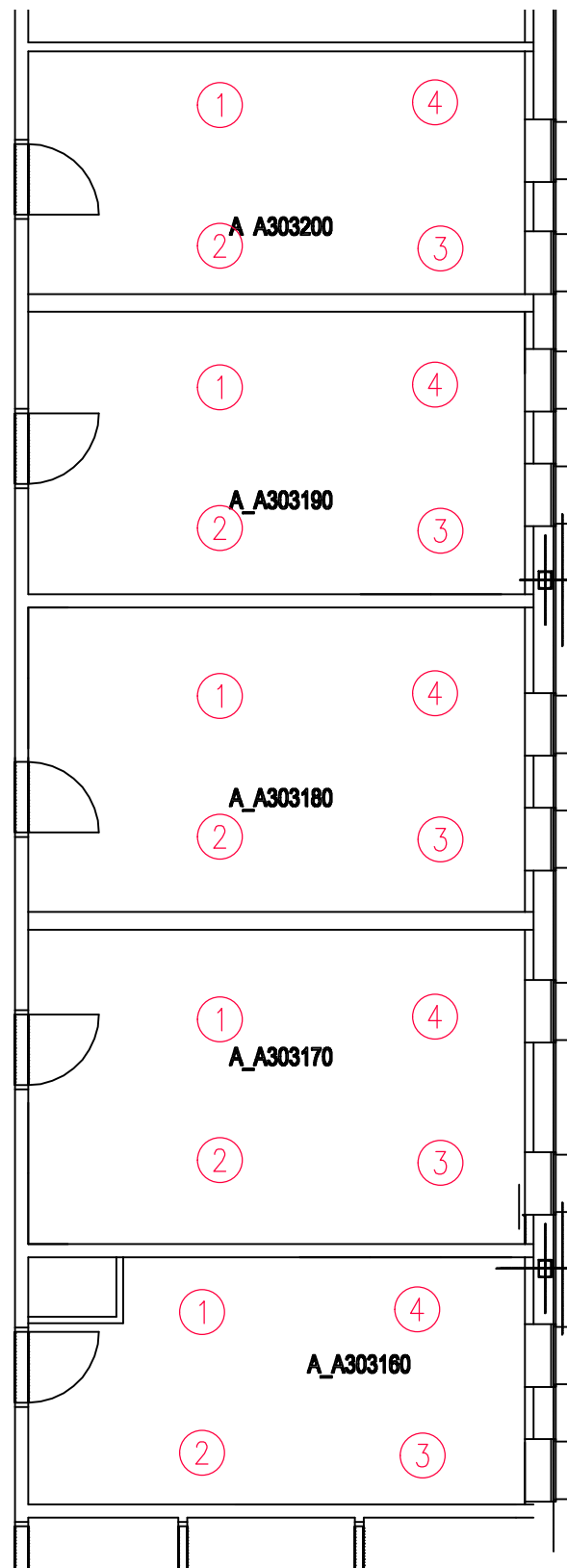
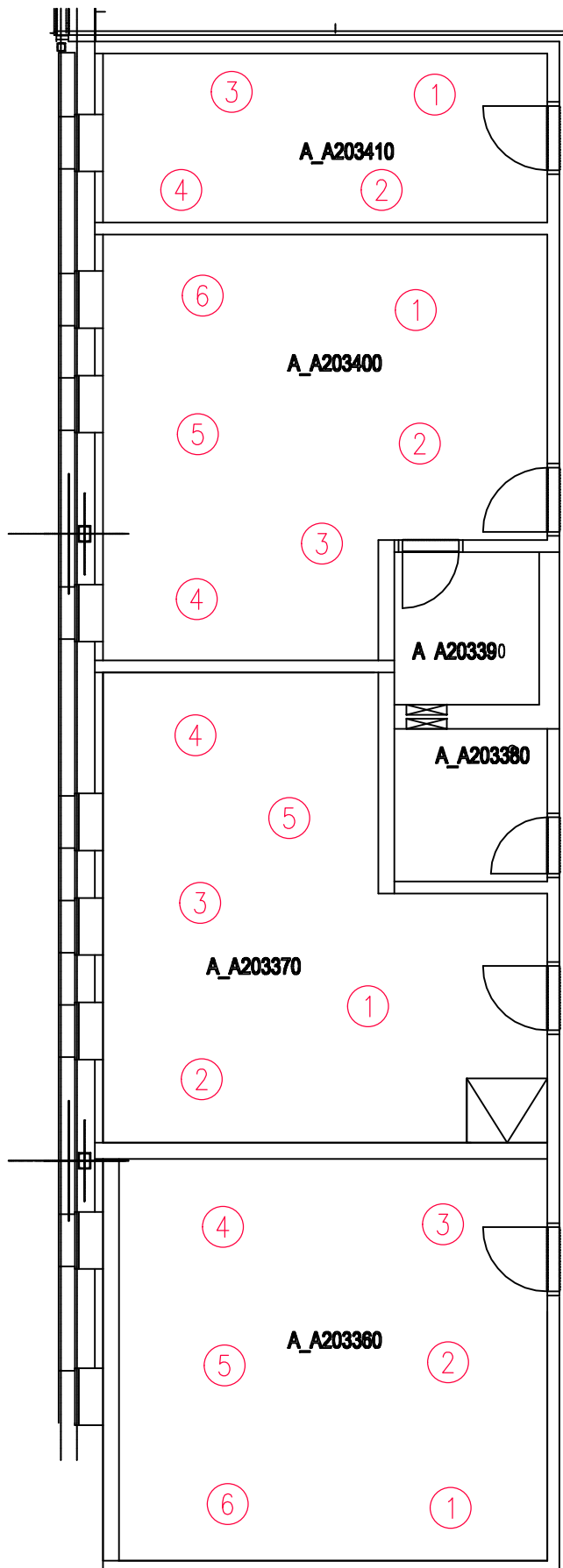
Výsledky z měření jsou uvedeny v příloze ověřovacího listu.



Konec ověřovacího listu.

**Příloha k protokolu o měření osvětlení
FN Olomouc - nástavba budovy "A"**

Příloha 1



Příloha 2

