

Ing. Richard Baleja, Ph.D.

Kalusova 818/4

Ostrava

PSČ 709 00

IČO 041 16 640

Tel.: 725 078 238

Mail: baleja.richard1@gmail.com

Ing. Richard BALEJA

Světelný technik a projektant

Kalusova 818/4, 709 00 OSTRAVA

IČ: 04116640, tel: 725 078 238

Zapsán v obchodním rejstříku

Světelně-technická zpráva

THR2405005

Rehabilitace Brno

Fakultní nemocnice Brno, Pracoviště dětské medicíny

Černopolní 9, 662 63 Brno

Výpočet umělého osvětlení

OBSAH:

1. Úvod - Výpočet umělého osvětlení
2. Výpočet umělého osvětlení dle ČSN EN 12464-1
3. Vstupní údaje pro výpočet
4. Použitá svítidla
5. Použité světelné zdroje
6. Parametry údržby
7. Tabulka světelně-technických výpočtů
8. Závěr

1. Úvod - Výpočet umělého osvětlení

Tento projekt řeší návrh umělé osvětlení prostorů a dokládá výpočet umělého osvětlení. Zpráva slouží pro schvalovací řízení.

2. Výpočet umělého osvětlení dle ČSN EN 12464-1

Umělé osvětlení bylo navrženo dle ČSN EN 12464-1 Osvětlení pracovních prostorů - Část 1: Vnitřní pracovní prostory. Výpočet umělého osvětlení podle typu navržených svítidel pro jednotlivé prostory byl proveden pomocí programu Relux. Výsledky výpočtů zobrazuje velmi přehledně ve formě izoluxů a hodnot ve výpočetních bodech. Místnosti jsou modelovány prostorově a zadány formou vektorů. Výpočetní program využívá osvětlenosti bodovou metodu pomocí mnohonásobných odrazů. Hodnocení oslnění se provádí dle metody jednotné míry oslnění UGR.

3. Vstupní údaje pro výpočet

- rozměry prostoru – viz výpočet umělého osvětlení
- síť výpočtových bodů (srovnávací rovina je stanovena ve výšce 0 m pro komunikační a skladové prostory, pro ostatní prostory je výška srovnávací roviny stanovena na 0,75 m)
- činitele odrazu vnitřních povrchů:
 - Všechny prostory:

- činitel odrazu stropu	0,70
- činitel odrazu stěn	0,60
- činitel odrazu podlahy	0,20
- činitel odrazu vnitřních překážek	0,30

4. Použitá svítidla

Legenda svítidel				
Označení	Výrobce	Název	Výkon	Krytí
C	THORN	BETA 3	26 W	IP44
C1	THORN	BETA 3	39,2 W	IP44
C2	THORN	BETA 3	39,2 W	IP44

5. Použité světelné zdroje

Legenda zdrojů						
Označení	Výrobce	Název	Výkon	Světelný tok	Ra	Teplota chromatičnosti
C	THORN	LED	26 W	3 200 lm	80	4000 K
C1	THORN	LED	39,2 W	4 800 lm	80	4000 K
C2	THORN	LED	39,2 W	4 100 lm	90	4000 K

6. Parametry údržby

1.	čistota prostředí	čisté
2.	interval výměny zdrojů	individuální
3.	interval čištění svítidel	1 x za 24 měsíců
4.	interval obnovy povrchů	1 x za 36 měsíců
5.	činitel funkční spolehlivosti	1

Údržba osvětlovacích systému se bude provádět dle místních bezpečnostních a prováděcích předpisů. Uživatel je povinen zajistit vypracování předpisů pro provádění údržby a o údržbě vést provozní deník. Výpočet udržovacího činitele je součástí výpočtu umělého osvětlení.

7. Tabulka světelně-technických výpočtů

Místnost	Požadované hodnoty					Vypočtené hodnoty					Svítidlo	Zdroj
	Ref. č.	Em (lx)	Uo (-)	UGR	Ra	Em (lx)	Uo(-)	UGR	Ra	Udržovací činitel		
D.0.01 Vyšetřovna*	48.1	750	0,60	19	90	867	0,83	16,8	≥90	0,75	C2	C2
D.0.02 Čekárna	45.1	200	0,40	22	80	282	0,58	16,6	≥80	0,75	C	C
D.0.03 Evidence – pracovní místo*	34.6	500	0,60	22	80	755	0,75	17,9	≥80	0,75	C, C1	C, C1
D.0.03 Evidence – celý prostor	45,1	200	0,40	22	80	661	0,53	17,9	≥80	0,75	C, C1	C, C1
D.0.11 Cvičebna*	46.1	750	0,60	19	80	893	0,89	17,3	≥80	0,75	C1	C1
D.0.12 Cvičebna*	46.1	750	0,60	19	80	876	0,89	17,3	≥80	0,75	C1	C1
D.0.13 Cvičebna*	46.1	750	0,60	19	80	779	0,92	18,1	≥80	0,75	C1	C1
D.0.17 Cvičebna*	46.1	750	0,60	19	80	852	0,88	17,4	≥80	0,75	C1	C1
D.0.18 Tělocvična*	10.3	500	0,40	22	80	524	0,77	19,3	≥80	0,75	C1	C1
D.0.21 Denní místnost	45.6	300	0,60	22	80	390	0,82	16,6	≥80	0,75	C	C
D.0.22 Kancelář*	46.1	750	0,60	19	80	885	0,89	17,2	≥80	0,75	C1	C1

Pozn.: V místnostech označených *, bylo umělé osvětlení navýšené o jeden stupeň na sdružené osvětlení.

8. Závěr

Na základě zadání byla navržena osvětlovací soustava umělého osvětlení. Prostor byl navržen dle platné legislativy. Oslnění bylo počítáno ve výšce 1,7 m (pro stojící osobu) a ve výšce 1,2 m (pro osobu sedící) nad podlahou. V prostoru se uvažovalo s vodorovným směrem pohledu a bylo uvažováno s několika směry pohledu.

Při návrhu umělého osvětlení byl respektován výpočet denního osvětlení a umělé osvětlení bylo navýšeno o jeden stupeň v místnostech č. D.0.11, D.0.12, D.0.13, D.0.17, D.0.18 a D.0.22. V místnostech č. D.0.01 a D.0.03 bylo umělé osvětlení navýšeno o jeden stupeň z důvodu zabezpečení kvalitnějších zrakových podmínek.

Při zachování rozmístění svítidel dle tohoto projektu budou všechny prostory vyhovovat všem platným legislativám.

Výpočet umělého osvětlení byl zpracován pro vzorové referenční místnosti. V ostatních místnostech je možné průběh umělého osvětlení odhadnout na základě spočtených místností.

Technickou zprávu zpracoval:

Ing. Richard Baleja, Ph.D.

Dne 22. 5. 2024 v Ostravě

Ing. Richard BALEJA
Světelný technik a projektant
Kalusova 818/4, 709 00 OSTRAVA
IČ: 04116640, DIČ: CZ04116640
Zapsán v obchodním rejstříku
