

Výpočet umělého osvětlení a denního osvětlení

Mateřská škola Včelka Krnov, p.o.

IČO: 45234621

Žižkova 31, Krnov 794 01

ETAPA 2

Karel Cyprich

Sídlo: Úvalno 111; 793 91

IČO: 07209789

T: +420 777 982 082



A handwritten signature in blue ink, appearing to be "K. Cyprich", written over the circular stamp.

V Krnově, prosinec 2025
Vypracoval: Karel Cyprich

Obsah

1.	Charakteristika prostoru.....	2
2.	Charakteristika činnosti.....	2
3.	Požadavky na osvětlení.....	3
3.1.	Umělé osvětlení.....	3
3.2.	Denní osvětlení.....	4
4.	Vstupní údaje pro výpočet.....	4
5.	Souhrn výsledných hodnot.....	5
5.1.	Umělé osvětlení.....	5
5.2.	Denní osvětlení.....	6
6.	Závěr.....	6
	Přílohy:.....	6
	Seznam tabulek:.....	6

1. Charakteristika prostoru

Předmětem výpočtu osvětlení budou rekonstruované nebo nově vybudované místnosti v Mateřské škole Včelka Krnov. Rozměry a umístění místností bude určeno v příloze č. I.

2. Charakteristika činnosti

Místnosti jsou rozděleny do jednoduchých kategorií viz. tabulka 1

- Denní místnost,

Místnost pro dětské hry. Určí se umělé i denní osvětlení

- Lehárna

Místnost pro odpočinek dětí. Dočasně může sloužit jako herní prostor. Zde se určí pouze umělé osvětlení

- Přípravný a manipulace

Místností sloužících k přípravě. Výpočet pouze umělého osvětlení

- Kanceláře

Místnosti pro administrativní práci zaměstnanců. Nepředpokládá se delší práce než 4,5 hod. Určí se pouze umělé osvětlení

- Sklady, Úklidové komory, komory

Místnosti pro skladování. Výpočet pouze umělého osvětlení.

- Šatny, WC, Koupelny

Místnosti pro zaměstnance a děti sloužící jako šatny, wc nebo koupelny. Určeno pouze umělé osvětlení.

- Chodby a schodiště

Určí se pouze umělé osvětlení

Číslo místnosti	Charakteristika činnosti
1.01; 1.02	Denní místnost
1.03; 1.04	Lehárna
1.27; 1.28; 1.29	Přípravy a manipulace
1.15; 1.16; 1.22	Skladové prostory
1.25; 1.26	Kanceláře
1.05; 1.06; 1.07; 1.08; 1.09; 1.10; 1.13; 1.14; 1.17; 1.18	Šatny, WC, koupelny
1.04; 1.07; 1.11; 1.25; 1.26; 1.32	Chodby

Tabulka 1 Rozdělení místností podle činnosti

3. Požadavky na osvětlení

3.1. Umělé osvětlení

V jednotlivých místnostech nebo jejich funkčně vymezených částech s pobytem osob je nutné zajistit minimální hodnotu osvětlení v souladu s NV 361/2007 Sb. a ČSN EN 12 464-1.

Hodnoty osvětlení pro jednotlivé místnosti jsou určeny v tabulce 2.

Charakteristika činnosti	průměrná hodnota E (lx)	Rovnoměrnost osvětlení	pozn.
Denní místnost	300	0,4	43.1 - místnosti pro dětské hry
Lehárna	300	0,4	43.1 - místnosti pro dětské hry
Přípravy a manipulace	500	0,6	44.17 - přípravný a dílny
Skladové prostory	100	0,6	12.1 – sklady a zásobárny
Kanceláře	500	0,6	48.1 - Kanceláře
Šatny, WC, koupelny	150	0,4	10.4 - šatny, umývárny, koupelny, šatny, skříňky, sprchy, umyvadla a toalety
Chodby	100	0,4	9.1 – chodby a komunikační prostory

Tabulka 2 Charakteristika činnosti

3.2. Denní osvětlení

V místnostech s trvalým výskytem osob je potřeba v souladu NV 361/2007 nutno zajistit denní osvětlení. Denní osvětlení je definováno činitelem denního osvětlení, dále jen č.d.o.

Prostor musí splňovat denní osvětlenosti $DT = 2 \%$ na 50% posuzovaného prostoru a zároveň minimálním cílovým činitelem denní osvětlenosti $DTM = 0,7 \%$ na 95% posuzovaného prostoru.

4. Vstupní údaje pro výpočet

Pro všechny místnosti byly zvoleny hodnoty odrazu strop 0,7, stěny 0,5 a podlahy 0,3.

Na chodbách byla vypočítaná úroveň umělého osvětlení ve výšce podlahy. Pro místnosti je 1.01 a 1.02 je vypočtené osvětlení ve výšce 500 mm. Pro všechny ostatní místnosti je stanovená měřená rovina ve výšce 850 mm.

Okna mají čiré prosklení. Činitel prostupu skla je stanovený 0,92. Činitel konstrukce otvoru je 0,75.

Výpočet umělého a denní osvětlení bylo provedeno v programu Wils a Wdls.

5. Souhrn výsledných hodnot

5.1. Umělé osvětlení

Vyhovující hodnoty jsou označeny zeleným textem v tabulce 3. Hodnota za lomítkem značí hodnotu požadovanou.

Číslo místnosti	Průměrná hodnota	Rovnoměrnost	Index podání barev
1.01	557/ 300 lx	0,59 / 0,4	80 / 80
1.02	732/ 300 lx	0,56 / 0,4	80 / 80
1.03	588/ 300 lx	0,83 / 0,4	80 / 80
1.04	588/ 300 lx	0,83 / 0,4	80 / 80
1.05	588/ 300 lx	0,48 / 0,4	80 / 80
1.06	375/ 200 lx	0,55 / 0,4	80 / 80
1.07	239/ 200 lx	0,87 / 0,4	80 / 80
1.08	239/ 200 lx	0,87 / 0,4	80 / 80
1.09	305/ 200 lx	0,68 / 0,4	80 / 80
1.10	305/ 200 lx	0,68 / 0,4	80 / 80
1.13	111/ 200 lx	0,94 / 0,4	80 / 80
1.14	113/ 200 lx	0,96 / 0,4	80 / 80
1.15	111/ 100 lx	0,95 / 0,4	80 / 80
1.16	111/ 100 lx	0,95 / 0,4	80 / 80
1.17	289/ 200 lx	0,43 / 0,4	80 / 80
1.18	291/ 200 lx	0,48 / 0,4	80 / 80
1.21	474/ 100 lx	0,88 / 0,4	80 / 80
1.22	474/ 100 lx	0,88 / 0,4	80 / 80
1.23	285/ 100 lx	0,80 / 0,4	80 / 40
1.24	259/ 100 lx	0,66 / 0,4	80 / 40
1.25-26	514/ 500 lx	0,60 / 0,6	90 / 90
1.27	686/ 500 lx	0,67 / 0,6	80 / 80
1.28	691/ 500 lx	0,66 / 0,6	80 / 80
1.29	363/ 500 lx	0,70 / 0,6	80 / 80
1.33	172/ 150 lx	0,84 / 0,4	80 / 80

Tabulka 3 Vypočítané hodnoty umělého osvětlení pro místnosti

5.2. Denní osvětlení

Denní osvětlení je vypočítáno v místnostech 1.01; 1.02; 1.03 a 1.04. Místnostech byly vymezeny prostory s pobytem delším jak 4,5 hod. Detail vymezených prostorů je příloze číslo I. Hodnota za lomítkem značí požadovaná procenta na s požadovaným činitelem denního osvětlení. Zelené hodnoty označují vyhovující výpočet.

č. místnosti	minimální hodnota č.d.o. - 0,7	Požadovaná hodnota č.d.o. - 2
1.01	100 / 95 %	56 / 50 %
1.02	100 / 95 %	56 / 50 %
1.03	100 / 95 %	56 / 50 %
1.04	100 / 95 %	56 / 50 %

Tabulka 4 Vypočítané hodnoty činitele denního osvětlení pro místnosti

6. Závěr

Rekonstruované prostory nebo nové vybudované jsou z hlediska výpočtu osvětlení umělého osvětlení **vyhovující**, dle planých norem a nařízení vlády

Počet svítidel a rozmístění je podrobněji rozebráno v příloze I., kde jsou i rozměry místnosti, umístění v budově a výpočty osvětlení.

Přílohy:

- I. Protokol o provedených výpočtech Mateřská škola Včelka Krnov

Seznam tabulek:

Tabulka 1 Rozdělení místností podle činnosti.....	3
Tabulka 2 Charakteristika činnosti.....	3
Tabulka 3 Vypočítané hodnoty umělého osvětlení pro místnosti.....	5
Tabulka 4 Vypočítané hodnoty činitele denního osvětlení pro místnosti.....	6