

# STUDIE UMĚLÉHO OSVĚTLENÍ

Sklad prádla Nemocnice Děčín

Vypracoval: Miroslav Michálek  
Datum: 29.8. 2023

## 1. Úvod

Předmětem této studie je vyhodnocení úrovně umělého, denního a protipanického osvětlení prostoru skladu prádla Nemocnice Děčín.

## 2. Podklady

- Stavební výkresy půdorys a řez
- ČSN 36 0450 – EN12464-1 Osvětlení pracovních prostorů – část 1 vnitřní pracovní prostory
- ČSN 36 0450 – EN12464-2 Osvětlení pracovních prostorů – část 2 venkovní pracovní prostory
- ČSN 73 0580-1 Denní osvětlení budov – základní požadavky
- ČSN 73 0580-4 Denní osvětlení průmyslových budov
- ČSN 36 0453 – EN1838 – Nouzové osvětlení
- ČSN 36 0020 – Sdružené osvětlení
- Výpočtový program DIALux EVO verze 11.1 pro výpočty umělého a denního osvětlení

## 3. Umělé osvětlení

Osvětlovací soustava je navržena pro zrakovou pohodu a je v souladu s platnými normami. Výpočet byl proveden výpočtovým programem pro umělé a denní osvětlení DIALux EVO.

Tabulka místností – umělé osvětlení

číslo místnosti	Ref. číslo	Druh prostoru	Požadované hodnoty			Vypočtené hodnoty		
			$E_m$ lx	$U_o$	UGR	$E_m$ lx	$U_o$	UGR
101	5.1.1	komunikační prostory a chodby	100	0,4	28	234	0,71	
102	5.1.1	komunikační prostory a chodby	100	0,4	28	170	0,96	
103	5.2.2	odpočívárny	100	0,4	22	284	0,7	
104	5.2.4	šatny, umývárny, koupelny, toalety	200	0,4	25	340	0,61	
105	5.2.4	šatny, umývárny, koupelny, toalety	200	0,4	25	233	0,87	
106	5.4.2	expedice a balírny	300	0,6	25	412	0,8	
107	5.1.1	komunikační prostory a chodby	100	0,4	28	292	0,76	
108	5.4.1	skladiště a zásobárny	100	0,4	25	214	0,84	
109	5.2.4	šatny, umývárny, koupelny, toalety	200	0,4	25	236	0,63	
110	5.2.4	šatny, umývárny, koupelny, toalety	200	0,4	25	243	0,41	
111	5.2.4	šatny, umývárny, koupelny, toalety	200	0,4	25	249	0,95	
112	5.1.1	komunikační prostory a chodby	100	0,4	28	138	0,71	
115	5.4.2	expedice a balírny	300	0,6	25	333	0,73	18,9
116	5.4.2	expedice a balírny	300	0,6	25	346	0,72	19,4
117	5.4.2	expedice a balírny	300	0,6	25	560	0,89	
118	5.1.1	komunikační prostory a chodby	100	0,4	28	182	0,82	
113	5.7.2	pravidelná manipulace s velkými kusy	50	0,25		103	0,48	
114	5.7.2	pravidelná manipulace s velkými kusy	50	0,25		99,5	0,5	

## 4. Oslnění

Vypočtené hodnoty UGR v místnostech 115 a 116 jsou uvedeny v tabulce, srovnávací výška výpočtové roviny je 0,85m.

## Tabulka místností – protipanické osvětlení

číslo místnosti	Ref. číslo	Druh prostoru	$E_{min} lx$	$U_o$	UGR	$E_{min} lx$	$U_o$	UGR
101	5.1.1	komunikační prostory a chodby	0,5	0,025		4,9	0,46	
106	5.4.2	expedice a balírny	0,5	0,025		4,64	0,42	
107	5.1.1	komunikační prostory a chodby	0,5	0,025		8,32	0,78	
112	5.1.1	komunikační prostory a chodby	0,5	0,025		9,69	0,87	
115	5.4.2	expedice a balírny	0,5	0,025		1,51	0,15	
116	5.4.2	expedice a balírny	0,5	0,025		2,47	0,24	

## 5. Denní osvětlení

Požadavky na denní osvětlení dle ČSN 73 0580-4

Třída zrakové činnosti	Typ osvětlení	Denní osvětlení		
		$D_{min} v\%$	$D_m v\%$	Rovnoměrnost
IV.	boční nebo kombinované s převažujícím podílem bočního osvětlení	1,5		> 0,2
	horní nebo kombinované s převažujícím podílem horního osvětlení	1,5	5	

ČSN 73 0580 - 4 Denní osvětlení průmyslových budov

Posuzované pracoviště 115 a 116 patří do třídy zrakové činnosti IV., tomu odpovídá minimální hodnota činitele denní osvětlenosti minimálně 1,5%, a průměrná 5,0% při horním osvětlení.

ČSN 36 0020 – 1 Sdružené osvětlení, základní požadavky

Při trvalém pobytu lidí ve vnitřním prostoru se sdruženým osvětlením, nebo v jeho funkčně vymezené části musí být zachován dostatečný podíl denní složky. Minimální hodnota činitele denní osvětlenosti při sdruženém osvětlení, je pro třídu zrakové činnosti IV. rovna 0,5% a průměrná 1,5% při horním osvětlení.

Vypočtené hodnoty (č.d.o.) byly počítány pomocí programu DIALux EVO v.11.1.

Činitel denní osvětlenosti byl počítán pro body rovnoměrně rozmístěné v půdoryse na vodorovné srovnávací rovině ve výšce 0,85 m nad podlahou. Výpočtové body byly voleny 1,0m od zdí v pravidelné síti. Základní podmínky výpočtu: rovnoměrně zatažená obloha 5000lx + gradovaný jas. Prostup světla zasklením střešního světlíku 0.8 pro čiré sklo. Odrazivost stropů, stěn a podlahy byla určena dle ČSN - (podlahy 0.2, stěn 0.5 a stropů 0.7).

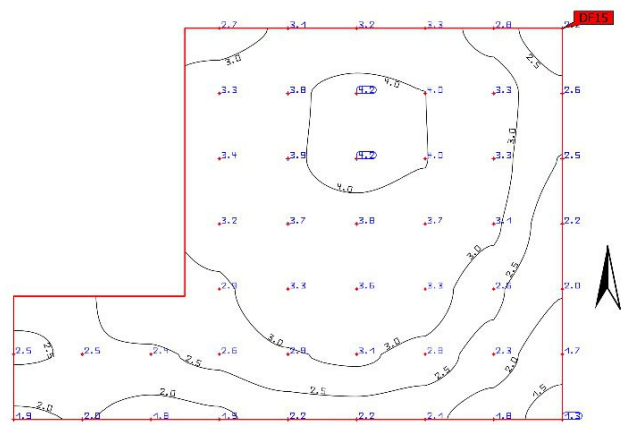
Pro výpočet bylo použito obdélníkové střešní okno o rozměru 0,8x1,2m.

### Popis místnosti :

Místnost distribuce prádla (115) o půdorysných rozměrech 6,95x5,65m a výšce 3,7m. Pro dosažení denního osvětlení vyhovujícího jako složka sdruženého osvětlení, tj. minimální hodnota 0,5% a průměrná 1,5%, je nutné místnost osadit třemi střešními okny o rozměrech 0,8x1,2m.

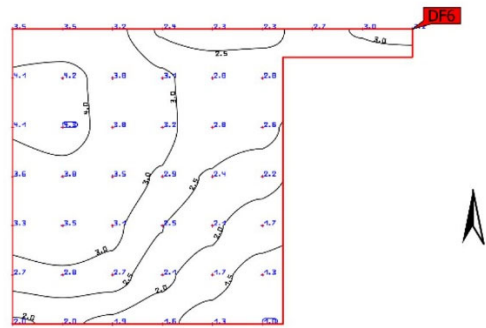
Místnost distribuce prádla (116) o půdorysných rozměrech 7,05x5,65m a výšce 3,7m. Pro dosažení denního osvětlení vyhovujícího jako složka sdruženého osvětlení, tj. minimální hodnota 0,5% a průměrná 1,5%, je nutné místnost osadit třemi střešními okny o rozměrech 0,8x1,2m.

Činitel denní osvětlenosti (115)



Vlastnosti	D <sub>m</sub>	D <sub>min</sub>	D <sub>max</sub>	U <sub>o</sub> (g <sub>1</sub> )	g <sub>2</sub>	Index
Užitečná plocha podílu denního světla (115) Koefficient denního světla Výška: 0.850 m, Okrajová zóna: 1.000 m	2.857 %	1.286 %	4.226 %	-	-	DF15

Činitel denní osvětlenosti (116)



Vlastnosti	D <sub>m</sub>	D <sub>min</sub>	D <sub>max</sub>	U <sub>o</sub> (g <sub>1</sub> )	g <sub>2</sub>	Index
Užitečná plocha podílu denního světla (116) Koefficient denního světla Výška: 0.850 m, Okrajová zóna: 1.000 m	2.792 %	1.018 %	4.251 %	-	-	DF6

Užitný profil: Obecné prostory uvnitř budov – sklady a chladírny (12.2 Prostory pro expedici a balírný)

Pokyny k plánování:  
Podíl denního světla pro Zatažená obloha dne 21.03.2023 v 11:00 (UTC+01:00) Amsterdam, Berlín, Bern, Řím, Stockholm, Vídeň). Okolní podmínky pro "116" jsou běžný.

## 6. Závěrečné hodnocení

Posuzované místnosti 115 a 116 distribuce prádla v objektu Nemocnice Děčín, nemá denní osvětlení vyhovující požadavkům na denní složku sdruženého osvětlení pro třídu zrakové činnosti IV. Pro dosažení denního osvětlení vyhovujícího jako složka sdruženého osvětlení, tj. minimální hodnota 0,5% a průměrná 1,5%.

Umístění střešních oken uvažované pro výpočet je patrné z příložených půdorysů.

V Praze 5. září 2023



osvětlení interiérů  
**Miroslav Michálek**  
Pravouhla 25, 150 00 Praha 5  
IČO: 430 37 552, DIČ: 605-6311271769  
TEL/FAX: +420 251 561 672