

# STUDIE UMĚLÉHO OSVĚTLENÍ

ZŠ Aleská, Bílina

Vypracoval: Miroslav Michálek  
Datum: 17.9. 2023

## 1. Úvod

Předmětem této studie je vyhodnocení úrovně umělého osvětlení prostoru ZŠ Alešská, Bílina.

## 2. Podklady

- Stavební výkresy půdorys a řez
- ČSN 36 0450 – EN12464-1 Osvětlení pracovních prostorů – část 1 vnitřní pracovní prostory
- 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

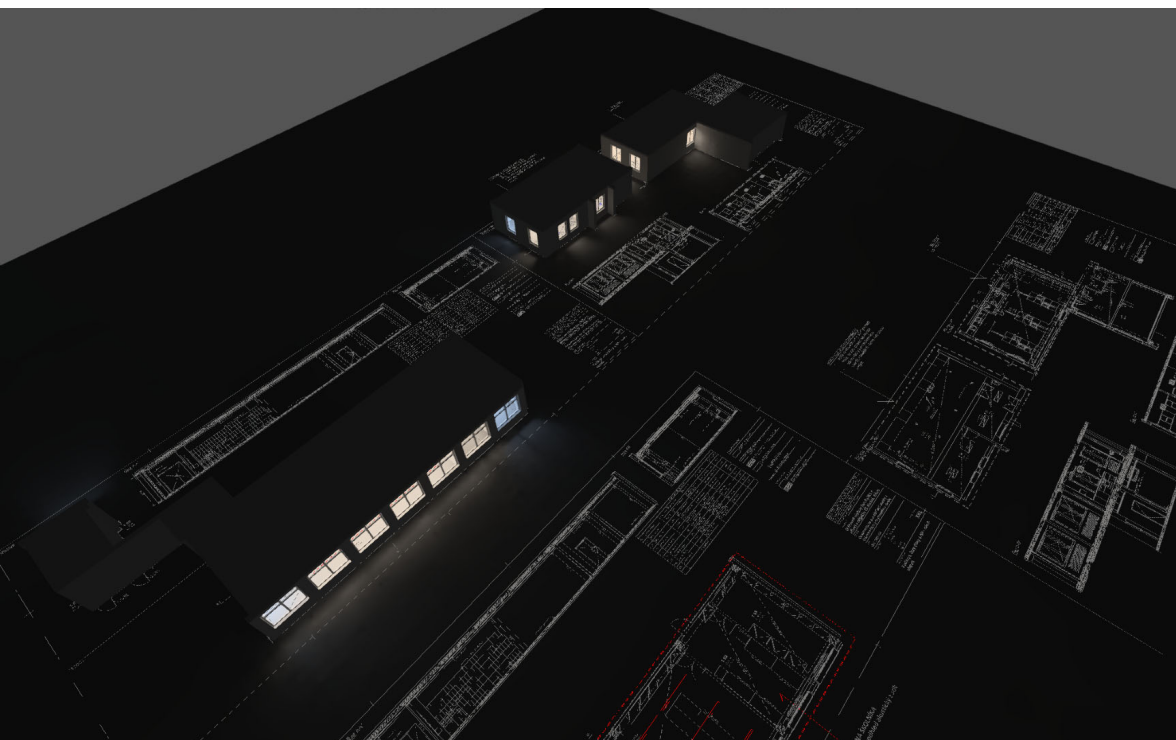
číslo místnosti	Ref. číslo	Druh prostoru	Požadované hodnoty			Vypočtené hodnoty			
			$E_m$ lx	$U_o$	UGR	$E_m$ lx	$U_o$	UGR	výpočtová výška
101	5.36.11	učební dílny	500	0,6	19	648	0,63	19	1,7m
102	5.36.20	místnosti vyučujících	300	0,6	19	348	0,74	18,1	1,2m
103	5.26.7	archivy	200	0,4	22	305	0,55		
104	5.2.4	šatny, umývárny, koupelny, toalety	200	0,4	25	280	0,72		
106	5.2.4	šatny, umývárny, koupelny, toalety	200	0,4	25	217	0,9		
107	5.2.4	šatny, umývárny, koupelny, toalety	200	0,4	25	332	0,66		
108	5.2.4	šatny, umývárny, koupelny, toalety	200	0,4	25	216	0,91		
109	5.2.4	šatny, umývárny, koupelny, toalety	200	0,4	25	219	0,94		
210	5.36.11	učební dílny	500	0,6	19	588	0,61	19	1,7m
110	5.26.6	recepce	300	0,6	19	436	0,72	18,7	1,2m
111	5.36.23	sklady učebních materiálů	100	0,4	25	422	0,65		
112	5.36.24	komunikační prostory a chodby	300	0,6	22	313	0,63		

## 4. Oslnění

Vypočtené hodnoty UGR v místnostech 101,102,210 a 110 jsou uvedeny v tabulce.

V Praze 17. září 2023

osvětlení interiérů  
Miroslav Michálek  
Pravouhla 25, 150 00 Praha 5  
IČO: 430 31 552, DIČ: 005-6311271769  
TEL/FAX: +420 251 561 872



20230917 ZŠ Aleská dílny a kuchyňky

## Obsah

Titulní strana .....	1
Obsah .....	2
Obrazy .....	5
Seznam svítidel .....	6

Plocha 1 - Dílny - 1NP

### 1.01

Shrnutí / Světelná scéna 1 .....	7
Výpočtové objekty / Světelná scéna 1 .....	9

Plocha 1 - Dílny - 1NP

### 1.02

Shrnutí / Světelná scéna 1 .....	12
Výpočtové objekty / Světelná scéna 1 .....	14

Plocha 1 - Dílny - 1NP

### 1.03

Shrnutí / Světelná scéna 1 .....	17
----------------------------------	----

Plocha 1 - Dílny - 1NP

### 1.04

Shrnutí / Světelná scéna 1 .....	19
----------------------------------	----

Plocha 1 - Dílny - 1NP

### 1.06

Shrnutí / Světelná scéna 1 .....	21
----------------------------------	----

Plocha 1 - Dílny - 1NP

### 1.07

Shrnutí / Světelná scéna 1 .....	23
----------------------------------	----

## Obsah

Plocha 1 - Dílny - 1NP

1.08

Shrnutí / Světelná scéna 1 ..... 25

Plocha 1 - Dílny - 1NP

1.09

Shrnutí / Světelná scéna 1 ..... 27

Plocha 1 - Kuchyňky

2NP

Seznam místností / Světelná scéna 1 ..... 29

Plocha 1 - Kuchyňky - 2NP

2.10

Shrnutí / Světelná scéna 1 ..... 31

Výpočtové objekty / Světelná scéna 1 ..... 33

Plocha 1 - Tělocvična

1NP

Seznam místností / Světelná scéna 1 ..... 36

Plocha 1 - Tělocvična - 1NP

1.10

Shrnutí / Světelná scéna 1 ..... 38

Výpočtové objekty / Světelná scéna 1 ..... 40

Plocha 1 - Tělocvična - 1NP

1.11

Shrnutí / Světelná scéna 1 ..... 43

## Obsah

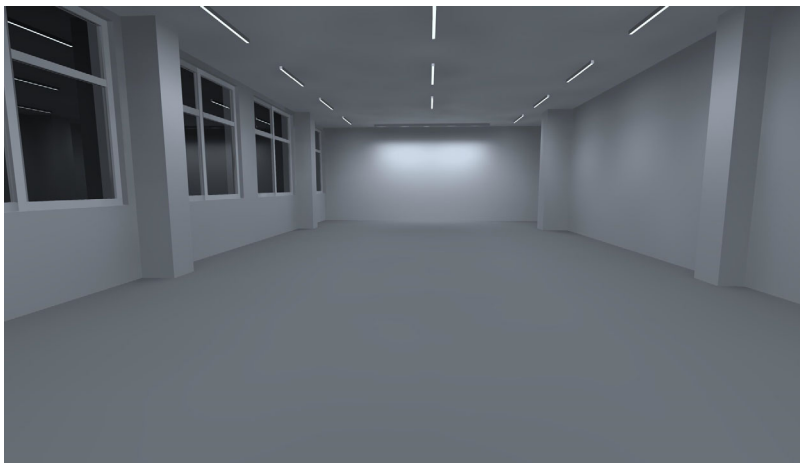
Plocha 1 - Tělocvična - 1NP

1.12

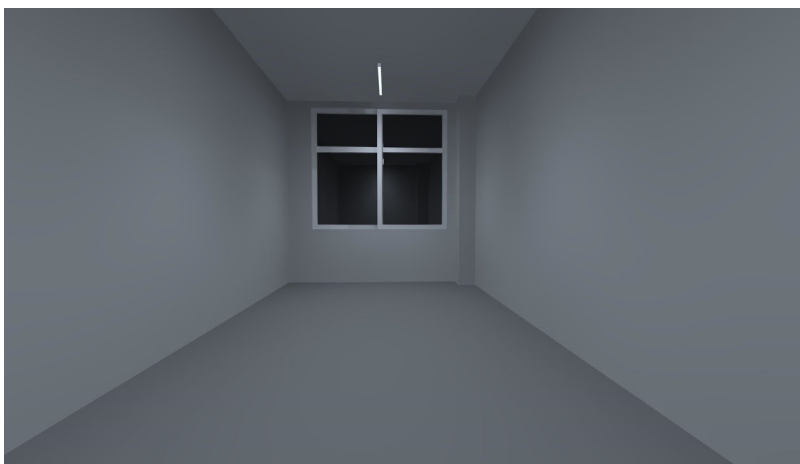
Shrnutí / Světelná scéna 1 ..... 45

## Obrazy

101



102



112

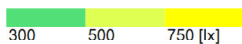
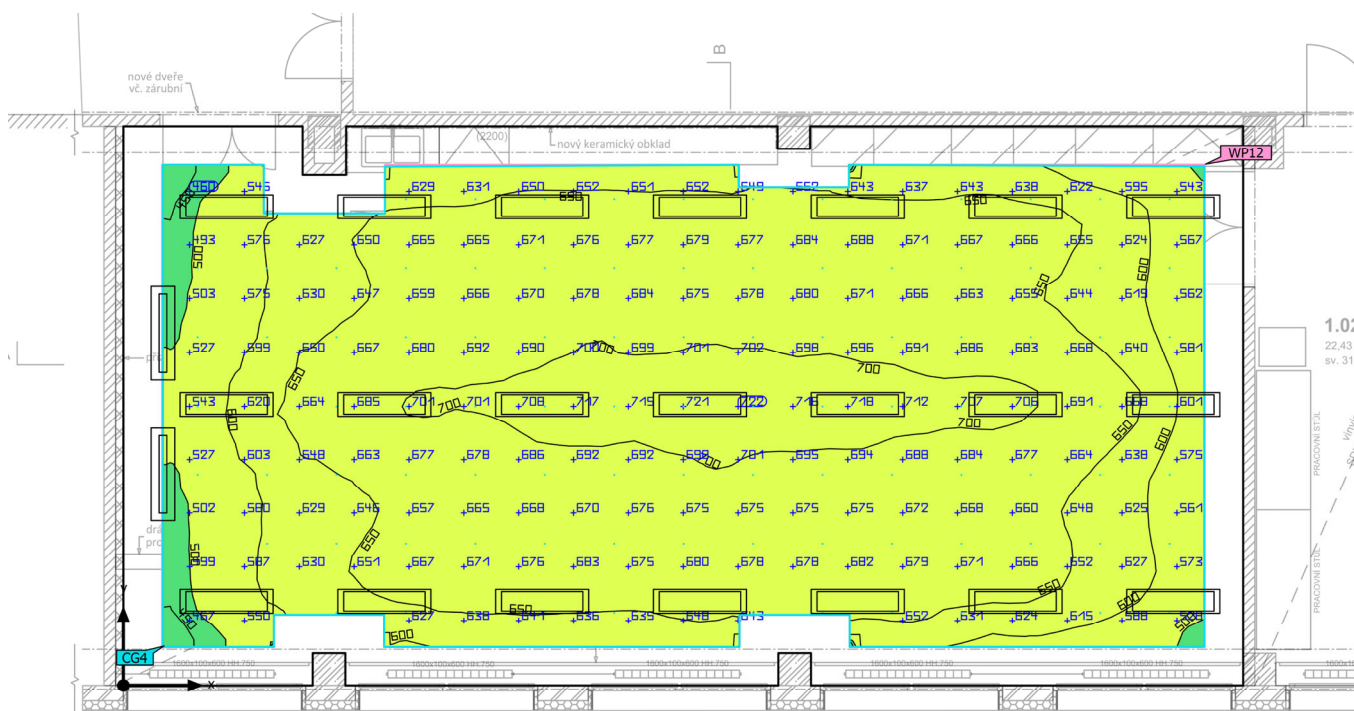


## Seznam svítidel

<div> <div>Φ<sub>celkový</sub> 222914 lm</div> <div>P<sub>celkový</sub> 1972.0 W</div> <div>Světelný výtěžek 113.0 lm/W</div> </div>						
ks	Výrobce	C. výrobku	Název výrobku	P	Φ	Světelný výtěžek
4	Ještě není členem DIALux	C2609 +17086	LIPOD-50 Extrusion with LIGER-50 Frosted cover 2x(K-LED-24V)	21.0 W	1681 lm	80.1 lm/W
8	Ještě není členem DIALux	C2609 +17086	LIPOD-50 Extrusion with LIGER-50 Frosted cover 2x(K-LED-24V)	32.0 W	2497 lm	78.0 lm/W
12	Thorn Lighting	96632755 (STD - standard)	AMY VARIO 150 LED DL 1500 830/35/40	15.0 W	1500 lm	100.0 lm/W
7	Thorn Lighting	96632756 (STD - standard)	AMY VARIO 200 LED DL 2000 830/35/40	20.0 W	2002 lm	100.1 lm/W
40	Thorn Lighting	96634867 (STD - standard)	ROXY 1200 D 4000 840 FLEX	32.0 W	4005 lm	125.2 lm/W
2	Thorn Lighting	96634873 (STD - standard)	ROXY 1200 ASYM 2000 840	16.0 W	2000 lm	125.0 lm/W



Dílny · 1NP · 1.01 (Světelná scéna 1)

**Shrnutí**

Základní plocha	103.36 m <sup>2</sup>	Světla výška prostoru	3.100 m
Stupně odrazu	Strop: 70.0 %, Stěny: 50.0 %, Podlaha: 20.0 %	Montážní výška	3.100 m
Činitel údržby	0.80 (Úhrnně)	Výška Uživatelská úroveň	0.800 m
		Okrajová zóna Uživatelská úroveň	0.500 m

Dílny · 1NP · 1.01 (Světelná scéna 1)

## Shrnutí

### Výsledky

	Velikost	Vypočítáno	Pož.	Kontrola	Index
Uživatelská úroveň	$E_{\text{svisle}}$	647 lx	$\geq 500$ lx	✓	WP12
	$U_o (g_1)$	0.63	$\geq 0.60$	✓	WP12
	Specifický příkon	8.70 W/m <sup>2</sup>	–		
		1.34 W/m <sup>2</sup> /100 lx	–		
Velikosti spotřeby <sup>(2)</sup>	Spotřeba	1584 kWh/a	max. 3650 kWh/a	✓	
Místnost	Specifický příkon	6.81 W/m <sup>2</sup>	–		
		1.05 W/m <sup>2</sup> /100 lx	–		

(1) Na základě obdélníkového prostoru 7.223 m × 14.430 m a SHR 0.25.

(2) Vypočteno pomocí DIN:18599-4.

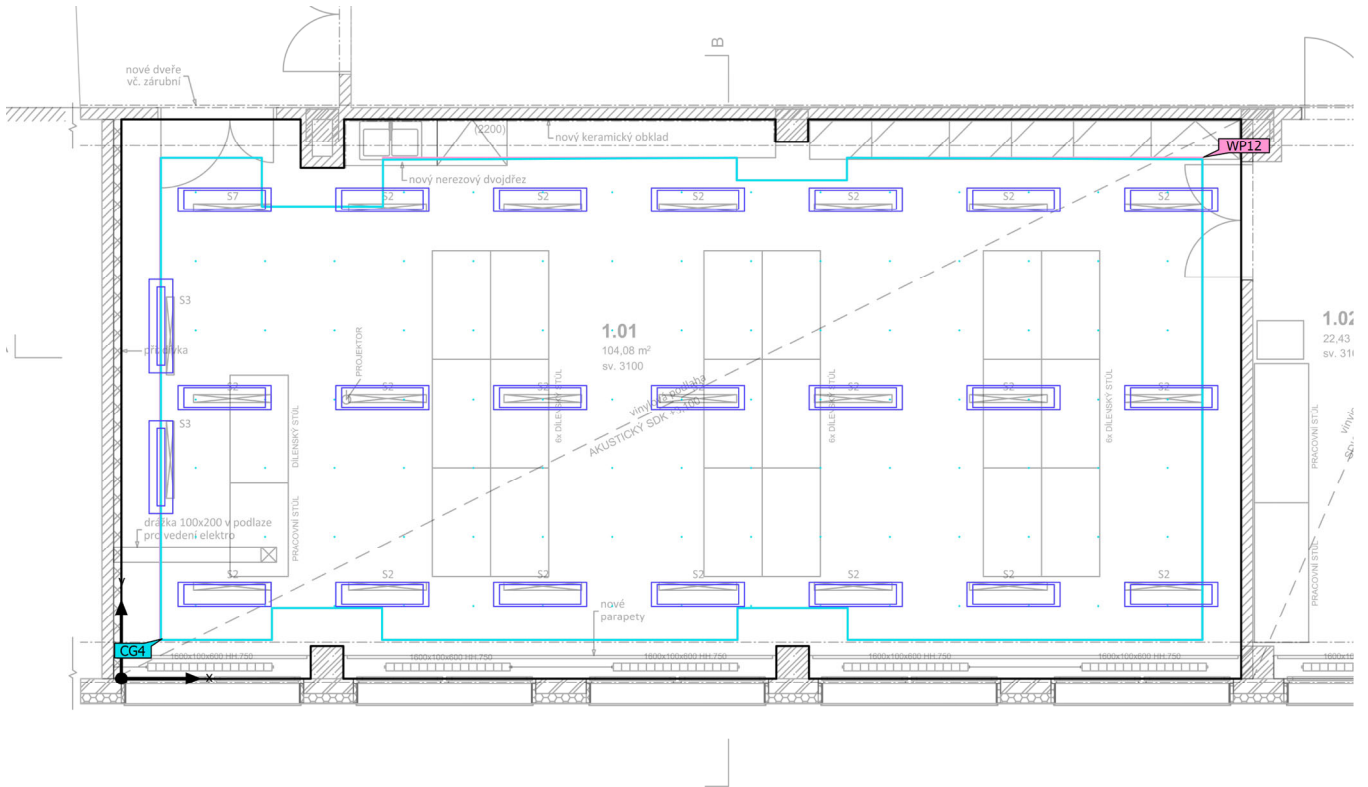
Užitný profil: Vzdělávací instituce - školy (44.16 Učňovské díly)

### Seznam svítidel

ks	Výrobce	C. výrobku	Název výrobku	R <sub>UG</sub>	P	Φ	Světelný výtěžek
21	Thorn Lighting	96634867 (STD - standard)	ROXY 1200 D 4000 840 FLEX	–	32.0 W	4005 lm	125.2 lm/W
2	Thorn Lighting	96634873 (STD - standard)	ROXY 1200 ASYM 2000 840	–	16.0 W	2000 lm	125.0 lm/W

Dílky · 1NP · 1.01 (Světelná scéna 1)

## Výpočtové objekty



Dílny · 1NP · 1.01 (Světelná scéna 1)

**Výpočtové objekty**

Použité roviny

Vlastnosti	$\bar{E}$ (Pož.)	$E_{min}$	$E_{max}$	$U_o$ ( $g_1$ ) (Pož.)	$g_2$	Index
Uživatelská úroveň (1.01) Svislá intenzita osvětlení (adaptivní) Výška: 0.800 m, Okrajová zóna: 0.500 m	647 lx ( $\geq 500$ lx) ✓	405 lx	727 lx	0.63 ( $\geq 0.60$ ) ✓	0.56	WP12

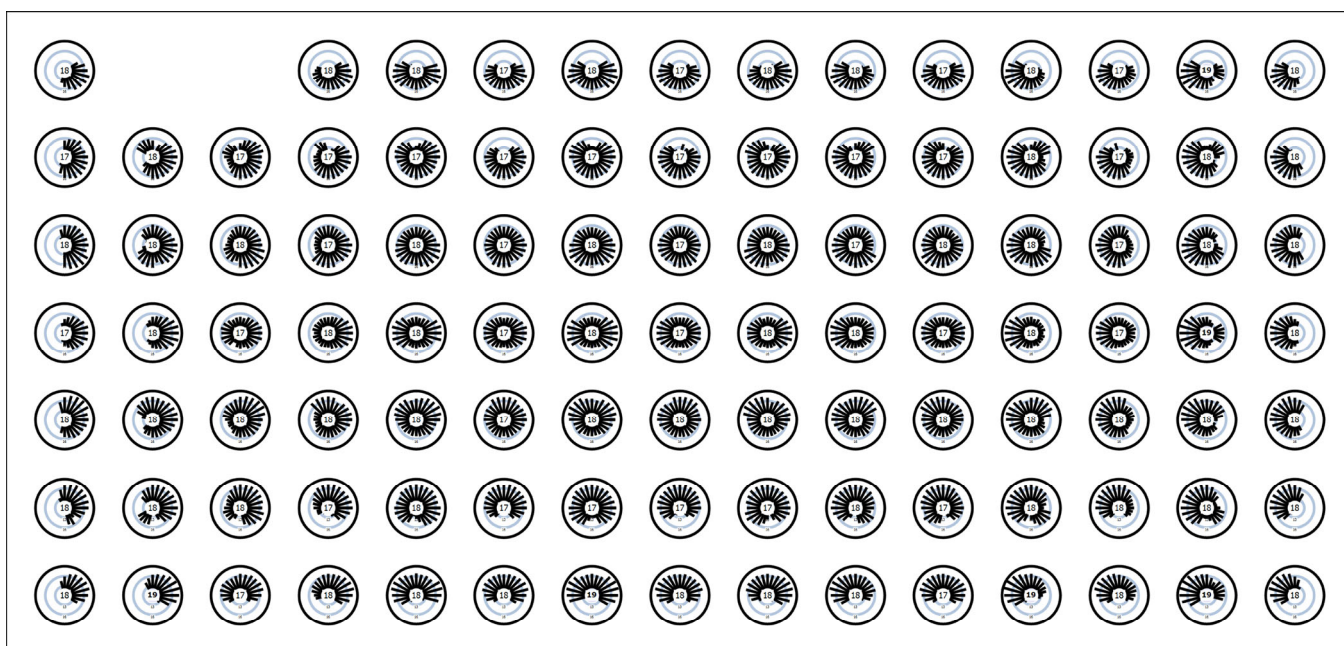
UGR 1.01 (UGR)

Největší oslnění při	150°
max	19.0
Pož.	$\leq 19.0$
Rozsah zorného úhlu	0° - 360°
Délka kroku	15°
Výška	1.700 m
Index	CG4

Dílny · 1NP · 1.01 (Světelná scéna 1)

## Výpočtové objekty

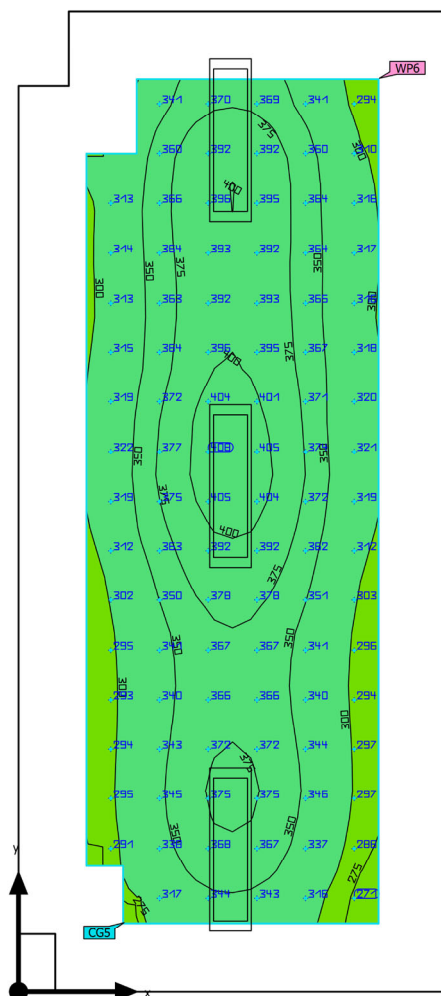
UGR 1.01 (UGR)



Užitný profil: Vzdělávací instituce - školy (44.16 Učňovské díly)

Dílny · 1NP · 1.02 (Světelná scéna 1)

## Shrnutí



Základní plocha	22.43 m <sup>2</sup>	Světla výška prostoru	3.100 m
Stupně odrazu	Strop: 70.0 %, Stěny: 50.0 %, Podlaha: 20.0 %	Montážní výška	3.100 m
Činitel údržby	0.80 (Úhrnně)	Výška Uživatelská úroveň	0.800 m
		Okrajová zóna Uživatelská úroveň	0.500 m

Dílny · 1NP · 1.02 (Světelná scéna 1)

## Shrnutí

### Výsledky

	Velikost	Vypočítáno	Pož.	Kontrola	Index
Uživatelská úroveň	$E_{visle}$	349 lx	$\geq 300$ lx	✓	WP6
	$U_o (g_1)$	0.74	$\geq 0.60$	✓	WP6
	Specifický příkon	7.35 W/m <sup>2</sup>	–		
		2.11 W/m <sup>2</sup> /100 lx	–		
Velikosti spotřeby <sup>(2)</sup>	Spotřeba	[116.44 - 184.80] kWh/a	max. 800 kWh/a	✓	
Místnost	Specifický příkon	4.28 W/m <sup>2</sup>	–		
		1.23 W/m <sup>2</sup> /100 lx	–		

(1) Na základě obdélníkového prostoru 7,220 m × 3,150 m a SHR 0.25.

(2) Vypočteno pomocí DIN:18599-4.

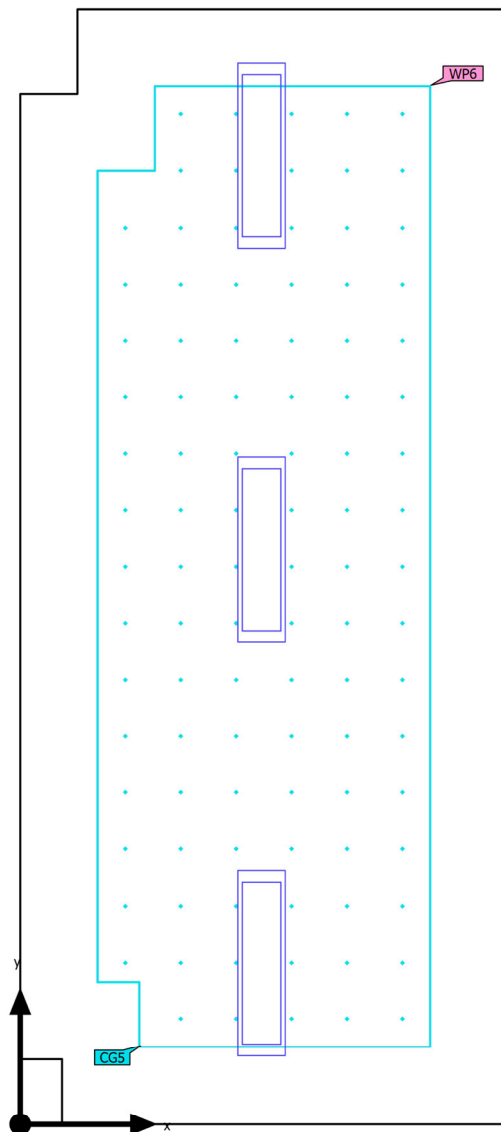
Užitný profil: Vzdělávací instituce - školy (44.22 Kabinet)

### Seznam svítidel

ks	Výrobce	C. výrobku	Název výrobku	R <sub>UG</sub>	P	Φ	Světelný výtěžek
3	Thorn Lighting	96634867 (STD - standard)	ROXY 1200 D 4000 840 FLEX	–	32.0 W	4005 lm	125.2 lm/W

Dílny · 1NP · 1.02 (Světelná scéna 1)

## Výpočtové objekty





Dílny · 1NP · 1.02 (Světelná scéna 1)

## Výpočtové objekty

Použité roviny

Vlastnosti	$\bar{E}$ (Pož.)	$E_{min}$	$E_{max}$	$U_o$ ( $g_1$ ) (Pož.)	$g_2$	Index
Uživatelská úroveň (1.02) Svislá intenzita osvětlení (adaptivní) Výška: 0.800 m, Okrajová zóna: 0.500 m	349 lx ( $\geq 300$ lx) ✓	257 lx	411 lx	0.74 ( $\geq 0.60$ ) ✓	0.63	WP6

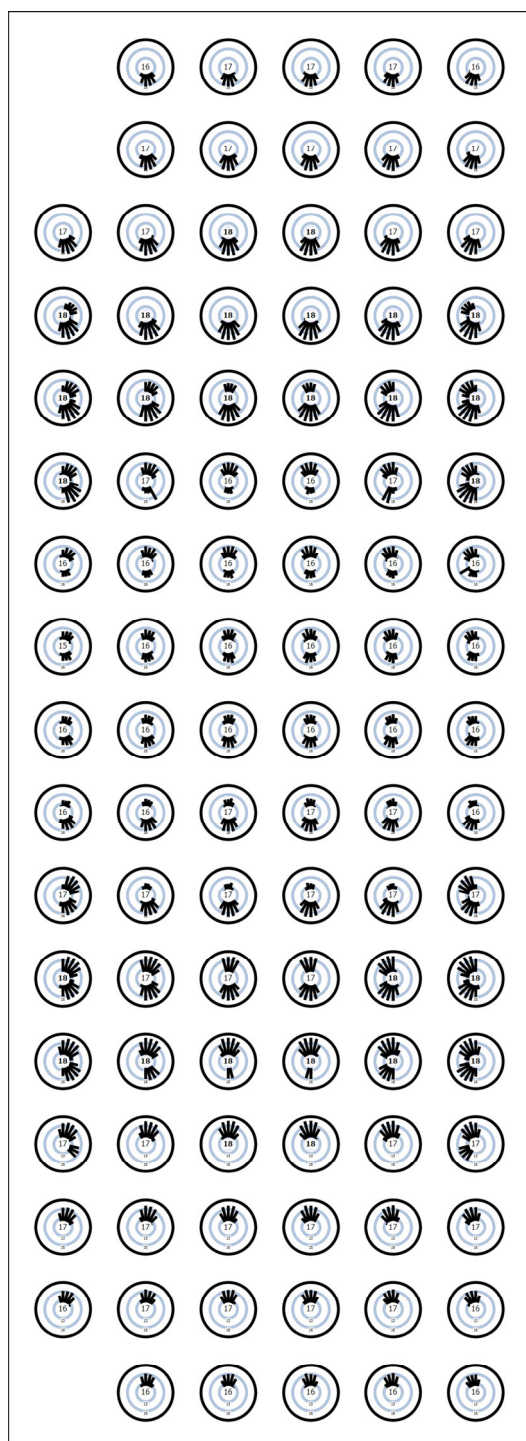
UGR 1.02 (UGR)

Největší oslnění při	255°
max	18.1
Pož.	$\leq 19.0$
Rozsah zorného úhlu	0° - 360°
Délka kroku	15°
Výška	1.200 m
Index	CG5

Dílny · 1NP · 1.02 (Světelná scéna 1)

## Výpočtové objekty

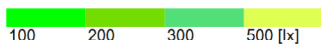
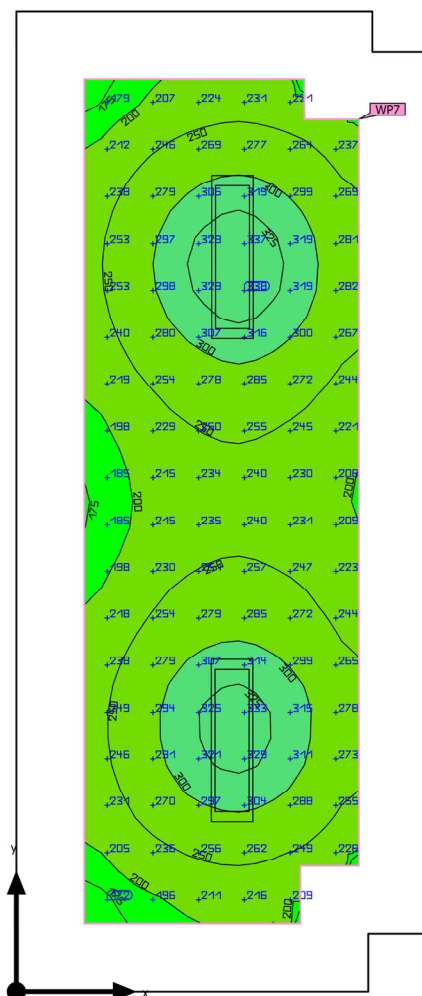
UGR 1.02 (UGR)



Užitný profil: Vzdělávací instituce - školy (44.22 Kabinet)

Dílny · 1NP · 1.03 (Světelná scéna 1)

## Shrnutí



Základní plocha	21.50 m <sup>2</sup>	Světla výška prostoru	3.100 m
Stupně odrazu	Strop: 70.0 %, Stěny: 50.0 %, Podlaha: 20.0 %	Montážní výška	3.100 m
Činitel údržby	0.80 (Úhrnně)	Výška Uživatelská úroveň	0.800 m
		Okrajová zóna Uživatelská úroveň	0.500 m

Dílny · 1NP · 1.03 (Světelná scéna 1)

## Shrnutí

### Výsledky

	Velikost	Vypočítáno	Pož.	Kontrola	Index
Uživatelská úroveň	$\bar{E}_{\text{visle}}$	259 lx	$\geq 200$ lx	✓	WP7
	$U_o (g_1)$	0.62	$\geq 0.40$	✓	WP7
	Specifický příkon	5.22 W/m <sup>2</sup>	–		
		2.01 W/m <sup>2</sup> /100 lx	–		
Velikosti spotřeby <sup>(2)</sup>	Spotřeba	[6.65 - 10.56] kWh/a	max. 800 kWh/a	✓	
Místnost	Specifický příkon	2.98 W/m <sup>2</sup>	–		
		1.15 W/m <sup>2</sup> /100 lx	–		

(1) Na základě obdélníkového prostoru 3.020 m × 7.220 m a SHR 0.25.

(2) Vypočteno pomocí DIN:18599-4.

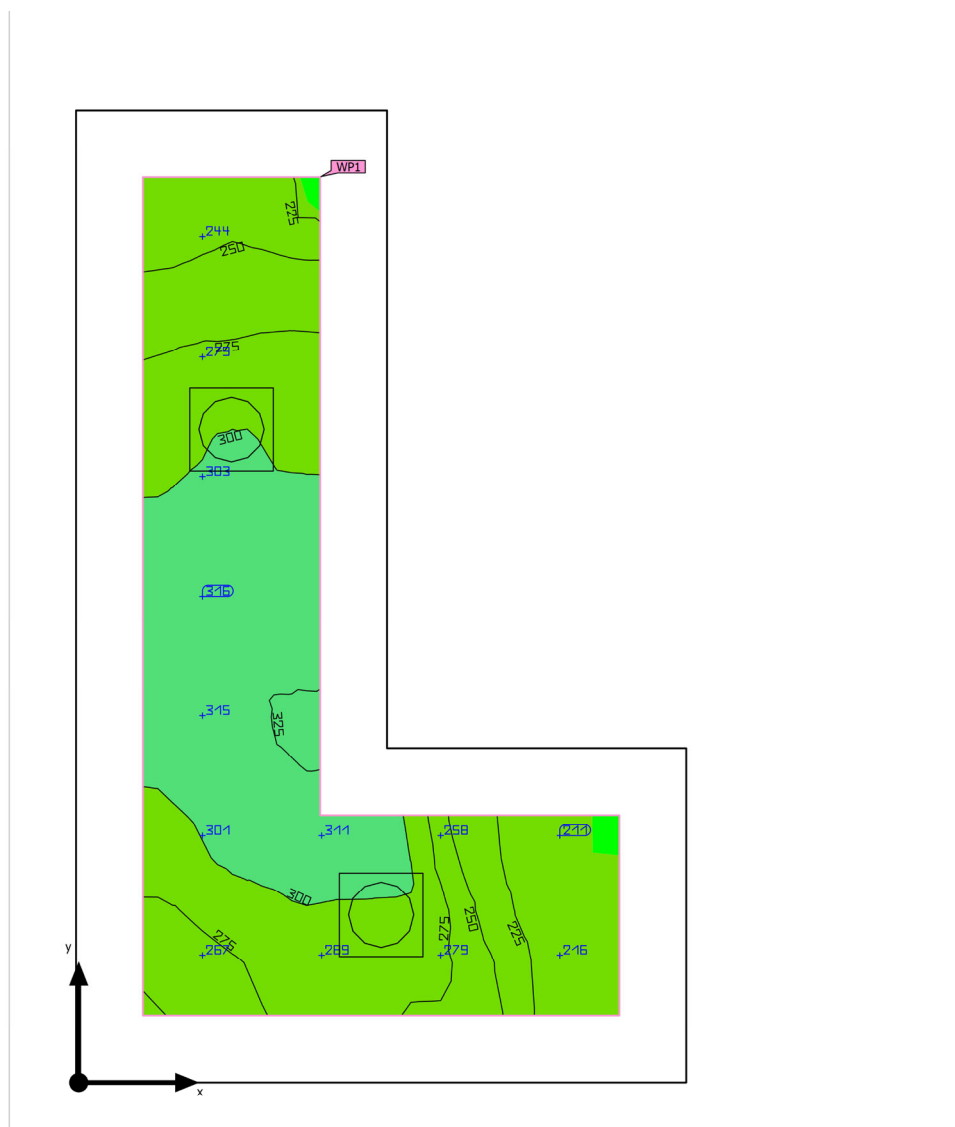
Užitný profil: Kanceláře (34.7 Archivy)

### Seznam svítidel

ks	Výrobce	C. výrobku	Název výrobku	R <sub>UG</sub>	P	Φ	Světelný výtěžek
2	Thorn Lighting	96634867 (STD - standard)	ROXY 1200 D 4000 840 FLEX	–	32.0 W	4005 lm	125.2 lm/W

Dílny · 1NP · 1.04 (Světelná scéna 1)

## Shrnutí



Základní plocha	3.60 m <sup>2</sup>	Světla výška prostoru	3.050 m
Stupně odrazu	Strop: 70.0 %, Stěny: 50.0 %, Podlaha: 20.0 %	Montážní výška	3.050 m
Činitel údržby	0.80 (Úhrnně)	Výška Uživatelská úroveň	0.800 m
		Okrajová zóna Uživatelská úroveň	0.200 m

Dílny · 1NP · 1.04 (Světelná scéna 1)

## Shrnutí

### Výsledky

	Velikost	Vypočítáno	Pož.	Kontrola	Index
Uživatelská úroveň	$\bar{E}_{\text{visle}}$	280 lx	$\geq 200$ lx	✓	WP1
	$U_o (g_1)$	0.72	$\geq 0.40$	✓	WP1
	Specifický příkon	21.42 W/m <sup>2</sup>	–		
		7.65 W/m <sup>2</sup> /100 lx	–		
Vyhodnocení oslnění <sup>(1)</sup>	$R_{UG, \text{max}}$	22	$\leq 25$	✓	
Velikosti spotřeby <sup>(2)</sup>	Spotřeba	33.0 kWh/a	max. 150 kWh/a	✓	
Místnost	Specifický příkon	11.11 W/m <sup>2</sup>	–		
		3.97 W/m <sup>2</sup> /100 lx	–		

(1) Na základě obdélníkového prostoru 2.910 m × 1.825 m a SHR 0.25.

(2) Vypočteno pomocí DIN:18599-4.

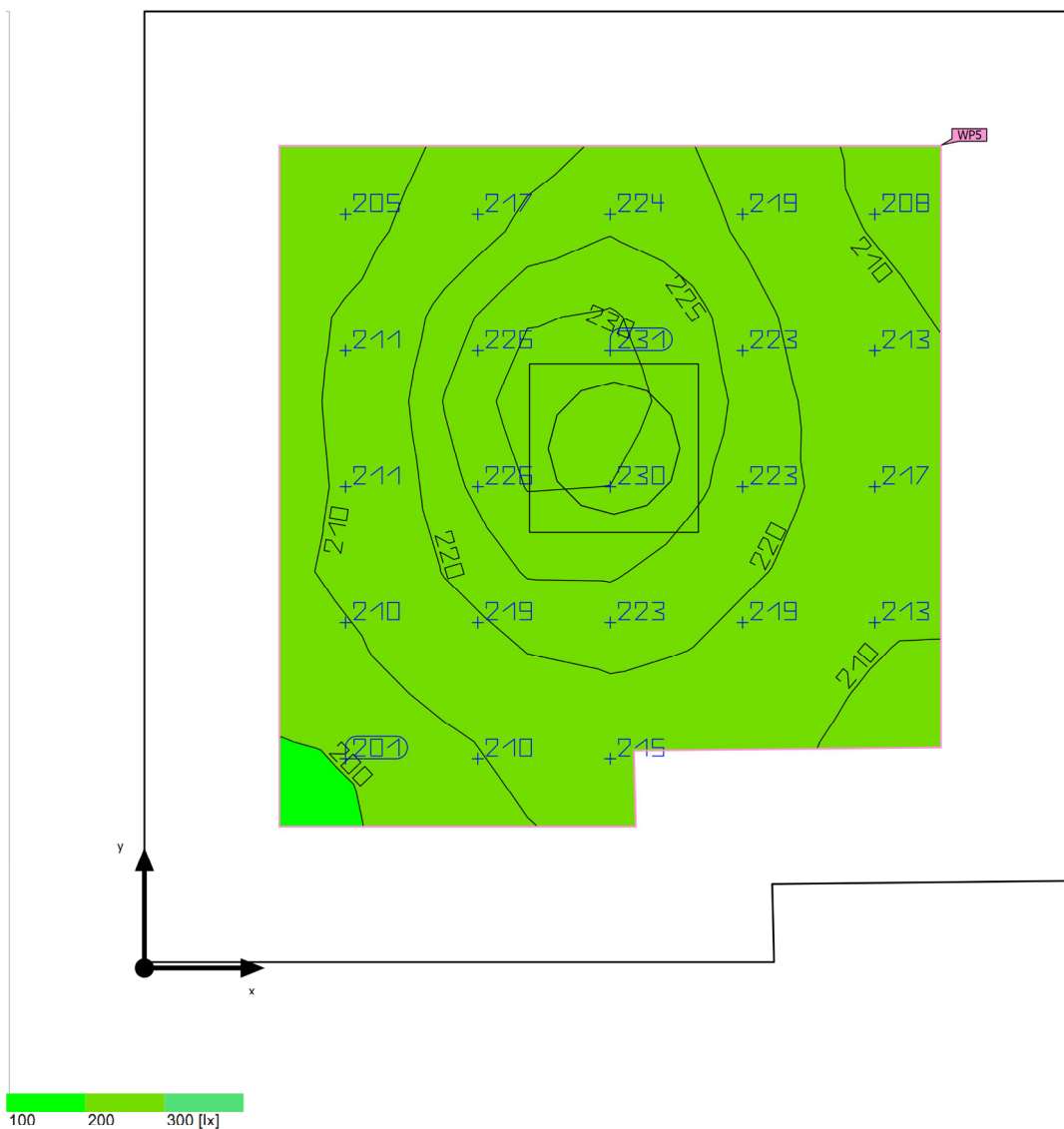
Užitný profil: Všeobecné oblasti uvnitř budov - denní místnosti, zdravotní místnosti a místnosti první pomoci (10.4 Šatny, umývárny, koupelny, toalety)

### Seznam svítidel

ks	Výrobce	C. výrobku	Název výrobku	$R_{UG}$	P	$\Phi$	Světelný výtěžek
2	Thorn Lighting	96632756 (STD - standard)	AMY VARIO 200 LED DL 2000 830/35/40	22	20.0 W	2002 lm	100.1 lm/W

Dílny · 1NP · 1.06 (Světelná scéna 1)

## Shrnutí



Základní plocha	1.89 m <sup>2</sup>	Světla výška prostoru	3.050 m
Stupně odrazu	Strop: 70.0 %, Stěny: 50.0 %, Podlaha: 20.0 %	Montážní výška	3.050 m
Činitel údržby	0.80 (Úhrnně)	Výška Uživatelská úroveň	0.800 m
		Okrajová zóna Uživatelská úroveň	0.200 m

Dílny · 1NP · 1.06 (Světelná scéna 1)

## Shrnutí

### Výsledky

	Velikost	Vypočítáno	Pož.	Kontrola	Index
Uživatelská úroveň	$\bar{E}_{\text{visle}}$	217 lx	$\geq 200$ lx	✓	WP5
	$U_o (g_1)$	0.90	$\geq 0.40$	✓	WP5
	Specifický příkon	21.34 W/m <sup>2</sup>	–		
		9.84 W/m <sup>2</sup> /100 lx	–		
Vyhodnocení oslnění <sup>(1)</sup>	$R_{UG, \text{max}}$	22	$\leq 25$	✓	
Velikosti spotřeby <sup>(2)</sup>	Spotřeba	[10.40 - 16.50] kWh/a	max. 100 kWh/a	✓	
Místnost	Specifický příkon	10.57 W/m <sup>2</sup>	–		
		4.87 W/m <sup>2</sup> /100 lx	–		

(1) Na základě obdélníkového prostoru 1.410 m × 1.380 m a SHR 0.25.

(2) Vypočteno pomocí DIN:18599-4.

Užitný profil: Všeobecné oblasti uvnitř budov - denní místnosti, zdravotní místnosti a místnosti první pomoci (10.4 Šatny, umývárny, koupelny, toalety)

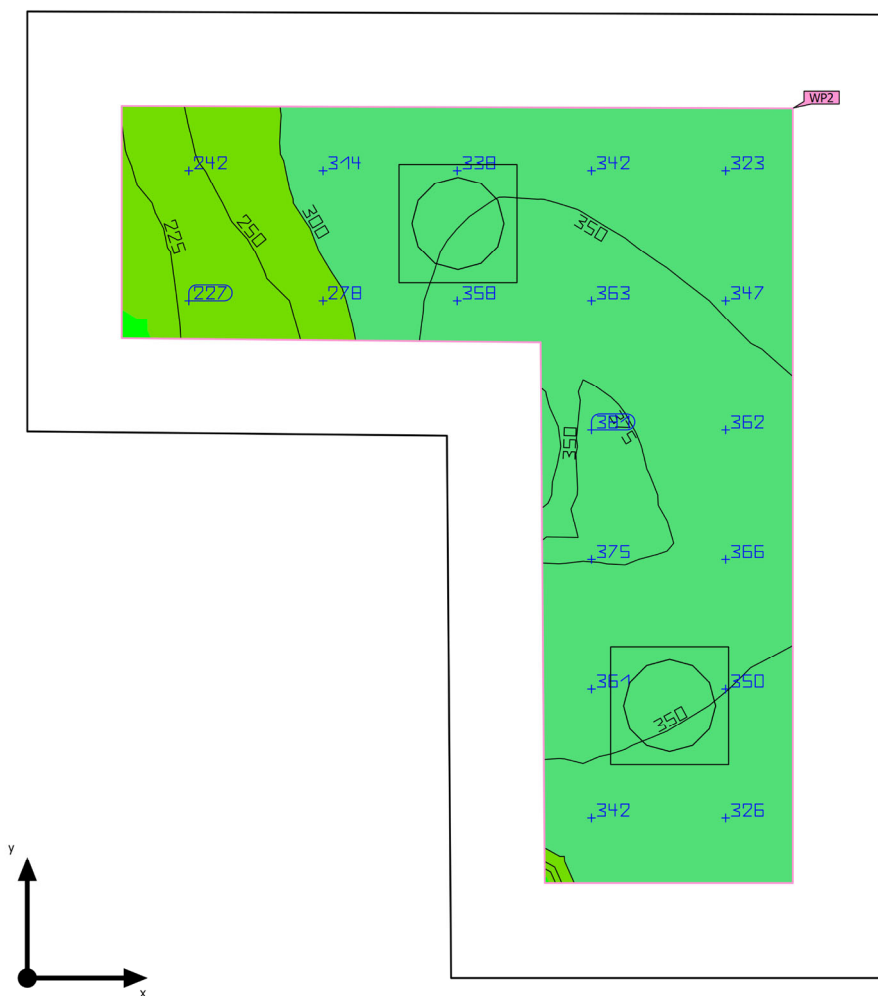
### Seznam svítidel

ks	Výrobce	C. výrobku	Název výrobku	$R_{UG}$	P	$\Phi$	Světelný výtěžek
1	Thorn Lighting	96632756 (STD - standard)	AMY VARIO 200 LED DL 2000 830/35/40	22	20.0 W	2002 lm	100.1 lm/W



Dílny · 1NP · 1.07 (Světelná scéna 1)

## Shrnutí



Základní plocha	2.70 m <sup>2</sup>	Světla výška prostoru	3.050 m
Stupně odrazu	Strop: 70.0 %, Stěny: 50.0 %, Podlaha: 20.0 %	Montážní výška	3.050 m
Činitel údržby	0.80 (Úhrnně)	Výška Uživatelská úroveň	0.800 m
		Okrajová zóna Uživatelská úroveň	0.200 m

Dílny · 1NP · 1.07 (Světelná scéna 1)

## Shrnutí

### Výsledky

	Velikost	Vypočítáno	Pož.	Kontrola	Index
Uživatelská úroveň	$\bar{E}_{\text{visle}}$	332 lx	$\geq 200$ lx	✓	WP2
	$U_o(g_1)$	0.66	$\geq 0.40$	✓	WP2
	Specifický příkon	30.45 W/m <sup>2</sup>	–		
		9.17 W/m <sup>2</sup> /100 lx	–		
Vyhodnocení oslnění <sup>(1)</sup>	$R_{UG, \max}$	22	$\leq 25$	✓	
Velikosti spotřeby <sup>(2)</sup>	Spotřeba	33.0 kWh/a	max. 100 kWh/a	✓	
Místnost	Specifický příkon	14.83 W/m <sup>2</sup>	–		
		4.46 W/m <sup>2</sup> /100 lx	–		

(1) Na základě obdélníkového prostoru 1.822 m × 2.050 m a SHR 0.25.

(2) Vypočteno pomocí DIN:18599-4.

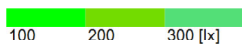
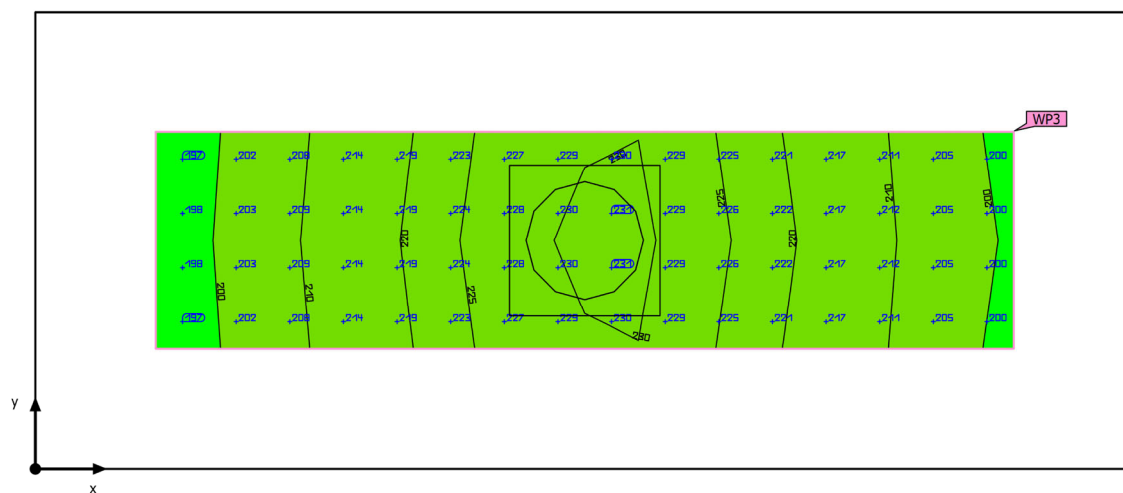
Užitný profil: Všeobecné oblasti uvnitř budov - denní místnosti, zdravotní místnosti a místnosti první pomoci (10.4 Šatny, umývárny, koupelny, toalety)

### Seznam svítidel

ks	Výrobce	C. výrobku	Název výrobku	$R_{UG}$	P	$\Phi$	Světelný výtěžek
2	Thorn Lighting	96632756 (STD - standard)	AMY VARIO 200 LED DL 2000 830/35/40	22	20.0 W	2002 lm	100.1 lm/W

Dílny · 1NP · 1.08 (Světelná scéna 1)

## Shrnutí



Základní plocha	1.39 m <sup>2</sup>	Světla výška prostoru	3.050 m
Stupně odrazu	Strop: 70.0 %, Stěny: 50.0 %, Podlaha: 20.0 %	Montážní výška	3.050 m
Činitel údržby	0.80 (Úhrnně)	Výška Uživatelská úroveň	0.800 m
		Okrajová zóna Uživatelská úroveň	0.200 m

Dílny · 1NP · 1.08 (Světelná scéna 1)

## Shrnutí

### Výsledky

	Velikost	Vypočítáno	Pož.	Kontrola	Index
Uživatelská úroveň	$\bar{E}_{\text{visle}}$	216 lx	$\geq 200 \text{ lx}$	✓	WP3
	$U_o (g_1)$	0.91	$\geq 0.40$	✓	WP3
	Specifický příkon	38.99 W/m <sup>2</sup>	–		
		18.02 W/m <sup>2</sup> /100 lx	–		
Vyhodnocení oslnění <sup>(1)</sup>	$R_{UG, \text{max}}$	22	$\leq 25$	✓	
Velikosti spotřeby <sup>(2)</sup>	Spotřeba	16.5 kWh/a	max. 50 kWh/a	✓	
Místnost	Specifický příkon	14.42 W/m <sup>2</sup>	–		
		6.66 W/m <sup>2</sup> /100 lx	–		

(1) Na základě obdélníkového prostoru 0.760 m × 1.825 m a SHR 0.25.

(2) Vypočteno pomocí DIN:18599-4.

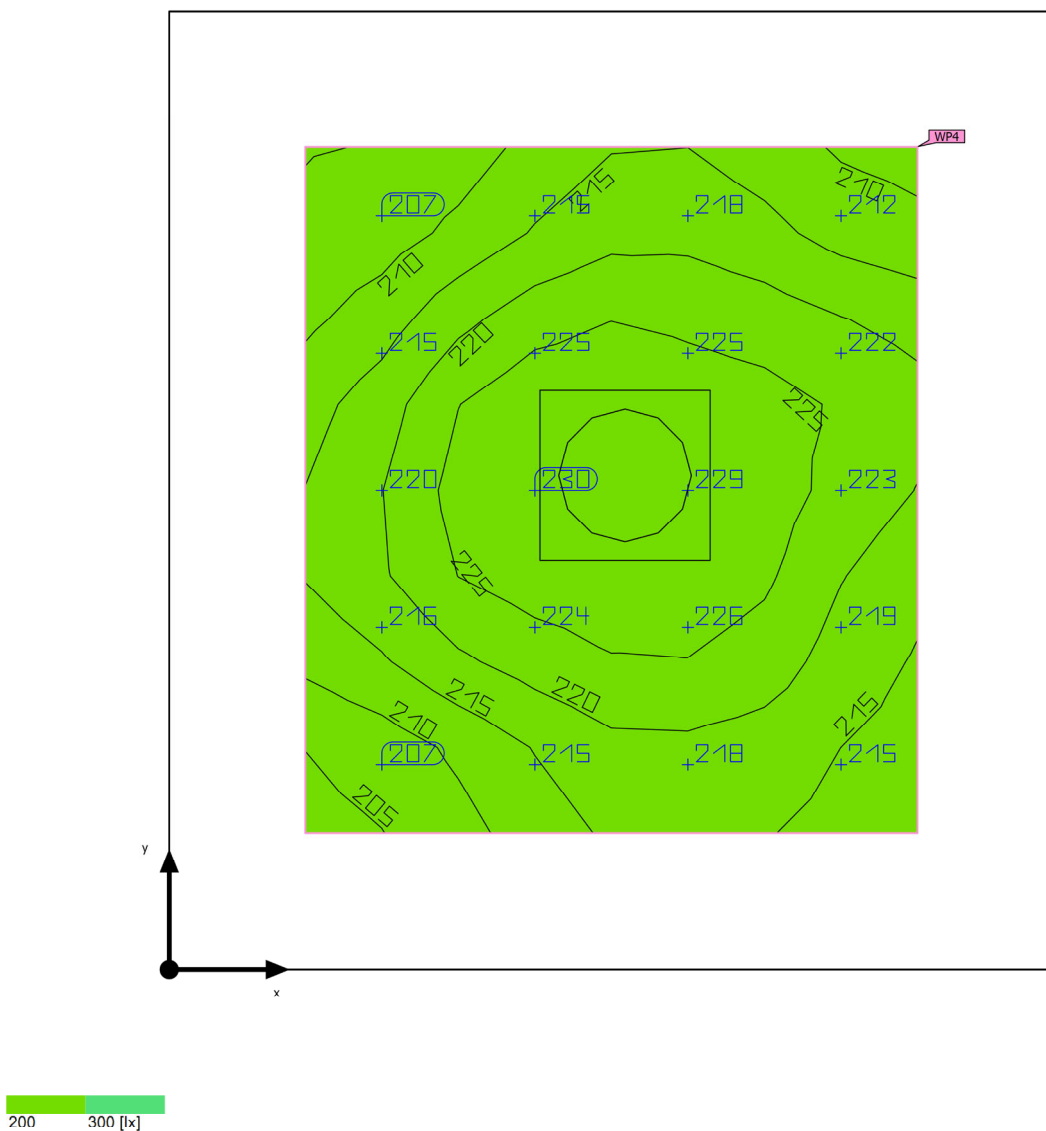
Užitný profil: Všeobecné oblasti uvnitř budov - denní místnosti, zdravotní místnosti a místnosti první pomoci (10.4 Šatny, umývárny, koupelny, toalety)

### Seznam svítidel

ks	Výrobce	C. výrobku	Název výrobku	$R_{UG}$	P	$\Phi$	Světelný výtěžek
1	Thorn Lighting	96632756 (STD - standard)	AMY VARIO 200 LED DL 2000 830/35/40	22	20.0 W	2002 lm	100.1 lm/W

Dílny · 1NP · 1.09 (Světelná scéna 1)

## Shrnutí



Základní plocha	1.83 m <sup>2</sup>	Světla výška prostoru	3.050 m
Stupně odrazu	Strop: 70.0 %, Stěny: 50.0 %, Podlaha: 20.0 %	Montážní výška	3.050 m
Činitel údržby	0.80 (Úhrnně)	Výška Uživatelská úroveň	0.800 m
		Okrajová zóna Uživatelská úroveň	0.200 m

Dílny · 1NP · 1.09 (Světelná scéna 1)

## Shrnutí

### Výsledky

	Velikost	Vypočítáno	Pož.	Kontrola	Index
Uživatelská úroveň	$\bar{E}_{\text{visle}}$	219 lx	$\geq 200$ lx	✓	WP4
	$U_o (g_1)$	0.94	$\geq 0.40$	✓	WP4
	Specifický příkon	22.00 W/m <sup>2</sup>	–		
		10.04 W/m <sup>2</sup> /100 lx	–		
Vyhodnocení oslnění <sup>(1)</sup>	$R_{UG, \text{max}}$	22	$\leq 25$	✓	
Velikosti spotřeby <sup>(2)</sup>	Spotřeba	[10.40 - 16.50] kWh/a	max. 100 kWh/a	✓	
Místnost	Specifický příkon	10.91 W/m <sup>2</sup>	–		
		4.98 W/m <sup>2</sup> /100 lx	–		

(1) Na základě obdélníkového prostoru 1.410 m × 1.300 m a SHR 0.25.

(2) Vypočteno pomocí DIN:18599-4.

Užitný profil: Všeobecné oblasti uvnitř budov - denní místnosti, zdravotní místnosti a místnosti první pomoci (10.4 Šatny, umývárny, koupelny, toalety)

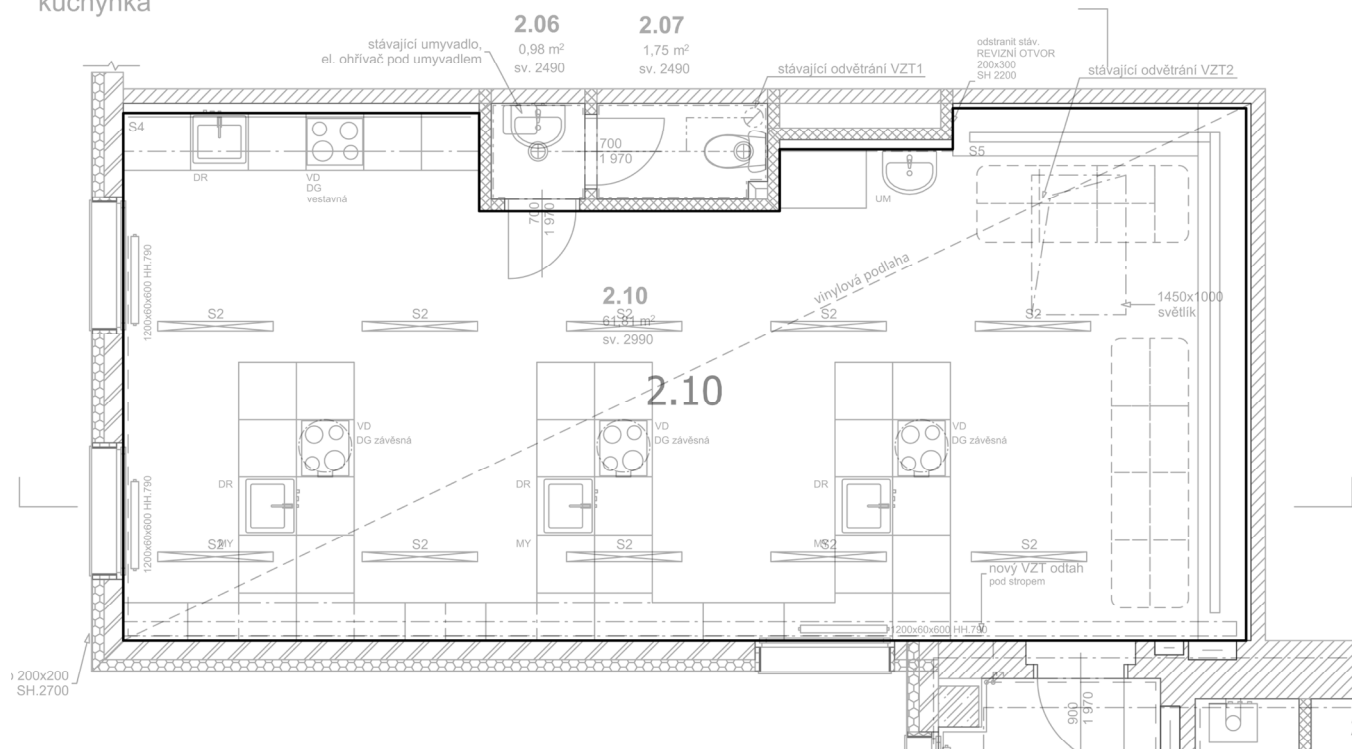
### Seznam svítidel

ks	Výrobce	C. výrobku	Název výrobku	$R_{UG}$	P	$\Phi$	Světelný výtěžek
1	Thorn Lighting	96632756 (STD - standard)	AMY VARIO 200 LED DL 2000 830/35/40	22	20.0 W	2002 lm	100.1 lm/W

Kuchyňky · 2NP (Světelná scéna 1)

## Seznam místností

kuchynka



Kuchyňky · 2NP (Světelná scéna 1)

**Seznam místností**

2.10

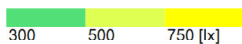
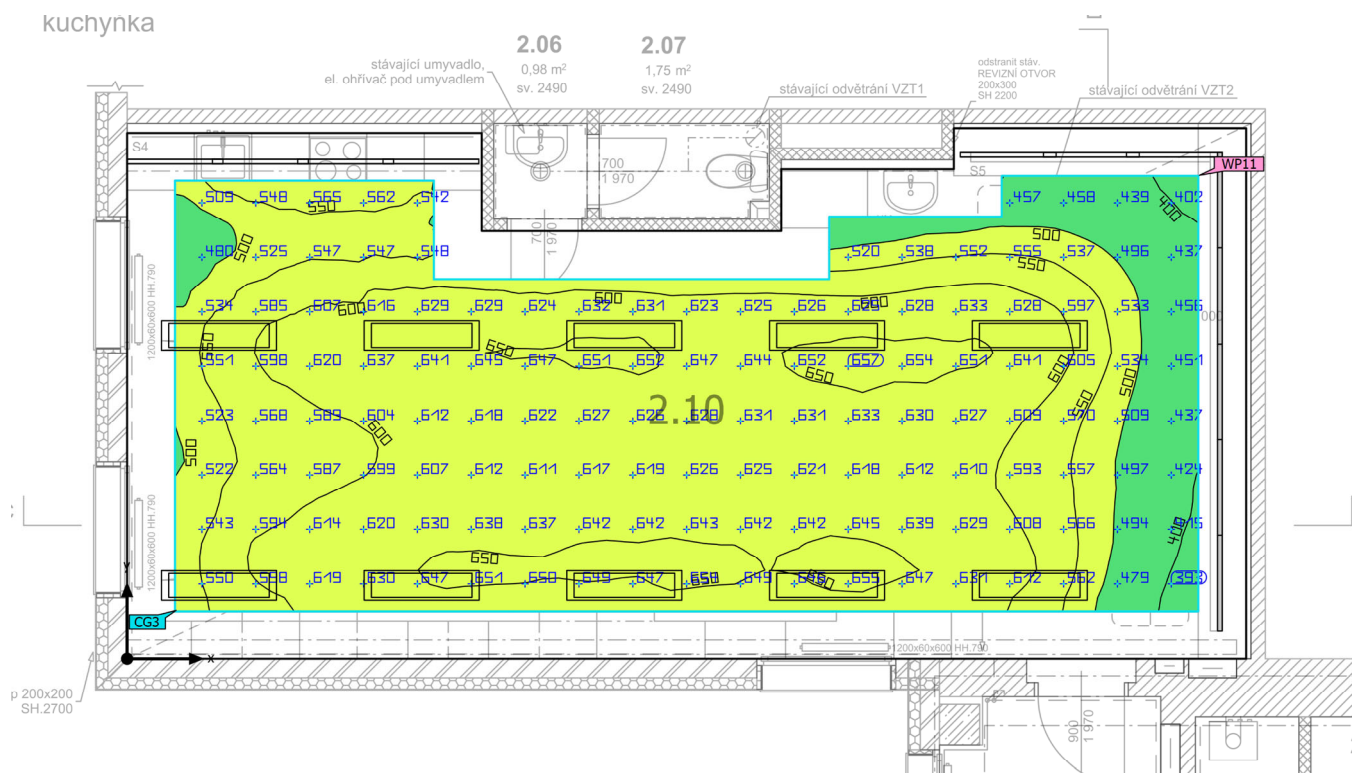
<b>P<sub>celkový</sub></b> 660.0 W	<b>A<sub>Místnost</sub></b> 60.40 m <sup>2</sup>	<b>Specifický příkon</b> 10.93 W/m <sup>2</sup> = 1.86 W/m <sup>2</sup> /100 lx (Místnost) 15.29 W/m <sup>2</sup> = 2.60 W/m <sup>2</sup> /100 lx (Uživatelská úroveň)	<b>E<sub>svisle</sub> (Uživatelská úroveň)</b> 588 lx
---------------------------------------	---	--	--

ks	Výrobce	C. výrobku	Název výrobku	P	Φ <sub>Svítilno</sub>
4	Ještě není členem DIALux	C2609 +17086	LIPOD-50 Extrusion with LIGER-50 Frosted cover 2x(K-LED-24V)	21.0 W	1681 lm
8	Ještě není členem DIALux	C2609 +17086	LIPOD-50 Extrusion with LIGER-50 Frosted cover 2x(K-LED-24V)	32.0 W	2497 lm
10	Thorn Lighting	96634867 (STD - standard)	ROXY 1200 D 4000 840 FLEX	32.0 W	4005 lm



Kuchyňky · 2NP · 2.10 (Světelná scéna 1)

## Shrnutí



Základní plocha	60.40 m²	Světla výška prostoru	3.000 m
Stupně odrazu	Strop: 70.0 %, Stěny: 50.0 %, Podlaha: 20.0 %	Montážní výška	1.600 m – 3.000 m
Činitel údržby	0.80 (Úhrnně)	Výška Uživatelská úroveň	0.800 m
		Okrajová zóna Uživatelská úroveň	0.500 m

Kuchyňky · 2NP · 2.10 (Světelná scéna 1)

## Shrnutí

### Výsledky

	Velikost	Vypočítáno	Pož.	Kontrola	Index
Uživatelská úroveň	$E_{\text{svisle}}$	588 lx	$\geq 500$ lx	✓	WP11
	$U_o (g_1)$	0.61	$\geq 0.60$	✓	WP11
	Specifický příkon	15.29 W/m <sup>2</sup>	–		
		2.60 W/m <sup>2</sup> /100 lx	–		
Velikosti spotřeby <sup>(2)</sup>	Spotřeba	1485 kWh/a	max. 2150 kWh/a	✓	
Místnost	Specifický příkon	10.93 W/m <sup>2</sup>	–		
		1.86 W/m <sup>2</sup> /100 lx	–		

(2) Vypočteno pomocí DIN:18599-4.

Užitný profil: Vzdělávací instituce - školy (44.16 Učňovské dílny)

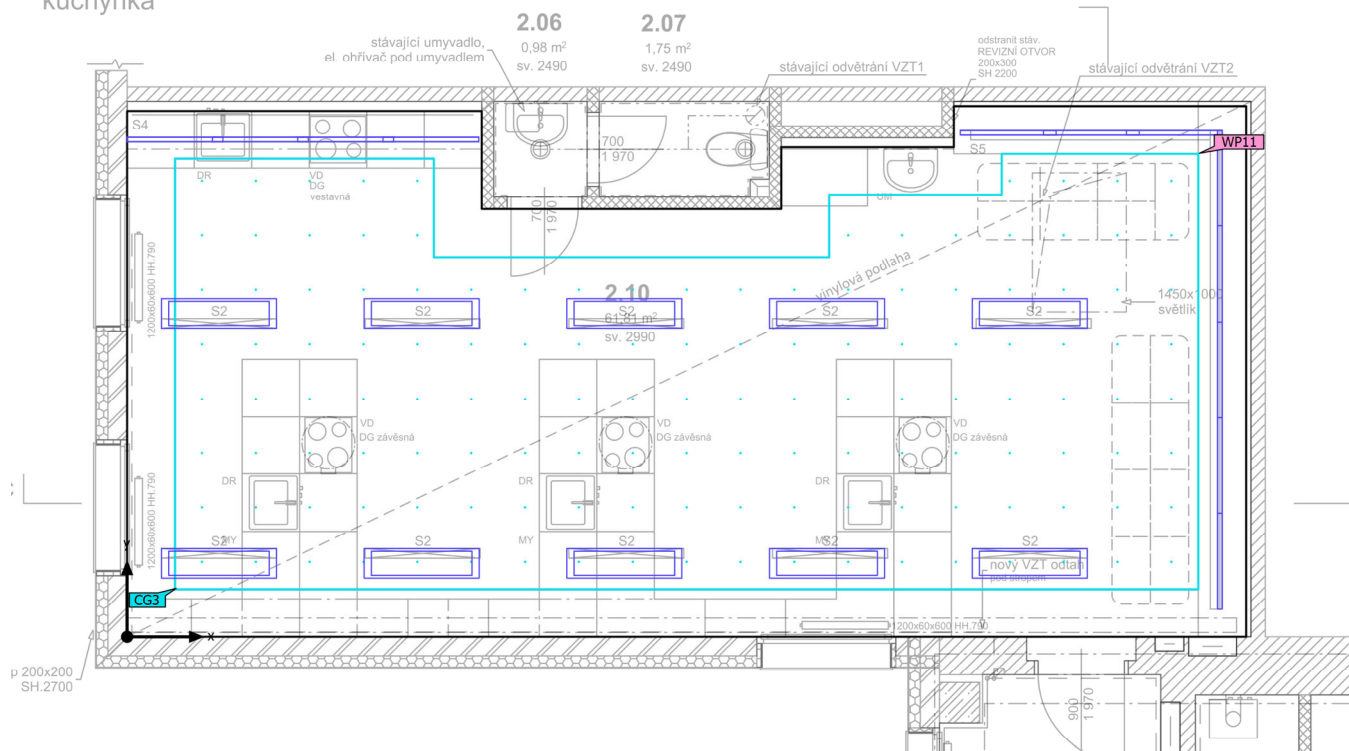
### Seznam svítidel

ks	Výrobce	C. výrobku	Název výrobku	P	Φ	Světelný výtěžek
4	Ještě není členem DIALux	C2609 +17086	LIPOD-50 Extrusion with LIGER-50 Frosted cover 2x(K-LED-24V)	21.0 W	1681 lm	80.1 lm/W
8	Ještě není členem DIALux	C2609 +17086	LIPOD-50 Extrusion with LIGER-50 Frosted cover 2x(K-LED-24V)	32.0 W	2497 lm	78.0 lm/W
10	Thorn Lighting	96634867 (STD - standard)	ROXY 1200 D 4000 840 FLEX	32.0 W	4005 lm	125.2 lm/W

Kuchyňky · 2NP · 2.10 (Světelná scéna 1)

## Výpočtové objekty

kuchyňka



Kuchyňky · 2NP · 2.10 (Světelná scéna 1)

## Výpočtové objekty

Použité roviny

Vlastnosti	$\bar{E}$ (Pož.)	$E_{min}$	$E_{max}$	$U_o$ ( $g_1$ ) (Pož.)	$g_2$	Index
Uživatelská úroveň (2.10) Svislá intenzita osvětlení (adaptivní) Výška: 0.800 m, Okrajová zóna: 0.500 m	588 lx ( $\geq 500$ lx) ✓	358 lx	660 lx	0.61 ( $\geq 0.60$ ) ✓	0.54	WP11

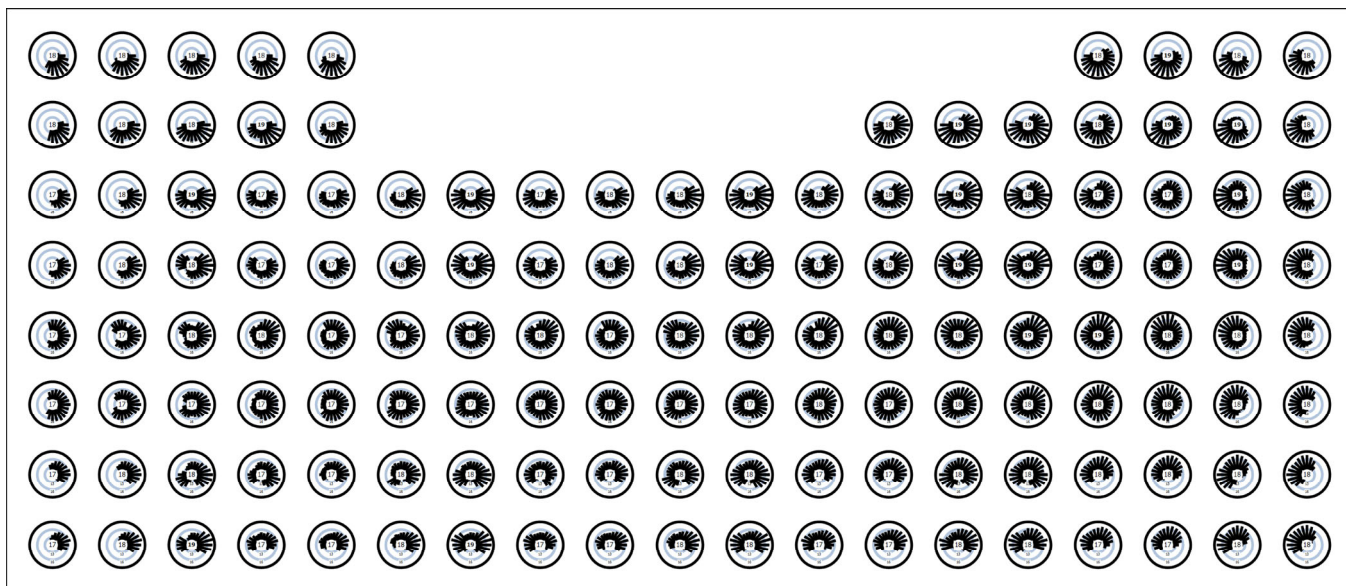
UGR 2.10 (UGR)

Největší oslnění při	360°
max	19.0
Pož.	$\leq 19.0$
Rozsah zorného úhlu	0° - 360°
Délka kroku	15°
Výška	1.700 m
Index	CG3

Kuchyňky · 2NP · 2.10 (Světelná scéna 1)

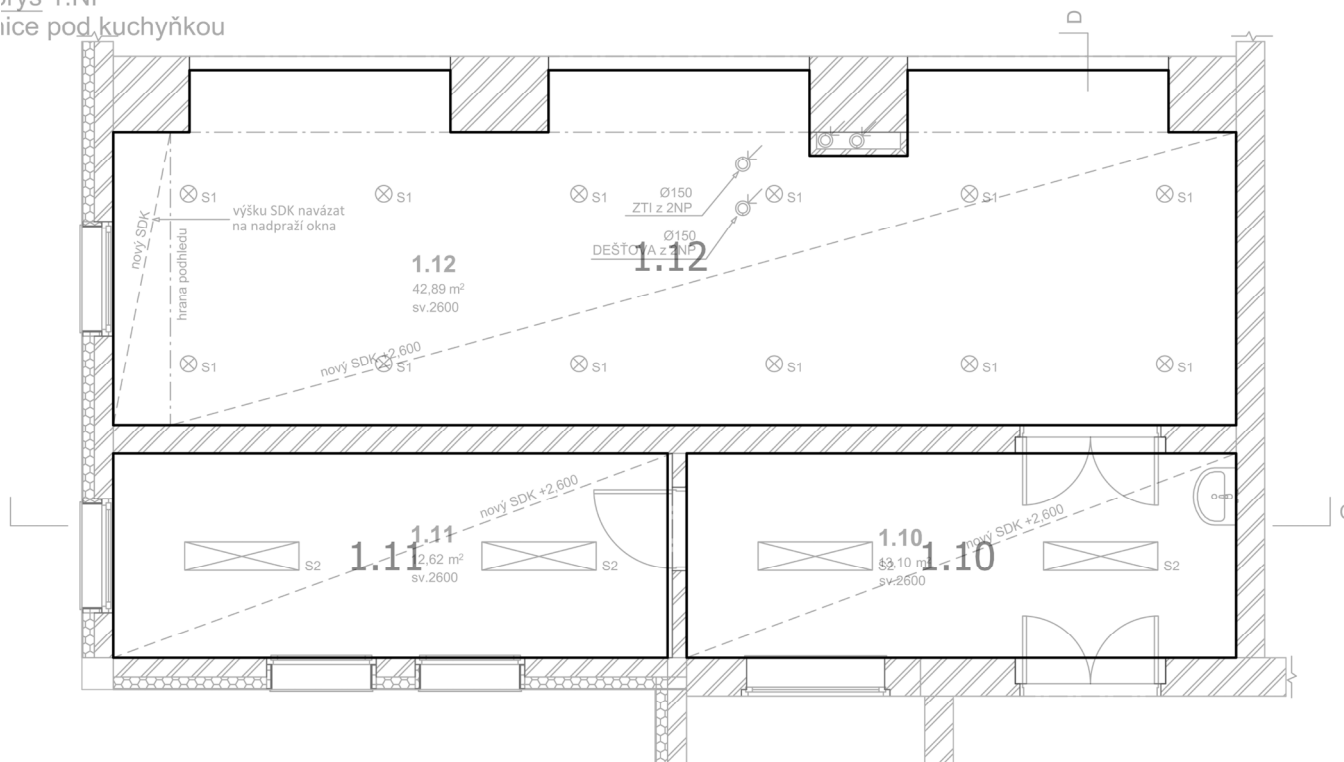
## Výpočtové objekty

UGR 2.10 (UGR)



Užitný profil: Vzdělávací instituce - školy (44.16 Učňovské dílny)

Tělocvična · 1.NP (Světelná scéna 1)

**Seznam místností**
 Dvůr 1.NP  
 kůže pod kuchyňkou


Tělocvična · 1NP (Světelná scéna 1)

**Seznam místností**

1.10

<b>P<sub>celkový</sub></b> 64.0 W	<b>A<sub>Místnost</sub></b> 12.41 m <sup>2</sup>	<b>Specifický příkon</b> 5.16 W/m <sup>2</sup> = 1.18 W/m <sup>2</sup> /100 lx (Místnost) 11.67 W/m <sup>2</sup> = 2.67 W/m <sup>2</sup> /100 lx (Uživatelská úroveň)	<b>Ě<sub>svisle</sub> (Uživatelská úroveň)</b> 437 lx
--------------------------------------	---	---	--

ks	Výrobce	C. výrobku	Název výrobku	P	Φ <sub>Svitidlo</sub>
2	Thorn Lighting	96634867 (STD - standard)	ROXY 1200 D 4000 840 FLEX	32.0 W	4005 lm

1.11

<b>P<sub>celkový</sub></b> 64.0 W	<b>A<sub>Místnost</sub></b> 12.51 m <sup>2</sup>	<b>Specifický příkon</b> 5.11 W/m <sup>2</sup> = 1.21 W/m <sup>2</sup> /100 lx (Místnost) 11.55 W/m <sup>2</sup> = 2.74 W/m <sup>2</sup> /100 lx (Uživatelská úroveň)	<b>Ě<sub>svisle</sub> (Uživatelská úroveň)</b> 422 lx
--------------------------------------	---	---	--

ks	Výrobce	C. výrobku	Název výrobku	P	Φ <sub>Svitidlo</sub>
2	Thorn Lighting	96634867 (STD - standard)	ROXY 1200 D 4000 840 FLEX	32.0 W	4005 lm

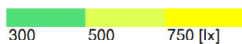
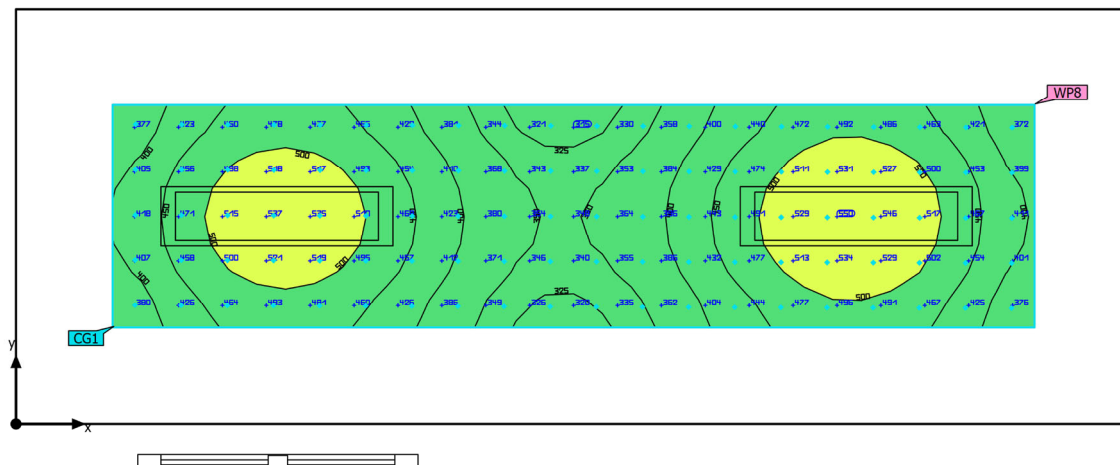
1.12

<b>P<sub>celkový</sub></b> 180.0 W	<b>A<sub>Místnost</sub></b> 41.44 m <sup>2</sup>	<b>Specifický příkon</b> 4.34 W/m <sup>2</sup> = 1.39 W/m <sup>2</sup> /100 lx (Místnost) 7.10 W/m <sup>2</sup> = 2.26 W/m <sup>2</sup> /100 lx (Uživatelská úroveň)	<b>Ě<sub>svisle</sub> (Uživatelská úroveň)</b> 313 lx
---------------------------------------	---	--	--

ks	Výrobce	C. výrobku	Název výrobku	P	Φ <sub>Svitidlo</sub>
12	Thorn Lighting	96632755 (STD - standard)	AMY VARIO 150 LED DL 1500 830/35/40	15.0 W	1500 lm

Tělocvična · 1NP · 1.10 (Světelná scéna 1)

## Shrnutí



Základní plocha	12.41 m <sup>2</sup>	Světla výška prostoru	2.600 m
Stupně odrazu	Strop: 70.0 %, Stěny: 50.0 %, Podlaha: 20.0 %	Montážní výška	2.600 m
Činitel údržby	0.80 (Úhrnně)	Výška Uživatelská úroveň	0.800 m
		Okrajová zóna Uživatelská úroveň	0.500 m



Tělocvična · 1NP · 1.10 (Světelná scéna 1)

## Shrnutí

### Výsledky

	Velikost	Vypočítáno	Pož.	Kontrola	Index
Uživatelská úroveň	$\bar{E}_{\text{visle}}$	437 lx	$\geq 300$ lx	✓	WP8
	$U_o (g_1)$	0.71	$\geq 0.60$	✓	WP8
	Specifický příkon	11.67 W/m <sup>2</sup>	–		
		2.67 W/m <sup>2</sup> /100 lx	–		
Velikosti spotřeby <sup>(2)</sup>	Spotřeba	[143.45 - 176.00] kWh/a	max. 450 kWh/a	✓	
Místnost	Specifický příkon	5.16 W/m <sup>2</sup>	–		
		1.18 W/m <sup>2</sup> /100 lx	–		

(1) Na základě obdélníkového prostoru 2.150 m × 5.770 m a SHR 0.25.

(2) Vypočteno pomocí DIN:18599-4.

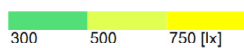
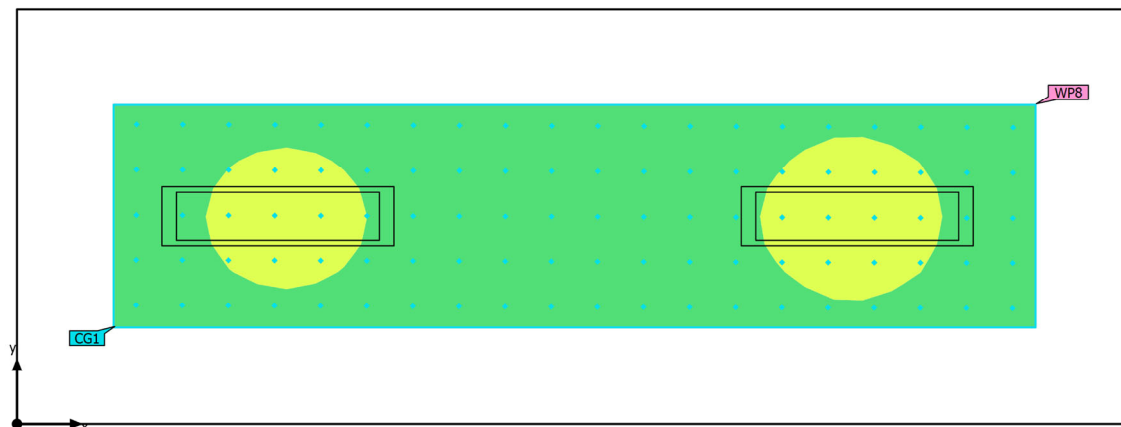
Užitný profil: Kanceláře (34.6 Recepce)

### Seznam svítidel

ks	Výrobce	C. výrobku	Název výrobku	R <sub>UG</sub>	P	Φ	Světelný výtěžek
2	Thorn Lighting	96634867 (STD - standard)	ROXY 1200 D 4000 840 FLEX	–	32.0 W	4005 lm	125.2 lm/W

Tělocvična · 1NP · 1.10 (Světelná scéna 1)

## Výpočtové objekty



Tělocvična · 1NP · 1.10 (Světelná scéna 1)

## Výpočtové objekty

Použité roviny

Vlastnosti	$\bar{E}$ (Pož.)	$E_{min}$	$E_{max}$	$U_o$ ( $g_1$ ) (Pož.)	$g_2$	Index
Uživatelská úroveň (1.10) Svislá intenzita osvětlení (adaptivní) Výška: 0.800 m, Okrajová zóna: 0.500 m	437 lx ( $\geq 300$ lx) ✓	312 lx	548 lx	0.71 ( $\geq 0.60$ ) ✓	0.57	WP8

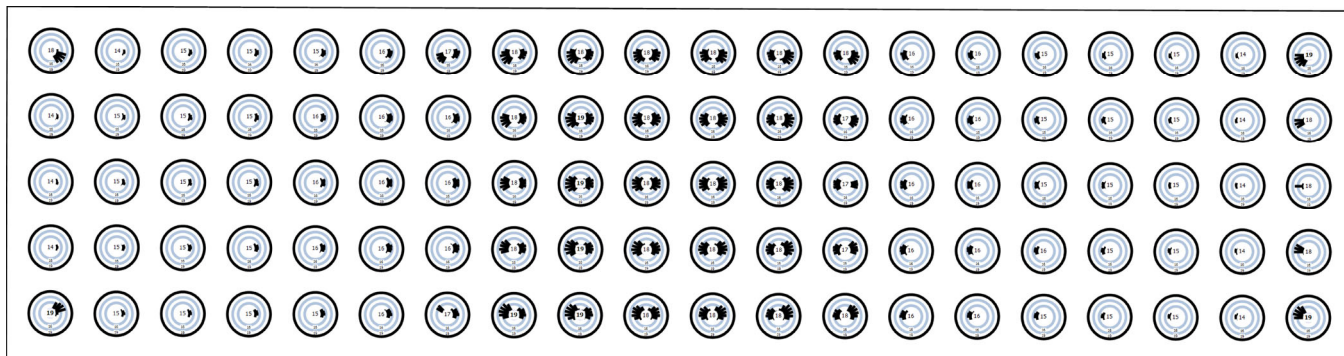
UGR 1.10 (UGR)

Největší oslnění při	180°
max	18.7
Pož.	$\leq 22.0$
Rozsah zorného úhlu	0° - 360°
Délka kroku	15°
Výška	1.200 m
Index	CG1

Tělocvična · 1NP · 1.10 (Světelná scéna 1)

## Výpočtové objekty

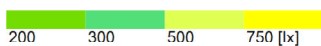
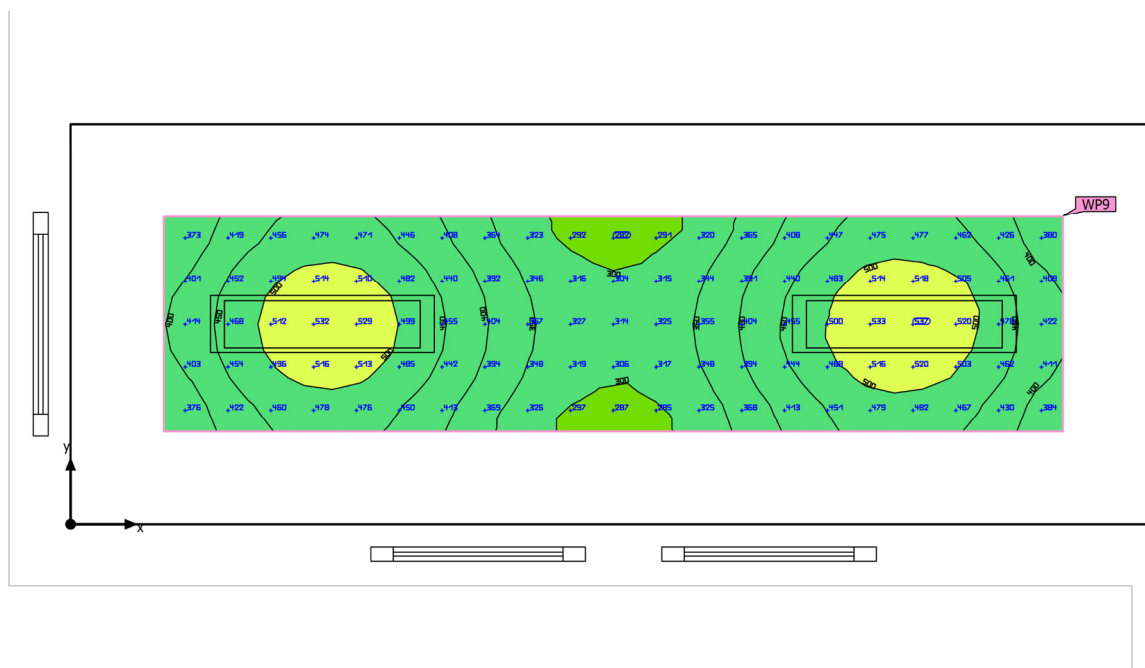
UGR 1.10 (UGR)



Užitný profil: Kanceláře (34.6 Recepce)

Tělocvična · 1NP · 1.11 (Světelná scéna 1)

## Shrnutí



Základní plocha	12.51 m <sup>2</sup>	Světla výška prostoru	2.600 m
Stupně odrazu	Strop: 70.0 %, Stěny: 50.0 %, Podlaha: 20.0 %	Montážní výška	2.600 m
Činitel údržby	0.80 (Úhrnně)	Výška Uživatelská úroveň	0.800 m
		Okrajová zóna Uživatelská úroveň	0.500 m

Tělocvična · 1NP · 1.11 (Světelná scéna 1)

## Shrnutí

### Výsledky

	Velikost	Vypočítáno	Pož.	Kontrola	Index
Uživatelská úroveň	$\bar{E}_{visle}$	422 lx	$\geq 100$ lx	✓	WP9
	$U_o (g_1)$	0.66	$\geq 0.40$	✓	WP9
	Specifický příkon	11.55 W/m <sup>2</sup>	–		
		2.74 W/m <sup>2</sup> /100 lx	–		
Velikosti spotřeby <sup>(2)</sup>	Spotřeba	[99.81 - 158.40] kWh/a	max. 450 kWh/a	✓	
Místnost	Specifický příkon	5.11 W/m <sup>2</sup>	–		
		1.21 W/m <sup>2</sup> /100 lx	–		

(1) Na základě obdélníkového prostoru 5,820 m × 2,150 m a SHR 0.25.

(2) Vypočteno pomocí DIN:18599-4.

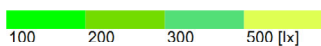
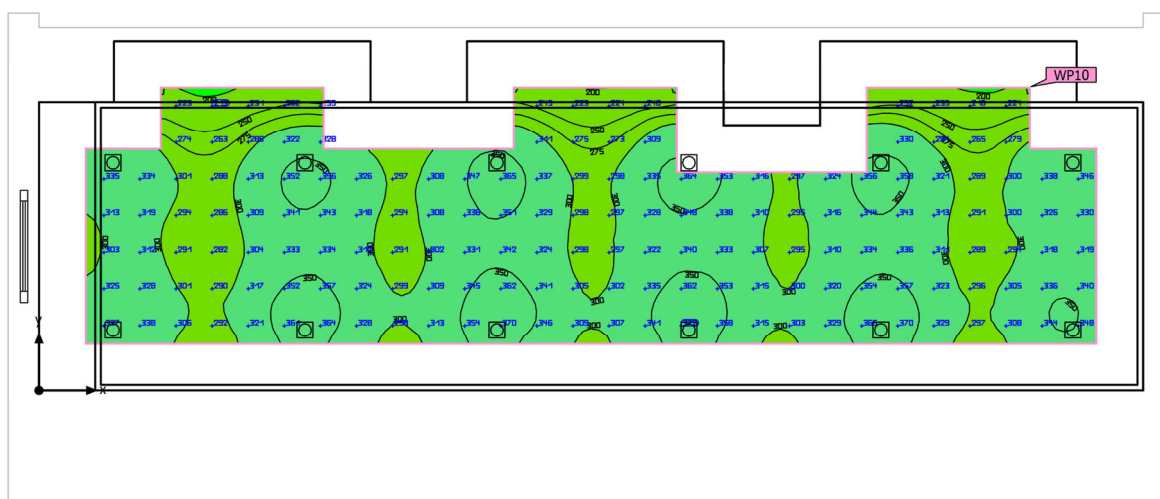
Užitný profil: Obecné prostory uvnitř budov – sklady a chladírny (12.1 Skladiště a skladovací prostory)

### Seznam svítidel

ks	Výrobce	C. výrobku	Název výrobku	R <sub>UG</sub>	P	Φ	Světelný výtěžek
2	Thorn Lighting	96634867 (STD - standard)	ROXY 1200 D 4000 840 FLEX	–	32.0 W	4005 lm	125.2 lm/W

Tělocvična · 1NP · 1.12 (Světelná scéna 1)

## Shrnutí



Základní plocha	41.44 m <sup>2</sup>	Světla výška prostoru	2.600 m – 3.000 m
Stupně odrazu	Strop: 70.0 %, Stěny: 50.0 %, Podlaha: 20.0 %	Montážní výška	2.600 m
Činitel údržby	0.80 (Úhrnně)	Výška Uživatelská úroveň	1.000 m
		Okrajová zóna Uživatelská úroveň	0.500 m

Tělocvična · 1NP · 1.12 (Světelná scéna 1)

## Shrnutí

### Výsledky

	Velikost	Vypočítáno	Pož.	Kontrola	Index
Uživatelská úroveň	$\bar{E}_{\text{visle}}$	313 lx	$\geq 300 \text{ lx}$	✓	WP10
	$U_o (g_1)$	0.63	$\geq 0.60$	✓	WP10
	Specifický příkon	7.10 W/m <sup>2</sup>	–		
		2.26 W/m <sup>2</sup> /100 lx	–		
Velikosti spotřeby <sup>(2)</sup>	Spotřeba	[534.47 - 729.00] kWh/a	max. 1500 kWh/a	✓	
Místnost	Specifický příkon	4.34 W/m <sup>2</sup>	–		
		1.39 W/m <sup>2</sup> /100 lx	–		

(2) Vypočteno pomocí DIN:18599-4.

Užitný profil: Vzdělávací instituce - školy (44.26 Sportovní haly, prostory pro gymnastiku, plavecké bazény)

### Seznam svítidel

ks	Výrobce	C. výrobku	Název výrobku	P	Φ	Světelný výtěžek
12	Thorn Lighting	96632755 (STD - standard)	AMY VARIO 150 LED DL 1500 830/35/40	15.0 W	1500 lm	100.0 lm/W