

# MŠ Ed. Beneše, Opava

Popis : Umělé osvětlení

Číslo projektu : THR2209018

Zákazník :

Vypracoval : ZG Lighting Ostrava

Datum : 26.09.2022

Následující hodnoty vycházejí z přesných výpočtů kalibrovaných světelných zdrojů, svítidel a jejich rozmístění. V praxi se mohou projevit určité odchylky. Záruční reklamace na data svítidel jsou vyloučeny.

Relux a výrobci svítidel nepřijímají žádnou odpovědnost za následné škody a škody, které vzniknou uživateli nebo třetím stranám.

Objekt : MŠ Ed. Beneše, Opava  
Popis : Umělé osvětlení  
Číslo projektu : THR2209018  
Datum : 26.09.2022

## Obsah

---

Titulní list	1
Obsah	2
<b>1 1,03 Šatna</b>	
<b>1.1 Popis, 1,03 Šatna</b>	
1.1.1 Plán údržby	3
1.1.2 Půdorys	4
<b>1.2 Přehled výsledků, 1,03 Šatna</b>	
1.2.1 Přehled výsledků, Hodnotící plocha 1	5
<b>2 1.04 Umyvárna</b>	
<b>2.1 Popis, 1.04 Umyvárna</b>	
2.1.1 Plán údržby	7
2.1.2 Půdorys	8
<b>2.2 Přehled výsledků, 1.04 Umyvárna</b>	
2.2.1 Přehled výsledků, Hodnotící plocha 1	9
<b>3 1.06 Herna</b>	
<b>3.1 Popis, 1.06 Herna</b>	
3.1.1 Plán údržby	11
3.1.2 Půdorys	12
<b>3.2 Přehled výsledků, 1.06 Herna</b>	
3.2.3 Přehled výsledků, Hodnotící plocha 1	13
<b>4 1.09 Přípravná</b>	
<b>4.1 Popis, 1.09 Přípravná</b>	
4.1.1 Plán údržby	15
4.1.2 Půdorys	16
<b>4.2 Přehled výsledků, 1.09 Přípravná</b>	
4.2.1 Přehled výsledků, Hodnotící plocha 1	17

Objekt : MŠ Ed. Beneše, Opava  
Popis : Umělé osvětlení  
Číslo projektu : THR2209018  
Datum : 26.09.2022

## 1 1,03 Šatna

### 1.1 Popis, 1,03 Šatna

#### 1.1.1 Plán údržby

Pro danou osvětlovací soustavu mohou být dodrženy intenzity osvětlení dle ČSN EN 12 464 jen díky pravidelně prováděné údržbě.

##### **Prostor**

Druh prostředí

: čistý

##### **Interval údržby**

: po 3 roce/letech

##### **Thorn 96631542**

Vliv odrazů od ploch prostoru

: 70% / 50% / 20%

Charakteristika svítidla

: smíšené

Typ reflektoru

: A - volně zářící svítidlo

Typ světelného zdroje

: LED

Doba životnosti (L80)

: 50000h

Operating time

: 25000h

##### **Interval údržby (Svítidlo)**

: po 2 roce/letech

##### **Udržovací činitel**

: 0.73

##### **Poznámky k údržbě:**

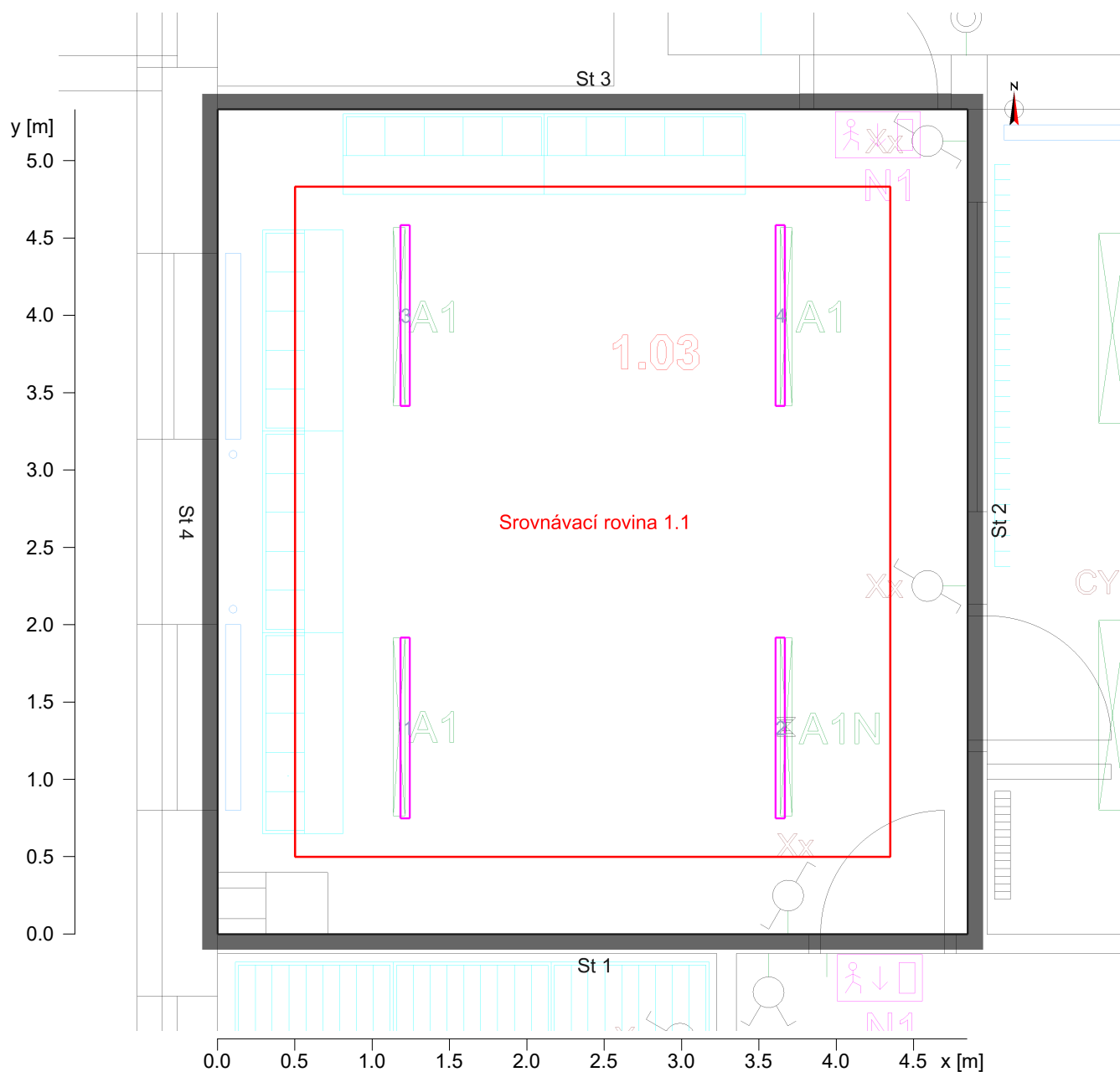
Světelné zdroje musí být nahrazeny zdroji se shodnými technickými parametry - světelný tok, barva světla, stupeň podání barev. Při výměně světelného zdroje je nutno vyměnit i zapalovače.

Prostor a povrchy je nutno udržovat tak, aby nedošlo ke snížení počátečních činitelů odrazu.

Pokyny výrobce pro údržbu je nutno dodržovat

## 1.1 Popis, 1,03 Šatna

### 1.1.2 Půdorys



#### Údaje o prostoru:

W1 : 4.84  
 W2 : 5.33  
 W3 : 4.84  
 W4 : 5.33  
 W5 : ----  
 W6 : ----

Podlaha: ----  
 Strop: ----

Výška místnosti [m]:

Výška srovnávací roviny [m]:

Výška roviny svítidel [m]:

#### Činitelé odrazu:

50.0 %  
 50.0 %  
 50.0 %  
 50.0 %  
 ----  
 ----  
 20.0 %  
 70.0 %

3.25

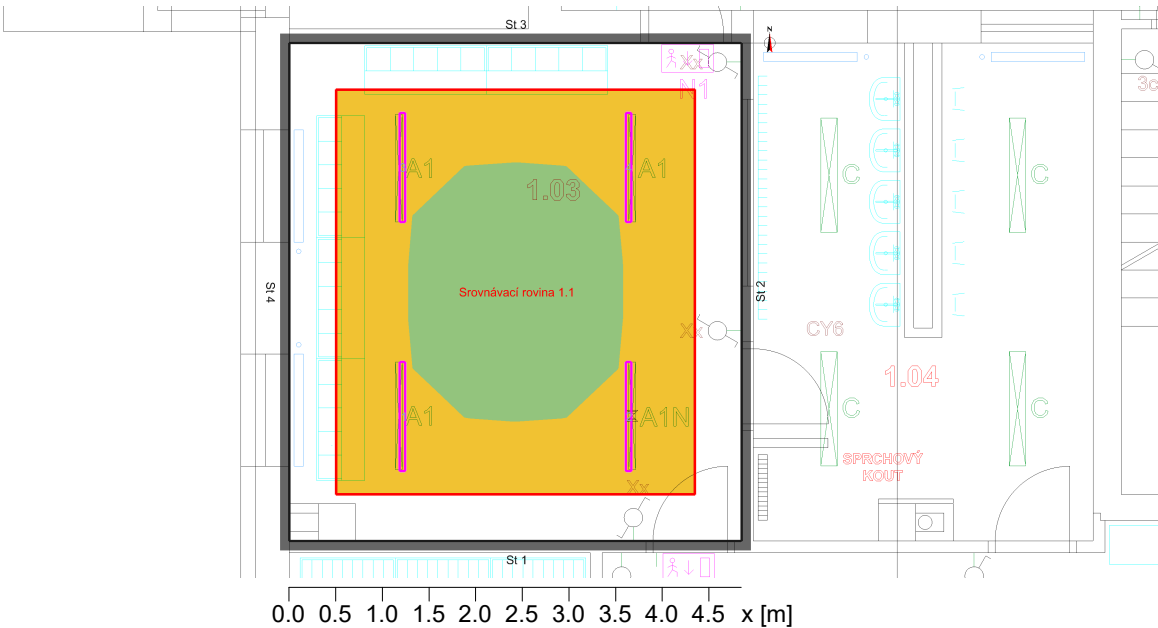
0.45

3.25

1 1,03 Šatna

1.2 Přehled výsledků, 1,03 Šatna

1.2.1 Přehled výsledků, Hodnotící plocha 1



200  
Intenzita osvětlení [lx]

300

Obecně

Použitý algoritmus výpočtu  
Výška roviny svítidel  
Udržovací činitel

centrální podíl nepřímé složky  
3.25 m  
viz svítidlo/plán údržby

Celkový světelný tok všech zdrojů  
Celkový výkon  
Celkový výkon na ploše (25.82 m²)

18600.00 lm  
142.4 W  
5.51 W/m² (2.02 W/m²/100lx)

Hodnotící plocha 1

Srovnávací rovina 1.1

Vodorovná  
Em 273 lx  
Emin 231 lx  
Emin/Em (Uo) 0.84  
Emin/Emax (Ud) 0.77  
Ec/Eh  
Pozice 0.45 m  
UGR (2.4H 2.6H) <=22.0

válcová  
134 lx  
120 lx  
0.90  
0.40  
1.20 m

Svítidlo:  
(POPPACK LED 4500-840 HF L1200 [STD] (96631542 1x36W) (2))

Hlavní plochy

Em  
m 1.5 (Strop) 269 lx  
m 1.1 (Stěna) 205 lx  
m 1.2 (Stěna) 240 lx  
m 1.3 (Stěna) 204 lx  
m 1.4 (Stěna) 240 lx

Uo  
0.31  
0.70  
0.63  
0.70  
0.63

Objekt : MŠ Ed. Beneše, Opava  
Popis : Umělé osvětlení  
Číslo projektu : THR2209018  
Datum : 26.09.2022

## 1 1,03 Šatna

### 1.2 Přehled výsledků, 1,03 Šatna

#### 1.2.1 Přehled výsledků, Hodnotící plocha 1

Typ Č. výrobce

2	4 x	<b>Thorn</b>	
		Objednací č.	: 96631542
		Název svítidla	: POPPACK LED 4500-840 HF L1200 [STD]
		Osazení	: 1 x PP12MO-840 36 W / 4650 lm
		Udržovací činitel	: 0.73

Objekt : MŠ Ed. Beneše, Opava  
Popis : Umělé osvětlení  
Číslo projektu : THR2209018  
Datum : 26.09.2022

## 2 1.04 Umyvárna

### 2.1 Popis, 1.04 Umyvárna

#### 2.1.1 Plán údržby

Pro danou osvětlovací soustavu mohou být dodrženy intenzity osvětlení dle ČSN EN 12 464 jen díky pravidelně prováděné údržbě.

#### **Prostor**

Druh prostředí

: čistý

#### **Interval údržby**

: po 3 roce/letech

#### **Thorn 96630825**

Vliv odrazů od ploch prostoru

: 70% / 50% / 20%

Charakteristika svítidla

: přímé

Typ reflektoru

: A - volně zářící svítidlo

Typ světelného zdroje

: LED

Doba životnosti (L80)

: 50000h

Operating time

: 25000h

#### **Interval údržby**

: po 2 roce/letech

#### **Udržovací činitel**

: 0.75

#### **Poznámky k údržbě:**

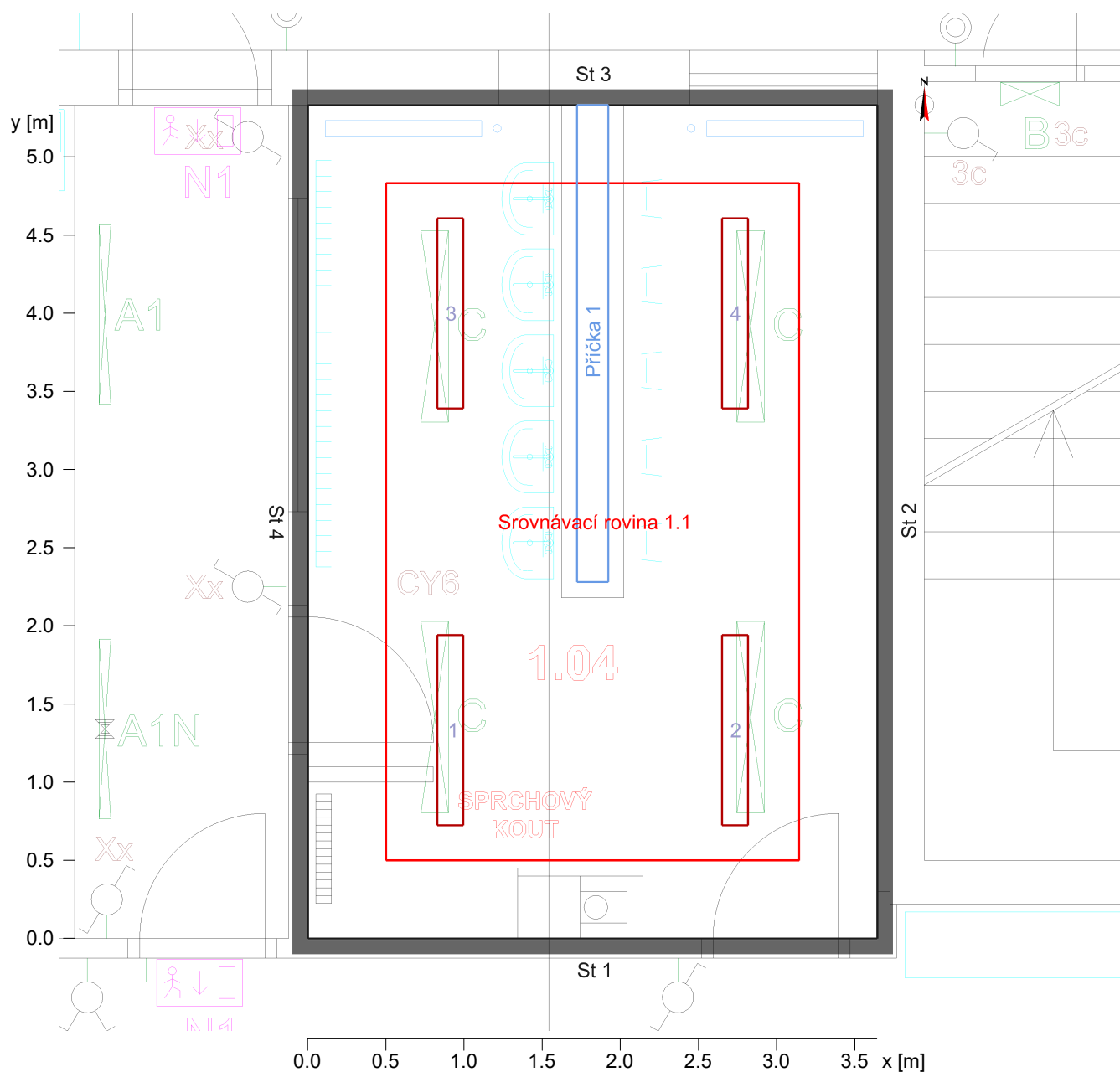
Světelné zdroje musí být nahrazeny zdroji se shodnými technickými parametry - světelný tok, barva světla, stupeň podání barev. Při výměně světelného zdroje je nutno vyměnit i zapalovače.

Prostor a povrchy je nutno udržovat tak, aby nedošlo ke snížení počátečních činitelů odrazu.

Pokyny výrobce pro údržbu je nutno dodržovat

## 2.1 Popis, 1.04 Umyvárna

### 2.1.2 Půdorys



#### Údaje o prostoru:

W1 : 3.64  
 W2 : 5.33  
 W3 : 3.64  
 W4 : 5.33  
 W5 : ----  
 W6 : ----

Podlaha: ----

Strop: ----

Výška místnosti [m]:

Výška srovnávací roviny [m]:

Výška roviny svítidel [m]:

#### Činitelé odrazu:

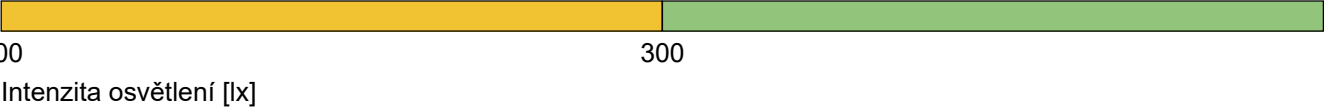
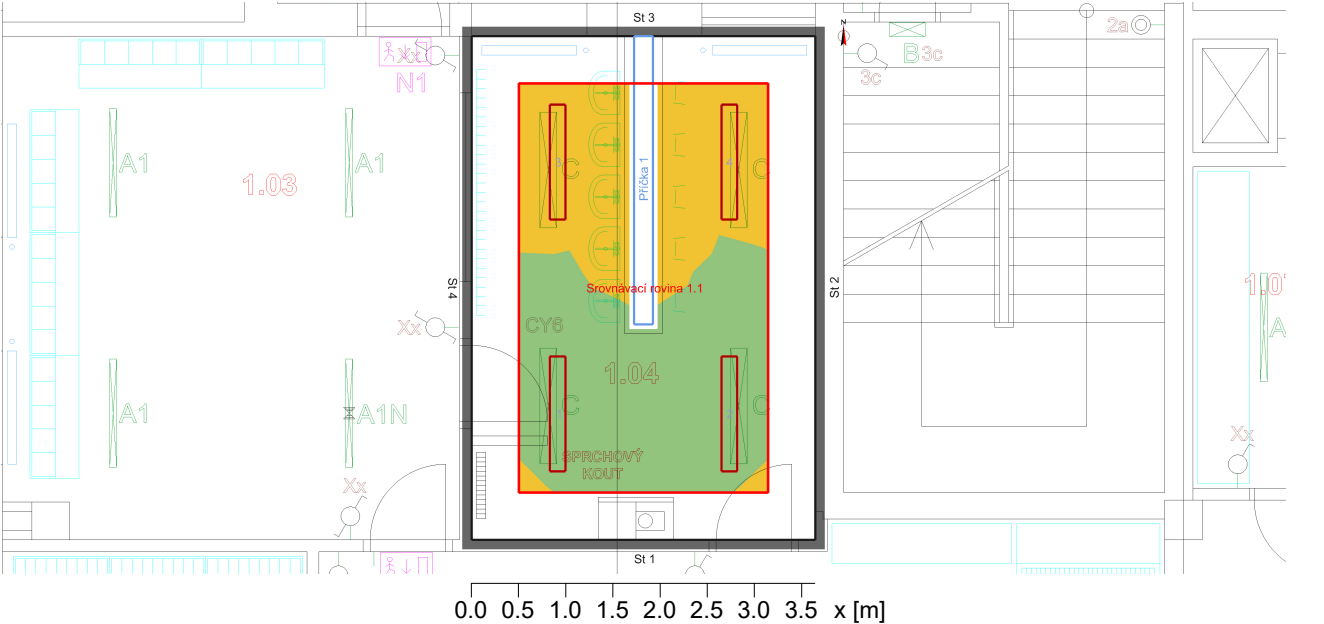
50.0 %  
 50.0 %  
 50.0 %  
 50.0 %  
 ----  
 ----  
 20.0 %  
 70.0 %



21.04 Umyvárna

2.2 Přehled výsledků, 1.04 Umyvárna

2.2.1 Přehled výsledků, Hodnotící plocha 1



<b>Obecně</b>	
Použitý algoritmus výpočtu	centrální podíl nepřímé složky
Výška roviny svítidel	3.25 m
Udržovací činitel	viz svítidlo/plán údržby
Celkový světelný tok všech zdrojů	17000.00 lm
Celkový výkon	141.2 W
Celkový výkon na ploše (19.40 m²)	7.28 W/m² (2.43 W/m²/100lx)

Hodnotící plocha 1	Srovnávací rovina 1.1	
Em	Vodorovná	válcová
Emin	300 lx	130 lx
Emin/Em (Uo)	214 lx	95 lx
Emin/Emax (Ud)	0.71	0.73
Ec/Eh	0.56	
Pozice		0.33
UGR (1.8H 2.6H)	0.45 m	1.20 m
<=18.3		
Svítidlo:		
(PRISMA LED4400-840 HF FR L1200 [STD] (96630825 1x35W) (5))		

Hlavní plochy	Em	Uo
m 1.5 (Strop)	149 lx	0.61
m 1.1 (Stěna)	234 lx	0.70
m 1.2 (Stěna)	239 lx	0.50
m 1.3 (Stěna)	189 lx	0.63
m 1.4 (Stěna)	239 lx	0.50

Objekt : MŠ Ed. Beneše, Opava  
Popis : Umělé osvětlení  
Číslo projektu : THR2209018  
Datum : 26.09.2022

## 2 1.04 Umyvárna

### 2.2 Přehled výsledků, 1.04 Umyvárna

#### 2.2.1 Přehled výsledků, Hodnotící plocha 1

Typ Č. výrobce

5	4 x	<b>Thorn</b>	
		Objednací č.	: 96630825
		Název svítidla	: PRISMA LED4400-840 HF FR L1200 [STD]
		Osazení	: 1 x PRSM_MO_4K 35 W / 4250 lm
		Udržovací činitel	: 0.75

Objekt : MŠ Ed. Beneše, Opava  
Popis : Umělé osvětlení  
Číslo projektu : THR2209018  
Datum : 26.09.2022

### 3 1.06 Herna

#### 3.1 Popis, 1.06 Herna

##### 3.1.1 Plán údržby

Pro danou osvětlovací soustavu mohou být dodrženy intenzity osvětlení dle ČSN EN 12 464 jen díky pravidelně prováděné údržbě.

##### **Prostor**

Druh prostředí : čistý  
**Interval údržby** : **po 3 roce/letech**

##### **Thorn 96634488**

Vliv odrazů od ploch prostoru : 70% / 50% / 20%  
Charakteristika svítidla : přímé  
Typ reflektoru : A - volně zářící svítidlo  
Typ světelného zdroje : LED  
Doba životnosti (L80) : 50000h  
Operating time : 25000h  
**Interval údržby** : **po 2 roce/letech**  
**Udržovací činitel** : **0.75**

##### **Thorn 96634489**

Vliv odrazů od ploch prostoru : 70% / 50% / 20%  
Charakteristika svítidla : přímé  
Typ reflektoru : A - volně zářící svítidlo  
Typ světelného zdroje : LED  
Doba životnosti (L80) : 50000h  
Operating time : 25000h  
**Interval údržby** : **po 2 roce/letech**  
**Udržovací činitel** : **0.75**

##### **Poznámky k údržbě:**

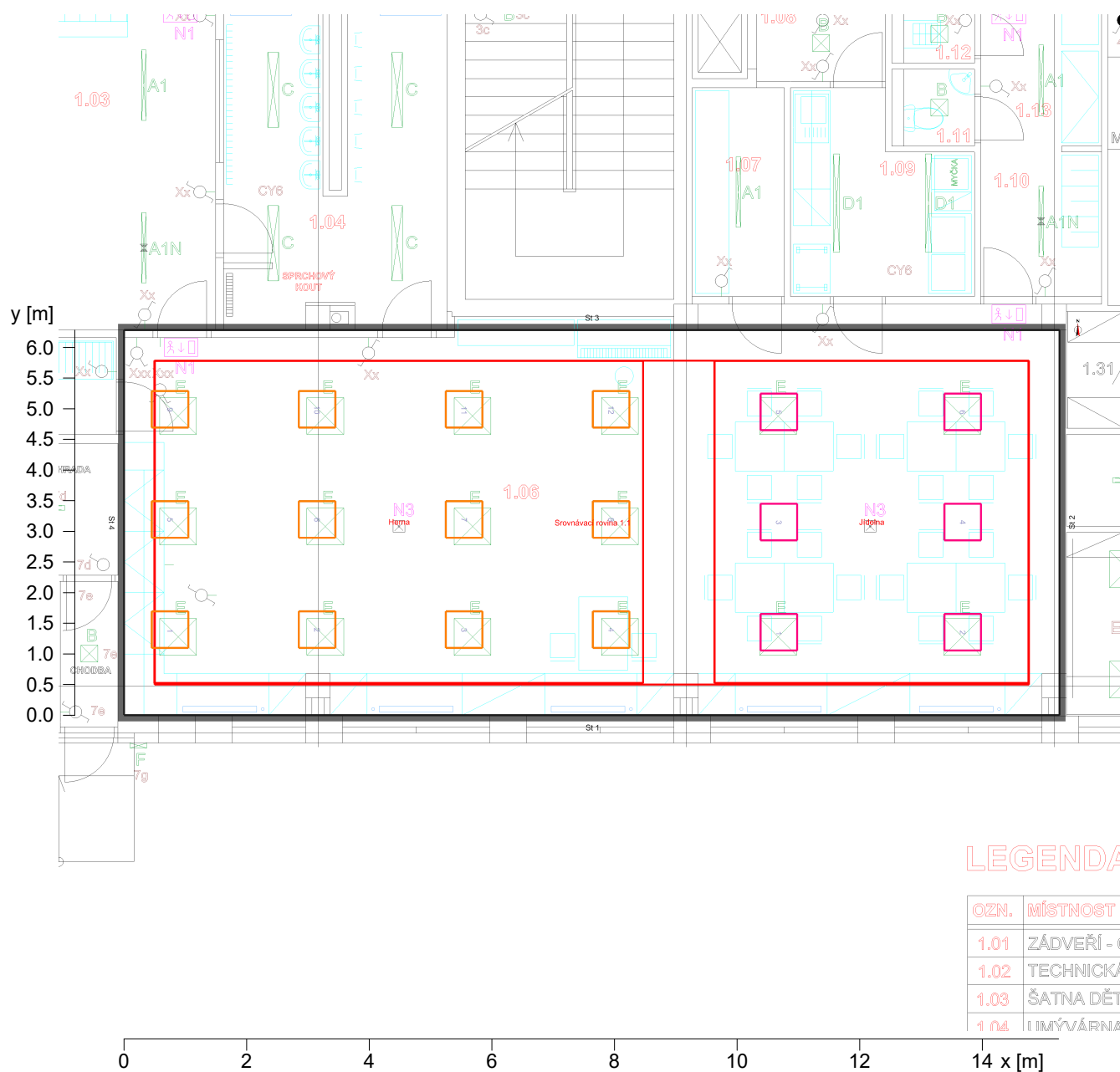
Světelné zdroje musí být nahrazeny zdroji se shodnými technickými parametry - světelný tok, barva světla, stupeň podání barev. Při výměně světelného zdroje je nutno vyměnit i zapalovače.

Prostor a povrchy je nutno udržovat tak, aby nedošlo ke snížení počátečních činitelů odrazu.

Pokyny výrobce pro údržbu je nutno dodržovat

### 3.1 Popis, 1.06 Herna

#### 3.1.2 Půdorys



#### Údaje o prostoru:

W1 : 15.24  
 W2 : 6.28  
 W3 : 15.24  
 W4 : 6.28  
 W5 : ----  
 W6 : ----  
 Podlaha: ----  
 Strop: ----

#### Činitelé odrazu:

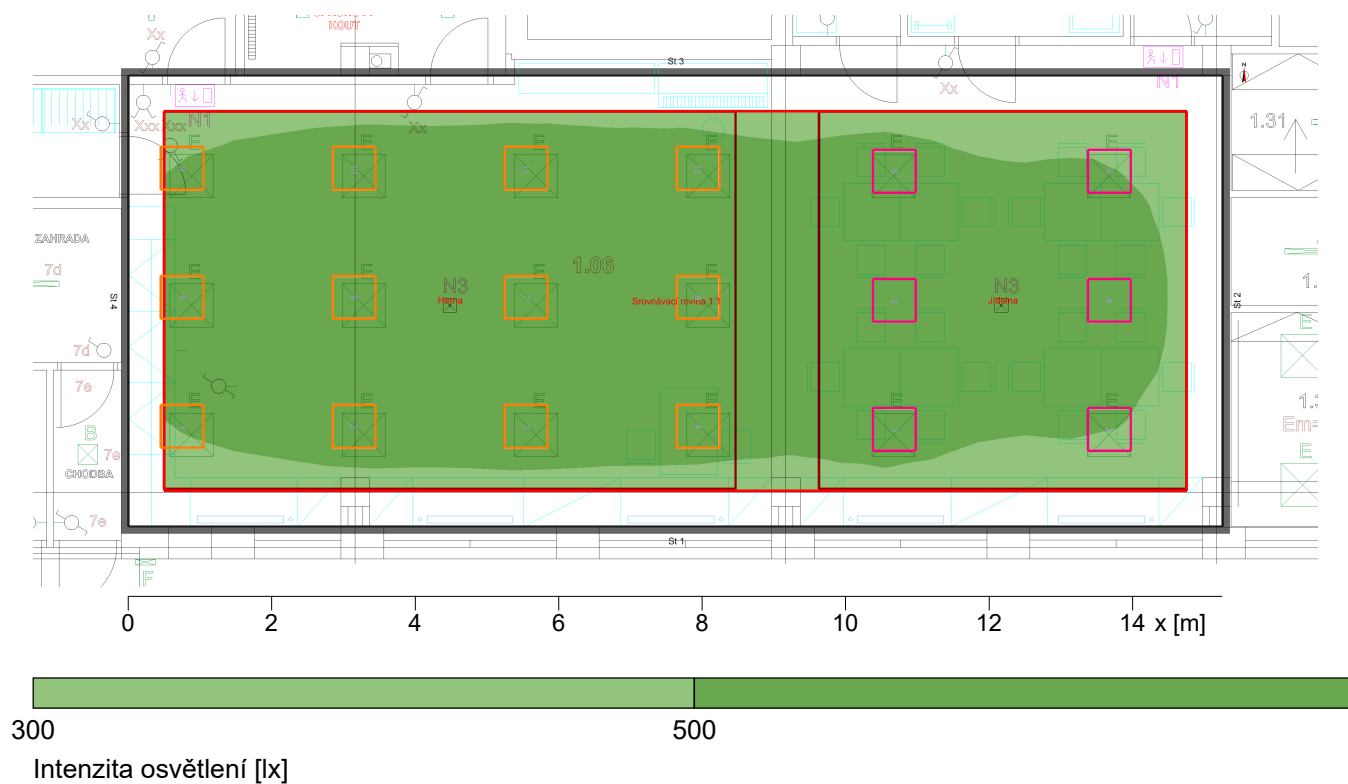
50.0 %  
 50.0 %  
 50.0 %  
 50.0 %  
 ----  
 ----  
 20.0 %  
 70.0 %

Výška místnosti [m]: 3.25  
 Výška srovnávací roviny [m]: 0.45  
 Výška roviny svítilen [m]: 3.25

### 3 1.06 Herna

#### 3.2 Přehled výsledků, 1.06 Herna

##### 3.2.3 Přehled výsledků, Hodnotící plocha 1



#### Obecně

Použitý algoritmus výpočtu  
 Výška roviny svítidel  
 Udržovací činitel

centrální podíl nepřímé složky  
 3.25 m  
 viz svítidlo/plán údržby

Celkový světelný tok všech zdrojů  
 Celkový výkon  
 Celkový výkon na ploše (95.74 m²)

78000.00 lm  
 638.4 W  
 6.67 W/m² (1.20 W/m²/100lx)

#### Hodnotící plocha 1

#### Srovnávací rovina 1.1

Em  
 Emin  
 Emin/Em (Uo)  
 Emin/Emax (Ud)  
 Ec/Eh  
 Pozice  
 UGR (3.1H 7.4H)

Vodorovná  
 554 lx  
 355 lx  
 0.64  
 0.54  
 0.37  
 0.45 m  
 ≤18.9

válcová  
 225 lx  
 164 lx  
 0.73  
 0.37  
 1.20 m

Svítidlo:  
 (BETA 3 4800-840 HF LRO Q600 [STD] (96634489 1x39W) (4))

#### Hlavní plochy

Em  
 m 1.5 (Strop)  
 m 1.1 (Stěna)  
 m 1.2 (Stěna)  
 m 1.3 (Stěna)  
 m 1.4 (Stěna)

106 lx  
 252 lx  
 242 lx  
 260 lx  
 340 lx

Uo  
 0.81  
 0.59  
 0.61  
 0.58  
 0.62





Objekt : MŠ Ed. Beneše, Opava  
Popis : Umělé osvětlení  
Číslo projektu : THR2209018  
Datum : 26.09.2022

### 3 1.06 Herna

#### 3.2 Přehled výsledků, 1.06 Herna

##### 3.2.3 Přehled výsledků, Hodnotící plocha 1

Typ Č. výrobce

		<b>Thorn</b>		
3	12 x		Objednací č.	: 96634488
			Název svítidla	: BETA 3 4100-840 HF LRO Q600 [STD]
			Osazení	: 1 x BET3_MO-840 34 W / 4100 lm
			Udržovací činitel	: 0.75
				
4	6 x		Objednací č.	: 96634489
			Název svítidla	: BETA 3 4800-840 HF LRO Q600 [STD]
			Osazení	: 1 x BET3_HO-840 39 W / 4800 lm
			Udržovací činitel	: 0.75
				

Objekt : MŠ Ed. Beneše, Opava  
Popis : Umělé osvětlení  
Číslo projektu : THR2209018  
Datum : 26.09.2022

## 4 1.09 Přípravná

### 4.1 Popis, 1.09 Přípravná

#### 4.1.1 Plán údržby

Pro danou osvětlovací soustavu mohou být dodrženy intenzity osvětlení dle ČSN EN 12 464 jen díky pravidelně prováděné údržbě.

#### **Prostor**

Druh prostředí : čistý  
**Interval údržby : po 3 roce/letech**

#### **Thorn 96630757**

Vliv odrazů od ploch prostoru : 70% / 50% / 20%  
Charakteristika svítidla : přímé  
Typ reflektoru : E - prachotěsné IP5X  
Typ světelného zdroje : LED  
Doba životnosti (L80) : 50000h  
Operating time : 25000h  
**Interval údržby : po 2 roce/letech**  
**Udržovací činitel : 0.77**

#### **Poznámky k údržbě:**

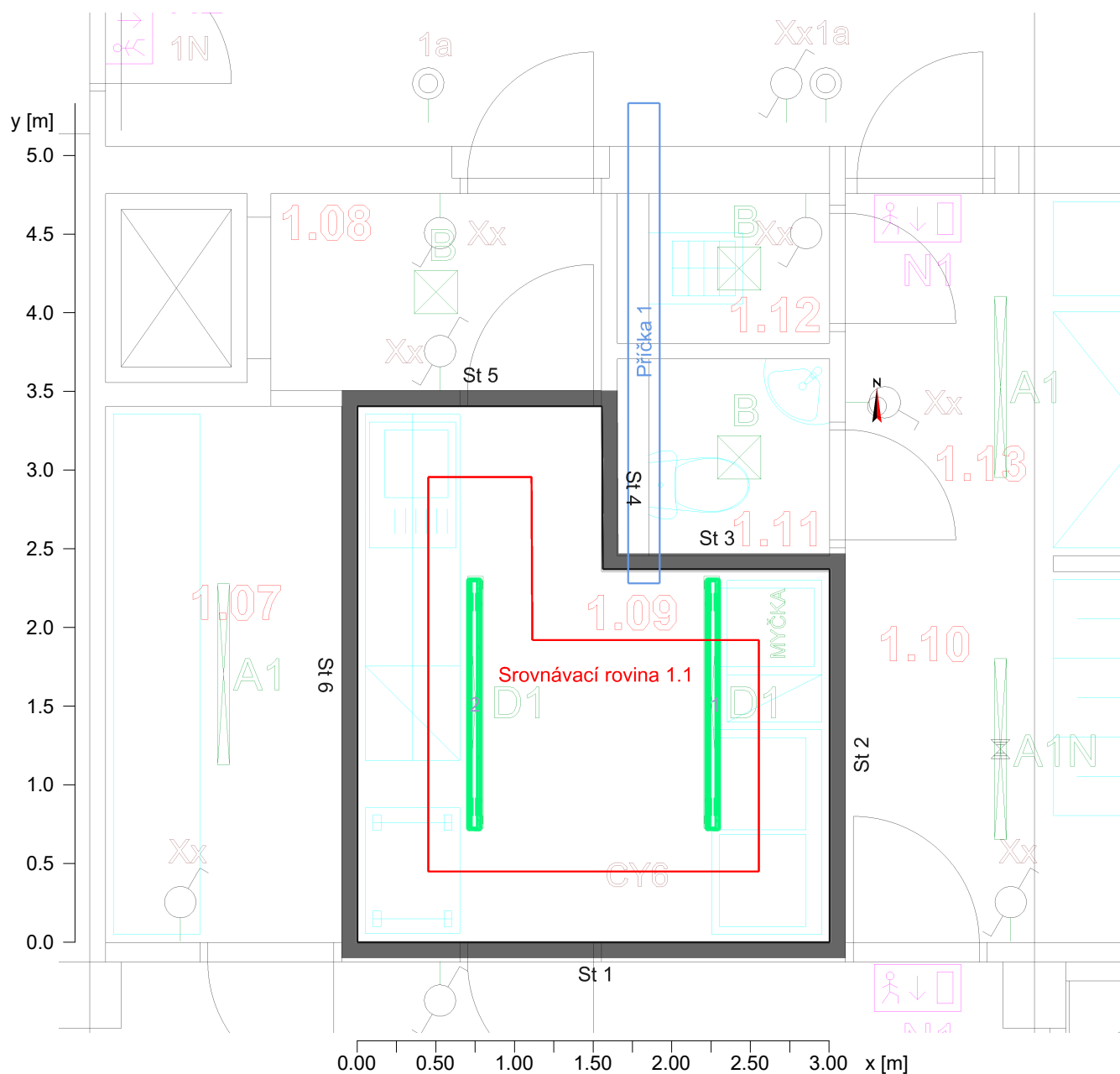
Světelné zdroje musí být nahrazeny zdroji se shodnými technickými parametry - světelný tok, barva světla, stupeň podání barev. Při výměně světelného zdroje je nutno vyměnit i zapalovače.

Prostor a povrchy je nutno udržovat tak, aby nedošlo ke snížení počátečních činitelů odrazu.

Pokyny výrobce pro údržbu je nutno dodržovat

#### 4.1 Popis, 1.09 Přípravná

### 4.1.2 Pūdorys



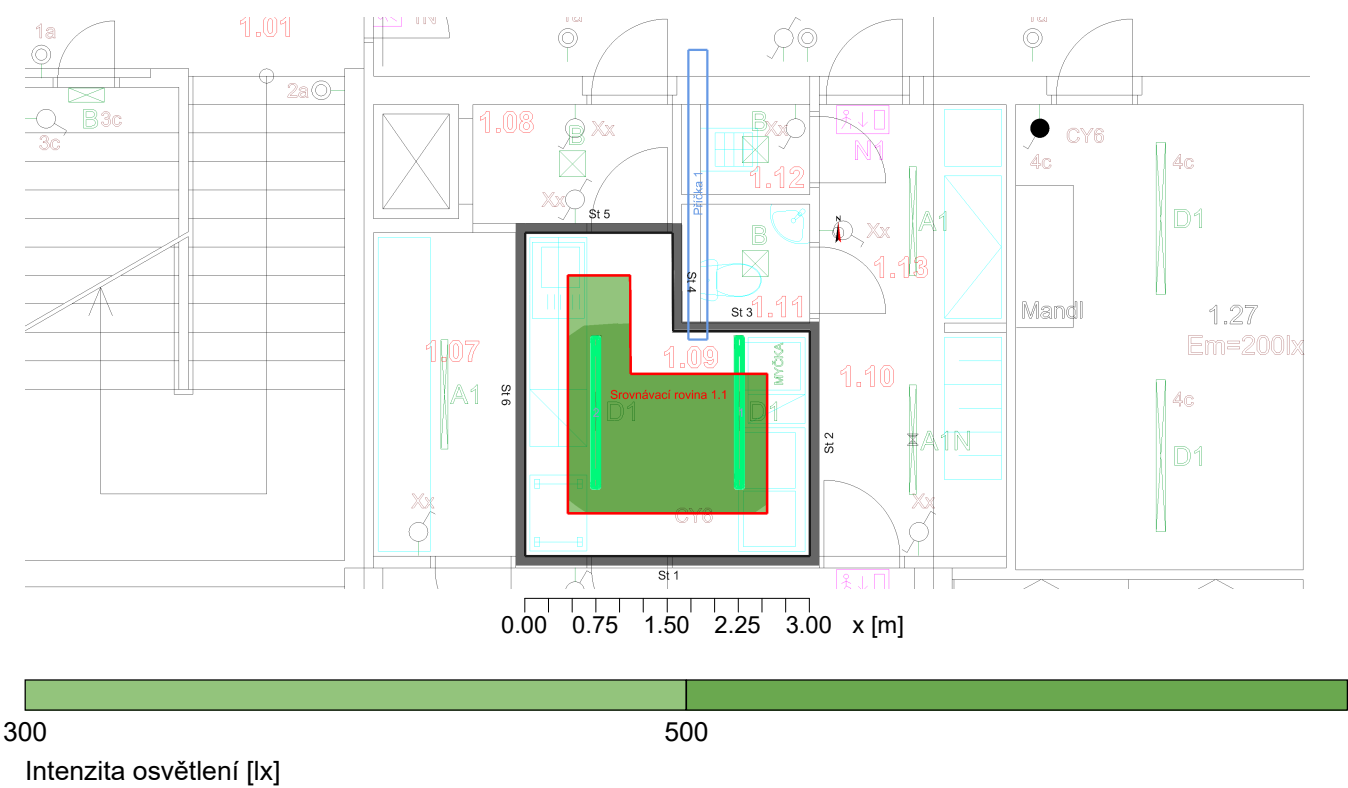
Stěna	x	y	Délka	Činitel odrazu
1	3.00 m	0.00 m	3.00 m	50.0 %
2	3.00 m	2.37 m	2.37 m	50.0 %
3	1.56 m	2.37 m	1.44 m	50.0 %
4	1.55 m	3.40 m	1.04 m	50.0 %
5	0.00 m	3.40 m	1.55 m	50.0 %
6	0.00 m	0.00 m	3.40 m	50.0 %
Podlaha				20.0 %
Strop				70.0 %
Výška místnosti		3.25 m		
Výška srovnávací roviny		0.85 m		



41.09 Přípravna

4.2 Přehled výsledků, 1.09 Přípravna

4.2.1 Přehled výsledků, Hodnotící plocha 1



Obecně

Použitý algoritmus výpočtu	centrální podíl nepřímé složky
Výška roviny svítidel	3.25 m
Udržovací činitel	viz svítidlo/plán údržby
Celkový světelný tok všech zdrojů	13580.00 lm
Celkový výkon	105.4 W
Celkový výkon na ploše (8.72 m²)	12.09 W/m² (2.11 W/m²/100lx)

Hodnotící plocha 1

	Srovnávací rovina 1.1	
Em	Vodorovná	válcová
Emin	573 lx	201 lx
Emin/Em (Uo)	386 lx	168 lx
Emin/Emax (Ud)	0.67	0.84
Ec/Eh	0.59	
Pozice	0.85 m	0.30
UGR (1.5H 1.7H)	10.0	1.20 m

Svítidlo:  
(AQFPRO L LED6400-840 PC MB HF [STD] (96630757 1x53W) (7))  
Hints:  
- Encountered room dimensions less than 2H. UGR value has been set to 10 as lower limit.

Hlavní plochy

	Em	Uo
m 1.5 (Strop)	297 lx	0.40
m 1.1 (Stěna)	361 lx	0.64
m 1.2 (Stěna)	435 lx	0.48
m 1.3 (Stěna)	222 lx	0.63
m 1.4 (Stěna)	388 lx	0.46

Objekt : MŠ Ed. Beneše, Opava  
Popis : Umělé osvětlení  
Číslo projektu : THR2209018  
Datum : 26.09.2022

## 4 1.09 Přípravna

### 4.2 Přehled výsledků, 1.09 Přípravna

#### 4.2.1 Přehled výsledků, Hodnotící plocha 1

Typ Č. výrobce

7	2 x	<b>Thorn</b>	
		Objednací č.	: 96630757
		Název svítidla	: AQFPRO L LED6400-840 PC MB HF [STD]
		Osazení	: 1 x Z_AQ6400-840 6790 53 W / 6790 lm
		Udržovací činitel	: 0.77