

# Tělocvična F-M

Popis : Návrh umělého osvětlení

Číslo projektu : JP24026

Zákazník :

Vypracoval : Jiří Pán

Datum : 24.05.2024

Popis projektu:  
ČSN 12464-1

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.

## Obsah

Titulní list	1
Obsah	2
<b>1 2.02 Chodba</b>	
<b>1.1 Popis, 2.02 Chodba</b>	
1.1.1 Plán údržby	4
1.1.2 Půdorys	5
<b>1.2 Přehled výsledků, 2.02 Chodba</b>	
1.2.1 Přehled výsledků, Hodnotící plocha 1	6
<b>1.3 Přehled výsledků, 2.02 Chodba</b>	
1.3.1.1 Přehled výsledků (nouzové osvětlení)	8
<b>2 2.03 Předsíň WC</b>	
<b>2.1 Popis, 2.03 Předsíň WC</b>	
2.1.1 Půdorys	9
<b>2.2 Přehled výsledků, 2.03 Předsíň WC</b>	
2.2.1 Přehled výsledků, Hodnotící plocha 1	10
<b>3 2.04 WC</b>	
<b>3.1 Popis, 2.04 WC</b>	
3.1.1 Plán údržby	12
3.1.2 Půdorys	13
<b>3.2 Přehled výsledků, 2.04 WC</b>	
3.2.1 Přehled výsledků, Hodnotící plocha 1	14
<b>4 2.06 WC ženy</b>	
<b>4.1 Popis, 2.06 WC ženy</b>	
4.1.1 Plán údržby	16
4.1.2 Půdorys	17
<b>4.2 Přehled výsledků, 2.06 WC ženy</b>	
4.2.1 Přehled výsledků, Hodnotící plocha 1	18
<b>5 2.07 Šatna č.5</b>	
<b>5.1 Popis, 2.07 Šatna č.5</b>	
5.1.1 Plán údržby	20
5.1.2 Půdorys	21
<b>5.2 Přehled výsledků, 2.07 Šatna č.5</b>	
5.2.1 Přehled výsledků, Hodnotící plocha 1	22
<b>6 2.08 Umývárna</b>	
<b>6.1 Popis, 2.08 Umývárna</b>	
6.1.1 Plán údržby	24
6.1.2 Půdorys	25
<b>6.2 Přehled výsledků, 2.08 Umývárna</b>	
6.2.1 Přehled výsledků, Hodnotící plocha 1	26
<b>7 2.09 Umývárna</b>	
<b>7.1 Popis, 2.09 Umývárna</b>	
7.1.1 Plán údržby	28
7.1.2 Půdorys	29
<b>7.2 Přehled výsledků, 2.09 Umývárna</b>	
7.2.1 Přehled výsledků, Hodnotící plocha 1	30
<b>8 2.10 Šatna č.6</b>	
<b>8.1 Popis, 2.10 Šatna č.6</b>	
8.1.1 Plán údržby	32
8.1.2 Půdorys	33
<b>8.2 Přehled výsledků, 2.10 Šatna č.6</b>	
8.2.1 Přehled výsledků, Hodnotící plocha 1	34
<b>9 2.11 Rozhodčí</b>	
<b>9.1 Popis, 2.11 Rozhodčí</b>	
9.1.1 Plán údržby	36
9.1.2 Půdorys	37
<b>9.2 Přehled výsledků, 2.11 Rozhodčí</b>	
9.2.1 Přehled výsledků, Hodnotící plocha 1	38



## Obsah

---

<b>10</b>	<b>2.12 Umývárna</b>	
<b>10.1</b>	<b>Popis, 2.12 Umývárna</b>	
10.1.1	Plán údržby	40
10.1.2	Púdorys	41
<b>10.2</b>	<b>Přehled výsledků, 2.12 Umývárna</b>	
10.2.1	Přehled výsledků, Hodnotící plocha 1	42
<b>11</b>	<b>2.13 Trenéři</b>	
<b>11.1</b>	<b>Popis, 2.13 Trenéři</b>	
11.1.1	Plán údržby	44
11.1.2	Púdorys	45
<b>11.2</b>	<b>Přehled výsledků, 2.13 Trenéři</b>	
11.2.1	Přehled výsledků, Hodnotící plocha 1	46
<b>12</b>	<b>2.14 Konferenční místnost</b>	
<b>12.1</b>	<b>Popis, 2.14 Konferenční místnost</b>	
12.1.1	Plán údržby	48
12.1.2	Púdorys	49
<b>12.2</b>	<b>Přehled výsledků, 2.14 Konferenční místnost</b>	
12.2.1	Přehled výsledků, Hodnotící plocha 1	50
<b>13</b>	<b>1.30 Tělocvična</b>	
<b>13.1</b>	<b>Popis, 1.30 Tělocvična</b>	
13.1.1	Púdorys	52
<b>13.2</b>	<b>Přehled výsledků, 1.30 Tělocvična</b>	
13.2.1	Přehled výsledků, Volejbal	53
13.2.2	Přehled výsledků, Volejbal	54
13.2.3	Přehled výsledků, Florbal	55
13.2.4	Přehled výsledků, Házená	56
13.2.5	Přehled výsledků, Hodnotící plocha 1	57
<b>13.3</b>	<b>Přehled výsledků, 1.30 Tělocvična</b>	
13.3.1	Přehled výsledků (nouzové osvětlení)	59

## 1 2.02 Chodba

### 1.1 Popis, 2.02 Chodba

#### 1.1.1 Plán údržby

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

#### **Fosnova !Sv.přisaz.Pastila J IP65**

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
<b>Interval údržby</b>	<b>: po 2 roce/letech</b>
<b>Udržovací činitel</b>	<b>: 0.77</b>

#### **Poznámky k údržbě:**

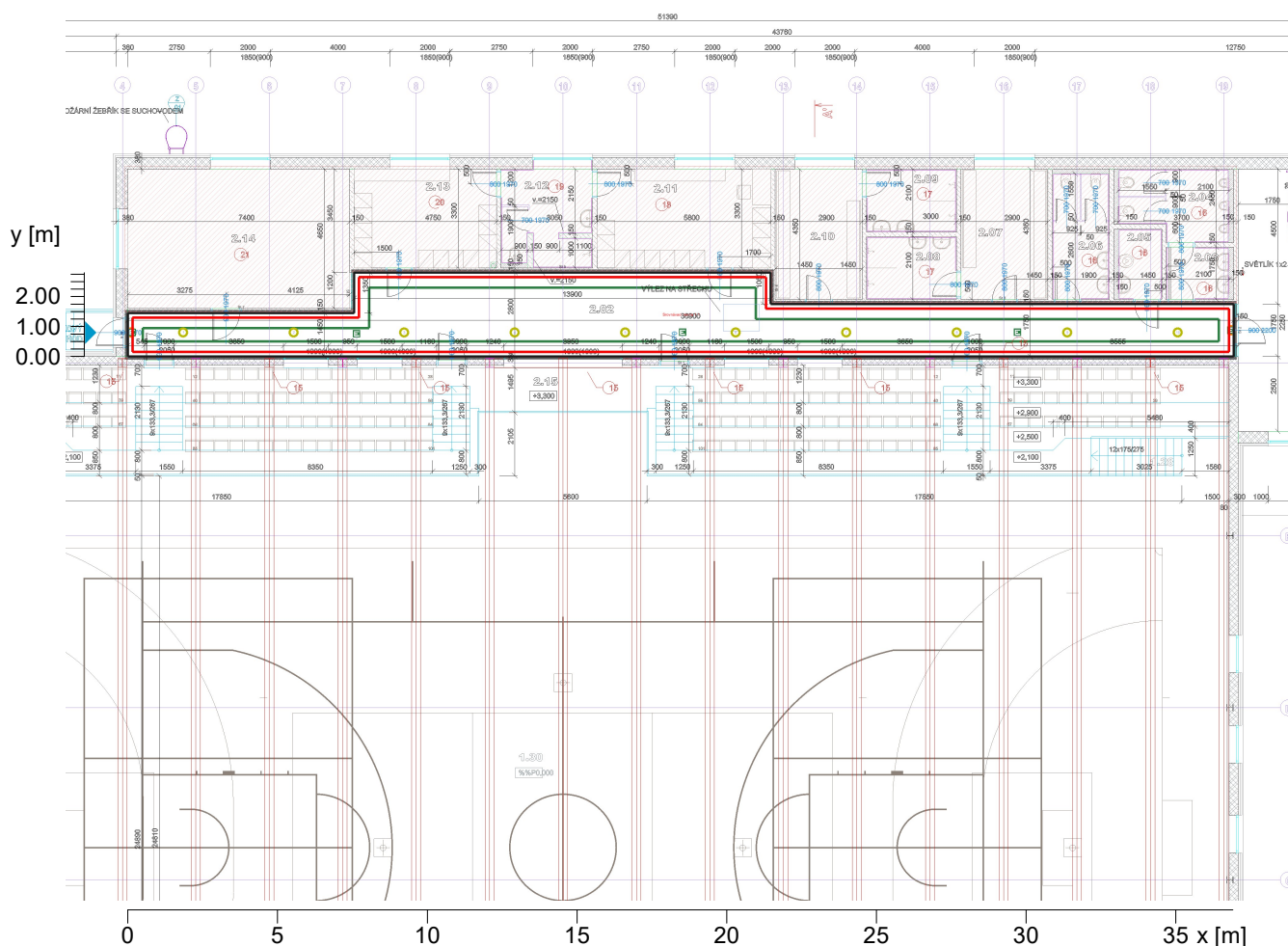
Světelné zdroje musí být nahrazeny zdroji se shodnými technickými parametry - světelný tok, barva světla, stupeň podání barev. Při výměně světelného zdroje je nutno vyměnit i zapalovače.

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

Pokyny výrobce pro údržbu je nutno dodržovat

## 1.1 Popis, 2.02 Chodba

### 1.1.2 Půdorys

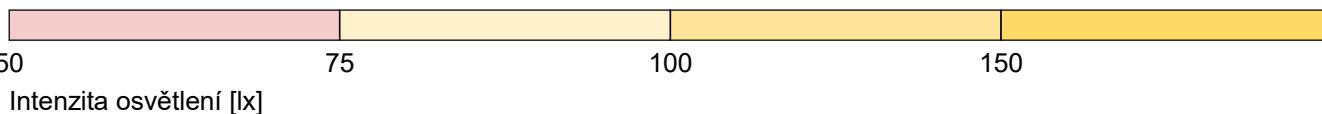
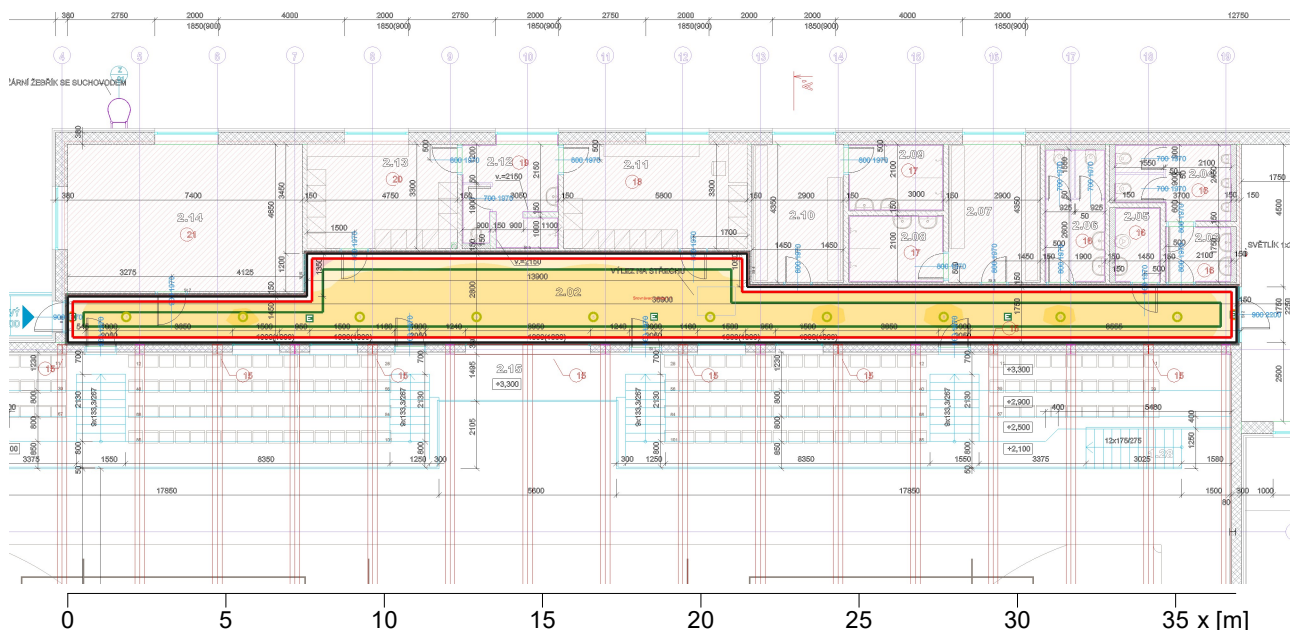


Stěna	x	y	Délka	Činitel odrazu
1	127.04 m	276.49 m	36.90 m	50.0 %
2	127.04 m	278.24 m	1.75 m	50.0 %
3	111.59 m	278.24 m	15.45 m	50.0 %
4	111.59 m	279.29 m	1.05 m	50.0 %
5	97.69 m	279.29 m	13.90 m	50.0 %
6	97.69 m	277.94 m	1.35 m	50.0 %
7	90.14 m	277.94 m	7.55 m	50.0 %
8	90.14 m	276.49 m	1.45 m	50.0 %
Podlaha				20.0 %
Strop				70.0 %
Výška místnosti		3.00 m		
Výška srovnávací roviny		0.00 m		

## 1 2.02 Chodba

### 1.2 Přehled výsledků, 2.02 Chodba

#### 1.2.1 Přehled výsledků, Hodnotící plocha 1



#### Obecně

Použitý algoritmus výpočtu  
 Udržovací činitel

centrální podíl nepřímé složky  
 viz svítidlo/plán údržby

Celkový světelný tok všech zdrojů  
 Celkový výkon  
 Celkový výkon na ploše (76.91 m<sup>2</sup>)

28980.00 lm  
 210.0 W  
 2.73 W/m<sup>2</sup> (2.15 W/m<sup>2</sup>/100lx)

#### Hodnotící plocha 1

Uživatelský profil

#### Srovnávací rovina 1.1

chodby a komunikačníprostory

9.1 (EN 12464-1, 11.2021) (R<sub>a</sub> >40.00)

Vodorovná

válcová

$\bar{E}_m$  127 lx ( $\geq 100$  lx) 83 lx ( $\geq 50$  lx)

$E_{min}$  69 lx 48 lx

$E_{min}/\bar{E}_m (U_o)$  0.54 ( $\geq 0.40$ ) 0.57 ( $\geq 0.10$ )

$E_{min}/E_{max} (U_d)$  0.44

$E_z/E_h$  0.40

Pozice 0.00 m 1.60 m

R<sub>UG</sub> (--- ---) --- (< 28.00)

Hints:

- Room dimensions deviate too much from a rectangular room.

#### Hlavní plochy


	$\bar{E}_m$		$U_o$	
m 1.9 (Strop)	55 lx	( $\geq 30$ lx)	0.45	( $\geq 0.10$ )
m 1.1 (Stěna)	119 lx	( $\geq 50$ lx)	0.48	( $\geq 0.10$ )
m 1.2 (Stěna)	91.4 lx	( $\geq 50$ lx)	0.70	( $\geq 0.10$ )
m 1.3 (Stěna)	122 lx	( $\geq 50$ lx)	0.51	( $\geq 0.10$ )
m 1.7 (Stěna)	79.5 lx	( $\geq 50$ lx)	0.72	( $\geq 0.10$ )
m 1.8 (Stěna)	135 lx	( $\geq 50$ lx)	0.43	( $\geq 0.10$ )

## 1 2.02 Chodba

### 1.2 Přehled výsledků, 2.02 Chodba

#### 1.2.1 Přehled výsledků, Hodnotící plocha 1

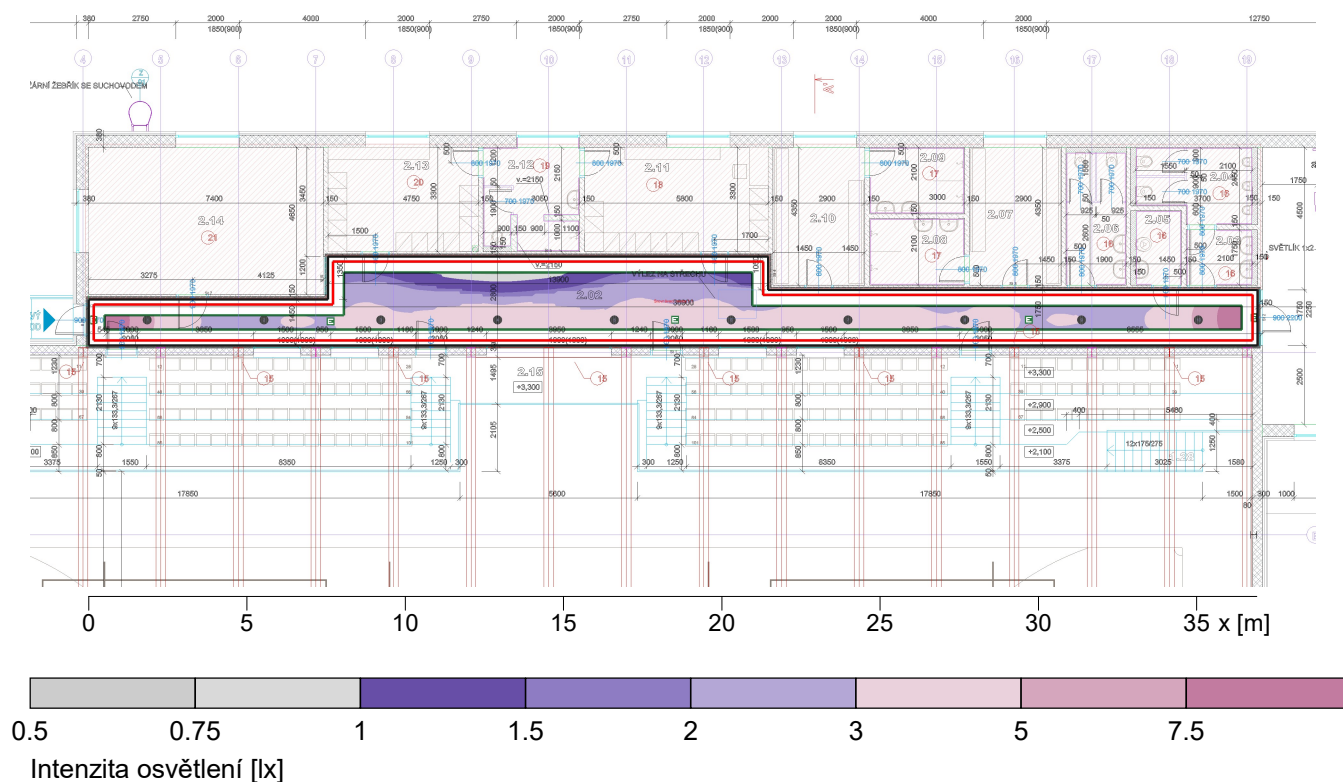
Typ Č. výrobce

1	10 x	<b>Fosnova</b>	
		Objednací č.	: !Sv.přisaz.Pastila J IP65
		Název svítidla	: A
		Osazení	: 1 x LED_PJD2_21 21 W / 2898 lm
		Udržovací činitel	: 0.77

## 1 2.02 Chodba

### 1.3 Přehled výsledků, 2.02 Chodba

#### 1.3.1.1 Přehled výsledků (nouzové osvětlení)



#### Obecně

Použitý algoritmus výpočtu : Složka přímá  
 Udržovací činitel : 0.8  
 Výška (fot. střed) -variable-  
 Maximum I : 290 cd

#### Anti panic area:

Č.	Surface	Emin [lx]	Emax [lx]	Ud
1	Anti panic area 1.1	0.67 lx	9.99 lx	1 : 14.82
		>= 0.5 lx		>= 1 : 40

#### Typ Č. výrobce

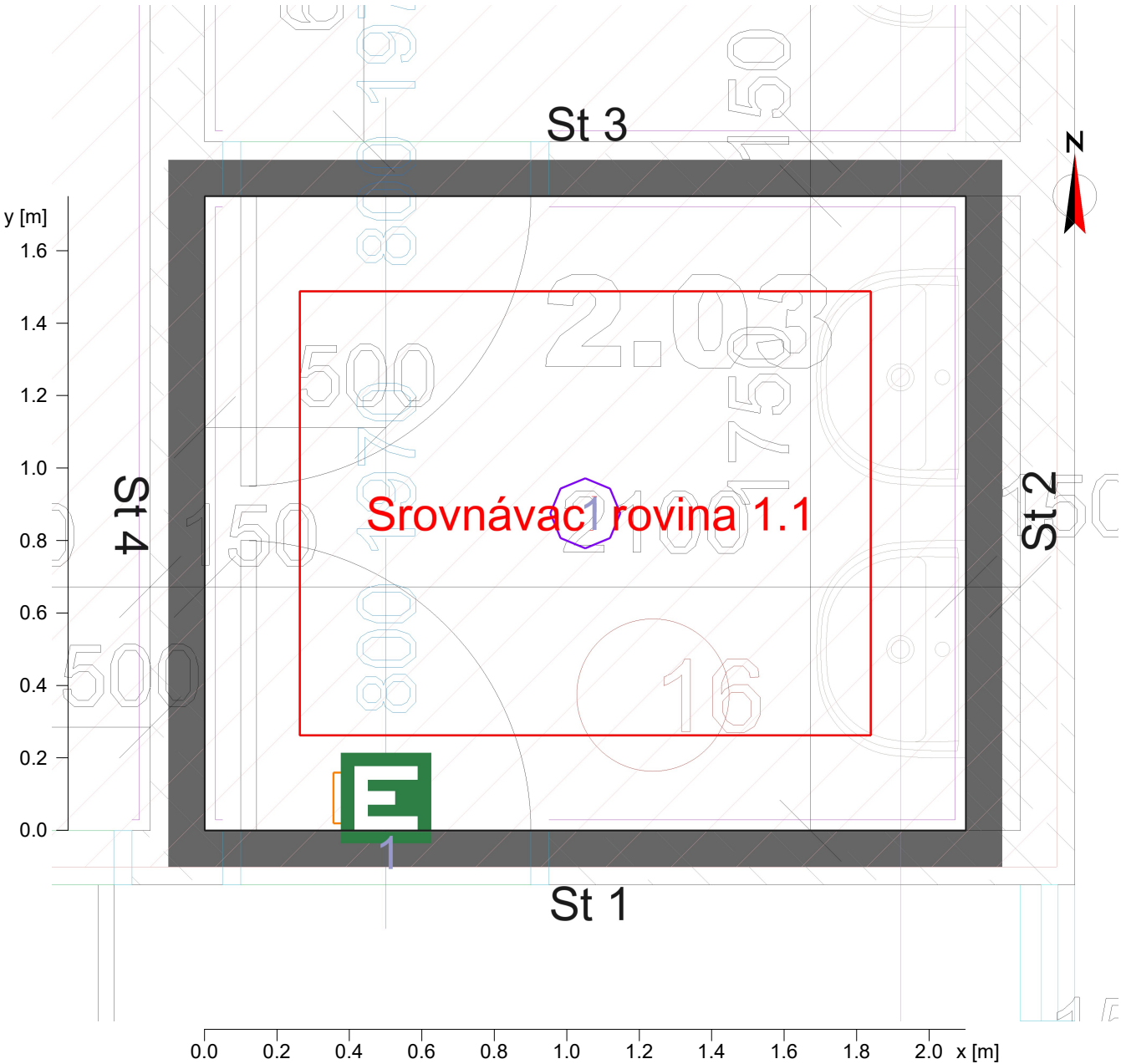
3	2E x	<b>INTELIGHT</b>		
		Objednáací č.	: !Sv.nouz.přisaz.VELLA+pikt. IP65 3h	-- Emergency Lighting --
		Název svítidla	: NP2	
		Osazení	: 1 x / 190 lm (0%)	
		Emergency	: 190 lm	
7	3E x	<b>INTELIGHT</b>		
		Objednáací č.	: !Sv.nouz.přisaz.Starlet Quad koridor IP20 3h	-- Emergency Lighting --
		Název svítidla	: NB1	
		Osazení	: 1 x / 142 lm (0%)	
		Emergency	: 142 lm	



## 2 2.03 Předsín WC

### 2.1 Popis, 2.03 Předsín WC

#### 2.1.1 Půdorys

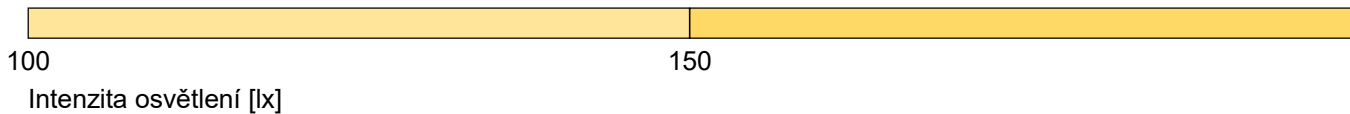
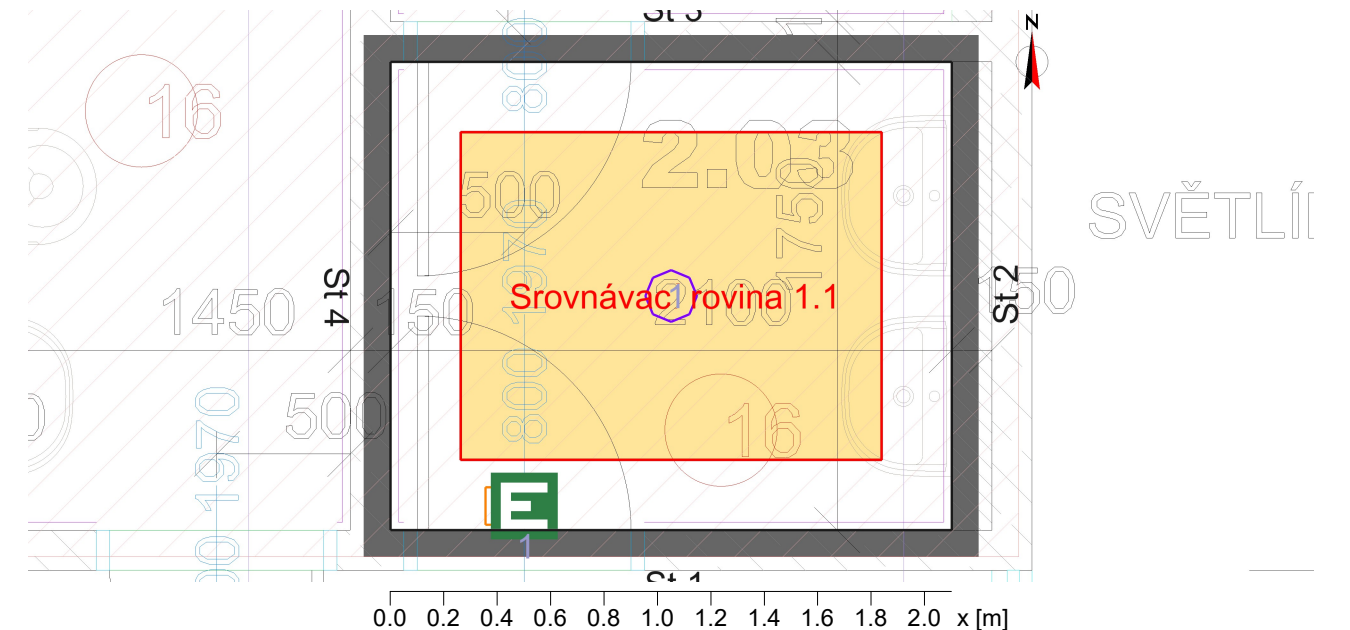


Stěna	x	y	Délka	Činitel odrazu
1	126.89 m	278.39 m	2.10 m	50.0 %
2	126.89 m	280.14 m	1.75 m	50.0 %
3	124.79 m	280.14 m	2.10 m	50.0 %
4	124.79 m	278.39 m	1.75 m	50.0 %
Podlaha				20.0 %
Strop				70.0 %
Výška místnosti		2.75 m		
Výška srovnávací roviny		0.00 m		

## 2 2.03 Předsín WC

### 2.2 Přehled výsledků, 2.03 Předsín WC

#### 2.2.1 Přehled výsledků, Hodnotící plocha 1



#### Obecně

Použitý algoritmus výpočtu  
Výška roviny svítidel  
Udržovací činitel

centrální podíl nepřímé složky  
2.75 m  
0.80

Celkový světelný tok všech zdrojů  
Celkový výkon  
Celkový výkon na ploše (3.68 m<sup>2</sup>)

1600.00 lm  
12.0 W  
3.27 W/m<sup>2</sup> (2.41 W/m<sup>2</sup>/100lx)

#### Hodnotící plocha 1

Uživatelský profil

#### Srovnávací rovina 1.1

chodby a komunikační prostory

9.1 (EN 12464-1, 11.2021) (R<sub>a</sub> >40.00)

Vodorovná

válcová

$\bar{E}_m$	135 lx	( $\geq 100$ lx)	92 lx	( $\geq 50$ lx)
$E_{min}$	123 lx		78 lx	
$E_{min}/\bar{E}_m$ (U <sub>o</sub> )	0.90	( $\geq 0.40$ )	0.85	( $\geq 0.10$ )
$E_{min}/E_{max}$ (U <sub>d</sub> )	0.84			
$E_z/E_h$			0.23	
Pozice	0.00 m		1.60 m	
RUG (1.4H 1.1H)	10.0	(< 28.00)		

Svítilidlo:

(D, !Sv.vest.193 Saving IP44)

Hints:

- Encountered room dimensions less than 2H. RUG value has been set to 10 as lower limit.

#### Hlavní plochy

$\bar{E}_m$			U <sub>o</sub>	
m 1.5 (Strop)	36.9 lx	( $\geq 30$ lx)	0.89	( $\geq 0.10$ )
m 1.1 (Stěna)	104 lx	( $\geq 50$ lx)	0.67	( $\geq 0.10$ )
m 1.2 (Stěna)	92 lx	( $\geq 50$ lx)	0.58	( $\geq 0.10$ )




## 2 2.03 Předsín WC

### 2.2 Přehled výsledků, 2.03 Předsín WC

#### 2.2.1 Přehled výsledků, Hodnotící plocha 1

m 1.3 (Stěna)	104 lx	(>= 50 lx)	0.67	(>= 0.10)
m 1.4 (Stěna)	92 lx	(>= 50 lx)	0.58	(>= 0.10)

#### Typ Č. výrobce

9	1 x	<b>Fosnova srl</b>	Objednací č.	: !Sv.vest.193 Saving IP44
			Název svítidla	: D
			Osazení	: 1 x led_s193_4k 12 W / 1600 lm

### 3 2.04 WC

#### 3.1 Popis, 2.04 WC

##### 3.1.1 Plán údržby

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

##### **Fosnova srl !Sv.vest.193 Saving IP44**

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
<b>Interval údržby</b>	<b>: ročně</b>
<b>Udržovací činitel</b>	<b>: 0.80</b>

##### **Poznámky k údržbě:**

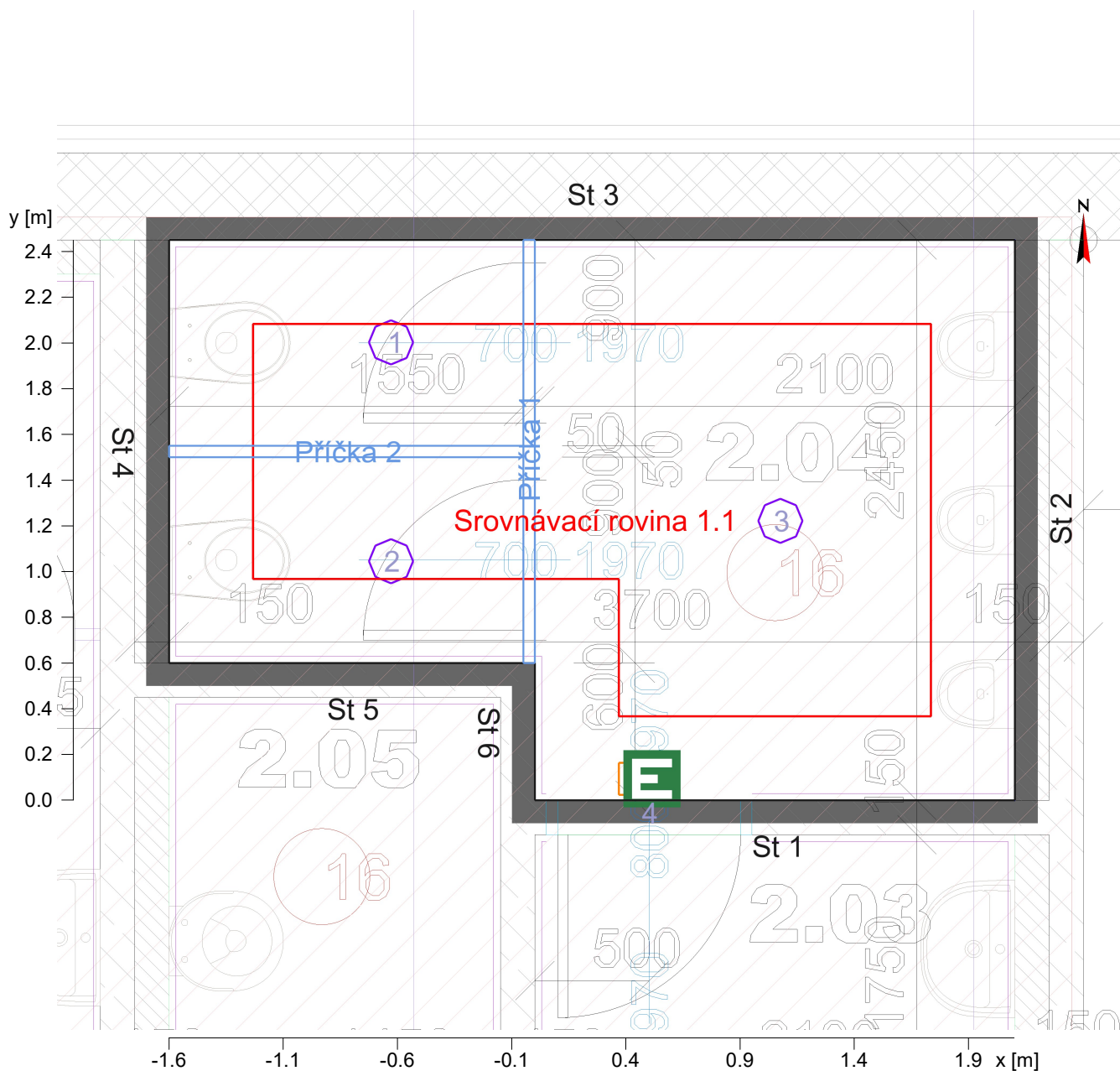
Světelné zdroje musí být nahrazeny zdroji se shodnými technickými parametry - světelný tok, barva světla, stupeň podání barev. Při výměně světelného zdroje je nutno vyměnit i zapalovače.

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

Pokyny výrobce pro údržbu je nutno dodržovat

### 3.1 Popis, 2.04 WC

#### 3.1.2 Půdorys

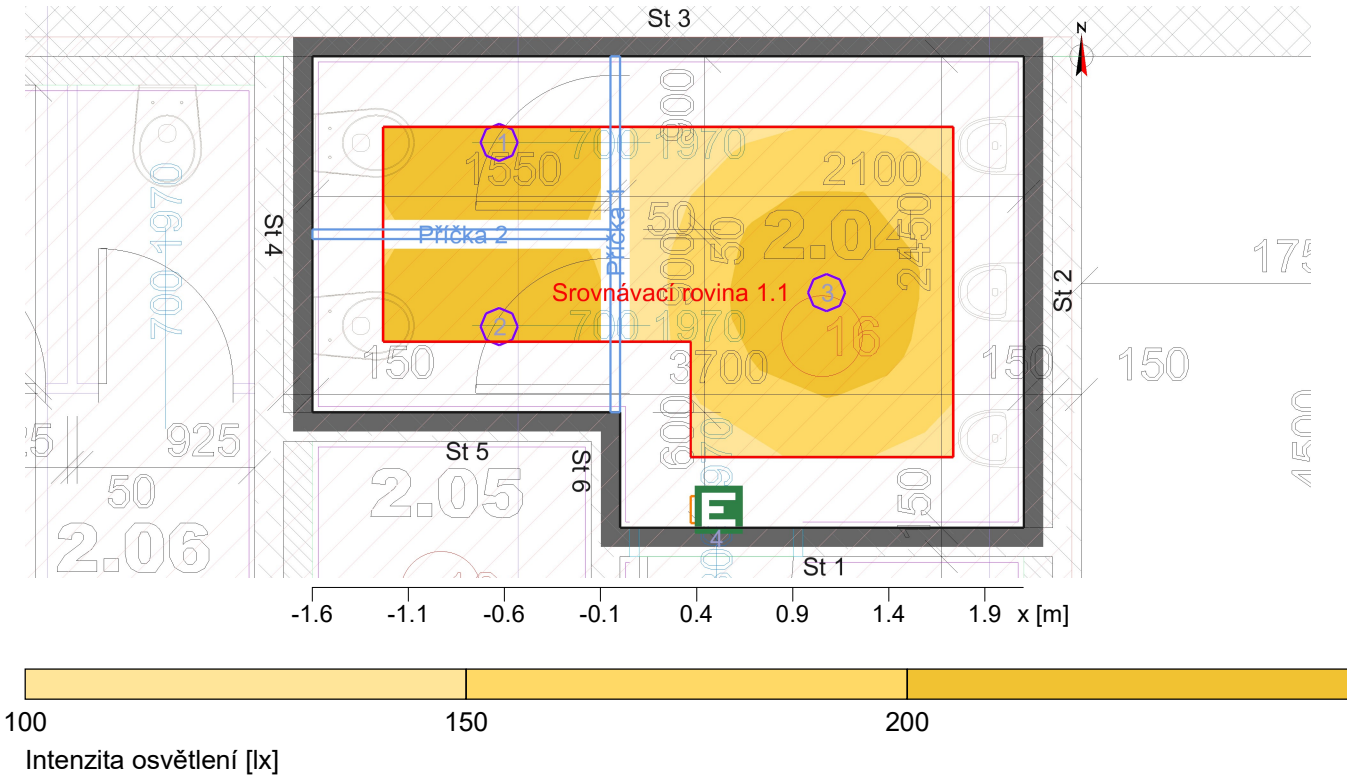


Stěna	x	y	Délka	Činitel odrazu
1	126.89 m	280.29 m	2.10 m	50.0 %
2	126.89 m	282.74 m	2.45 m	50.0 %
3	123.19 m	282.74 m	3.70 m	50.0 %
4	123.19 m	280.89 m	1.85 m	50.0 %
5	124.79 m	280.89 m	1.60 m	50.0 %
6	124.79 m	280.29 m	0.60 m	50.0 %
Podlaha				20.0 %
Strop				70.0 %
Výška místnosti		2.75 m		
Výška srovnávací roviny		0.75 m		

### 3 2.04 WC

#### 3.2 Přehled výsledků, 2.04 WC

##### 3.2.1 Přehled výsledků, Hodnotící plocha 1



#### Obecně

Použitý algoritmus výpočtu  
Výška roviny svítidel  
Udržovací činitel

centrální podíl nepřímé složky  
2.75 m  
viz svítidlo/plán údržby

Celkový světelný tok všech zdrojů  
Celkový výkon  
Celkový výkon na ploše (8.10 m<sup>2</sup>)

4800.00 lm  
36.0 W  
4.44 W/m<sup>2</sup> (2.19 W/m<sup>2</sup>/100lx)

#### Hodnotící plocha 1

Uživatelský profil

#### Srovnávací rovina 1.1

šatny, umývárny, koupelny, převlékárny, skříňky, sprchy, umyvadla a záchody/toalety  
10.4 (EN 12464-1, 11.2021) (R<sub>a</sub> >80.00)

Vodorovná

válcová

$\bar{E}_m$   
 $E_{min}$   
 $E_{min}/\bar{E}_m (U_o)$   
 $E_{min}/E_{max} (U_d)$   
 $E_z/E_h$   
Pozice  
R<sub>UG</sub> (1.6H 2.4H)  
Svítidlo:  
(D, !Sv.vest.193 Saving IP44)

203 lx	(>= 200 lx)	67 lx	(>= 75 lx)
123 lx		48 lx	
0.61	(>= 0.40)	0.72	(>= 0.10)
0.44			
		0.24	
0.75 m		1.20 m	
<=22.4	(< 25.00)		

#### Hlavní plochy


m 1.6 (Strop)	50 lx	(>= 50 lx)	0.43	(>= 0.10)
m 1.1 (Stěna)	70 lx	(>= 75 lx)	0.49	(>= 0.10)
m 1.2 (Stěna)	80 lx	(>= 75 lx)	0.56	(>= 0.10)
m 1.3 (Stěna)	126 lx	(>= 75 lx)	0.28	(>= 0.10)
m 1.4 (Stěna)	131 lx	(>= 75 lx)	0.61	(>= 0.10)
m 1.5 (Stěna)	201 lx	(>= 75 lx)	0.30	(>= 0.10)

### 3 2.04 WC

#### 3.2 Přehled výsledků, 2.04 WC

##### 3.2.1 Přehled výsledků, Hodnotící plocha 1

Typ Č. výrobce

9 3 x  **Fosnova srl**  
Objednací č. : !Sv.vest.193 Saving IP44  
Název svítidla : D  
Osazení : 1 x led\_s193\_4k 12 W / 1600 lm  
Udržovací činitel : 0.80

## 4 2.06 WC ženy

### 4.1 Popis, 2.06 WC ženy

#### 4.1.1 Plán údržby

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

#### **Fosnova srl !Sv.vest.193 Saving IP44**

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
<b>Interval údržby</b>	<b>: ročně</b>
<b>Udržovací činitel</b>	<b>: 0.80</b>

#### **Poznámky k údržbě:**

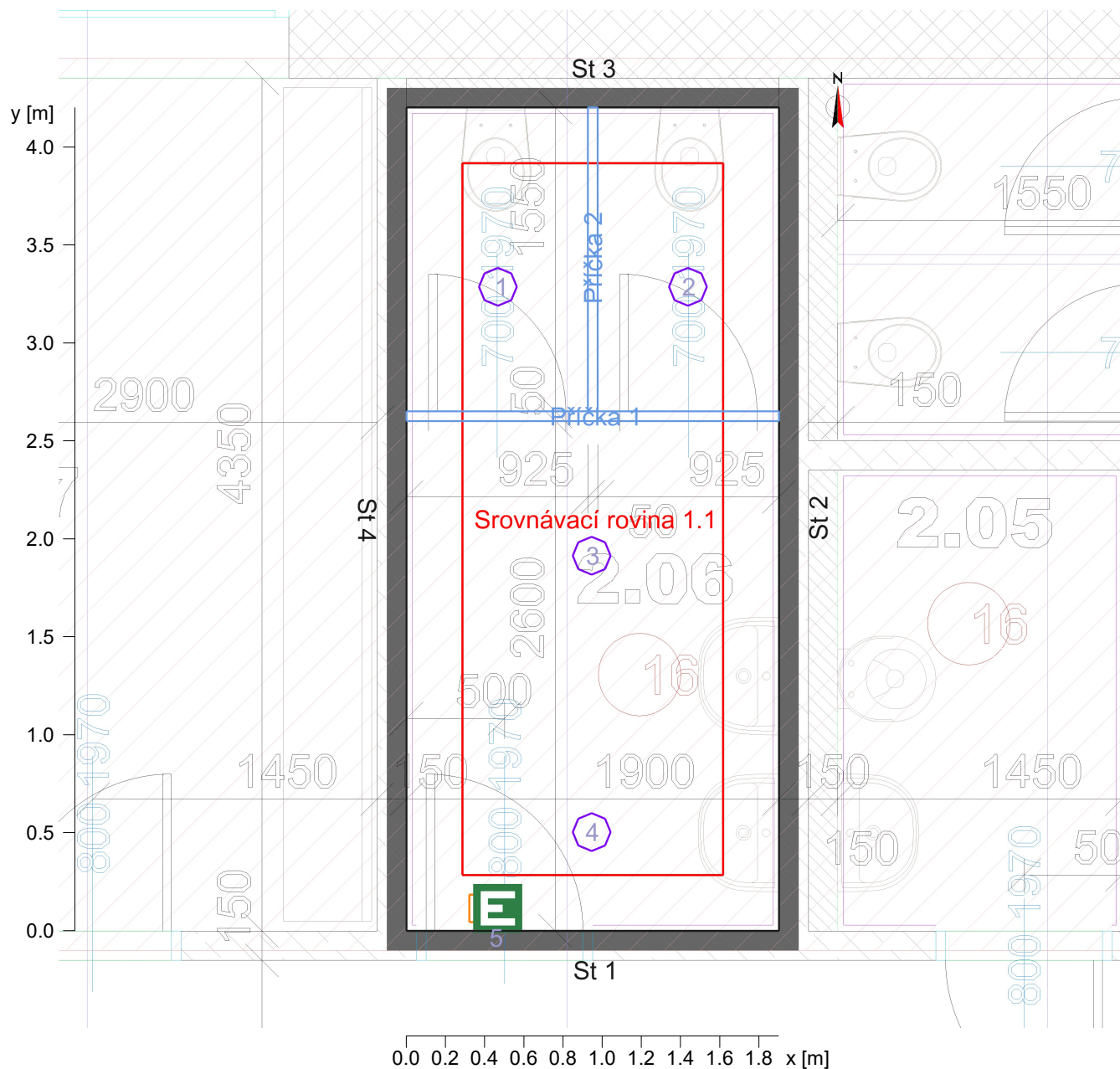
Světelné zdroje musí být nahrazeny zdroji se shodnými technickými parametry - světelný tok, barva světla, stupeň podání barev. Při výměně světelného zdroje je nutno vyměnit i zapalovače.

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

Pokyny výrobce pro údržbu je nutno dodržovat

## 4.1 Popis, 2.06 WC ženy

### 4.1.2 Půdorys



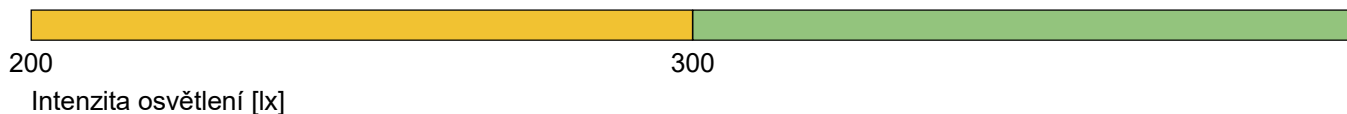
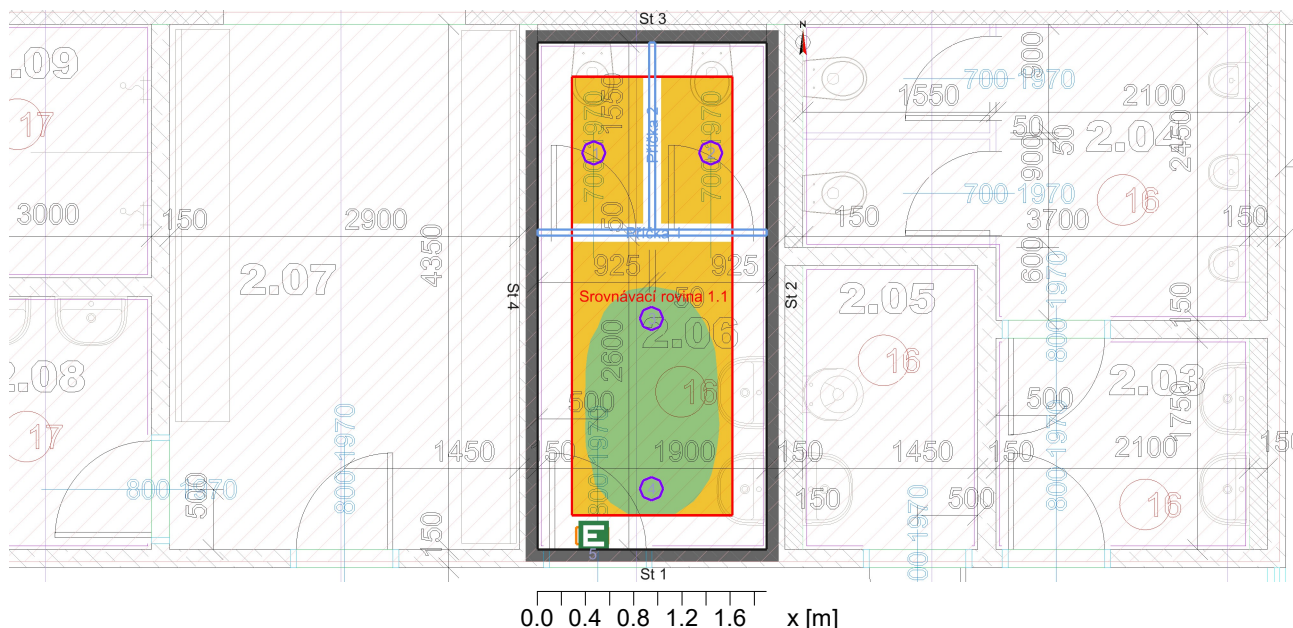
Stěna	x	y	Délka	Činitel odrazu
1	122.89 m	278.39 m	1.90 m	50.0 %
2	122.89 m	282.59 m	4.20 m	50.0 %
3	120.99 m	282.59 m	1.90 m	50.0 %
4	120.99 m	278.39 m	4.20 m	50.0 %
Podlaha				20.0 %
Strop				70.0 %
Výška místnosti		2.75 m		
Výška srovnávací roviny		0.75 m		



## 4 2.06 WC ženy

### 4.2 Přehled výsledků, 2.06 WC ženy

#### 4.2.1 Přehled výsledků, Hodnotící plocha 1



#### Obecně

Použitý algoritmus výpočtu  
 Výška roviny svítidel  
 Udržovací činitel

centrální podíl nepřímé složky  
 2.75 m  
 viz svítidlo/plán údržby

Celkový světelný tok všech zdrojů  
 Celkový výkon  
 Celkový výkon na ploše (7.98 m<sup>2</sup>)

6400.00 lm  
 48.0 W  
 6.02 W/m<sup>2</sup> (2.07 W/m<sup>2</sup>/100lx)

#### Hodnotící plocha 1

Uživatelský profil

#### Srovnávací rovina 1.1

šatny, umývárny, koupelny, převlékárny, skříňky, sprchy, umyvadla a záchody/toalety  
 10.4 (EN 12464-1, 11.2021) (R<sub>a</sub> >80.00)

Vodorovná

válcová

$\bar{E}_m$	290 lx	( $\geq 200$ lx)	97 lx	( $\geq 75$ lx)
$E_{min}$	221 lx		65 lx	
$E_{min}/\bar{E}_m$ (U <sub>o</sub> )	0.76	( $\geq 0.40$ )	0.67	( $\geq 0.10$ )
$E_{min}/E_{max}$ (U <sub>d</sub> )	0.61			
$E_z/E_h$			0.25	
Pozice	0.75 m		1.20 m	
R <sub>UG</sub> (1.2H 2.8H)	$\leq 22.5$	(< 25.00)		

Svítidlo:  
 (D, !Sv.vest.193 Saving IP44)

#### Hlavní plochy

	$\bar{E}_m$		U <sub>o</sub>	
m 1.5 (Strop)	67 lx	( $\geq 50$ lx)	0.68	( $\geq 0.10$ )
m 1.1 (Stěna)	187 lx	( $\geq 75$ lx)	0.55	( $\geq 0.10$ )
m 1.2 (Stěna)	163 lx	( $\geq 75$ lx)	0.47	( $\geq 0.10$ )
m 1.3 (Stěna)	129 lx	( $\geq 75$ lx)	0.55	( $\geq 0.10$ )
m 1.4 (Stěna)	162 lx	( $\geq 75$ lx)	0.47	( $\geq 0.10$ )




## 4 2.06 WC ženy

### 4.2 Přehled výsledků, 2.06 WC ženy

#### 4.2.1 Přehled výsledků, Hodnotící plocha 1

Typ Č. výrobce

9	4 x	<b>Fosnova srl</b>	
		Objednací č.	: !Sv.vest.193 Saving IP44
		Název svítidla	: D
		Osazení	: 1 x led_s193_4k 12 W / 1600 lm
		Udržovací činitel	: 0.80

## 5 2.07 Šatna č.5

### 5.1 Popis, 2.07 Šatna č.5

#### 5.1.1 Plán údržby

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

#### **RZB !Sv.přisaz.Planado EVG IP54**

Vliv odrazů od ploch prostoru	: 70% / 70% / 20%
Charakteristika svítidla	: přímé
Typ reflektoru	: E - prachotěsné IP5X
Typ světelného zdroje	: LED
Doba životnosti (L80)	: 50000h
Operating time	: 25000h
<b>Interval údržby</b>	<b>: po 3 roce/letech</b>
<b>Udržovací činitel</b>	<b>: 0.66</b>

#### **Poznámky k údržbě:**

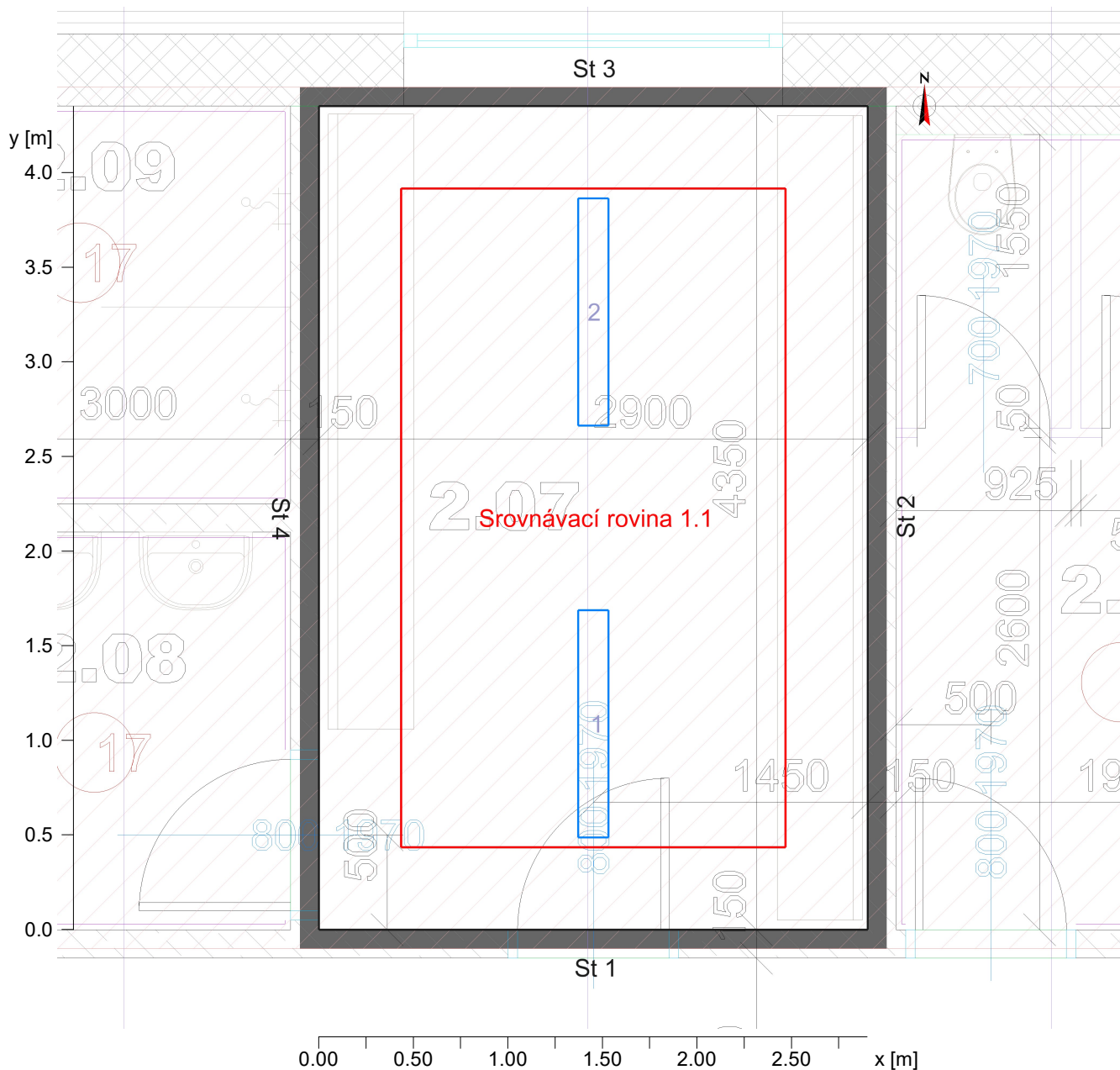
Světelné zdroje musí být nahrazeny zdroji se shodnými technickými parametry - světelný tok, barva světla, stupeň podání barev. Při výměně světelného zdroje je nutno vyměnit i zapalovače.

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

Pokyny výrobce pro údržbu je nutno dodržovat

## 5.1 Popis, 2.07 Šatna č.5

### 5.1.2 Půdorys

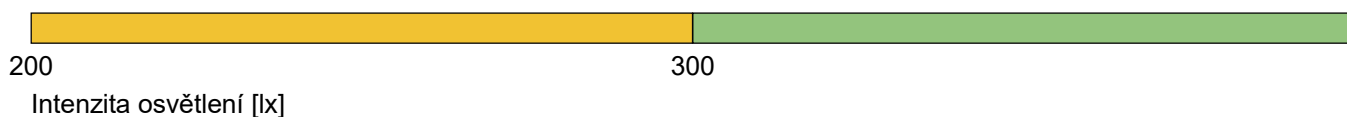
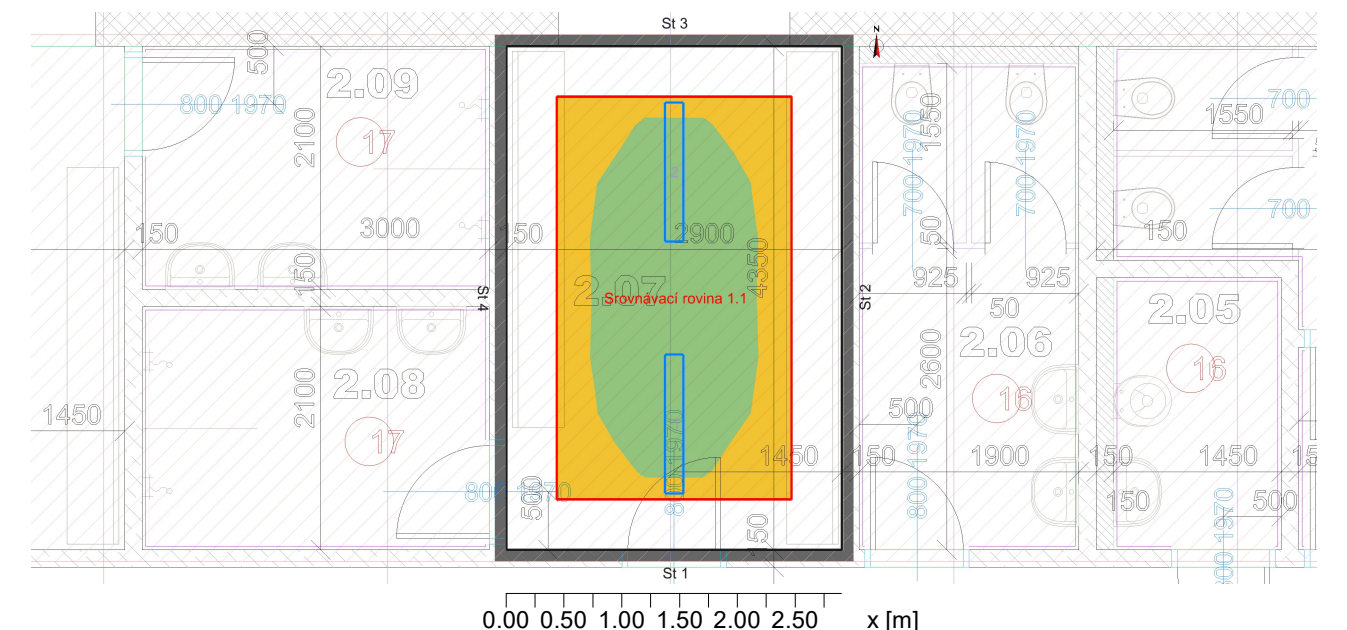


Stěna	x	y	Délka	Činitel odrazu
1	120.84 m	278.39 m	2.90 m	50.0 %
2	120.84 m	282.74 m	4.35 m	50.0 %
3	117.94 m	282.74 m	2.90 m	50.0 %
4	117.94 m	278.39 m	4.35 m	50.0 %
Podlaha				20.0 %
Strop				70.0 %
Výška místnosti		2.75 m		
Výška srovnávací roviny		0.75 m		

## 5 2.07 Šatna č.5

### 5.2 Přehled výsledků, 2.07 Šatna č.5

#### 5.2.1 Přehled výsledků, Hodnotící plocha 1



#### Obecně

Použitý algoritmus výpočtu  
 Výška roviny svítidel  
 Udržovací činitel

centrální podíl nepřímé složky  
 2.75 m  
 viz svítidlo/plán údržby

Celkový světelný tok všech zdrojů  
 Celkový výkon  
 Celkový výkon na ploše (12.62 m²)

9200.00 lm  
 76.0 W  
 6.02 W/m² (1.95 W/m²/100lx)

#### Hodnotící plocha 1

Uživatelský profil

#### Srovnávací rovina 1.1

šatny, umývárny, koupelny, převlékárny, skříňky, sprchy, umyvadla a záchody/toalety  
 10.4 (EN 12464-1, 11.2021) ( $R_a > 80.00$ )

Vodorovná

válcová

$\bar{E}_m$	308 lx	( $\geq 200$ lx)	130 lx	( $\geq 75$ lx)
$E_{min}$	263 lx		118 lx	
$E_{min}/\bar{E}_m (U_o)$	0.85	( $\geq 0.40$ )	0.91	( $\geq 0.10$ )
$E_{min}/E_{max} (U_d)$	0.77			
$E_z/E_h$			0.34	
Pozice	0.75 m		1.20 m	
$R_{UG} (1.9H \ 2.9H)$	$\leq 19.9$	( $< 25.00$ )		

Svítidlo:  
 (E, ISv.přisaz.Planado EVG IP54)

#### Hlavní plochy

	$\bar{E}_m$		$U_o$	
m 1.5 (Strop)	101 lx	( $\geq 50$ lx)	0.73	( $\geq 0.10$ )
m 1.1 (Stěna)	201 lx	( $\geq 75$ lx)	0.64	( $\geq 0.10$ )
m 1.2 (Stěna)	190 lx	( $\geq 75$ lx)	0.73	( $\geq 0.10$ )
m 1.3 (Stěna)	201 lx	( $\geq 75$ lx)	0.64	( $\geq 0.10$ )
m 1.4 (Stěna)	190 lx	( $\geq 75$ lx)	0.73	( $\geq 0.10$ )

## 5 2.07 Šatna č.5

### 5.2 Přehled výsledků, 2.07 Šatna č.5

#### 5.2.1 Přehled výsledků, Hodnotící plocha 1

Typ Č. výrobce

		<b>RZB</b>	
10	2 x	Objednací č.	: !Sv.přisaz.Planado EVG IP54/MultiLumen 1
		Název svítidla	: E
		Osazení	: 1 x LED Modul 830 38 W / 4600 lm
		Udržovací činitel	: 0.66

## 6 2.08 Umývárna

### 6.1 Popis, 2.08 Umývárna

#### 6.1.1 Plán údržby

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

#### **Fosnova srl !Sv.vest.193 Saving IP44**

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
<b>Interval údržby</b>	<b>: ročně</b>
<b>Udržovací činitel</b>	<b>: 0.80</b>

#### **Poznámky k údržbě:**

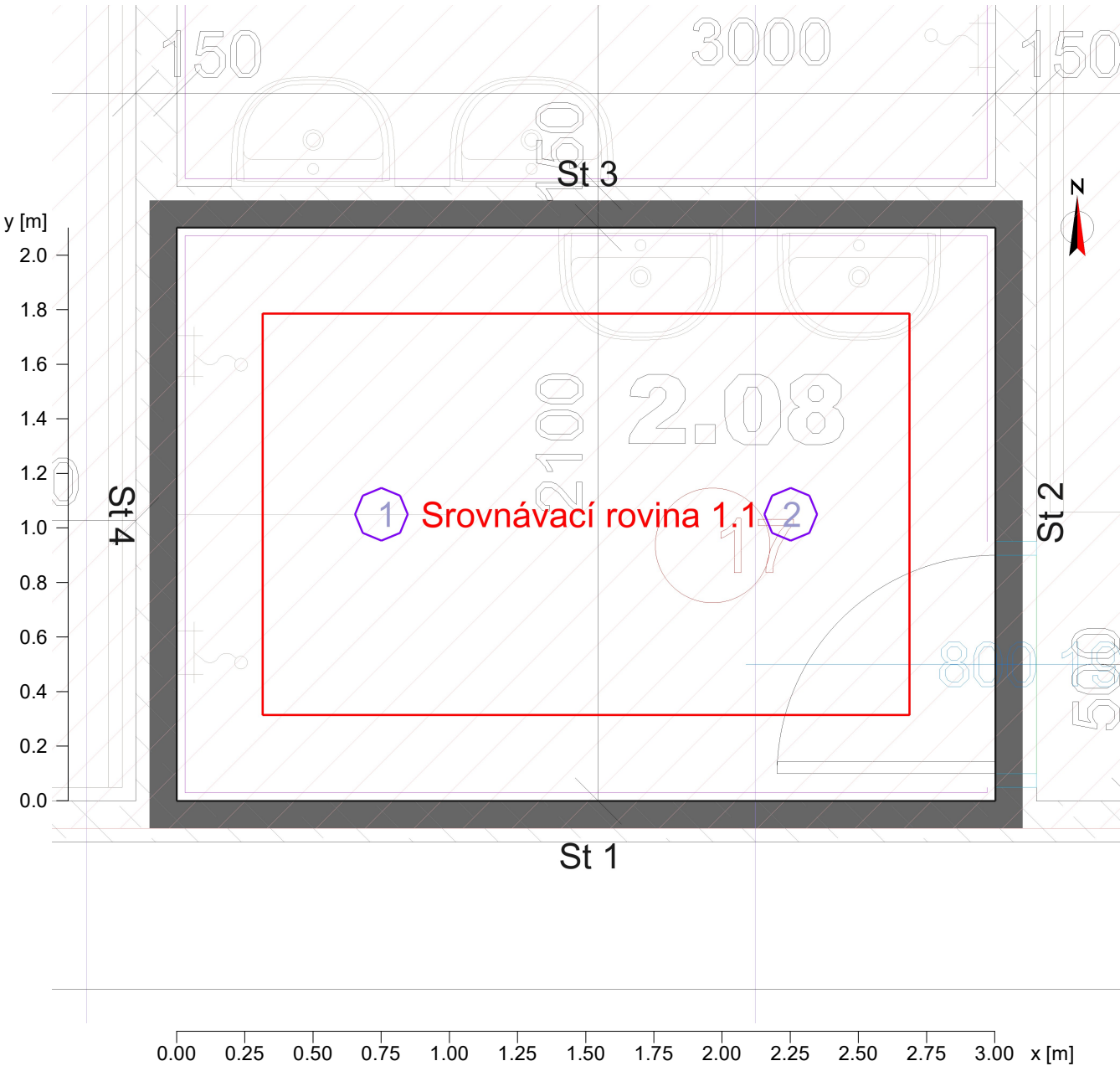
Světelné zdroje musí být nahrazeny zdroji se shodnými technickými parametry - světelný tok, barva světla, stupeň podání barev. Při výměně světelného zdroje je nutno vyměnit i zapalovače.

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

Pokyny výrobce pro údržbu je nutno dodržovat

6.1 Popis, 2.08 Umývárna

6.1.2 Půdorys



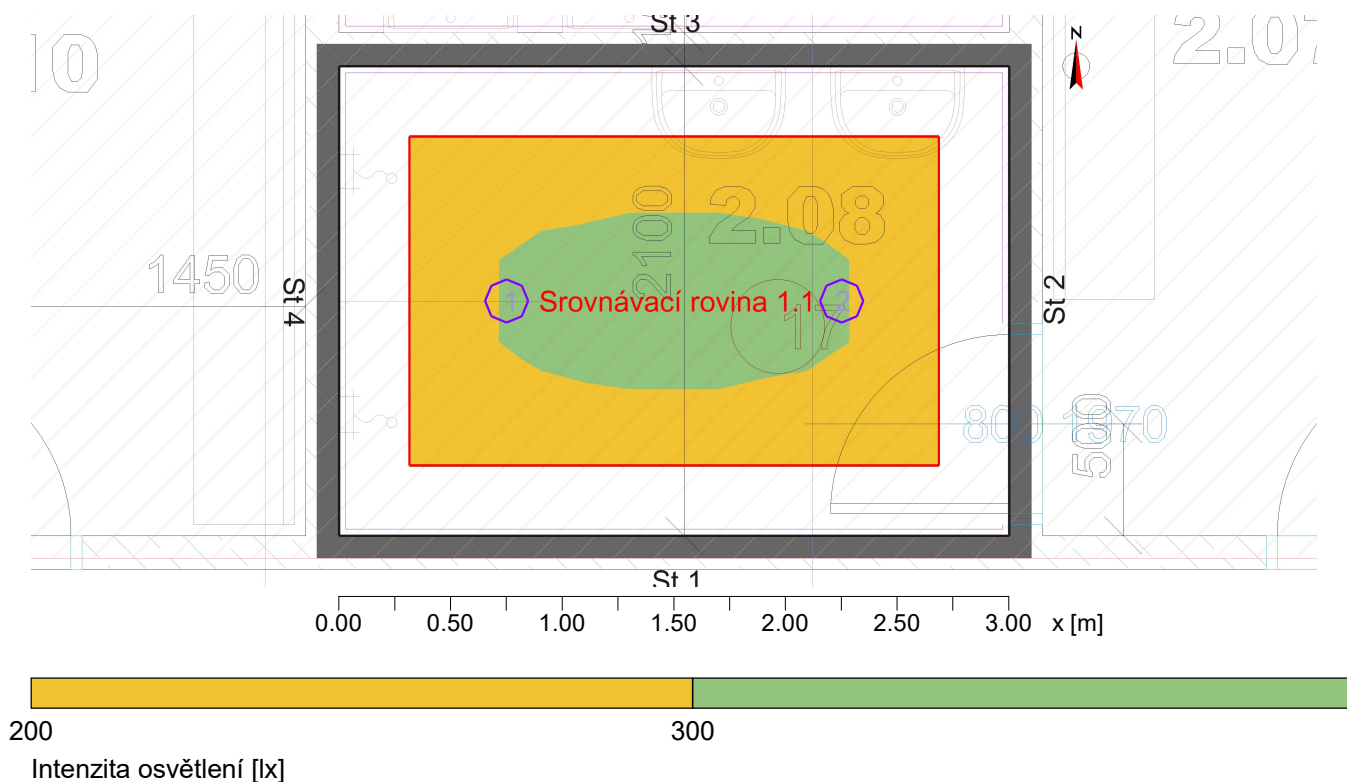
Stěna	x	y	Délka	Činitel odrazu
1	117.79 m	278.39 m	3.00 m	50.0 %
2	117.79 m	280.49 m	2.10 m	50.0 %
3	114.79 m	280.49 m	3.00 m	50.0 %
4	114.79 m	278.39 m	2.10 m	50.0 %
Podlaha				20.0 %
Strop				70.0 %
Výška místnosti		2.75 m		
Výška srovnávací roviny		0.75 m		



## 6 2.08 Umývárna

### 6.2 Přehled výsledků, 2.08 Umývárna

#### 6.2.1 Přehled výsledků, Hodnotící plocha 1



#### Obecně

Použitý algoritmus výpočtu  
Výška roviny svítidel  
Udržovací činitel

centrální podíl nepřímé složky  
2.75 m  
viz svítidlo/plán údržby

Celkový světelný tok všech zdrojů  
Celkový výkon  
Celkový výkon na ploše (6.30 m<sup>2</sup>)

3200.00 lm  
24.0 W  
3.81 W/m<sup>2</sup> (1.33 W/m<sup>2</sup>/100lx)

#### Hodnotící plocha 1

Uživatelský profil

#### Srovnávací rovina 1.1

šatny, umývárny, koupelny, převlékárny, skříňky, sprchy, umyvadla a záchody/toalety  
10.4 (EN 12464-1, 11.2021) (R<sub>a</sub> > 80.00)

Vodorovná

válcová

$\bar{E}_m$	287 lx	( $\geq 200$ lx)	95 lx	( $\geq 75$ lx)
$E_{min}$	243 lx		83 lx	
$E_{min}/\bar{E}_m$ (U <sub>o</sub> )	0.85	( $\geq 0.40$ )	0.88	( $\geq 0.10$ )
$E_{min}/E_{max}$ (U <sub>d</sub> )	0.74			
$E_z/E_h$			0.26	
Pozice	0.75 m		1.20 m	
RUG (2.0H 1.4H)	10.0	(< 25.00)		

Svítidlo:

(D, !Sv.vest.193 Saving IP44)

Hints:

- Encountered room dimensions less than 2H. RUG value has been set to 10 as lower limit.

#### Hlavní plochy

	$\bar{E}_m$		U <sub>o</sub>	
m 1.5 (Strop)	48 lx	( $\geq 50$ lx)	0.93	( $\geq 0.10$ )
m 1.1 (Stěna)	124 lx	( $\geq 75$ lx)	0.71	( $\geq 0.10$ )
m 1.2 (Stěna)	138 lx	( $\geq 75$ lx)	0.67	( $\geq 0.10$ )




## 6 2.08 Umývárna

### 6.2 Přehled výsledků, 2.08 Umývárna

#### 6.2.1 Přehled výsledků, Hodnotící plocha 1

m 1.3 (Stěna)	124 lx	(>= 75 lx)	0.71	(>= 0.10)
m 1.4 (Stěna)	137 lx	(>= 75 lx)	0.67	(>= 0.10)

#### Typ Č. výrobce

9	2 x	<b>Fosnova srl</b>	
		Objednací č.	: !Sv.vest.193 Saving IP44
		Název svítidla	: D
		Osazení	: 1 x led_s193_4k 12 W / 1600 lm
		Udržovací činitel	: 0.80

## 7 2.09 Umývárna

### 7.1 Popis, 2.09 Umývárna

#### 7.1.1 Plán údržby

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

#### **Fosnova srl !Sv.vest.193 Saving IP44**

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
<b>Interval údržby</b>	<b>: ročně</b>
<b>Udržovací činitel</b>	<b>: 0.80</b>

#### **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.

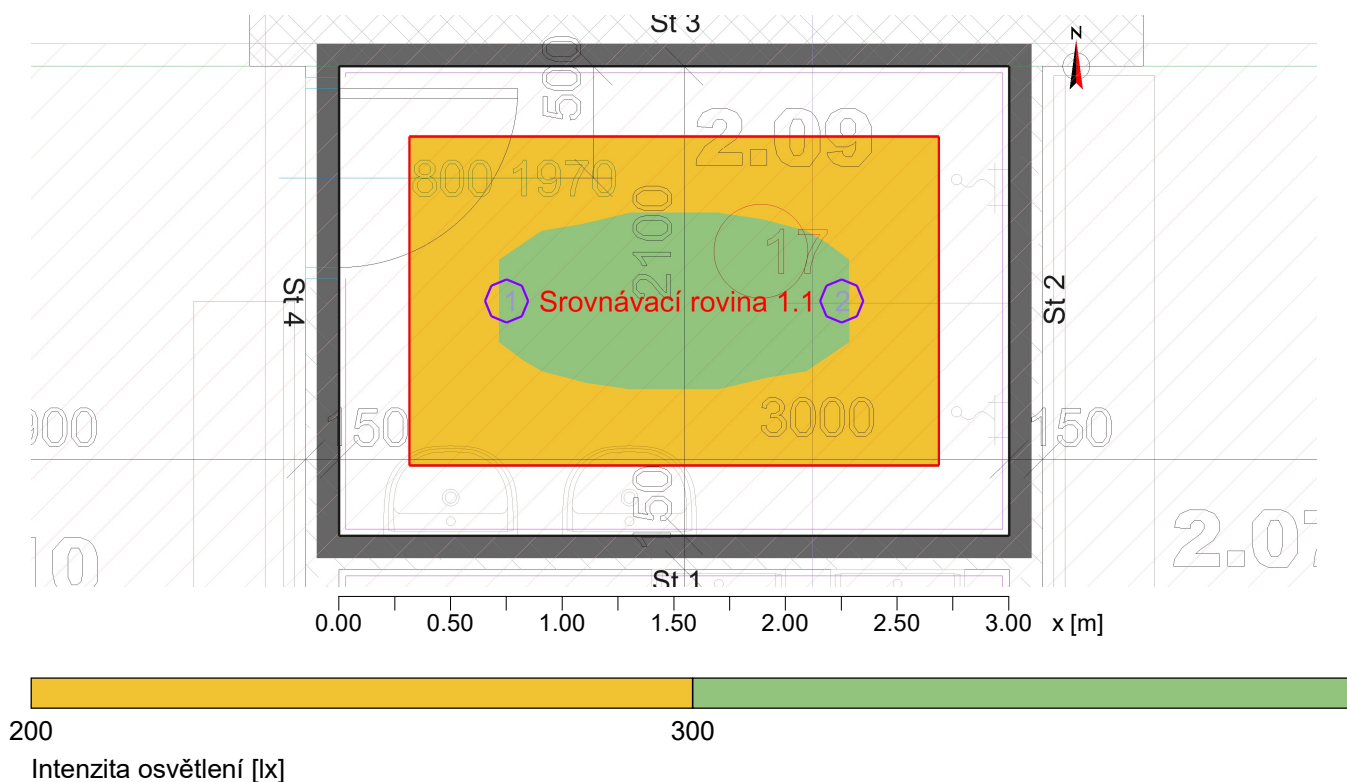
Pokyny výrobce pro údržbu je nutno dodržovat



## 7 2.09 Umývárna

### 7.2 Přehled výsledků, 2.09 Umývárna

#### 7.2.1 Přehled výsledků, Hodnotící plocha 1



#### Obecně

Použitý algoritmus výpočtu  
 Výška roviny svítidel  
 Udržovací činitel

centrální podíl nepřímé složky  
 2.75 m  
 viz svítidlo/plán údržby

Celkový světelný tok všech zdrojů  
 Celkový výkon  
 Celkový výkon na ploše (6.30 m<sup>2</sup>)

3200.00 lm  
 24.0 W  
 3.81 W/m<sup>2</sup> (1.33 W/m<sup>2</sup>/100lx)

#### Hodnotící plocha 1

Uživatelský profil

#### Srovnávací rovina 1.1

šatny, umývárny, koupelny, převlékárny, skříňky, sprchy, umyvadla a záchody/toalety  
 10.4 (EN 12464-1, 11.2021) (R<sub>a</sub> >80.00)

Vodorovná

válcová

$\bar{E}_m$	287 lx	( $\geq 200$ lx)	95 lx	( $\geq 75$ lx)
$E_{min}$	243 lx		84 lx	
$E_{min}/\bar{E}_m$ (U <sub>o</sub> )	0.85	( $\geq 0.40$ )	0.88	( $\geq 0.10$ )
$E_{min}/E_{max}$ (U <sub>d</sub> )	0.74			
$E_z/E_h$			0.26	
Pozice	0.75 m		1.20 m	
RUG (2.0H 1.4H)	10.0	(< 25.00)		

Svítidlo:

(D, !Sv.vest.193 Saving IP44)

Hints:

- Encountered room dimensions less than 2H. RUG value has been set to 10 as lower limit.

#### Hlavní plochy

$\bar{E}_m$			U <sub>o</sub>	
m 1.5 (Strop)	48 lx	( $\geq 50$ lx)	0.93	( $\geq 0.10$ )
m 1.1 (Stěna)	124 lx	( $\geq 75$ lx)	0.71	( $\geq 0.10$ )
m 1.2 (Stěna)	138 lx	( $\geq 75$ lx)	0.67	( $\geq 0.10$ )


## 7 2.09 Umývárna

### 7.2 Přehled výsledků, 2.09 Umývárna

#### 7.2.1 Přehled výsledků, Hodnotící plocha 1

m 1.3 (Stěna)	124 lx	(>= 75 lx)	0.71	(>= 0.10)
m 1.4 (Stěna)	137 lx	(>= 75 lx)	0.67	(>= 0.10)

#### Typ Č. výrobce

9	2 x	<b>Fosnova srl</b>	
		Objednací č.	: !Sv.vest.193 Saving IP44
		Název svítidla	: D
		Osazení	: 1 x led_s193_4k 12 W / 1600 lm
		Udržovací činitel	: 0.80

## 8 2.10 Šatna č.6

### 8.1 Popis, 2.10 Šatna č.6

#### 8.1.1 Plán údržby

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

#### **RZB !Sv.přisaz.Planado EVG IP54**

Vliv odrazů od ploch prostoru	: 70% / 70% / 20%
Charakteristika svítidla	: přímé
Typ reflektoru	: E - prachotěsné IP5X
Typ světelného zdroje	: LED
Doba životnosti (L80)	: 50000h
Operating time	: 25000h
<b>Interval údržby</b>	<b>: po 3 roce/letech</b>
<b>Udržovací činitel</b>	<b>: 0.66</b>

#### **Poznámky k údržbě:**

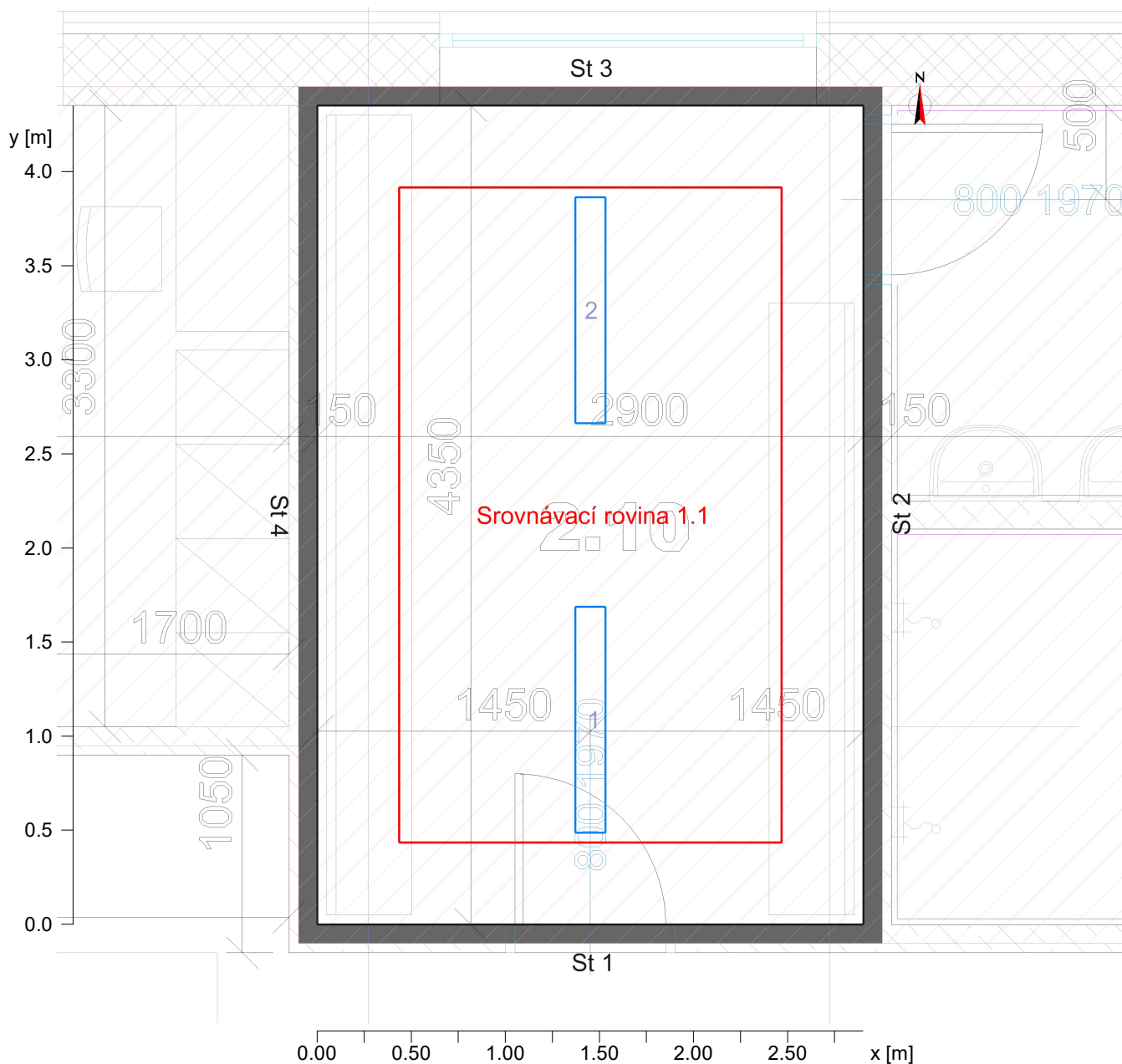
Světelné zdroje musí být nahrazeny zdroji se shodnými technickými parametry - světelný tok, barva světla, stupeň podání barev. Při výměně světelného zdroje je nutno vyměnit i zapalovače.

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

Pokyny výrobce pro údržbu je nutno dodržovat

## 8.1 Popis, 2.10 Šatna č.6

### 8.1.2 Půdorys



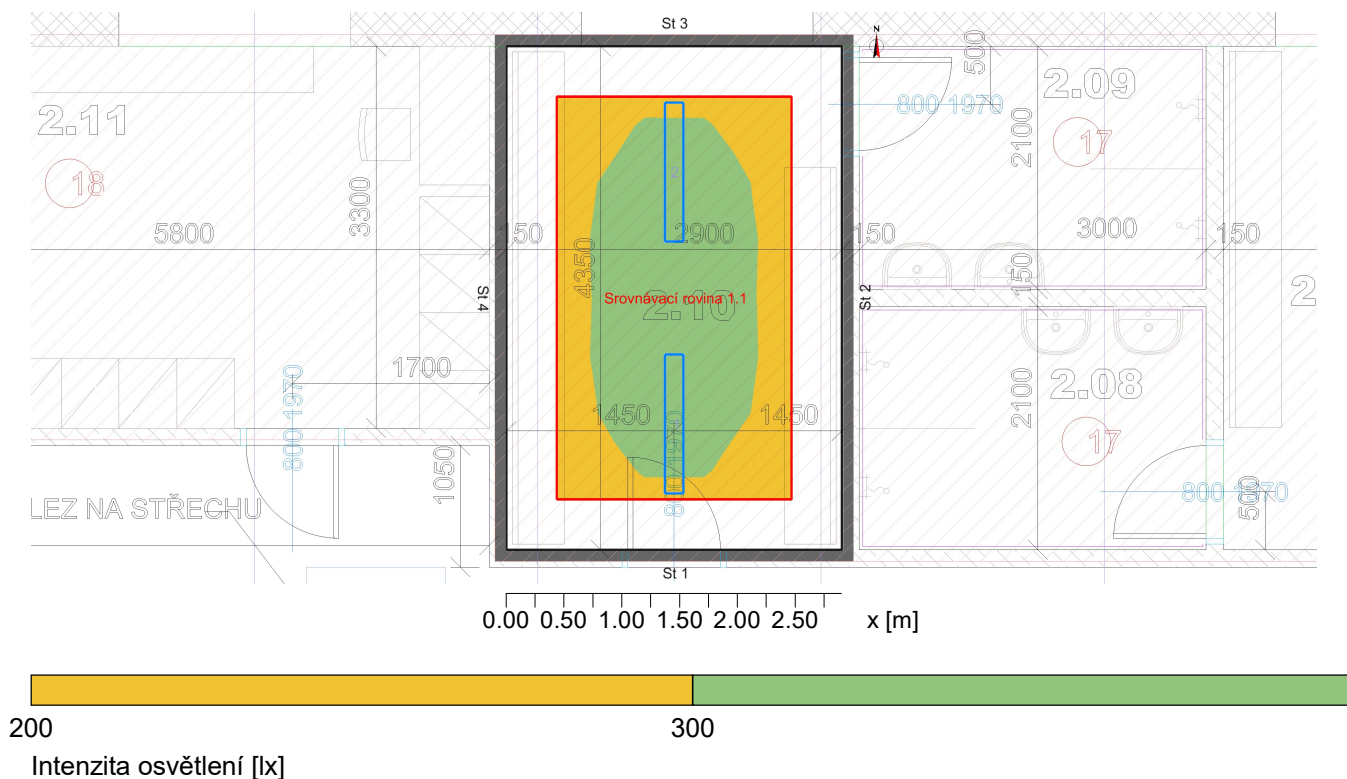
Stěna	x	y	Délka	Činitel odrazu
1	114.64 m	278.39 m	2.90 m	50.0 %
2	114.64 m	282.74 m	4.35 m	50.0 %
3	111.74 m	282.74 m	2.90 m	50.0 %
4	111.74 m	278.39 m	4.35 m	50.0 %
Podlaha				20.0 %
Strop				70.0 %
Výška místnosti		2.75 m		
Výška srovnávací roviny		0.75 m		



## 8 2.10 Šatna č.6

### 8.2 Přehled výsledků, 2.10 Šatna č.6

#### 8.2.1 Přehled výsledků, Hodnotící plocha 1



#### Obecně

Použitý algoritmus výpočtu  
 Výška roviny svítidel  
 Udržovací činitel

centrální podíl nepřímé složky  
 2.75 m  
 viz svítidlo/plán údržby

Celkový světelný tok všech zdrojů  
 Celkový výkon  
 Celkový výkon na ploše (12.62 m²)

9200.00 lm  
 76.0 W  
 6.02 W/m² (1.95 W/m²/100lx)

#### Hodnotící plocha 1

Uživatelský profil

#### Srovnávací rovina 1.1

šatny, umývárny, koupelny, převlékárny, skříňky, sprchy, umyvadla a záchody/toalety  
 10.4 (EN 12464-1, 11.2021) ( $R_a > 80.00$ )

Vodorovná

válcová

$\bar{E}_m$	308 lx	( $\geq 200$ lx)	130 lx	( $\geq 75$ lx)
$E_{min}$	263 lx		118 lx	
$E_{min}/\bar{E}_m (U_o)$	0.85	( $\geq 0.40$ )	0.91	( $\geq 0.10$ )
$E_{min}/E_{max} (U_d)$	0.77			
$E_z/E_h$			0.34	
Pozice	0.75 m		1.20 m	
$R_{UG} (1.9H \ 2.9H)$	$\leq 19.9$	( $< 25.00$ )		

Svítidlo:  
 (E, ISv.přisaz.Planado EVG IP54)

#### Hlavní plochy

	$\bar{E}_m$		$U_o$	
m 1.5 (Strop)	101 lx	( $\geq 50$ lx)	0.73	( $\geq 0.10$ )
m 1.1 (Stěna)	201 lx	( $\geq 75$ lx)	0.64	( $\geq 0.10$ )
m 1.2 (Stěna)	190 lx	( $\geq 75$ lx)	0.73	( $\geq 0.10$ )
m 1.3 (Stěna)	201 lx	( $\geq 75$ lx)	0.64	( $\geq 0.10$ )
m 1.4 (Stěna)	190 lx	( $\geq 75$ lx)	0.73	( $\geq 0.10$ )



## 8 2.10 Šatna č.6

### 8.2 Přehled výsledků, 2.10 Šatna č.6

#### 8.2.1 Přehled výsledků, Hodnotící plocha 1

Typ Č. výrobce

		<b>RZB</b>	
10	2 x	Objednací č.	: !Sv.přisaz.Planado EVG IP54/MultiLumen 1
		Název svítidla	: E
		Osazení	: 1 x LED Modul 830 38 W / 4600 lm
		Udržovací činitel	: 0.66

## 9 2.11 Rozhodčí

### 9.1 Popis, 2.11 Rozhodčí

#### 9.1.1 Plán údržby

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

#### **RZB !Sv.přisaz.Planado EVG IP54**

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
<b>Interval údržby</b>	<b>: ročně</b>
<b>Udržovací činitel</b>	<b>: 0.73</b>

#### **Poznámky k údržbě:**

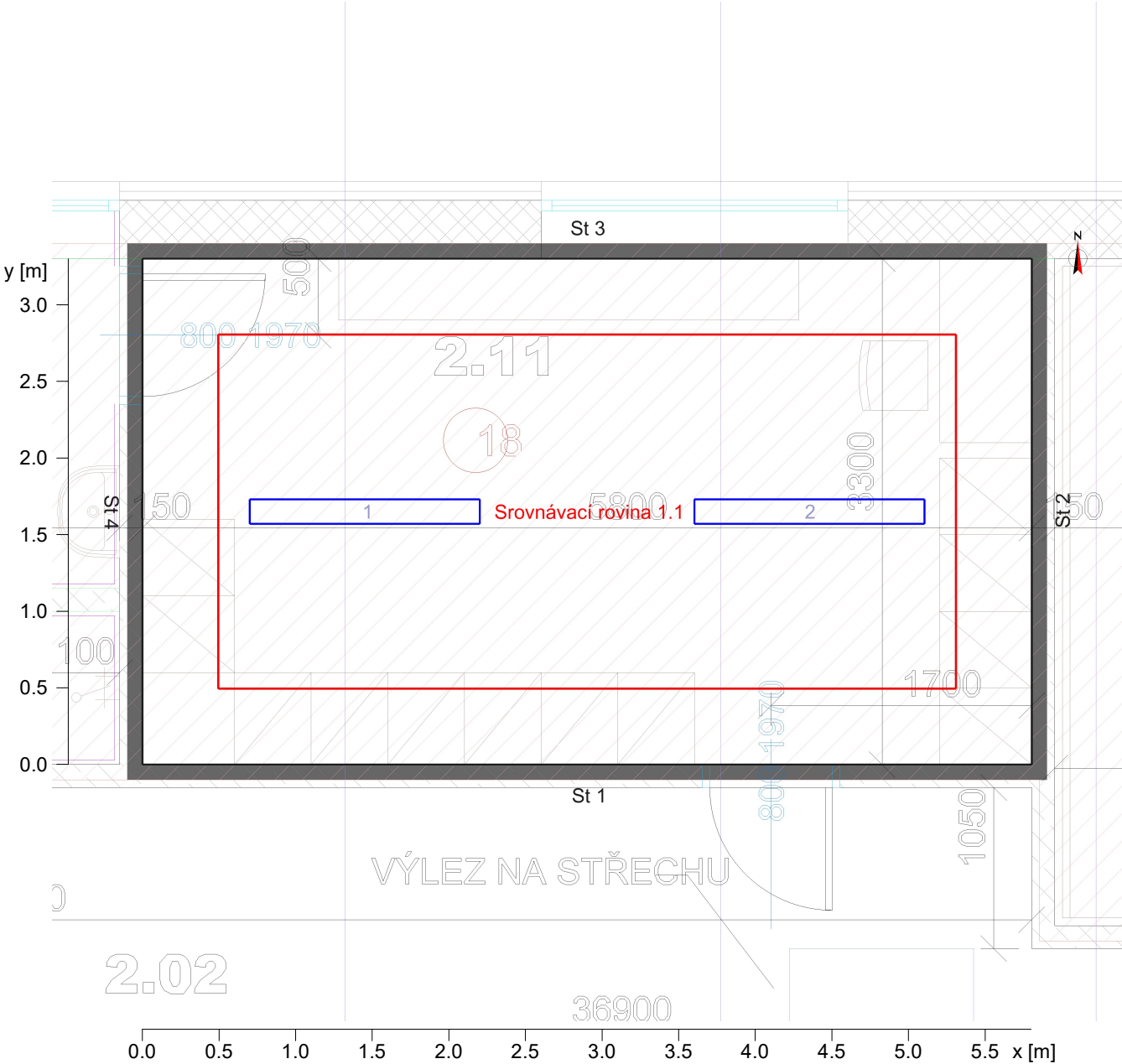
Světelné zdroje musí být nahrazeny zdroji se shodnými technickými parametry - světelný tok, barva světla, stupeň podání barev. Při výměně světelného zdroje je nutno vyměnit i zapalovače.

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

Pokyny výrobce pro údržbu je nutno dodržovat

**9.1 Popis, 2.11 Rozhodčí**

**9.1.2 Půdorys**

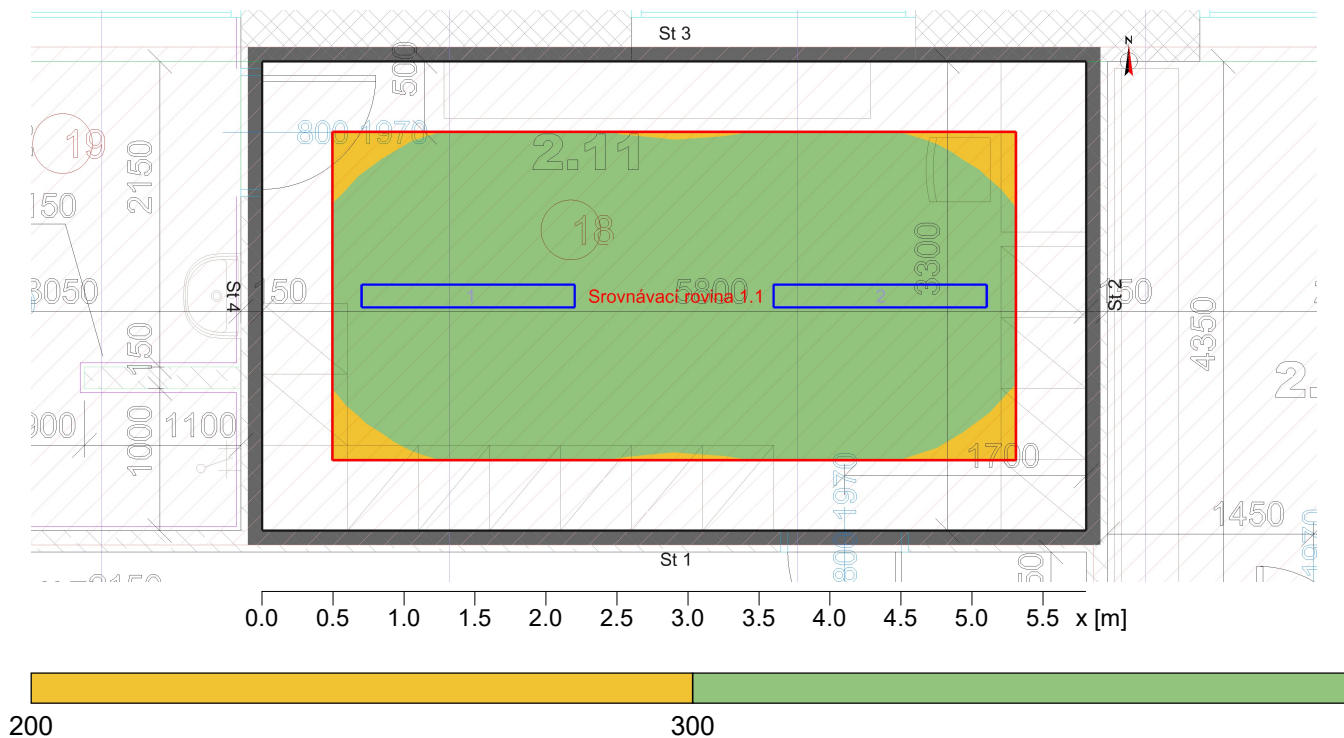


Stěna	x	y	Délka	Činitel odrazu
1	111.59 m	279.44 m	5.80 m	50.0 %
2	111.59 m	282.74 m	3.30 m	50.0 %
3	105.79 m	282.74 m	5.80 m	50.0 %
4	105.79 m	279.44 m	3.30 m	50.0 %
Podlaha				20.0 %
Strop				70.0 %
Výška místnosti		2.75 m		
Výška srovnávací roviny		0.75 m		

## 9 2.11 Rozhodčí

### 9.2 Přehled výsledků, 2.11 Rozhodčí

#### 9.2.1 Přehled výsledků, Hodnotící plocha 1



#### Obecně

Použitý algoritmus výpočtu  
 Výška roviny svítidel  
 Udržovací činitel

centrální podíl nepřímé složky  
 2.75 m  
 viz svítidlo/plán údržby

Celkový světelný tok všech zdrojů  
 Celkový výkon  
 Celkový výkon na ploše (19.14 m²)

13200.00 lm  
 102.0 W  
 5.33 W/m² (1.44 W/m²/100lx)

#### Hodnotící plocha 1

Uživatelský profil

#### Srovnávací rovina 1.1

šatny, umývárny, koupelny, převlékárny, skříňky, sprchy, umyvadla a záchody/toalety  
 10.4 (EN 12464-1, 11.2021) ( $R_a > 80.00$ )

Vodorovná

válcová

$\bar{E}_m$	371 lx	( $\geq 200$ lx)	157 lx	( $\geq 75$ lx)
$E_{min}$	282 lx		139 lx	
$E_{min}/\bar{E}_m (U_o)$	0.76	( $\geq 0.40$ )	0.88	( $\geq 0.10$ )
$E_{min}/E_{max} (U_d)$	0.63			
$E_z/E_h$			0.35	
Pozice	0.75 m		1.20 m	
$R_{UG} (2.2H \ 3.8H)$	$\leq 21.4$	( $< 25.00$ )		

Svítidlo:  
 (E2, ISv.přisaz.Planado EVG IP54)

#### Hlavní plochy

m 1.5 (Strop)	112 lx	(≥ 50 lx)	0.69	(≥ 0.10)
m 1.1 (Stěna)	213 lx	(≥ 75 lx)	0.73	(≥ 0.10)
m 1.2 (Stěna)	217 lx	(≥ 75 lx)	0.72	(≥ 0.10)
m 1.3 (Stěna)	213 lx	(≥ 75 lx)	0.73	(≥ 0.10)
m 1.4 (Stěna)	219 lx	(≥ 75 lx)	0.71	(≥ 0.10)

## 9 2.11 Rozhodčí

### 9.2 Přehled výsledků, 2.11 Rozhodčí

#### 9.2.1 Přehled výsledků, Hodnotící plocha 1

Typ Č. výrobce

		<b>RZB</b>	
11	2 x	Objednací č.	: !Sv.přisaz.Planado EVG IP54/MultiLumen 2
		Název svítidla	: E2
		Osazení	: 1 x LED Modul 840 51 W / 6600 lm
		Udržovací činitel	: 0.73

## 10 2.12 Umývárna

### 10.1 Popis, 2.12 Umývárna

#### 10.1.1 Plán údržby

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

#### **Fosnova srl !Sv.vest.193 Saving IP44**

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
<b>Interval údržby</b>	<b>: ročně</b>
<b>Udržovací činitel</b>	<b>: 0.80</b>

#### **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










## 10 2.12 Umývárna

### 10.2 Přehled výsledků, 2.12 Umývárna

#### 10.2.1 Přehled výsledků, Hodnotící plocha 1

Typ Č. výrobce

9	3 x	<b>Fosnova srl</b>	
		Objednací č.	: !Sv.vest.193 Saving IP44
		Název svítidla	: D
		Osazení	: 1 x led_s193_4k 12 W / 1600 lm
		Udržovací činitel	: 0.80

## 11 2.13 Trenéři

### 11.1 Popis, 2.13 Trenéři

#### 11.1.1 Plán údržby

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

#### **RZB !Sv.přisaz.Planado EVG IP54**

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
<b>Interval údržby</b>	<b>: ročně</b>
<b>Udržovací činitel</b>	<b>: 0.73</b>

#### **Poznámky k údržbě:**

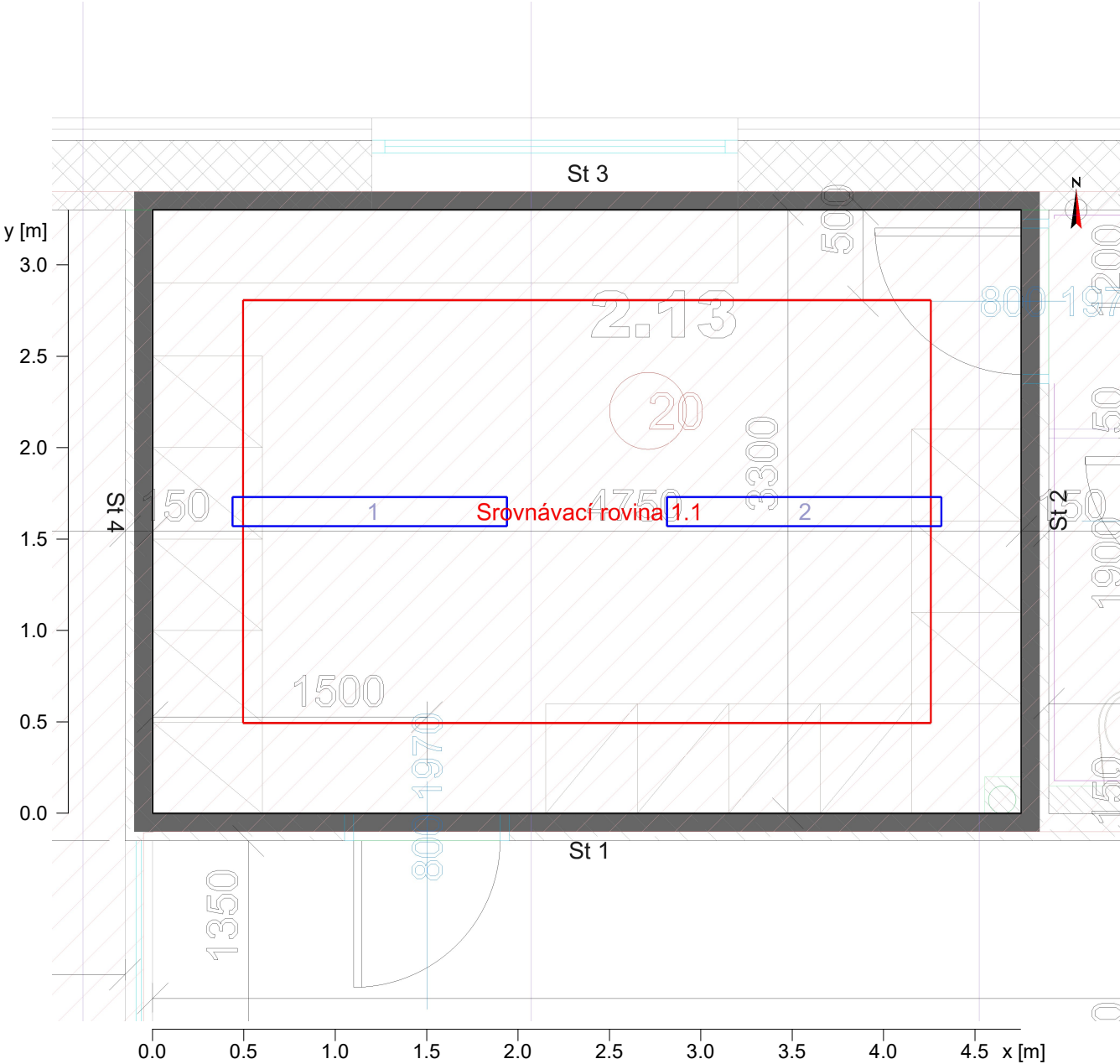
Světelné zdroje musí být nahrazeny zdroji se shodnými technickými parametry - světelný tok, barva světla, stupeň podání barev. Při výměně světelného zdroje je nutno vyměnit i zapalovače.

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

Pokyny výrobce pro údržbu je nutno dodržovat

**11.1 Popis, 2.13 Trenéři**

**11.1.2 Půdorys**

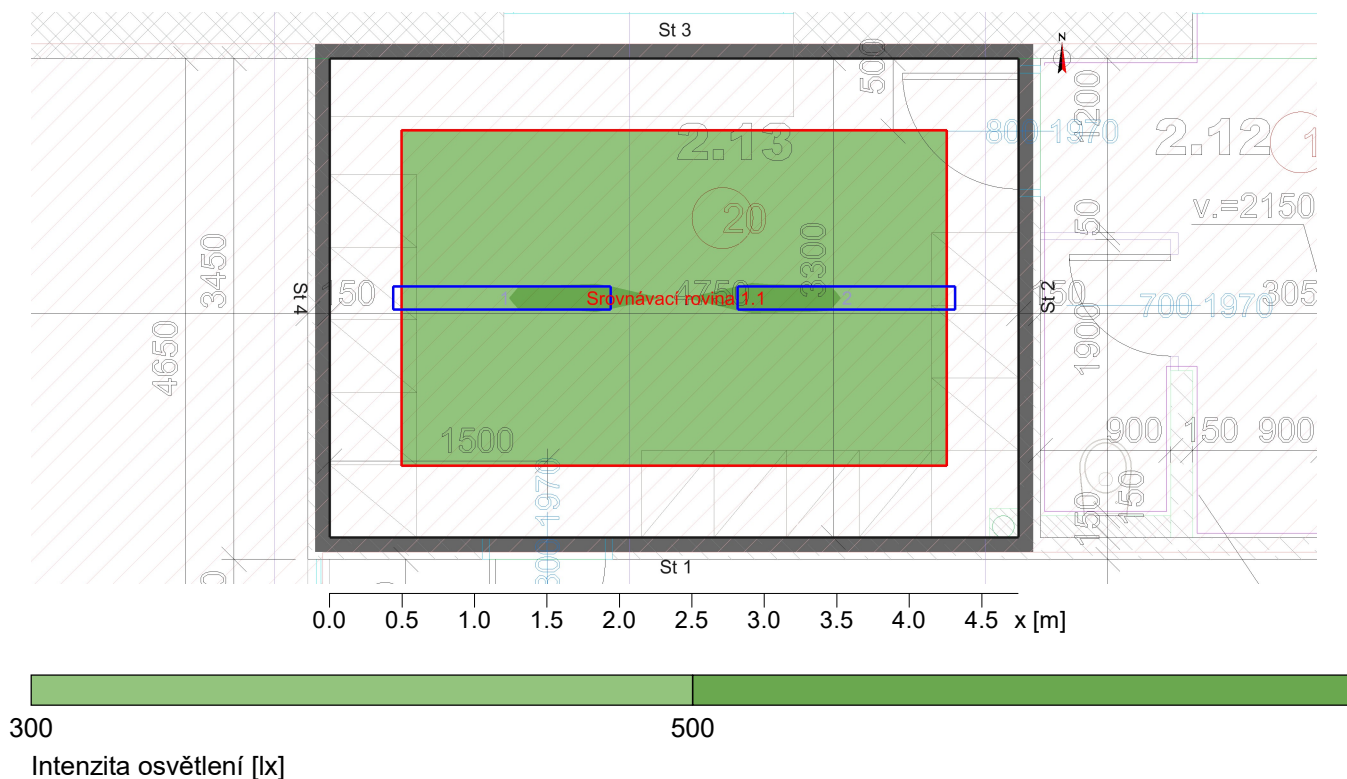


Stěna	x	y	Délka	Činitel odrazu
1	102.44 m	279.44 m	4.75 m	50.0 %
2	102.44 m	282.74 m	3.30 m	50.0 %
3	97.69 m	282.74 m	4.75 m	50.0 %
4	97.69 m	279.44 m	3.30 m	50.0 %
Podlaha				20.0 %
Strop				70.0 %
Výška místnosti		2.75 m		
Výška srovnávací roviny		0.75 m		

## 11 2.13 Trenéri

### 11.2 Přehled výsledků, 2.13 Trenéri

#### 11.2.1 Přehled výsledků, Hodnotící plocha 1



#### Obecně

Použitý algoritmus výpočtu  
 Výška roviny svítidel  
 Udržovací činitel

centrální podíl nepřímé složky  
 2.75 m  
 viz svítidlo/plán údržby

Celkový světelný tok všech zdrojů  
 Celkový výkon  
 Celkový výkon na ploše (15.67 m²)

13200.00 lm  
 102.0 W  
 6.51 W/m² (1.49 W/m²/100lx)

#### Hodnotící plocha 1

Uživatelský profil

#### Srovnávací rovina 1.1

šatny, umývárny, koupelny, převlékárny, skříňky, sprchy, umyvadla a záchody/toalety  
 10.4 (EN 12464-1, 11.2021) ( $R_a > 80.00$ )

Vodorovná

válcová

$\bar{E}_m$	436 lx	( $\geq 200$ lx)	183 lx	( $\geq 75$ lx)
$E_{min}$	355 lx		156 lx	
$E_{min}/\bar{E}_m$ ( $U_o$ )	0.81	( $\geq 0.40$ )	0.86	( $\geq 0.10$ )
$E_{min}/E_{max}$ ( $U_d$ )	0.70			
$E_z/E_h$			0.34	
Pozice	0.75 m		1.20 m	
$R_{UG}$ (2.2H 3.1H)	$\leq 20.8$	(< 25.00)		

Svítidlo:  
 (E2, ISv.přisaz.Planado EVG IP54)

#### Hlavní plochy

	$\bar{E}_m$		$U_o$	
m 1.5 (Strop)	123 lx	( $\geq 50$ lx)	0.75	( $\geq 0.10$ )
m 1.1 (Stěna)	249 lx	( $\geq 75$ lx)	0.74	( $\geq 0.10$ )
m 1.2 (Stěna)	271 lx	( $\geq 75$ lx)	0.65	( $\geq 0.10$ )
m 1.3 (Stěna)	249 lx	( $\geq 75$ lx)	0.74	( $\geq 0.10$ )
m 1.4 (Stěna)	271 lx	( $\geq 75$ lx)	0.65	( $\geq 0.10$ )

## 11 2.13 Trenéři

### 11.2 Přehled výsledků, 2.13 Trenéři

#### 11.2.1 Přehled výsledků, Hodnotící plocha 1

Typ Č. výrobce

		<b>RZB</b>	
11	2 x	Objednací č.	: !Sv.přisaz.Planado EVG IP54/MultiLumen 2
		Název svítidla	: E2
		Osazení	: 1 x LED Modul 840 51 W / 6600 lm
		Udržovací činitel	: 0.73

## 12 2.14 Konferenční místnost

### 12.1 Popis, 2.14 Konferenční místnost

#### 12.1.1 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 2 roce/letech

#### **Disano Illuminazione SpA !Sv.přisaz.830 Rodi UGR<19 IP40**

Vliv odrazů od ploch prostoru : 70% / 50% / 20%  
Charakteristika svítidla : přímé  
Typ reflektoru : D - uzavřené IP2X  
Typ světelného zdroje : LED  
Doba životnosti (L80) : 50000h  
Operating time : 25000h  
**Interval údržby** : ročně  
**Udržovací činitel** : 0.74

#### **Poznámky k údržbě:**

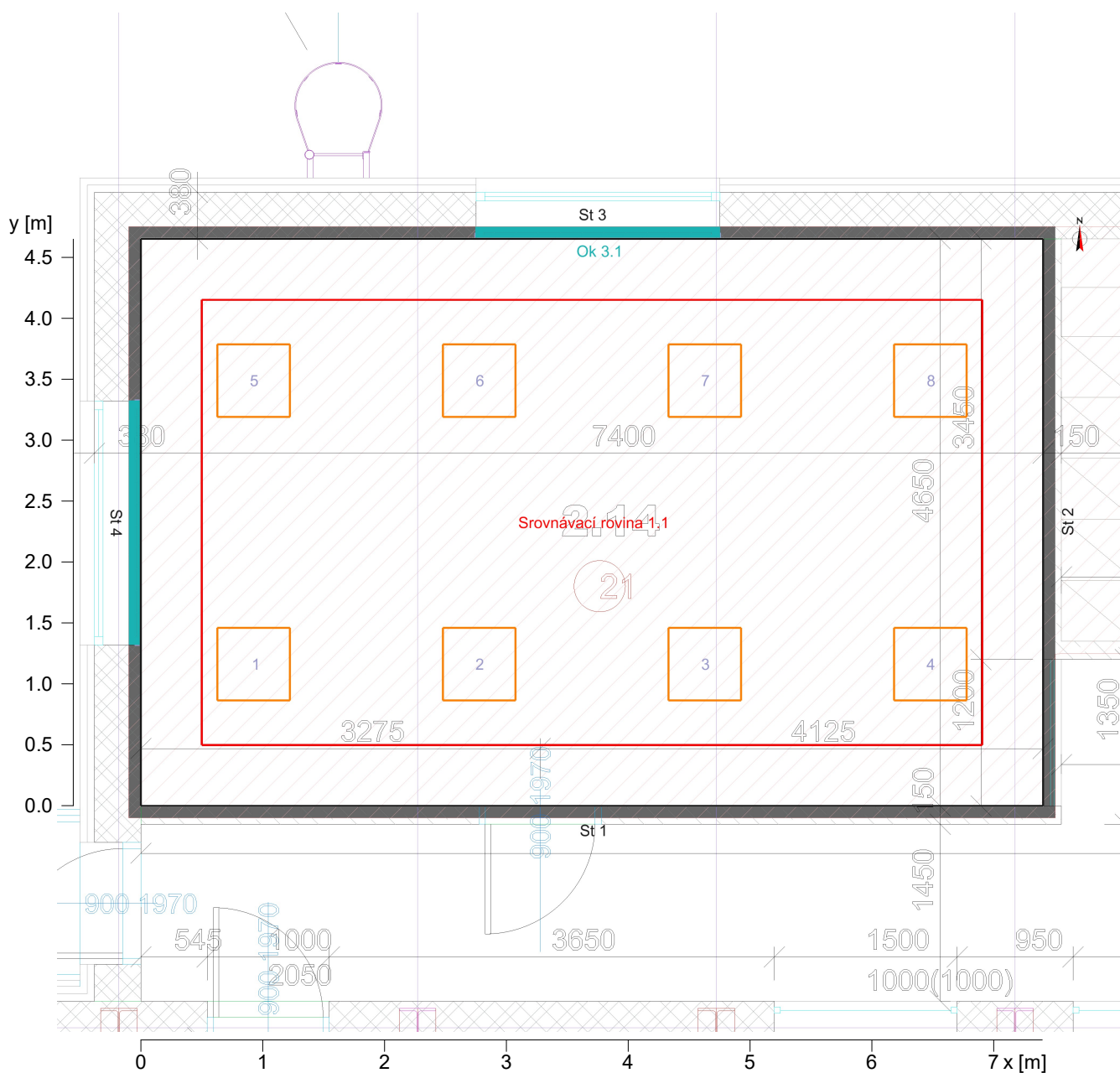
Světelné zdroje musí být nahrazeny zdroji se shodnými technickými parametry - světelný tok, barva světla, stupeň podání barev. Při výměně světelného zdroje je nutno vyměnit i zapalovače.

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

Pokyny výrobce pro údržbu je nutno dodržovat

## 12.1 Popis, 2.14 Konferenční místnost

### 12.1.2 Půdorys



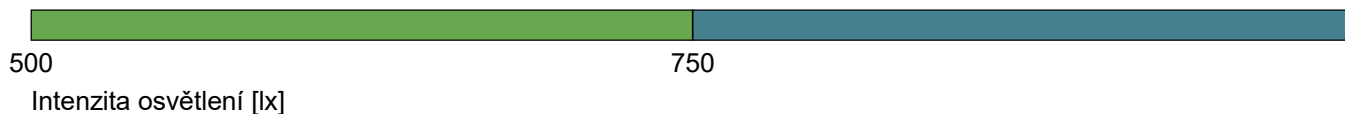
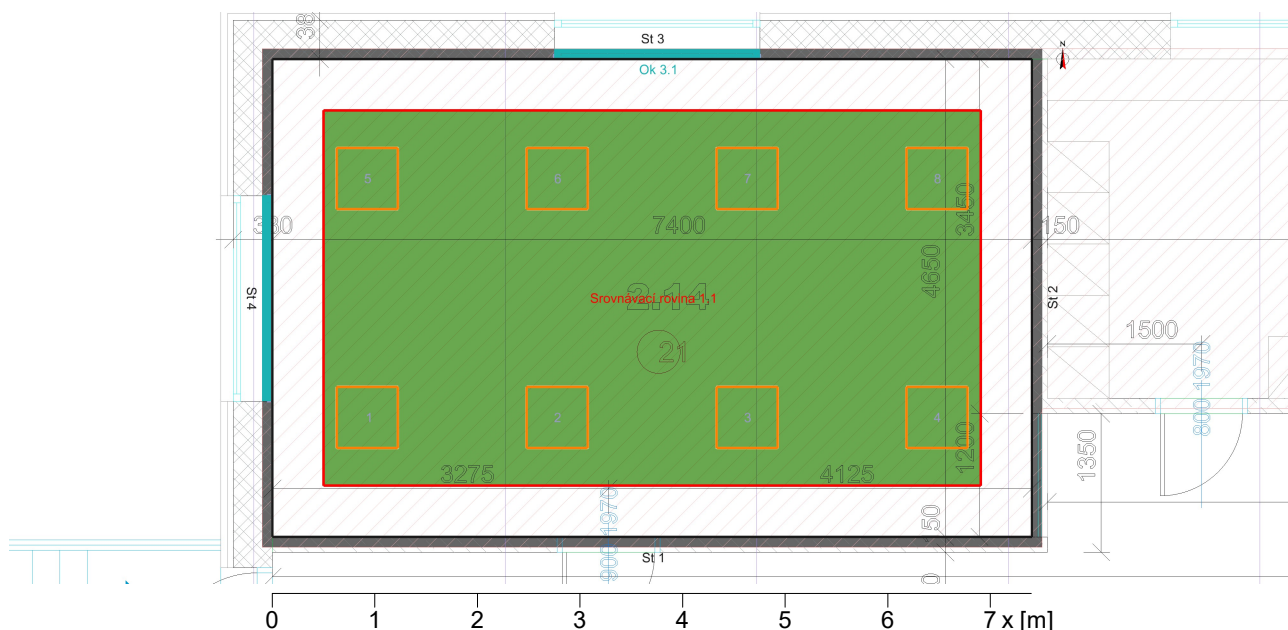
Stěna	x	y	Délka	Činitel odrazu
1	97.54 m	278.09 m	7.40 m	50.0 %
2	97.54 m	282.74 m	4.65 m	50.0 %
3	90.14 m	282.74 m	7.40 m	50.0 %
4	90.14 m	278.09 m	4.65 m	50.0 %
Podlaha				20.0 %
Strop				70.0 %
Výška místnosti		2.75 m		
Výška srovnávací roviny		0.75 m		



## 12 2.14 Konferenční místnost

### 12.2 Přehled výsledků, 2.14 Konferenční místnost

#### 12.2.1 Přehled výsledků, Hodnotící plocha 1



#### Obecně

Použitý algoritmus výpočtu  
 Výška roviny svítidel  
 Udržovací činitel

centrální podíl nepřímé složky  
 2.75 m  
 viz svítidlo/plán údržby

Celkový světelný tok všech zdrojů  
 Celkový výkon  
 Celkový výkon na ploše (34.41 m²)

32016.00 lm  
 304.0 W  
 8.83 W/m² (1.43 W/m²/100lx)

#### Hodnotící plocha 1

Uživatelský profil

#### Srovnávací rovina 1.1

konferenční a zasedací místnosti  
 34.5.1 (EN 12464-1, 11.2021) ( $R_a > 80.00$ )

Vodorovná

válcová

$\bar{E}_m$	619 lx	( $\geq 500$ lx)	230 lx	( $\geq 150$ lx)
$E_{min}$	531 lx		175 lx	
$E_{min}/\bar{E}_m (U_o)$	0.86	( $\geq 0.60$ )	0.76	( $\geq 0.10$ )
$E_{min}/E_{max} (U_d)$	0.79			
$E_z/E_h$			0.33	
Pozice	0.75 m		1.20 m	
$R_{UG} (3.0H \ 4.8H)$	$\leq 17.4$	( $< 19.00$ )		

Svítidlo:  
 (B2, ISv.přisaz.830 Rodi UGR<19 IP40)

#### Hlavní plochy


	$\bar{E}_m$		$U_o$	
m 1.5 (Strop)	108 lx	( $\geq 100$ lx)	0.90	( $\geq 0.10$ )
m 1.1 (Stěna)	275 lx	( $\geq 150$ lx)	0.75	( $\geq 0.10$ )
m 1.2 (Stěna)	294 lx	( $\geq 150$ lx)	0.73	( $\geq 0.10$ )
m 1.3 (Stěna)	274 lx	( $\geq 150$ lx)	0.74	( $\geq 0.10$ )
m 1.4 (Stěna)	288 lx	( $\geq 150$ lx)	0.72	( $\geq 0.10$ )

## 12 2.14 Konferenční místnost

### 12.2 Přehled výsledků, 2.14 Konferenční místnost

#### 12.2.1 Přehled výsledků, Hodnotící plocha 1

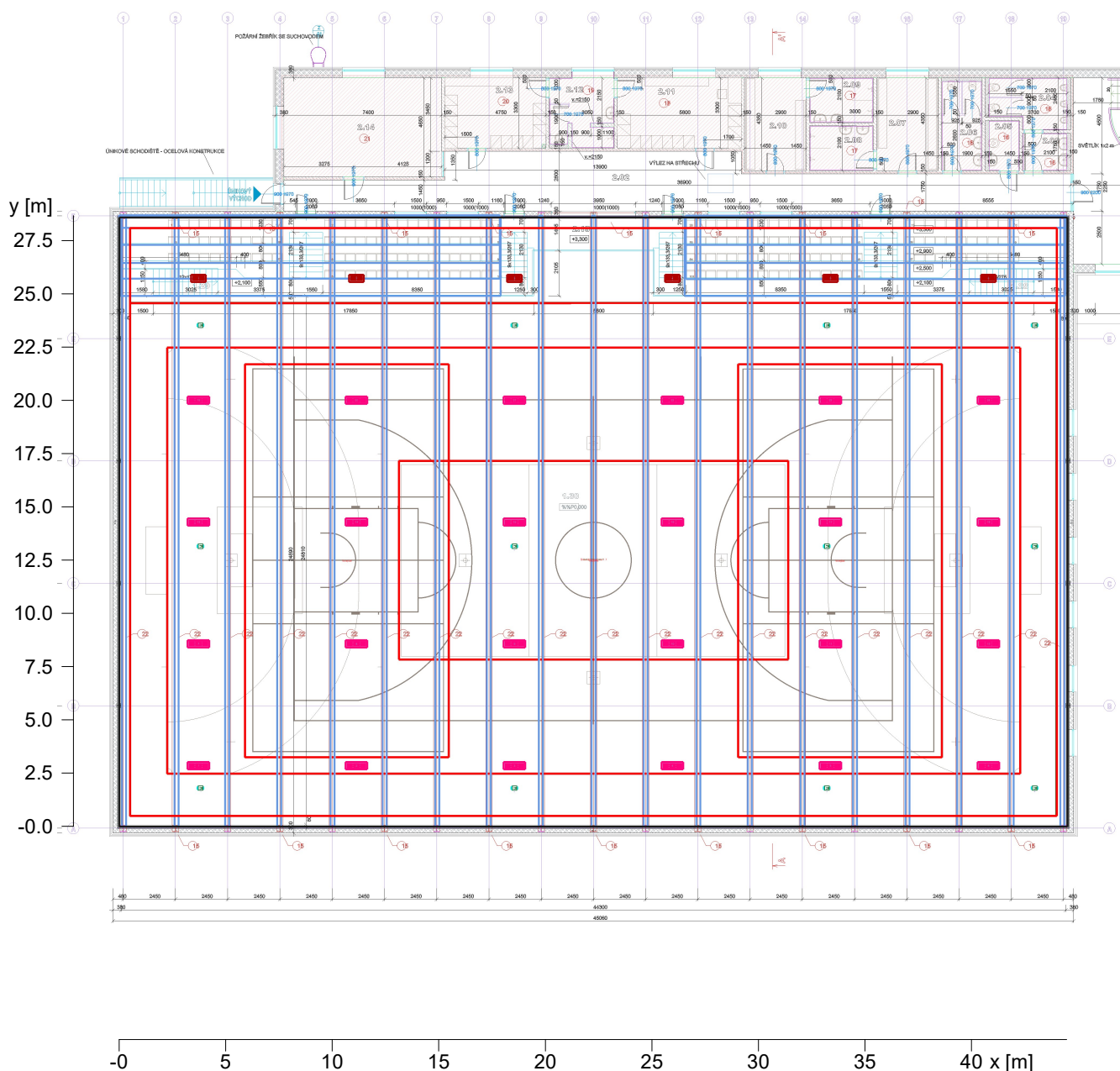
Typ Č. výrobce

14	8 x		<b>Disano Illuminazione SpA</b>	
			Objednací č.	: !Sv.přisaz.830 Rodi UGR<19 IP40
			Název svítidla	: B2
			Osazení	: 1 x led_830_4k 38 W / 4002 lm
			Udržovací činitel	: 0.74

## 13 1.30 Tělocvična

### 13.1 Popis, 1.30 Tělocvična

#### 13.1.1 Půdorys

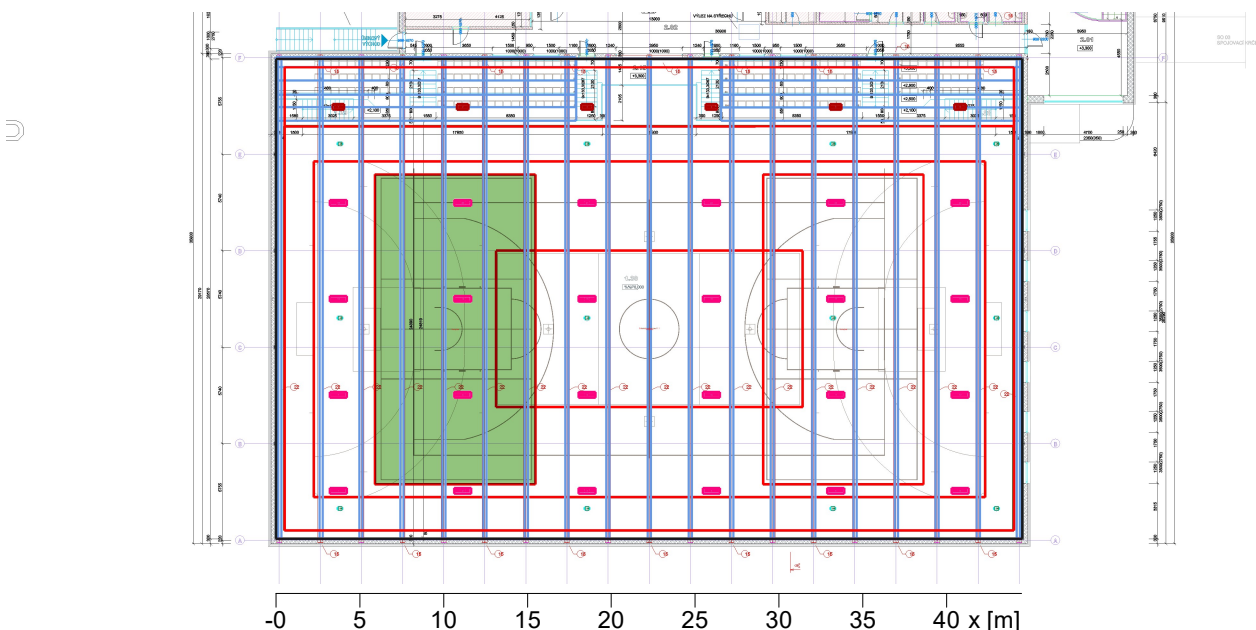


Stěna	x	y	Délka	Činitel odrazu
1	126.89 m	247.62 m	44.46 m	50.0 %
2	126.89 m	276.19 m	28.57 m	50.0 %
3	82.43 m	276.19 m	44.46 m	50.0 %
4	82.43 m	247.62 m	28.57 m	50.0 %
Podlaha				20.0 %
Strop				70.0 %
Výška místnosti		9.10 m		
Výška srovnávací roviny		0.20 m		

## 13 1.30 Tělocvična

### 13.2 Přehled výsledků, 1.30 Tělocvična

#### 13.2.1 Přehled výsledků, Volejbal



300

500

Intenzita osvětlení [lx]

#### Obecně

Použitý algoritmus výpočtu  
 Výška hodnotící plochy  
 Udržovací činitel

centrální podíl nepřímé složky  
 0.75 m  
 0.75

Celkový světelný tok všech zdrojů  
 Celkový výkon  
 Celkový výkon na ploše (1270.22 m²)

612750 lm  
 4113 W  
 3.24 W/m²

#### Intenzity osvětlení

Udržovaná osvětlenost  
 Minimální osvětlenost  
 Maximální osvětlenost  
 Rovnoměrnost  $U_0$   
 Rovnoměrnost  $U_d$

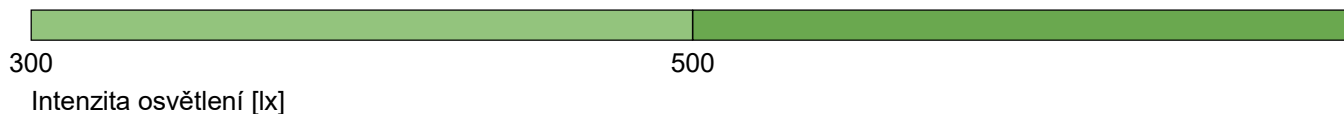
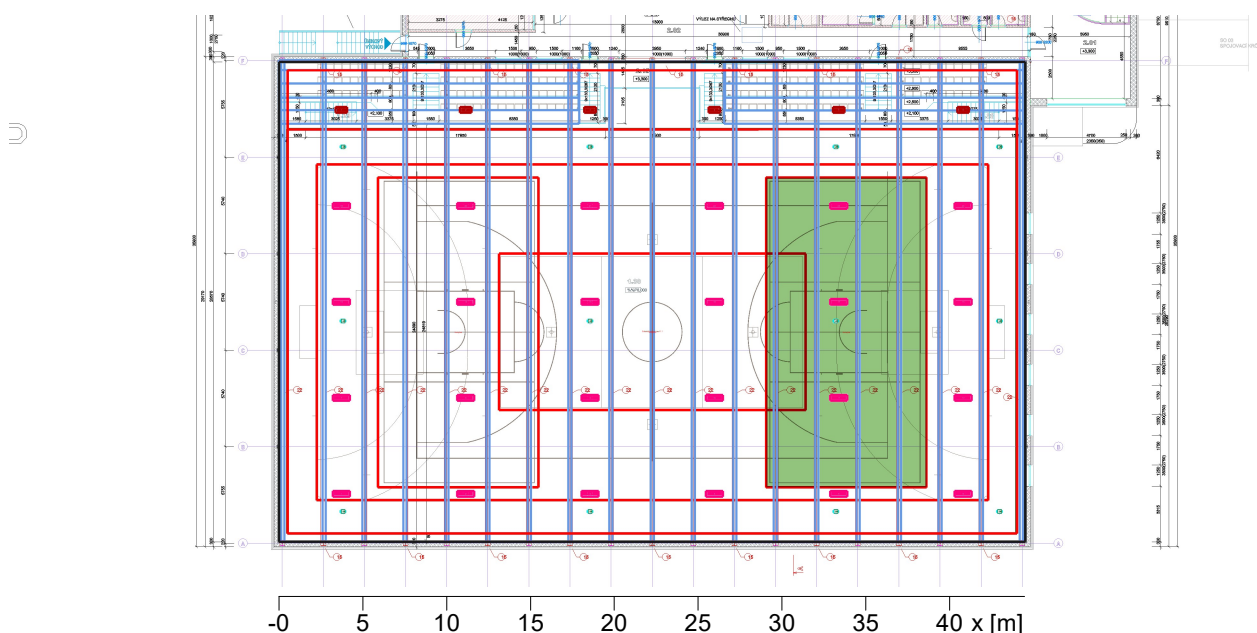
$\bar{E}_m$  394 lx  
 $E_{min}$  326 lx  
 $E_{max}$  454 lx  
 $E_{min}/\bar{E}_m$  1:1.21 (0.83)  
 $E_{min}/E_{max}$  1:1.39 (0.72)

#### Typ Č. výrobce

15 24 x	<b>Regiolux</b>	
	Objednací č.	: !Sv.přisaz./záv. Sportler DALI IP40
	Název svítidla	: G
	Osazení	: 1 x LED 146.9 W / 21884 lm
16 6 x		
	Objednací č.	: !Sv.!Sv.přisaz./záv. Sportler DALI IP40
	Název svítidla	: G2
	Osazení	: 1 x LED 97.9 W / 14589 lm

## 13.2 Přehled výsledků, 1.30 Tělocvična

### 13.2.2 Přehled výsledků, Volejbal



#### Obecně

Použitý algoritmus výpočtu  
 Výška hodnotící plochy  
 Udržovací činitel

centrální podíl nepřímé složky  
 0.75 m  
 0.75

Celkový světelný tok všech zdrojů  
 Celkový výkon  
 Celkový výkon na ploše (1270.22 m<sup>2</sup>)

612750 lm  
 4113 W  
 3.24 W/m<sup>2</sup>

#### Intenzity osvětlení

Udržovaná osvětlenost  
 Minimální osvětlenost  
 Maximální osvětlenost  
 Rovnoměrnost U<sub>o</sub>  
 Rovnoměrnost U<sub>d</sub>

$\bar{E}_m$  396 lx  
 $E_{min}$  326 lx  
 $E_{max}$  457 lx  
 $E_{min}/\bar{E}_m$  1:1.21 (0.82)  
 $E_{min}/E_{max}$  1:1.4 (0.71)

#### Typ Č. výrobce

##### Regiolux

15 24 x

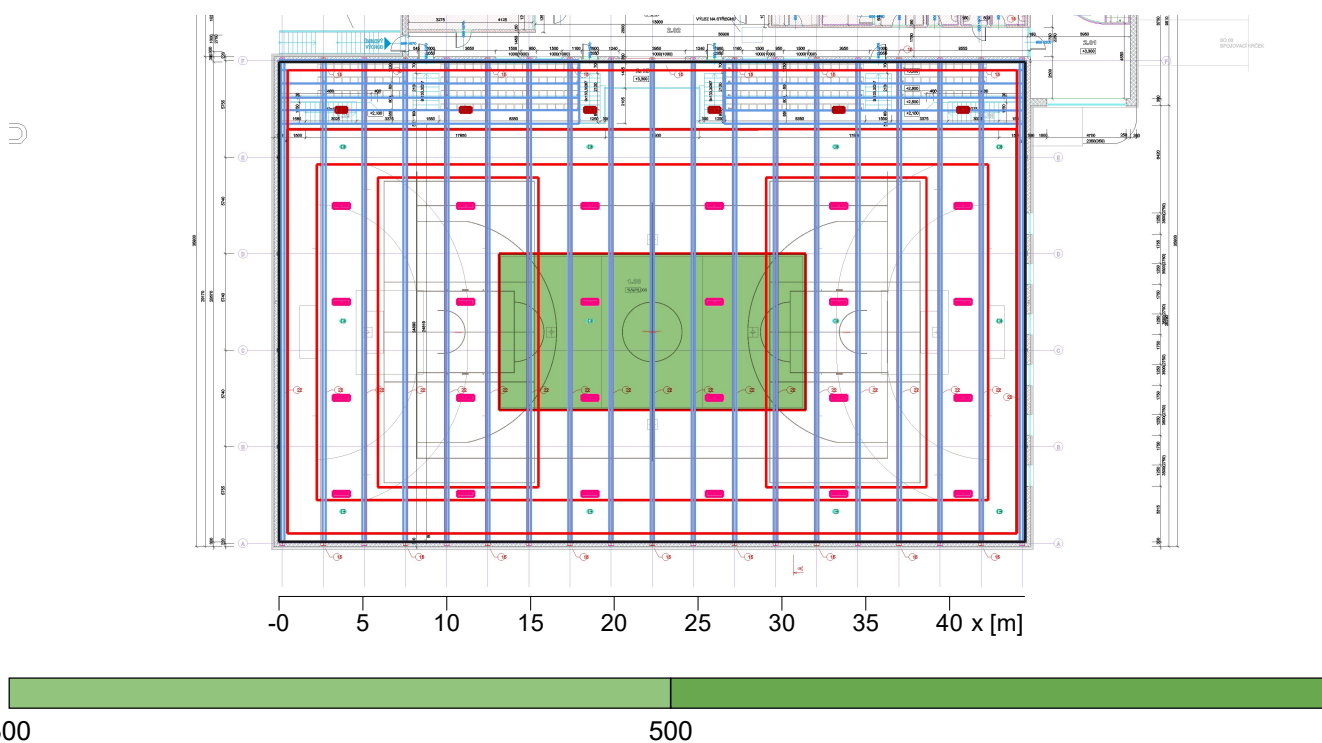
Objednávací č. : !Sv.přisaz./záv. Sportler DALI IP40  
 Název svítidla : G  
 Osazení : 1 x LED 146.9 W / 21884 lm

16 6 x

Objednávací č. : !Sv.!Sv.přisaz./záv. Sportler DALI IP40  
 Název svítidla : G2  
 Osazení : 1 x LED 97.9 W / 14589 lm

## 13.2 Přehled výsledků, 1.30 Tělocvična

### 13.2.3 Přehled výsledků, Florbal



#### Obecně

Použitý algoritmus výpočtu  
 Výška hodnotící plochy  
 Udržovací činitel

centrální podíl nepřímé složky  
 0.01 m  
 0.75

Celkový světelný tok všech zdrojů  
 Celkový výkon  
 Celkový výkon na ploše (1270.22 m<sup>2</sup>)

612750 lm  
 4113 W  
 3.24 W/m<sup>2</sup>

#### Intenzity osvětlení

Udržovaná osvětlenost  
 Minimální osvětlenost  
 Maximální osvětlenost  
 Rovnoměrnost U<sub>o</sub>  
 Rovnoměrnost U<sub>d</sub>

$\bar{E}_m$  410 lx  
 $E_{min}$  377 lx  
 $E_{max}$  458 lx  
 $E_{min}/\bar{E}_m$  1:1.09 (0.92)  
 $E_{min}/E_{max}$  1:1.22 (0.82)

#### Typ Č. výrobce

##### Regiolux

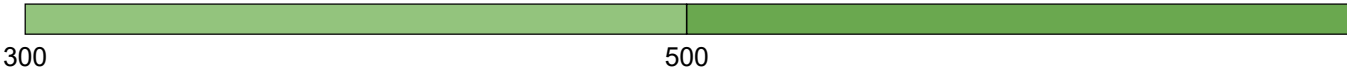
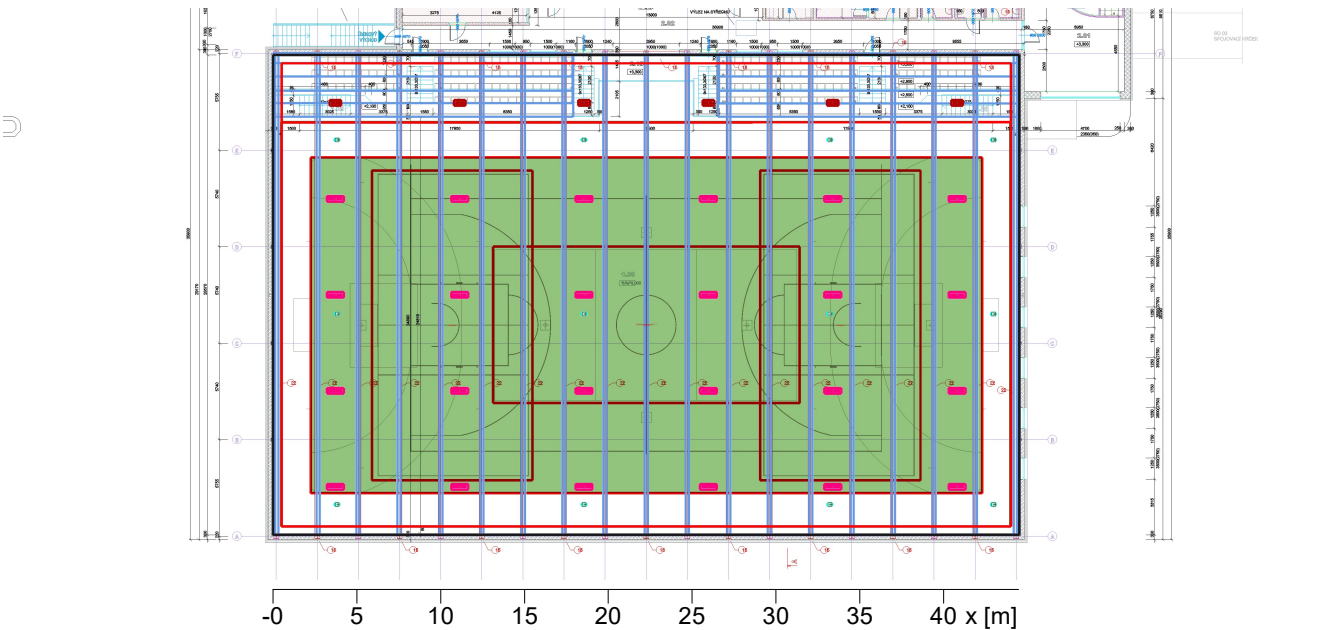
15 24 x Objednací č. : !Sv.přisaz./záv. Sportler DALI IP40  
 Název svítidla : G  
 Osazení : 1 x LED 146.9 W / 21884 lm

16 6 x Objednací č. : !Sv.!Sv.přisaz./záv. Sportler DALI IP40  
 Název svítidla : G2  
 Osazení : 1 x LED 97.9 W / 14589 lm



### 13.2 Přehled výsledků, 1.30 Tělocvična

#### 13.2.4 Přehled výsledků, Házená



Intenzita osvětlení [lx]

#### Obecně

Použitý algoritmus výpočtu	centrální podíl nepřímé složky
Výška hodnotící plochy	0.75 m
Udržovací činitel	0.75
Celkový světelný tok všech zdrojů	612750 lm
Celkový výkon	4113 W
Celkový výkon na ploše (1270.22 m²)	3.24 W/m²

#### Intenzity osvětlení

Udržovaná osvětlenost	$\bar{E}_m$	390 lx
Minimální osvětlenost	$E_{min}$	318 lx
Maximální osvětlenost	$E_{max}$	467 lx
Rovnoměrnost $U_o$	$E_{min}/\bar{E}_m$	1:1.23 (0.82)
Rovnoměrnost $U_d$	$E_{min}/E_{max}$	1:1.47 (0.68)

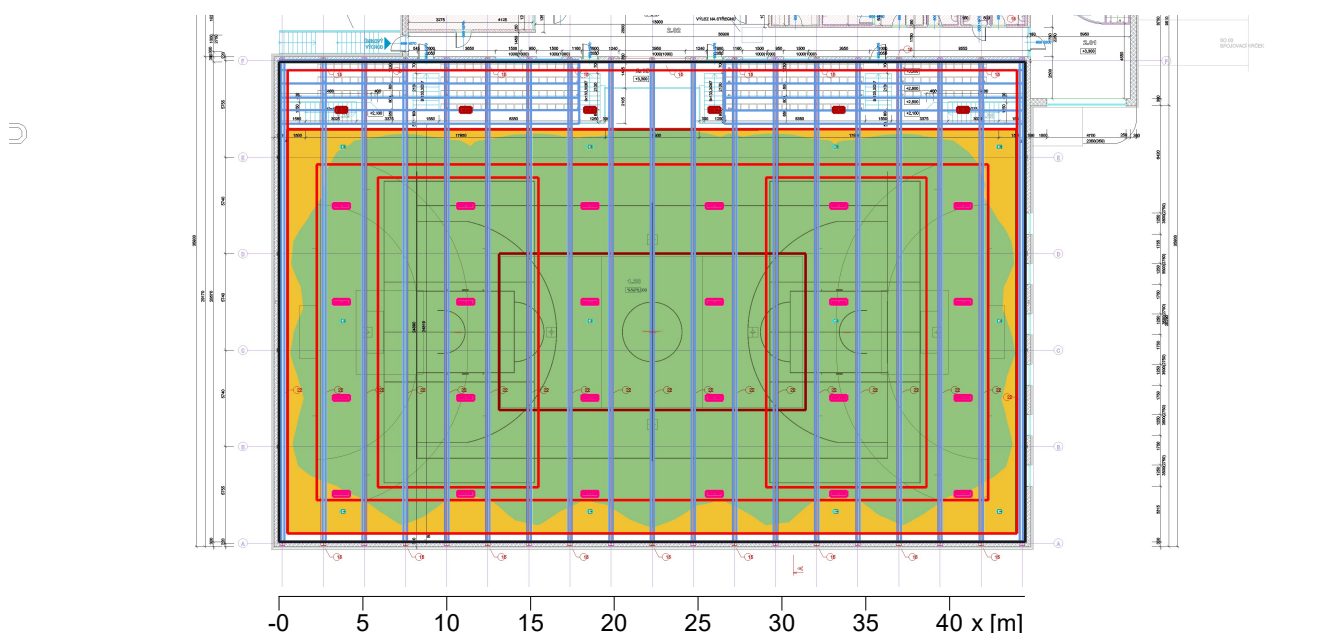
#### Typ Č. výrobce

<b>Regiolux</b>		
15	24 x	Objednací č. : !Sv.přisaz./záv. Sportler DALI IP40
		Název svítidla : G
		Osazení : 1 x LED 146.9 W / 21884 lm
16	6 x	Objednací č. : !Sv.!Sv.přisaz./záv. Sportler DALI IP40
		Název svítidla : G2
		Osazení : 1 x LED 97.9 W / 14589 lm



## 13.2 Přehled výsledků, 1.30 Tělocvična

### 13.2.5 Přehled výsledků, Hodnotící plocha 1



200  
 300  
 Intenzita osvětlení [lx]

#### Obecně

Použitý algoritmus výpočtu  
 Udržovací činitel

centrální podíl nepřímé složky  
 0.75

Celkový světelný tok všech zdrojů  
 Celkový výkon  
 Celkový výkon na ploše (1270.22 m<sup>2</sup>)

612750.00 lm  
 4113.0 W  
 3.24 W/m<sup>2</sup> (0.88 W/m<sup>2</sup>/100lx)

#### Hodnotící plocha 1

Uživatelský profil

#### Srovnávací rovina 1.1

sportovní haly, tělocvičny, plavecké bazény  
 44.26 (EN 12464-1, 11.2021) (R<sub>a</sub> >80.00)

Vodorovná      válcová  
 368 lx      (>= 300 lx)      111 lx      (>= 100 lx)

E<sub>m</sub>  
 E<sub>min</sub>  
 E<sub>min</sub>/E<sub>m</sub> (U<sub>o</sub>)  
 E<sub>min</sub>/E<sub>max</sub> (U<sub>d</sub>)

234 lx  
 0.64      (>= 0.60)      81 lx      (>= 0.10)

E<sub>z</sub>/E<sub>h</sub>  
 Pozice

0.29  
 0.20 m      1.20 m

R<sub>UG</sub> (4.3H 6.8H)

<=19.4      (< 22.00)

Svítilidlo:

(G, !Sv.přisaz./záv. Sportler DALI IP40)

#### Hlavní plochy

	E <sub>m</sub>		U <sub>o</sub>	
m 1.5 (Strop)	38 lx	(>= 30 lx)	0.28	(>= 0.10)
m 1.1 (Stěna)	108 lx	(>= 75 lx)	0.25	(>= 0.10)
m 1.2 (Stěna)	87 lx	(>= 75 lx)	0.00	(>= 0.10)
m 1.3 (Stěna)	69 lx	(>= 75 lx)	0.36	(>= 0.10)
m 1.4 (Stěna)	90 lx	(>= 75 lx)	0.01	(>= 0.10)

## 13.2 Přehled výsledků, 1.30 Tělocvična

### 13.2.5 Přehled výsledků, Hodnotící plocha 1

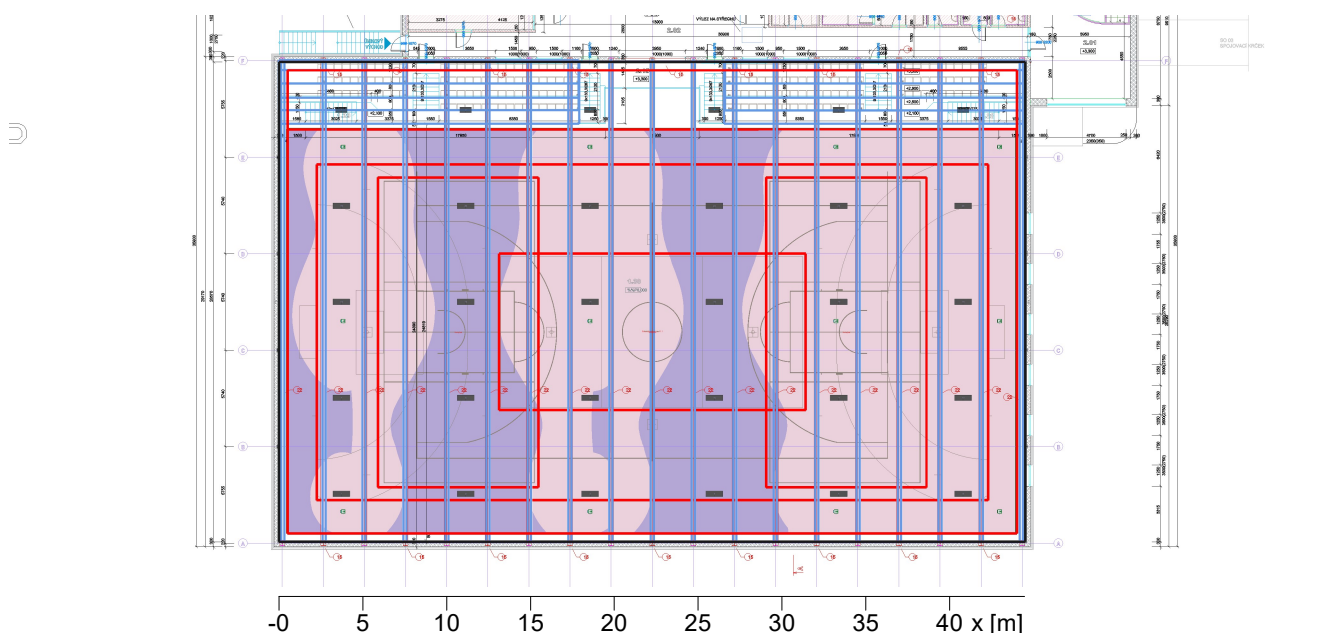
#### Typ Č. výrobce

15	24 x	<b>Regiolux</b>	
		Objednací č.	: !Sv.přisaz./zav. Sportler DALI IP40
		Název svítidla	: G
		Osazení	: 1 x LED 146.9 W / 21884 lm
16	6 x	<b>Regiolux</b>	
		Objednací č.	: !Sv.!Sv.přisaz./zav. Sportler DALI IP40
		Název svítidla	: G2
		Osazení	: 1 x LED 97.9 W / 14589 lm

## 13 1.30 Tělocvična

### 13.3 Přehled výsledků, 1.30 Tělocvična

#### 13.3.1.1 Přehled výsledků (nouzové osvětlení)



2  
 Intenzita osvětlení [lx]

#### Obecně

Použitý algoritmus výpočtu : Složka přímá  
 Udržovací činitel : 0.8  
 Výška (fot. střed) : 8.46 m  
 Maximum I : 250 cd ≤ 5000 cd

#### Anti panic area:

Č.	Surface	Emin [lx]	Emax [lx]	Ud
<b>Anti panic area 1</b>				
Pole výpočtu: 43.44m x 24.05m (16 x 9 Body), Výška = 0.00m				
1		2.23 lx	4.82 lx	1: 2.16
		<span style="color: green;">≥ 0.5 lx</span>		<span style="color: green;">≥ 1 : 40</span>



#### Typ Č. výrobce

17	12E x	<b>INTELIGHT</b>	
		Objednací č.	: !Sv.nouz.přisaz.VELLA area IP65 2h -- Emergency Lighting --
		Název svítidla	: NB3
		Osazení	: 1 x / 736 lm (0%)
		Emergency	: 736 lm