

# **SVĚTELNĚ - TECHNICKÝ PROJEKT**

(VÝPOČET UMĚLÉHO OSVĚTLENÍ)

**Název stavby :** Rekonstrukce elektroinstalace MŠ Milostovice

**Umístění stavby :** 6. května 37/4, na parcelním čísle st.59  
k.ú. Milostovice, 746 01 Opava

**Profese :** **Silnoproudá elektrotechnika včetně ochrany před bleskem  
Elektronické komunikace**

**Investor :** Statutární město Opava  
Horní náměstí 382/69, 746 01 Opava

**Projektant stavby :** KAMIL KRÁTKÝ - Projektování elektrických zařízení,  
Sluneční 278, 747 61 Raduň  
Číslo autorizace: ČKAIT 1102773  
Tel.: +420 605 521 889  
E-mail: [kamil.kratky@seznam.cz](mailto:kamil.kratky@seznam.cz)

**Zpracoval :** Thorn Lighting CS, spol. s r.o.  
Kalusova 818/4  
709 00 Ostrava  
Tel.: +420 602 371 755

**Stupeň :** DPS

**Datum :** 8/2018



## **Seznam dokumentace**

1. Technická zpráva umělého osvětlení
2. Výpočet umělého osvětlení
3. Katalogové listy použitých svítidel
4. Půdorysy 1.NP a 2.NP

**Ing. Richard Baleja**

Kalusova 818/4

Ostrava

PSČ 709 00

**Tel.: 725 078 238**

Mail: baleja.richard1@gmail.com

# **Světelně-technická zpráva**

MŠ Milostovice

THR1809007

*Výpočet umělého osvětlení*

**OBSAH:**

1. Úvod - Výpočet umělého osvětlení
2. Výpočet umělého osvětlení dle ČSN EN 12464-1
3. Vstupní údaje pro výpočet
4. Použitá svítidla
5. Použité světelné zdroje
6. Parametry údržby
7. Tabulka světelně-technických výpočtů
8. Závěr



## 1. Úvod - Výpočet umělého osvětlení

Tento projekt řeší umělé osvětlení prostorů a dokládá výpočet umělého osvětlení. Zpráva slouží pro schvalovací řízení.

## 2. Výpočet umělého osvětlení dle ČSN EN 12464-1

Umělé osvětlení bylo navrženo dle ČSN EN 12464-1 Osvětlení pracovních prostorů - Část 1: Vnitřní pracovní prostory. Výpočet umělého osvětlení podle typu navržených svítidel pro jednotlivé prostory byl proveden pomocí programu Relux. Výsledky výpočtů zobrazuje velmi přehledně ve formě izoluxů a hodnot ve výpočetních bodech. Místnosti jsou modelovány prostorově a zadány formou vektorů. Výpočetní program využívá osvětlenosti bodovou metodu pomocí mnohonásobných odrazů. Hodnocení oslnění se provádí dle metody jednotné míry oslnění UGR.

## 3. Vstupní údaje pro výpočet

- rozměry prostoru
- síť výpočtových bodů (srovnávací rovina je stanovena ve výšce 0 m pro komunikační, skladové prostory a herny, pro ostatní prostory je výška srovnávací roviny stanovena na 0,85 m.)
- činitele odrazu vnitřních povrchů:
  - všechny prostory:
 

- činitel odrazu stropu	0,70
- činitel odrazu stěn	0,50
- činitel odrazu podlahy	0,20

## 4. Použitá svítidla

Legenda svítidel				
Označení	Výrobce	Název	Výkon	Krytí
A	THORN	COLLEGE	64 W	IP44
B	THORN	COLLEGE	33 W	IP44
C	THORN	COLLEGE	17 W	IP44

## 5. Použité světelné zdroje

Legenda zdrojů						
Označení	Výrobce	Název	Výkon	Světelný tok	Ra	Teplota chromatičnosti
A	THORN	LED	64 W	6 500 lm	80	4000 K
B	THORN	LED	33 W	4 200 lm	80	4000 K
C	THORN	LED	17 W	2 100 lm	80	4000 K

## 6. Parametry údržby

- |    |                               |                  |
|----|-------------------------------|------------------|
| 1. | čistota prostředí             | čisté            |
| 2. | interval výměny zdrojů        | individuální     |
| 3. | interval čištění svítidel     | 1 x za 24 měsíců |
| 4. | interval obnovy povrchů       | 1 x za 36 měsíců |
| 5. | činitel funkční spolehlivosti | 1                |

Údržba osvětlovacích systému se bude provádět dle místních bezpečnostních a prováděcích předpisů. Uživatel je povinen zajistit vypracování předpisů pro provádění údržby a o údržbě vést provozní deník.

## 7. Tabulka světelně-technických výpočtů

Místnost	Požadované hodnoty				Vypočtené hodnoty					Svítidlo	Zdroj
	Em (lx)	rovnoměrnost	UGR	Ra	Em (lx)	rovnoměrnost	UGR	Ra	Udržovací činitel		
1.02 Chodba	100	0,4	25	80	129	0,89	14,2	≥80	0,80	C	C
1.02 Schodiště	150	0,4	25	80	173	0,94	15,3	≥80	0,80	C	C
1.04 Šatna	200	0,4	25	80	293	0,82	16,8	≥80	0,80	B	B
1.05 Jídelna - ložnice + herna*	500	0,6	22	80	620	0,80	18,9	≥80	0,80	A	A
1.12 Výdej stravy	500	0,6	22	80	552	0,78	18,2	≥80	0,80	A	A
2.01 Kancelář	500	0,6	19	80	650	0,73	18,2	≥80	0,80	A	A
2.03 Pracovna – herna*	500	0,6	22	80	675	0,82	19,8	≥80	0,80	A	A

Pozn.: V místnostech označených \* byla hladina osvětlení navýšena o jednu řadu na sdružené osvětlení.

## 8. Závěr

Na základě zadání byla navržena osvětlovací soustava umělého osvětlení. Prostor byl navržen dle platné legislativy. Při návrh umělého osvětlení byl respektován výpočet denního osvětlení a umělé osvětlení bylo navýšeno o jednu řadu na sdružené osvětlení v místnostech č. 2.03 Pracovna – herna a 1.05 Jídelna - ložnice + herna.

Oslnění bylo počítáno ve výšce 1,5m (pro stojící osobu) a ve výšce 1,2m (pro osobu sedící) nad podlahou. V prostoru se uvažovalo s vodorovným směrem pohledu a bylo uvažováno s několika směry pohledu.

Při zachování rozmístění svítidel dle tohoto projektu budou všechny prostory vyhovovat všem platným legislativám.

**Technickou zprávu zpracoval:** Ing. Richard Baleja

## 2. VÝPOČET UMĚLÉHO OSVĚTLENÍ

# MŠ Milostovice

**Popis** : Umělé osvětlení

**Číslo projektu** : THR1809007

**Zákazník** :

**Vypracoval** : ZG Lighting Ostrava

**Datum** : 03.10.2018

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.

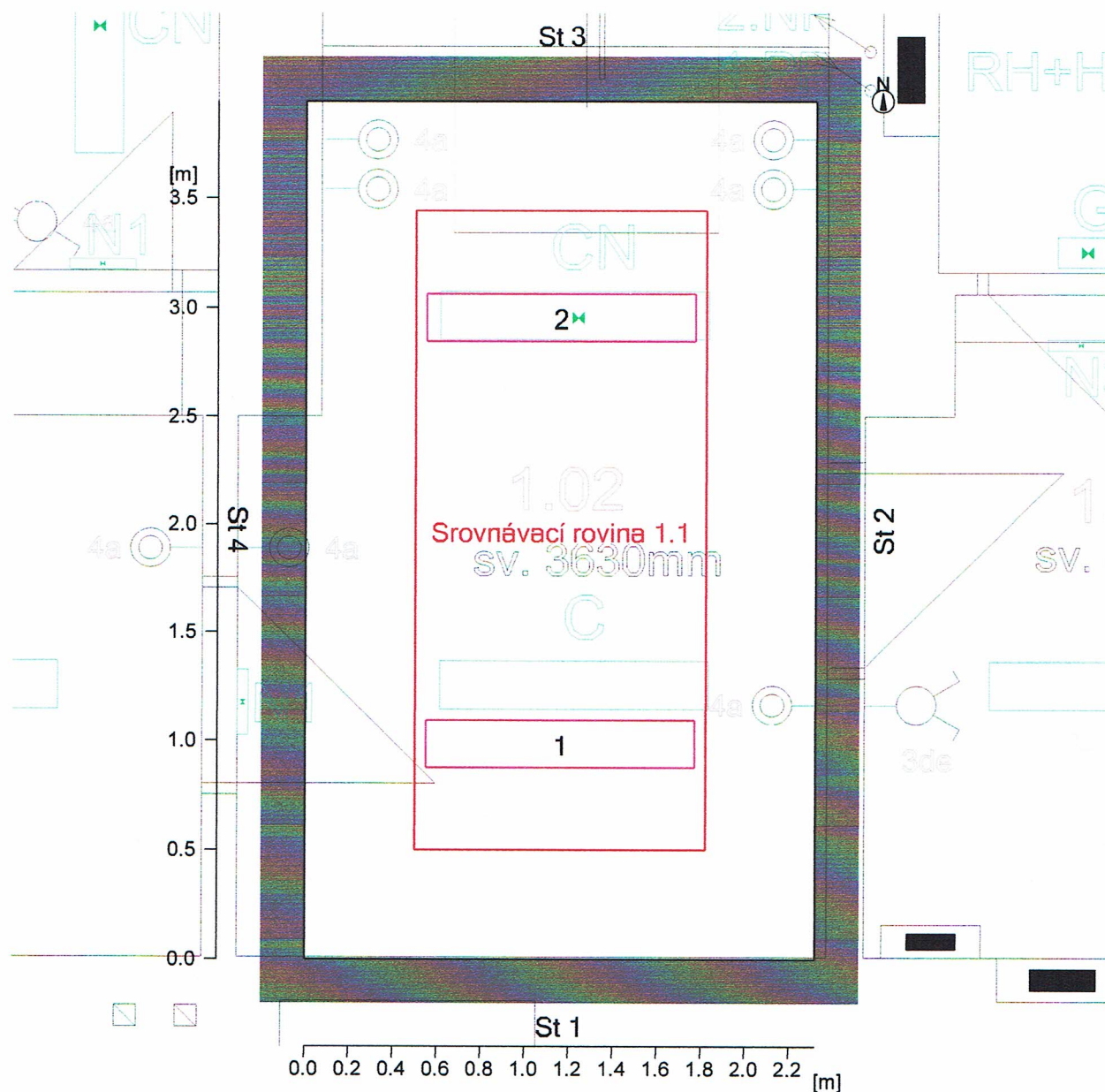


Objekt : MŠ Milostovice  
 Popis : Umělé osvětlení  
 Číslo projektu : THR1809007  
 Datum : 03.10.2018

## 2 1.02 Chodba

### 2.1 Popis, 1.02 Chodba

#### 2.1.1 Půdorys



#### Údaje o prostoru:

W1 : 2.32  
 W2 : 3.94  
 W3 : 2.32  
 W4 : 3.94  
 W5 : ----  
 W6 : ----  
 Podlaha: ----  
 Strop: ----

#### Činitelé odrazu:

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

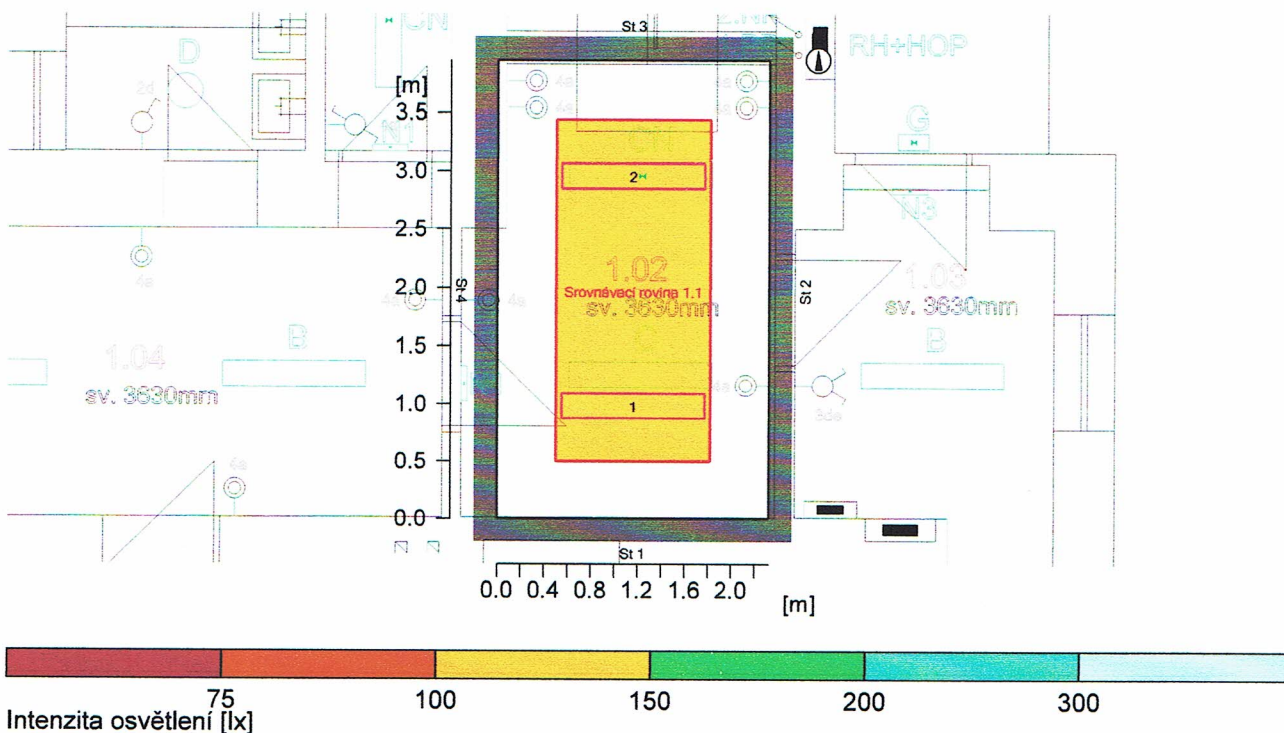
Výška místnosti [m]: 3.60  
 Výška srovnávací roviny [m]: 0.00  
 Výška roviny svítidel [m]: 3.60

Objekt : MŠ Milostovice  
 Popis : Umělé osvětlení  
 Číslo projektu : THR1809007  
 Datum : 03.10.2018

## 2 1.02 Chodba

### 2.2 Přehled výsledků, 1.02 Chodba

#### 2.2.1 Přehled výsledků, Hodnotící plocha 1



#### Obecně

Použitý algoritmus výpočtu  
 Výška roviny svítidel  
 Udržovací činitel

centrální podíl nepřímé složky  
 3.60 m  
 0.80

Celkový světelný tok všech zdrojů  
 Celkový výkon  
 Celkový výkon na ploše (9.14 m²)

4200.00 lm  
 34.0 W  
 3.72 W/m² (2.89 W/m²/100lx)

#### Hodnotící plocha 1

#### Srovnávací rovina 1.1

Vodorovná  
 Em 129 lx  
 Emin 115 lx  
 Emin/Eav (Uo) 0.89  
 Emin/Emax (Ud) 0.83  
 UGR (2.0H 2.0H) ≤14.2  
 Pozice 0.00 m

#### Typ Č. výrobce

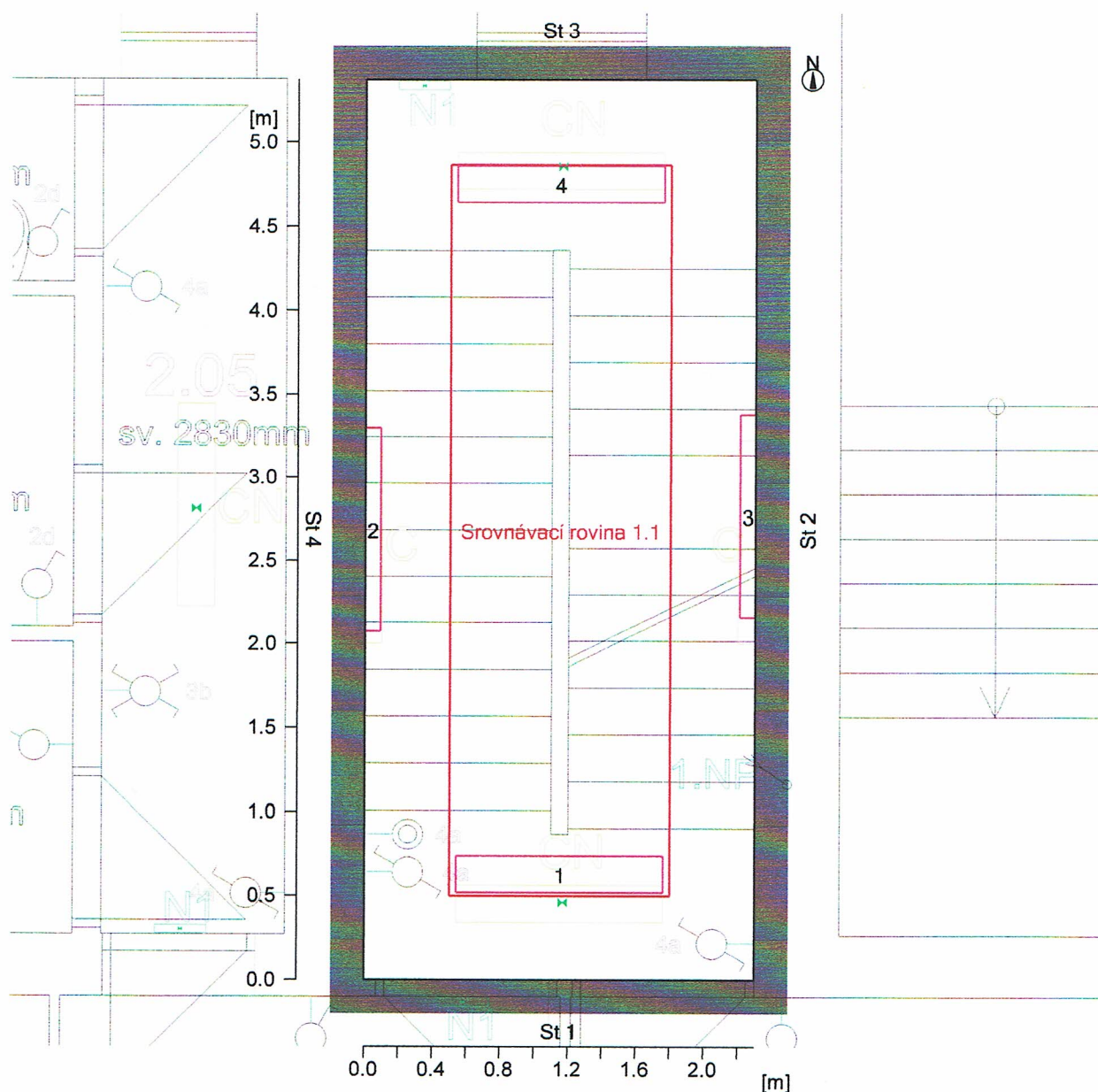
Thorn  
 4 2 Objednací č. : 96628926 (STD - standard)  
 Název svítidla : COLLEGE LED2100-840 HF L1200  
 Osazení : 1 x LED\_CLLG\_2100 17W 17 W / 2100 lm

Objekt : MŠ Milostovice  
 Popis : Umělé osvětlení  
 Číslo projektu : THR1809007  
 Datum : 03.10.2018

### 3 1.02 Schodiště

#### 3.1 Popis, 1.02 Schodiště

##### 3.1.1 Půdorys



#### Údaje o prostoru:

W1 : 2.30  
 W2 : 5.36  
 W3 : 2.30  
 W4 : 5.36  
 W5 : ----  
 W6 : ----  
 Podlaha: ----  
 Strop: ----

#### Činitelé odrazu:

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

Výška místnosti [m]: 3.50  
 Výška srovnávací roviny [m]: 0.00  
 Výška roviny svítidel [m]: 3.00

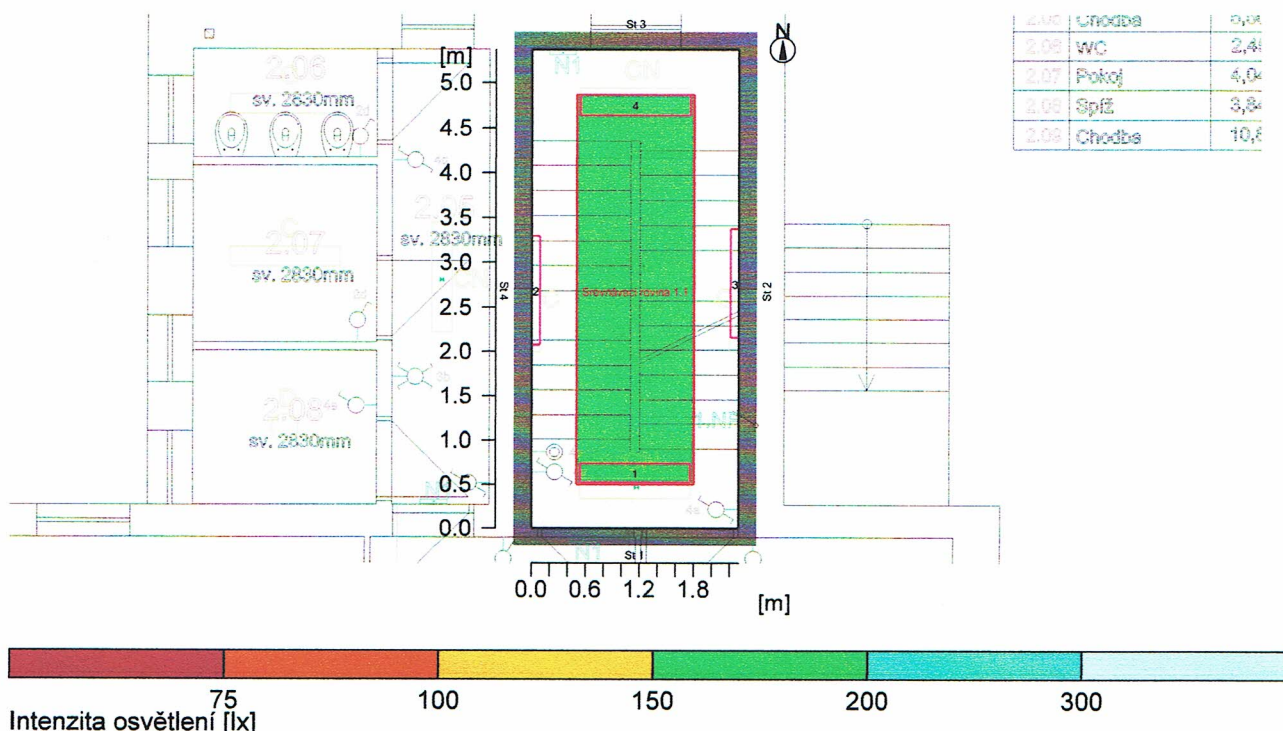


Objekt : MŠ Milostovice  
 Popis : Umělé osvětlení  
 Číslo projektu : THR1809007  
 Datum : 03.10.2018

### 3 1.02 Schodiště

#### 3.2 Přehled výsledků, 1.02 Schodiště

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



#### Obecně

Použitý algoritmus výpočtu

Výška roviny svítidel

Udržovací činitel

centrální podíl nepřímé složky

3.00 m

0.80

Celkový světelný tok všech zdrojů

8400.00 lm

Celkový výkon

68.0 W

Celkový výkon na ploše (12.34 m<sup>2</sup>)

5.51 W/m<sup>2</sup> (3.18 W/m<sup>2</sup>/100lx)

#### Hodnotící plocha 1

#### Srovnávací rovina 1.1

Vodorovná

Em

173 lx

Emin

162 lx

Emin/Eav (Uo)

0.94

Emin/Emax (Ud)

0.89

UGR (1.3H 3.0H)

<=15.3

Pozice

0.00 m

#### Typ Č. výrobce

4 4

Thorn

Objednávací č. : 96628926 (STD - standard)

Název svítidla : COLLEGE LED2100-840 HF L1200

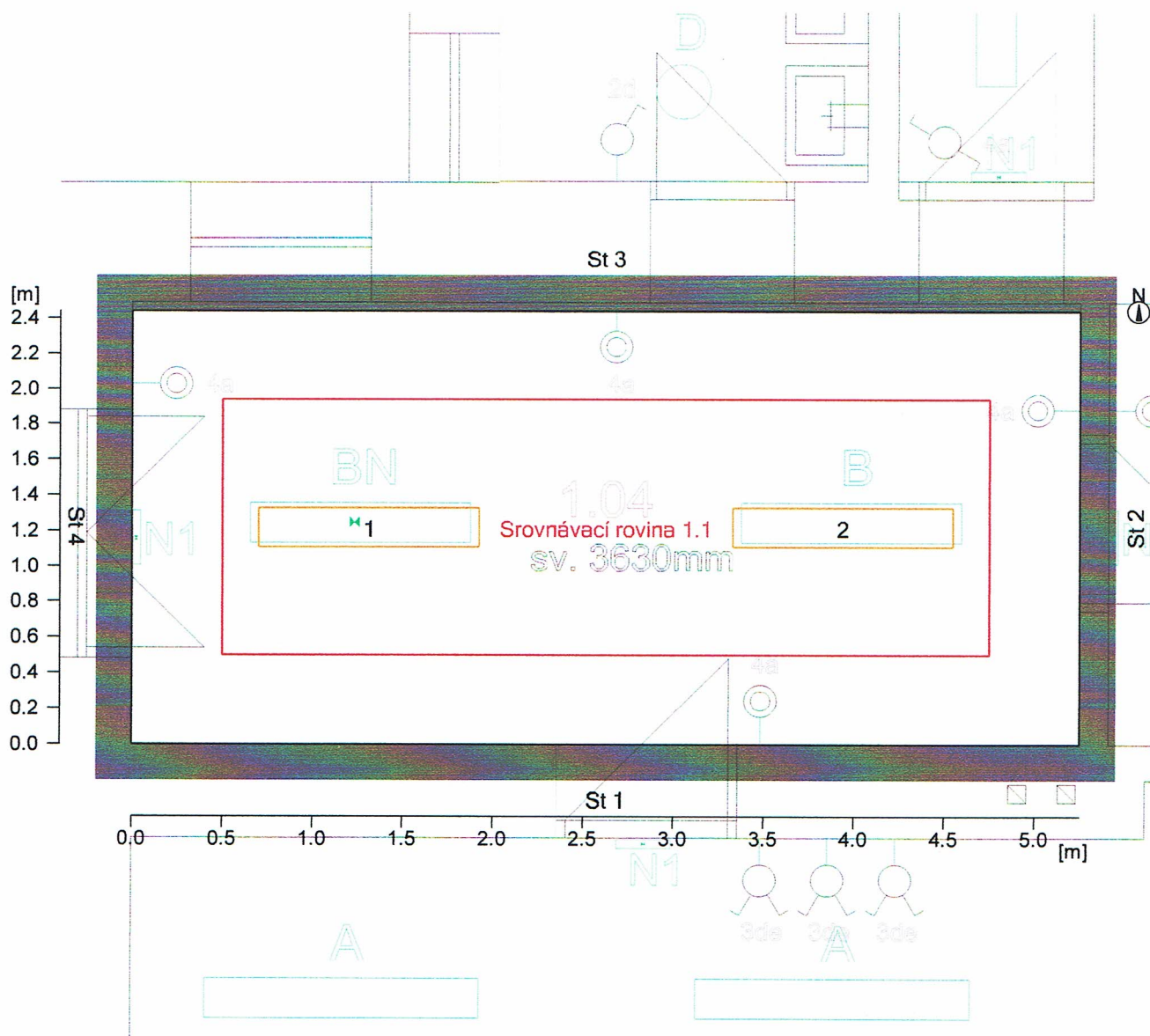
Osazení : 1 x LED\_CLLG\_2100 17W 17 W / 2100 lm

Objekt : MŠ Milostovice  
 Popis : Umělé osvětlení  
 Číslo projektu : THR1809007  
 Datum : 03.10.2018

## 5 1.04 Šatna

### 5.1 Popis, 1.04 Šatna

#### 5.1.1 Půdorys



#### Údaje o prostoru:

W1 : 5.25  
 W2 : 2.44  
 W3 : 5.25  
 W4 : 2.44  
 W5 : ----  
 W6 : ----  
 Podlaha: ----  
 Strop: ----  
 Výška místnosti [m]:  
 Výška srovnávací roviny [m]:  
 Výška roviny svítidel [m]:

#### Činitelé odrazu:

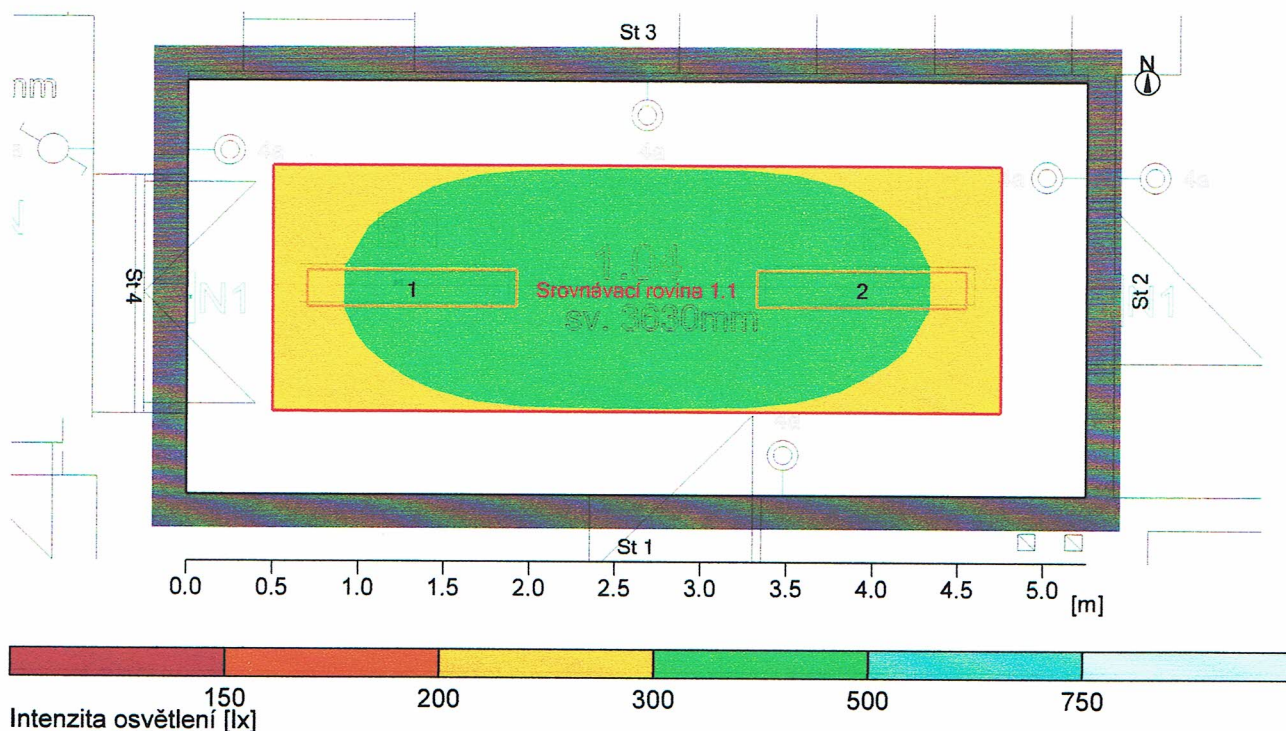
50.0 %  
 50.0 %  
 50.0 %  
 50.0 %  
 ----  
 ----  
 20.0 %  
 70.0 %  
 3.60  
 0.85  
 3.60

Objekt : MŠ Milostovice  
 Popis : Umělé osvětlení  
 Číslo projektu : THR1809007  
 Datum : 03.10.2018

## 5 1.04 Šatna

### 5.2 Přehled výsledků, 1.04 Šatna

#### 5.2.1 Přehled výsledků, Hodnoticí plocha 1



#### Obecně

Použitý algoritmus výpočtu  
 Výška roviny svítidel  
 Udržovací činitel

centrální podíl nepřímé složky  
 3.60 m  
 0.80

Celkový světelný tok všech zdrojů  
 Celkový výkon  
 Celkový výkon na ploše (12.82 m²)

8400.00 lm  
 66.0 W  
 5.15 W/m² (1.76 W/m²/100lx)

#### Hodnoticí plocha 1

#### Srovnávací rovina 1.1

Vodorovná  
 Em 293 lx  
 Emin 240 lx  
 Emin/Eav (Uo) 0.82  
 Emin/Emax (Ud) 0.75  
 UGR (1.0H 2.2H) ≤16.8  
 Pozice 0.85 m

#### Typ Č. výrobce

3	2	<b>Thorn</b>	
		Objednávací č.	: 96628932 (STD - standard)
		Název svítidla	: COLLEGE LED4200-840 HF L1200
		Osazení	: 1 x LED_CLLG_4200 33W 33 W / 4200 lm

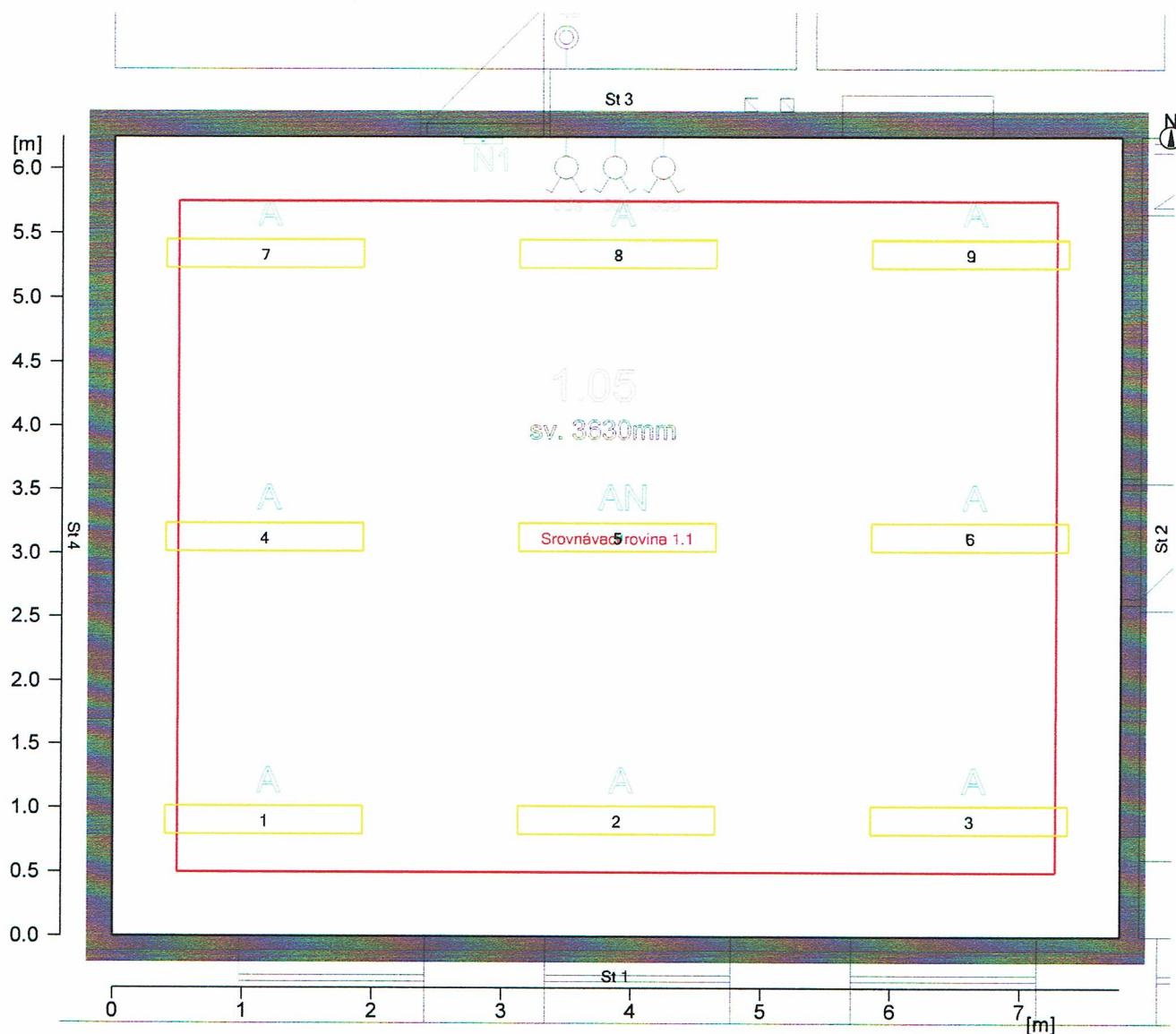


Objekt : MŠ Milostovice  
Popis : Umělé osvětlení  
Číslo projektu : THR1809007  
Datum : 03.10.2018

## 6 1.05 Jídelna - ložnice + herna

### 6.1 Popis, 1.05 Jídelna - ložnice + herna

#### 6.1.1 Půdorys



#### Údaje o prostoru:

W1 : 7.77  
W2 : 6.25  
W3 : 7.77  
W4 : 6.25  
W5 : ----  
W6 : ----  
Podlaha: ----  
Strop: ----  
Výška místnosti [m]:  
Výška srovnávací roviny [m]:  
Výška roviny svítilen [m]:

#### Činitelé odrazu:

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

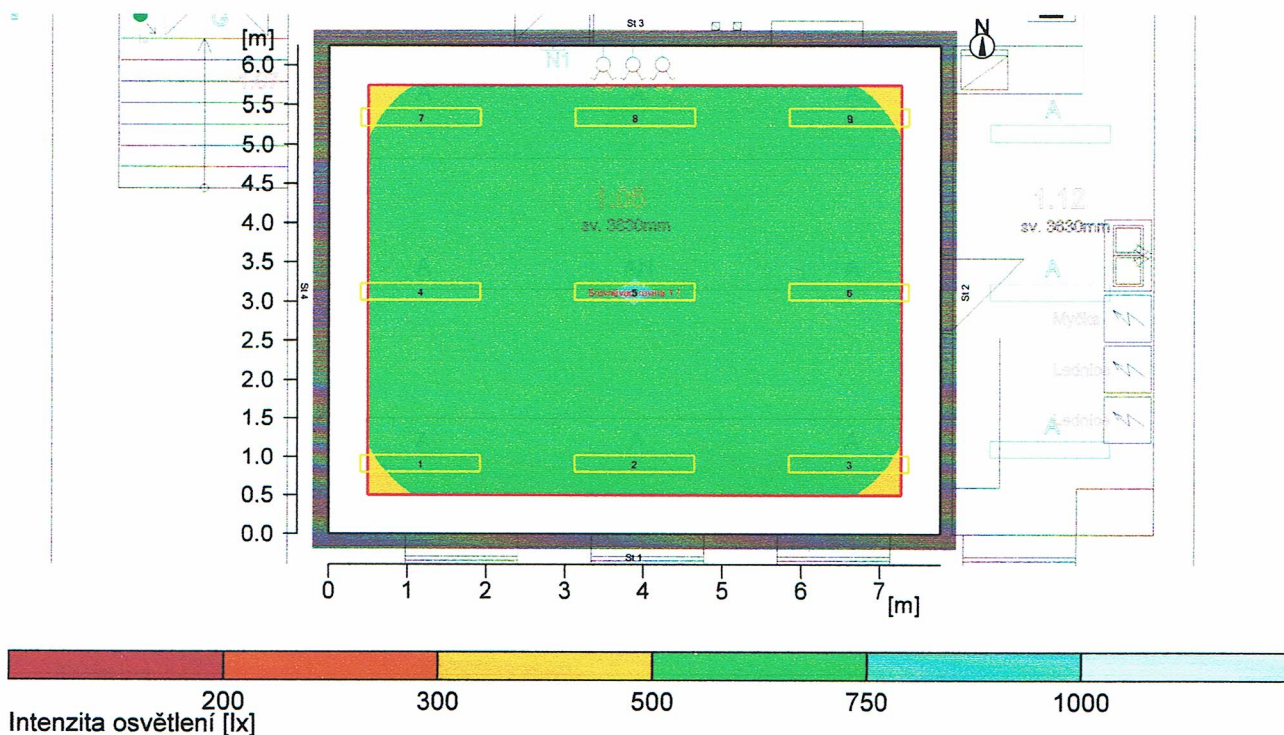
3.60  
0.00  
3.60

Objekt : MŠ Milostovice  
 Popis : Umělé osvětlení  
 Číslo projektu : THR1809007  
 Datum : 03.10.2018

## 6 1.05 Jídelna - ložnice + herna

### 6.2 Přehled výsledků, 1.05 Jídelna - ložnice + herna

#### 6.2.1 Přehled výsledků, Hodnotící plocha 1



#### Obecně

Použitý algoritmus výpočtu

Výška roviny svítidel

Udržovací činitel

centrální podíl nepřímé složky

3.60 m

0.80

Celkový světelný tok všech zdrojů

58500.00 lm

Celkový výkon

576.0 W

Celkový výkon na ploše (48.56 m²)

11.86 W/m² (1.91 W/m²/100lx)

#### Hodnotící plocha 1

#### Srovnávací rovina 1.1

Vodorovná  
 Em 620 lx  
 Emin 496 lx  
 Emin/Eav (Uo) 0.80  
 Emin/Emax (Ud) 0.69  
 UGR (2.7H 3.3H) <=18.9  
 Pozice 0.00 m

#### Typ Č. výrobce

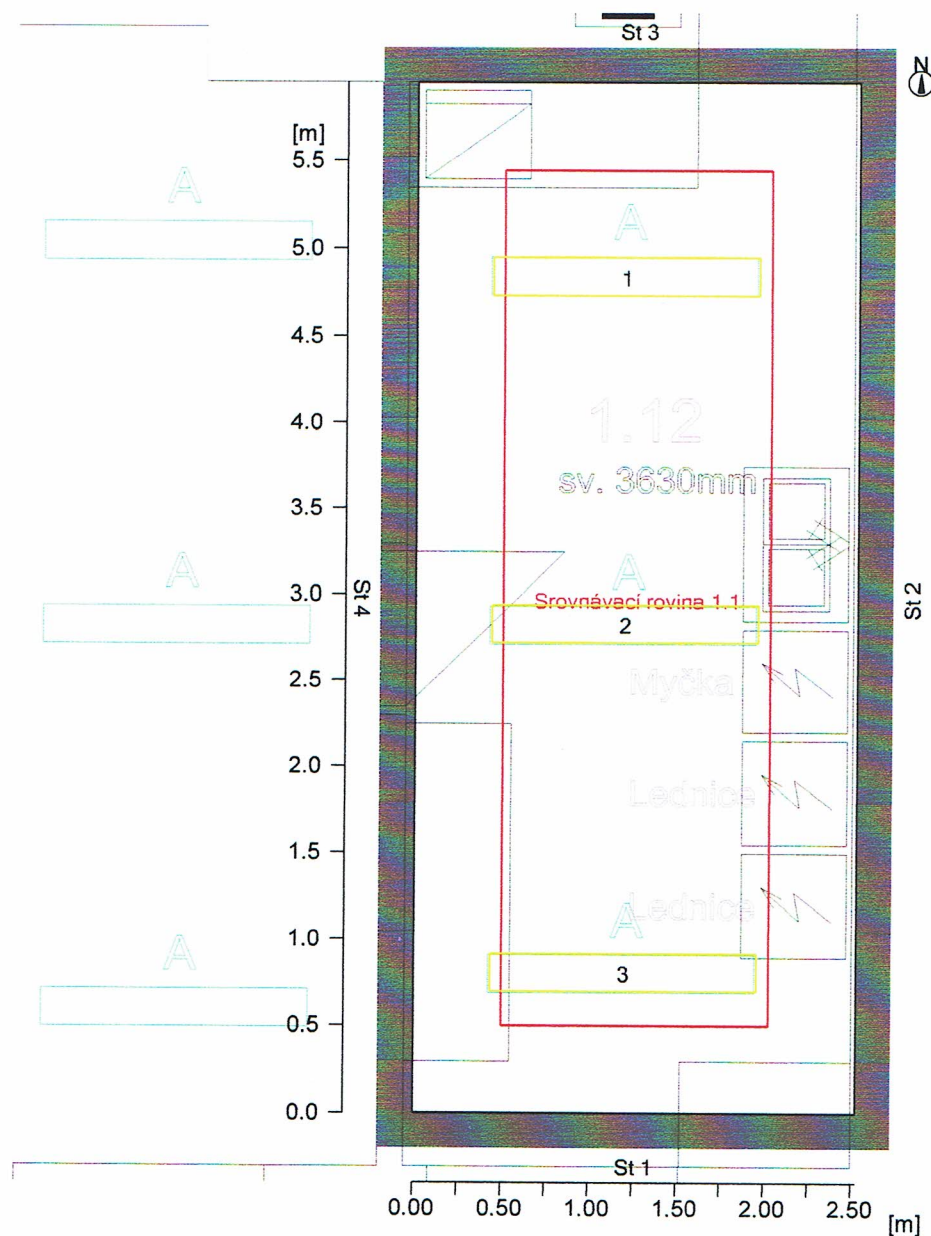
1	9	<b>Thorn</b>	
		Objednávací č.	: 96628877 (STD - standard)
		Název svítidla	: COLLEGE LED6500-840 HF L1500
		Osazení	: 1 x LED_CLLG_6500 64W 64 W / 6500 lm

Objekt : MŠ Milostovice  
 Popis : Umělé osvětlení  
 Číslo projektu : THR1809007  
 Datum : 03.10.2018

## 7 1.12 Výdej stravy

### 7.1 Popis, 1.12 Výdej stravy

#### 7.1.1 Půdorys



#### Údaje o prostoru:

W1 : 2.53  
 W2 : 5.94  
 W3 : 2.53  
 W4 : 5.94  
 W5 : ----  
 W6 : ----  
 Podlaha: ----  
 Strop: ----  
 Výška místnosti [m]: 3.60  
 Výška srovnávací roviny [m]: 0.85  
 Výška roviny svítidel [m]: 3.60

#### Činitelé odrazu:

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

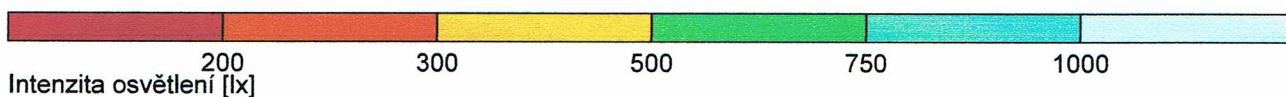
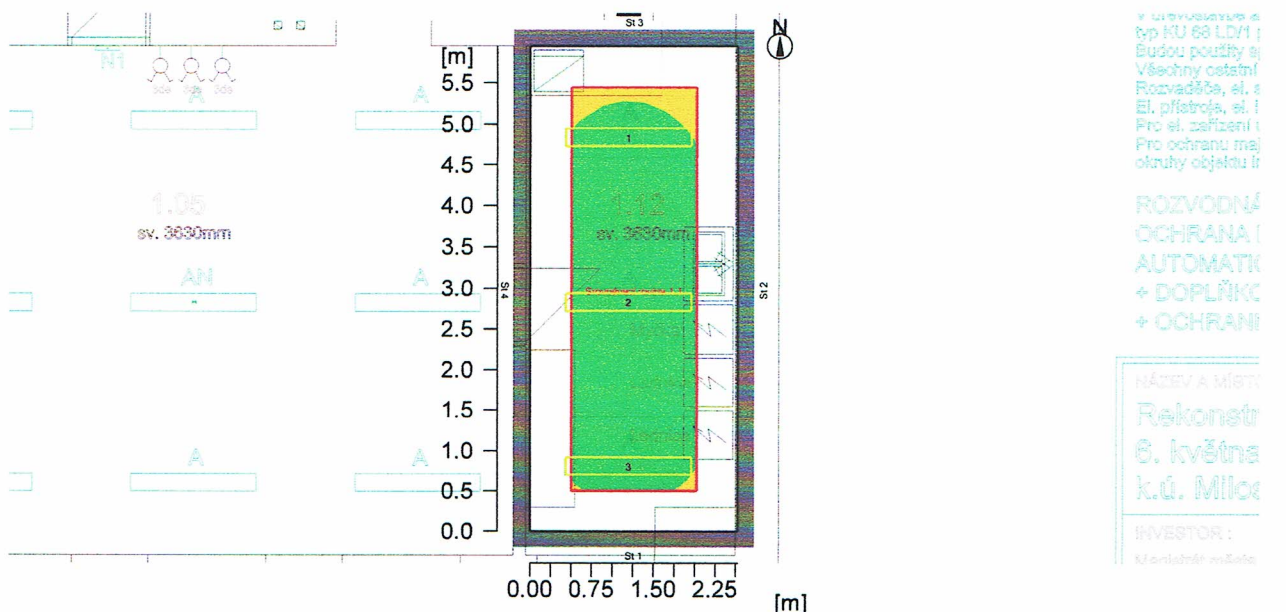


Objekt : MŠ Milostovice  
 Popis : Umělé osvětlení  
 Číslo projektu : THR1809007  
 Datum : 03.10.2018

## 7 1.12 Výdej stravy

### 7.2 Přehled výsledků, 1.12 Výdej stravy

#### 7.2.1 Přehled výsledků, Hodnotící plocha 1



#### Obecně

Použitý algoritmus výpočtu  
 Výška roviny svítidel  
 Udržovací činitel

centrální podíl nepřímé složky  
 3.60 m  
 0.80

Celkový světelný tok všech zdrojů  
 Celkový výkon  
 Celkový výkon na ploše (15.01 m<sup>2</sup>)

19500.00 lm  
 192.0 W  
 12.79 W/m<sup>2</sup> (2.32 W/m<sup>2</sup>/100lx)

#### Hodnotící plocha 1

#### Srovnávací rovina 1.1

Vodorovná  
 Em 552 lx  
 Emin 433 lx  
 Emin/Eav (Uo) 0.78  
 Emin/Emax (Ud) 0.70  
 UGR (1.1H 2.5H) ≤18.2  
 Pozice 0.85 m

#### Typ Č. výrobce

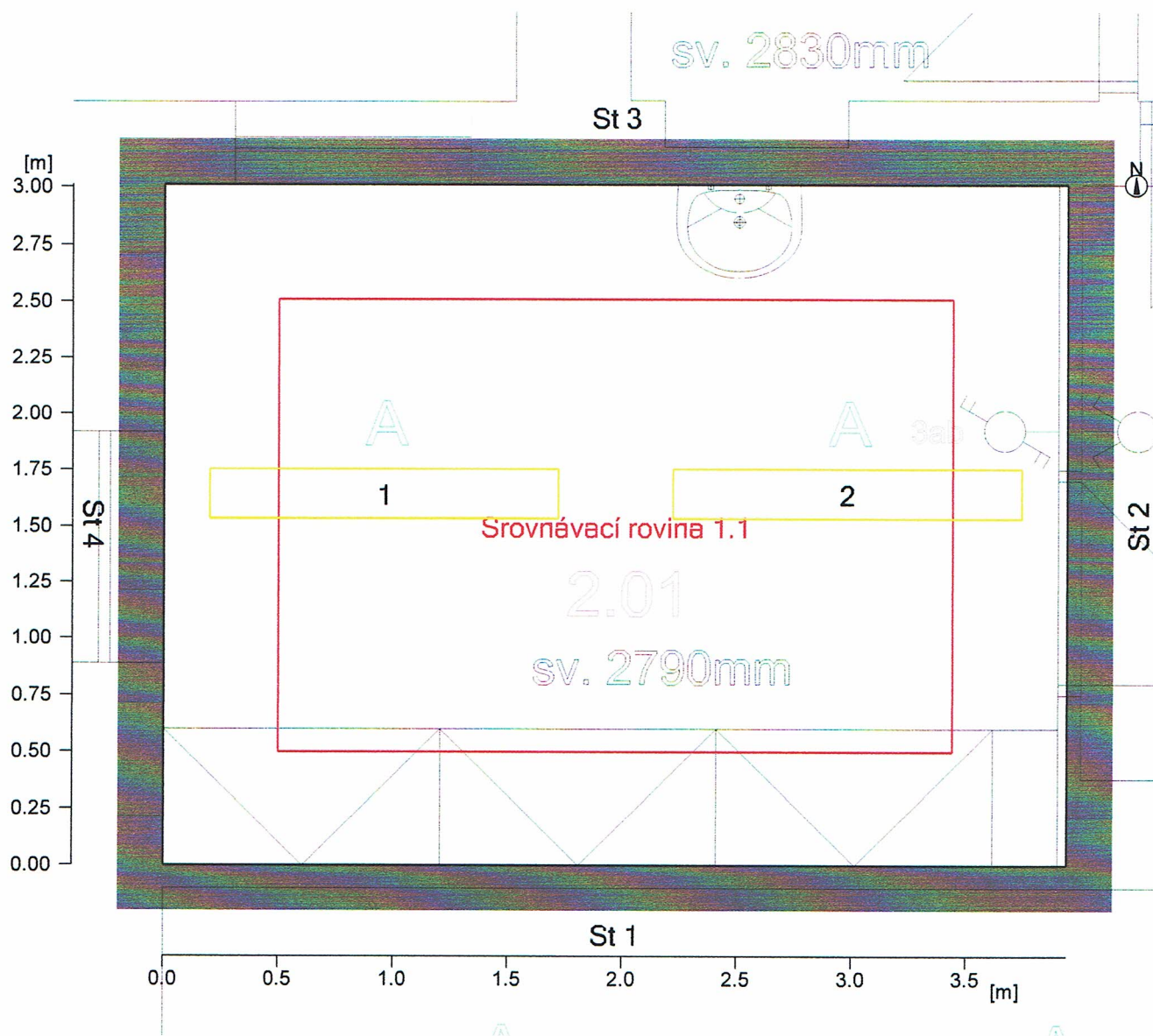
1 3 **Thorn**  
 Objednávací č. : 96628877 (STD - standard)  
 Název svítidla : COLLEGE LED6500-840 HF L1500  
 Osazení : 1 x LED\_CLLG\_6500 64W 64 W / 6500 lm

Objekt : MŠ Milostovice  
Popis : Umělé osvětlení  
Číslo projektu : THR1809007  
Datum : 03.10.2018

## 8 2.01 Kancelář

### 8.1 Popis, 2.01 Kancelář

#### 8.1.1 Půdorys



#### Údaje o prostoru:

W1 : 3.94  
W2 : 3.01  
W3 : 3.94  
W4 : 3.01  
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 %  
2.80  
0.85  
2.80

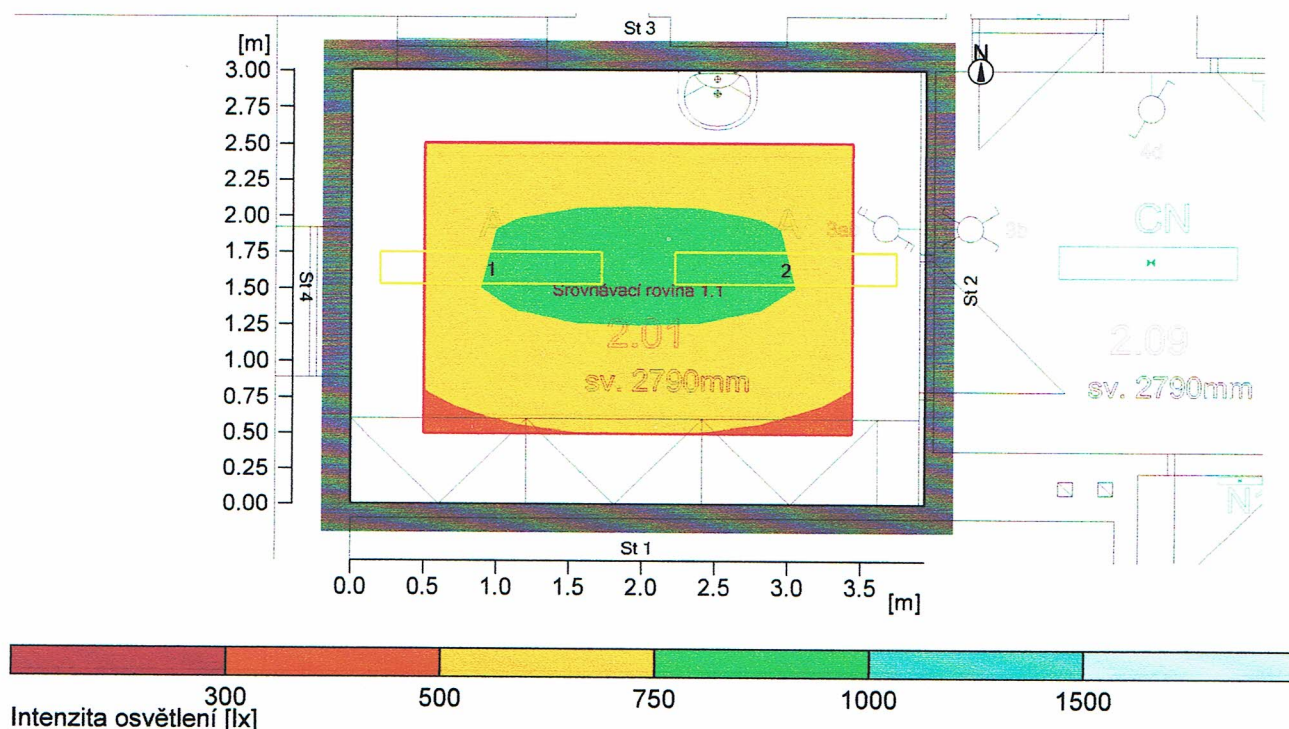


Objekt : MŠ Milostovice  
 Popis : Umělé osvětlení  
 Číslo projektu : THR1809007  
 Datum : 03.10.2018

## 8 2.01 Kancelář

### 8.2 Přehled výsledků, 2.01 Kancelář

#### 8.2.1 Přehled výsledků, Hodnoticí plocha 1



#### Obecně

Použitý algoritmus výpočtu

Výška roviny svítidel

Udržovací činitel

centrální podíl nepřímé složky

2.80 m

0.80

Celkový světelný tok všech zdrojů

13000.00 lm

Celkový výkon

128.0 W

Celkový výkon na ploše (11.86 m²)

10.79 W/m² (1.66 W/m²/100lx)

#### Hodnoticí plocha 1

#### Srovnávací rovina 1.1

Vodorovná

Em

650 lx

Emin

477 lx

Emin/Eav (Uo)

0.73

Emin/Emax (Ud)

0.62

UGR (1.9H 2.5H)

<=18.2

Pozice

0.85 m

#### Typ Č. výrobce

1 2 Thorn

Objednací č. : 96628877 (STD - standard)

Název svítidla : COLLEGE LED6500-840 HF L1500

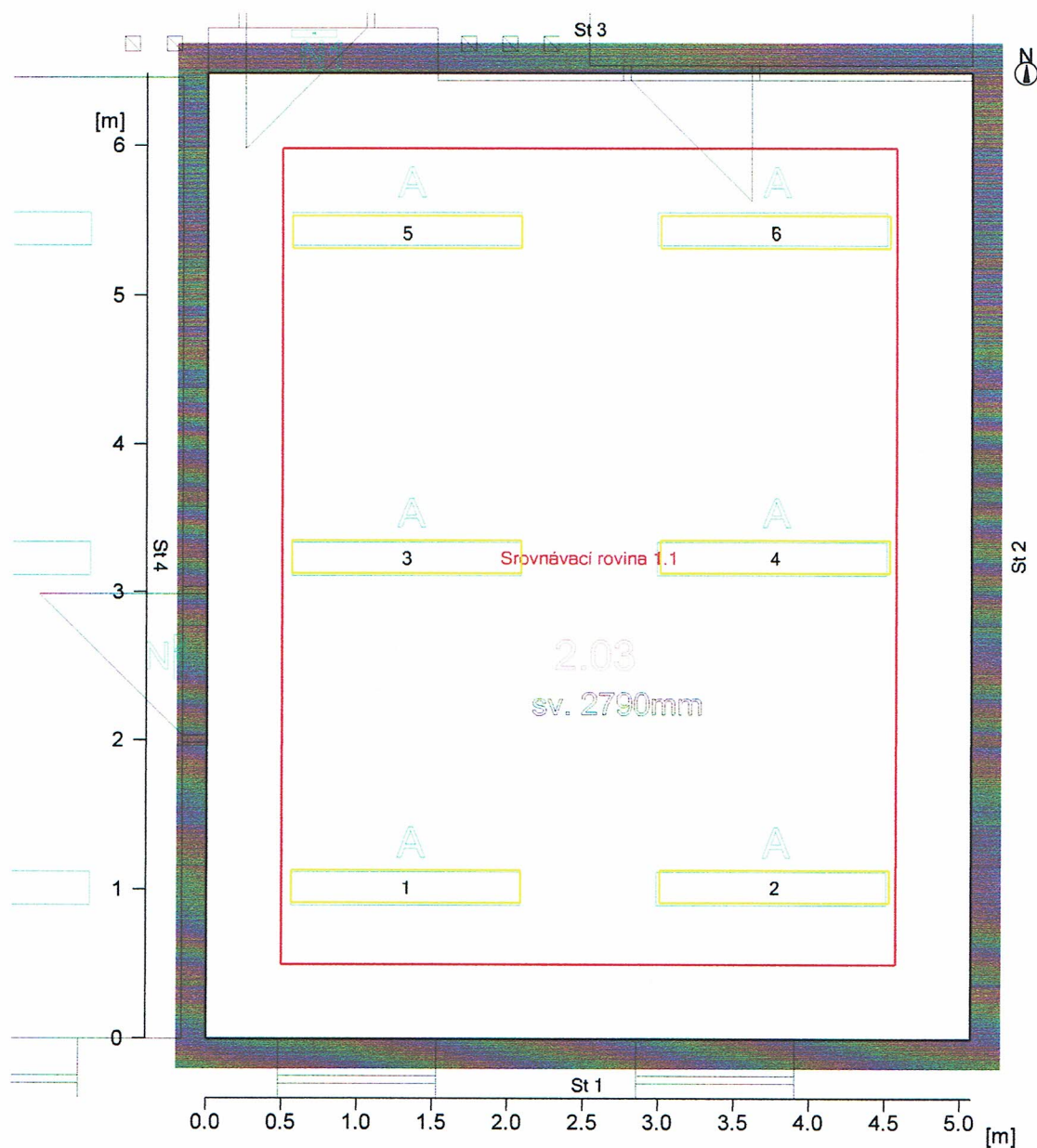
Osazení : 1 x LED\_CLLG\_6500 64W 64 W / 6500 lm

Objekt : MŠ Milostovice  
Popis : Umělé osvětlení  
Číslo projektu : THR1809007  
Datum : 03.10.2018

## 9 2.03 Pracovna - herna

### 9.1 Popis, 2.03 Pracovna - herna

#### 9.1.1 Půdorys



#### Údaje o prostoru:

W1 : 5.07  
W2 : 6.48  
W3 : 5.07  
W4 : 6.48  
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 %

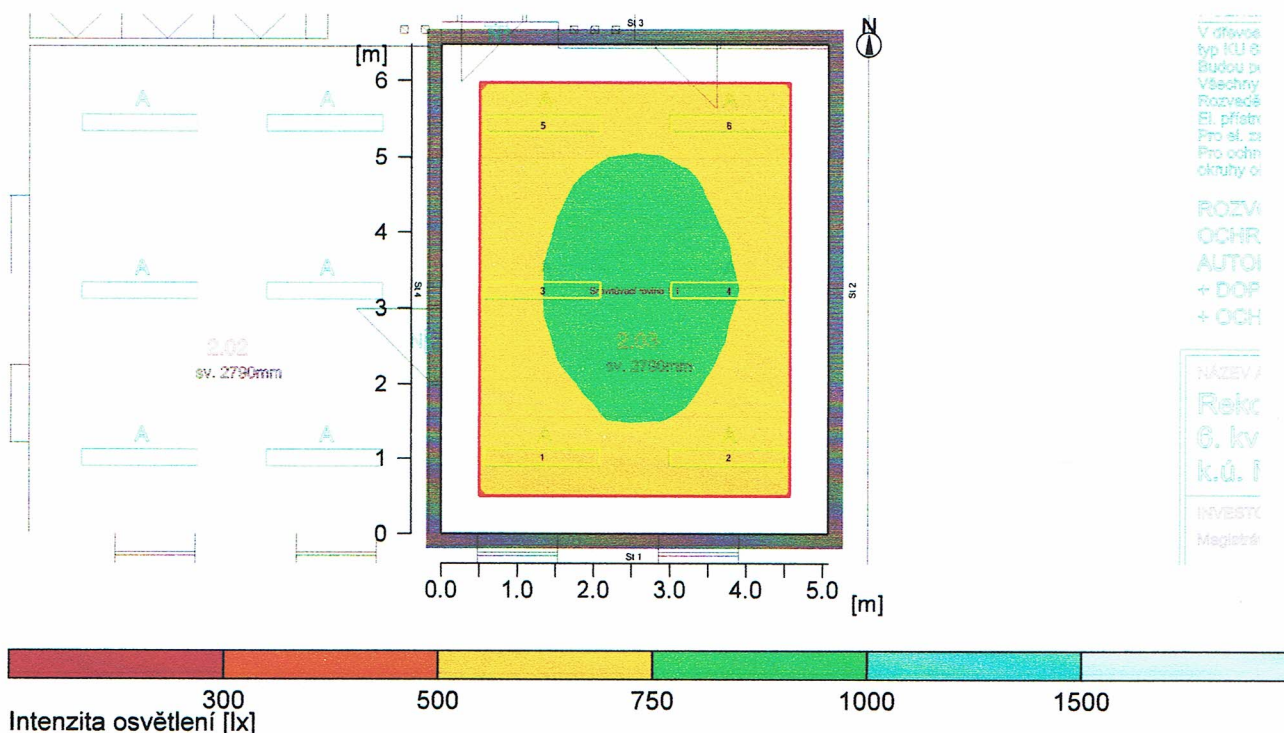
2.80  
0.00  
2.80

Objekt : MŠ Milostovice  
 Popis : Umělé osvětlení  
 Číslo projektu : THR1809007  
 Datum : 03.10.2018

## 9 2.03 Pracovna - herna

### 9.2 Přehled výsledků, 2.03 Pracovna - herna

#### 9.2.1 Přehled výsledků, Hodnotící plocha 1



#### Obecně

Použitý algoritmus výpočtu  
 Výška roviny svítidel  
 Udržovací činitel

centrální podíl nepřímé složky  
 2.80 m  
 0.80

Celkový světelný tok všech zdrojů  
 Celkový výkon  
 Celkový výkon na ploše (32.85 m²)

39000.00 lm  
 384.0 W  
 11.69 W/m² (1.73 W/m²/100lx)

#### Hodnotící plocha 1

#### Srovnávací rovina 1.1

Em  
 Emin  
 Emin/Eav (Uo)  
 Emin/Emax (Ud)  
 UGR (3.3H 4.2H)  
 Pozice

Vodorovná  
 675 lx  
 551 lx  
 0.82  
 0.71  
 <=19.8  
 0.00 m

#### Typ Č. výrobce

1 6 **Thorn**  
 Objednávací č. : 96628877 (STD - standard)  
 Název svítidla : COLLEGE LED6500-840 HF L1500  
 Osazení : 1 x LED\_CLLG\_6500 64W 64 W / 6500 lm

### 3. KATALOGOVÉ LISTY POUŽITÝCH SVÍTIDEL



LED 64W LED_CLLG_6500	IP44	IK05			850 °C	T <sub>a</sub> -10 +25
-----------------------	------	------	--	--	--------	---------------------------

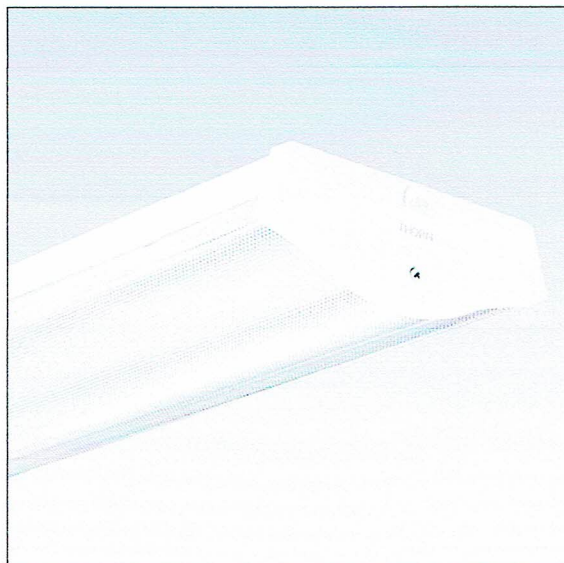
## College

Vysoce výkonné LED svítidlo typu s montáží typu přisazená, elektronický předřadník se stálým výstupem, elektrická Třída ochrany I, krytí IP44. Těleso: ocel v barvě bílá. Koncové kryty: zaoblený polykarbonát v barvě bílá, Difuzor: lisovaný čirý prizmatický polykarbonát. Otvor pro vstup kabelu o Ø 21,5mm ve středu zadní strany s volitelným vstupem pro kabel oběma koncovými kryty. Těleso se dodává s těsnicími průchodkami a inovační "rychloupínací" podkovou a posuvnými podložkami pro přímé upevnění pomocí šroubů přisazením, vzdálenost upevňovacích středů 1450mm. Standardní upevňovací prvky BESA. Možnost instalace zavěšením pomocí lankové závěsné sestavy (je třeba ji objednat zvlášť). Klávesová svorkovnice 3 x 2 x 2,5mm<sup>2</sup>. Dodáváno s LED zdroji v barvě 4000K

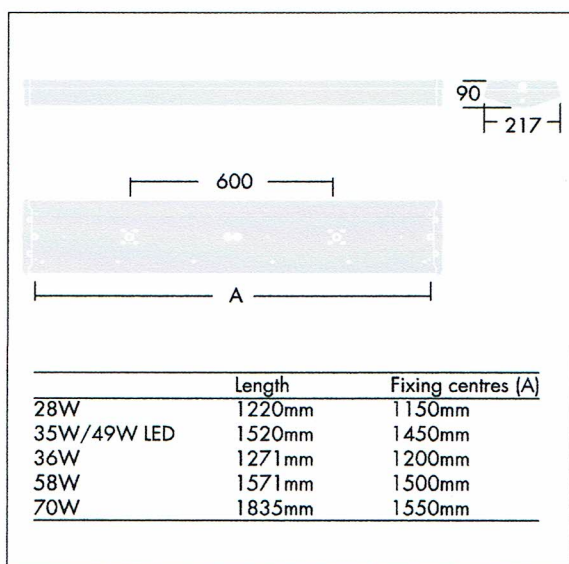
Rozměry: 1520 x 217 x 90 mm

Celkový výkon: 64 W

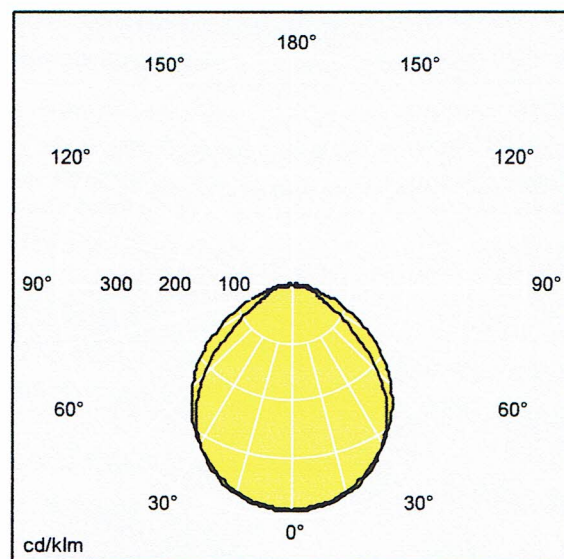
Hmotnost: 4,44 kg



TLG\_CLLG\_F\_P1.jpg



TLG\_CLLG\_M\_LD1.wmf



TLG\_SP\_0043019.ltd

Poloha světelného zdroje: STD – standard

Světelný zdroj: LED

Světelný tok\*: 6500 lm

Světelný výkon svítidel\*: 102 lm/W

Účinnost světelného zdroje: 101 lm/W

Index podání barev - CRI min.: 80

Teplota chromatičnosti\*: 4000 Kelvin

Barevná tolerance v místě (MacAdam)\*: 3

Střední dimenzovaná životnost\*:

50000h L80 při/u 25°C

Předřadník: 1x HF\_Xitanium

Příkon svítidla\*: 64 W

Řízení: FO

Kategorie údržby: D - Uzavřené IP2X

Eta: 1,00 Eta horní: 0,05 Eta dolní: 0,95

Hodnoty označené \* představují stanovené rozměrové hodnoty. Thorn používá ověřené a testované díly od předních dodavatelů, avšak v průběhu jmenovité životnosti výrobku může dojít k ojedinělým případům poruch jednotlivých LED souvisejících s technologií. Mezinárodní normy stanoví tolerance počátečního toku a připojeného zatížení na ±10%. Teplota barvy podléhá tolerancím do % Kelvinů od jmenovité hodnoty. Pokud není uvedeno jinak, platí hodnoty pro okolní teplotu 25°C.

U většiny výrobků selhání jednoho LED bodu nezpůsobí žádné funkční zhoršení osvětlovací výkonnosti svítidla, a není proto důvodem k reklamaci. Pokud není uvedeno jinak, všechny LED výrobky Thorn jsou vhodné pro neomezené používání (třída RG0 nebo RG1), pokud se týká fotobiologické bezpečnosti modrého světla (IEC/EN60598-1).

Produkty ThornLighting podléhají neustálému vývoji. Veškeré informace uvedené v tomto katalogovém listu mají pouze informativní charakter. Vyhrazuje si právo provádět technické nebo formální změny našich produktů bez dalšího zveřejnění. ©ThornLighting



LED 33W LED_CLLG_4200	IP44	IK05			850°C	T <sub>a</sub> -10 +25
-----------------------	------	------	--	--	-------	---------------------------

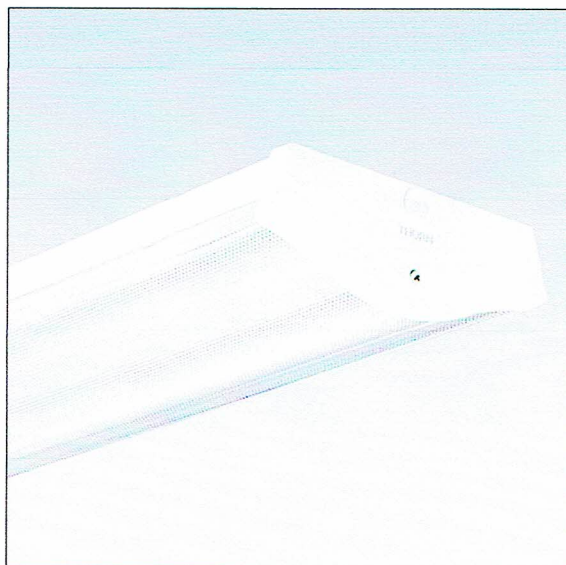
## College

Vysoce výkonné LED svítidlo typu s montáží typu přísazená. elektronický předřadník se stálým výstupem. , elektrická Třída ochrany I, krytí IP44. Těleso: ocel v barvě bílá. Koncové kryty: zaoblený polykarbonát v barvě bílá, Difuzor: lisovaný čirý prizmatický polykarbonát. Otvor pro vstup kabelu o Ø 21,5mm ve středu zadní strany s volitelným vstupem pro kabel oběma koncovými kryty. Těleso se dodává s těsnicími průchodkami a inovační "rychloupínací" podkovou a posuvnými podložkami pro přímé upevnění pomocí šroubů přísazením, vzdálenost upevňovacích středů 1150mm. Standardní upevňovací prvky BESA. Možnost instalace zavěšením pomocí lankové závěsné sestavy (je třeba ji objednat zvlášť). Klávesová svorkovnice 3 x 2 x 2,5mm<sup>2</sup>. Dodáváno s LED zdroji v barvě 4000K

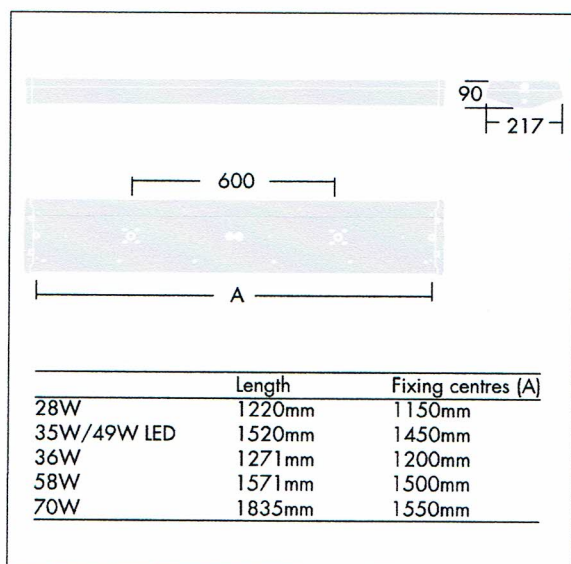
Rozměry: 1220 x 217 x 90 mm

Celkový výkon: 33 W

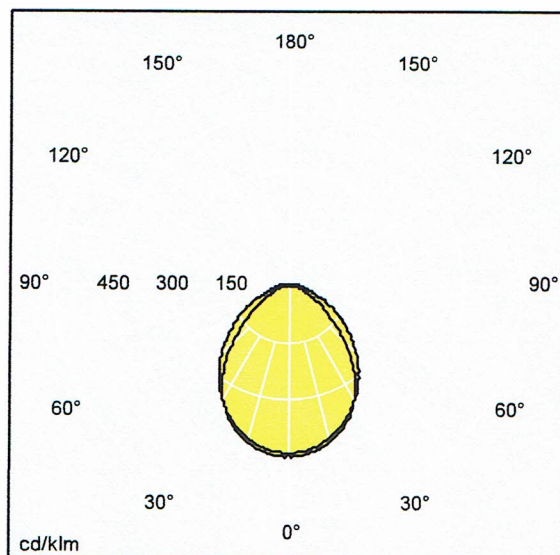
Hmotnost: 3,63 kg



TLG\_CLLG\_F\_P1.jpg



TLG\_CLLG\_M\_LD1.wmf



TLG\_SP\_0043008.ltd

Poloha světelného zdroje: STD – standard

Světelný zdroj: LED

Světelný tok\*: 4200 lm

Světelný výkon svítidel\*: 127 lm/W

Účinnost světelného zdroje: 127 lm/W

Index podání barev - CRI min.: 80

Teplota chromatičnosti\*: 4000 Kelvin

Barevná tolerance v místě (MacAdam)\*: 3

Střední dimenzovaná životnost\*:

50000h L80 při/u 25°C

Předřadník: 1x HF\_Xitanium

Příkon svítidla\*: 33 W

Řízení: FO

Kategorie údržby: D - Uzavřené IP2X

Eta: 1,00 Eta horní: 0,04 Eta dolní: 0,96

Hodnoty označené \* představují stanovené rozměrové hodnoty. Thorn používá ověřené a testované díly od předních dodavatelů, avšak v průběhu jmenovité životnosti výrobku může dojít k ojedinělým případům poruch jednotlivých LED souvisejících s technologií. Mezinárodní normy stanoví tolerance počátečního toku a připojeného zatížení na ±10%. Teplota barvy podléhá tolerancím do % Kelvinů od jmenovité hodnoty. Pokud není uvedeno jinak, platí hodnoty pro okolní teplotu 25°C.

U většiny výrobků selhání jednoho LED bodu nezpůsobí žádné funkční zhoršení osvětlovací výkonnosti svítidla, a není proto důvodem k reklamaci. Pokud není uvedeno jinak, všechny LED výrobky Thorn jsou vhodné pro neomezené používání (třída RG0 nebo RG1), pokud se týká fotobiologické bezpečnosti modrého světla (IEC/EN60598-1).

Produkty ThornLighting podléhají neustálému vývoji. Veškeré informace uvedené v tomto katalogovém listu mají pouze informativní charakter. Vyhraujeme si právo provádět technické nebo formální změny našich produktů bez dalšího zveřejnění. ©ThornLighting



LED 17W LED_CLLG_2100	IP44	IK05			850°C	T <sub>a</sub> -10 +25
-----------------------	------	------	--	--	-------	---------------------------

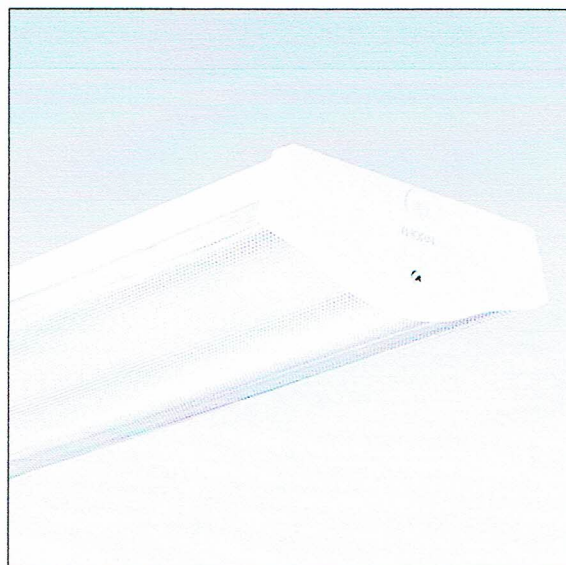
## College

Vysoce výkonné LED svítidlo typu s montáží typu přisazená, elektronický předřadník se stálým výstupem, elektrická Třída ochrany I, krytí IP44. Těleso: ocel v barvě bílá. Koncové kryty: zaoblený polykarbonát v barvě bílá, Difuzor: lisovaný čirý prizmatický polykarbonát. Otvor pro vstup kabelu o Ø 21,5mm ve středu zadní strany s volitelným vstupem pro kabel oběma koncovými kryty. Těleso se dodává s těsnicími průchodkami a inovační "rychloupínací" podkovou a posuvnými podložkami pro přímé upevnění pomocí šroubů přisazením, vzdálenost upevňovacích středů 1150mm. Standardní upevňovací prvky BESA. Možnost instalace zavěšením pomocí lankové závěsné sestavy (je třeba ji objednat zvlášť). Klávesová svorkovnice 3 x 2 x 2,5mm<sup>2</sup>. Dodáváno s LED zdroji v barvě 4000K

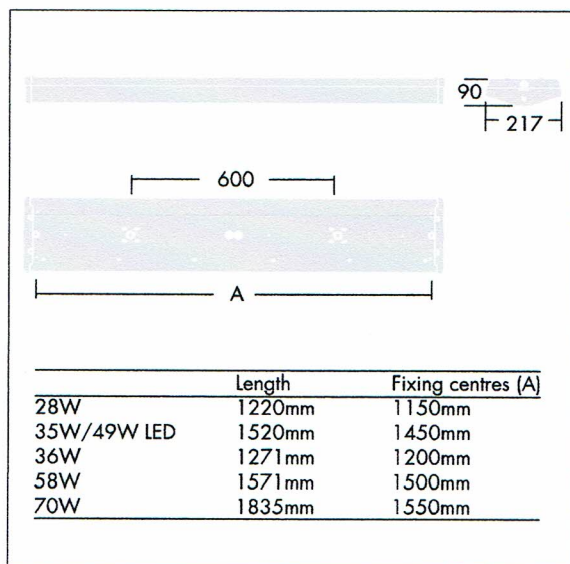
Rozměry: 1220 x 217 x 90 mm

Celkový výkon: 17 W

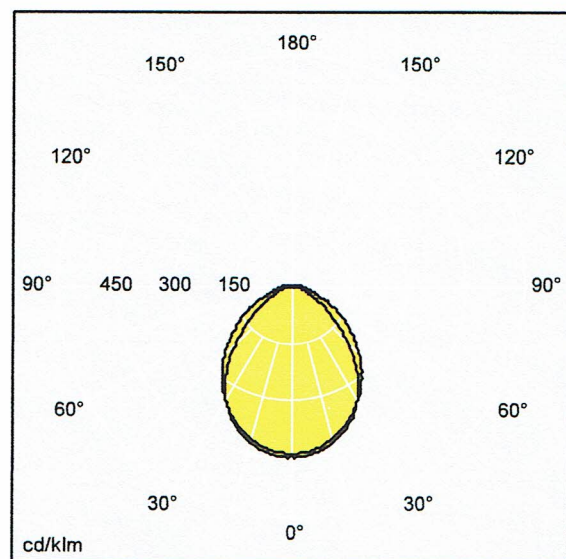
Hmotnost: 3,63 kg



TLG\_CLLG\_F\_P1.jpg



TLG\_CLLG\_M\_LD1.wmf



TLG\_SP\_0043009.Idt

Poloha světelného zdroje: STD – standard

Světelný zdroj: LED

Světelný tok\*: 2100 lm

Světelný výkon svítidel\*: 124 lm/W

Účinnost světelného zdroje: 123 lm/W

Index podání barev - CRI min.: 80

Teplota chromatičnosti\*: 4000 Kelvin

Barevná tolerance v místě (MacAdam)\*: 3

Střední dimenzovaná životnost\*:

50000h L80 při/u 25°C

Předřadník: 1x HF\_Xitanium

Příkon svítidla\*: 17 W

Řízení: FO

Kategorie údržby: D - Uzavřené IP2X









Eta: 1,00 Eta horní: 0,04 Eta dolní: 0,96

Hodnoty označené \* představují stanovené rozměrové hodnoty. Thorn používá ověřené a testované díly od předních dodavatelů, avšak v průběhu jmenovité životnosti výrobku může dojít k ojedinělým případům poruch jednotlivých LED souvisejících s technologií. Mezinárodní normy stanoví tolerance počátečního toku a připojeného zatížení na ±10%. Teplota barvy podléhá tolerancím do % Kelvinů od jmenovité hodnoty. Pokud není uvedeno jinak, platí hodnoty pro okolní teplotu 25°C.

U většiny výrobků selhání jednoho LED bodu nezpůsobí žádné funkční zhoršení osvětlovací výkonnosti svítidla, a není proto důvodem k reklamaci. Pokud není uvedeno jinak, všechny LED výrobky Thorn jsou vhodné pro neomezené používání (třída RG0 nebo RG1), pokud se týká fotobiologické bezpečnosti modrého světla (IEC/EN60598-1).

Produkty ThornLighting podléhají neustálému vývoji. Veškeré informace uvedené v tomto katalogovém listu mají pouze informativní charakter. Vyhraujeme si právo provádět technické nebo formální změny našich produktů bez dalšího zveřejnění. ©ThornLighting

# LEGENDA ELEKTROINSTALACE

	Kabeláž provedena kabely CYKY v podhledu a pod omítkou Napájení LED svítidel – CYKY-J 3x1,5 Ovládání spínači v zázemí – CYKY-O 3x1,5
	Vypínač č.1, IP40, bílý-lesk, do krabice
	Přepínač č.5, IP40, bílý-lesk, do krabice
	Přepínač č.6, IP40, bílý-lesk, do krabice
	Přepínač č.6+6, IP40, bílý-lesk, do krabice
	Spínač č.1 do vlhka, polozapuštěný, bílý, IP54, +1,2m
	Spínač automatický se snímačem pohybu 180°/12m, nástěnný, 230V/1200W, 1x relé, IP44
	Ventilátor max. 50W/230V, ovládan pohybovým spínačem s osvětlením + doběhovým relé

# LEGENDA SVÍTIDEL

A	LED svítidlo 64W/6500lm, 4000K, IP44, těleso bílé ocelové, difuzor čirý prizmatický polykarbonát (přisazené), viz. specifikace
B	LED svítidlo 33W/4200lm, 4000K, IP44, těleso bílé ocelové, difuzor čirý prizmatický polykarbonát (přisazené), viz. specifikace
BN	LED svítidlo 33W/4200lm + nouzový modul, 4000K, IP44, těleso bílé ocelové, difuzor čirý prizmatický polykarbonát (přisazené), viz. specifikace
C	LED svítidlo 17W/2100lm, 4000K, IP44, těleso bílé ocelové, difuzor čirý prizmatický polykarbonát (přisazené), viz. specifikace
CN	LED svítidlo 17W/2100lm + nouzový modul, 4000K, IP44, těleso bílé ocelové, difuzor čirý prizmatický polykarbonát (přisazené), viz. specifikace
D	LED svítidlo 20,4W/1953lm, 4000K, IP65, těleso bílý polykarbonát, difuzor opálový polykarbonát (přisazené), viz. specifikace
E	LED svítidlo 33W/4620lm, 4000K, IP65, těleso šedý polykarbonát, difuzor opálový polykarbonát (přisazené), viz. specifikace
N1	Nouzové LED svítidlo 3W/94lm s piktogramem, 3-hodinovým nouzovým modulem, IP65 (přisazené) viz. specifikace

Upozornění : Při souběhu kabelů do 1000V s vedením sdělovacím je nutno dodržet odstup min. 20cm!!!

ROZVODNÁ SOUSTAVA : 3NPE~50Hz,400V/TN-C-S  
OCHRANA PŘED ÚRAZEM EL.PROUDEM DLE ČSN 33 2000-4  
AUTOMATICKÝM ODPOJENÍM OD ZDROJE  
+ DOPLŇKOVÁ OCHRANA PROUDOVÝM CHRÁNIČEM max.30mA  
+ OCHRANNÝM DOPLŇUJÍCÍM POSPOJOVÁNÍM

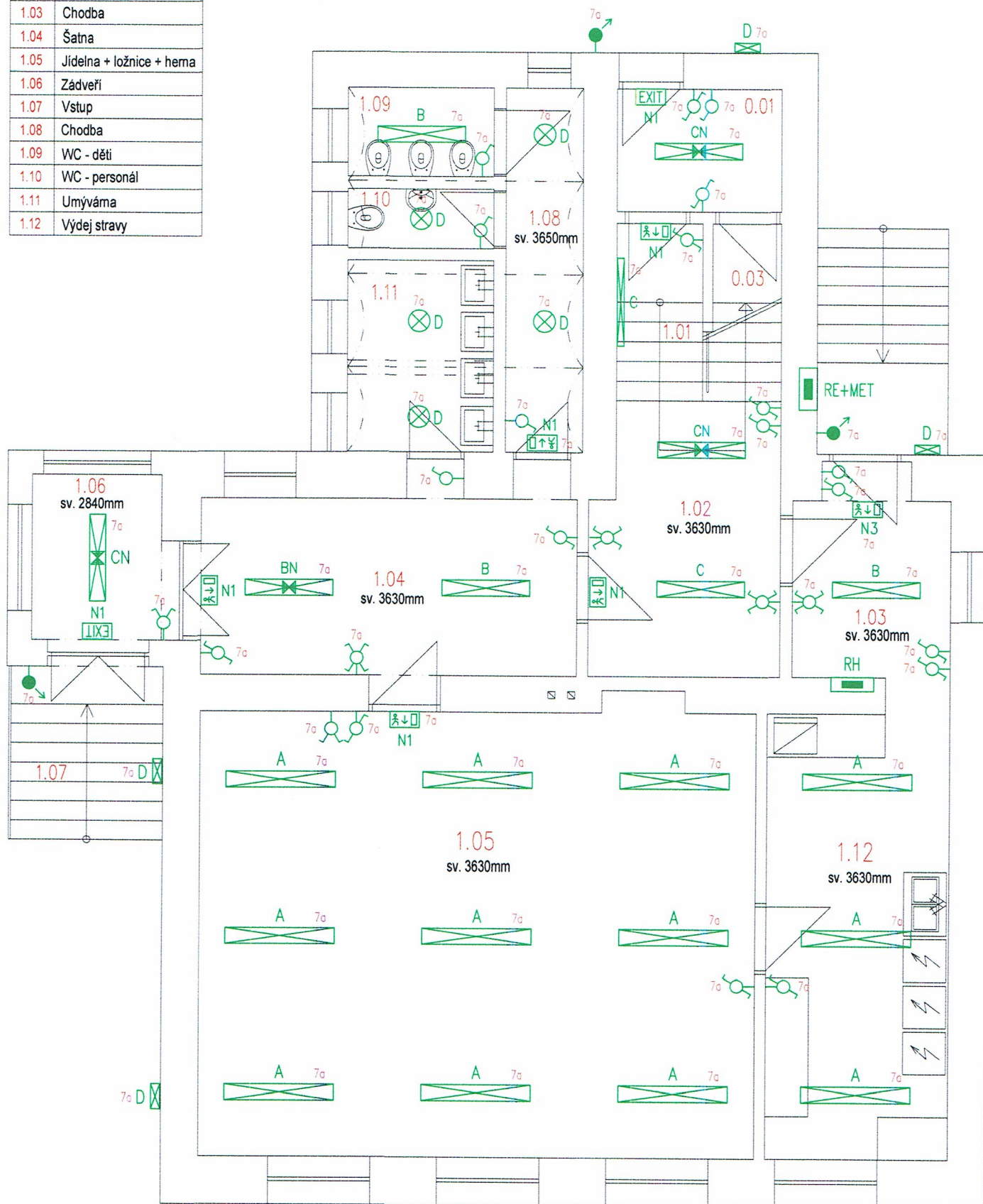


NÁZEV A MÍSTO AKCE : Rekonstrukce elektroinstalace MŠ Milostovice 6. května 37/4, na parcelním čísle st.59 k.ú. Milostovice, 746 01 Opava		INDETAIL s.r.o. Projektování elektrických zařízení IČ: 067 17 390, DIČ: CZ06717390 Zacpalova 379/27, 746 01 Opava Tel.: +420 605 521 889 E-mail: kamil.kratky@seznam.cz	
INVESTOR : Statutární město Opava Horní náměstí 382/69, 746 01 Opava	ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT : KAMIL KRÁTKÝ, ČKAIT 1102773	Č.PARÉ.	
		1	2 3
PROFESE : D.1.4 – Technika prostředí staveb Silnoproudá elektrotechnika včetně ochrany před bleskem Elektronické komunikace	PODPIS : PROJEKTANT PROFESE : LUKÁŠ KRÁTKÝ	4 5 6	
		7	8 9
	PODPIS : STUPEŇ PD : DPS MĚŘÍTKO : 1:75 DATUM : SRPEN 2018	Č.VÝKR. D.1.4-04	
NÁZEV VÝKRESU : Osvětlení 1.NP			










# LEGENDA MÍSTNOSTÍ

ČÍSLO	NÁZEV
1.01	Schodiště
1.02	Chodba
1.03	Chodba
1.04	Šatna
1.05	Jídelna + ložnice + herna
1.06	Zádvěří
1.07	Vstup
1.08	Chodba
1.09	WC - děti
1.10	WC - personál
1.11	Umyvárna
1.12	Výdej stravy



## LEGENDA ELEKTROINSTALACE

- Kabeláž provedena kabely CYKY v podhledu a pod omítkou  
 Napájení LED svítidel – CYKY-J 3x1,5  
 Ovládání spínači v zázemí – CYKY-O 3x1,5
-  Vypínač č.1, IP40, bílý-lesk, do krabice
-  Přepínač č.5, IP40, bílý-lesk, do krabice
-  Přepínač č.6, IP40, bílý-lesk, do krabice
-  Přepínač č.6+6, IP40, bílý-lesk, do krabice
-  Spínač č.1 do vlhka, polozapuštěný, bílý, IP54, +1,2m
-  Spínač automatický se snímačem pohybu 180°/12m, nástěnný, 230V/1200W, 1x relé, IP44
-  Ventilátor max. 50W/230V, ovládán pohybovým spínačem s osvětlením + doběhovým relé

## LEGENDA SVÍTIDEL

- A LED svítidlo 64W/6500lm, 4000K, IP44, těleso bílé ocelové, difuzor čirý prismatický polykarbonát (přisazené), viz. specifikace
- B LED svítidlo 33W/4200lm, 4000K, IP44, těleso bílé ocelové, difuzor čirý prismatický polykarbonát (přisazené), viz. specifikace
- BN LED svítidlo 33W/4200lm + nouzový modul, 4000K, IP44, těleso bílé ocelové, difuzor čirý prismatický polykarbonát (přisazené), viz. specifikace
- C LED svítidlo 17W/2100lm, 4000K, IP44, těleso bílé ocelové, difuzor čirý prismatický polykarbonát (přisazené), viz. specifikace
- CN LED svítidlo 17W/2100lm + nouzový modul, 4000K, IP44, těleso bílé ocelové, difuzor čirý prismatický polykarbonát (přisazené), viz. specifikace
- D LED svítidlo 20,4W/1953lm, 4000K, IP65, těleso bílý polykarbonát, difuzor opálový polykarbonát (přisazené), viz. specifikace
- E LED svítidlo 33W/4620lm, 4000K, IP65, těleso šedý polykarbonát, difuzor opálový polykarbonát (přisazené), viz. specifikace
- N1 Nouzové LED svítidlo 3W/94lm s piktogramem, 3-hodinovým nouzovým modulem, IP65 (přisazené) viz. specifikace

Upozornění : Při souběhu kabelů do 1000V s vedením sdělovacím je nutno dodržet odstup min. 20cm!!!

ROZVODNÁ SOUSTAVA : 3NPE~50Hz,400V/TN-C-S

OCHRANA PŘED ÚRAZEM EL.PROUDEM DLE ČSN 33 2000-4-41

AUTOMATICKÝM ODPOJENÍM OD ZDROJE

+ DOPLŇKOVÁ OCHRANA PROUDOVÝM CHRÁNIČEM max.30mA

+ OCHRANNÝM DOPLŇUJÍCÍM POSPOJOVÁNÍM



NÁZEV A MÍSTO AKCE :		<b>INDETAIL s.r.o.</b>		
Rekonstrukce elektroinstalace MŠ Milostovice		Projektování elektrických zařízení		
6. května 37/4, na parcelním čísle st.59		IČ: 067 17 390, DIČ: CZ06717390		
k.ú. Milostovice, 746 01 Opava		Zacpalova 379/27, 746 01 Opava		
		Tel.: +420 605 521 889		
		E-mail: kamil.kratky@seznam.cz		
INVESTOR : Statutární město Opava		ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT :	Č.PARÉ.	
Horní náměstí 382/69, 746 01 Opava		KAMIL KRÁTKÝ, ČKAIT 1102773	1 2 3	
		PODPIS :	4 5 6	
PROFESE : D.1.4 – Technika prostředí staveb		PROJEKTANT PROFESE :	7 8 9	
Silnoproudá elektrotechnika včetně ochrany před bleskem		LUKÁŠ KRÁTKÝ		
Elektronické komunikace		PODPIS :	Č.VÝKR.	
NÁZEV VÝKRESU :		STUPEŇ PD : DPS	D.1.4–06	
Osvětlení 2.NP		MĚŘITKO : 1:75		
		DATUM : SRPEN 2018		



# LEGENDA MÍSTNOSTÍ

ČÍSLO	NÁZEV
2.01	Kancelář
2.02	Herna
2.03	Pracovna - Herna
2.04	Pracovna - Herna
2.05	
2.06	Umývána + WC
2.07	
2.08	Komora
2.09	Chodba

