

REKONSTRUKCE UČEBNY ZŠ ZACHAR, KROMĚŘÍŽ

Popis : Výpočet osvětlení

Číslo projektu : 7102-ZAC

Zákazník : Město Kroměříž , Velké náměstí 115, 76701 Kroměříž

Vypracoval : EHV projekt s.r.o. - Radim Horsák

Datum : 03.01.2017

Popis projektu:
D.1.2 ELEKTROINSTALACE

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 : REKONSTRUKCE UČEBNY ZŠ ZACHAR,KROMĚŘÍŽ
Popis : Výpočet osvětlení
Číslo projektu : 7102-ZAC
Datum : 03.01.2017



Obsah

Titulní list	1
Obsah	2
1 Údaje o svítidle	
1.1 Beghelli, Gemma (11-013/136/CI)	
1.1.1 Specifikace svítidla	3
1.2 Beghelli, PaneLED_600x600_4000k (!70011)	
1.2.1 Specifikace svítidla	4
2 m.č.301 - učebna chemie	
2.1 Přehled výsledků, m.č.301 - učebna chemie	
2.1.1 Přehled výsledků, Oblast hodnocení 1	5
2.2 Výsledky výpočtu, m.č.301 - učebna chemie	
2.2.1 Tabulka, Srovnávací rovina 1.1 (E)	6
2.2.2 Izočáry, Srovnávací rovina 1.1 (E)	7
3 m.č.302 - kabinet	
3.1 Přehled výsledků, m.č.302 - kabinet	
3.1.1 Přehled výsledků, Oblast hodnocení 1	8
3.2 Výsledky výpočtu, m.č.302 - kabinet	
3.2.1 Tabulka, Srovnávací rovina 1.1 (E)	9
3.2.2 Izočáry, Srovnávací rovina 1.1 (E)	10
4 m.č.303 - laboratoř	
4.1 Přehled výsledků, m.č.303 - laboratoř	
4.1.1 Přehled výsledků, Oblast hodnocení 1	11
4.2 Výsledky výpočtu, m.č.303 - laboratoř	
4.2.1 Tabulka, Srovnávací rovina 1.1 (E)	12
4.2.2 Izočáry, Srovnávací rovina 1.1 (E)	13
5 m.č.301 - učebna počítače	
5.1 Přehled výsledků, m.č.301 - učebna počítače	
5.1.1 Přehled výsledků, Oblast hodnocení 1	14
5.2 Výsledky výpočtu, m.č.301 - učebna počítače	
5.2.1 Tabulka, Srovnávací rovina 1.1 (E)	16
5.2.2 Izočáry, Srovnávací rovina 1.1 (E)	17

Objekt : REKONSTRUKCE UČEBNY ZŠ ZACHAR, KROMĚŘÍŽ
Popis : Výpočet osvětlení
Číslo projektu : 7102-ZAC
Datum : 03.01.2017

1 Údaje o svítidle

1.1 Beghelli, Gemma (11-013/136/CI)

1.1.1 Specifikace svítidla

Výrobce: Beghelli

11-013/136/CI Gemma

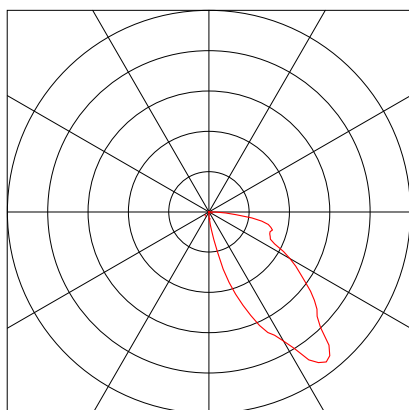
Údaje o svítidle

Účinnost svítidla : 54.29%
Účinnost svítidel : 51.96 lm/W
Klasifikace : A30 99.4% ↑0.6%
CIE Flux Codes : 34 72 93 99 54
UGR 4H 8H : 29.5 / 23.4
Výkon : 35 W
Světelný tok : 1818.7 lm

Osazeno

Počet : 1
Označení : T26 36W/840
Barva : 4000K
Světelný tok : 3350 lm
Podání barev : 85

Rozměry : 1248 mm x 207 mm x 85 mm



Objekt : REKONSTRUKCE UČEBNY ZŠ ZACHAR, KROMĚŘÍŽ
Popis : Výpočet osvětlení
Číslo projektu : 7102-ZAC
Datum : 03.01.2017

1 Údaje o svítidle

1.2 Beghelli, PaneLED 600x600 4000k (70011)

1.2.1 Specifikace svítidla

Výrobce: Beghelli

!70011 PaneLED 600x600 4000k

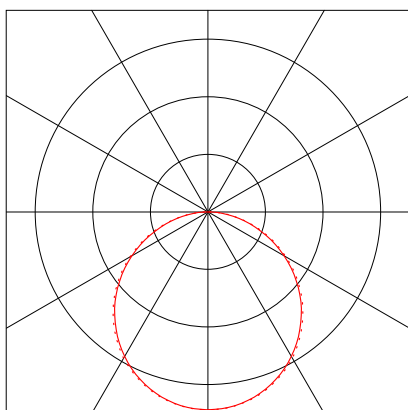
Údaje o svítidle

Účinnost svítidla : 100%
Účinnost svítidel : 75 lm/W
Klasifikace : A40 100.0% ↑ 0.0%
CIE Flux Codes : 46 78 95 100 100
UGR 4H 8H : 20.5 / 20.6
Výkon : 40 W
Světelný tok : 3000 lm

Osazeno

Počet : 1
Označení : LED 3000
Barva : 4000
Světelný tok : 3000 lm
Podání barev : 80

Rozměry : 595 mm x 595 mm x 60 mm

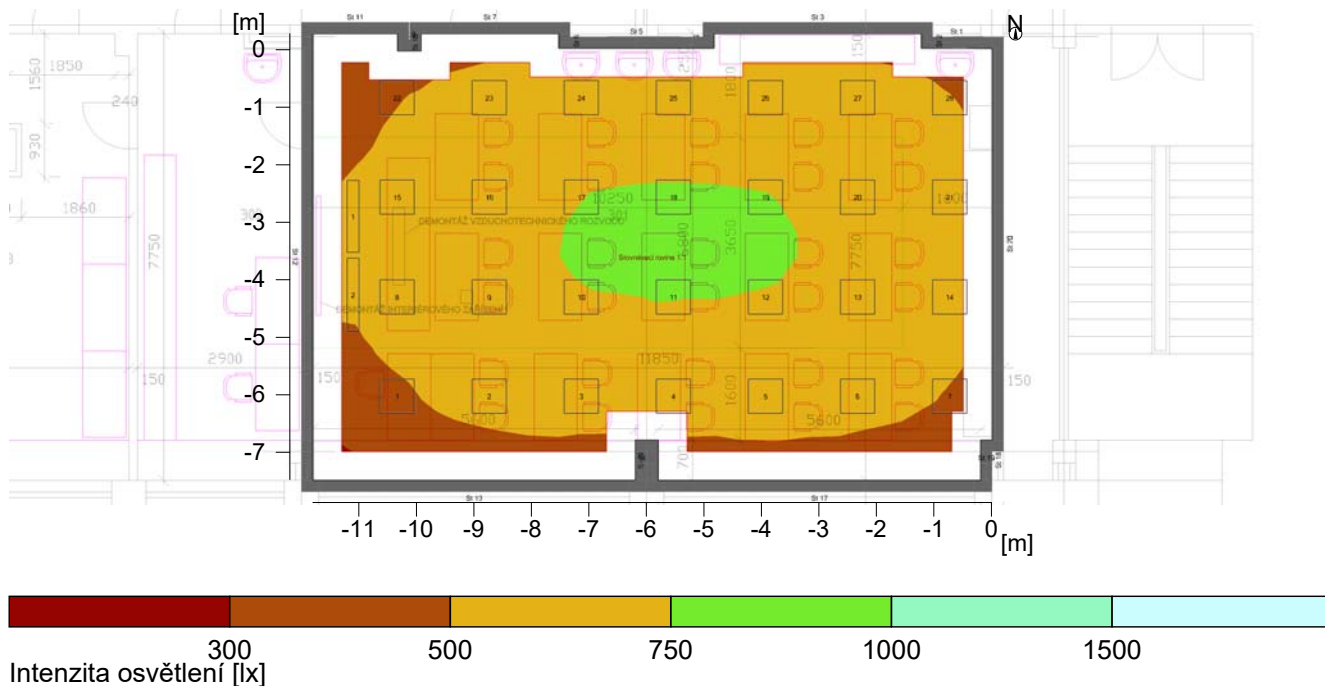


Objekt : REKONSTRUKCE UČEBNY ZŠ ZACHAR, KROMĚŘÍŽ
 Popis : Výpočet osvětlení
 Číslo projektu : 7102-ZAC
 Datum : 03.01.2017

2 m.č.301 - učebna chemie

2.1 Přehled výsledků, m.č.301 - učebna chemie

2.1.1 Přehled výsledků, Oblast hodnocení 1



Obecně

Použitý algoritmus výpočtu
 Udržovací činitel

centrální podíl nepřímé složky
 0.75

Celkový světelný tok všech zdrojů
 Celkový výkon
 Celkový výkon na ploše (89.92 m2)

90700 lm
 1190.0 W
 13.23 W/m2 (2.07 W/m2/100lx)

Oblast hodnocení 1

Srovnávací rovina 1.1

Vodorovná
 Em 638 lx
 Emin 391 lx
 Emin/Eav (Uo) 0.61
 Emin/Emax (Ud) 0.51
 Pozice 0.75 m

Typ Č. výrobce

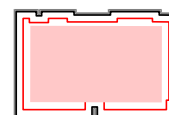
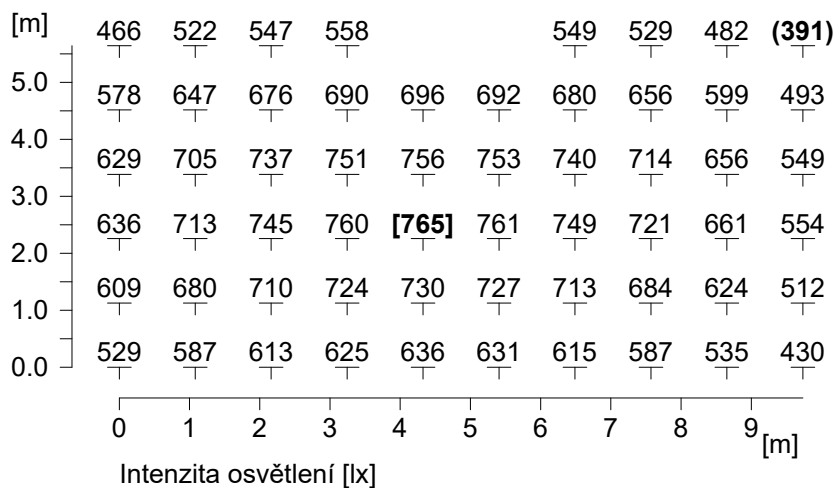
1	2	Beghelli	
		Objednací č.	: 11-013/136/CI
		Název svítidla	: Gemma
		Osazení	: 1 x T26 36W/840 35 W / 3350 lm
2	28	PanelLED	
		Objednací č.	: I70011
		Název svítidla	: PanelLED_600x600_4000k
		Osazení	: 1 x LED 3000 40 W / 3000 lm

Objekt : REKONSTRUKCE UČEBNY ZŠ ZACHAR, KROMĚŘÍŽ
 Popis : Výpočet osvětlení
 Číslo projektu : 7102-ZAC
 Datum : 03.01.2017

2 m.č.301 - učebna chemie

2.2 Výsledky výpočtu, m.č.301 - učebna chemie

2.2.1 Tabulka, Srovnávací rovina 1.1 (E)



Výška srovnávací roviny

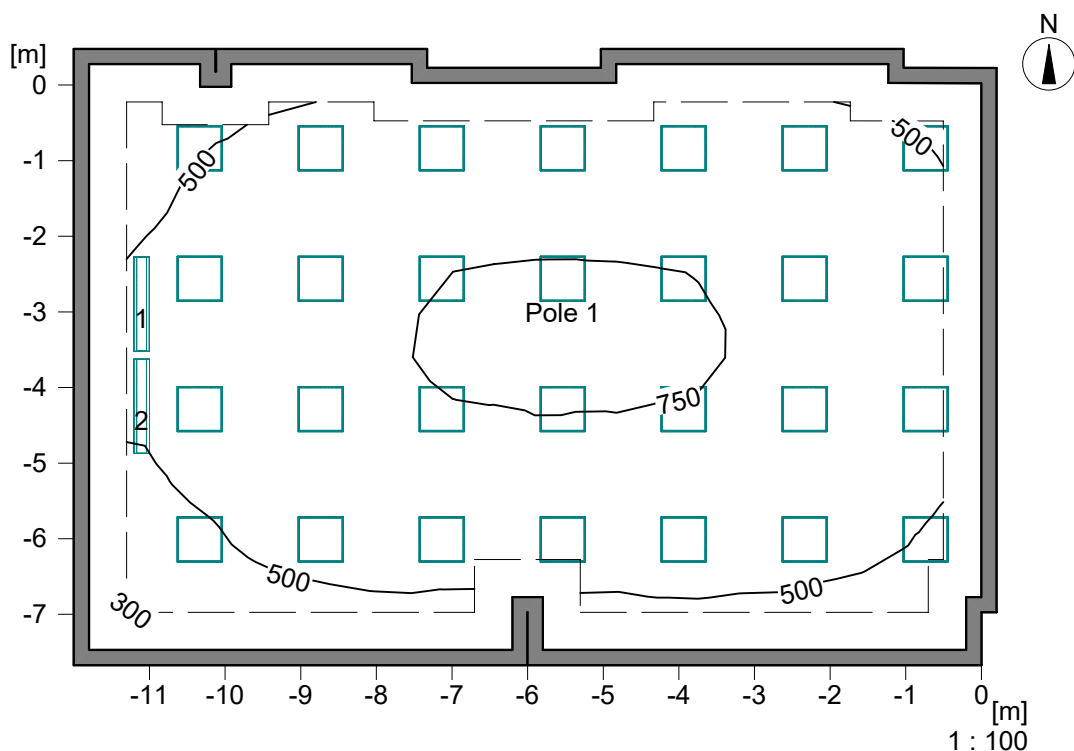
		: 0.75 m
Udržovaná osvětlenost	Em	: 638 lx
Minimální osvětlenost	Emin	: 391 lx
Maximální osvětlenost	Emax	: 765 lx
Rovnoměrnost Uo	Emin/Em	: 1 : 1.63 (0.61)
Rovnoměrnost Ud	Emin/Emax	: 1 : 1.95 (0.51)

Objekt : REKONSTRUKCE UČEBNY ZŠ ZACHAR, KROMĚŘÍŽ
Popis : Výpočet osvětlení
Číslo projektu : 7102-ZAC
Datum : 03.01.2017

RELUX®
light simulation tools

2.2 Výsledky výpočtu, m.č.301 - učebna chemie

2.2.2 Izočáry, Srovnávací rovina 1.1 (E)



Intenzita osvětlení [lx]

Výška srovnávací roviny

Udržovaná osvětlenost	Em	: 0.75 m	: 638 lx
Minimální osvětlenost	Emin		: 391 lx
Maximální osvětlenost	Emax		: 765 lx
Rovnoměrnost Uo	Emin/Em		: 1 : 1.63 (0.61)
Rovnoměrnost Ud	Emin/Emax		: 1 : 1.95 (0.51)

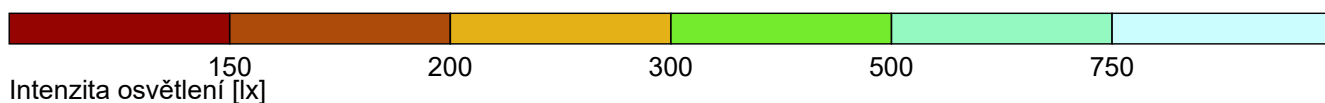
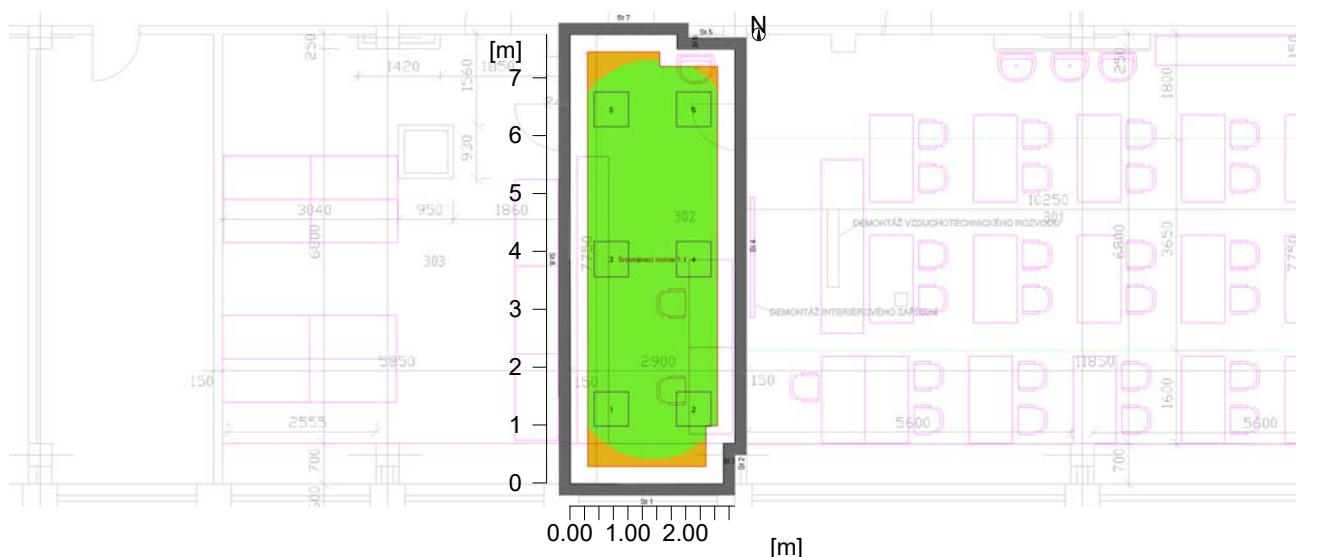
Objekt : REKONSTRUKCE UČEBNY ZŠ ZACHAR, KROMĚŘÍŽ
 Popis : Výpočet osvětlení
 Číslo projektu : 7102-ZAC
 Datum : 03.01.2017

RELUX®
 light simulation tools

3 m.č.302 - kabinet

3.1 Přehled výsledků, m.č.302 - kabinet

3.1.1 Přehled výsledků, Oblast hodnocení 1



Obecně

Použitý algoritmus výpočtu
 Výška roviny svítidel
 Udržovací činitel

centrální podíl nepřímé složky
 3.25 m
 0.75

Celkový světelný tok všech zdrojů
 Celkový výkon
 Celkový výkon na ploše (21.67 m²)

18000 lm
 240.0 W
 11.07 W/m² (3.06 W/m²/100lx)

Oblast hodnocení 1

Srovnávací rovina 1.1

Vodorovná
 E_m 362 lx
 E_{min} 272 lx
 E_{min}/E_{av} (U_o) 0.75
 E_{min}/E_{max} (U_d) 0.66
 UGR (1.4H 3.8H) ≤18.5
 Pozice 0.75 m (rot: 0°/0.04°)

Typ Č. výrobce

2 6 **Beghelli**
 Objednávací č. : 70011
 Název svítidla : PaneLED_600x600_4000k
 Osazení : 1 x LED 3000 40 W / 3000 lm

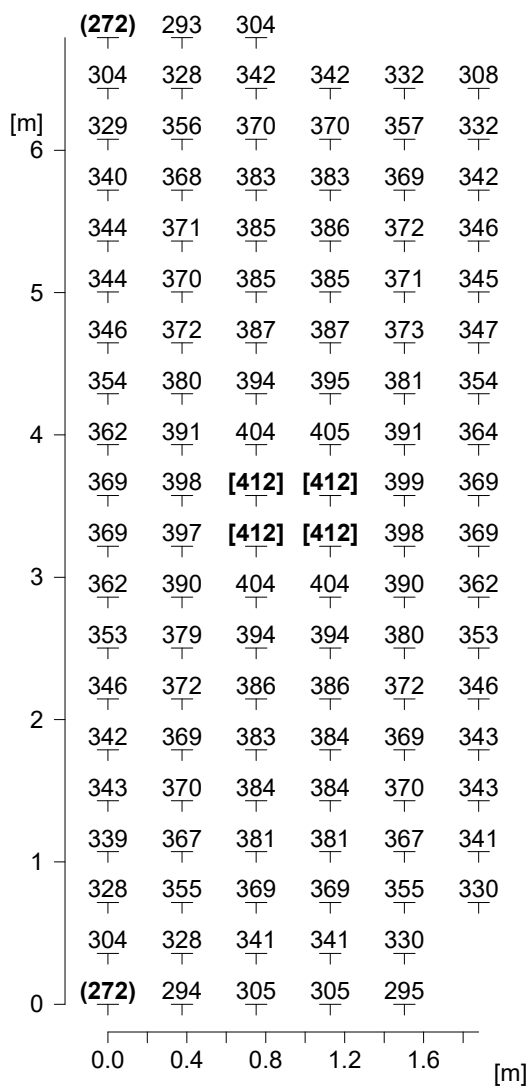
Objekt : REKONSTRUKCE UČEBNY ZŠ ZACHAR, KROMĚŘÍŽ
 Popis : Výpočet osvětlení
 Číslo projektu : 7102-ZAC
 Datum : 03.01.2017



3 m.č.302 - kabinet

3.2 Výsledky výpočtu, m.č.302 - kabinet

3.2.1 Tabulka, Srovnávací rovina 1.1 (E)

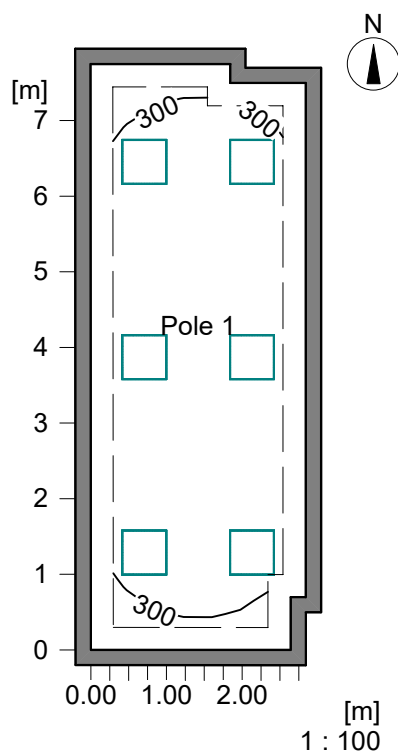


Udržovaná osvětlenost	Em	: 362 lx
Minimální osvětlenost	Emin	: 272 lx
Maximální osvětlenost	Emax	: 412 lx
Rovnoměrnost Uo	Emin/Em	: 1 : 1.33 (0.75)
Rovnoměrnost Ud	Emin/Emax	: 1 : 1.52 (0.66)

Objekt : REKONSTRUKCE UČEBNY ZŠ ZACHAR, KROMĚŘÍŽ
Popis : Výpočet osvětlení
Číslo projektu : 7102-ZAC
Datum : 03.01.2017

3.2 Výsledky výpočtu, m.č.302 - kabinet

3.2.2 Izočáry, Srovnávací rovina 1.1 (E)



Intenzita osvětlení [lx]

Udržovaná osvětlenost	Em	: 362 lx
Minimální osvětlenost	Emin	: 272 lx
Maximální osvětlenost	Emax	: 412 lx
Rovnoměrnost Uo	Emin/Em	: 1 : 1.33 (0.75)
Rovnoměrnost Ud	Emin/Emax	: 1 : 1.52 (0.66)

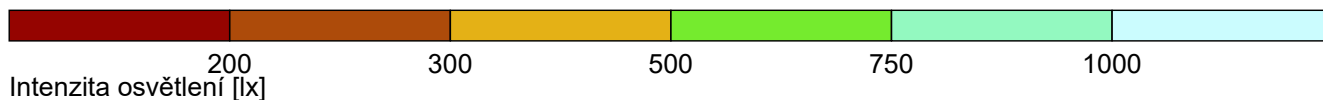
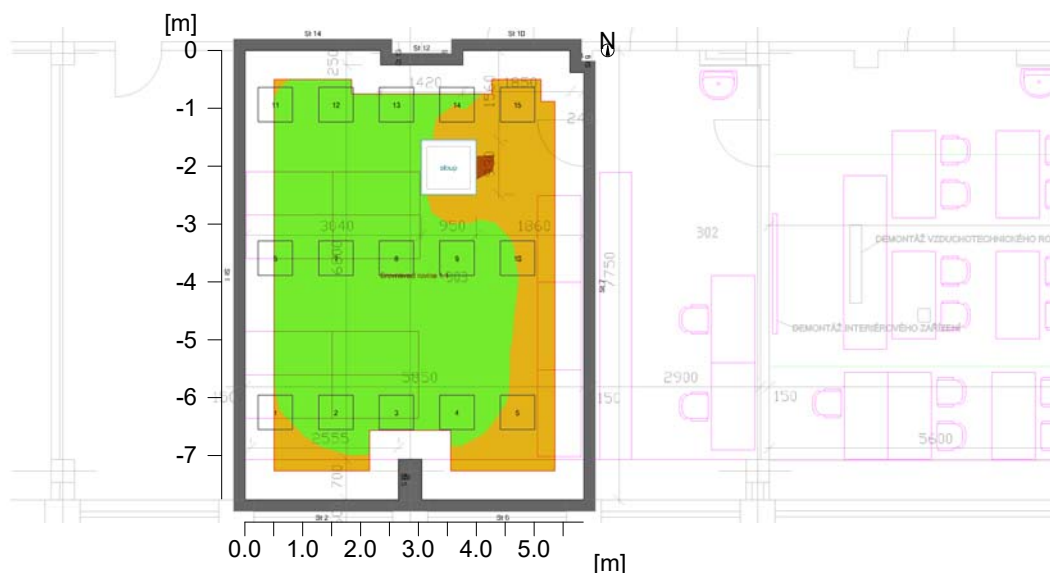
Objekt : REKONSTRUKCE UČEBNY ZŠ ZACHAR, KROMĚŘÍŽ
 Popis : Výpočet osvětlení
 Číslo projektu : 7102-ZAC
 Datum : 03.01.2017

RELUX®
 light simulation tools

4 m.č.303 - laboratoř

4.1 Přehled výsledků, m.č.303 - laboratoř

4.1.1 Přehled výsledků, Oblast hodnocení 1



Obecně

Použitý algoritmus výpočtu
 Výška roviny svítidel
 Udržovací činitel

centrální podíl nepřímé složky
 3.25 m
 0.75

Celkový světelný tok všech zdrojů
 Celkový výkon
 Celkový výkon na ploše (44.61 m²)

45000 lm
 600.0 W
 13.45 W/m² (2.44 W/m²/100lx)

Oblast hodnocení 1

Srovnávací rovina 1.1

Vodorovná
 E_m 551 lx
 E_{min} 384 lx
 E_{min}/E_{av} (U_o) 0.70
 E_{min}/E_{max} (U_d) 0.58
 UGR (2.9H 3.8H) ≤19.1
 Pozice 0.75 m

Typ Č. výrobce

2 15 **Beghelli**
 Objednávací č. : 70011
 Název svítidla : PaneLED_600x600_4000k
 Osazení : 1 x LED 3000 40 W / 3000 lm

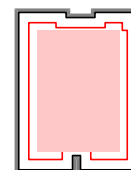
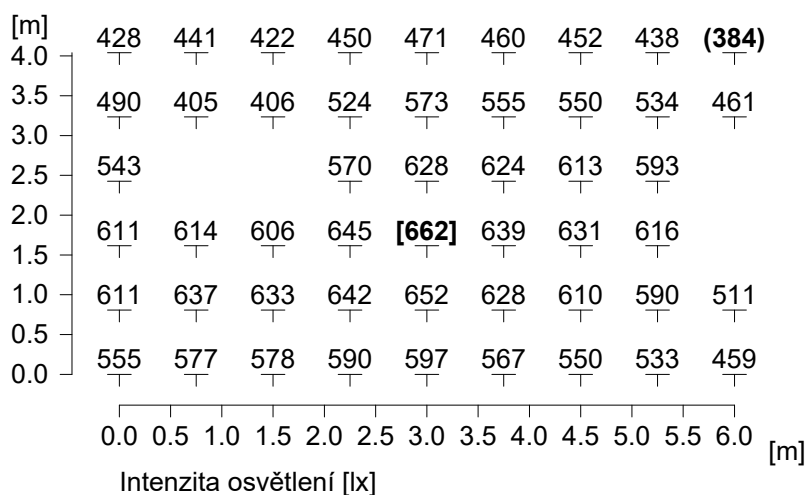
Objekt : REKONSTRUKCE UČEBNY ZŠ ZACHAR, KROMĚŘÍŽ
Popis : Výpočet osvětlení
Číslo projektu : 7102-ZAC
Datum : 03.01.2017



4 m.č.303 - laboratoř

4.2 Výsledky výpočtu, m.č.303 - laboratoř

4.2.1 Tabulka, Srovnávací rovina 1.1 (E)



Výška srovnávací roviny

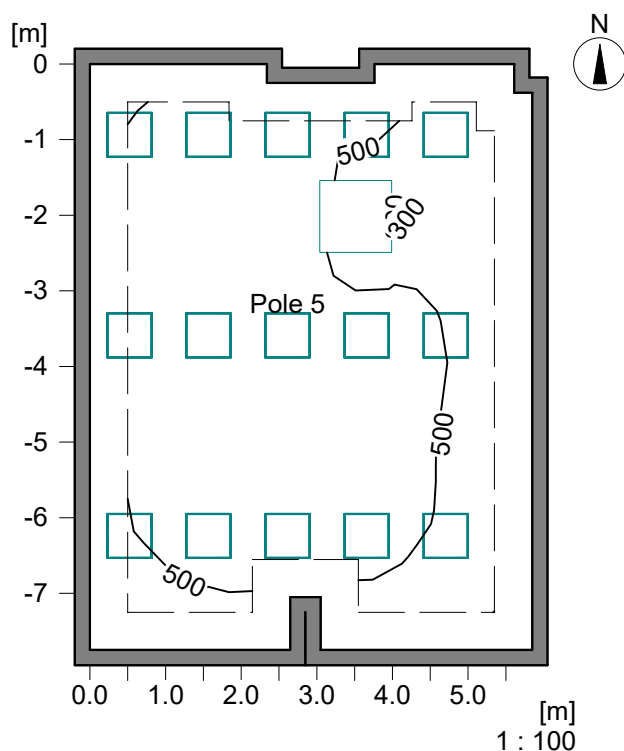
Udržovaná osvětlenost	Em	: 0.75 m
Minimální osvětlenost	Emin	: 551 lx
Maximální osvětlenost	Emax	: 384 lx
Rovnoměrnost Uo	Emin/Em	: 662 lx
Rovnoměrnost Ud	Emin/Emax	: 1 : 1.44 (0.70)
		: 1 : 1.73 (0.58)

Objekt : REKONSTRUKCE UČEBNY ZŠ ZACHAR, KROMĚŘÍŽ
Popis : Výpočet osvětlení
Číslo projektu : 7102-ZAC
Datum : 03.01.2017

RELUX®
light simulation tools

4.2 Výsledky výpočtu, m.č.303 - laboratoř

4.2.2 Izočáry, Srovnávací rovina 1.1 (E)



Intenzita osvětlení [lx]

Výška srovnávací roviny

Udržovaná osvětlenost	Em	: 0.75 m
Minimální osvětlenost	Emin	: 551 lx
Maximální osvětlenost	Emax	: 384 lx
Rovnoměrnost Uo	Emin/Em	: 662 lx
Rovnoměrnost Ud	Emin/Emax	: 1 : 1.44 (0.70)
	Emin/Emax	: 1 : 1.73 (0.58)

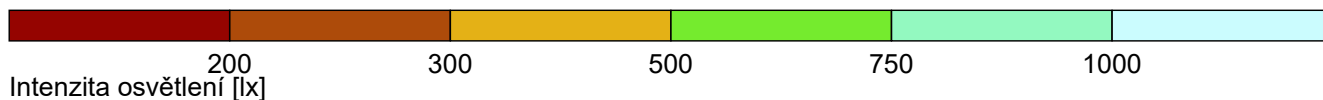
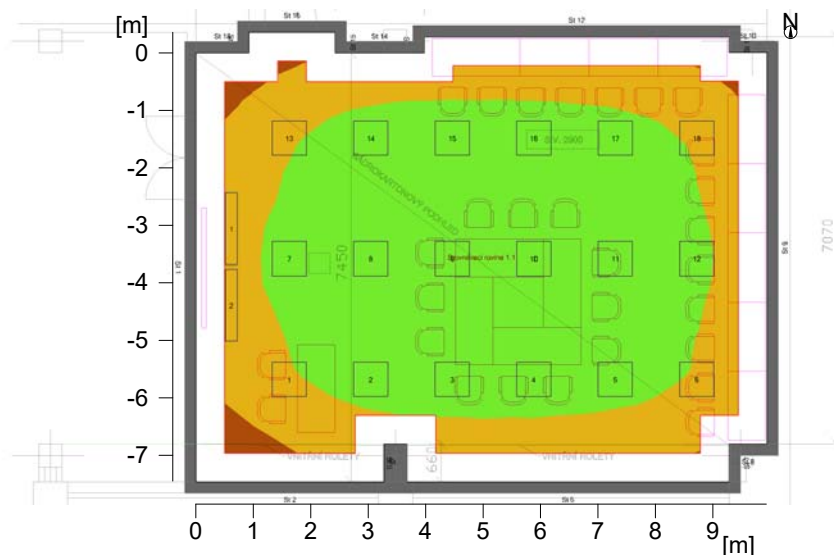
Objekt : REKONSTRUKCE UČEBNY ZŠ ZACHAR, KROMĚŘÍŽ
 Popis : Výpočet osvětlení
 Číslo projektu : 7102-ZAC
 Datum : 03.01.2017

RELUX®
 light simulation tools

5 m.č.301 - učebna počítače

5.1 Přehled výsledků, m.č.301 - učebna počítače

5.1.1 Přehled výsledků, Oblast hodnocení 1



Obecně

Použitý algoritmus výpočtu
 Udržovací činitel

centrální podíl nepřímé složky
 0.75

Celkový světelný tok všech zdrojů
 Celkový výkon
 Celkový výkon na ploše (75.31 m²)

60700 lm
 790.0 W
 10.49 W/m² (1.94 W/m²/100lx)

Oblast hodnocení 1

Srovnávací rovina 1.1

Vodorovná
 E_m 542 lx
 E_{min} 326 lx
 E_{min}/E_{av} (U_o) 0.60
 E_{min}/E_{max} (U_d) 0.51
 ≤19.1
 UGR (2.9H 3.8H)
 Pozice 0.75 m

Objekt : REKONSTRUKCE UČEBNY ZŠ ZACHAR, KROMĚŘÍŽ
Popis : Výpočet osvětlení
Číslo projektu : 7102-ZAC
Datum : 03.01.2017



5 m.č.301 - učebna počítače

5.1 Přehled výsledků, m.č.301 - učebna počítače

5.1.1 Přehled výsledků, Oblast hodnocení 1

Typ Č. výrobce

1	2	Beghelli	
		Objednací č.	: 11-013/136/CI
		Název svítidla	: Gemma
		Osazení	: 1 x T26 36W/840 35 W / 3350 lm
2	18	Objednací č.	: 70011
		Název svítidla	: PaneLED 600x600 4000k
		Osazení	: 1 x LED 3000 40 W / 3000 lm

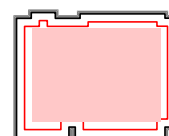
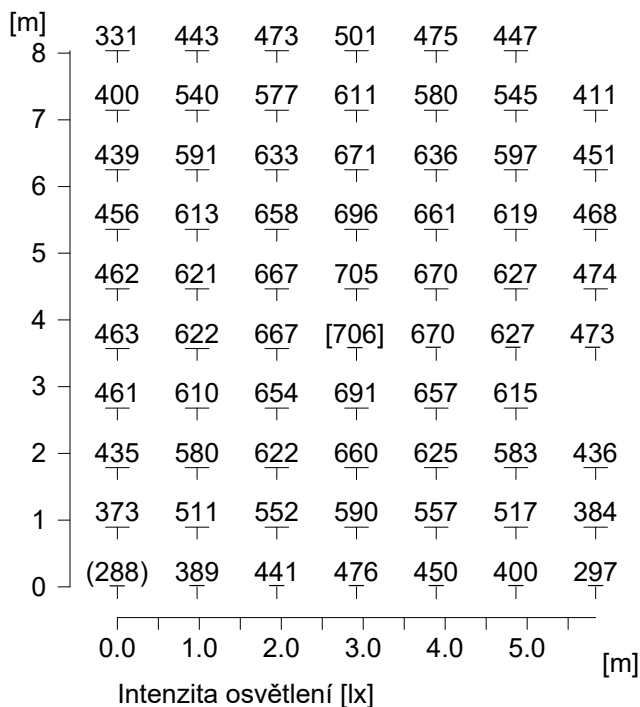
Objekt : REKONSTRUKCE UČEBNY ZŠ ZACHAR, KROMĚŘÍŽ
 Popis : Výpočet osvětlení
 Číslo projektu : 7102-ZAC
 Datum : 03.01.2017



5 m.č.301 - učebna počítače

5.2 Výsledky výpočtu, m.č.301 - učebna počítače

5.2.1 Tabulka, Srovnávací rovina 1.1 (E)



Výška srovnávací roviny

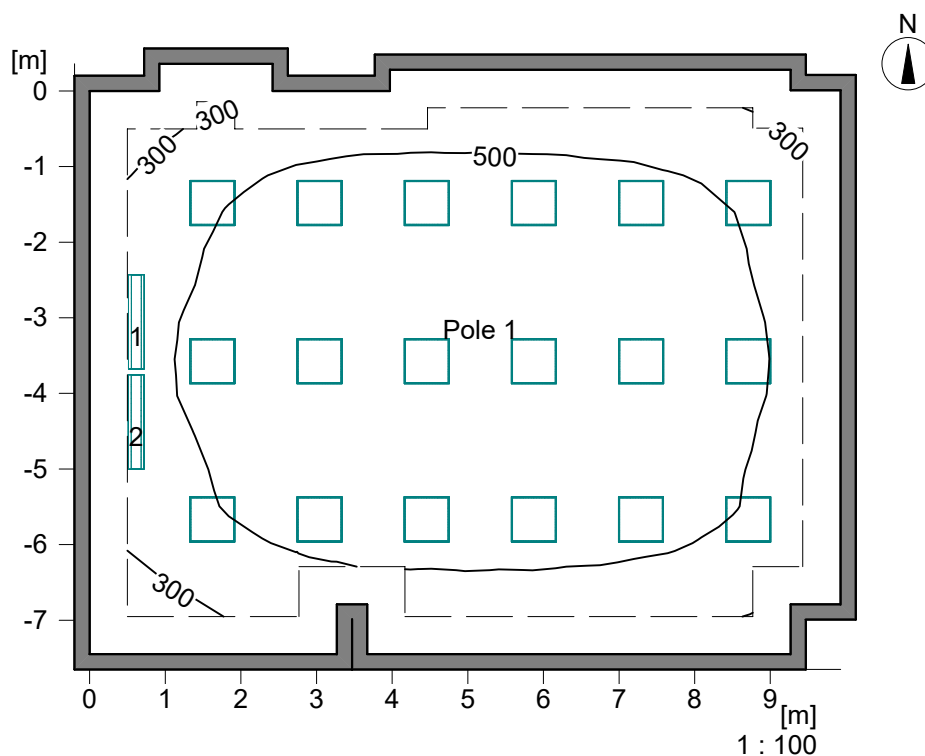
Udržovaná osvětlenost	Em	: 0.75 m
Minimální osvětlenost	Emin	: 542 lx
Maximální osvětlenost	Emax	: 326 lx
Rovnoměrnost Uo	Emin/Em	: 706 lx
Rovnoměrnost Ud	Emin/Emax	: 1 : 1.66 (0.60)
	Emin/Emax	: 1 : 1.95 (0.51)

Objekt : REKONSTRUKCE UČEBNY ZŠ ZACHAR, KROMĚŘÍŽ
Popis : Výpočet osvětlení
Číslo projektu : 7102-ZAC
Datum : 03.01.2017

RELUX®
light simulation tools

5.2 Výsledky výpočtu, m.č.301 - učebna počítače

5.2.2 Izočáry, Srovnávací rovina 1.1 (E)



Intenzita osvětlení [lx]

Výška srovnávací roviny

Udržovaná osvětlenost	Em	: 0.75 m
Minimální osvětlenost	Emin	: 542 lx
Maximální osvětlenost	Emax	: 326 lx
Rovnoměrnost Uo	Emin/Em	: 706 lx
Rovnoměrnost Ud	Emin/Em	: 1 : 1.66 (0.60)
	Emin/Emax	: 1 : 1.95 (0.51)