

3.NP ZŠ Sadová ve Šternberku

Popis :

Číslo projektu : 16098

Zákazník : Jan Hrabal

Vypracoval : Ing. Petr Martinkovič

Datum : 22.09.2016

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 : 3.NP ZŠ Sadová ve Šternberku
Popis :
Číslo projektu : 16098
Datum : 22.09.2016

Obsah

Titulní list	1
Obsah	2
1 305	
1.1 Popis, 305	
1.1.1 Půdorys	4
1.2 Přehled výsledků, 305	
1.2.1 Přehled výsledků, Oblast hodnocení 1	5
1.3 Výsledky výpočtu, 305	
1.3.1 Tabulka, Srovnávací rovina 1.1 (E)	7
2 306	
2.1 Popis, 306	
2.1.1 Půdorys	8
2.2 Přehled výsledků, 306	
2.2.1 Přehled výsledků, Srovnávací rovina 1	9
2.3 Výsledky výpočtu, 306	
2.3.1 Tabulka, Srovnávací rovina 1 (E)	11
3 308	
3.1 Popis, 308	
3.1.1 Půdorys	12
3.2 Přehled výsledků, 308	
3.2.1 Přehled výsledků, Srovnávací rovina 1	13
3.3 Výsledky výpočtu, 308	
3.3.1 Tabulka, Srovnávací rovina 1 (E)	14
4 307	
4.1 Popis, 307	
4.1.1 Půdorys	15
4.2 Přehled výsledků, 307	
4.2.1 Přehled výsledků, Srovnávací rovina 1	16
4.3 Výsledky výpočtu, 307	
4.3.1 Tabulka, Srovnávací rovina 1 (E)	17
5 310	
5.1 Popis, 310	
5.1.1 Půdorys	18
5.2 Přehled výsledků, 310	
5.2.1 Přehled výsledků, Oblast hodnocení 1	19
5.3 Výsledky výpočtu, 310	
5.3.1 Tabulka, Srovnávací rovina 1.1 (E)	20
6 311	
6.1 Popis, 311	
6.1.1 Půdorys	21
6.2 Přehled výsledků, 311	
6.2.1 Přehled výsledků, Oblast hodnocení 1	22
6.3 Výsledky výpočtu, 311	
6.3.1 Tabulka, Srovnávací rovina 1.1 (E)	23
7 303+304	
7.1 Popis, 303+304	
7.1.1 Půdorys	24
7.2 Přehled výsledků, 303+304	
7.2.1 Přehled výsledků, Oblast hodnocení 1	26
7.3 Výsledky výpočtu, 303+304	

Objekt : 3.NP ZŠ Sadová ve Šternberku
Popis :
Číslo projektu : 16098
Datum : 22.09.2016



Obsah

7.3.1 Tabulka, Srovnávací rovina 1.1 (E)

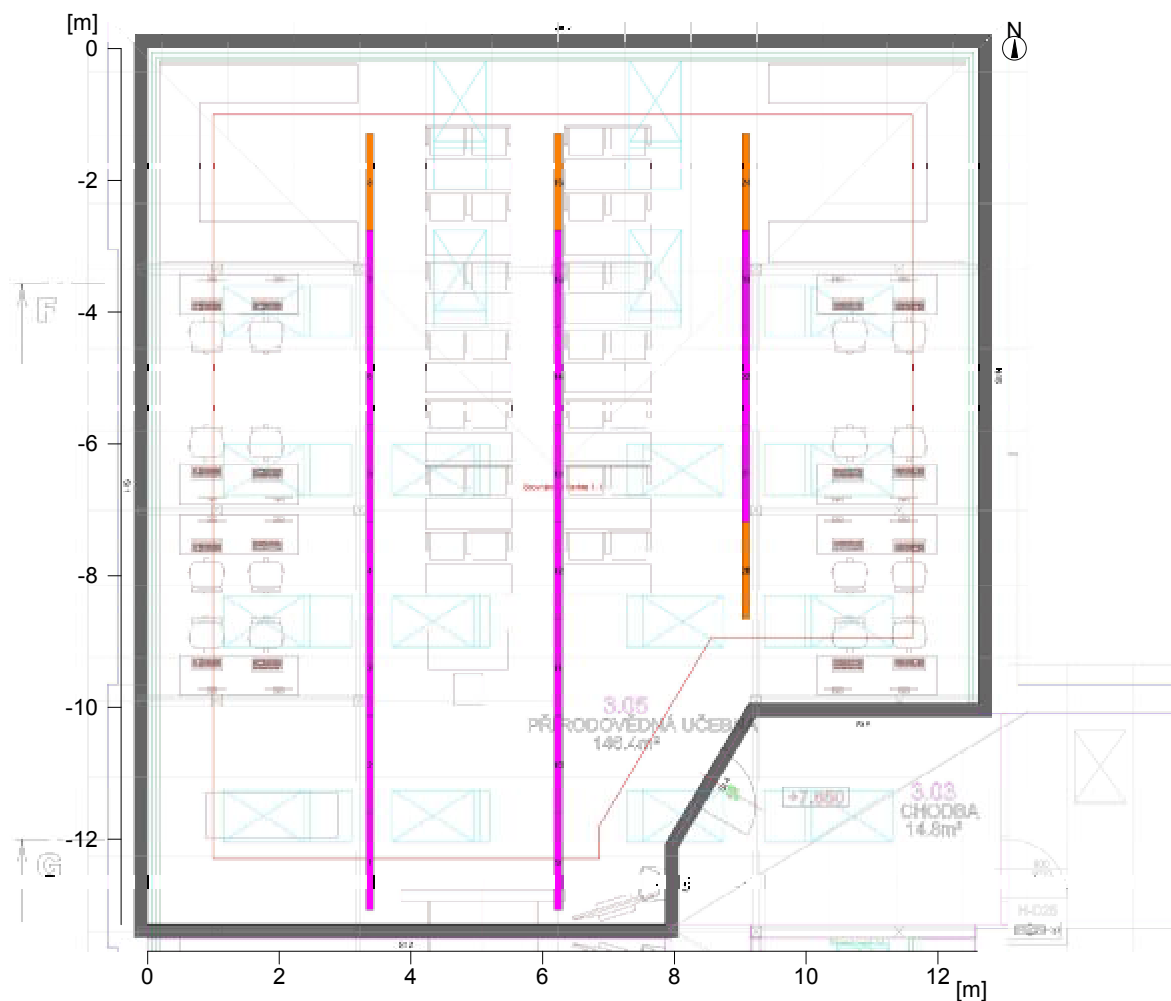
27

Objekt : 3.NP ZŠ Sadová ve Šternberku
 Popis :
 Číslo projektu : 16098
 Datum : 22.09.2016

1 305

1.1 Popis, 305

1.1.1 Půdorys



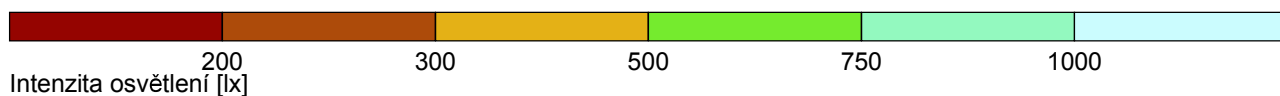
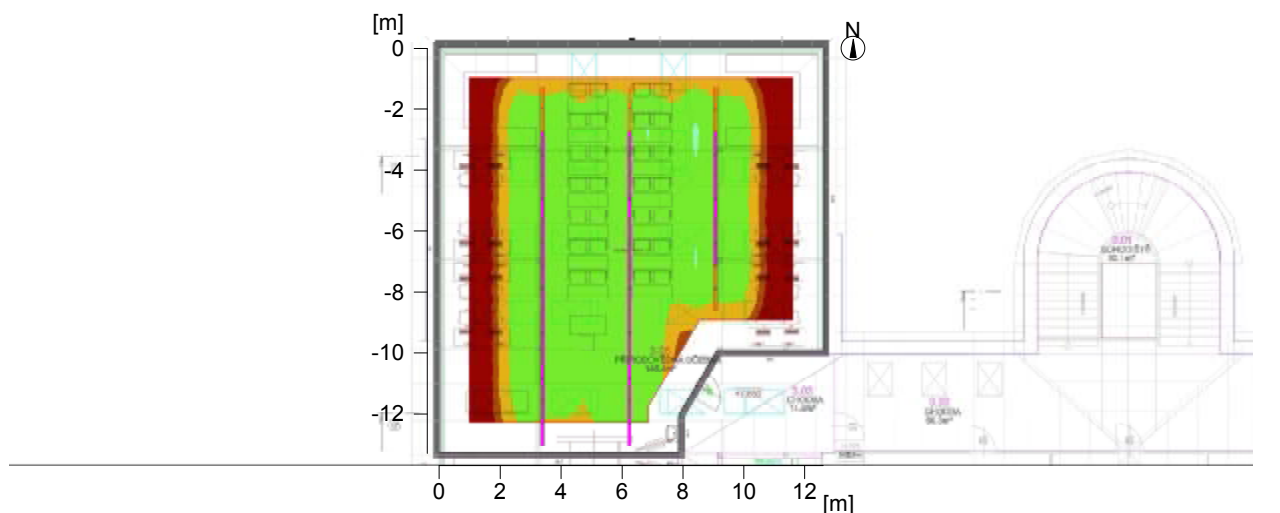
Stěna	x	y	Délka	Činitel odrazu
1	0.90 m	18.86 m	13.30 m	50.0 %
2	8.75 m	18.86 m	7.85 m	50.0 %
3	8.75 m	20.08 m	1.23 m	50.0 %
4	10.01 m	22.21 m	2.47 m	50.0 %
5	13.50 m	22.21 m	3.49 m	50.0 %
6	13.50 m	32.16 m	9.95 m	50.0 %
7	0.90 m	32.16 m	12.60 m	50.0 %
Podlaha				20.0 %
Strop				70.0 %
Výška místnosti		3.60 m		
Výška srovnávací roviny		0.75 m		

Objekt : 3.NP ZŠ Sadová ve Šternberku
 Popis :
 Číslo projektu : 16098
 Datum : 22.09.2016

1 305

1.2 Přehled výsledků, 305

1.2.1 Přehled výsledků, Oblast hodnocení 1



Obecně

Použitý algoritmus výpočtu

centrální podíl nepřímé složky

Výška roviny svítidel

2.60 m

Udržovací činitel

0.80

Celkový světelný tok všech zdrojů

97700 lm

Celkový výkon

1287.0 W

Celkový výkon na ploše (153.01 m²)

8.41 W/m² (1.66 W/m²/100lx)

Oblast hodnocení 1

Srovnávací rovina 1.1

Vodorovná

E_m

507 lx

E_{min}

71 lx

E_{min}/E_{av} (U_o)

0.14

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

0.09

Pozice

0.75 m

Typ Č. výrobce

2 17

RIDI

Objednací č.

: VLDGT1 135/49/80 + VLDRL + VLDSRG

Název svítidla

: VLDGT

Osazení

: 1 x FDH-Ø16 49 W / 4300 lm

Objekt : 3.NP ZŠ Sadová ve Šternberku
Popis :
Číslo projektu : 16098
Datum : 22.09.2016



1 305

1.2 Přehled výsledků, 305

1.2.1 Přehled výsledků, Oblast hodnocení 1

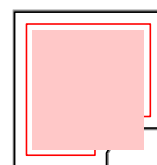
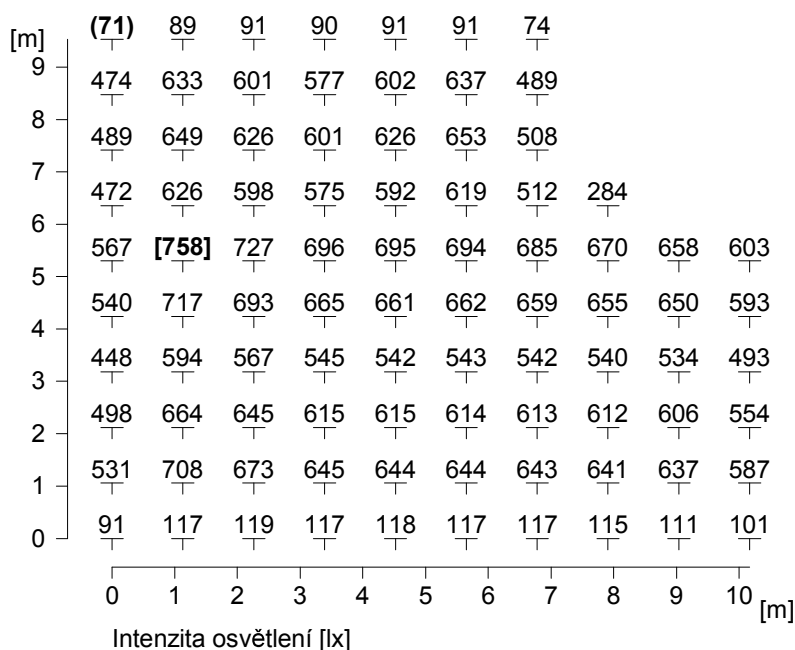
3	4	Objednací č.	: VLDGT1 135/49/80 + VLDRL + VLDSRG
		Název svítidla	: VLDGT
		Osazení	: 1 x FDH-Ø16 80 W / 6150 lm

Objekt : 3.NP ZŠ Sadová ve Šternberku
 Popis :
 Číslo projektu : 16098
 Datum : 22.09.2016

1 305

1.3 Výsledky výpočtu, 305

1.3.1 Tabulka, Srovnávací rovina 1.1 (E)



Výška srovnávací roviny

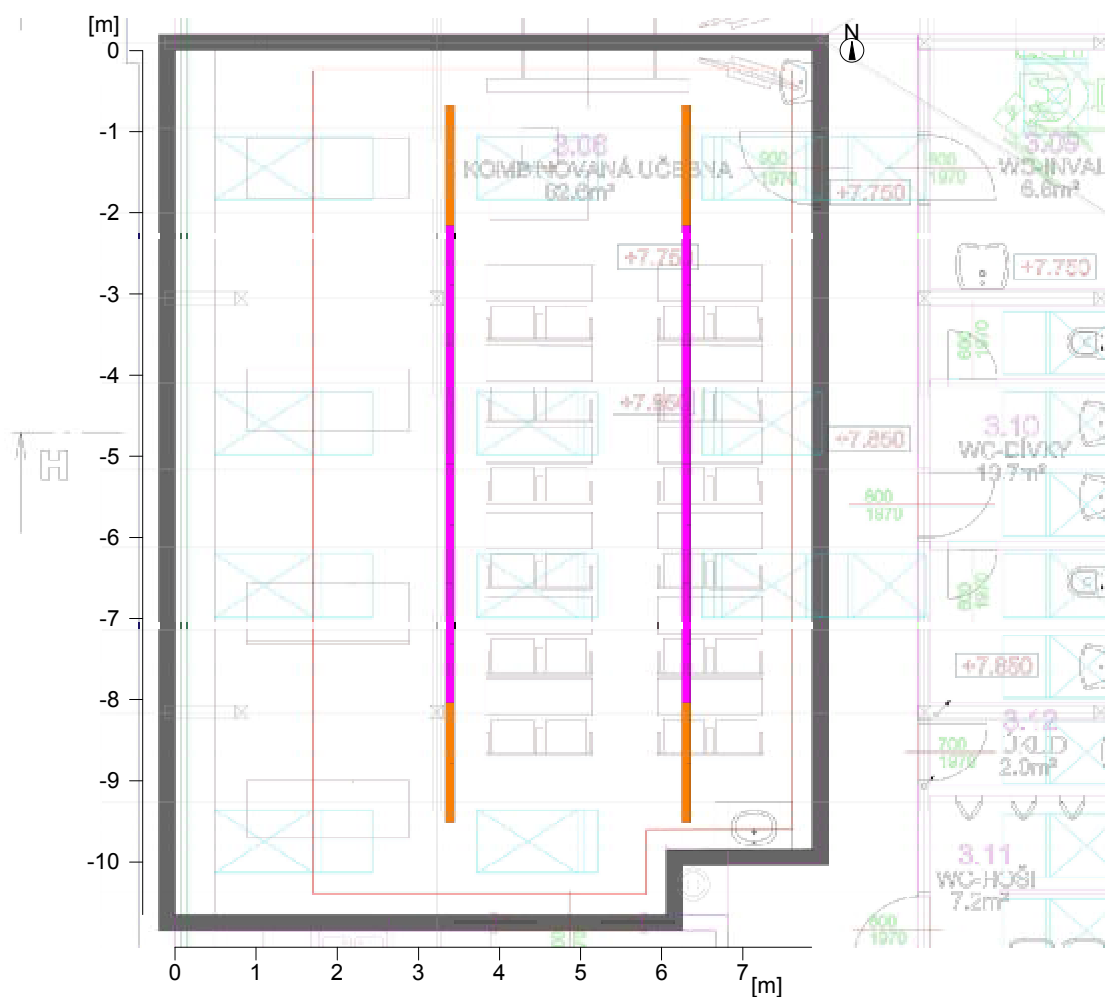
Udržovaná osvětlenost	Em	: 0.75 m
Minimální osvětlenost	Emin	: 507 lx
Maximální osvětlenost	Emax	: 71 lx
Rovnoměrnost Uo	Emin/Em	: 758 lx
Rovnoměrnost Ud	Emin/Em	: 1 : 7.17 (0.14)
	Emin/Emax	: 1 : 10.70 (0.09)

Objekt : 3.NP ZŠ Sadová ve Šternberku
 Popis :
 Číslo projektu : 16098
 Datum : 22.09.2016

2 306

2.1 Popis, 306

2.1.1 Půdorys



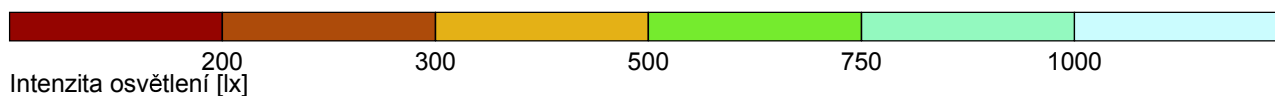
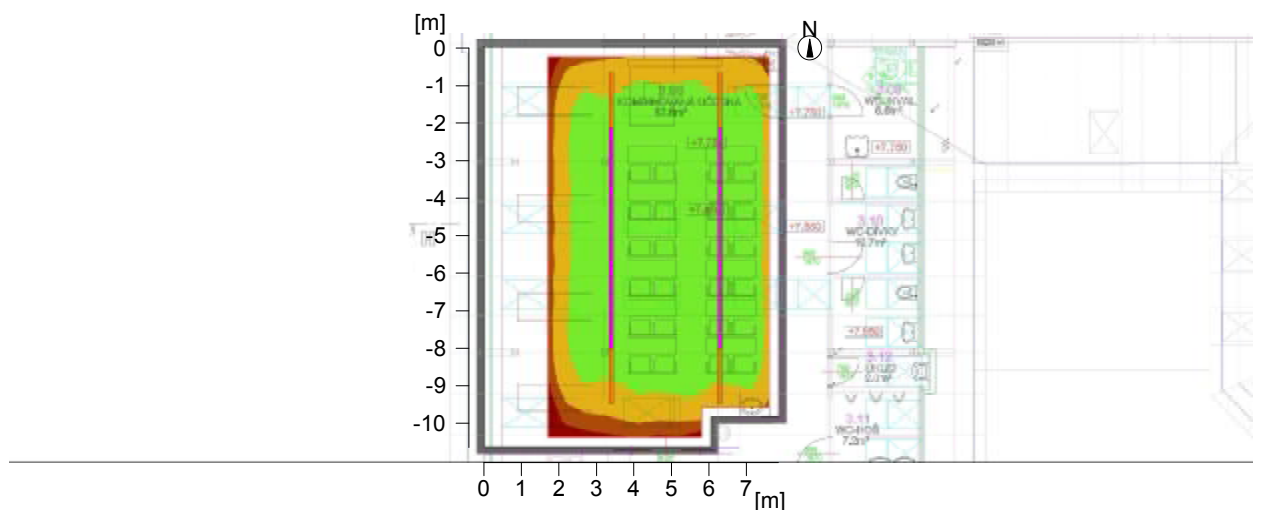
Stěna	x	y	Délka	Činitel odrazu
1	0.90 m	8.01 m	10.65 m	50.0 %
2	6.95 m	8.01 m	6.05 m	50.0 %
3	6.95 m	8.80 m	0.79 m	50.0 %
4	8.75 m	8.81 m	1.80 m	50.0 %
5	8.75 m	18.66 m	9.85 m	50.0 %
6	0.90 m	18.66 m	7.85 m	50.0 %
Podlaha				20.0 %
Strop				70.0 %
Výška místnosti		3.60 m		
Výška srovnávací roviny		0.75 m		

Objekt : 3.NP ZŠ Sadová ve Šternberku
 Popis :
 Číslo projektu : 16098
 Datum : 22.09.2016

2 306

2.2 Přehled výsledků, 306

2.2.1 Přehled výsledků, Srovnávací rovina 1



Obecně

Použitý algoritmus výpočtu	centrální podíl nepřímé složky
Výška hodnotící plochy	0.75 m
Výška roviny svítidel	2.80 m
Udržovací činitel	0.80
Celkový světelný tok všech zdrojů	59000 lm
Celkový výkon	792 W
Celkový výkon na ploše (82.17 m ²)	9.64 W/m ² (1.77 W/m ² /100lx)

Intenzity osvětlení

Udržovaná osvětlenost	Em	546 lx
Minimální osvětlenost	Emin	235 lx
Maximální osvětlenost	E _{max}	704 lx
Rovnoměrnost U _o	Emin/Em	1:2.32 (0.43)
Rovnoměrnost U _d	Emin/E _{max}	1:3 (0.33)

Typ Č. výrobce

2	8	RIDI	
		Objednací č.	: VLDGT1 135/49/80 + VLDR1 + VLDSRG
		Název svítidla	: VLDGT
		Osazení	: 1 x FDH-Ø16 49 W / 4300 lm

Objekt : 3.NP ZŠ Sadová ve Šternberku
Popis :
Číslo projektu : 16098
Datum : 22.09.2016



2 306

2.2 Přehled výsledků, 306

2.2.1 Přehled výsledků, Srovnávací rovina 1

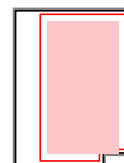
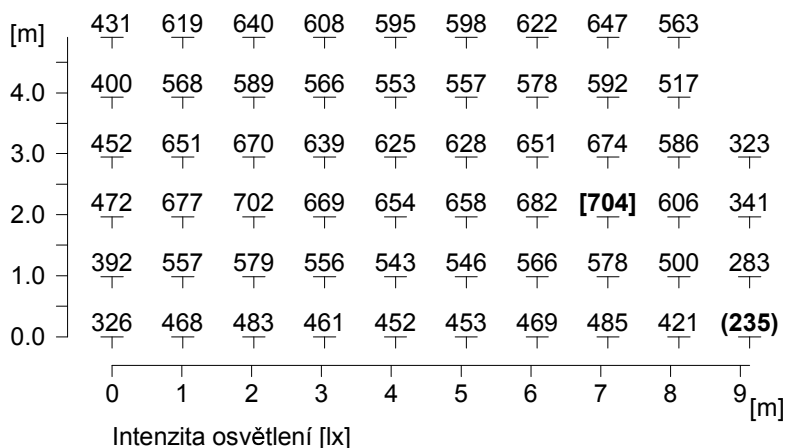
3	4	Objednací č.	: VLDGT1 135/49/80 + VLDRL + VLDSRG
		Název svítidla	: VLDGT
		Osazení	: 1 x FDH-Ø16 80 W / 6150 lm

Objekt : 3.NP ZŠ Sadová ve Šternberku
Popis :
Číslo projektu : 16098
Datum : 22.09.2016

2 306

2.3 Výsledky výpočtu, 306

2.3.1 Tabulka, Srovnávací rovina 1 (E)



Výška srovnávací roviny

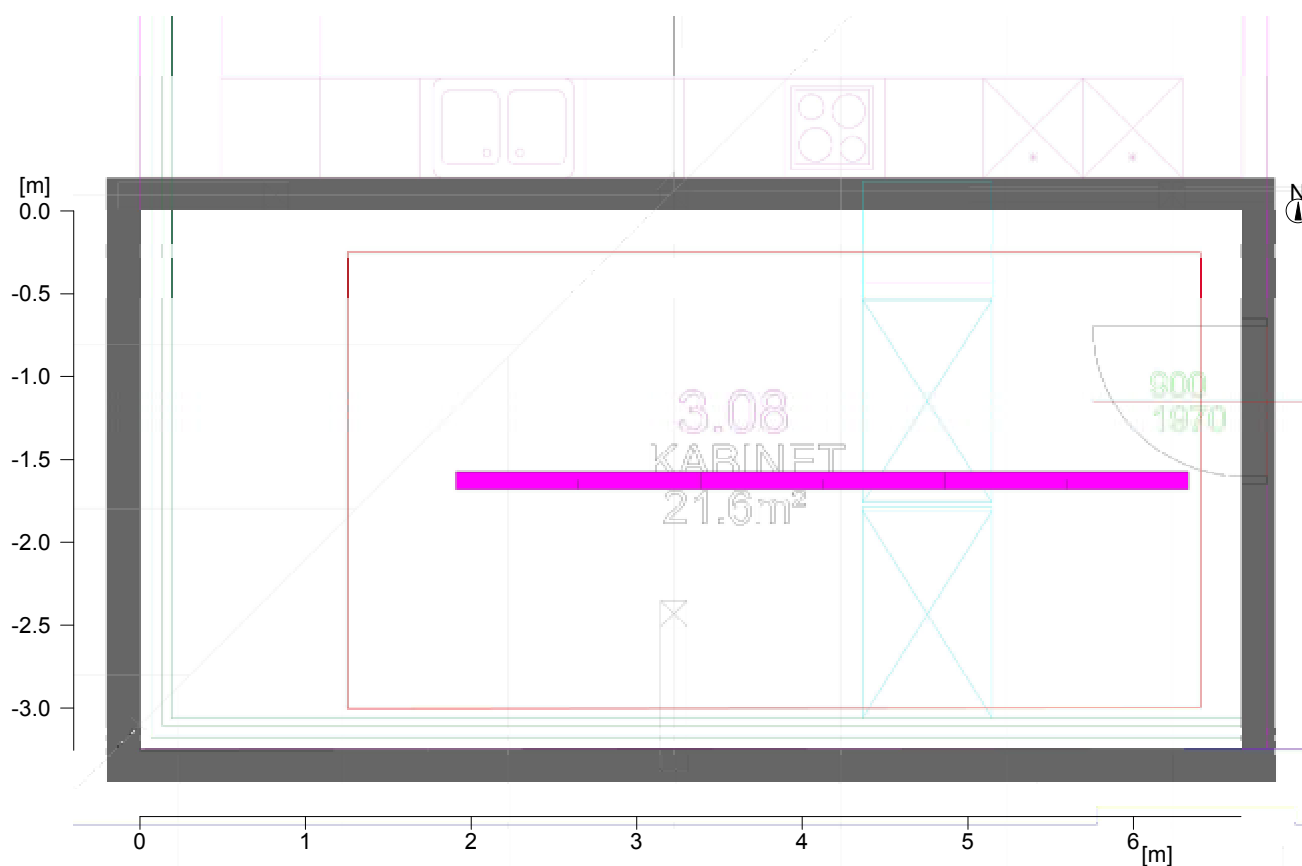
		: 0.75 m
Udržovaná osvětlenost	Em	: 546 lx
Minimální osvětlenost	Emin	: 235 lx
Maximální osvětlenost	Emax	: 704 lx
Rovnoměrnost Uo	Emin/Em	: 1 : 2.32 (0.43)
Rovnoměrnost Ud	Emin/Emax	: 1 : 3.00 (0.33)

Objekt : 3.NP ZŠ Sadová ve Šternberku
 Popis :
 Číslo projektu : 16098
 Datum : 22.09.2016

3 308

3.1 Popis, 308

3.1.1 Půdorys



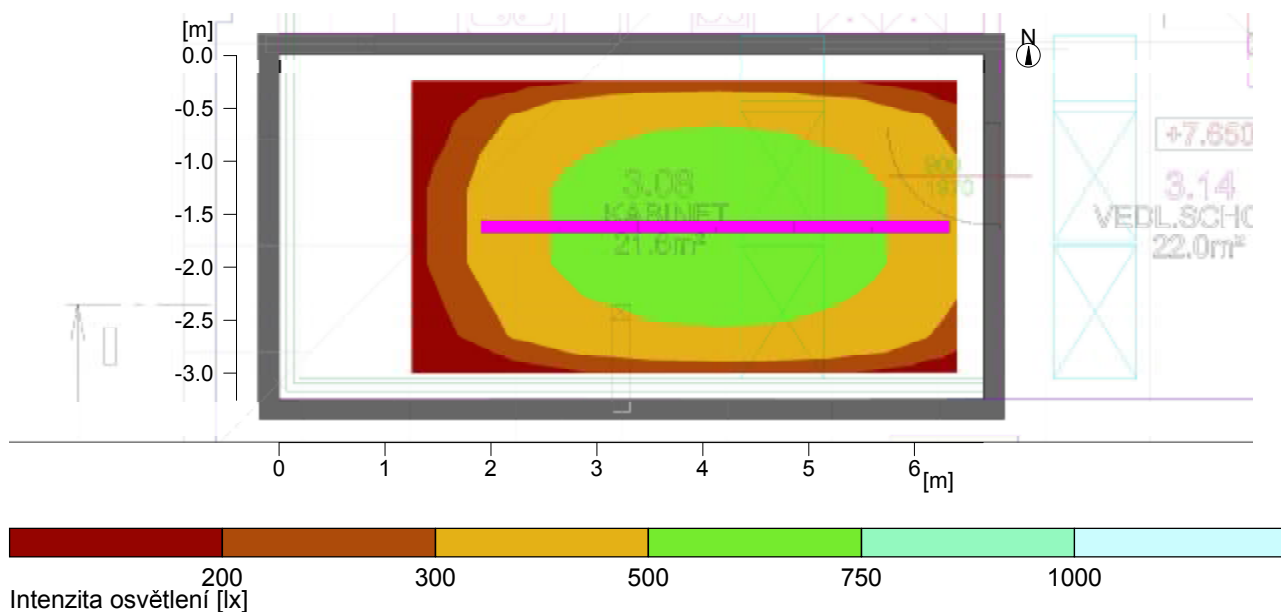
Stěna	x	y	Délka	Činitel odrazu
1	0.90 m	0.75 m	3.26 m	50.0 %
2	7.55 m	0.76 m	6.65 m	50.0 %
3	7.55 m	4.01 m	3.25 m	50.0 %
4	0.90 m	4.01 m	6.65 m	50.0 %
Podlaha				20.0 %
Strop				70.0 %
Výška místnosti		3.10 m		
Výška srovnávací roviny		0.75 m		

Objekt : 3.NP ZŠ Sadová ve Šternberku
 Popis :
 Číslo projektu : 16098
 Datum : 22.09.2016

3 308

3.2 Přehled výsledků, 308

3.2.1 Přehled výsledků, Srovnávací rovina 1



Obecně

Použitý algoritmus výpočtu	centrální podíl nepřímé složky
Výška hodnotící plochy	0.75 m
Výška roviny svítidel	2.40 m
Udržovací činitel	0.80
Celkový světelný tok všech zdrojů	12900 lm
Celkový výkon	165 W
Celkový výkon na ploše (21.63 m ²)	7.63 W/m ² (1.69 W/m ² /100lx)

Intenzity osvětlení

Udržovaná osvětlenost	Em	450 lx
Minimální osvětlenost	Emin	175 lx
Maximální osvětlenost	E _{max}	658 lx
Rovnoměrnost U _o	Emin/Em	1:2.57 (0.39)
Rovnoměrnost U _d	Emin/E _{max}	1:3.76 (0.27)

Typ Č. výrobce

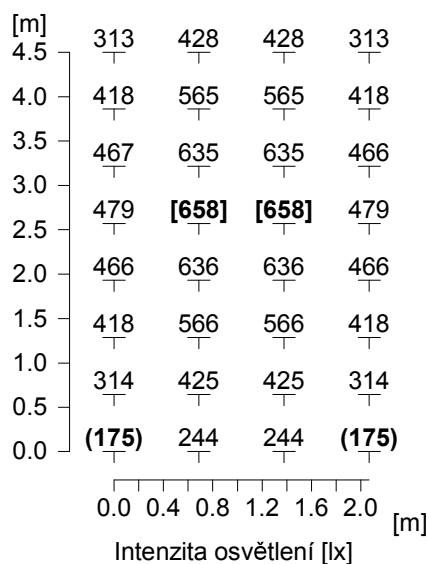
2	3	RIDI	
		Objednací č.	: VLDGT1 135/49/80 + VLDR1 + VLDSRG
		Název svítidla	: VLDGT
		Osazení	: 1 x FDH-Ø16 49 W / 4300 lm

Objekt : 3.NP ZŠ Sadová ve Šternberku
Popis :
Číslo projektu : 16098
Datum : 22.09.2016

3 308

3.3 Výsledky výpočtu, 308

3.3.1 Tabulka, Srovnávací rovina 1 (E)



Výška srovnávací roviny

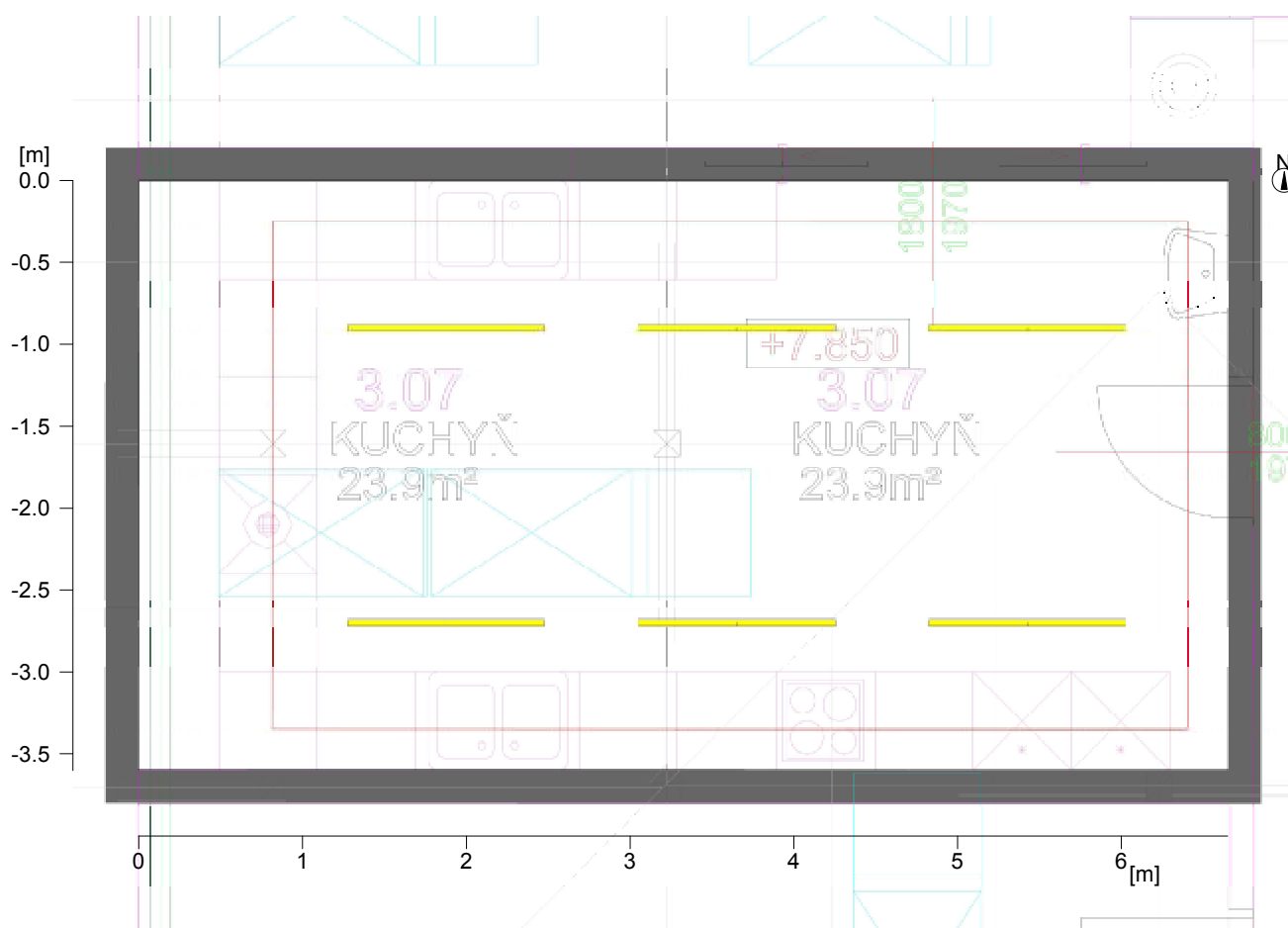
Udržovaná osvětlenost	Em	: 0.75 m
Minimální osvětlenost	Emin	: 450 lx
Maximální osvětlenost	Emin	: 175 lx
Rovnoměrnost Uo	Emax	: 658 lx
Rovnoměrnost Ud	Emin/Em	: 1 : 2.57 (0.39)
	Emin/Emax	: 1 : 3.76 (0.27)

Objekt : 3.NP ZŠ Sadová ve Šternberku
 Popis :
 Číslo projektu : 16098
 Datum : 22.09.2016

4 307

4.1 Popis, 307

4.1.1 Půdorys



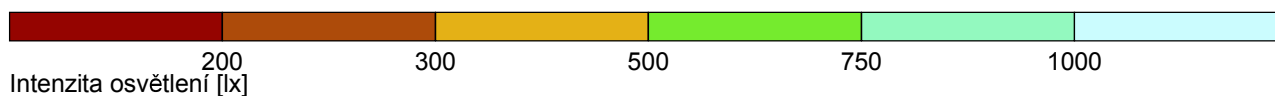
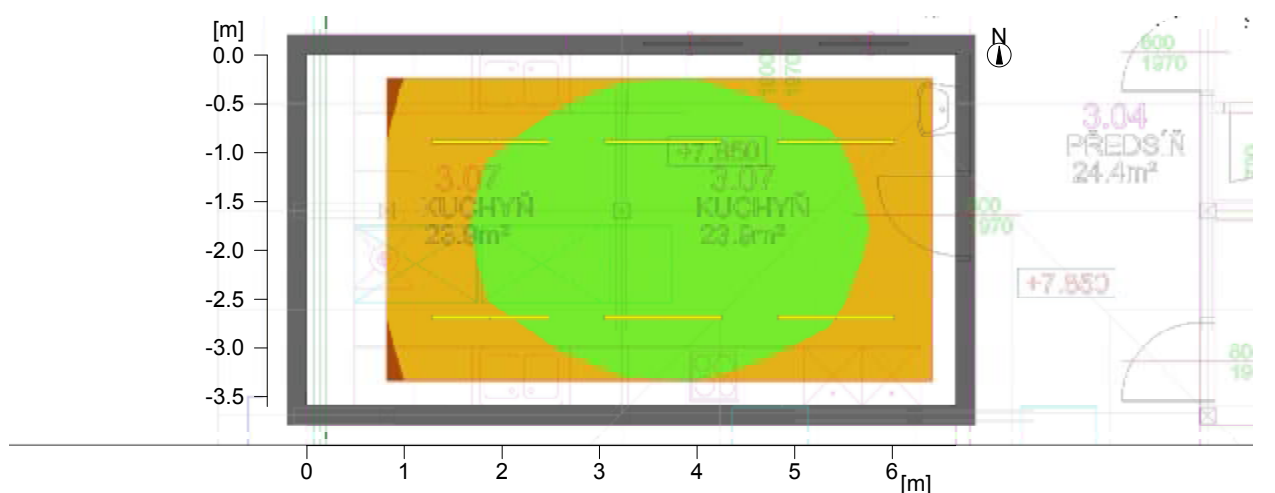
Stěna	x	y	Délka	Činitel odrazu
1	0.90 m	4.21 m	3.60 m	50.0 %
2	7.55 m	4.21 m	6.65 m	50.0 %
3	7.55 m	7.81 m	3.60 m	50.0 %
4	0.90 m	7.81 m	6.65 m	50.0 %
Podlaha				20.0 %
Strop				70.0 %
Výška místnosti		3.10 m		
Výška srovnávací roviny		0.75 m		

Objekt : 3.NP ZŠ Sadová ve Šternberku
 Popis :
 Číslo projektu : 16098
 Datum : 22.09.2016

4 307

4.2 Přehled výsledků, 307

4.2.1 Přehled výsledků, Srovnávací rovina 1



Obecně

Použitý algoritmus výpočtu	vysoký podíl nepřímé složky
Výška hodnotící plochy	0.75 m
Výška roviny svítidel	2.40 m
Udržovací činitel	0.80
Celkový světelný tok všech zdrojů	26700 lm
Celkový výkon	366 W
Celkový výkon na ploše (23.94 m2)	15.29 W/m2 (3.03 W/m2/100lx)

Intenzity osvětlení

Udržovaná osvětlenost	Em	504 lx
Minimální osvětlenost	Emin	348 lx
Maximální osvětlenost	Emax	631 lx
Rovnoměrnost Uo	Emin/Em	1:1.45 (0.69)
Rovnoměrnost Ud	Emin/Emax	1:1.81 (0.55)

Typ Č. výrobce

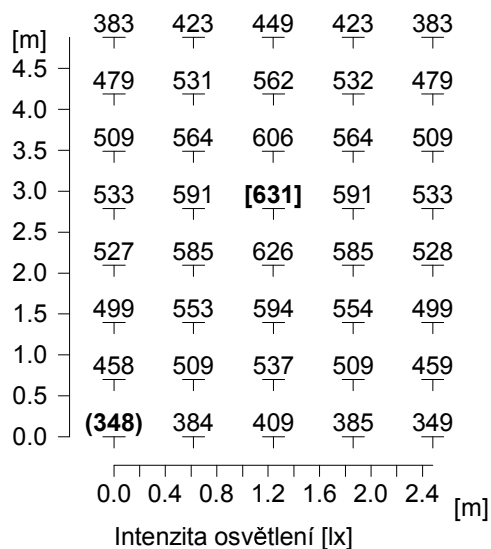
1	6	RIDI	
		Objednací č.	: VLDF 154 + VLDD
		Název svítidla	: VLDF
		Osazení	: 1 x FDH-Ø16 54 W / 4450 lm

Objekt : 3.NP ZŠ Sadová ve Šternberku
Popis :
Číslo projektu : 16098
Datum : 22.09.2016

4 307

4.3 Výsledky výpočtu, 307

4.3.1 Tabulka, Srovnávací rovina 1 (E)



Výška srovnávací roviny

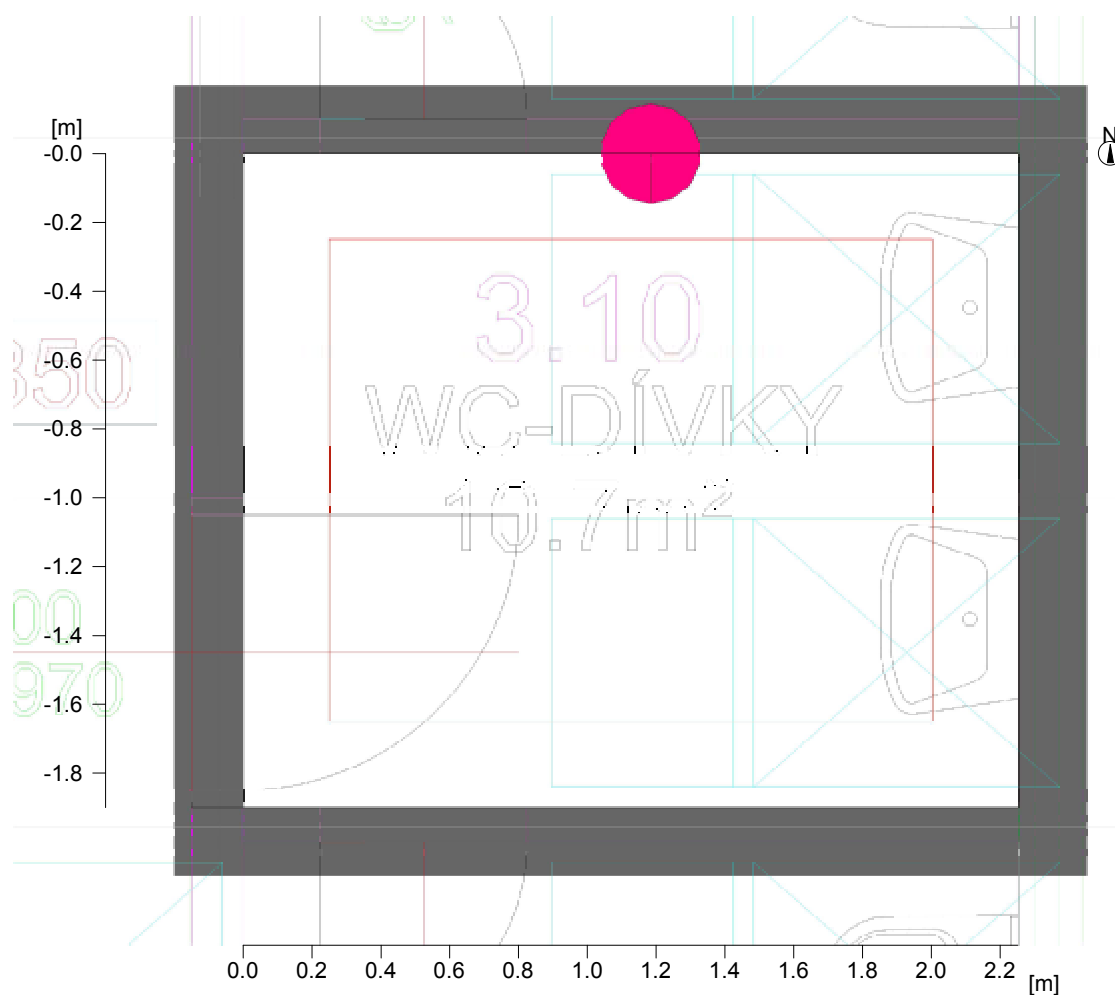
Udržovaná osvětlenost	Em	: 0.75 m
Minimální osvětlenost	Emin	: 504 lx
Maximální osvětlenost	Emin	: 348 lx
Rovnoměrnost Uo	Emin	: 631 lx
Rovnoměrnost Ud	Emin/Em	: 1 : 1.45 (0.69)
	Emin/Emax	: 1 : 1.81 (0.55)

Objekt : 3.NP ZŠ Sadová ve Šternberku
 Popis :
 Číslo projektu : 16098
 Datum : 22.09.2016

5 310

5.1 Popis, 310

5.1.1 Půdorys



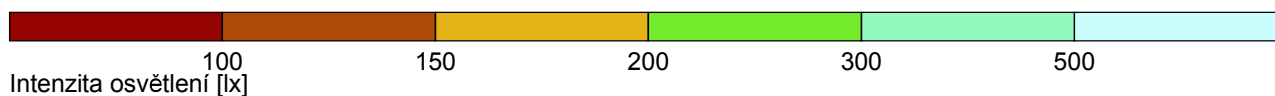
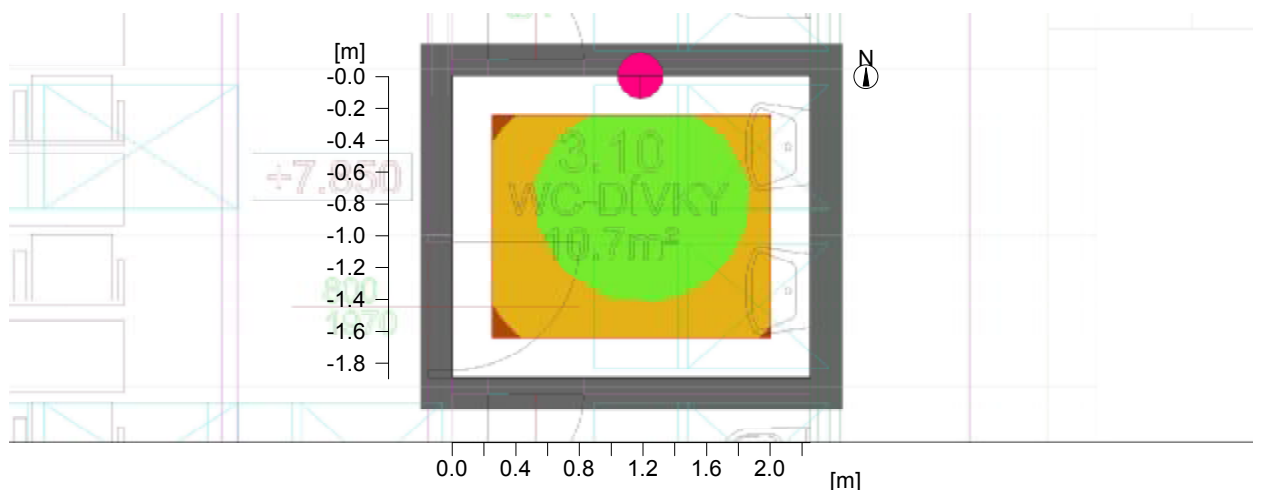
Stěna	x	y	Délka	Činitel odrazu
1	10.20 m	12.61 m	1.90 m	60.0 %
2	12.45 m	12.61 m	2.25 m	60.0 %
3	12.45 m	14.51 m	1.90 m	60.0 %
4	10.20 m	14.51 m	2.25 m	60.0 %
Podlaha				30.0 %
Strop				70.0 %
Výška místnosti		2.50 m		
Výška srovnávací roviny		0.75 m		

Objekt : 3.NP ZŠ Sadová ve Šternberku
 Popis :
 Číslo projektu : 16098
 Datum : 22.09.2016

5 310

5.2 Přehled výsledků, 310

5.2.1 Přehled výsledků, Oblast hodnocení 1



Obecně

Použitý algoritmus výpočtu

vysoký podíl nepřímé složky

Výška roviny svítidel

1.80 m

Udržovací činitel

0.80

Celkový světelný tok všech zdrojů

2850 lm

Celkový výkon

30.0 W

Celkový výkon na ploše (4.28 m2)

7.02 W/m2 (3.39 W/m2/100lx)

Oblast hodnocení 1

Srovnávací rovina 1.1

Vodorovná
 E_m 207 lx
 E_{min} 158 lx
 E_{min}/E_{av} (U_o) 0.76
 E_{min}/E_{max} (U_d) 0.60
 UGR (3.2H 3.8H) ≤19.3
 Pozice 0.75 m

Typ Č. výrobce



RIDI

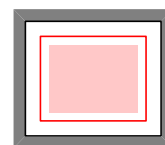
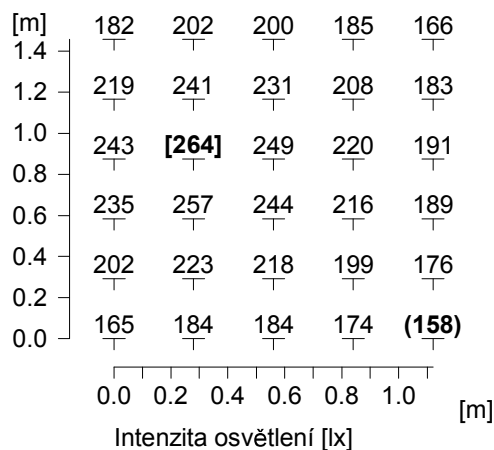
Objednací č. : RK-ECO 330/2500-840 H
 Název svítidla : RK
 Osazení : 1 x LED-M 30W 30 W / 2850 lm

Objekt : 3.NP ZŠ Sadová ve Šternberku
 Popis :
 Číslo projektu : 16098
 Datum : 22.09.2016

5 310

5.3 Výsledky výpočtu, 310

5.3.1 Tabulka, Srovnávací rovina 1.1 (E)



Výška srovnávací roviny

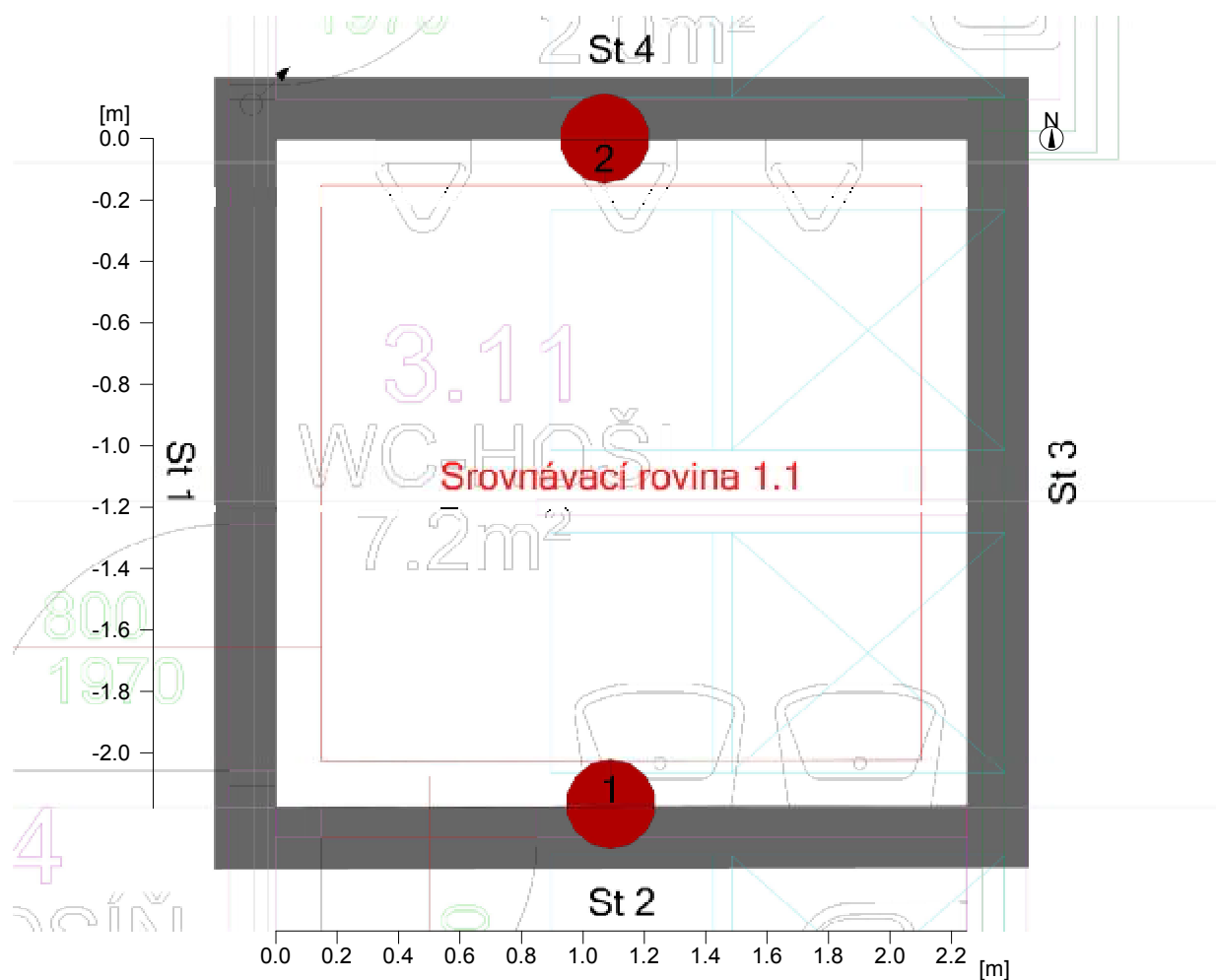
Udržovaná osvětlenost	Em	: 0.75 m
Minimální osvětlenost	Emin	: 207 lx
Maximální osvětlenost	Emax	: 158 lx
Rovnoměrnost Uo	Emin/Em	: 264 lx
Rovnoměrnost Ud	Emin/Em	: 1 : 1.31 (0.76)
	Emin/Emax	: 1 : 1.68 (0.60)

Objekt : 3.NP ZŠ Sadová ve Šternberku
 Popis :
 Číslo projektu : 16098
 Datum : 22.09.2016

6 311

6.1 Popis, 311

6.1.1 Půdorys



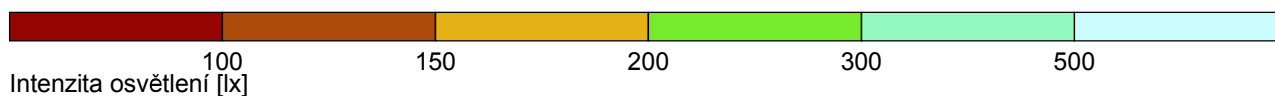
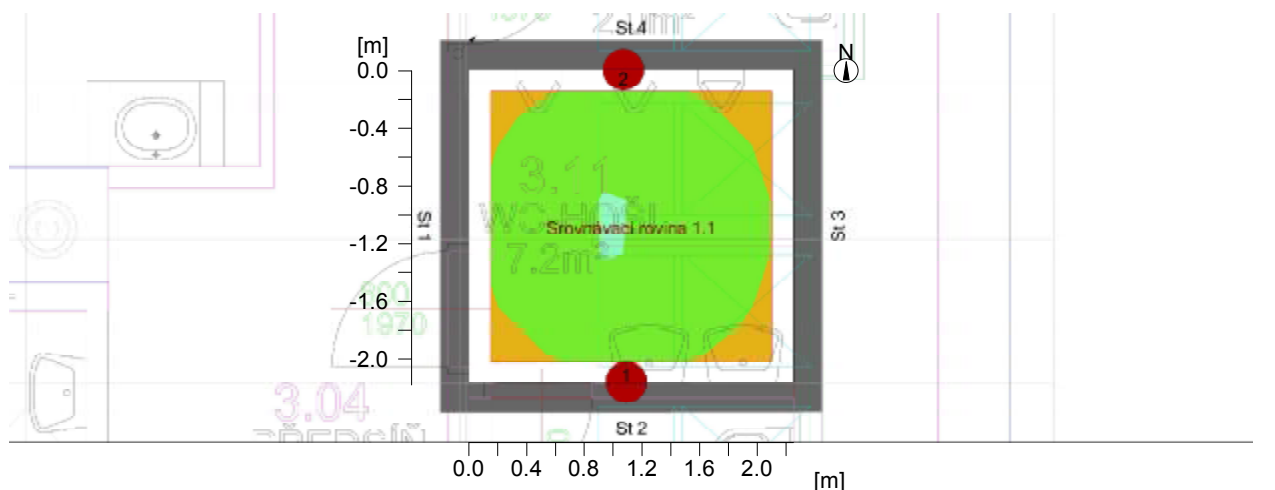
Stěna	x	y	Délka	Činitel odrazu
1	10.20 m	7.30 m	2.18 m	60.0 %
2	12.45 m	7.31 m	2.25 m	60.0 %
3	12.45 m	9.48 m	2.18 m	60.0 %
4	10.20 m	9.48 m	2.25 m	60.0 %
Podlaha				30.0 %
Strop				70.0 %
Výška místnosti		2.50 m		
Výška srovnávací roviny		0.75 m		

Objekt : 3.NP ZŠ Sadová ve Šternberku
 Popis :
 Číslo projektu : 16098
 Datum : 22.09.2016

6 311

6.2 Přehled výsledků, 311

6.2.1 Přehled výsledků, Oblast hodnocení 1



Obecně

Použitý algoritmus výpočtu

vysoký podíl nepřímé složky

Výška roviny svítidel

1.80 m

Udržovací činitel

0.80

Celkový světelný tok všech zdrojů

3800 lm

Celkový výkon

40.0 W

Celkový výkon na ploše (4.90 m2)

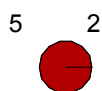
8.16 W/m2 (3.54 W/m2/100lx)

Oblast hodnocení 1

Srovnávací rovina 1.1

Vodorovná
 Em 231 lx
 Emin 150 lx
 Emin/Eav (Uo) 0.65
 Emin/Emax (Ud) 0.50
 UGR (3.6H 3.7H) ≤18.1
 Pozice 0.75 m

Typ Č. výrobce



RIDI

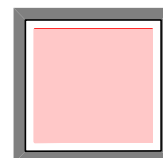
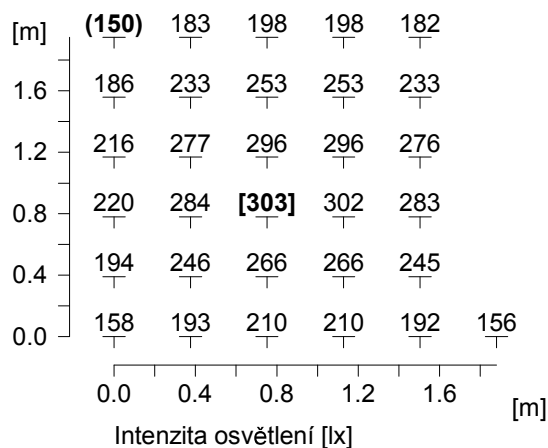
Objednací č. : RK-ECO 330/1800-840 H
 Název svítidla : RK
 Osazení : 1 x LED-M 20W 20 W / 1900 lm

Objekt : 3.NP ZŠ Sadová ve Šternberku
Popis :
Číslo projektu : 16098
Datum : 22.09.2016

6 311

6.3 Výsledky výpočtu, 311

6.3.1 Tabulka, Srovnávací rovina 1.1 (E)



Výška srovnávací roviny

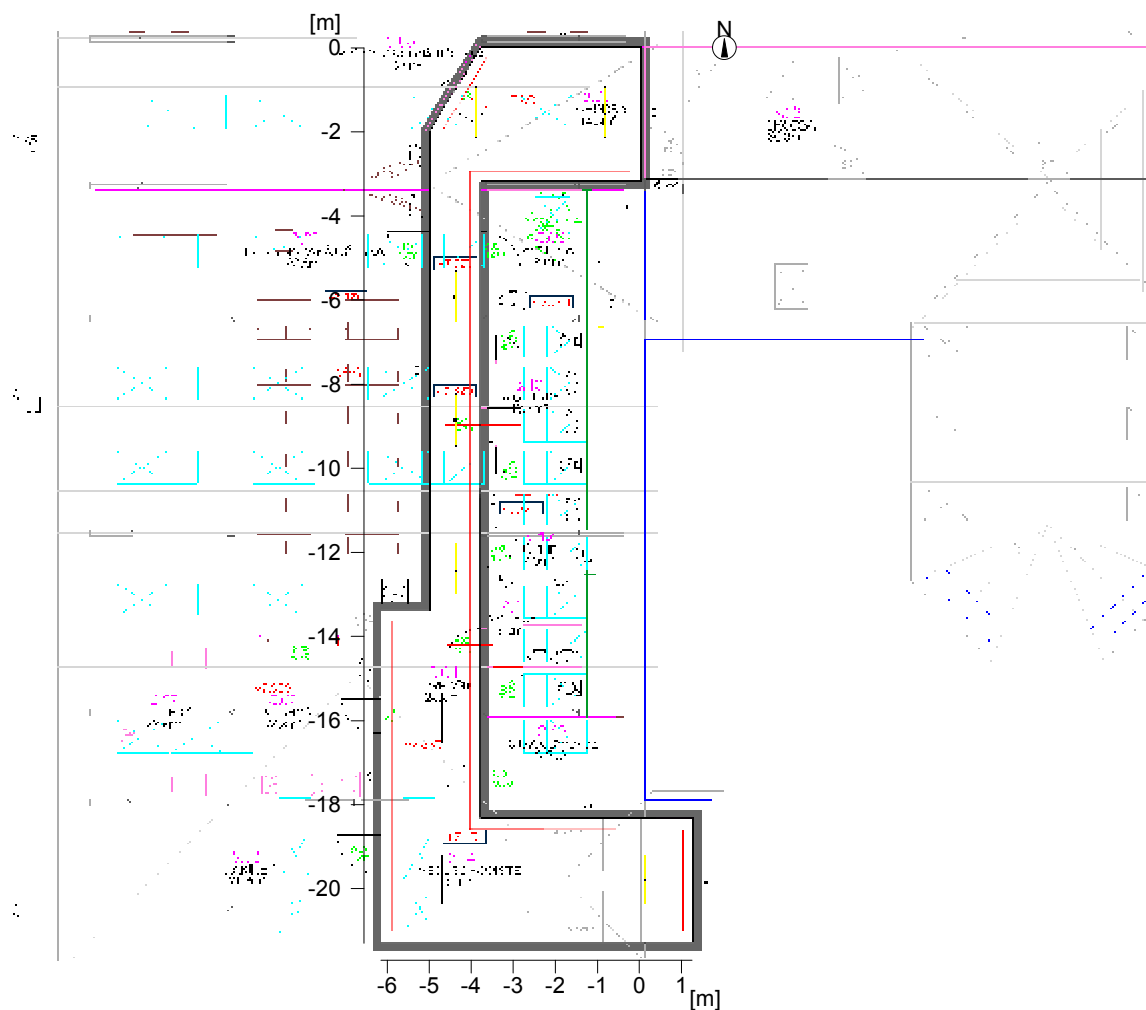
Udržovaná osvětlenost	Em	: 0.75 m
Minimální osvětlenost	Emin	: 231 lx
Maximální osvětlenost	Emin	: 150 lx
Rovnoměrnost Uo	Emin	: 303 lx
Rovnoměrnost Ud	Emin/Em	: 1 : 1.54 (0.65)
	Emin/Emax	: 1 : 2.02 (0.50)

Objekt : 3.NP ZŠ Sadová ve Šternberku
Popis :
Číslo projektu : 16098
Datum : 22.09.2016

7 303+304

7.1 Popis, 303+304

7.1.1 Půdorys



Objekt : 3.NP ZŠ Sadová ve Šternberku
Popis :
Číslo projektu : 16098
Datum : 22.09.2016

7 303+304

7.1 Popis, 303+304

7.1.1 Půdorys

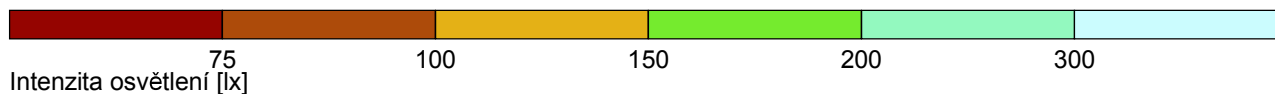
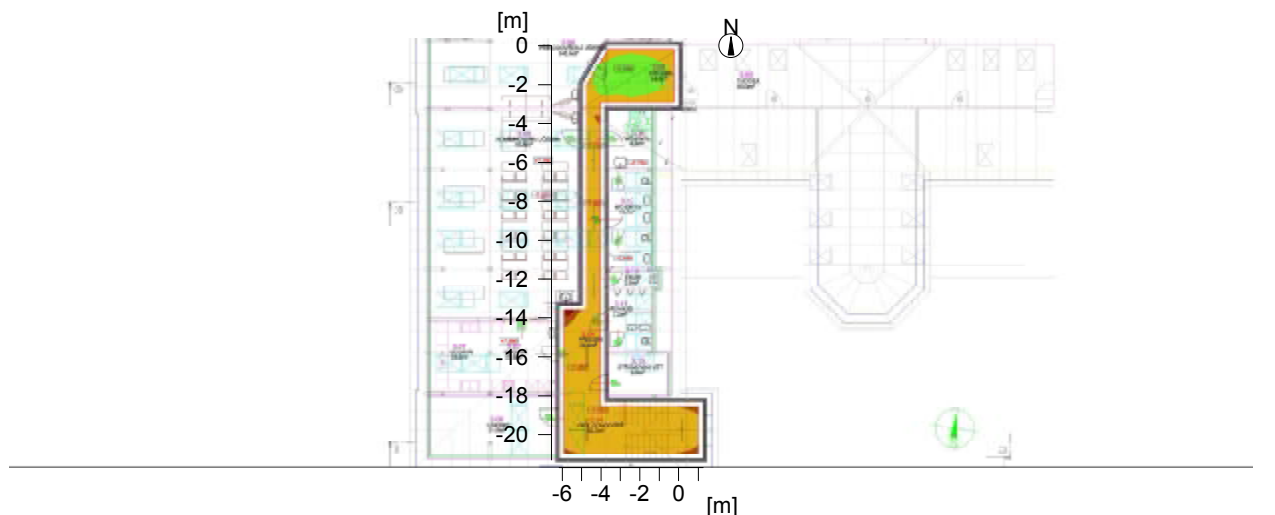
Stěna	x	y	Délka	Činitel odrazu
1	10.08 m	22.06 m	3.77 m	50.0 %
2	8.85 m	20.06 m	2.35 m	50.0 %
3	8.85 m	8.66 m	11.40 m	50.0 %
4	7.70 m	8.66 m	1.15 m	50.0 %
5	7.70 m	0.76 m	7.90 m	50.0 %
6	15.10 m	0.76 m	7.40 m	50.0 %
7	15.10 m	3.70 m	2.94 m	50.0 %
8	10.05 m	3.71 m	5.05 m	50.0 %
9	10.05 m	18.86 m	15.15 m	50.0 %
10	13.85 m	18.86 m	3.80 m	50.0 %
11	13.85 m	22.06 m	3.20 m	50.0 %
Podlaha				20.0 %
Strop				70.0 %
Výška místnosti		3.60 m		
Výška srovnávací roviny		0.00 m		

Objekt : 3.NP ZŠ Sadová ve Šternberku
 Popis :
 Číslo projektu : 16098
 Datum : 22.09.2016

7 303+304

7.2 Přehled výsledků, 303+304

7.2.1 Přehled výsledků, Oblast hodnocení 1



Obecně

Použitý algoritmus výpočtu

vysoký podíl nepřímé složky

Výška roviny svítidel

2.80 m

Udržovací činitel

0.80

Celkový světelný tok všech zdrojů

35600 lm

Celkový výkon

488.0 W

Celkový výkon na ploše (60.46 m²)

8.07 W/m² (6.12 W/m²/100lx)

Oblast hodnocení 1

Srovnávací rovina 1.1

Vodorovná
 E_m 132 lx
 E_{min} 69 lx
 E_{min}/E_{av} (U_o) 0.52
 E_{min}/E_{max} (U_d) 0.39
 Pozice 0.00 m

Typ Č. výrobce

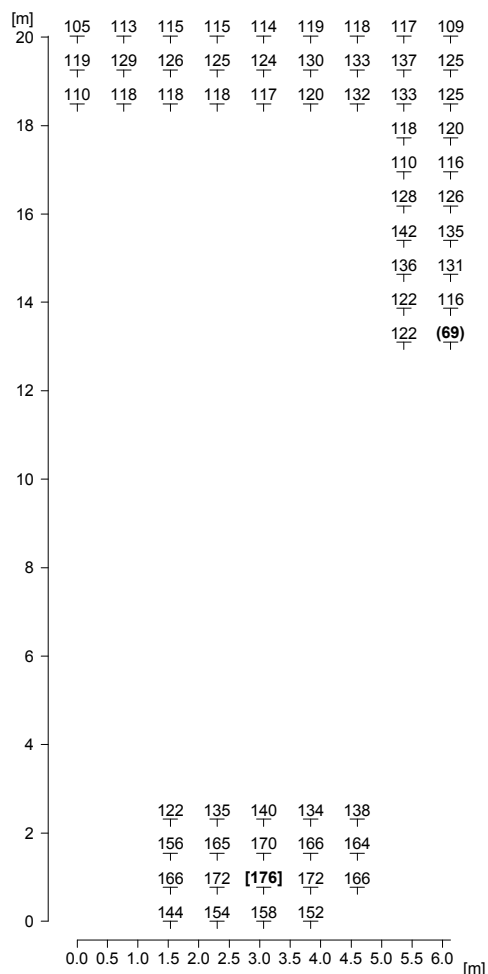
RIDI
 1 8 Objednací č. : VLDF 154 + VLDD
 Název svítidla : VLDF
 Osazení : 1 x FDH-Ø16 54 W / 4450 lm

Objekt : 3.NP ZŠ Sadová ve Šternberku
 Popis :
 Číslo projektu : 16098
 Datum : 22.09.2016

7 303+304

7.3 Výsledky výpočtu, 303+304

7.3.1 Tabulka, Srovnávací rovina 1.1 (E)



Výška srovnávací roviny

Udržovaná osvětlenost	Em	: 0.00 m
Minimální osvětlenost	Emin	: 132 lx
Maximální osvětlenost	Emin	: 69 lx
Rovnoměrnost Uo	Emin	: 176 lx
Rovnoměrnost Ud	Emin/Em	: 1 : 1.92 (0.52)
	Emin/Emax	: 1 : 2.57 (0.39)