

VÝŠKOVÝ SYSTÉM Bpv
+/-0,00 = 293,00 m n.m.

PROJEKT
CHOCERADY
Centrum veřejných služeb Chocerady

INVESTOR
Obec Chocerady
Chocerady 267, 257 24

ARCHITEKT
Zuzana Drahotová (ČKA 04638)
T 604 928 396, E zuzana.drahotova@gmail.com

STUPEŇ
DPS

STAVEBNÍ OBJEKT
SO 01

ČÁST
D.1.4.d - ELEKTROINSTALACE

ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT
Ing. Lumír Mach

ZPRACOVAL
Zdeněk Křemínský

DATUM
15.10.2021

MĚŘÍTKO
-

NÁZEV VÝKRESU
VÝPOČET OSVĚTLENÍ

ČÍSLO VÝKRESU
1.4.d.c.05

Popis : Centrum veřejných služeb Chocerady

Číslo projektu : 10

Zákazník :

Vypracoval : Adam Zemánek

Datum : 16.09.2021

Popis projektu:

Popis projektu:

Popis projektu: Výpočet umělého osvětlení

Zatřídění počítaných prostor dle ČSN EN 12464-2

Počítáno: vzorové místnosti

Typ svítidel: D

Teplota chromatičnosti: 4000K nebo 3000K

Interval skupinové výměny: 50 tis. h.

Individuální výměna: ano.

Světelný zdroj: LED (pro potřeby výpočtu)

Kategorie znečištění interiéru: Čisté

Interval čištění svítidel: 1 rok

Rozložení sv. toku: Přímé/nepřímé

Interval čištění povrchů místnosti: 1 rok

$MF = LLMF \times LSF \times LMF \times RSMF = 0,9 \times 1 \times 0,87 \times 0,9 = 0,70$

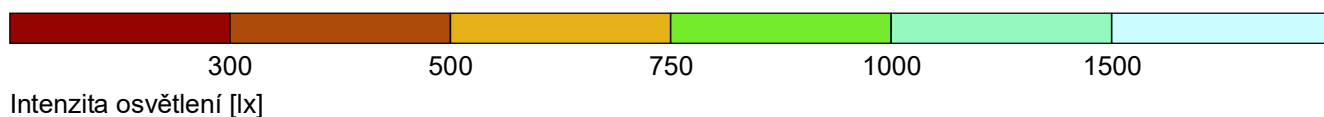
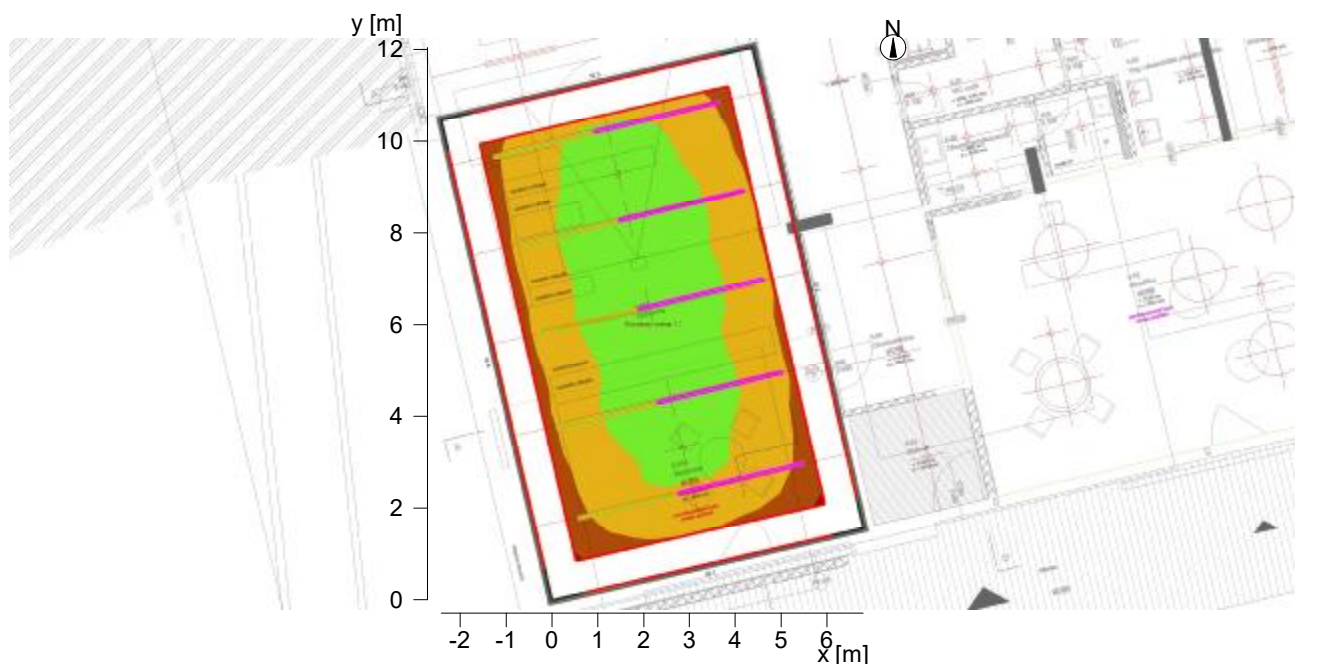
Následující hodnoty vycházejí z přesných výpočtů kalibrovaných světelných zdrojů, svítidel a jejich rozmístění. V praxi se mohou projevit určité odchylky. Záruční reklamace na data svítidel jsou vyloučeny.

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

2 0.01a,b

2.2 Přehled výsledků, 0.01a,b

2.2.1 Přehled výsledků, Hodnotící plocha 1



Obecně

Použitý algoritmus výpočtu
 Výška roviny svítidel
 Udržovací činitel

centrální podíl nepřímé složky
 3.00 m
 0.70

Celkový světelný tok všech zdrojů
 Celkový výkon
 Celkový výkon na ploše (74.78 m²)

68400.00 lm
 558.0 W
 7.46 W/m² (1.12 W/m²/100lx)

Hodnotící plocha 1

Srovnávací rovina 1.1

Vodorovná
 E_m 667 lx
 E_{min} 399 lx
 E_{min}/E_m (U_o) 0.60
 E_{min}/E_{max} (U_d) 0.47
 Pozice 0.75 m

Hlavní plochy

	E _m	U _o
m 1.5 (Strop)	110 lx	0.79
m 1.1 (Stěna)	224 lx	0.56
m 1.2 (Stěna)	247 lx	0.54
m 1.3 (Stěna)	325 lx	0.63
m 1.4 (Stěna)	241 lx	0.58

Typ Č. výrobce

Popis : Centrum veřejných služeb Olomouč
Číslo projektu : 10
Datum : 16.09.2021

2 0.01a,b

2.2 Přehled výsledků, 0.01a,b

2.2.1 Přehled výsledků, Hodnotící plocha 1

1 5

 Osazení : 1 x LED 49.6 W / 6080 lm

2 5

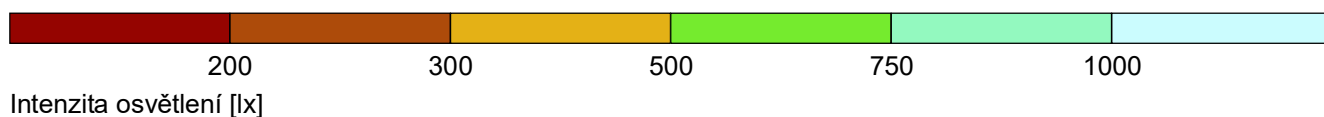
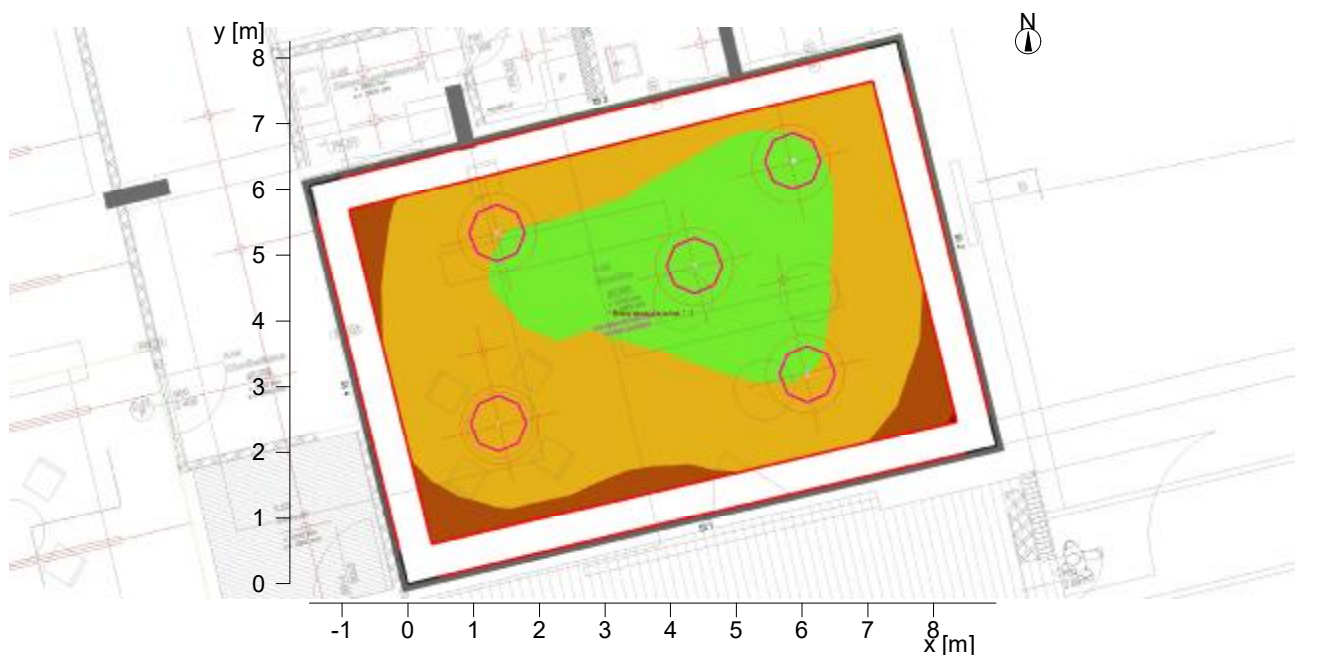
 Osazení : 1 x LED 62 W / 7600 lm

Popis : Centrum veřejných služeb Olomouč
 Číslo projektu : 10
 Datum : 16.09.2021

3 0.02

3.2 Přehled výsledků, 0.02

3.2.1 Přehled výsledků, Hodnotící plocha 1



Obecně

Použitý algoritmus výpočtu
 Výška roviny svítidel
 Udržovací činitel

centrální podíl nepřímé složky
 3.00 m
 0.70

Celkový světelný tok všech zdrojů
 Celkový výkon
 Celkový výkon na ploše (57.81 m²)

50800.00 lm
 395.5 W
 6.84 W/m² (1.61 W/m²/100lx)

Hodnotící plocha 1

Srovnávací rovina 1.1

Vodorovná
 E_m 425 lx
 E_{min} 249 lx
 E_{min}/E_m (U_o) 0.59
 E_{min}/E_{max} (U_d) 0.41
 Pozice 0.00 m

Hlavní plochy

	E _m	U _o
m 1.5 (Strop)	107 lx	0.59
m 1.1 (Stěna)	217 lx	0.46
m 1.2 (Stěna)	212 lx	0.42
m 1.3 (Stěna)	278 lx	0.35
m 1.4 (Stěna)	201 lx	0.51

Typ Č. výrobce

Popis : Centrum veřejných služeb Olomouč
Číslo projektu : 10
Datum : 16.09.2021

3 0.02

3.2 Přehled výsledků, 0.02

3.2.1 Přehled výsledků, Hodnotící plocha 1

4 5



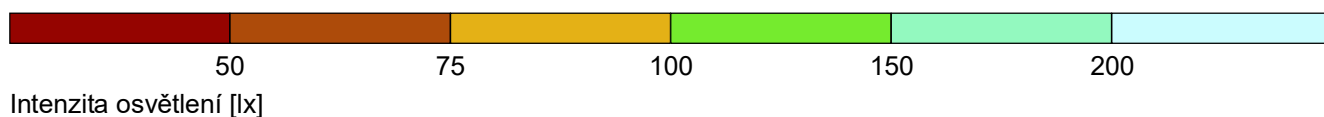
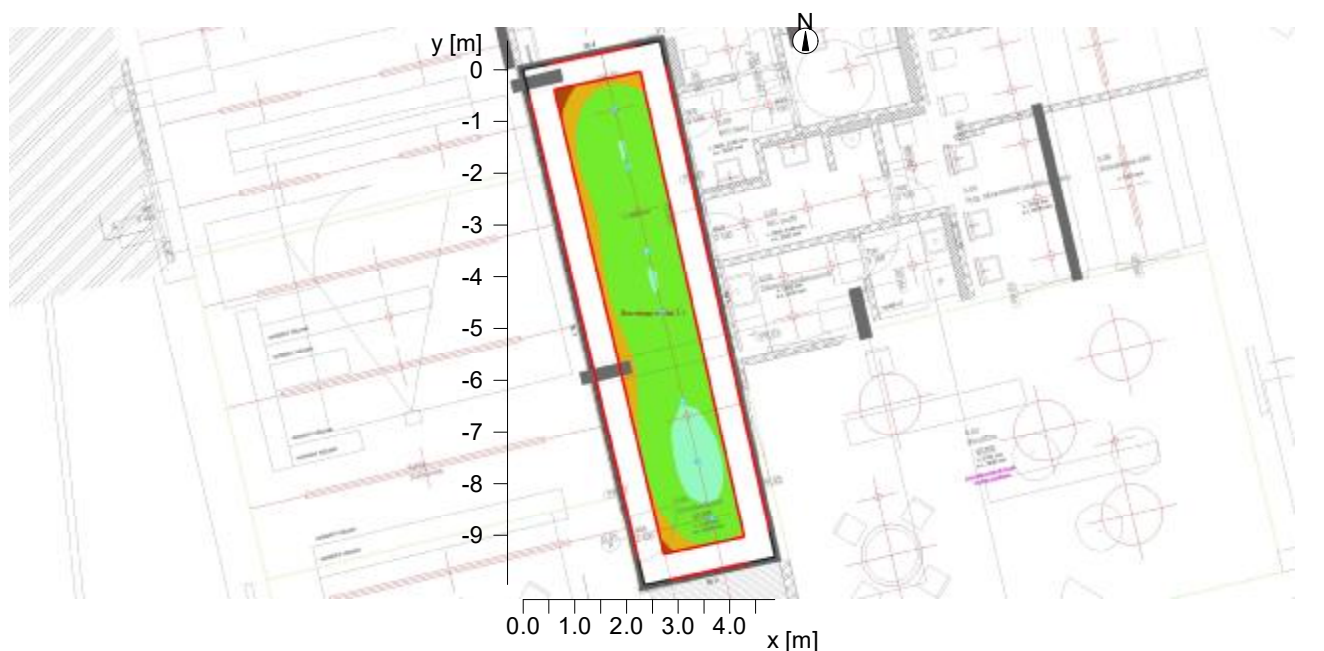
Osazení

: 1 x LED 79.1 W / 10160 lm

4 0.04

4.2 Přehled výsledků, 0.04

4.2.1 Přehled výsledků, Hodnotící plocha 1



Obecně

Použitý algoritmus výpočtu
 Výška roviny svítidel
 Udržovací činitel

centrální podíl nepřímé složky
 3.00 m
 0.70

Celkový světelný tok všech zdrojů
 Celkový výkon
 Celkový výkon na ploše (27.00 m²)

4900.00 lm
 63.0 W
 2.33 W/m² (1.94 W/m²/100lx)

Hodnotící plocha 1

Srovnávací rovina 1.1

Vodorovná
 Em 120 lx
 Emin 63 lx
 Emin/Em (Uo) 0.52
 Emin/Emax (Ud) 0.40
 Pozice 0.00 m

Hlavní plochy

	Em	Uo
m 1.5 (Strop)	13 lx	0.70
m 1.1 (Stěna)	20 lx	0.41
m 1.2 (Stěna)	27 lx	0.35
m 1.3 (Stěna)	29 lx	0.27
m 1.4 (Stěna)	22 lx	0.38

Typ Č. výrobce

Nápis : Centrum veřejných služeb Olomouč
Číslo projektu : 10
Datum : 16.09.2021

4 0.04

4.2 Přehled výsledků, 0.04

4.2.1 Přehled výsledků, Hodnotící plocha 1

6 7

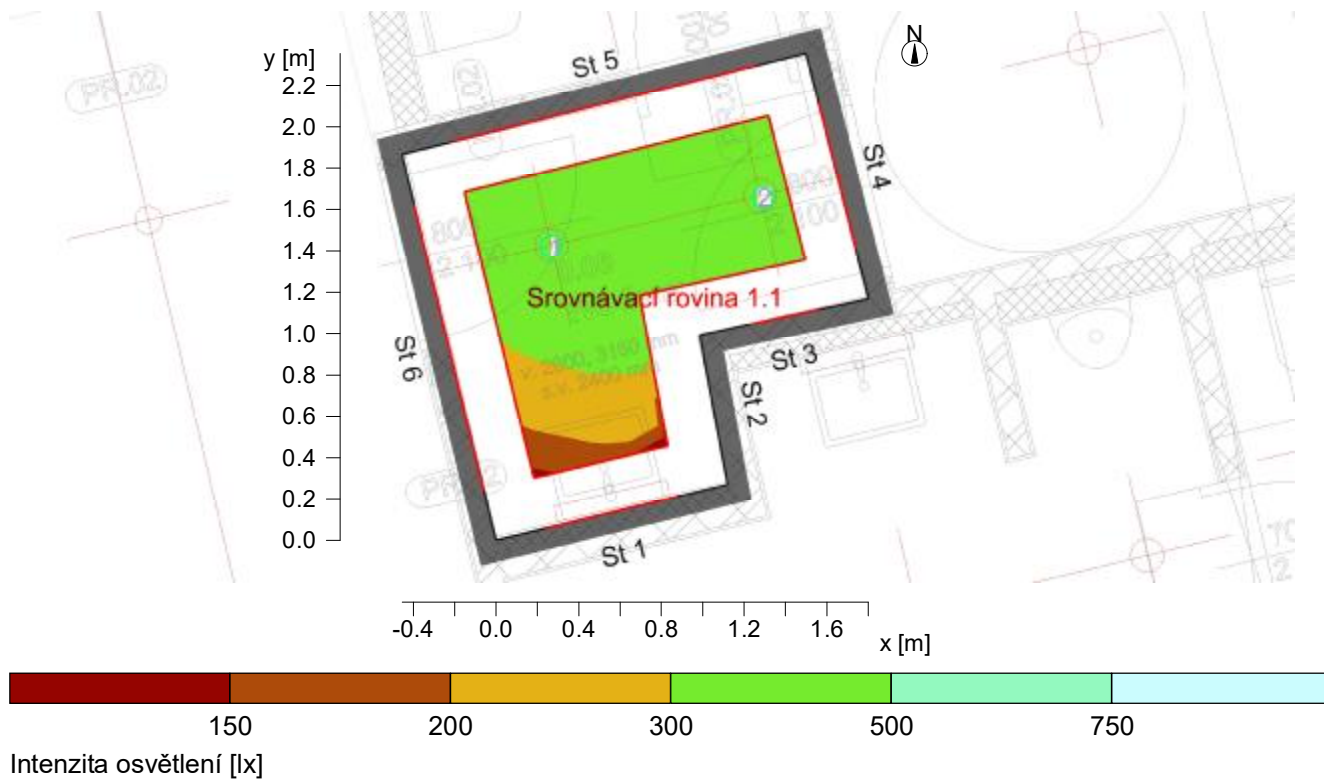


Osazení : 1 x PAR16 830 5DYZ 9 W / 700 lm

5 0.06

5.2 Přehled výsledků, 0.06

5.2.1 Přehled výsledků, Hodnotící plocha 1



Obecně

Použitý algoritmus výpočtu
Výška roviny svítidel
Udržovací činitel

centrální podíl nepřímé složky
2.60 m
0.70

Celkový světelný tok všech zdrojů
Celkový výkon
Celkový výkon na ploše (3.28 m²)

2738.40 lm
24.4 W
7.44 W/m² (2.17 W/m²/100lx)

Hodnotící plocha 1

Srovnávací rovina 1.1

Vodorovná
Em
Emin
Emin/Em (Uo)
Emin/Emax (Ud)
Pozice

343 lx
178 lx
0.52
0.42
0.00 m

Hlavní plochy

m 1.6 (Strop)
m 1.1 (Stěna)
m 1.2 (Stěna)
m 1.3 (Stěna)
m 1.4 (Stěna)
m 1.5 (Stěna)

Em
41 lx
46 lx
144 lx
176 lx
142 lx
102 lx

Uo
0.68
0.55
0.33
0.31
0.31
0.26

Popis : Centrum veřejných služeb Olomouce
Číslo projektu : 10
Datum : 16.09.2021

5 0.06

5.2 Přehled výsledků, 0.06

5.2.1 Přehled výsledků, Hodnotící plocha 1

Typ Č. výrobce

7 2



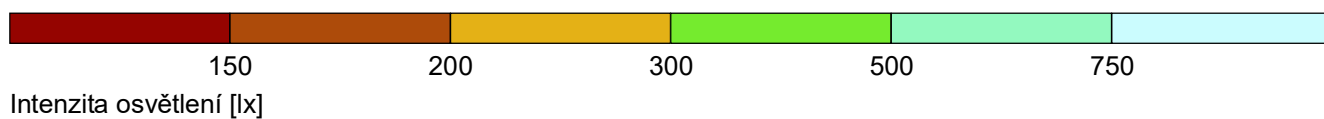
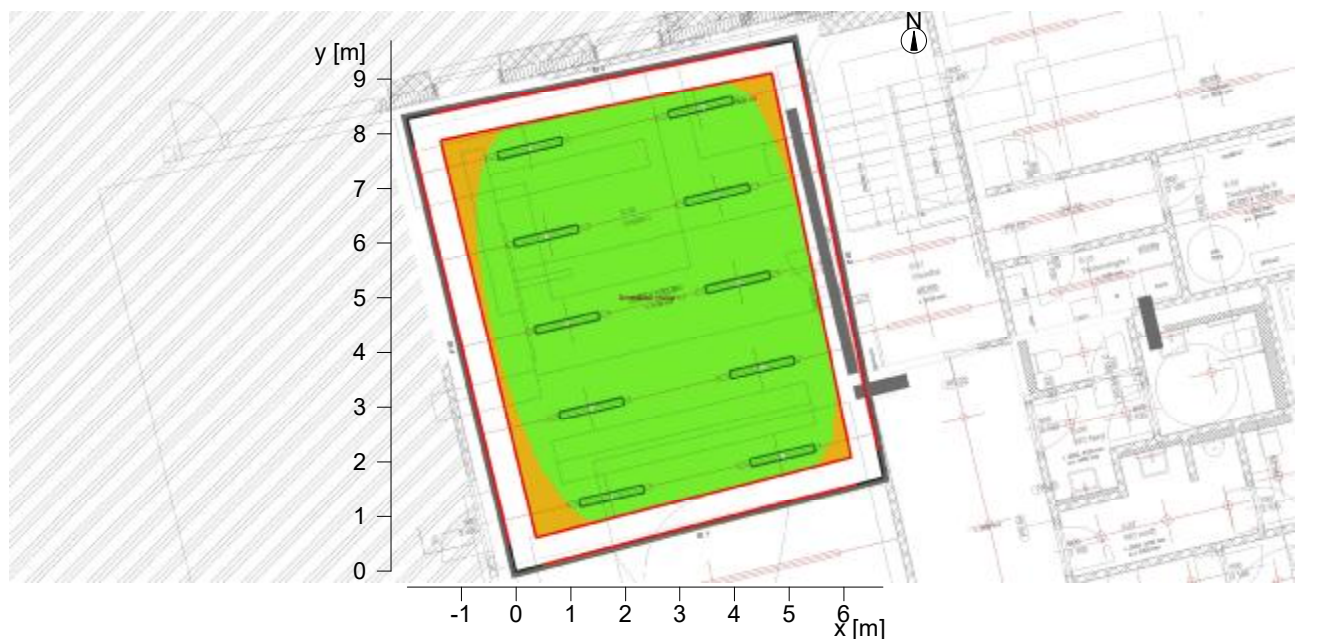
Osazení

: 1 x CITIZEN-4000K 12.2 W / 1369.2 lm

6 0.10

6.2 Přehled výsledků, 0.10

6.2.1 Přehled výsledků, Hodnotící plocha 1



Obecně

Použitý algoritmus výpočtu
 Výška roviny svítidel
 Udržovací činitel

centrální podíl nepřímé složky
 3.15 m
 0.70

Celkový světelný tok všech zdrojů
 Celkový výkon
 Celkový výkon na ploše (58.76 m²)

40000.00 lm
 360.0 W
 6.13 W/m² (1.69 W/m²/100lx)

Hodnotící plocha 1

Srovnávací rovina 1.1

Vodorovná
 Em 362 lx
 Emin 239 lx
 Emin/Em (Uo) 0.66
 Emin/Emax (Ud) 0.55
 Pozice 0.75 m

Hlavní plochy

	Em	Uo
m 1.5 (Strop)	150 lx	0.52
m 1.1 (Stěna)	219 lx	0.66
m 1.2 (Stěna)	222 lx	0.75
m 1.3 (Stěna)	214 lx	0.66
m 1.4 (Stěna)	207 lx	0.76

Typ Č. výrobce

Název : Centrum veřejných služeb Olomouč
Číslo projektu : 10
Datum : 16.09.2021

6 0.10

6.2 Přehled výsledků, 0.10

6.2.1 Přehled výsledků, Hodnotící plocha 1

8 10



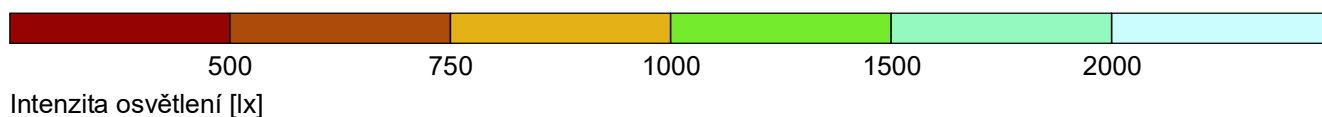
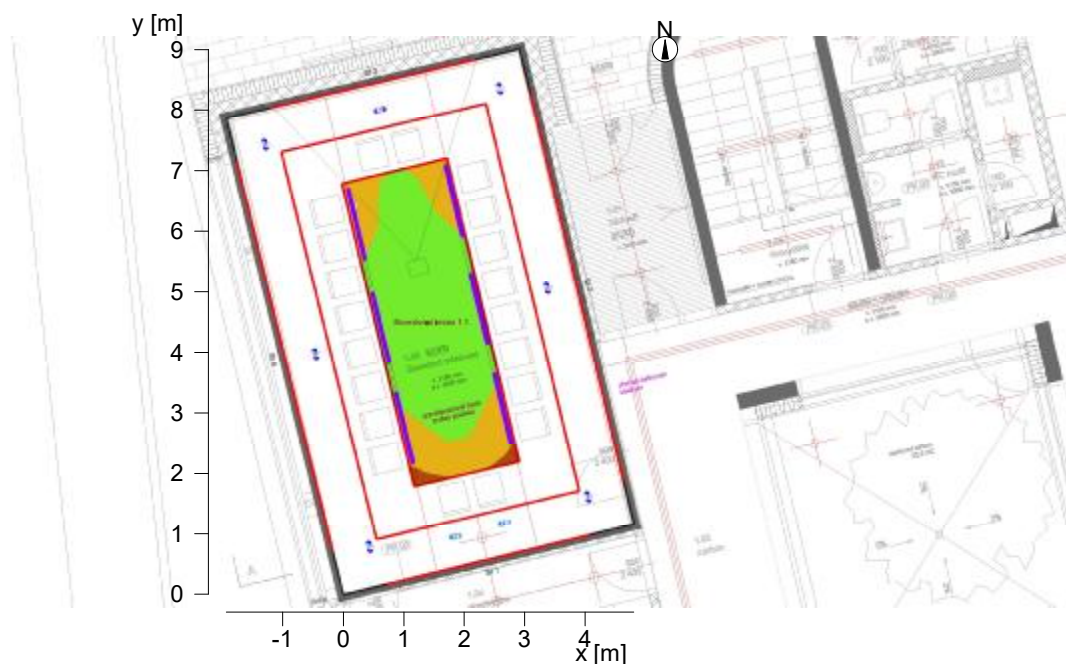
Osazení

: 1 x LED 3000K / CRI >= 80 36 W / 4000 lm

7 1.03

7.2 Přehled výsledků, 1.03

7.2.1 Přehled výsledků, Měřicí rovina 1



Obecně

Použitý algoritmus výpočtu
 Výška hodnotící plochy
 Udržovací činitel

vysoký podíl nepřímé složky
 0.75 m
 0.70

Celkový světelný tok všech zdrojů
 Celkový výkon
 Celkový výkon na ploše (40.06 m²)

63183 lm
 526.8 W
 13.15 W/m²

Intenzity osvětlení

Udržovaná osvětlenost
 Minimální osvětlenost
 Maximální osvětlenost
 Rovnoměrnost Uo
 Rovnoměrnost Ud

Em	1030 lx
Emin	688 lx
Emax	1300 lx
Emin/Em	1:1.5 (0.67)
Emin/Emax	1:1.89 (0.53)

Typ Č. výrobce

9 12

Osazení

: 1 x e2 LED 840 6LUZ + e2 LED 840 5LCIS 28.6 W / 3770 lm

10 2

Osazení

: 1 x 940 5QS 20.4 W / 1807 lm

Nápis : Centrum veřejných služeb Olomouč
Číslo projektu : 10
Datum : 16.09.2021

7 1.03

7.2 Přehled výsledků, 1.03

7.2.1 Přehled výsledků, Měřicí rovina 1

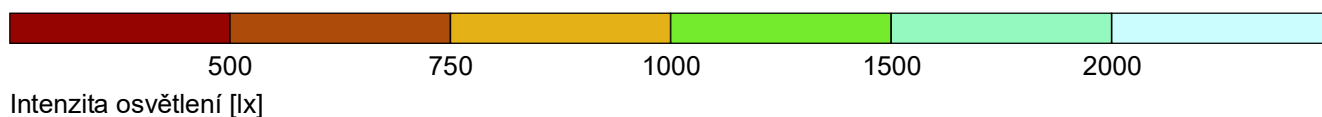
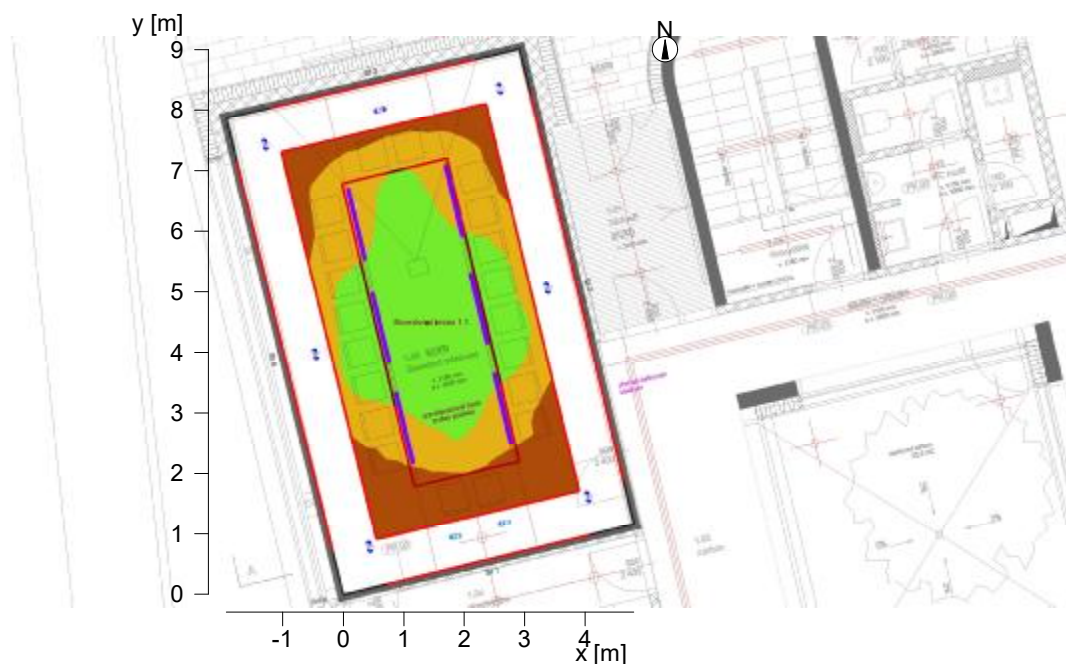
11 7



Osazení : 1 x 940 5QS 20.4 W / 2047 lm

7.2 Přehled výsledků, 1.03

7.2.2 Přehled výsledků, Hodnotící plocha 1



Obecně

Použitý algoritmus výpočtu
 Udržovací činitel

vysoký podíl nepřímé složky
 0.70

Celkový světelný tok všech zdrojů
 Celkový výkon
 Celkový výkon na ploše (40.06 m²)

63183.00 lm
 526.8 W
 13.15 W/m² (1.49 W/m²/100lx)

Hodnotící plocha 1

Srovnávací rovina 1.1

Vodorovná
 Em 885 lx
 Emin 535 lx
 Emin/Em (Uo) 0.60
 Emin/Emax (Ud) 0.41
 Pozice 0.75 m

Hlavní plochy

	Em	Uo
m 1.5 (Strop)	937 lx	0.15
m 1.1 (Stěna)	415 lx	0.57
m 1.2 (Stěna)	262 lx	0.60
m 1.3 (Stěna)	284 lx	0.51
m 1.4 (Stěna)	263 lx	0.58

Typ Č. výrobce

Popis : Centrum veřejných služeb Olomouce
Číslo projektu : 10
Datum : 16.09.2021

7.2 Přehled výsledků, 1.03

7.2.2 Přehled výsledků, Hodnotící plocha 1

9 12



Osazení : 1 x e2 LED 840 6LUZ + e2 LED 840 5LCIS 28.6 W / 3770 lm

10 2



Osazení : 1 x 940 5QS 20.4 W / 1807 lm

11 7

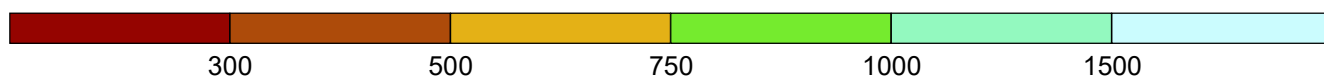
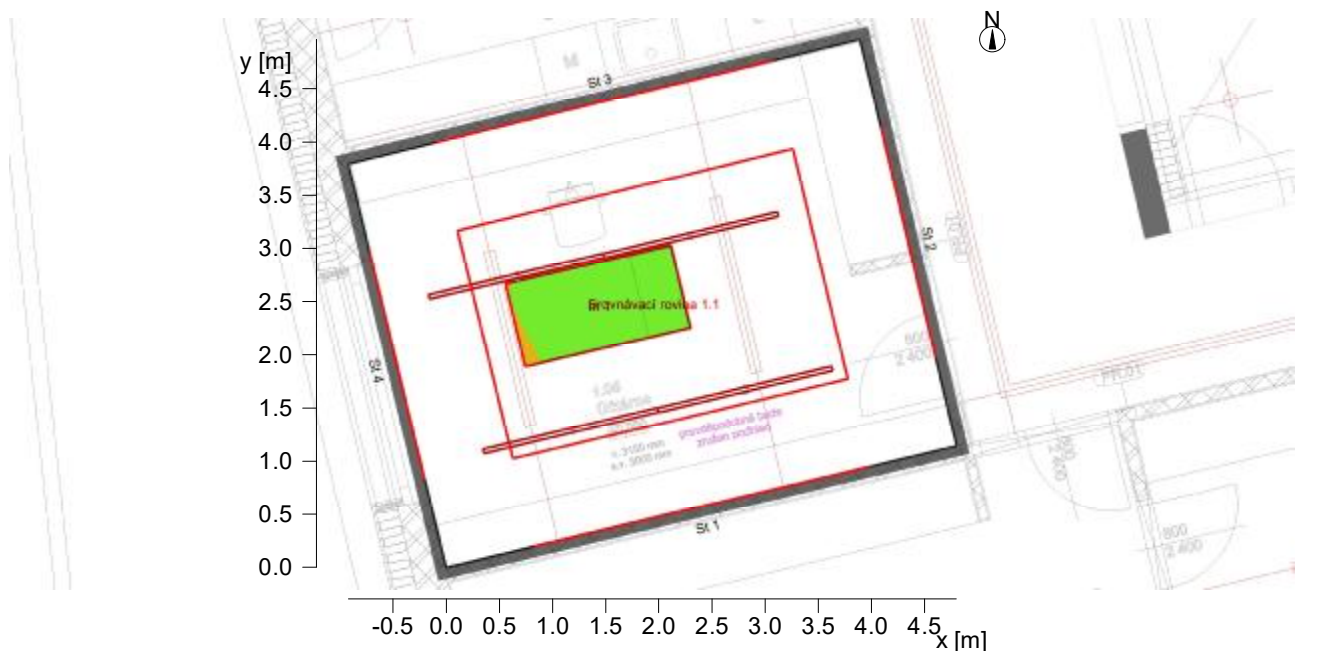


Osazení : 1 x 940 5QS 20.4 W / 2047 lm

8 1.05

8.2 Přehled výsledků, 1.05

8.2.1 Přehled výsledků, Měřicí rovina 1



Intenzita osvětlení [lx]

Obecně

Použitý algoritmus výpočtu

vysoký podíl nepřímé složky

Výška hodnotící plochy

0.75 m

Výška roviny svítidel

2.50 m

Udržovací činitel

0.70

Celkový světelný tok všech zdrojů

21560 lm

Celkový výkon

240 W

Celkový výkon na ploše (19.34 m²)

12.41 W/m²

Intenzity osvětlení

Udržovaná osvětlenost

Em 784 lx

Minimální osvětlenost

Emin 714 lx

Maximální osvětlenost

Emax 819 lx

Rovnoměrnost Uo

Emin/Em 1:1.1 (0.91)

Rovnoměrnost Ud

Emin/Emax 1:1.15 (0.87)

Typ Č. výrobce

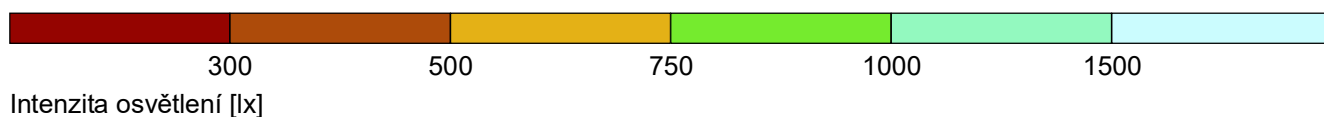
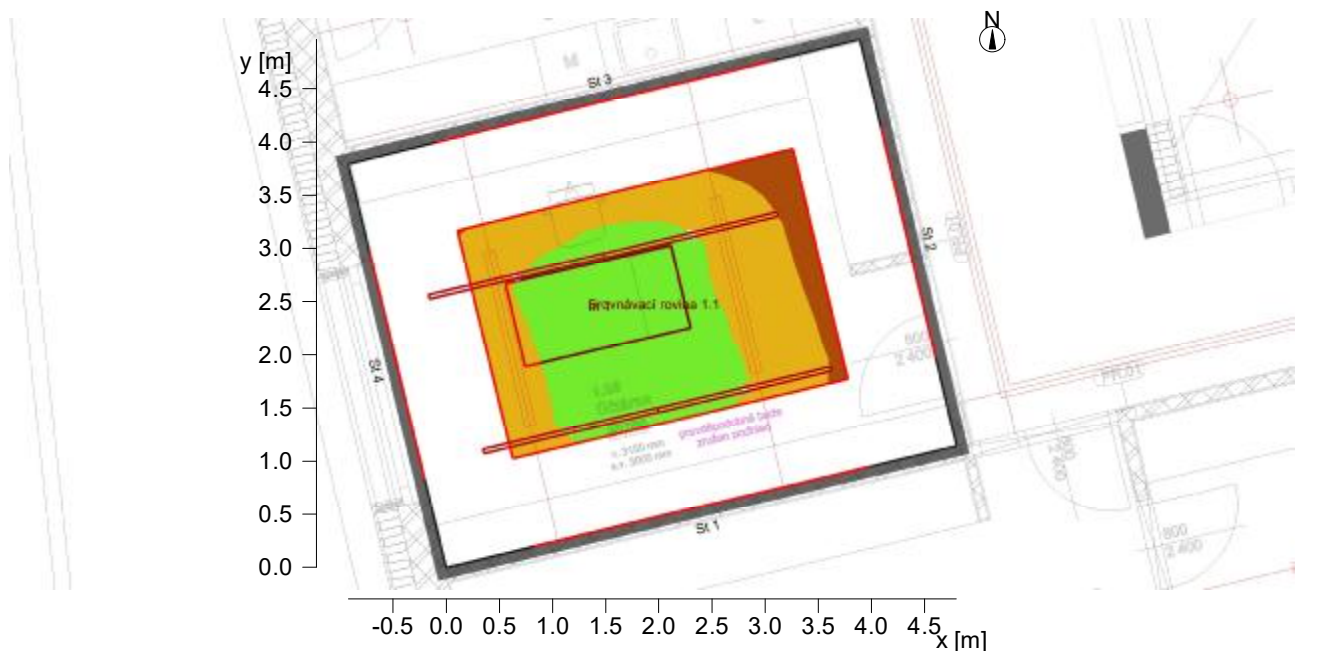
15 4

Osazení

: 1 x LED-MODUL 1x54W - 60 W / 5390 lm

8.2 Přehled výsledků, 1.05

8.2.2 Přehled výsledků, Hodnotící plocha 1



Obecně

Použitý algoritmus výpočtu
 Výška roviny svítidel
 Udržovací činitel

vysoký podíl nepřímé složky
 2.50 m
 0.70

Celkový světelný tok všech zdrojů
 Celkový výkon
 Celkový výkon na ploše (19.34 m²)

21560.00 lm
 240.0 W
 12.41 W/m² (1.82 W/m²/100lx)

Hodnotící plocha 1

Srovnávací rovina 1.1

Vodorovná
 Em 682 lx
 Emin 394 lx
 Emin/Em (Uo) 0.58
 Emin/Emax (Ud) 0.48
 Pozice 0.75 m

Hlavní plochy

	Em	Uo
m 1.5 (Strop)	620 lx	0.40
m 1.1 (Stěna)	238 lx	0.63
m 1.2 (Stěna)	159 lx	0.75
m 1.3 (Stěna)	178 lx	0.65
m 1.4 (Stěna)	236 lx	0.81

Typ Č. výrobce

Popis : Centrum veřejných služeb Olomouč
Číslo projektu : 10
Datum : 16.09.2021

8.2 Přehled výsledků, 1.05

8.2.2 Přehled výsledků, Hodnotící plocha 1

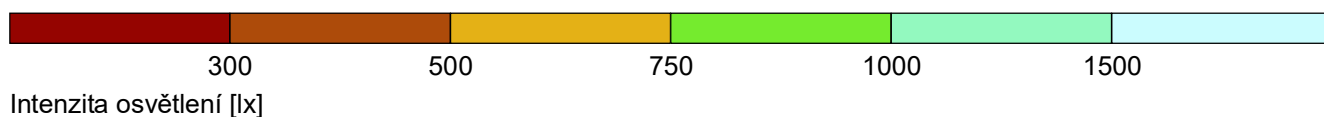
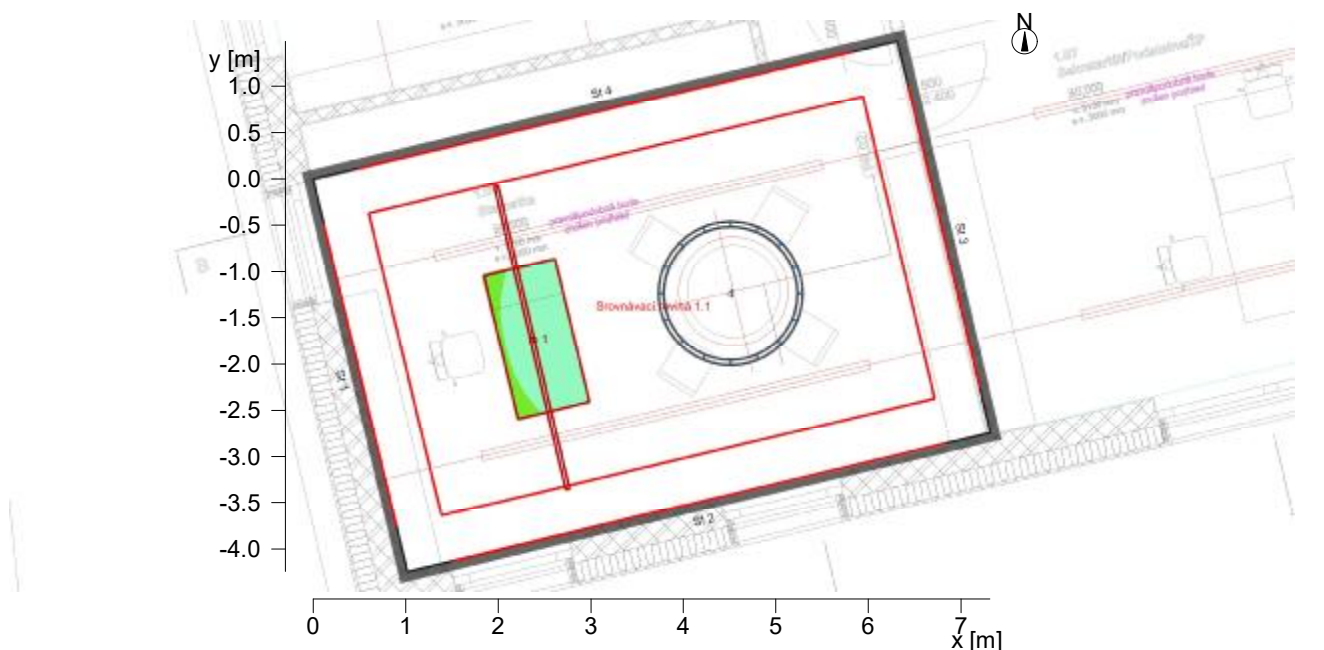
15 4

Osazení : 1 x LED-MODUL 1x54W - 60 W / 5390 lm

9 1.06

9.2 Přehled výsledků, 1.06

9.2.1 Přehled výsledků, Měřicí rovina 1



Obecně

Použitý algoritmus výpočtu
 Výška hodnotící plochy
 Udržovací činitel

vysoký podíl nepřímé složky
 0.75 m
 0.70

Celkový světelný tok všech zdrojů
 Celkový výkon
 Celkový výkon na ploše (28.21 m²)

21276 lm
 219.2 W
 7.77 W/m²

Intenzity osvětlení

Udržovaná osvětlenost
 Minimální osvětlenost
 Maximální osvětlenost
 Rovnoměrnost U_o
 Rovnoměrnost U_d

Em	763 lx
E _{min}	669 lx
E _{max}	820 lx
E _{min} /E _m	1:1.14 (0.88)
E _{min} /E _{max}	1:1.22 (0.82)

Typ Č. výrobce

16 1



Osazení : 1 x e2 LED 840 6LNU 6.2 W / 656 lm

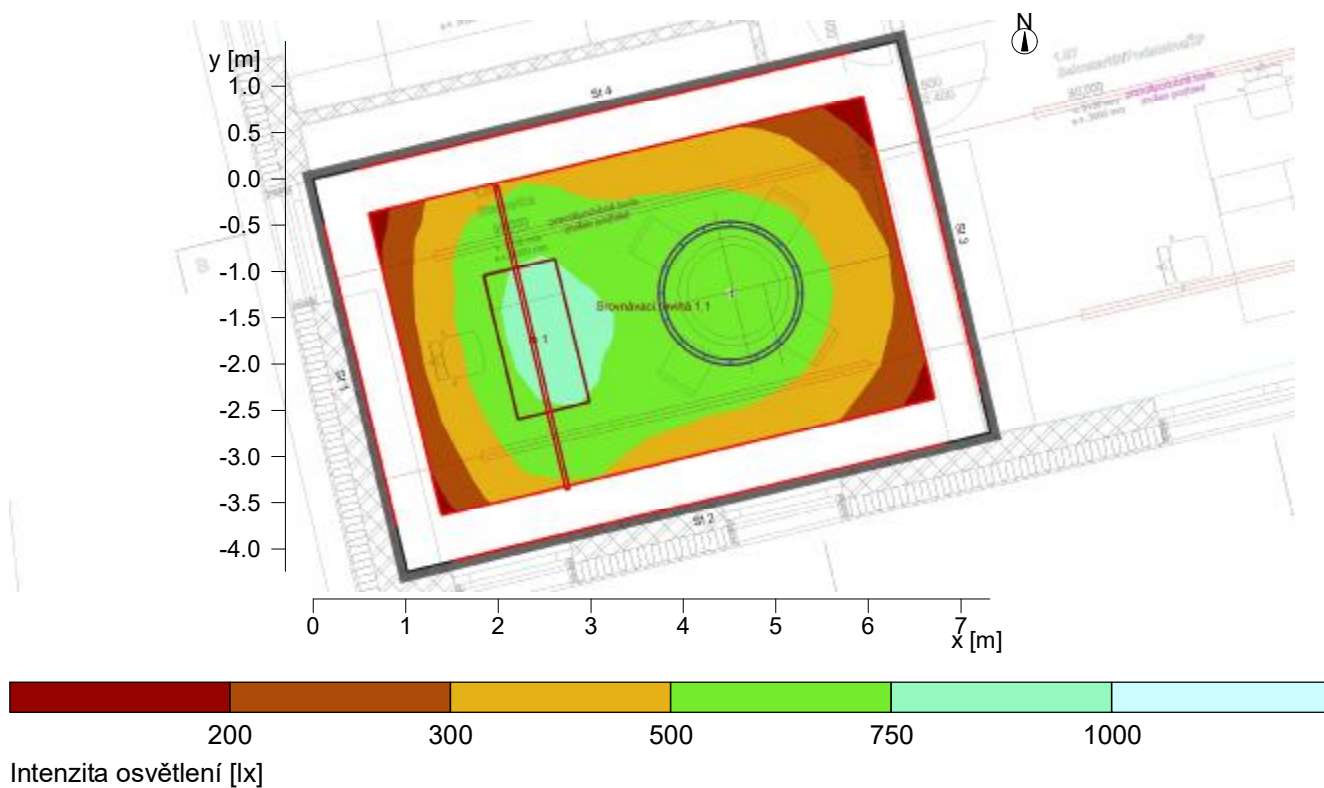
15 2



Osazení : 1 x LED-MODUL 1x54W - 60 W / 5390 lm

9.2 Přehled výsledků, 1.06

9.2.2 Přehled výsledků, Hodnotící plocha 1



Obecně

Použitý algoritmus výpočtu
 Udržovací činitel

vysoký podíl nepřímé složky
 0.70

Celkový světelný tok všech zdrojů
 Celkový výkon
 Celkový výkon na ploše (28.21 m²)

21276.00 lm
 219.2 W
 7.77 W/m² (1.57 W/m²/100lx)

Hodnotící plocha 1

Em
 Emin
 Emin/Em (Uo)
 Emin/Emax (Ud)
 Pozice

Srovnávací rovina 1.1

Vodorovná
 496 lx
 209 lx
 0.42
 0.26
 0.75 m

Hlavní plochy

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

Em
 199 lx
 124 lx
 168 lx
 129 lx
 159 lx

Uo
 0.00
 0.66
 0.39
 0.56
 0.40

Typ Č. výrobce

Popis : Centrum veřejných služeb Olomouč
Číslo projektu : 10
Datum : 16.09.2021

9.2 Přehled výsledků, 1.06

9.2.2 Přehled výsledků, Hodnotící plocha 1

16 1



Osazení : 1 x e2 LED 840 6LNU 6.2 W / 656 lm

15 2

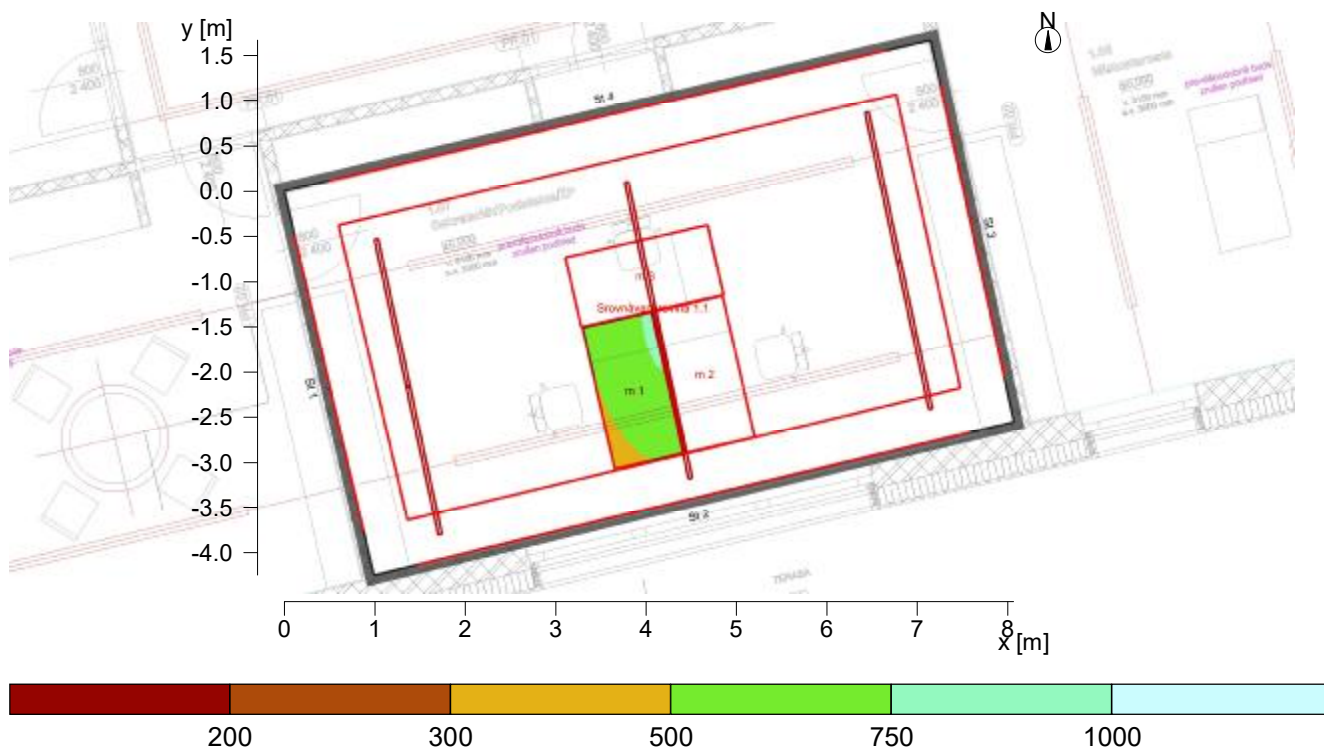


Osazení : 1 x LED-MODUL 1x54W - 60 W / 5390 lm

10 1.07

10.2 Přehled výsledků, 1.07

10.2.1 Přehled výsledků, Měřicí rovina 1



Intenzita osvětlení [lx]

Obecně

Použitý algoritmus výpočtu

vysoký podíl nepřímé složky

Výška hodnotící plochy

0.75 m

Výška roviny svítidel

2.50 m

Udržovací činitel

0.70

Celkový světelný tok všech zdrojů

32340 lm

Celkový výkon

360 W

Celkový výkon na ploše (31.70 m²)

11.36 W/m²

Intenzity osvětlení

Udržovaná osvětlenost

Em

583 lx

Minimální osvětlenost

Emin

398 lx

Maximální osvětlenost

Emax

725 lx

Rovnoměrnost Uo

Emin/Em

1:1.46 (0.68)

Rovnoměrnost Ud

Emin/Emax

1:1.82 (0.55)

Typ Č. výrobce

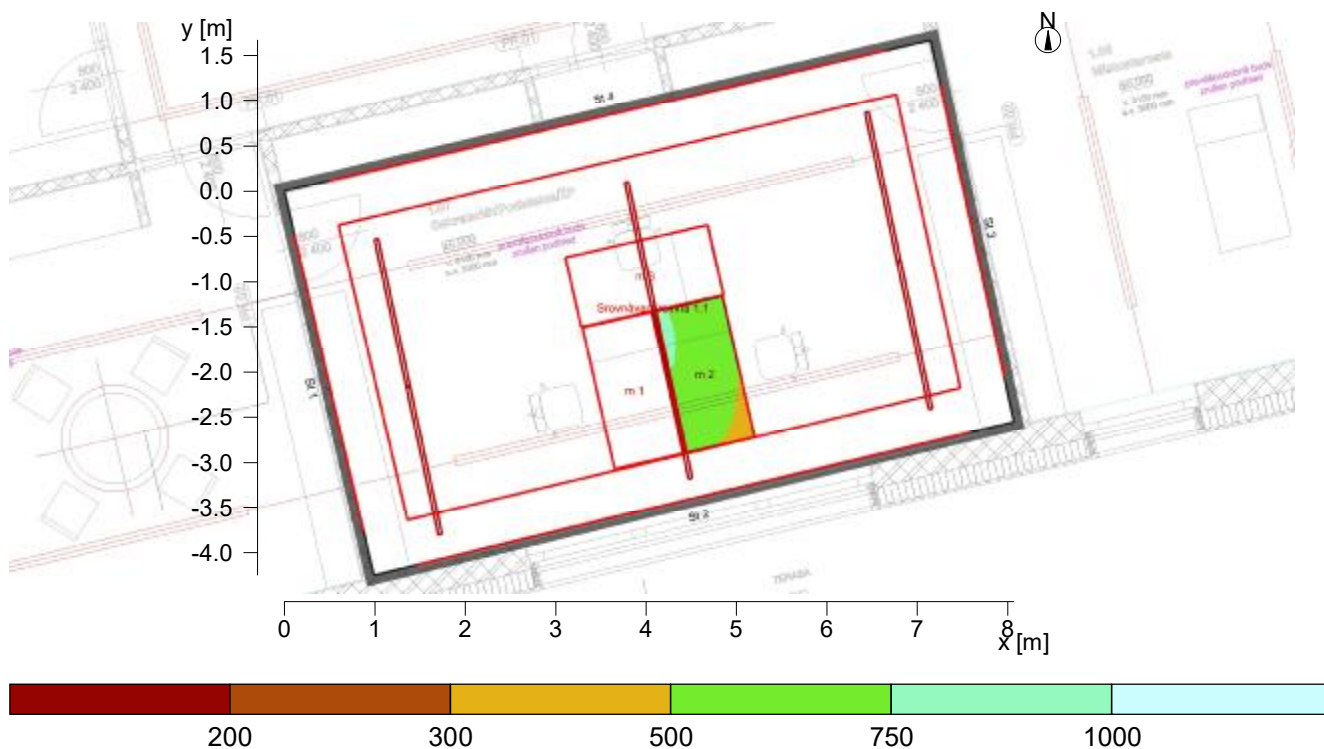
15 6

Osazení

: 1 x LED-MODUL 1x54W - 60 W / 5390 lm

10.2 Přehled výsledků, 1.07

10.2.2 Přehled výsledků, Měřicí rovina 2



Obecně

Použitý algoritmus výpočtu

vysoký podíl nepřímé složky

Výška hodnotící plochy

0.75 m

Výška roviny svítidel

2.50 m

Udržovací činitel

0.70

Celkový světelný tok všech zdrojů

32340 lm

Celkový výkon

360 W

Celkový výkon na ploše (31.70 m²)

11.36 W/m²

Intenzity osvětlení

Udržovaná osvětlenost

Em 593 lx

Minimální osvětlenost

Emin 404 lx

Maximální osvětlenost

Emax 730 lx

Rovnoměrnost Uo

Emin/Em 1:1.47 (0.68)

Rovnoměrnost Ud

Emin/Emax 1:1.81 (0.55)

Typ Č. výrobce

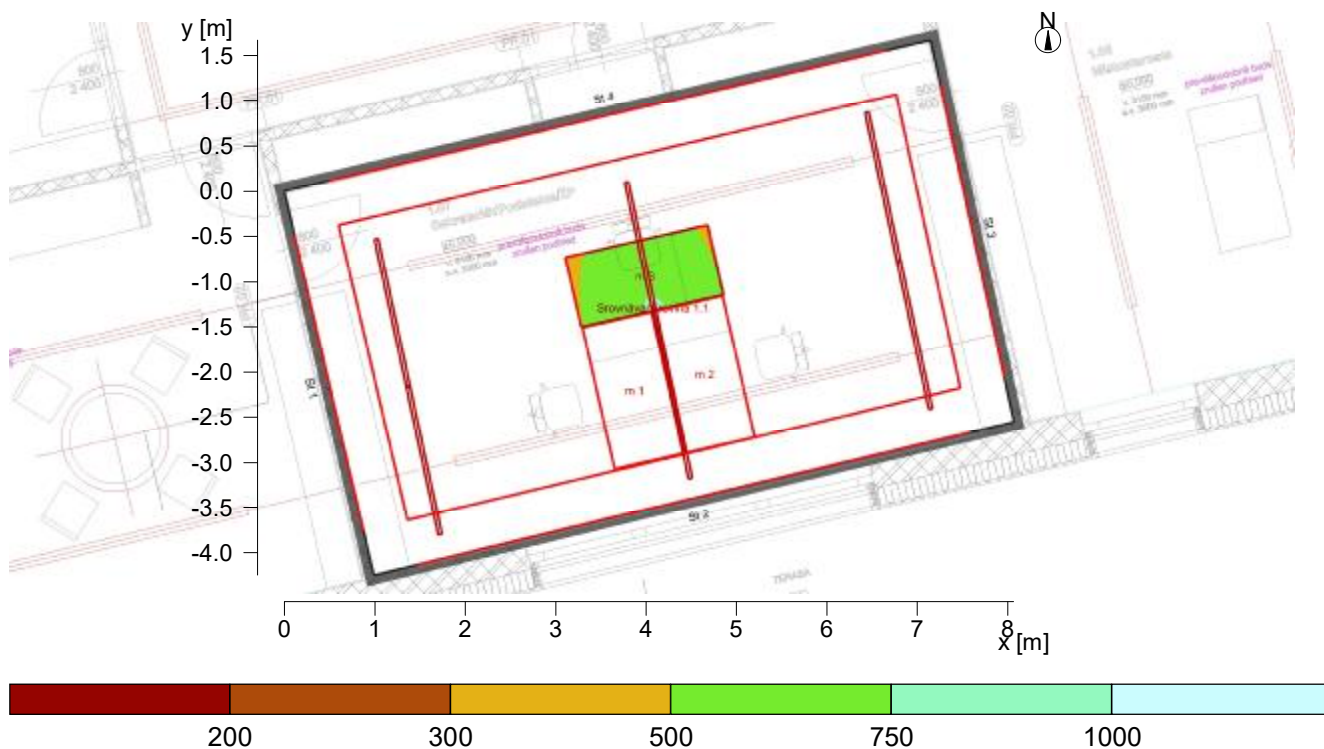
15 6

Osazení

: 1 x LED-MODUL 1x54W - 60 W / 5390 lm

10.2 Přehled výsledků, 1.07

10.2.3 Přehled výsledků, Měřicí rovina 3



Obecně

Použitý algoritmus výpočtu

vysoký podíl nepřímé složky

Výška hodnotící plochy

0.75 m

Výška roviny svítidel

2.50 m

Udržovací činitel

0.70

Celkový světelný tok všech zdrojů

32340 lm

Celkový výkon

360 W

Celkový výkon na ploše (31.70 m²)

11.36 W/m²

Intenzity osvětlení

Udržovaná osvětlenost

Em

595 lx

Minimální osvětlenost

Emin

445 lx

Maximální osvětlenost

Emax

722 lx

Rovnoměrnost Uo

Emin/Em

1:1.34 (0.75)

Rovnoměrnost Ud

Emin/Emax

1:1.62 (0.62)

Typ Č. výrobce

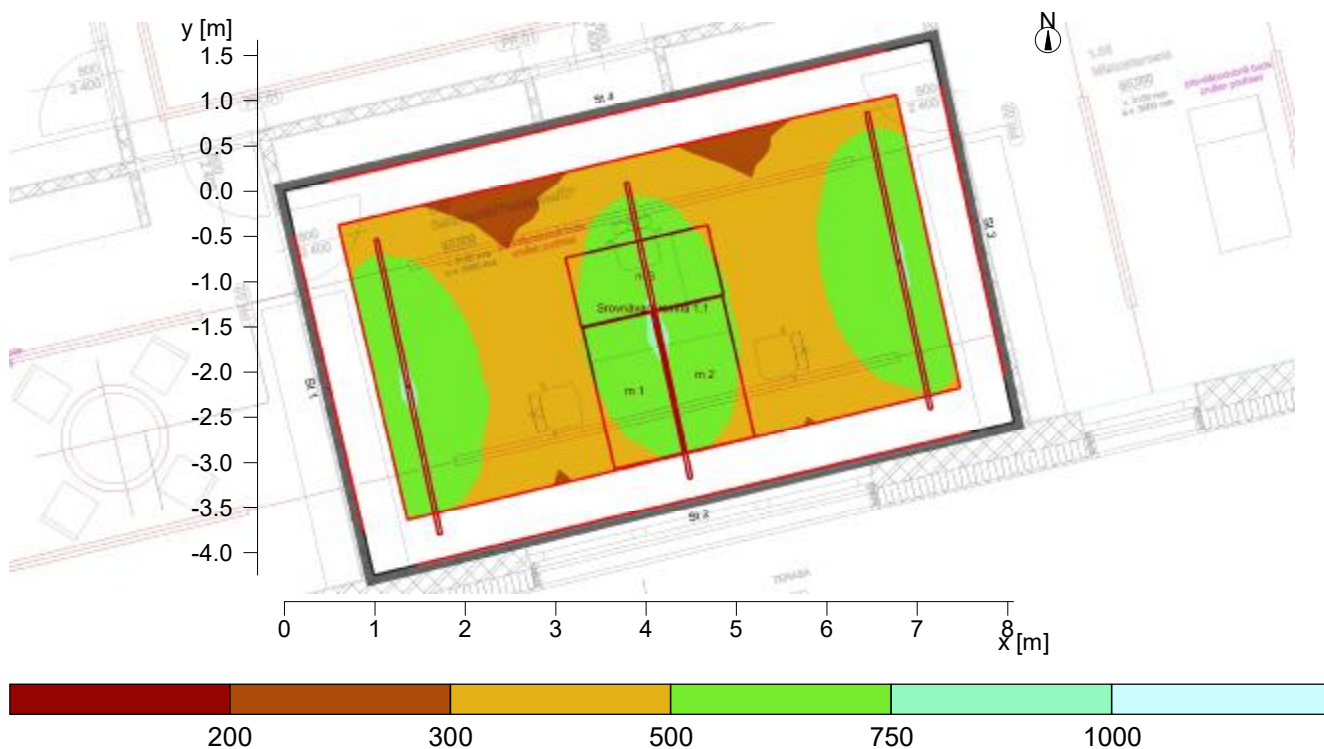
15 6

Osazení

: 1 x LED-MODUL 1x54W - 60 W / 5390 lm

10.2 Přehled výsledků, 1.07

10.2.4 Přehled výsledků, Hodnotící plocha 1



Intenzita osvětlení [lx]

Obecně

Použitý algoritmus výpočtu
 Výška roviny svítidel
 Udržovací činitel

vysoký podíl nepřímé složky
 2.50 m
 0.70

Celkový světelný tok všech zdrojů
 Celkový výkon
 Celkový výkon na ploše (31.70 m²)

32340.00 lm
 360.0 W
 11.36 W/m² (2.35 W/m²/100lx)

Hodnotící plocha 1

Srovnávací rovina 1.1

Vodorovná
 Em 484 lx
 Emin 245 lx
 Emin/Em (Uo) 0.51
 Emin/Emax (Ud) 0.34
 Pozice 0.75 m

Hlavní plochy

	Em	Uo
m 1.5 (Strop)	442 lx	0.25
m 1.1 (Stěna)	232 lx	0.58
m 1.2 (Stěna)	203 lx	0.52
m 1.3 (Stěna)	232 lx	0.63
m 1.4 (Stěna)	162 lx	0.63

Typ Č. výrobce

Popis : Centrum veřejných služeb Olomouč
Číslo projektu : 10
Datum : 16.09.2021

10.2 Přehled výsledků, 1.07

10.2.4 Přehled výsledků, Hodnotící plocha 1

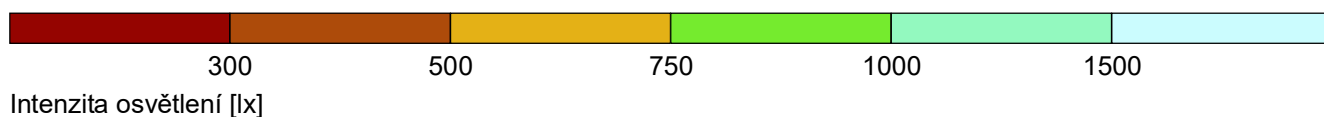
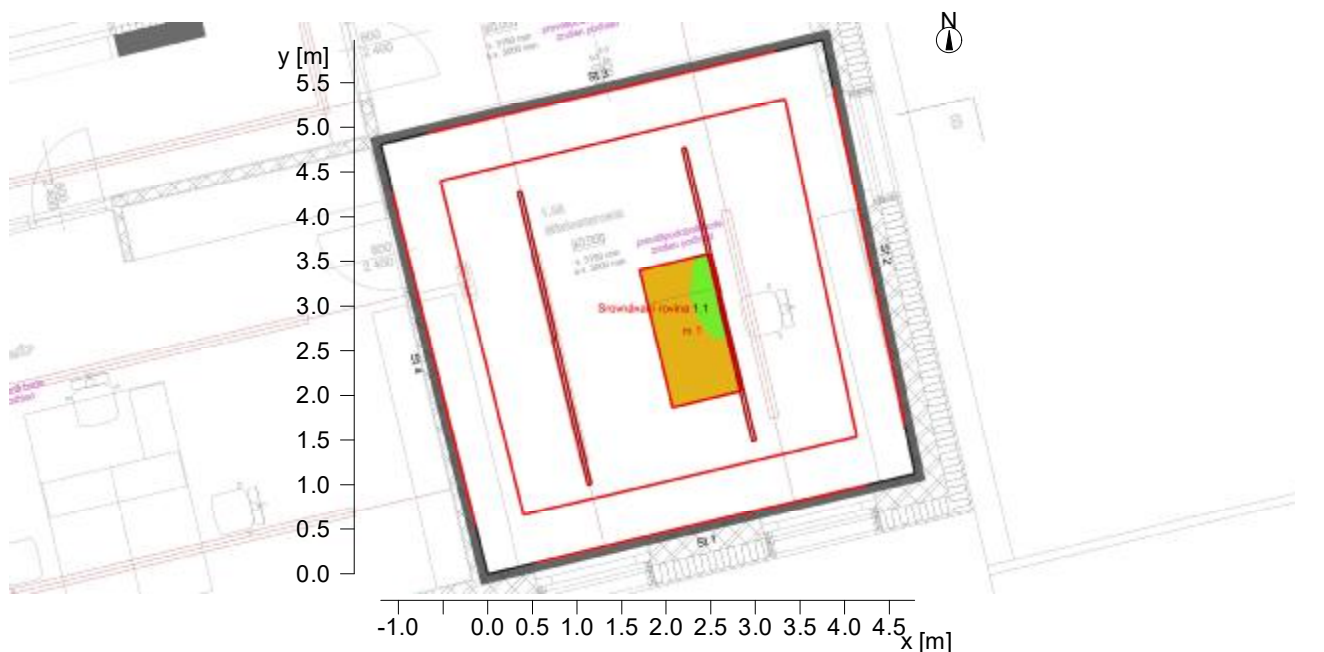
15 6

Osazení : 1 x LED-MODUL 1x54W - 60 W / 5390 lm

11 1.08

11.2 Přehled výsledků, 1.08

11.2.1 Přehled výsledků, Měřicí rovina 1



Obecně

Použitý algoritmus výpočtu	vysoký podíl nepřímé složky
Výška hodnotící plochy	0.75 m
Výška roviny svítidel	2.50 m
Udržovací činitel	0.70

Celkový světelný tok všech zdrojů	21560 lm
Celkový výkon	240 W
Celkový výkon na ploše (24.77 m²)	9.69 W/m²

Intenzity osvětlení

Udržovaná osvětlenost	Em	667 lx
Minimální osvětlenost	Emin	565 lx
Maximální osvětlenost	Emax	737 lx
Rovnoměrnost Uo	Emin/Em	1:1.18 (0.85)
Rovnoměrnost Ud	Emin/Emax	1:1.3 (0.77)

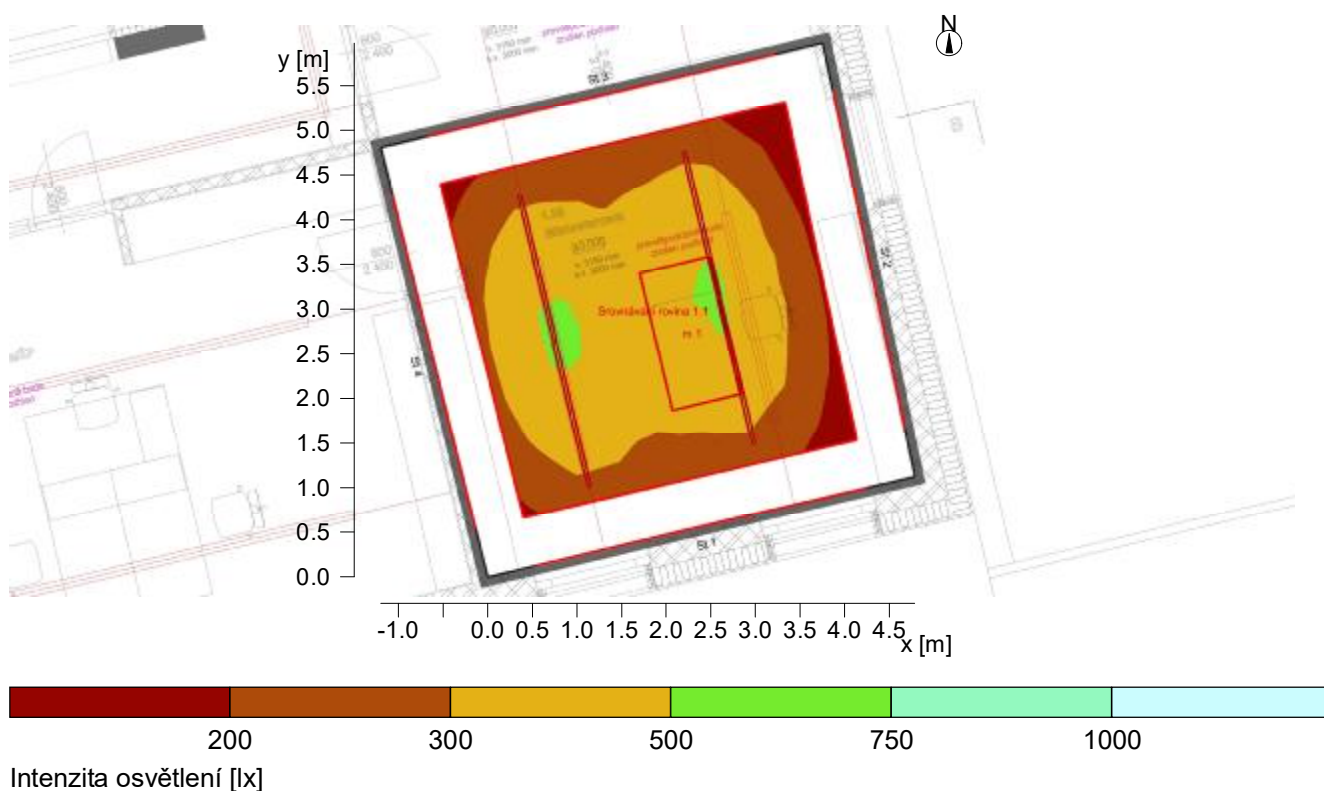
Typ Č. výrobce

15 4

Osazení : 1 x LED-MODUL 1x54W - 60 W / 5390 lm

11.2 Přehled výsledků, 1.08

11.2.2 Přehled výsledků, Hodnotící plocha 1



Obecně

Použitý algoritmus výpočtu
 Výška roviny svítidel
 Udržovací činitel

vysoký podíl nepřímé složky
 2.50 m
 0.70

Celkový světelný tok všech zdrojů
 Celkový výkon
 Celkový výkon na ploše (24.77 m²)

21560.00 lm
 240.0 W
 9.69 W/m² (1.90 W/m²/100lx)

Hodnotící plocha 1

Srovnávací rovina 1.1

Vodorovná
 E_m 510 lx
 E_{min} 220 lx
 E_{min}/E_m (U_o) 0.43
 E_{min}/E_{max} (U_d) 0.30
 Pozice 0.75 m

Hlavní plochy

	E _m	U _o
m 1.5 (Strop)	423 lx	0.24
m 1.1 (Stěna)	153 lx	0.51
m 1.2 (Stěna)	125 lx	0.59
m 1.3 (Stěna)	142 lx	0.51
m 1.4 (Stěna)	154 lx	0.56

Typ Č. výrobce

Popis : Centrum veřejných služeb Olomouce
Číslo projektu : 10
Datum : 16.09.2021

11.2 Přehled výsledků, 1.08

11.2.2 Přehled výsledků, Hodnotící plocha 1

15 4

Osazení : 1 x LED-MODUL 1x54W - 60 W / 5390 lm