

Protokol o provedených výpočtech.

Projekt

Název	Mateřská škola Čáslavská - Bohumín
Popis	
Číslo zakázky	Fi33/2021
Datum	15. 10. 2021
Adresa posuzovaného prostoru	Čáslavská 335, Bohumín 735 81 Bohumín Česká republika

Investor

Společnost	MĚSTO BOHUMÍN - MÚ, odbor školství, kultury a sportu
Kontaktní osoba	
Adresa	Bohumín, Masarykova 158, 735 81
Telefon	
E-mail	
Webová stránka	

Zhotovitel

Společnost	Libor Fiala-LIFI
Kontaktní osoba	Libor Fiala
Adresa	Ostrava 2, Špálova 80/9, 70200
Telefon	721744982
E-mail	fiala.regulace@seznam.cz
Webová stránka	

The logo for FIALA-LIFI, consisting of the words "FIALA-LIFI" in a bold, blue, sans-serif font.

Provedené výpočty

- Výpočet osvětlenosti bodovou metodou dle EN 12464
- Výpočet činitele oslnění ve vnitřních prostorech dle EN 12464

Obsah

Úvodní stránka	1
Obsah	2
Svítlidla použitá v tomto projektu	3
Svítlidla použitá v místnostech	3
Katalogové listy svítidel	4
Režimy výpočtu	6
Použité typy místností	7
Přehled výsledků	7
Budova	
1 Podlaží 1.NP	
1.1 Učebna m.č.1.01	10
1.2 Učebna m.č.1.02	12
1.3 Ředitelna m.č.1.21	14
1.4 Kuchyň m.č.1.23	16
1.5 Kancelář m.č.1.34	18
2 Podlaží 2.NP	
2.2 Učebna ve 2.NP m.č.2.01	21
2.3 Učebna ve 2.NP m.č.2.02	23

Svítlidla použitá v tomto projektu

Typ	Název	Výrobce	Označení svítidla	Množství
MODUS V3236	Zářivkové, průmyslové s krytem - PC, MODUS elektronický předř.		C	10
MODUS FIT5000A_KN	LED panel, hliníkový rámeček, mikroprizmatický kryt, čtverec 600x600mm	MODUS	D	38

Svítlidla použitá v jednotlivých místnostech

Svítlidlo	Označení svítidla	Množství	Příkon [W]
1.1 - Učebna m.č.1.01			441,0 W 5,9 W/m ²
MODUS FIT5000A_KN	D	9	441,0
1.2 - Učebna m.č.1.02			294,0 W 5,5 W/m ²
MODUS FIT5000A_KN	D	6	294,0
1.3 - Ředitelna m.č.1.21			245,0 W 11,7 W/m ²
MODUS FIT5000A_KN	D	5	245,0
1.4 - Kuchyň m.č.1.23			720,0 W 15,8 W/m ²
MODUS V3236	C	10	720,0
1.5 - Kancelář m.č.1.34			147,0 W 19,4 W/m ²
MODUS FIT5000A_KN	D	3	147,0
2.2 - Učebna ve 2.NP m.č.2.01			441,0 W 6,2 W/m ²
MODUS FIT5000A_KN	D	9	441,0
2.3 - Učebna ve 2.NP m.č.2.02			294,0 W 5,5 W/m ²
MODUS FIT5000A_KN	D	6	294,0

MODUS V3236

Zářivkové, průmyslové s krytem - PC, elektronický předř.



Technické

Elektronický předřadník	Ano
Krytí IP	IP 65
Blok EIProCADu	L204
Přepočítací koeficient	1,00
Maximální svítivost	192 cd/klm
Symetrie svítidla	Asymetrické

Účinnostní charakteristiky

Úhel poloviční osové svítivosti	82,8 °
Užitečný světelný tok	6700 lm
Poměrný užitečný světelný tok	100,0 %
Poměrný světelný tok vyzářený do prostorového úhlu 0,586π sr (vrcholový úhel 90°)	27,3 %
Světelný tok vyzářený do prostorového úhlu 0,586π sr (vrcholový úhel 90°)	1828 lm
Poměrný světelný tok vyzářený do prostorového úhlu π sr (vrcholový úhel 120°)	41,6 %
Světelný tok vyzářený do prostorového úhlu π sr (vrcholový úhel 120°)	2785 lm
Účinnost	76,0 %
CIE Flux Code	38 68 87 88 83

Rozměry

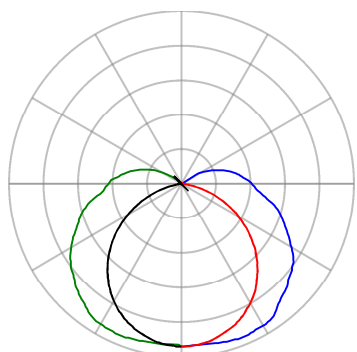
Šířka x Hloubka x Výška	1270 x 136 x 90 mm
Svítící plocha	1250 x 130 x 40 mm
Závěsná výška	90,00 mm



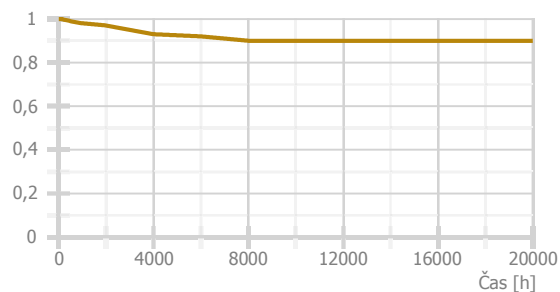
Světelné zdroje

2x 36 W, 3350 lm, Ra 80, 4300K

Označení svítidla : C



— Rovina C0 — Rovina C90
— Rovina C180 — Rovina C270



MODUS FIT5000A_KN

LED panel, hliníkový rámeček, mikroprizmatický kryt, čtverec 600x600mm



Technické

Elektronický předřadník	Ano
Blok EIProCADu	L400
Krytí IP	IP 40
Přepočítací koeficient	1,00
Maximální svítivost	446 cd/klm
Symetrie svítidla	Symetrické podle rovin C0 a C90

Účinnostní charakteristiky

Úhel poloviční osové svítivosti	47,5 °
Poměrný světelný tok vyzářený do prostorového úhlu 0,586π sr (vrcholový úhel 90°)	70,4 %
Světelný tok vyzářený do prostorového úhlu 0,586π sr (vrcholový úhel 90°)	4013 lm
Poměrný světelný tok vyzářený do prostorového úhlu π sr (vrcholový úhel 120°)	87,2 %
Světelný tok vyzářený do prostorového úhlu π sr (vrcholový úhel 120°)	4968 lm
Poměrný užitečný světelný tok	70,4 %
Užitečný světelný tok	4013 lm
Účinnost	100,0 %
CIE Flux Code	64 87 96 100 100
Poměr toku do dolního poloprostoru	99,97



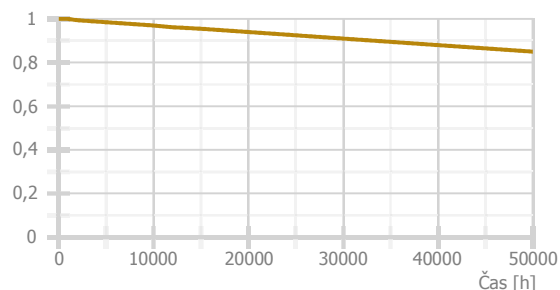
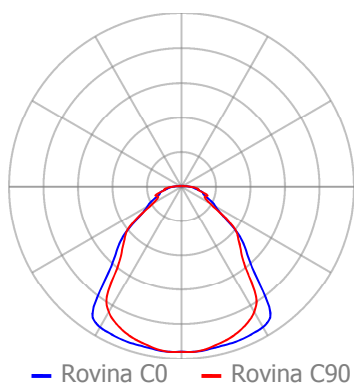
Rozměry

Šířka x Hloubka x Výška	595 x 595 x 15 mm
Svítící plocha	570 x 570 x 0 mm

Světelné zdroje

1x 49 W, 5700 lm, Ra 80, 4000K

Označení svítidla : D



Režimy výpočtu

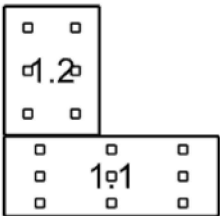
Název	Výchozí - 1 [%]
1.1 - Učebna m.č.1.01	
Soustava svítidel 1 - D	100
1.2 - Učebna m.č.1.02	
Soustava svítidel 1 - D	100
1.3 - Ředitelna m.č.1.21	
Soustava svítidel 1 - D	100
1.4 - Kuchyň m.č.1.23	
Soustava svítidel 1 - C	100
1.5 - Kancelář m.č.1.34	
Soustava svítidel 1 - D	100
2.2 - Učebna ve 2.NP m.č.2.01	
Soustava svítidel 1 - D	100
2.3 - Učebna ve 2.NP m.č.2.02	
Soustava svítidel 1 - D	100

Použité typy místností

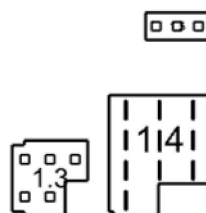
Popis	Id	Osvětlenost [lx]	Rovnoměrnost	Činitel oslnění	Činitel podání barev
učebny, konzultační místnosti	5.36.1	300	0,6	19	80
kanceláře personálu	5.38.1	500	0,6	19	80
kuchyně	5.29.2	500	0,6	22	80

Přehled výsledků

Název	Minimální hodnota	Průměrná hodnota	Maximální hodnota	Rovnoměrnost
1.1 - Učebna m.č.1.01				
Normálová osvětlenost	249 lx	410 / 300 lx	581 lx	0,61 / 0,6
Činitel oslnění UGR	18,0	19,1	20,3 / 19,0	
1.2 - Učebna m.č.1.02				
Normálová osvětlenost	283 lx	381 / 300 lx	457 lx	0,74 / 0,6
Činitel oslnění UGR	16,7	18,0	18,9 / 19,0	
1.3 - Ředitelna m.č.1.21				
Normálová osvětlenost	334 lx	590 / 500 lx	796 lx	0,57 / 0,6
Činitel oslnění UGR	13,8	16,2	17,5 / 19,0	
1.4 - Kuchyň m.č.1.23				
Normálová osvětlenost	343 lx	591 / 500 lx	711 lx	0,58 / 0,6
Činitel oslnění UGR	15,1	18,0	19,8 / 22,0	
1.5 - Kancelář m.č.1.34				
Normálová osvětlenost	481 lx	589 / 500 lx	684 lx	0,82 / 0,6
Činitel oslnění UGR	0,0	11,7	16,1 / 19,0	
2.2 - Učebna ve 2.NP m.č.2.01				
Normálová osvětlenost	227 lx	425 / 300 lx	611 lx	0,53 / 0,6
Činitel oslnění UGR	16,9	19,0	20,3 / 19,0	
2.3 - Učebna ve 2.NP m.č.2.02				
Normálová osvětlenost	283 lx	381 / 300 lx	457 lx	0,74 / 0,6
Činitel oslnění UGR	16,7	18,0	18,9 / 19,0	



1:500



1:500

1.1: **Učebna m.č.1.01** | 1.2: **Učebna m.č.1.02** | 1.3: **Ředitelna m.č.1.21** | 1.4: **Kuchyň m.č.1.23** | 1.5: **Kancelář m.č.1.34**

1.1 Učebna m.č.1.01 5.36.1 - učebny, konzultační místnosti

Výpočet

Počet odrazů	3
Rozměr elementární plochy	300 mm
Dělicí poměr svítidla	10

Údržba

Čistota prostředí	Čisté
Údržbu počítat	Ano
Interval obnovy povrchů	36 m
Interval čištění svítidel	12 m
Funkční spolehlivost	100 %
Výměna světelných zdrojů	Individuální
Poznámka : Učebna	

Geometrie

Délka	14200,00 mm
Šířka	5286,70 mm
Výška	3000,00 mm
Plocha	75,1 m²

Odrážnost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Soustava svítidel 1 - MODUS FIT5000A_KN , LED panel, hliníkový rámeček, mikroprizmatický kryt, čtverec 600x600mm (D)

Vlastnosti pravidelné skupiny

Natočení soustavy	0,0	0,0	0,0	°
Natočení svítidel				

Údržba

Přímý udržovací činitel	0,7565
-------------------------	--------

Nastavení

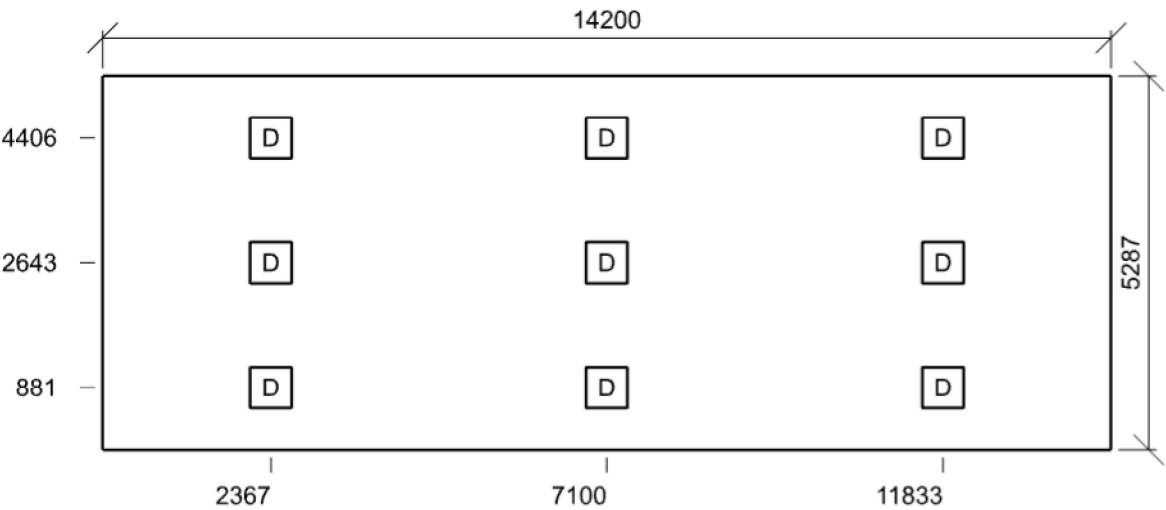
Výška	2945,00 mm
-------	------------

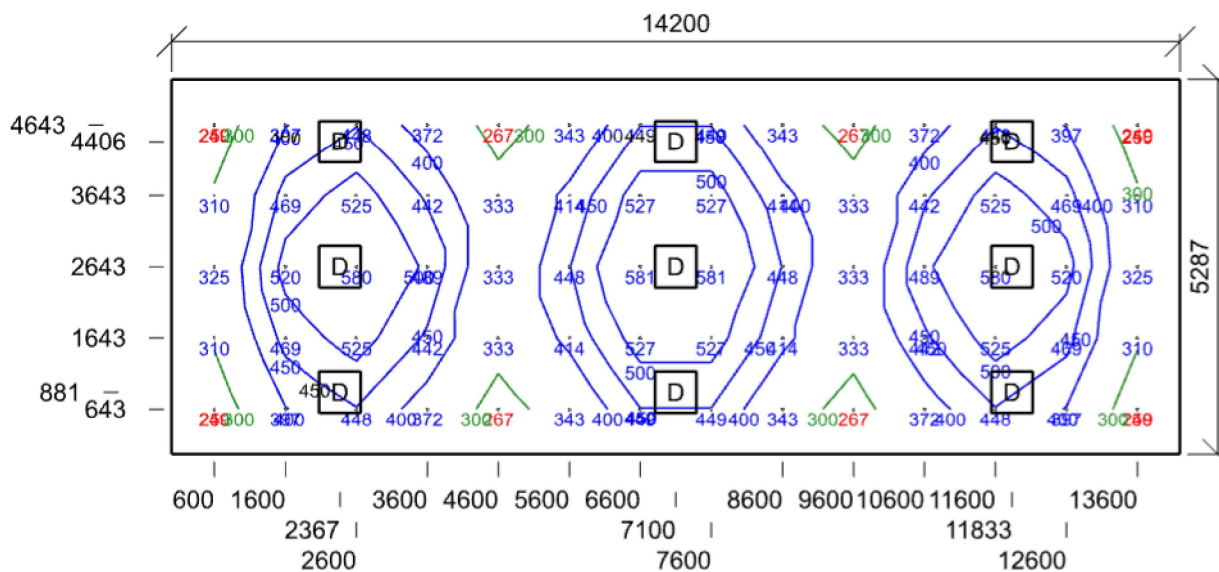
Počty

Počet použitých svítidel	9
--------------------------	---

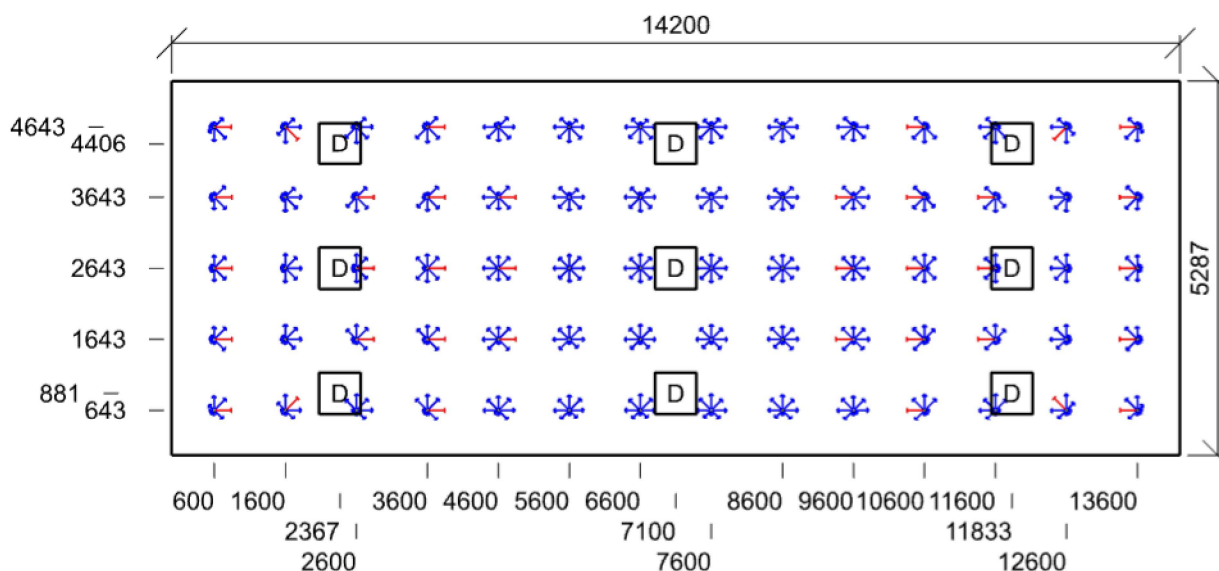
Plocha	
Počátek	0,0 0,0 2945,0 mm

Půdorys - 1.1 Učebna m.č.1.01





Emin/Em/Emax: **249/410/581 lx** | Rovnoměrnost: **0,61** | Udržovací číselník: **0,70**
 Výška: **0,00 mm** | Odsazení: **600,00 x 643,35 mm** | Rozteče: **1000,00 x 1000,00 mm**



Min/Avg/Max: **18,0/19,1/20,3** | Odsklon od roviny: **0 °**
 Výška: **0,00 mm** | Odsazení: **600,00 x 643,35 mm** | Rozteče: **1000,00 x 1000,00 mm**

1.2 Učebna m.č.1.02 5.36.1 - učebny, konzultační místnosti

Výpočet

Počet odrazů	3
Rozměr elementární plochy	300 mm
Dělicí poměr svítidla	10

Údržba

Čistota prostředí	Čisté
Údržbu počítat	Ano
Interval obnovy povrchů	36 m
Interval čištění svítidel	12 m
Funkční spolehlivost	100 %
Výměna světelných zdrojů	Individuální

Geometrie

Délka	6300,00 mm
Šířka	8520,00 mm
Výška	3000,00 mm
Plocha	53,7 m ²

Odrážnost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Soustava svítidel 1 - MODUS FIT5000A_KN , LED panel, hliníkový rámeček, mikroprizmatický kryt, čtverec 600x600mm (D)

Vlastnosti pravidelné skupiny

Natočení soustavy	0,0	0,0	0,0	°
Natočení svítidel	0,0	0,0	-90,0	°

Údržba

Přímý udržovací činitel	0,7565
-------------------------	--------

Nastavení

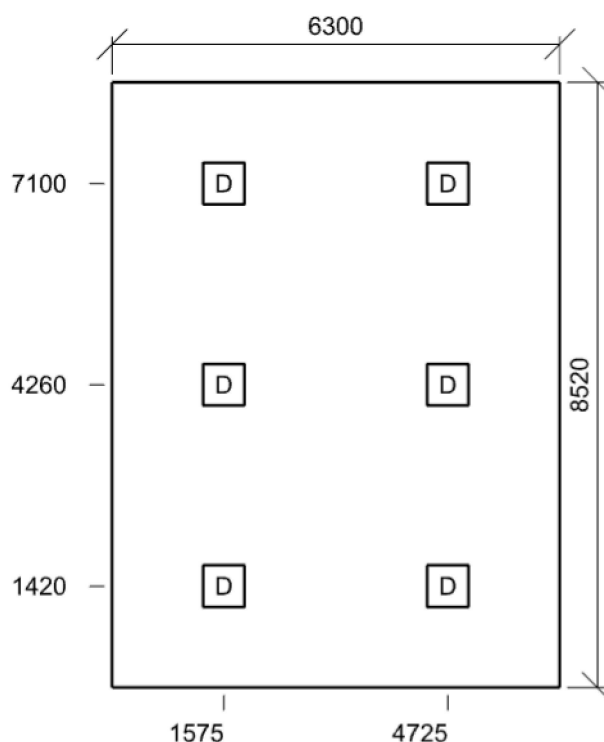
Výška	2948,00 mm
-------	------------

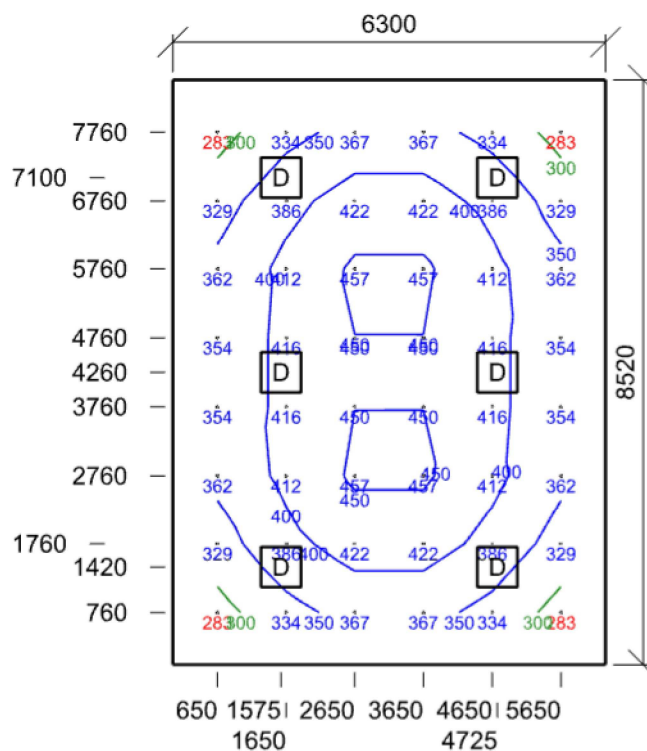
Počty

Počet použitých svítidel	6
--------------------------	---

Plocha	
Počátek	0,0 0,0 2948,0 mm

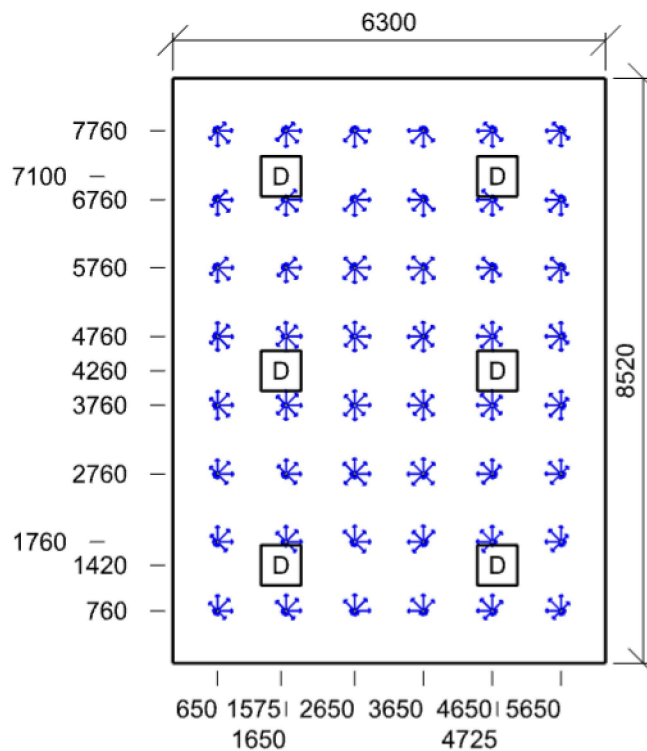
Půdorys - 1.2 Učebna m.č.1.02





Emin/Em/Emax: **283/381/457 lx** | Rovnoměrnost: **0,74** | Udržovací číselník: **0,70**
 Výška: **0,00 mm** | Odsazení: **650,00 x 760,00 mm** | Rozteče: **1000,00 x 1000,00 mm**

Činitel oslnění UGR 5.36.1 - učebny, konzultační místnosti - 1.2 Učebna m.č.1.02



Min/Avg/Max: **16,7/18,0/18,9** | Odklon od roviny: **0 °**
 Výška: **0,00 mm** | Odsazení: **650,00 x 760,00 mm** | Rozteče: **1000,00 x 1000,00 mm**

1.3 Ředitelna m.č.1.21 5.38.1 - kanceláře personálu

Výpočet

Počet odrazů	3
Rozměr elementární plochy	200 mm
Dělicí poměr svítidla	10

Údržba

Čistota prostředí	Čisté
Údržbu počítat	Ano
Interval obnovy povrchů	36 m
Interval čištění svítidel	12 m
Funkční spolehlivost	100 %
Výměna světelných zdrojů	Individuální

Geometrie

Výška	2950,00 mm
Plocha	20,9 m²

Odraznost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Soustava svítidel 1 - MODUS FIT5000A_KN , LED panel, hliníkový rámeček, mikroprizmatický kryt, čtverec 600x600mm (D)

Vlastnosti pravidelné skupiny

Natočení soustavy	0,0	0,0	0,0	°
Natočení svítidel				

Údržba

Přímý udržovací činitel	0,7565
-------------------------	--------

Nastavení

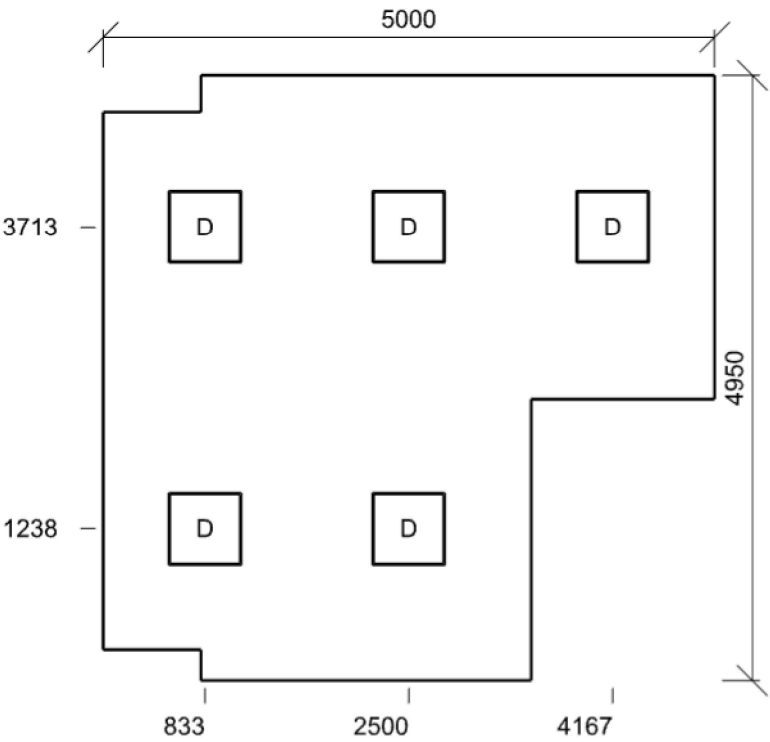
Výška	2898,00 mm
-------	------------

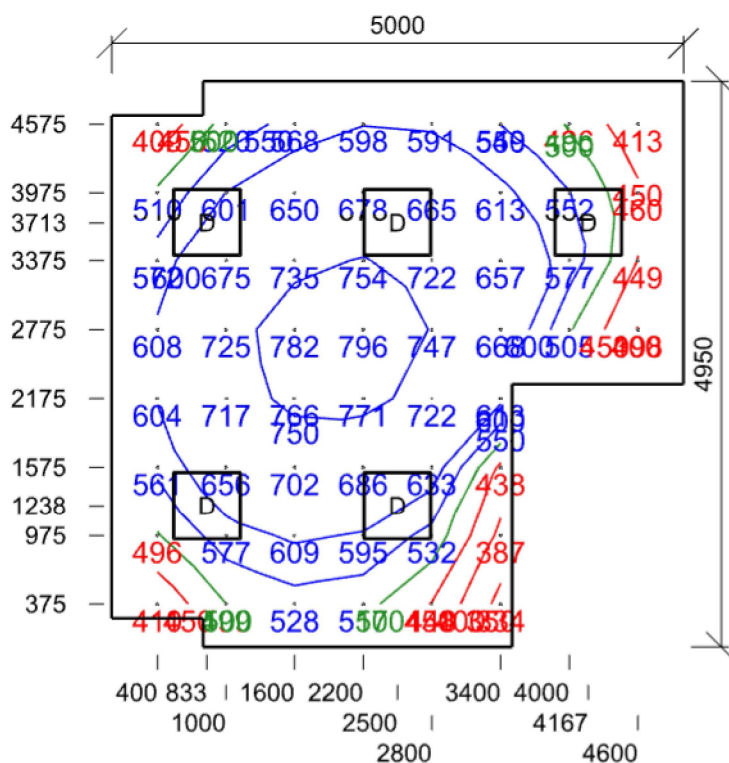
Počty

Počet použitých svítidel	5
--------------------------	---

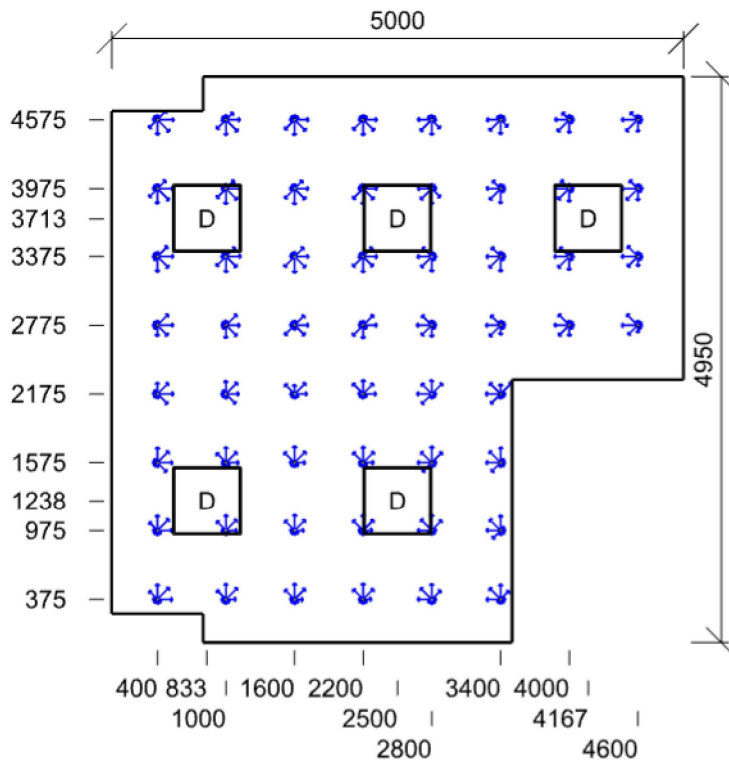
Plocha	
Počátek	0,0 -250,0 2898,0 mm

Půdorys - 1.3 Ředitelna m.č.1.21

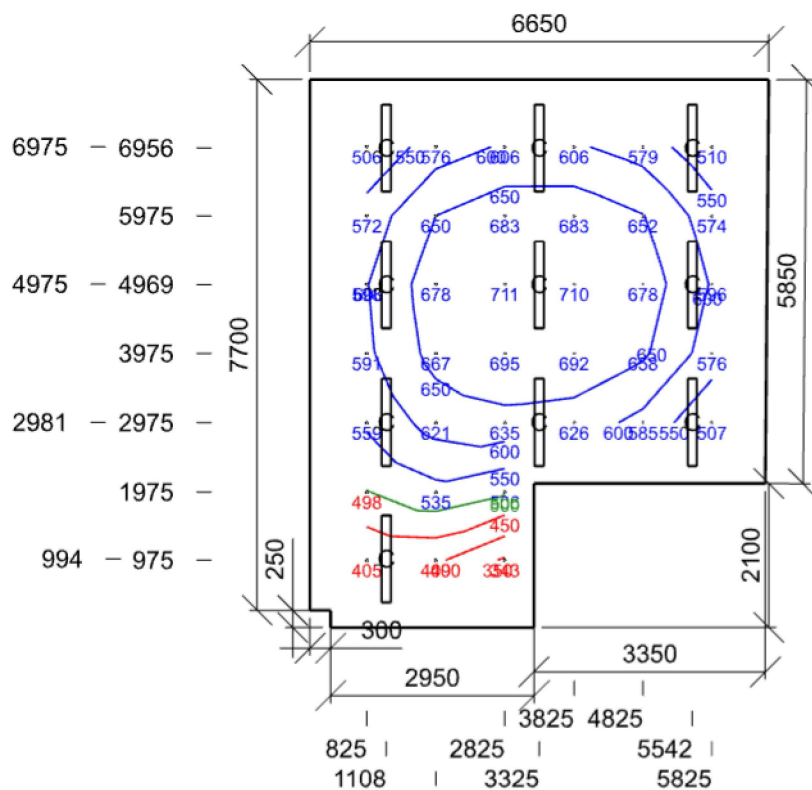




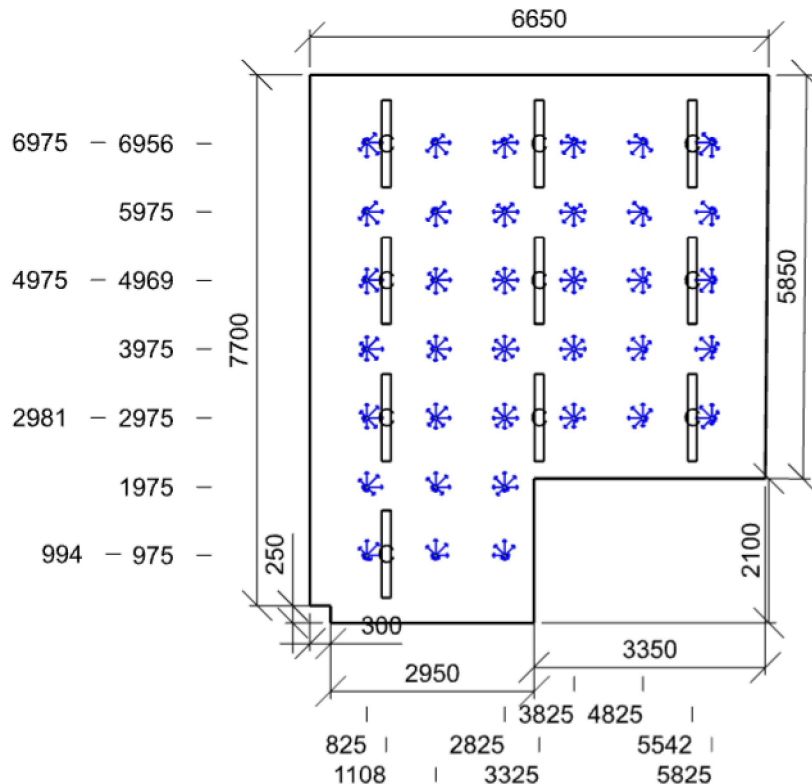
Emin/Em/Emax: **334/590/796 lx** | Rovnoměrnost: **0,57** | Udržovací čísel: **0,70**
 Výška: **0,00 mm** | Odsazení: **400,00 x 375,00 mm** | Rozteče: **600,00 x 600,00 mm**



Min/Avg/Max: **13,8/16,2/17,5** | Odsklon od roviny: **0 °**
 Výška: **0,00 mm** | Odsazení: **400,00 x 375,00 mm** | Rozteče: **600,00 x 600,00 mm**



Emin/Em/Emax: **343/591/711 lx** | Rovnoměrnost: **0,58** | Udržovací čísel: **0,76**
 Výška: **0,00 mm** | Odsazení: **825,00 x 975,00 mm** | Rozteče: **1000,00 x 1000,00 mm**



Min/Avg/Max: **15,1/18,0/19,8** | Odklon od roviny: **0 °**
 Výška: **0,00 mm** | Odsazení: **825,00 x 975,00 mm** | Rozteče: **1000,00 x 1000,00 mm**

1.5 Kancelář m.č.1.34 5.38.1 - kanceláře personálu

Výpočet

Počet odrazů	3
Rozměr elementární plochy	100 mm
Dělicí poměr svítidla	10

Údržba

Čistota prostředí	Čisté
Údržbu počítat	Ano
Interval obnovy povrchů	36 m
Interval čištění svítidel	12 m
Funkční spolehlivost	100 %
Výměna světelných zdrojů	Individuální

Geometrie

Délka	4200,00 mm
Šířka	1800,00 mm
Výška	2950,00 mm
Plocha	7,6 m ²

Odrážnost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Soustava svítidel 1 - MODUS FIT5000A_KN , LED panel, hliníkový rámeček, mikroprizmatický kryt, čtverec 600x600mm (D)

Vlastnosti pravidelné skupiny

Natočení soustavy	0,0	0,0	0,0	°
Natočení svítidel				

Údržba

Přímý udržovací činitel	0,7565
-------------------------	--------

Nastavení

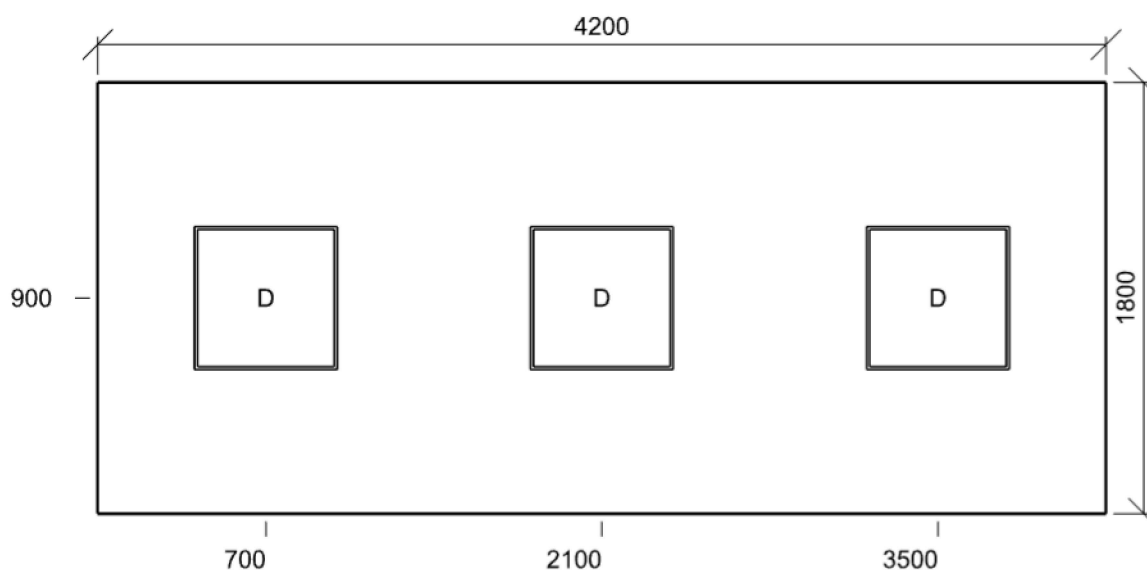
Výška	2950,00 mm
-------	------------

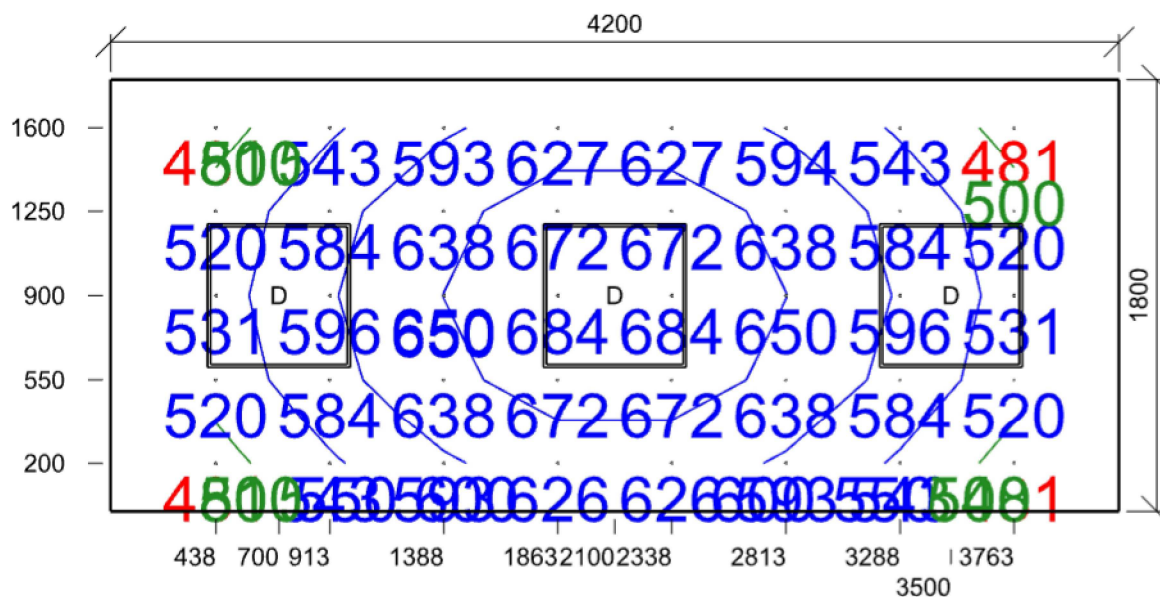
Počty

Počet použitých svítidel	3
--------------------------	---

Plocha	
Počátek	0,0 0,0 2950,0 mm

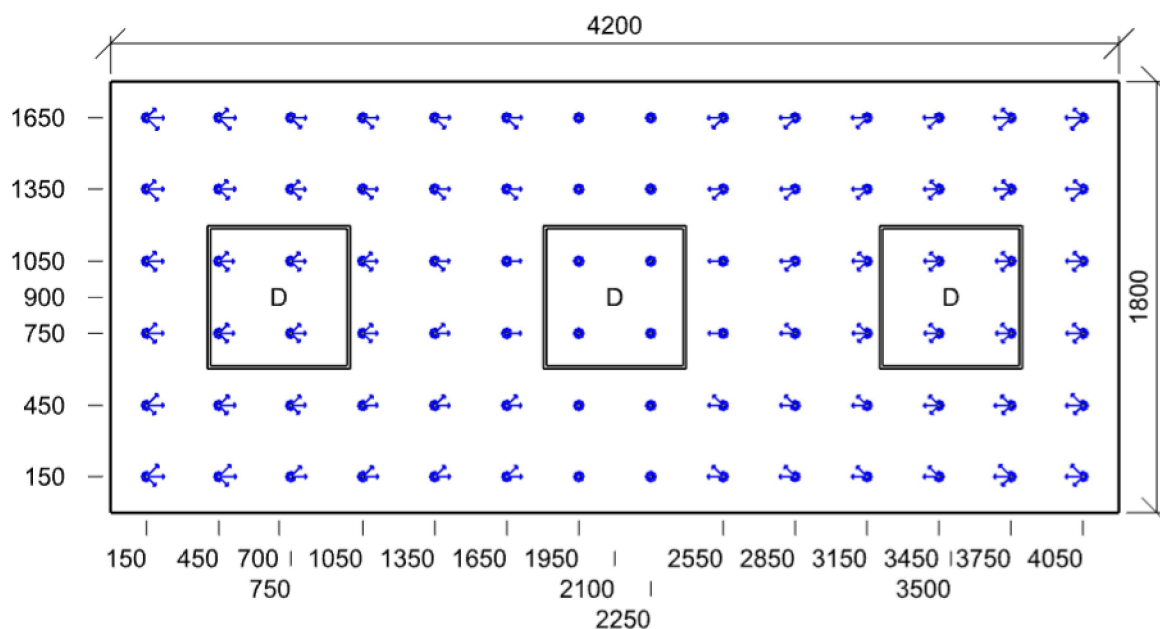
Půdorys - 1.5 Kancelář m.č.1.34



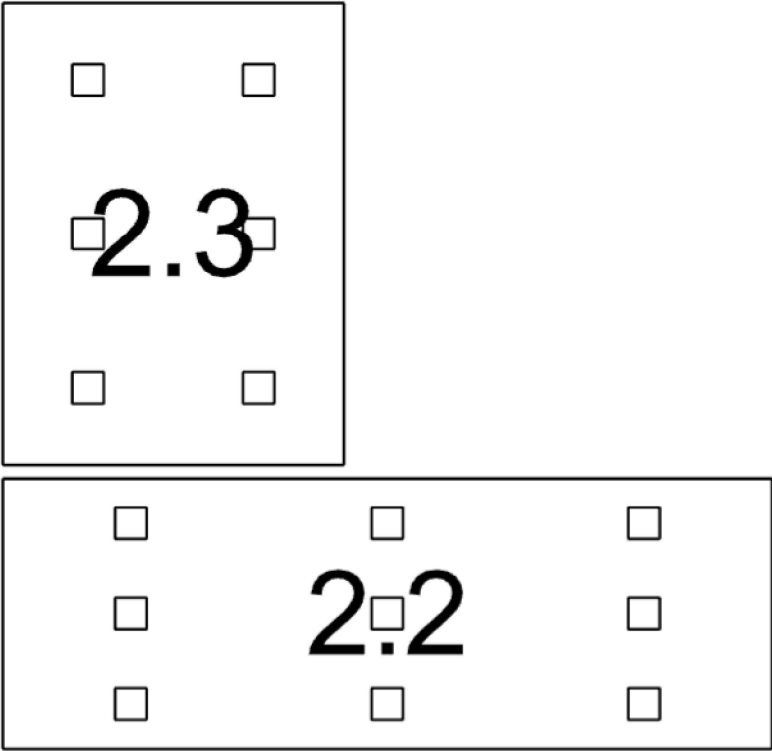


Emin/Em/Emax: **481/589/684 lx** | Rovnoměrnost: **0,82** | Udržovací čísel: **0,69**
 Výška: **0,00 mm** | Odsazení: **437,50 x 200,00 mm** | Rozteče: **475,00 x 350,00 mm**

Čísel oslnění UGR 5.38.1 - kanceláře personálu - 1.5 Kancelář m.č.1.34



Min/Avg/Max: **0,0/11,7/16,1** | Odklon od roviny: **0 °**
 Výška: **0,00 mm** | Odsazení: **150,00 x 150,00 mm** | Rozteče: **300,00 x 300,00 mm**



2.2: Učebna ve 2.NP m.č.2.01 | 2.3: Učebna ve 2.NP m.č.2.02

2.2 Učebna ve 2.NP m.č.2.01 5.36.1 - učebny, konzultační místnosti

Výpočet

Počet odrazů	3
Rozměr elementární plochy	300 mm
Dělicí poměr svítidla	10

Údržba

Čistota prostředí	Čisté
Údržbu počítat	Ano
Interval obnovy povrchů	36 m
Interval čištění svítidel	12 m
Funkční spolehlivost	100 %
Výměna světelných zdrojů	Individuální

Geometrie

Délka	14200,00 mm
Šířka	5000,00 mm
Výška	3000,00 mm
Plocha	71,0 m ²

Odrážnost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Soustava svítidel 1 - MODUS FIT5000A_KN , LED panel, hliníkový rámeček, mikroprizmatický kryt, čtverec 600x600mm (D)

Vlastnosti pravidelné skupiny

Natočení soustavy	0,0	0,0	0,0	°
Natočení svítidel				

Údržba

Přímý udržovací činitel	0,7565
-------------------------	--------

Nastavení

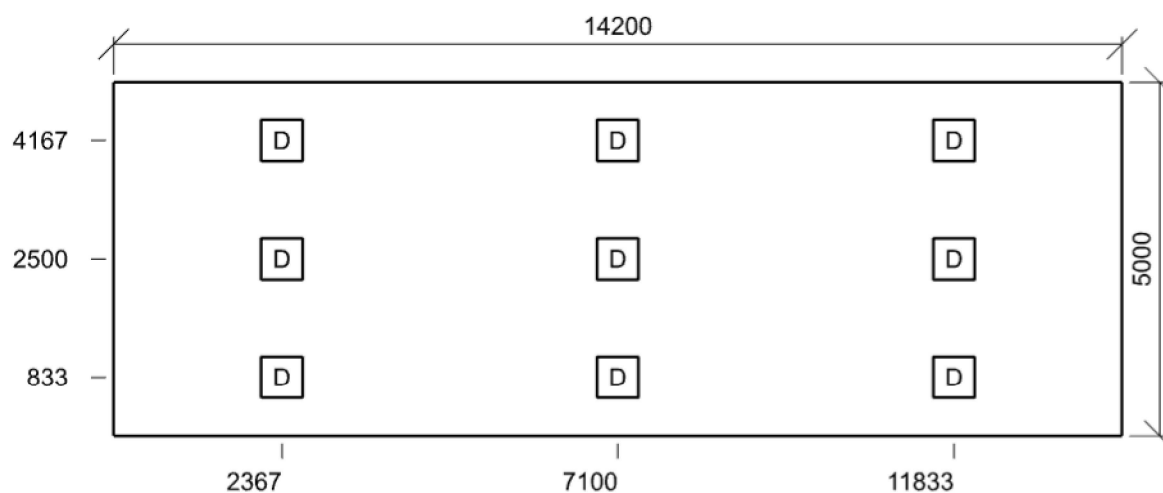
Výška	2948,00 mm
-------	------------

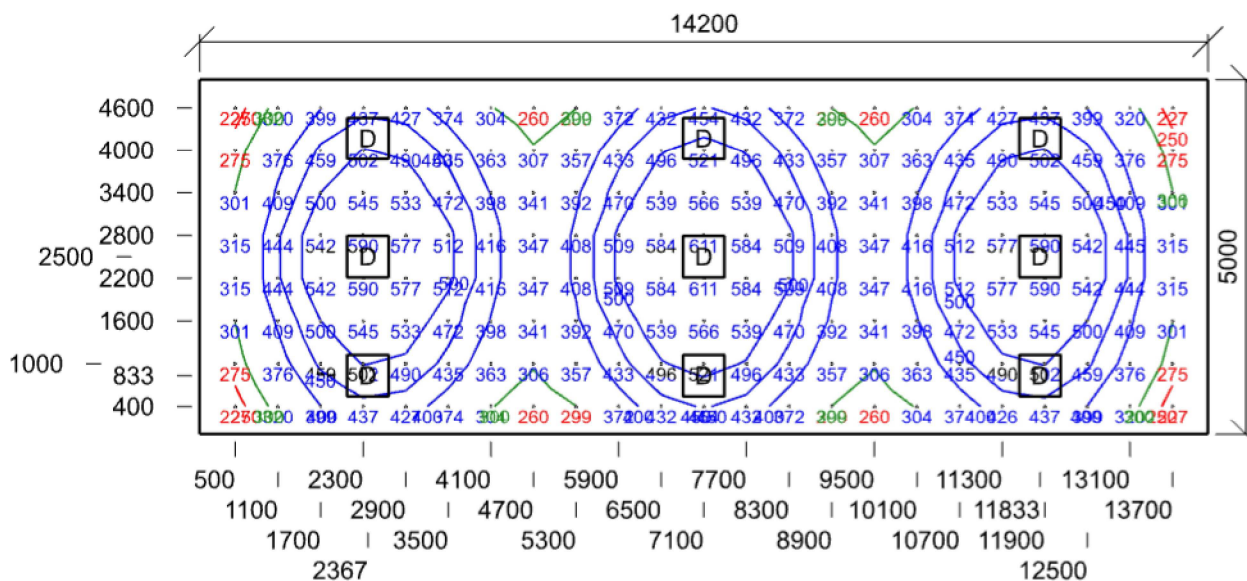
Počty

Počet použitých svítidel	9
--------------------------	---

Plocha	
Počátek	0,0 0,0 2948,0 mm

Půdorys - 2.2 Učebna ve 2.NP m.č.2.01





2.3 Učebna ve 2.NP m.č.2.02 5.36.1 - učebny, konzultační místnosti

Výpočet

Počet odrazů	3
Rozměr elementární plochy	300 mm
Dělicí poměr svítidla	10

Údržba

Čistota prostředí	Čisté
Údržbu počítat	Ano
Interval obnovy povrchů	36 m
Interval čištění svítidel	12 m
Funkční spolehlivost	100 %
Výměna světelných zdrojů	Individuální

Geometrie

Délka	6300,00 mm
Šířka	8520,00 mm
Výška	3000,00 mm
Plocha	53,7 m ²

Odrážnost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Soustava svítidel 1 - MODUS FIT5000A_KN , LED panel, hliníkový rámeček, mikroprizmatický kryt, čtverec 600x600mm (D)

Vlastnosti pravidelné skupiny

Natočení soustavy	0,0	0,0	0,0	°
Natočení svítidel	0,0	0,0	90,0	°

Údržba

Přímý udržovací činitel	0,7565
-------------------------	--------

Nastavení

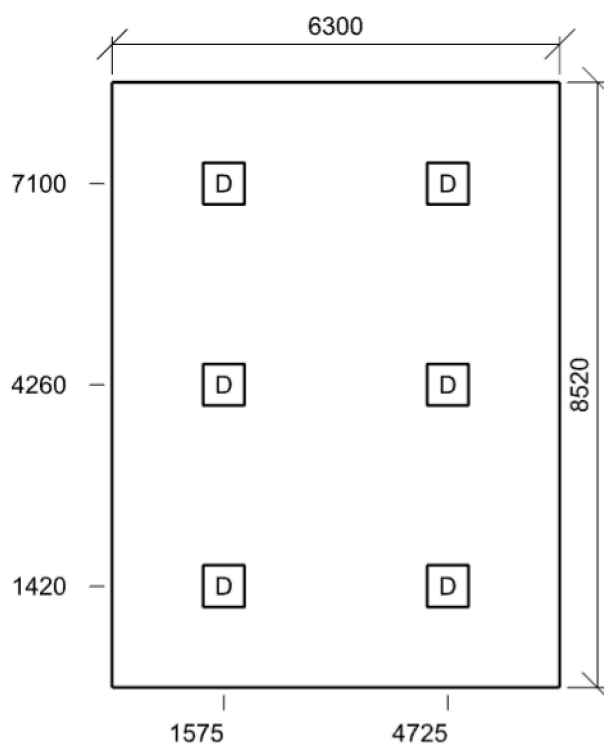
Výška	2948,00 mm
-------	------------

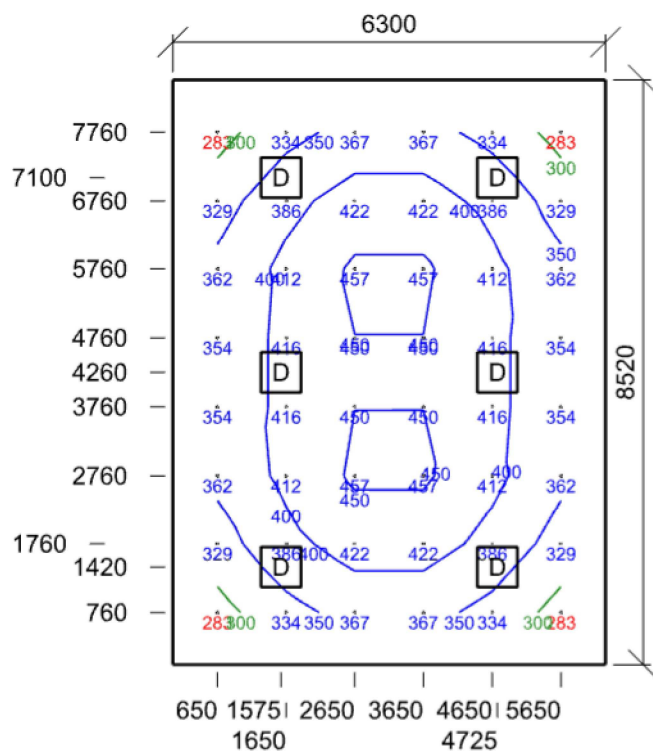
Počty

Počet použitých svítidel	6
--------------------------	---

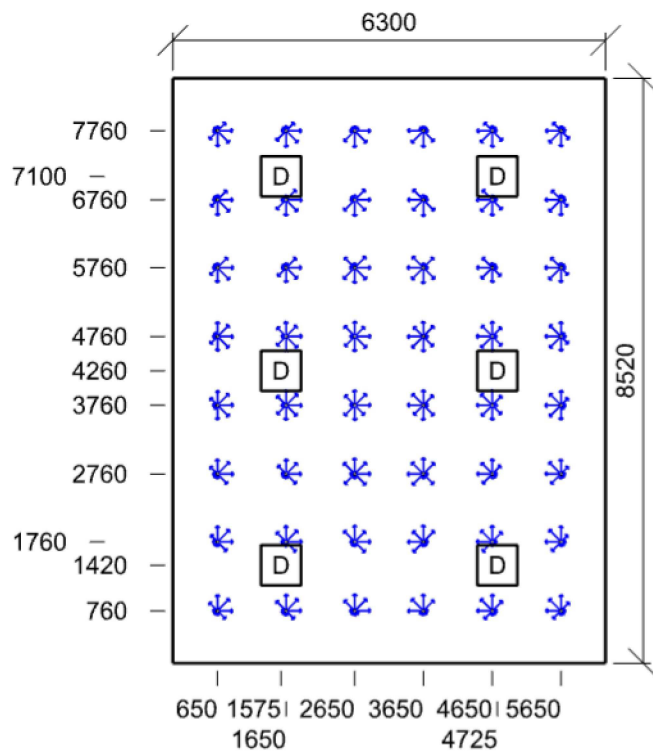
Plocha	
Počátek	0,0 0,0 2948,0 mm

Půdorys - 2.3 Učebna ve 2.NP m.č.2.02





Emin/Em/Emax: **283/381/457 lx** | Rovnoměrnost: **0,74** | Udržovací čísel: **0,70**
 Výška: **0,00 mm** | Odsazení: **650,00 x 760,00 mm** | Rozteče: **1000,00 x 1000,00 mm**



Min/Avg/Max: **16,7/18,0/18,9** | Odklon od roviny: **0 °**
 Výška: **0,00 mm** | Odsazení: **650,00 x 760,00 mm** | Rozteče: **1000,00 x 1000,00 mm**