

Protokol o provedených výpočtech.

Projekt

Název	Gymnázium Svitavy - úpravy objektu po OA
Popis	
Číslo zakázky	
Datum	01.03.2020
Adresa posuzovaného prostoru	T.G.Masaryka 47/20 56802 Svitavy Česká republika

Investor

Společnost	Pardubický kraj
Kontaktní osoba	
Adresa	Pardubice, Komenského náměstí 125, 53002
Telefon	
E-mail	
Webová stránka	

Zhotovitel

Společnost	Sinc
Kontaktní osoba	
Adresa	
Telefon	
E-mail	
Webová stránka	

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
Přehled výsledků	6
Budova	
2 Podlaží	
2.11 Učebna	8
2.17 Kancelář	10
2.18 Učebna	12
3 Podlaží	
3.1 Učebna maséři	15

Svítidla použitá v tomto projektu

Typ	Název	Výrobce	Označení svítidla	Množství
MODUS FIT6000A_KN	LED panel, hliníkový rámeček, mikroprizmatický kryt, čtverec 600x600mm	MODUS	A	23
MODUS FIT4000A_KN	LED panel, UGR<19, hliníkový rámeček, mikroprizmatický kryt, čtverec 600x600mm	MODUS	B	6

Svítidla použitá v jednotlivých místnostech

Svítidlo	Označení svítidla	Množství	Příkon [W]	
2.11 - Učebna			684,0 W	7,6 W/m²
MODUS FIT6000A_KN	A	12	684,0	
2.17 - Kancelář			114,0 W	13,8 W/m²
MODUS FIT6000A_KN	A	2	114,0	
2.18 - Učebna			513,0 W	8,0 W/m²
MODUS FIT6000A_KN	A	9	513,0	
3.1 - Učebna maséři			210,0 W	3,8 W/m²
MODUS FIT4000A_KN	B	6	210,0	

MODUS FIT6000A_KN

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



Technické

Blok EIProCADu	L400
Krytí IP	IP 40
Přepočítací koeficient	1,00
Maximální svítivost	446 cd/klm
Elektronický předřadník	Ano
Účinnost	100,0 %
CIE Flux Code	64 87 96 100 100
Poměr toku do dolního poloprostoru	99,97
Symetrie svítidla	Symetrické podle rovin C0 a C90

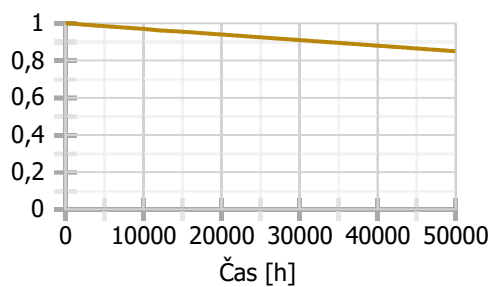
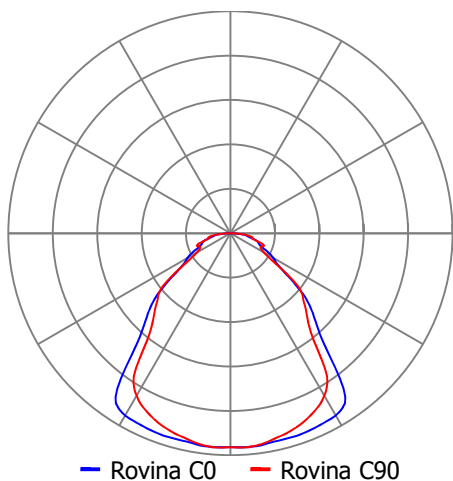
Rozměry

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

Světelné zdroje

1x 57 W, 6200 lm, Ra 80, 4000K

Označení svítidla : A



MODUS FIT4000A_KN

LED panel, UGR<19, hliníkový rámeček, mikroprizmatický kryt,
čtverec 600x600mm



Technické

Blok EIProCADu	L400
Krytí IP	IP 40
Přepočítací koeficient	1,00
Maximální svítivost	446 cd/klm
Elektronický předřadník	Ano
Účinnost	100,0 %
CIE Flux Code	64 87 96 100 100
Poměr toku do dolního poloprostoru	99,97
Symetrie svítidla	Symetrické podle rovin C0 a C90

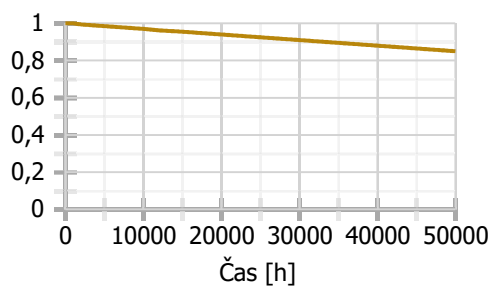
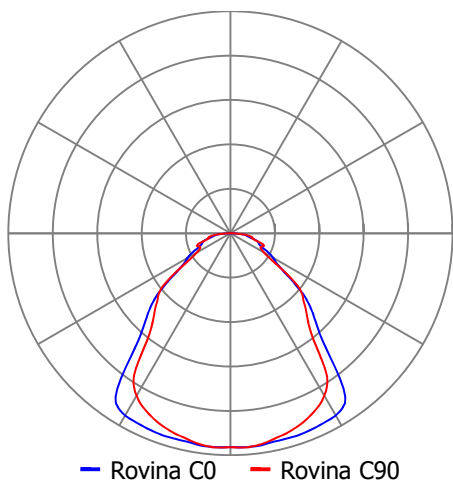
Rozměry

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

Světelné zdroje

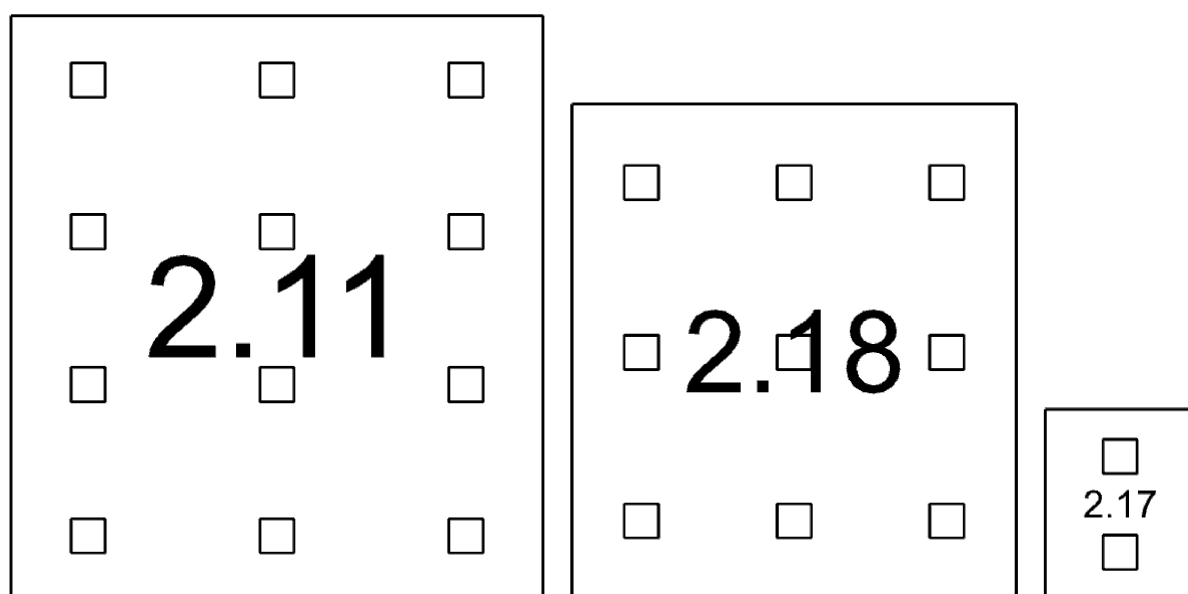
1x 35 W, 4400 lm, Ra 80, 4000K

Označení svítidla : B



Přehled výsledků

Název	Minimální hodnota	Průměrná hodnota	Maximální hodnota	Rovnoměrnost
2.11 - Učebna				
Normálová osvětlenost	464 lx	557 / 500 lx	688 lx	0,83 / 0,6
Činitel oslnění UGR	16,7	18,1	19,0 / 19,0	
Strop - Normálová osvětlenost	104 lx	109 / 30 lx	113 lx	0,95 / 0,1
Stěna 1 - Normálová osvětlenost	176 lx	269 / 50 lx	356 lx	0,65 / 0,1
Stěna 2 - Normálová osvětlenost	161 lx	273 / 50 lx	482 lx	0,59 / 0,1
Stěna 3 - Normálová osvětlenost	176 lx	269 / 50 lx	356 lx	0,65 / 0,1
Stěna 4 - Normálová osvětlenost	161 lx	273 / 50 lx	482 lx	0,59 / 0,1
2.17 - Kancelář				
Normálová osvětlenost	477 lx	606 / 500 lx	732 lx	0,79 / 0,6
Činitel oslnění UGR	0,0	13,6	15,8 / 19,0	
Strop - Normálová osvětlenost	110 lx	122 / 30 lx	135 lx	0,9 / 0,1
Stěna 1 - Normálová osvětlenost	215 lx	297 / 50 lx	375 lx	0,73 / 0,1
Stěna 2 - Normálová osvětlenost	200 lx	332 / 50 lx	621 lx	0,6 / 0,1
Stěna 3 - Normálová osvětlenost	215 lx	297 / 50 lx	375 lx	0,73 / 0,1
Stěna 4 - Normálová osvětlenost	200 lx	332 / 50 lx	621 lx	0,6 / 0,1
2.18 - Učebna				
Normálová osvětlenost	478 lx	579 / 500 lx	652 lx	0,83 / 0,6
Činitel oslnění UGR	16,3	17,7	18,7 / 19,0	
Strop - Normálová osvětlenost	102 lx	109 / 30 lx	113 lx	0,94 / 0,1
Stěna 1 - Normálová osvětlenost	143 lx	266 / 50 lx	390 lx	0,54 / 0,1
Stěna 2 - Normálová osvětlenost	162 lx	266 / 50 lx	362 lx	0,61 / 0,1
Stěna 3 - Normálová osvětlenost	143 lx	266 / 50 lx	390 lx	0,54 / 0,1
Stěna 4 - Normálová osvětlenost	162 lx	266 / 50 lx	362 lx	0,61 / 0,1
3.1 - Učebna maséři				
Normálová osvětlenost	269 lx	341 / 300 lx	416 lx	0,79 / 0,6
Činitel oslnění UGR	15,1	17,1	18,1 / 19,0	
Strop - Normálová osvětlenost	52 lx	58 / 30 lx	62 lx	0,9 / 0,1
Stěna 1 - Normálová osvětlenost	64 lx	131 / 50 lx	194 lx	0,48 / 0,1
Stěna 2 - Normálová osvětlenost	86 lx	138 / 50 lx	165 lx	0,62 / 0,1
Stěna 3 - Normálová osvětlenost	64 lx	131 / 50 lx	194 lx	0,48 / 0,1
Stěna 4 - Normálová osvětlenost	86 lx	138 / 50 lx	165 lx	0,62 / 0,1



2.11: **Učebna** | 2.17: **Kancelář** | 2.18: **Učebna**

2.11 Učebna 5.36.9 - místnosti pro praktickou výuku a laboratoře

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	9050,00 mm
Šířka	9950,00 mm
Výška	3200,00 mm
Plocha	90,0 m²

Odraznost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Soustava svítidel 1 - MODUS FIT6000A_KN , LED panel, hliníkový rámeček, mikroprizmatický kryt, čtverec 600x600mm (A)

Vlastnosti pravidelné skupiny

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

Nastavení

Výška	3200,00 mm
-------	------------

Počty

Počet použitých svítidel	12
--------------------------	----

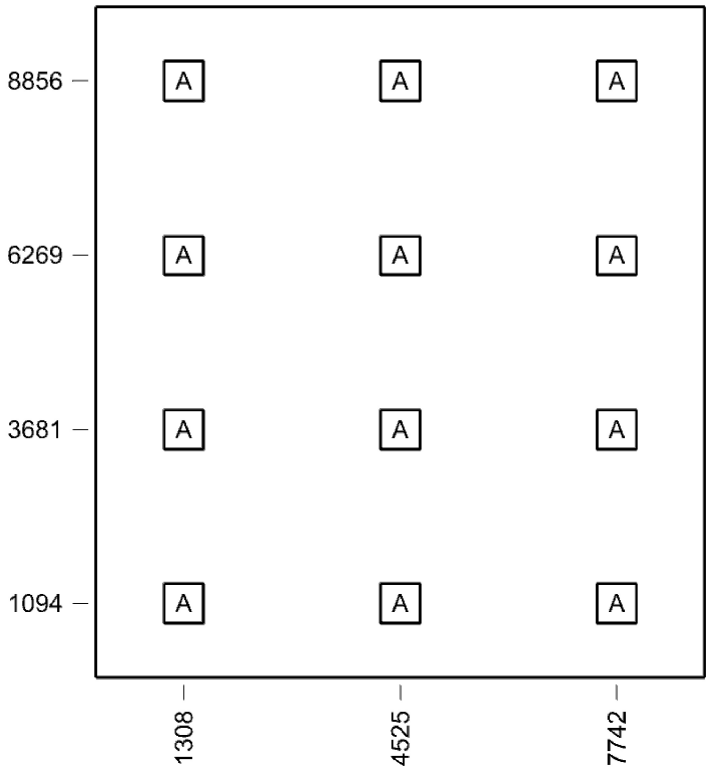
Údržba

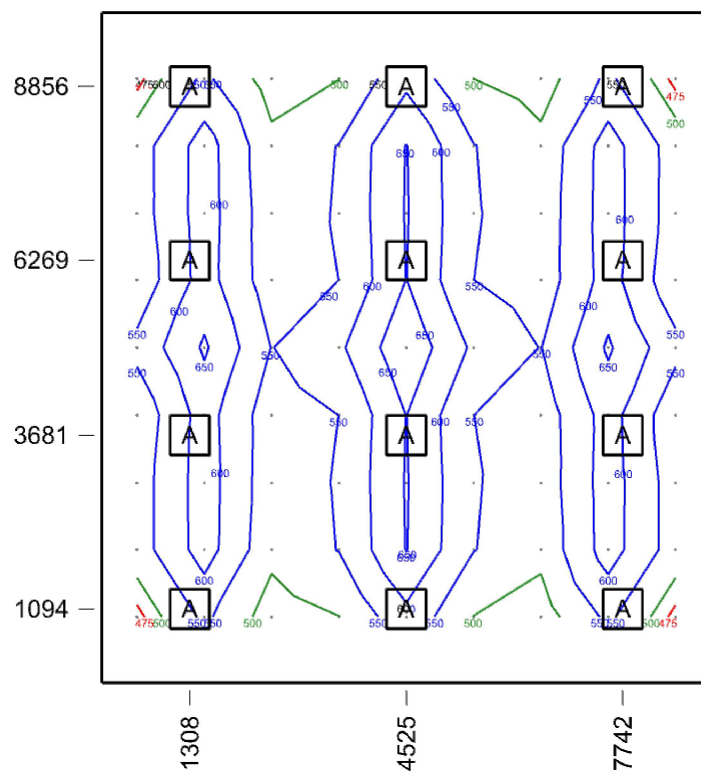
Přímý udržovací činitel	0,7565
-------------------------	--------

Osvětlenost na stěnách a stropu

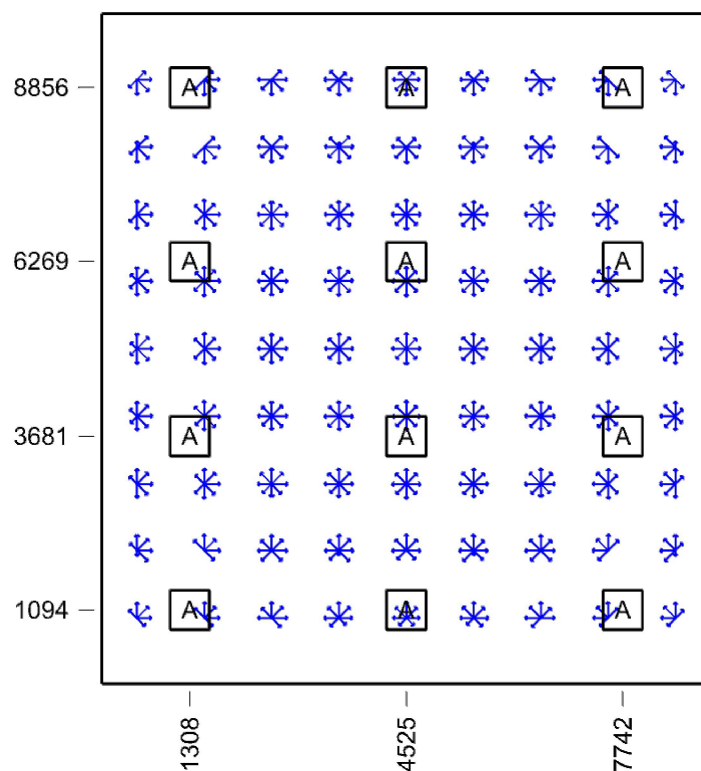
Stěna	Strop	Stěna 1	Stěna 2	Stěna 3	Stěna 4
Osvětlenost lx	109,4	269,4	272,7	269,4	272,7

Půdorys - 2.11 Učebna





Emin/Em/Emax: **464/557/688 lx** | Rovnoměrnost: **0,83** | Udržovací číselník: **0,70**
 Výška: **850,00 mm** | Odsazení: **525,00 x 975,00 mm** | Rozteče: **1000,00 x 1000,00 mm**



Min/Avg/Max: **16,7/18,1/19,0** | Odklon od roviny: **0 °**
 Výška: **1200,00 mm** | Odsazení: **525,00 x 975,00 mm** | Rozteče: **1000,00 x 1000,00 mm**

2.17 Kancelář 5.26.2 - psaní, psaní na stroji, čtení, zpracování dat

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	2540,00 mm
Šířka	3260,00 mm
Výška	3200,00 mm
Plocha	8,3 m ²

Odrážnost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Soustava svítidel 1 - MODUS FIT6000A_KN , LED panel, hliníkový rámeček, mikroprizmatický kryt, čtverec 600x600mm (A)

Vlastnosti pravidelné skupiny

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

Údržba

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

Nastavení

Výška	3200,00 mm
-------	------------

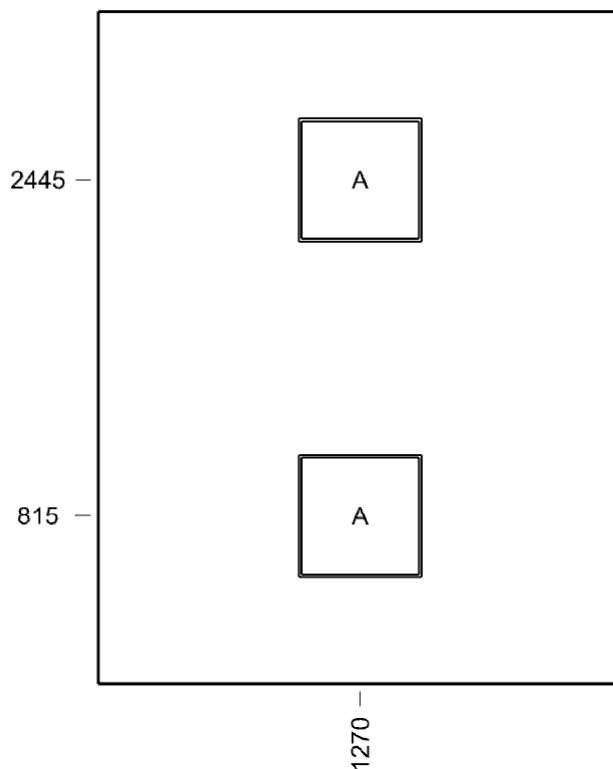
Počty

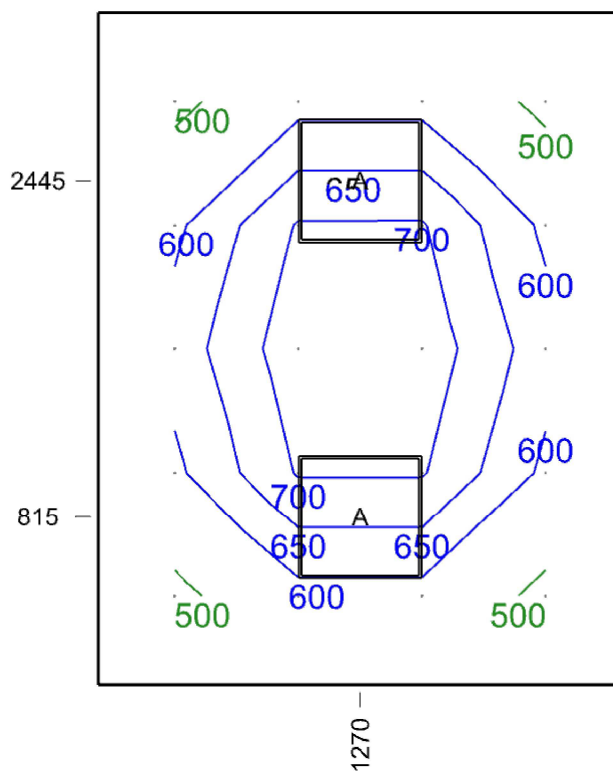
Počet použitých svítidel	2
--------------------------	---

Osvětlenost na stěnách a stropu

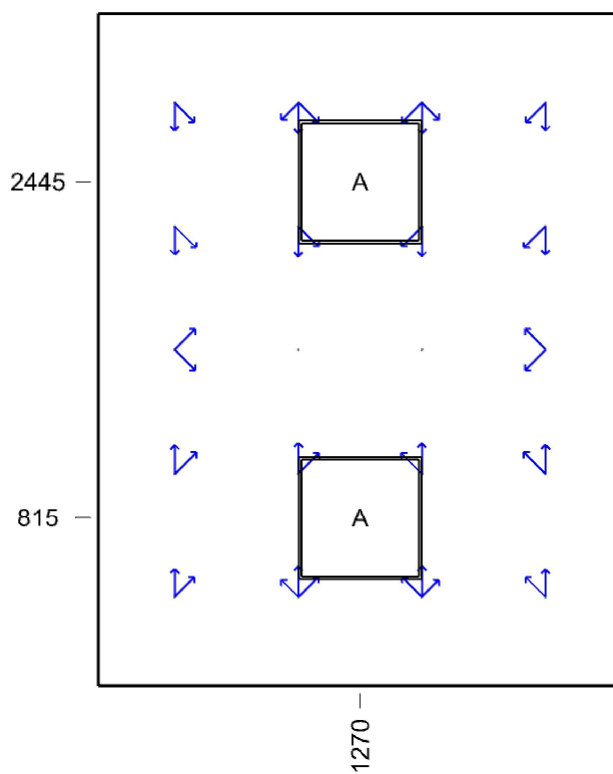
Stěna	Strop	Stěna 1	Stěna 2	Stěna 3	Stěna 4
Osvětlenost lx	122,3	297,0	331,5	296,9	331,5

Půdorys - 2.17 Kancelář





Emin/Em/Emax: **477/606/732 lx** | Rovnoměrnost: **0,79** | Udržovací činitel: **0,71**
 Výška: **850,00 mm** | Odsazení: **370,00 x 430,00 mm** | Rozteče: **600,00 x 600,00 mm**



Min/Avg/Max: **0,0/13,6/15,8** | Odklon od roviny: **0 °**
 Výška: **1200,00 mm** | Odsazení: **370,00 x 430,00 mm** | Rozteče: **600,00 x 600,00 mm**

2.18 Učebna 5.36.9 - místnosti pro praktickou výuku a laboratoře

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	7560,00 mm
Šířka	8450,00 mm
Výška	3200,00 mm
Plocha	63,9 m²

Odraznost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Soustava svítidel 1 - MODUS FIT6000A_KN , LED panel, hliníkový rámeček, mikroprizmatický kryt, čtverec 600x600mm (A)

Vlastnosti pravidelné skupiny

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

Nastavení

Výška	3200,00 mm
-------	------------

Počty

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

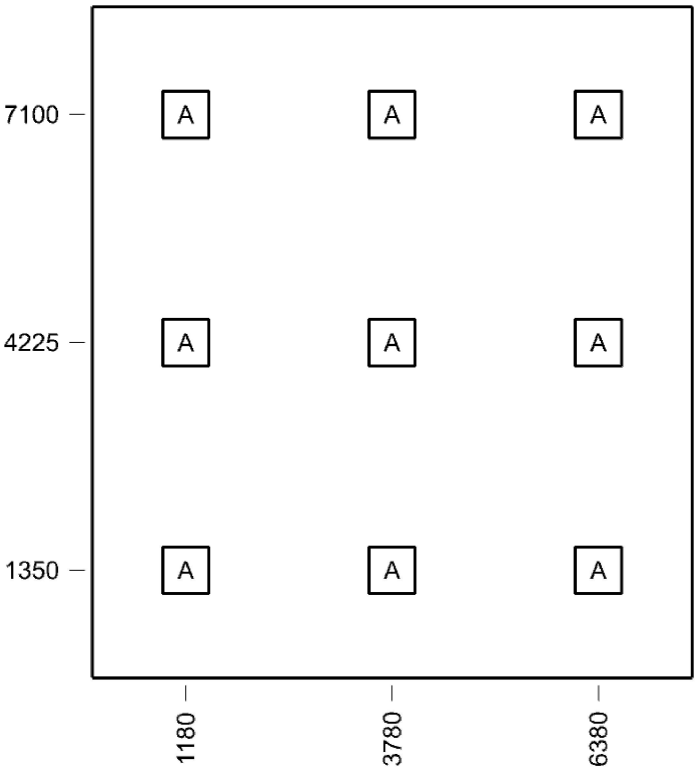
Údržba

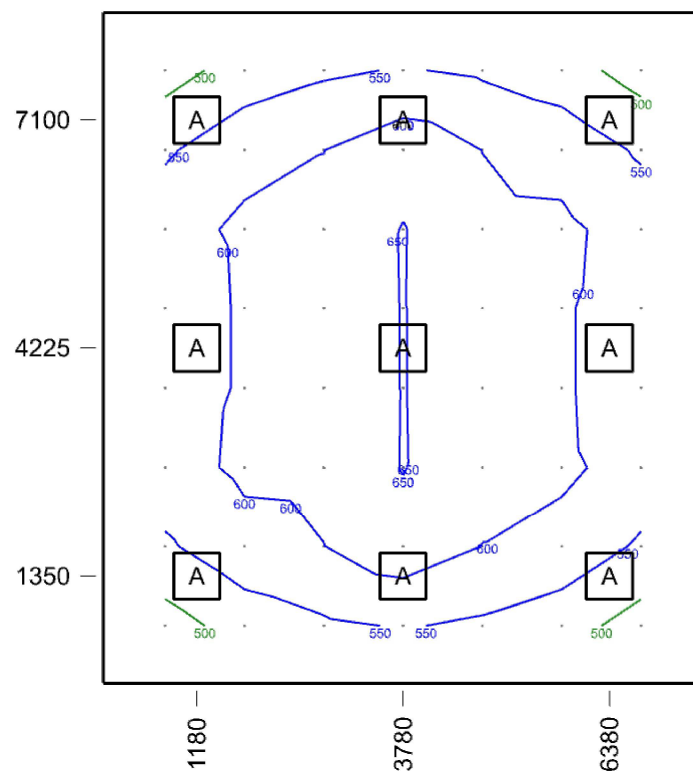
Přímý udržovací činitel	0,7565
-------------------------	--------

Osvětlenost na stěnách a stropu

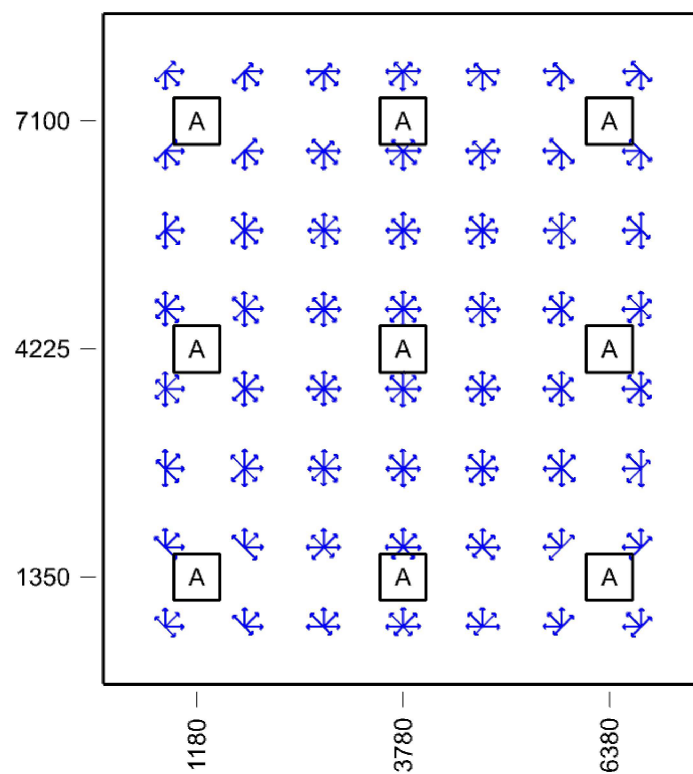
Stěna	Strop	Stěna 1	Stěna 2	Stěna 3	Stěna 4
Osvětlenost lx	108,5	266,0	265,5	266,0	265,5

Půdorys - 2.18 Učebna

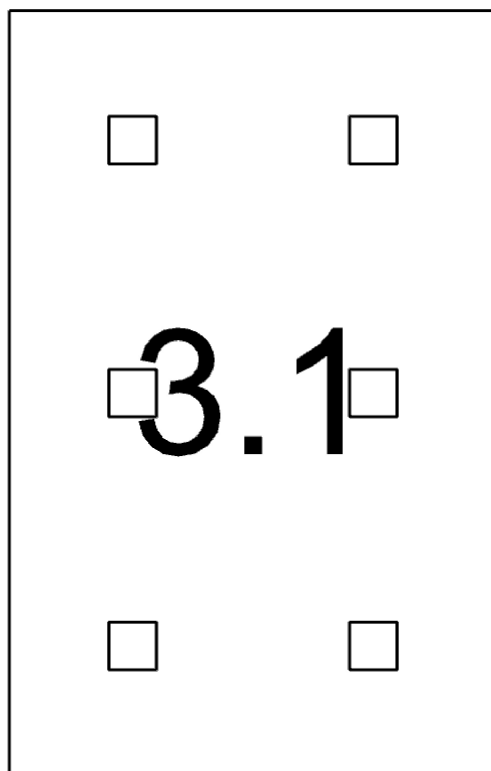




Emin/Em/Emax: **478/579/652 lx** | Rovnoměrnost: **0,83** | Udržovací čísel: **0,71**
 Výška: **850,00 mm** | Odsazení: **780,00 x 725,00 mm** | Rozteče: **1000,00 x 1000,00 mm**



Min/Avg/Max: **16,3/17,7/18,7** | Odsklon od roviny: **0 °**
 Výška: **1200,00 mm** | Odsazení: **780,00 x 725,00 mm** | Rozteče: **1000,00 x 1000,00 mm**



3.1: **Učebna maséři**

3.1 Učebna maséri 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	5970,00 mm
Šířka	9370,00 mm
Výška	3000,00 mm
Plocha	55,9 m ²

Odrážnost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Soustava svítidel 1 - MODUS FIT4000A_KN , LED panel, UGR<19, hliníkový rámeček, mikroprizmatický kryt, čtverec 600x600mm (B)

Vlastnosti pravidelné skupiny

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

Nastavení

Výška	3000,00 mm
-------	------------

Počty

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

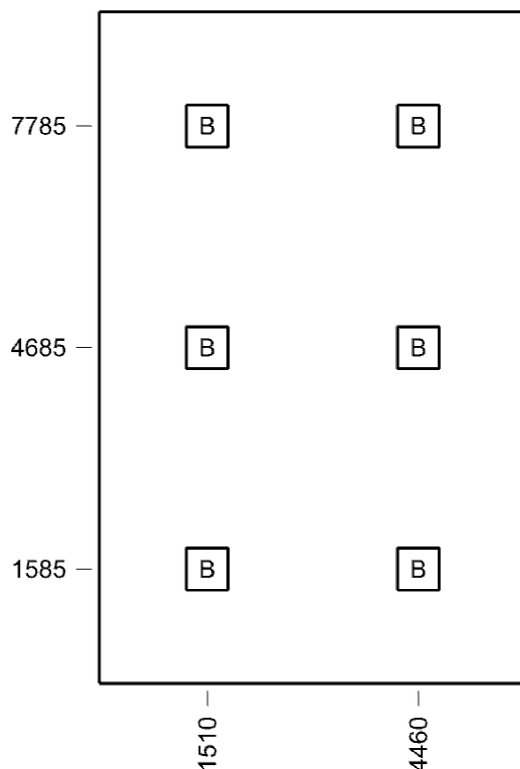
Údržba

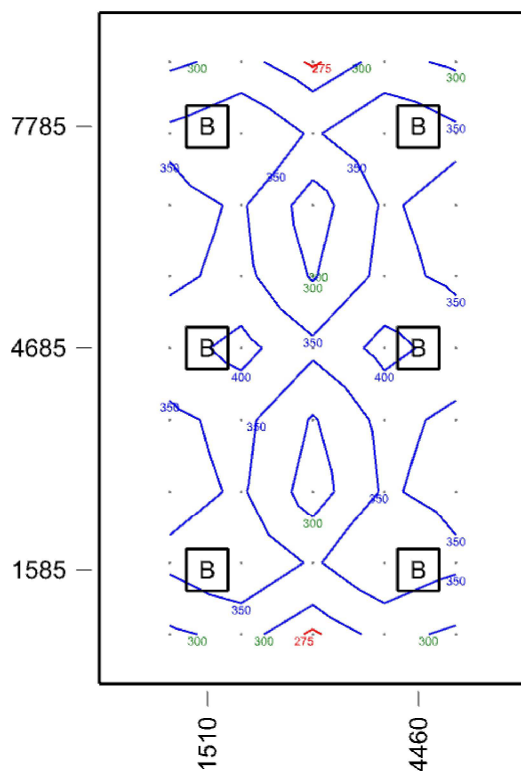
Přímý udržovací činitel	0,7565
-------------------------	--------

Osvětlenost na stěnách a stropu

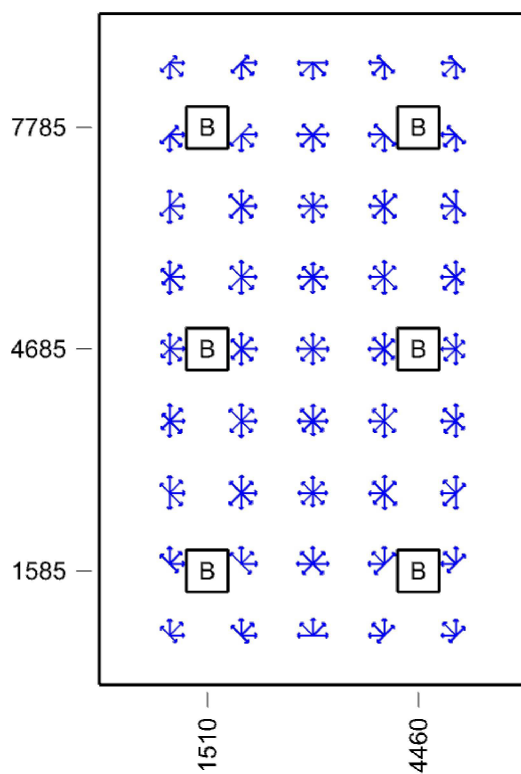
Stěna	Strop	Stěna 1	Stěna 2	Stěna 3	Stěna 4
Osvětlenost lx	57,6	131,3	138,2	131,3	138,2

Půdorys - 3.1 Učebna maséri





E_{min}/E_m/E_{max}: **269/341/416 lx** | Rovnoměrnost: **0,79** | Udržovací čísel: **0,71**
 Výška: **850,00 mm** | Odsazení: **985,00 x 685,00 mm** | Rozteče: **1000,00 x 1000,00 mm**



Min/Avg/Max: **15,1/17,1/18,1** | Odklon od roviny: **0 °**
 Výška: **1200,00 mm** | Odsazení: **985,00 x 685,00 mm** | Rozteče: **1000,00 x 1000,00 mm**