

# Protokol o provedených výpočtech

## Projekt

---

Název	ZŠ Komenského Odry
Popis	
Číslo zakázky	
Datum	16.02.2024
Adresa posuzovaného prostoru	Česká republika

## Investor

---

Společnost  
Kontaktní osoba  
Adresa  
Telefon  
E-mail  
Webová stránka

## Zhotovitel

---

Společnost	MAŠLAŇ s.r.o.
Kontaktní osoba	Ing. Antonín Mašlaň
Adresa	Kelč, Kelč 553, 756 43
Telefon	+420 777 913 550
E-mail	maslan@maslan.cz
Webová stránka	

## Provedené výpočty

---

- Výpočet osvětlenosti bodovou metodou dle EN 12464

## Obsah

---

Úvodní stránka	1
Obsah	2
Svítlidla použitá v tomto projektu	11
Svítlidla použitá v místnostech	3
Katalogové listy svítidel	11
Přehled výsledků	12
Budova	
Podlaží	
A Třída III.B	14
B Třída III.A	16
C Třída IV.B	18
D Třída VI.A	20
E Třída VII.A	22
F Družina 1	24
G Družina 2	26
H Družina 3	28
I Sekretariát ředitele	30
J Ředitelna	32
K Zástupce ředitele	34
L Sborovna nová	36
M Sborovna stará	38

**Svítlidla použitá v tomto projektu**

Typ	Název	Výrobce	Označení svítidla	Množství
MODUS ESO5000RLKN	Přisazené/závěsné, LED svítidlo, mikroprizmatický kryt	MODUS	A	70
MODUS ASTAP4000M	Závěsné/přisazené, LED asymetrické svítidlo	MODUS	B	10
MODUS LLL10000RM4KVM	Závěsné/přisazené, LED svítidlo, matná ALDP mřížka, UGR<19	MODUS	C	6
MODUS LLL6000RL2KVM	Závěsné/přisazené, LED svítidlo, matná ALDP mřížka, UGR<19	MODUS	D	2
MO SLIM 1.4ft 3200/840	MO SLIM 1.4ft 3200/840	TREVOS	E	2
MO SLIM 1.5ft 4000/840	MO SLIM 1.5ft 4000/840	TREVOS	F	4
MO SLIM 1.5ft 5500/840	MO SLIM 1.5ft 5500/840	TREVOS	G	2

**Svítlidla použitá v jednotlivých místnostech**

Svítlidlo	Označení svítidla	Množství	Příkon [W] Režim výpočtu
<b>A - Třída III.B</b>			428,0 W   6,6 W/m <sup>2</sup>
MODUS ASTAP4000M	B	2	76,0 Výchozí
MODUS ESO5000RLKN	A	8	352,0 Výchozí
<b>B - Třída III.A</b>			428,0 W   6,7 W/m <sup>2</sup>
MODUS ASTAP4000M	B	2	76,0 Výchozí
MODUS ESO5000RLKN	A	8	352,0 Výchozí
<b>C - Třída IV.B</b>			428,0 W   6,5 W/m <sup>2</sup>
MODUS ASTAP4000M	B	2	76,0 Výchozí
MODUS ESO5000RLKN	A	8	352,0 Výchozí
<b>D - Třída VI.A</b>			428,0 W   6,4 W/m <sup>2</sup>
MODUS ASTAP4000M	B	2	76,0 Výchozí
MODUS ESO5000RLKN	A	8	352,0 Výchozí
<b>E - Třída VII.A</b>			428,0 W   6,6 W/m <sup>2</sup>
MODUS ASTAP4000M	B	2	76,0 Výchozí
MODUS ESO5000RLKN	A	8	352,0 Výchozí
<b>F - Družina 1</b>			352,0 W   5,2 W/m <sup>2</sup>
MODUS ESO5000RLKN	A	8	352,0 Výchozí
<b>G - Družina 2</b>			352,0 W   5,7 W/m <sup>2</sup>
MODUS ESO5000RLKN	A	8	352,0 Výchozí
<b>H - Družina 3</b>			264,0 W   5,7 W/m <sup>2</sup>
MODUS ESO5000RLKN	A	6	264,0 Výchozí
<b>I - Sekretariát ředitele</b>			312,0 W   8,2 W/m <sup>2</sup>
MODUS LLL10000RM4KVM	C	4	312,0 Výchozí
<b>J - Ředitelna</b>			156,0 W   6,7 W/m <sup>2</sup>
MODUS LLL10000RM4KVM	C	2	156,0 Výchozí
<b>K - Zástupce ředitele</b>			116,0 W   6,8 W/m <sup>2</sup>
MODUS LLL6000RL2KVM	D	2	116,0 Výchozí
<b>L - Sborovna nová</b>			352,0 W   5,3 W/m <sup>2</sup>
MODUS ESO5000RLKN	A	8	352,0 Výchozí
<b>M - Sborovna stará</b>			195,2 W   3,2 W/m <sup>2</sup>
MO SLIM 1.4ft 3200/840	E	2	38,2 Výchozí

MO SLIM 1.5ft 5500/840	G	2	63,8 Výchozí
MO SLIM 1.5ft 4000/840	F	4	93,2 Výchozí

**Technické**

Krytí IP	IP 40
Třída oslnění	D4
Přepočítací koeficient	1,00
Maximální svítivost	586 cd/klm
Elektronický předřadník	Ano
Třída clonění	G*5
Symetrie svítidla	Symetrické podle rovin C0 a C90

**Účinnostní charakteristiky**

Účinnost	100,0 %
Poměr toku do dolního poloprostoru	100

**Účinnostní charakteristiky**

Poměrný světelný tok vyzářený do prostorového úhlu 0,586π sr (vrcholový úhel 90°)

74,6 %

Světelný tok vyzářený do prostorového úhlu 0,586π sr (vrcholový úhel 90°)

4549 lm

Poměrný světelný tok vyzářený do prostorového úhlu π sr (vrcholový úhel 120°)

88,7 %

Světelný tok vyzářený do prostorového úhlu π sr (vrcholový úhel 120°)

5409 lm

Poměrný užitečný světelný tok

74,6 %

Užitečný světelný tok

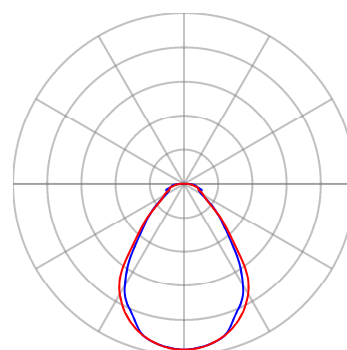
4549 lm

Úhel poloviční osové svítivosti

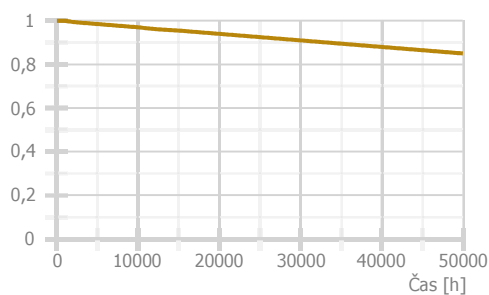
39,2 °

CIE Flux Code

69 | 89 | 97 | 100 | 100

**Označení svítidla : A**

— Rovina C0 — Rovina C90



### Technické

Krytí IP	IP 20
Třída oslnění	D4
Přepočítací koeficient	1,00
Maximální svítivost	513 cd/klm
Elektronický předřadník	Ano
Třída clonění	G*5
Symetrie svítidla	Asymetrické

### Účinnostní charakteristiky

Účinnost	99,8 %
Poměr toku do dolního poloprostoru	100

### Účinnostní charakteristiky

Poměrný světelný tok vyzářený do prostorového úhlu 0,586π sr (vrcholový úhel 90°)  
Světelný tok vyzářený do prostorového úhlu 0,586π sr (vrcholový úhel 90°)  
Poměrný světelný tok vyzářený do prostorového úhlu π sr (vrcholový úhel 120°)  
Světelný tok vyzářený do prostorového úhlu π sr (vrcholový úhel 120°)  
Poměrný užitečný světelný tok  
Užitečný světelný tok  
Úhel poloviční osové svítivosti  
CIE Flux Code

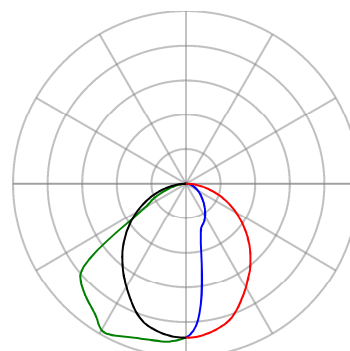
### Rozměry

Šířka x Hloubka x Výška	1195 x 100 x 68 mm
Svítící plocha	1155 x 60 x 0 mm
Závěsná výška	68 mm

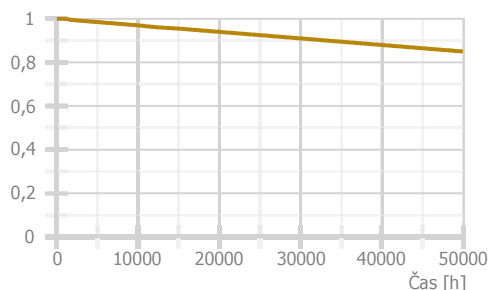
### Světelné zdroje

1x 38 W, 4800 lm, Ra 80, 4000K

59,5 %
2857 lm
84,5 %
4055 lm
59,5 %
2857 lm
62,3 °
52   85   97   100   100



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



**Technické**

Krytí IP	IP 20
Třída oslnění	D6
Přepočítací koeficient	1,00
Maximální svítivost	646 cd/klm
Elektronický předřadník	Ano
Třída clonění	G*6
Symetrie svítidla	Symetrické podle rovin C0 a C90

**Rozměry**

Šířka x Hloubka x Výška	1210 x 410 x 52 mm
Svítilicí plocha	1185 x 350 x 0 mm
Závěsná výška	52 mm

**Světelné zdroje**

1x 78 W, 9300 lm, Ra 80, 4000K

**Účinnostní charakteristiky**

Účinnost	100,0 %
Poměr toku do dolního poloprostoru	99,99

**Účinnostní charakteristiky**

Poměrný světelný tok vyzářený do prostorového  
úhlu 0,586π sr (vrcholový úhel 90°)

Světelný tok vyzářený do prostorového  
úhlu 0,586π sr (vrcholový úhel 90°)

Poměrný světelný tok vyzářený do prostorového  
úhlu π sr (vrcholový úhel 120°)

Světelný tok vyzářený do prostorového  
úhlu π sr (vrcholový úhel 120°)

Poměrný užitečný světelný tok

Užitečný světelný tok

Úhel poloviční osově svítivosti

CIE Flux Code

84,4 %

7848 lm

98,2 %

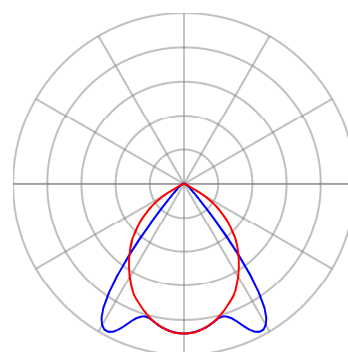
9134 lm

84,4 %

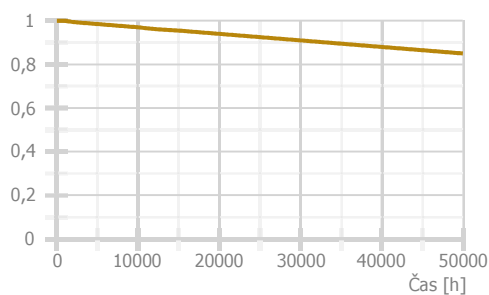
7848 lm

45,2 °

77 | 98 | 100 | 100 | 100

**Označení svítidla : C**

— Rovina C0 — Rovina C90



**Technické**

Krytí IP	IP 20
Třída oslnění	D6
Přepočítací koeficient	1,00
Maximální svítivost	616 cd/klm
Elektronický předřadník	Ano
Třída clonění	G*6
Symetrie svítidla	Symetrické podle rovin C0 a C90

**Rozměry**

Šířka x Hloubka x Výška	1510 x 238 x 52 mm
Svítící plocha	1485 x 185 x 0 mm
Závěsná výška	52 mm

**Světelné zdroje**

1x 58 W, 7000 lm, Ra 80, 4000K

**Účinnostní charakteristiky**

Účinnost	100,0 %
Poměr toku do dolního poloprostoru	100

**Účinnostní charakteristiky**

Poměrný světelný tok vyzářený do prostorového úhlu 0,586π sr (vrcholový úhel 90°)

Světelný tok vyzářený do prostorového úhlu 0,586π sr (vrcholový úhel 90°)

Poměrný světelný tok vyzářený do prostorového úhlu π sr (vrcholový úhel 120°)

Světelný tok vyzářený do prostorového úhlu π sr (vrcholový úhel 120°)

Poměrný užitečný světelný tok

Užitečný světelný tok

Úhel poloviční osové svítivosti

CIE Flux Code

84,4 %

5906 lm

98,2 %

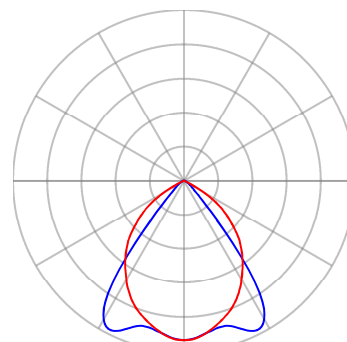
6877 lm

84,4 %

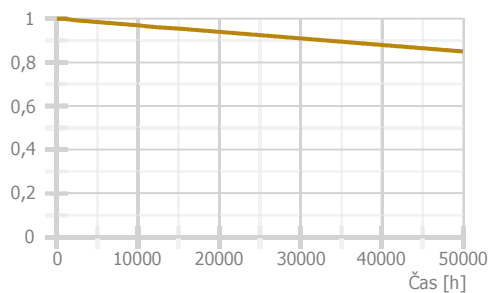
5906 lm

46,0 °

77 | 98 | 100 | 100 | 100

**Označení svítidla : D**

— Rovina C0 — Rovina C90





## Technické

Krytí IP	IP 20
Blok EIProCADu	
Třída oslnění	D5
Přepočítací koeficient	1,00
Maximální svítivost	335 cd/klm
Elektronický předřadník	Ne
Třída clonění	G*1
Symetrie svítidla	Symetrické podle rovin C0 a C90

## Účinnostní charakteristiky

Účinnost	100,0 %
Poměr toku do dolního poloprostoru	97,3

## Účinnostní charakteristiky

Poměrný světelný tok vyzářený do prostorového  
úhlu 0,586π sr (vrcholový úhel 90°)  
Světelný tok vyzářený do prostorového  
úhlu 0,586π sr (vrcholový úhel 90°)  
Poměrný světelný tok vyzářený do prostorového  
úhlu π sr (vrcholový úhel 120°)  
Světelný tok vyzářený do prostorového  
úhlu π sr (vrcholový úhel 120°)  
Poměrný užitečný světelný tok  
Užitečný světelný tok  
Úhel poloviční osové svítivosti  
CIE Flux Code

## Rozměry

Šířka x Hloubka x Výška	1130 x 112 x 65 mm
Svítící plocha	1128 x 90 x 15 mm
Závěsná výška	65 mm

## Světelné zdroje

1x 19,1 W, 2670 lm, Ra 80, 4000K

51,9 %

1385 lm

74,7 %

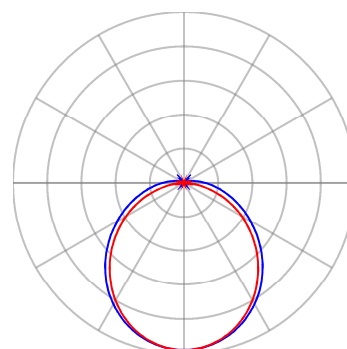
1996 lm

100,0 %

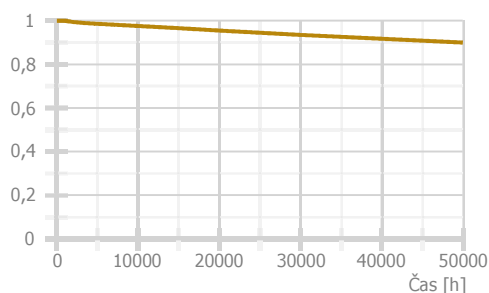
2670 lm

56,0 °

46 | 77 | 93 | 97 | 100



— Rovina C0 — Rovina C90



### Technické

Krytí IP	IP 20
Blok EIProCADu	
Třída oslnění	D4
Přepočítací koeficient	1,00
Maximální svítivost	335 cd/klm
Elektronický předřadník	Ne
Třída clonění	G*1
Symetrie svítidla	Symetrické podle rovin C0 a C90

### Účinnostní charakteristiky

Účinnost	100,0 %
Poměr toku do dolního poloprostoru	97,3

### Účinnostní charakteristiky

Poměrný světelný tok vyzářený do prostorového  
úhlu 0,586π sr (vrcholový úhel 90°)  
Světelný tok vyzářený do prostorového  
úhlu 0,586π sr (vrcholový úhel 90°)  
Poměrný světelný tok vyzářený do prostorového  
úhlu π sr (vrcholový úhel 120°)  
Světelný tok vyzářený do prostorového  
úhlu π sr (vrcholový úhel 120°)  
Poměrný užitečný světelný tok  
Užitečný světelný tok  
Úhel poloviční osové svítivosti  
CIE Flux Code

### Rozměry

Šířka x Hloubka x Výška	1410 x 112 x 65 mm
Svítící plocha	1408 x 90 x 15 mm
Závěsná výška	65 mm

### Světelné zdroje

1x 23,3 W, 3310 lm, Ra 80, 4000K

51,9 %

1717 lm

74,7 %

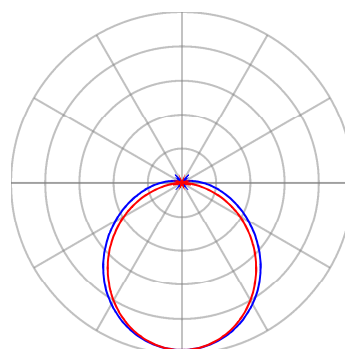
2474 lm

100,0 %

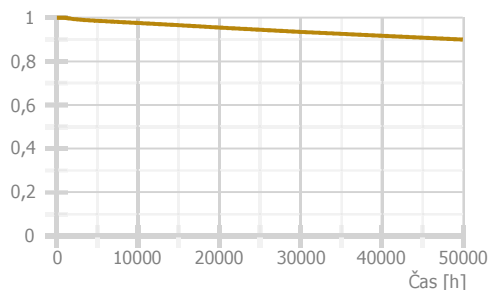
3310 lm

56,0 °

46 | 77 | 93 | 97 | 100



— Rovina C0 — Rovina C90



### Technické

Krytí IP	IP 20
Blok EIProCADu	
Třída oslnění	D4
Přepočítací koeficient	1,00
Maximální svítivost	335 cd/klm
Elektronický předřadník	Ne
Třída clonění	G*1
Symetrie svítidla	Symetrické podle rovin C0 a C90

### Účinnostní charakteristiky

Účinnost	100,0 %
Poměr toku do dolního poloprostoru	97,3

### Účinnostní charakteristiky

Poměrný světelný tok vyzářený do prostorového  
úhlu 0,586π sr (vrcholový úhel 90°)  
Světelný tok vyzářený do prostorového  
úhlu 0,586π sr (vrcholový úhel 90°)  
Poměrný světelný tok vyzářený do prostorového  
úhlu π sr (vrcholový úhel 120°)  
Světelný tok vyzářený do prostorového  
úhlu π sr (vrcholový úhel 120°)  
Poměrný užitečný světelný tok  
Užitečný světelný tok  
Úhel poloviční osové svítivosti  
CIE Flux Code

### Rozměry

Šířka x Hloubka x Výška	1410 x 112 x 65 mm
Svítící plocha	1408 x 90 x 15 mm
Závěsná výška	65 mm

### Světelné zdroje

1x 31,9 W, 4590 lm, Ra 80, 4000K

51,9 %

2382 lm

74,7 %

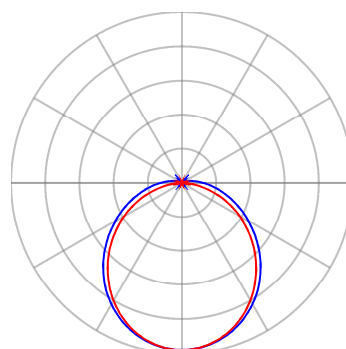
3431 lm

100,0 %

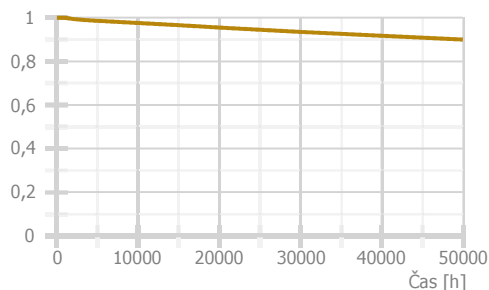
4590 lm

56,0 °

46 | 77 | 93 | 97 | 100



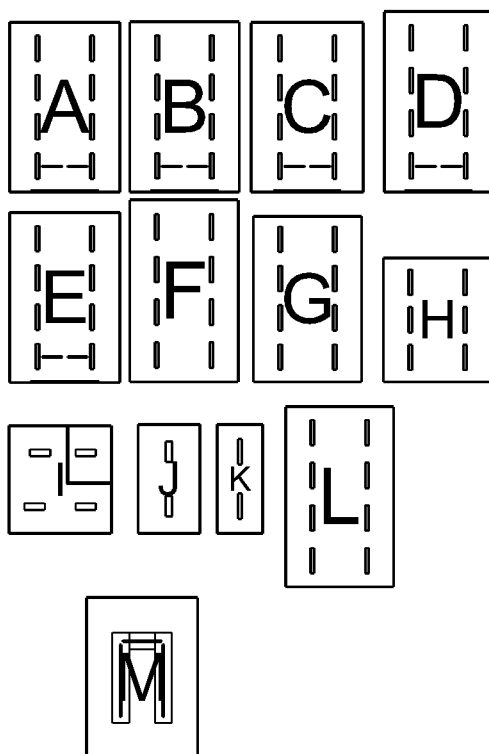
— Rovina C0 — Rovina C90



## Přehled výsledků

Název	Minimální hodnota	Průměrná hodnota	Maximální hodnota	Rovnoměrnost	Index podání barev	Osvětlenost okolí
<b>A - Třída III.B</b>						
Normálová osvětlenost	404 lx	629 / 500 lx	875 lx	0,64 / 0,6	80 / 80	
Osvětlenost tabule - Normálová osvětlenost	415 lx	525 / 500 lx	622 lx	0,79 / 0,7	80 / 80	
<b>B - Třída III.A</b>						
Normálová osvětlenost	408 lx	634 / 500 lx	894 lx	0,64 / 0,6	80 / 80	
Osvětlenost tabule - Normálová osvětlenost	421 lx	535 / 500 lx	633 lx	0,79 / 0,7	80 / 80	
<b>C - Třída IV.B</b>						
Normálová osvětlenost	402 lx	627 / 500 lx	873 lx	0,64 / 0,6	80 / 80	
Osvětlenost tabule - Normálová osvětlenost	412 lx	524 / 500 lx	621 lx	0,79 / 0,7	80 / 80	
<b>D - Třída VI.A</b>						
Normálová osvětlenost	373 lx	599 / 500 lx	867 lx	0,62 / 0,6	80 / 80	
Osvětlenost tabule - Normálová osvětlenost	424 lx	530 / 500 lx	625 lx	0,8 / 0,7	80 / 80	
<b>E - Třída VII.A</b>						
Normálová osvětlenost	404 lx	628 / 500 lx	875 lx	0,64 / 0,6	80 / 80	
Osvětlenost tabule - Normálová osvětlenost	414 lx	525 / 500 lx	622 lx	0,79 / 0,7	80 / 80	
<b>F - Družina 1</b>						
Normálová osvětlenost	362 lx	513 / 500 lx	623 lx	0,71 / 0,6	80 / 80	
<b>G - Družina 2</b>						
Normálová osvětlenost	396 lx	555 / 500 lx	677 lx	0,71 / 0,6	80 / 80	
<b>H - Družina 3</b>						
Normálová osvětlenost	371 lx	530 / 500 lx	678 lx	0,7 / 0,6	80 / 80	
<b>I - Sekretariát ředitele</b>						
Normálová osvětlenost	397 lx	629 / 500 lx	958 lx	0,63 / 0,6	80 / 80	
<b>J - Ředitelna</b>						
Normálová osvětlenost	470 lx	576 / 500 lx	711 lx	0,82 / 0,6	80 / 80	
<b>K - Zástupce ředitele</b>						
Normálová osvětlenost	460 lx	500 / 500 lx	556 lx	0,92 / 0,6	80 / 80	
<b>L - Sborovna nová</b>						
Normálová osvětlenost	361 lx	518 / 500 lx	633 lx	0,7 / 0,6	80 / 80	
<b>M - Sborovna stará</b>						
Normálová osvětlenost	344 lx	534 / 500 lx	615 lx	0,64 / 0,6	80 / 80	424 / 300 lx

Pokud jsou ve sloupci uvedeny dvě hodnoty oddělené lomítkem, pak číslo před lomítkem je vypočítaná hodnota a číslo za lomítkem je požadovaná (minimální nebo maximální) hodnota.



A: **Třída III.B** | B: **Třída III.A** | C: **Třída IV.B** | D: **Třída VI.A** | E: **Třída VII.A** | F: **Družina 1** | G: **Družina 2** | H: **Družina 3** | I: **Sekretariát ředitele** | J: **Ředitelna** | K: **Zástupce ředitele** | L: **Sborovna nová** | M: **Sborovna stará**

**A Třída III.B 44.1 - učebny – obecné činnosti****Výpočet**

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

**Údržba**

Čistota prostředí	Čisté
Údržbu počítat	Ne
Udržovací činitel	0,750

**Geometrie**

Délka	6470 mm
Šířka	9950 mm
Výška	3650 mm
Plocha	64,4 m <sup>2</sup>

**Odrážnost**

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

**Soustava svítidel 1 - MODUS ASTAP4000M , Závěsné/přisazené, LED asymetrické svítidlo (B)****Vlastnosti pravidelné skupiny**

Natočení soustavy	0,0	0,0	0,0	°
Natočení svítidel	0,0	0,0	180,0	°

**Nastavení**

Výška	3500 mm
-------	---------

**Počty**

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

**Soustava svítidel 2 - MODUS ESO5000RLKN , Přisazené/závěsné, LED svítidlo, mikroprizmatický kryt (A)****Vlastnosti pravidelné skupiny**

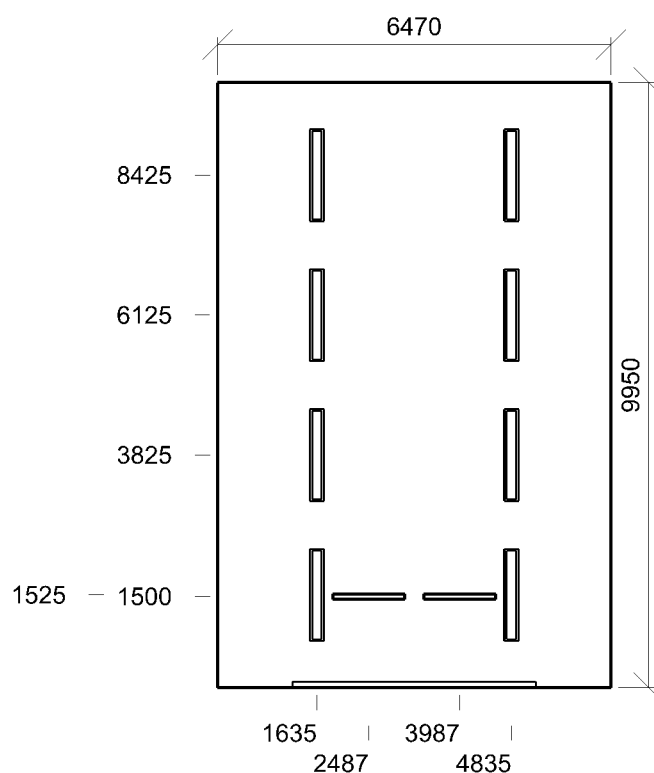
Natočení soustavy	0,0	0,0	0,0	°
Natočení svítidel	0,0	0,0	90,0	°

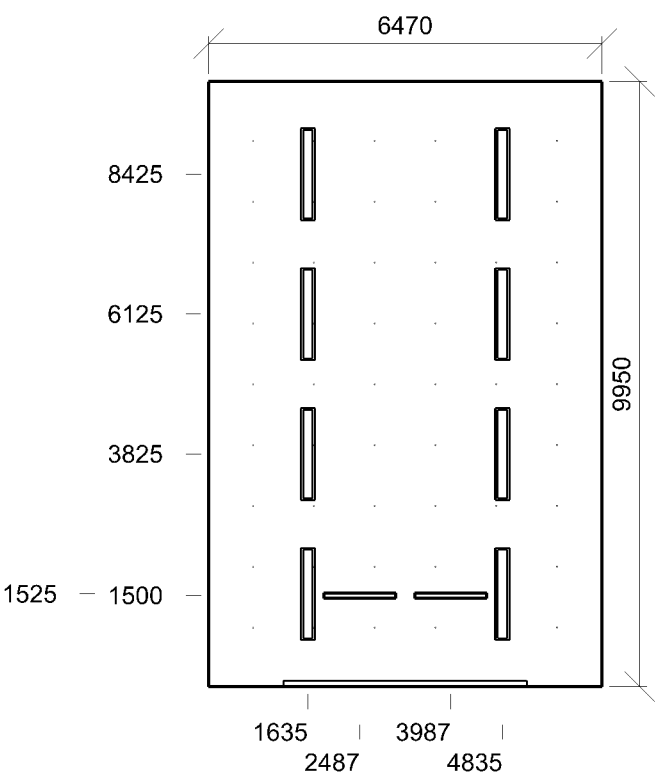
**Nastavení**

Výška	3598 mm
-------	---------

**Počty**

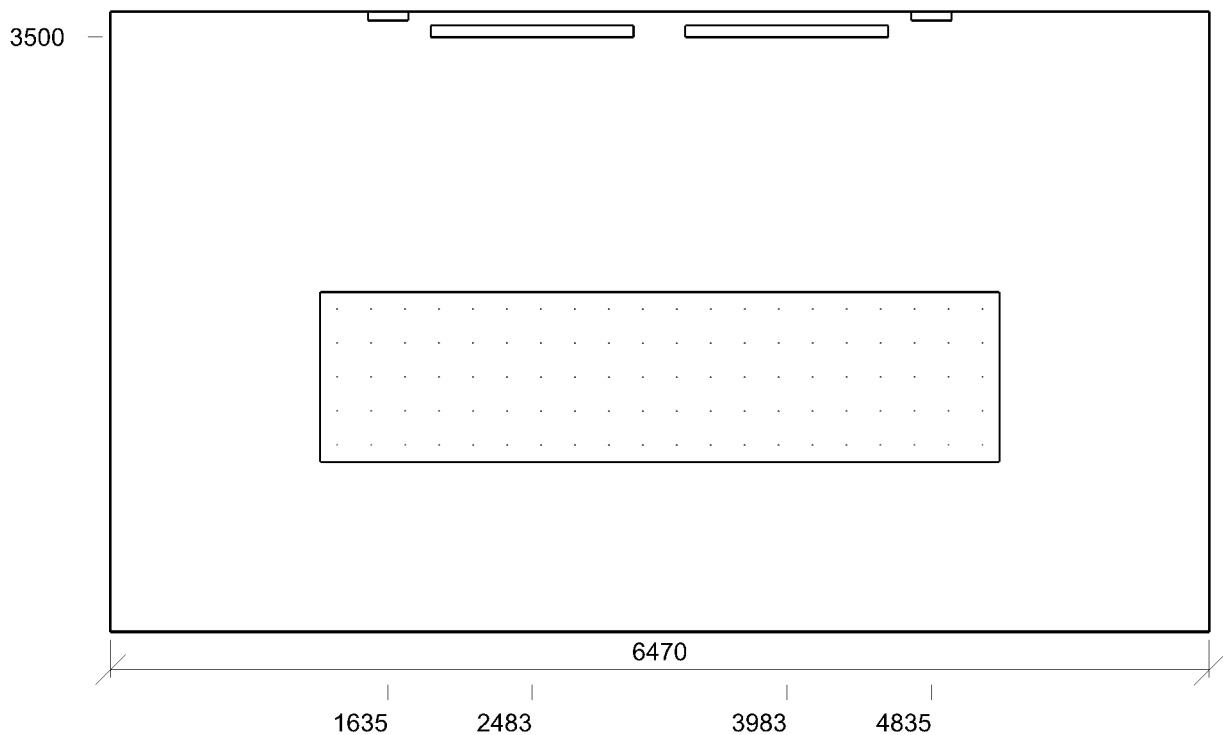
Počet použitých svítidel	8
--------------------------	---

**Půdorys - A Třída III.B**



Emin/Em/Emax: **404/629/875 lx** | Rovnoměrnost: **0,64** | Udržovací činitel: **0,75**  
Výška: **850 mm** | Odsazení: **735 x 975 mm** | Rozteče: **1000 x 1000 mm**

Osvětlenost tabule - Normálová osvětlenost 44.4 - černé, zelené a bílé tabule - A Třída III.B



Emin/Em/Emax: **415/525/622 lx** | Rovnoměrnost: **0,79** | Udržovací činitel: **0,75**  
Výška: **0 mm** | Odsazení: **100 x 100 mm** | Rozteče: **200 x 200 mm**

### Výpočet

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

### Údržba

Čistota prostředí	Čisté
Údržbu počítat	Ne
Udržovací činitel	0,750

### Geometrie

Délka	6410 mm
Šířka	9980 mm
Výška	3600 mm
Plocha	64,0 m <sup>2</sup>

### Odrážnost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

### Soustava svítidel 1 - MODUS ASTAP4000M , Závěsné/přisazené, LED asymetrické svítidlo (B)

#### Vlastnosti pravidelné skupiny

Natočení soustavy	0,0	0,0	0,0	°
Natočení svítidel	0,0	0,0	180,0	°

#### Nastavení

Výška	3450 mm
-------	---------

#### Počty

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

### Soustava svítidel 2 - MODUS ESO5000RLKN , Přisazené/závěsné, LED svítidlo, mikroprizmatický kryt (A)

#### Vlastnosti pravidelné skupiny

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

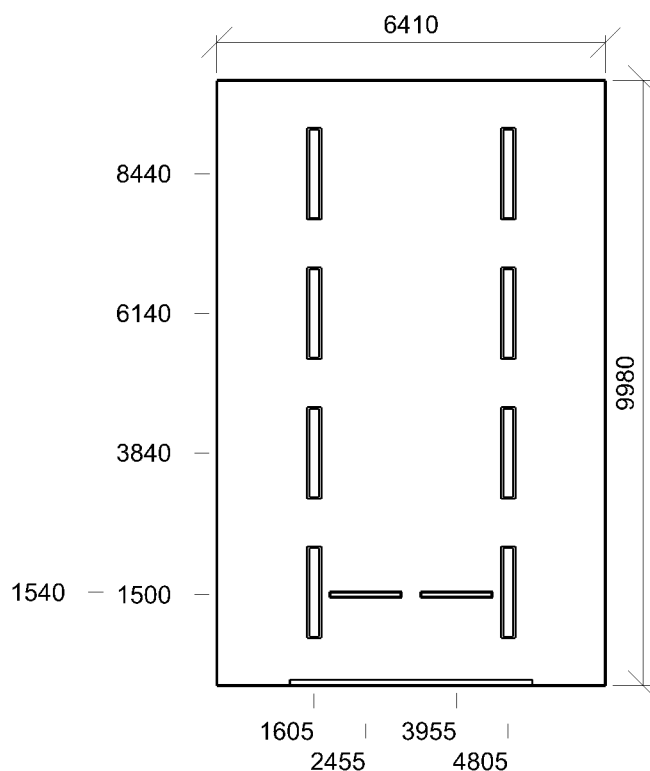
#### Nastavení

Výška	3548 mm
-------	---------

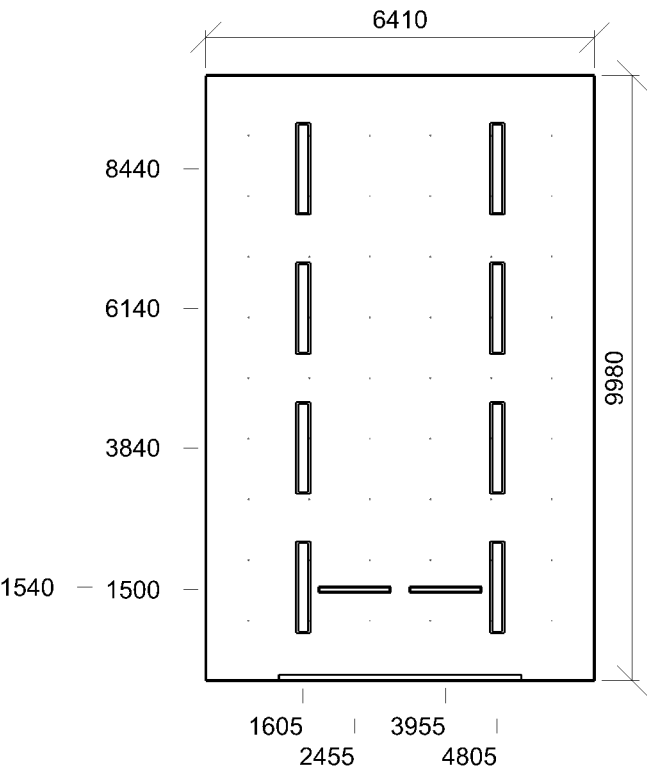
#### Počty

Počet použitých svítidel	8
--------------------------	---

### Půdorys - B Třída III.A

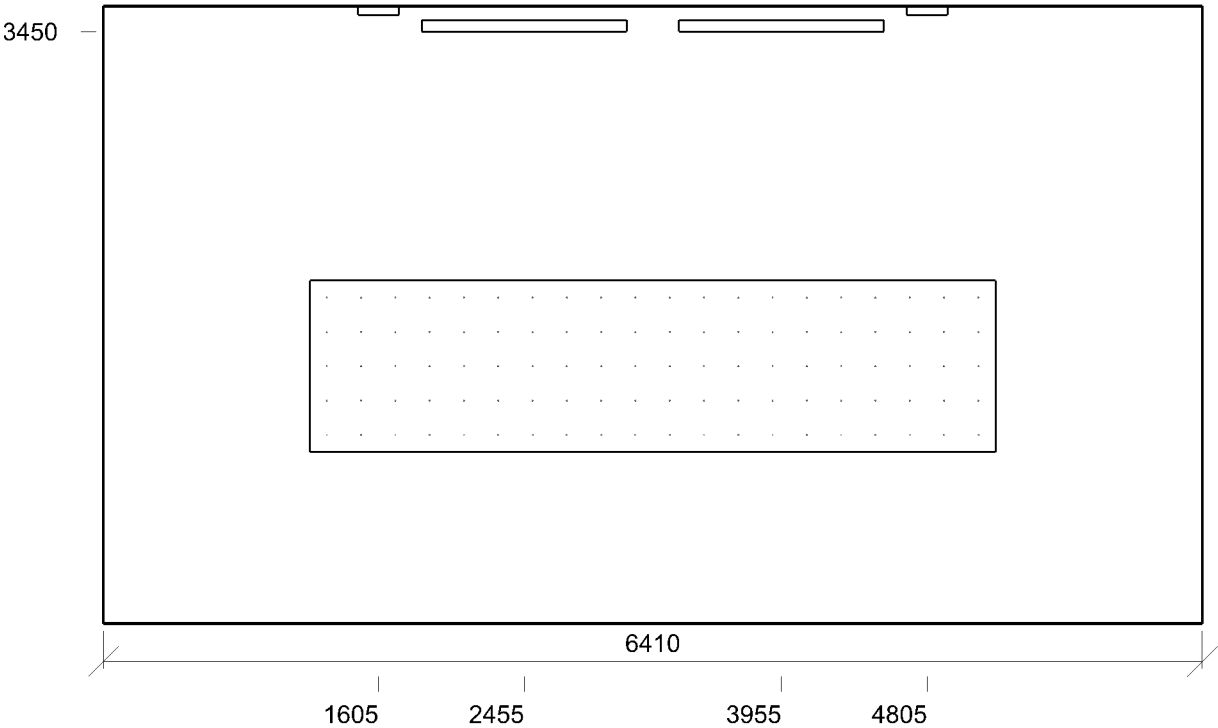






Emin/Em/Emax: **408/634/894 lx** | Rovnoměrnost: **0,64** | Udržovací čísel: **0,75**  
Výška: **850 mm** | Odsazení: **705 x 990 mm** | Rozteče: **1000 x 1000 mm**

Osvětlenost tabule - Normálová osvětlenost 44.4 - černé, zelené a bílé tabule - B Třída III.A



Emin/Em/Emax: **421/535/633 lx** | Rovnoměrnost: **0,79** | Udržovací čísel: **0,75**  
Výška: **0 mm** | Odsazení: **101 x 100 mm** | Rozteče: **200 x 200 mm**

### Výpočet

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

### Údržba

Čistota prostředí	Čisté
Údržbu počítat	Ne
Udržovací činitel	0,750

### Geometrie

Délka	6580 mm
Šířka	9940 mm
Výška	3650 mm
Plocha	65,4 m <sup>2</sup>

### Odrážnost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

### Soustava svítidel 1 - MODUS ASTAP4000M , Závěsné/přisazené, LED asymetrické svítidlo (B)

#### Vlastnosti pravidelné skupiny

Natočení soustavy	0,0	0,0	0,0	°
Natočení svítidel	0,0	0,0	180,0	°

#### Nastavení

Výška	3500 mm
-------	---------

#### Počty

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

### Soustava svítidel 2 - MODUS ESO5000RLKN , Přisazené/závěsné, LED svítidlo, mikroprizmatický kryt (A)

#### Vlastnosti pravidelné skupiny

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

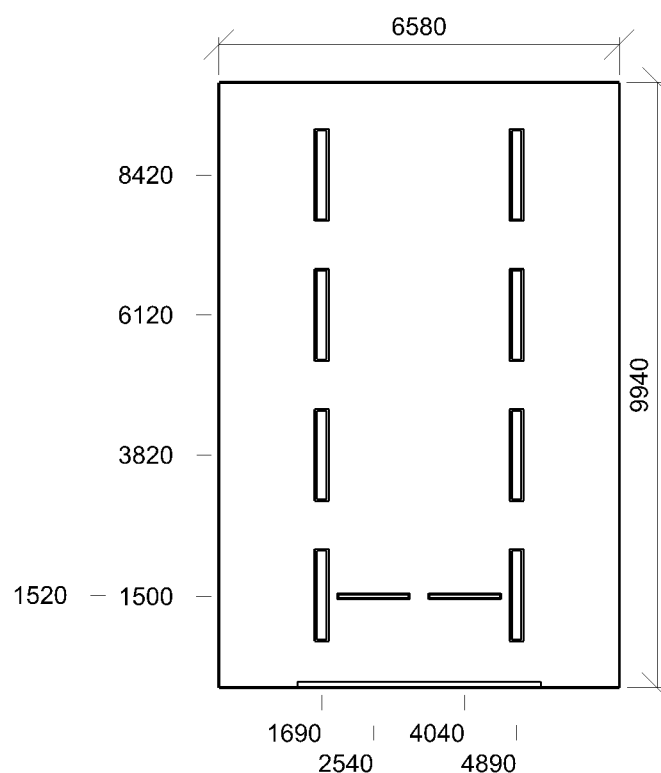
#### Nastavení

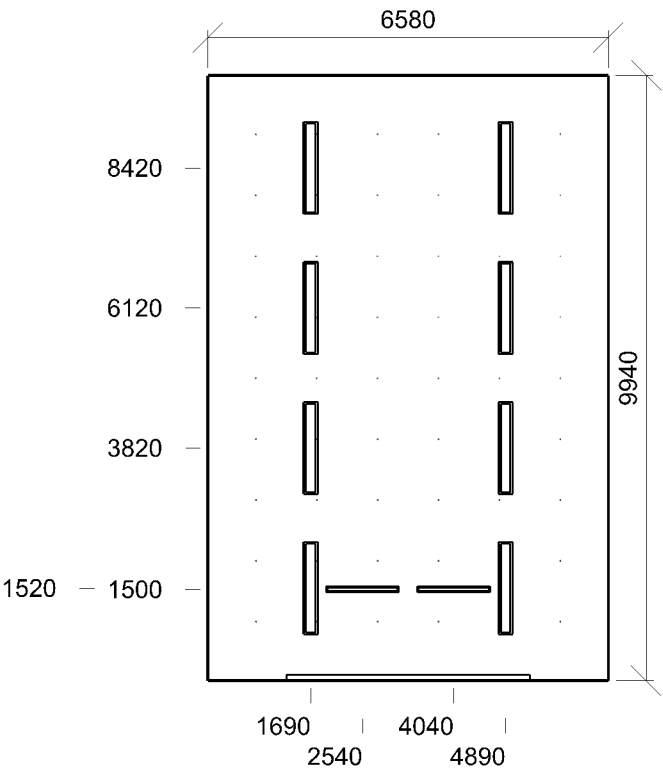
Výška	3598 mm
-------	---------

#### Počty

Počet použitých svítidel	8
--------------------------	---

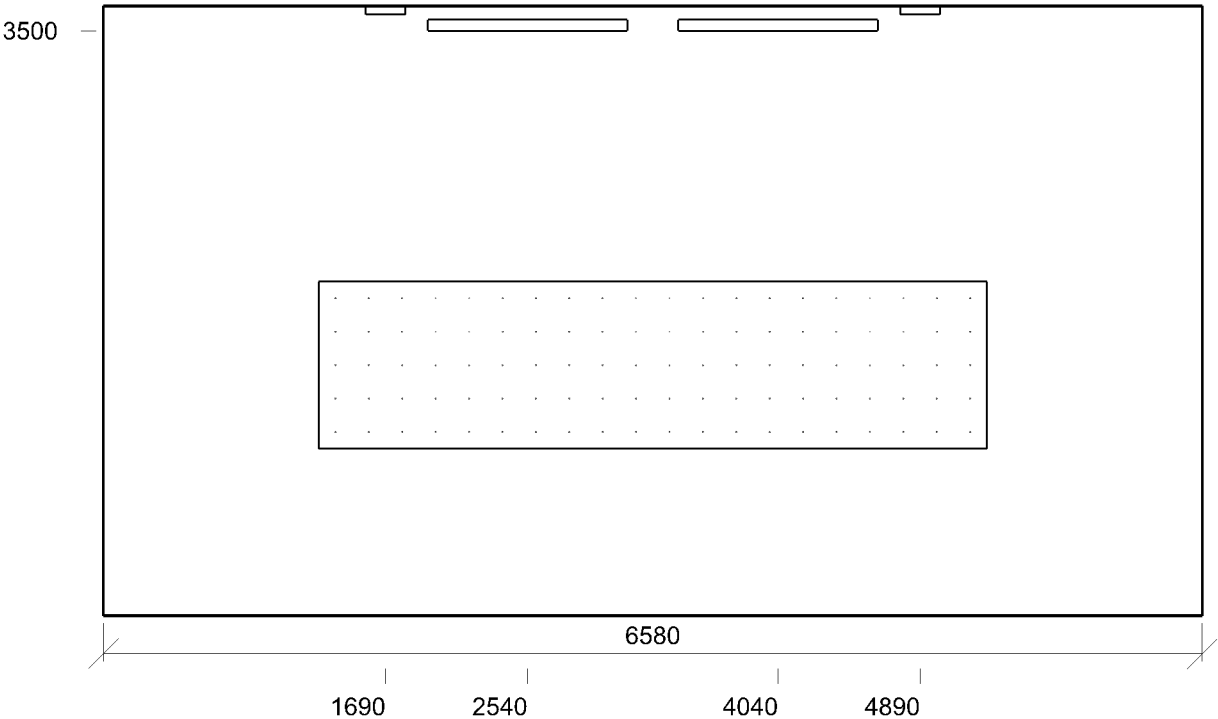
### Půdorys - C Třída IV.B





Emin/Em/Emax: **402/627/873 lx** | Rovnoměrnost: **0,64** | Udržovací činitel: **0,75**  
Výška: **850 mm** | Odsazení: **790 x 970 mm** | Rozteče: **1000 x 1000 mm**

Osvětlenost tabule - Normálová osvětlenost 44.4 - černé, zelené a bílé tabule - C Třída IV.B



Emin/Em/Emax: **412/524/621 lx** | Rovnoměrnost: **0,79** | Udržovací činitel: **0,75**  
Výška: **0 mm** | Odsazení: **100 x 100 mm** | Rozteče: **200 x 200 mm**

### Výpočet

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

### Údržba

Čistota prostředí	Čisté
Údržbu počítat	Ne
Udržovací činitel	0,750

### Geometrie

Délka	6350 mm
Šířka	10570 mm
Výška	3600 mm
Plocha	67,1 m <sup>2</sup>

### Odrážnost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

### Soustava svítidel 1 - MODUS ASTAP4000M , Závěsné/přisazené, LED asymetrické svítidlo (B)

#### Vlastnosti pravidelné skupiny

Natočení soustavy	0,0	0,0	0,0	°
Natočení svítidel	0,0	0,0	180,0	°

#### Nastavení

Výška	3450 mm
-------	---------

#### Počty

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

### Soustava svítidel 2 - MODUS ESO5000RLKN , Přisazené/závěsné, LED svítidlo, mikroprizmatický kryt (A)

#### Vlastnosti pravidelné skupiny

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

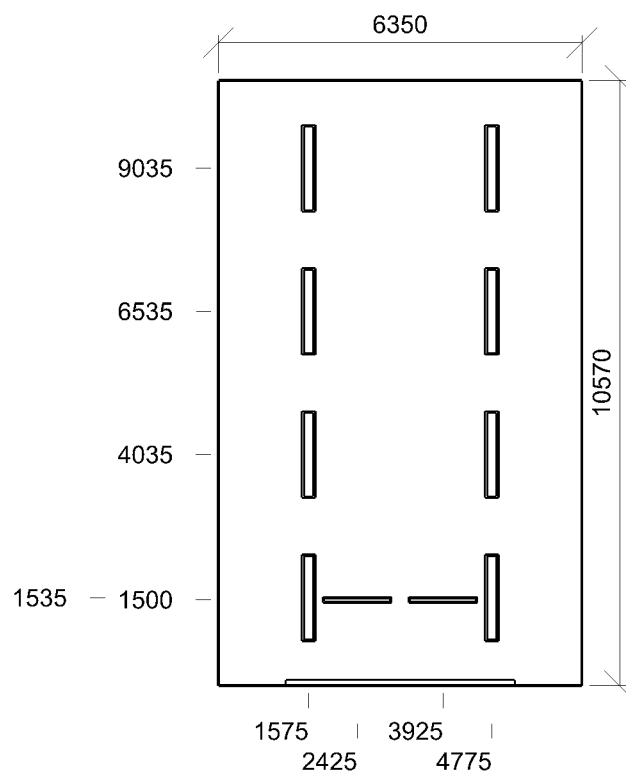
#### Nastavení

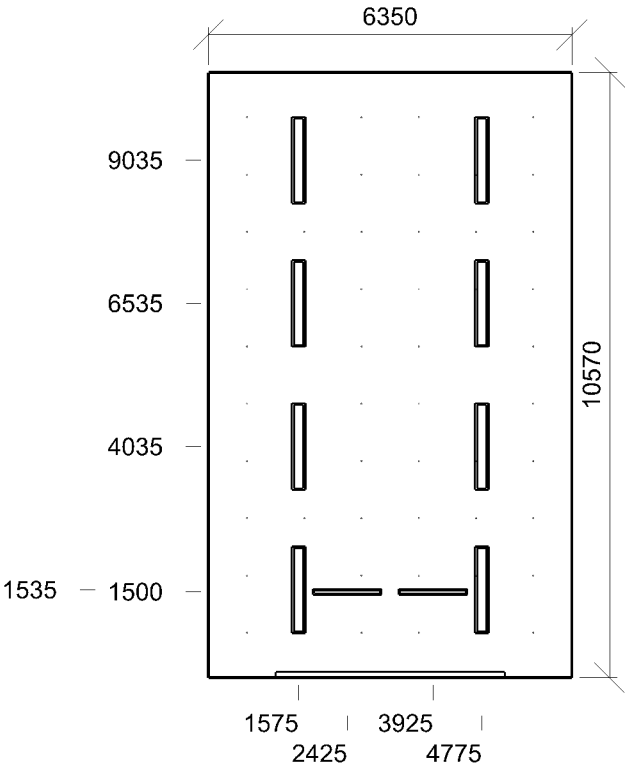
Výška	3548 mm
-------	---------

#### Počty

Počet použitých svítidel	8
--------------------------	---

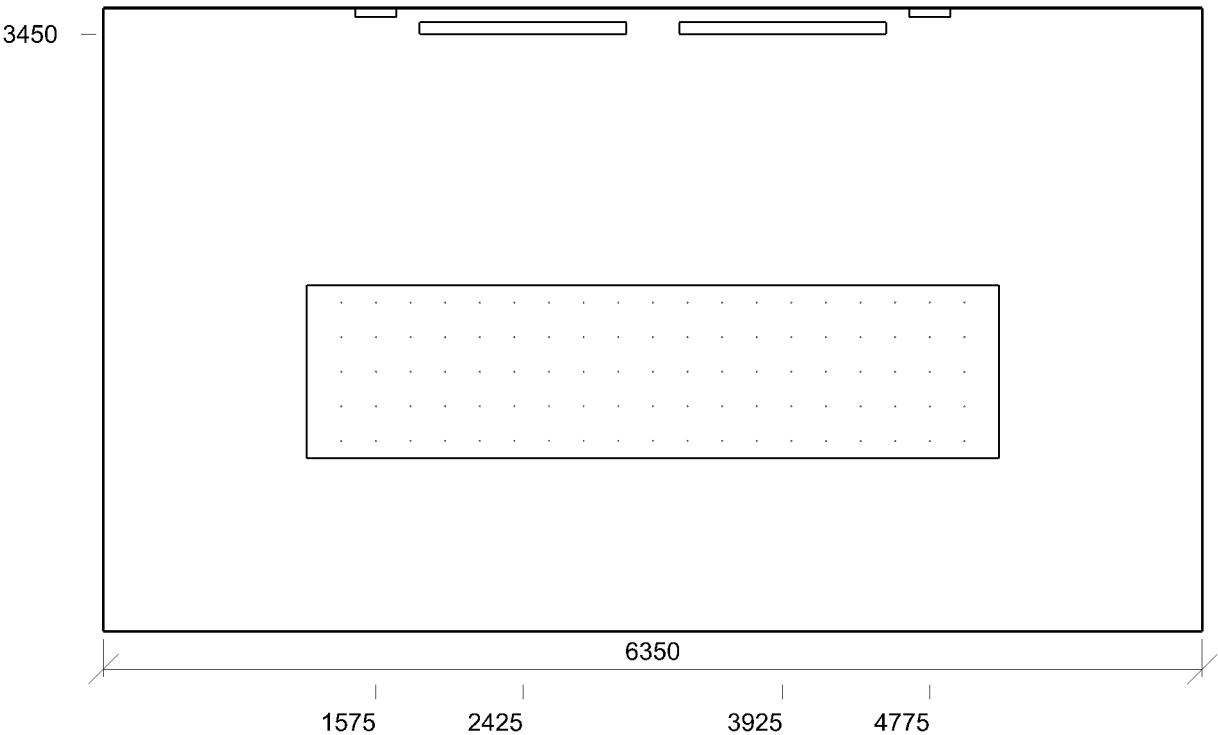
### Půdorys - D Třída VI.A





Emin/Em/Emax: **373/599/867 lx** | Rovnoměrnost: **0,62** | Udržovací čísel: **0,75**  
Výška: **850 mm** | Odsazení: **675 x 785 mm** | Rozteče: **1000 x 1000 mm**

Osvětlenost tabule - Normálová osvětlenost 44.4 - černé, zelené a bílé tabule - D Třída VI.A



Emin/Em/Emax: **424/530/625 lx** | Rovnoměrnost: **0,8** | Udržovací čísel: **0,75**  
Výška: **0 mm** | Odsazení: **200 x 100 mm** | Rozteče: **200 x 200 mm**

### Výpočet

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

### Údržba

Čistota prostředí	Čisté
Údržbu počítat	Ne
Udržovací činitel	0,750

### Geometrie

Délka	6470 mm
Šířka	9960 mm
Výška	3650 mm
Plocha	64,4 m <sup>2</sup>

### Odráznost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

### Soustava svítidel 1 - MODUS ASTAP4000M , Závěsné/přisazené, LED asymetrické svítidlo (B)

#### Vlastnosti pravidelné skupiny

Natočení soustavy	0,0	0,0	0,0	°
Natočení svítidel	0,0	0,0	180,0	°

#### Nastavení

Výška	3500 mm
-------	---------

#### Počty

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

### Soustava svítidel 2 - MODUS ESO5000RLKN , Přisazené/závěsné, LED svítidlo, mikroprizmatický kryt (A)

#### Vlastnosti pravidelné skupiny

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

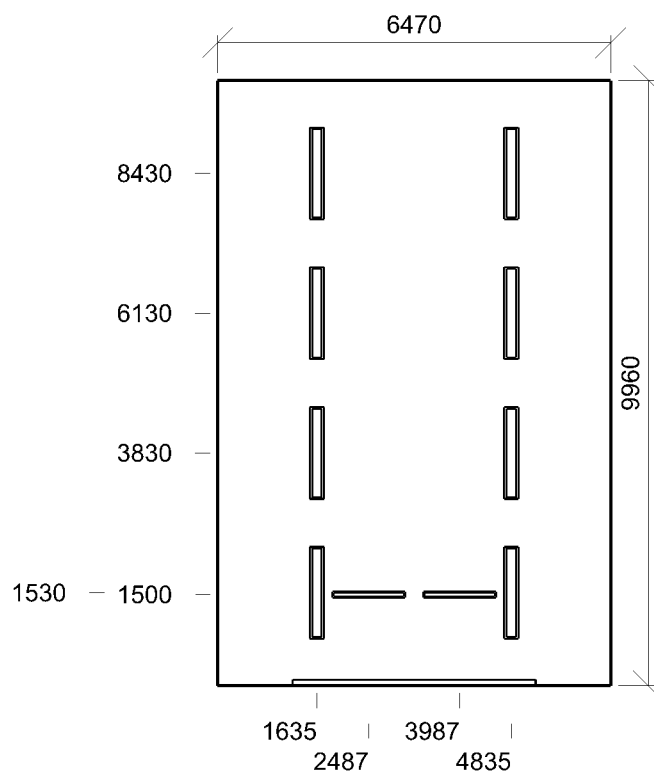
#### Nastavení

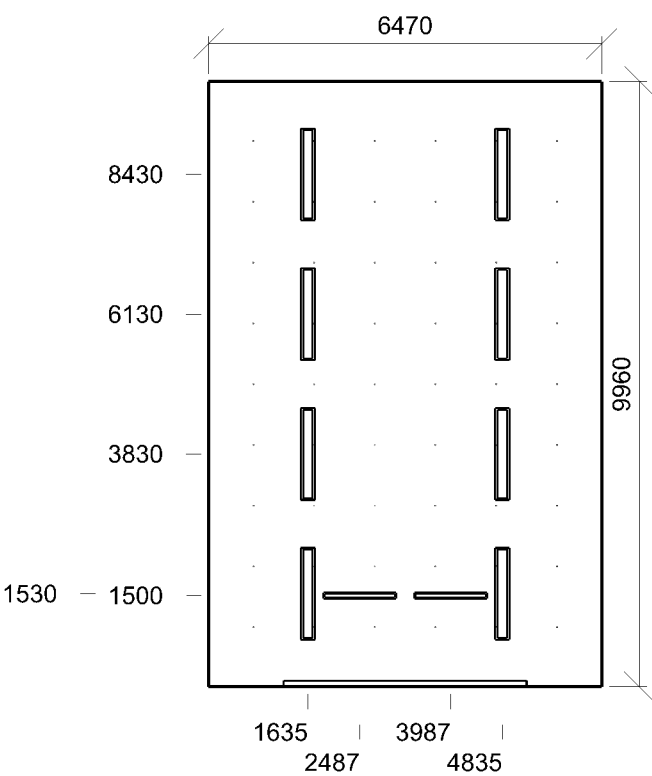
Výška	3598 mm
-------	---------

#### Počty

Počet použitých svítidel	8
--------------------------	---

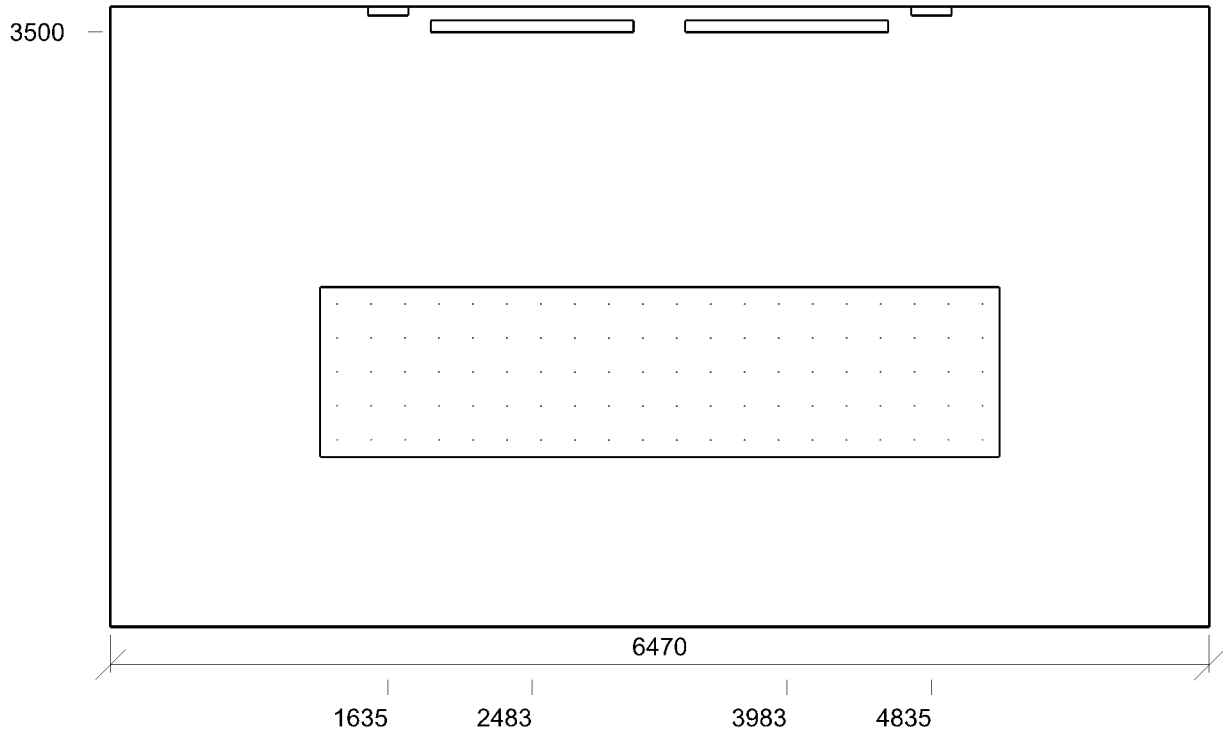
### Půdorys - E Třída VII.A





Emin/Em/Emax: **404/628/875 lx** | Rovnoměrnost: **0,64** | Udržovací činitel: **0,75**  
Výška: **850 mm** | Odsazení: **735 x 980 mm** | Rozteče: **1000 x 1000 mm**

Osvětlenost tabule - Normálová osvětlenost 44.4 - černé, zelené a bílé tabule - E Třída VII.A



Emin/Em/Emax: **414/525/622 lx** | Rovnoměrnost: **0,79** | Udržovací činitel: **0,75**  
Výška: **0 mm** | Odsazení: **100 x 100 mm** | Rozteče: **200 x 200 mm**

Výpočet

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

Údržba

Čistota prostředí	Čisté
Údržbu počítat	Ne
Udržovací činitel	0,750

Geometrie

Délka	6350 mm
Šířka	10660 mm
Výška	3650 mm
Plocha	67,7 m²

Odrážnost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Soustava svítidel 2 - MODUS ESO5000RLKN , Přisazené/závěsné, LED svítidlo, mikroprizmatický kryt (A)

Vlastnosti pravidelné skupiny

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

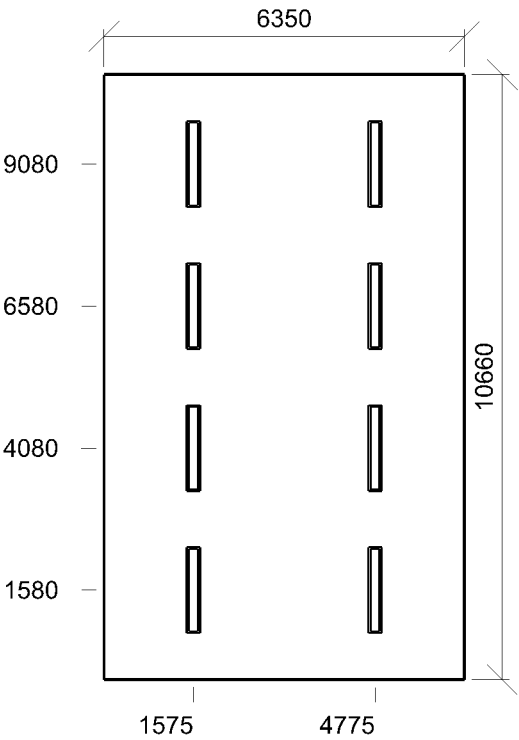
Nastavení

Výška	3598 mm
-------	---------

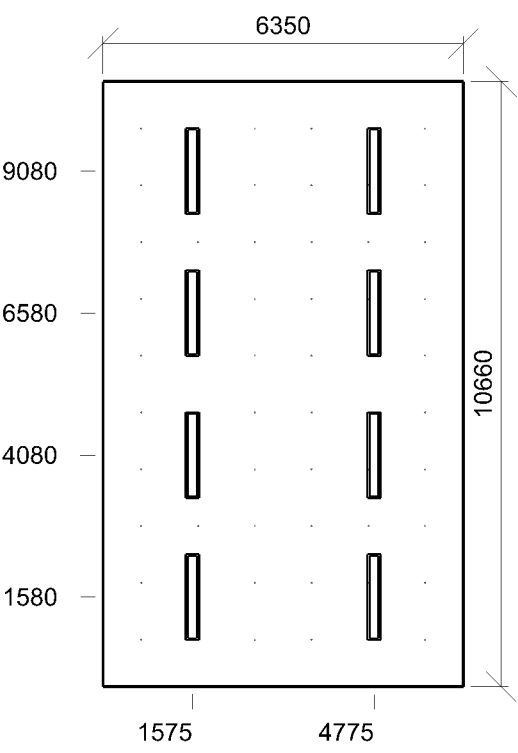
Počty

Počet použitých svítidel	8
--------------------------	---

Půdorys - F Družina 1







Emin/Em/Emax: **362/513/623 lx** | Rovnoměrnost: **0,71** | Udržovací čísel: **0,75**  
Výška: **850 mm** | Odsazení: **675 x 830 mm** | Rozteče: **1000 x 1000 mm**

### Výpočet

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

### Údržba

Čistota prostředí	Čisté
Údržbu počítat	Ne
Udržovací činitel	0,750

### Geometrie

Délka	6350 mm
Šířka	9700 mm
Výška	3650 mm
Plocha	61,6 m <sup>2</sup>

### Odrážnost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

### Soustava svítidel 2 - MODUS ESO5000RLKN , Přisazené/závěsné, LED svítidlo, mikroprizmatický kryt (A)

#### Vlastnosti pravidelné skupiny

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

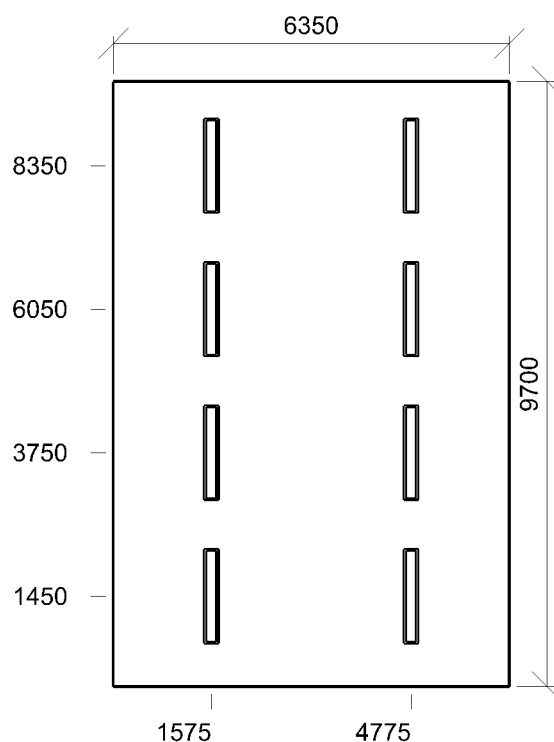
#### Nastavení

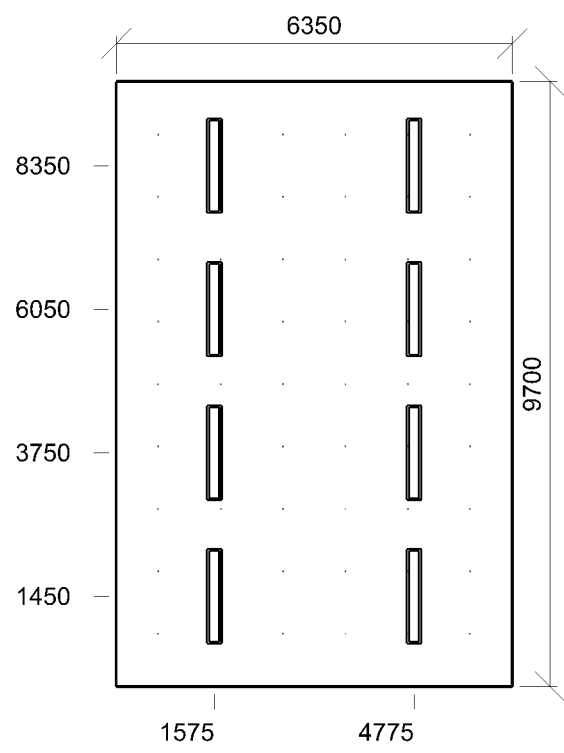
Výška	3598 mm
-------	---------

#### Počty

Počet použitých svítidel	8
--------------------------	---

### Půdorys - G Družina 2





Emin/Em/Emax: **396/555/677 lx** | Rovnoměrnost: **0,71** | Udržovací činitel: **0,75**  
Výška: **850 mm** | Odsazení: **675 x 850 mm** | Rozteče: **1000 x 1000 mm**

Výpočet

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

Údržba

Čistota prostředí	Čisté
Údržbu počítat	Ne
Udržovací činitel	0,750

Geometrie

Délka	6370 mm
Šířka	7260 mm
Výška	3650 mm
Plocha	46,2 m <sup>2</sup>

Odrážnost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Soustava svítidel 2 - MODUS ESO5000RLKN , Přisazené/závěsné, LED svítidlo, mikroprizmatický kryt (A)

Vlastnosti pravidelné skupiny

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

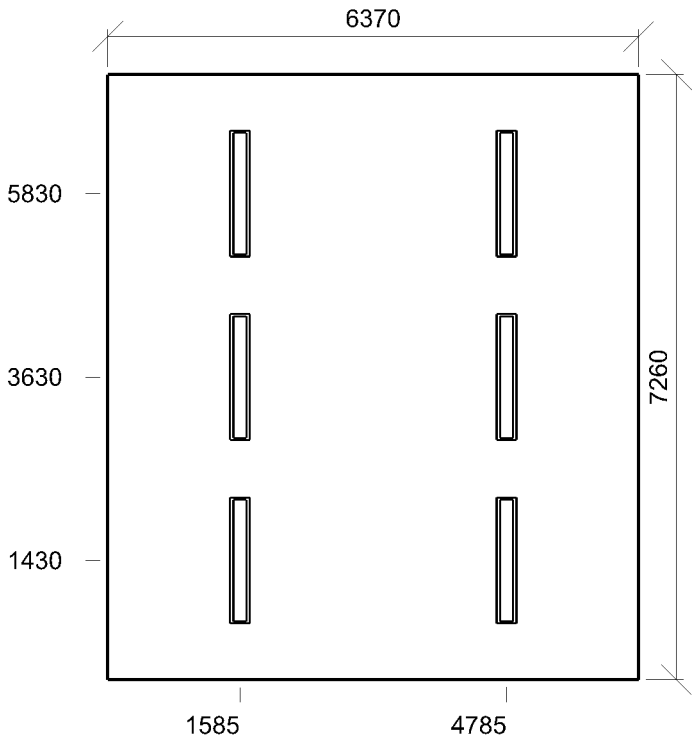
Nastavení

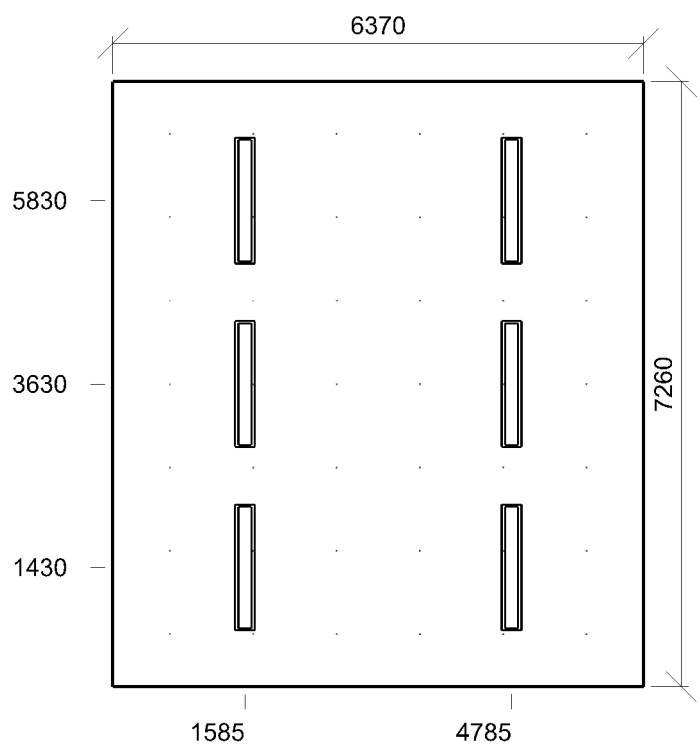
Výška	3598 mm
-------	---------

Počty

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

Půdorys - H Družina 3





Emin/Em/Emax: **371/530/678 lx** | Rovnoměrnost: **0,7** | Udržovací činitel: **0,75**  
Výška: **850 mm** | Odsazení: **685 x 630 mm** | Rozteče: **1000 x 1000 mm**

## I Sekretariát ředitele 34.2 - psaní, psaní na stroji, čtení, zpracování dat

### Výpočet

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

### Údržba

Čistota prostředí	Čisté
Údržbu počítat	Ne
Udržovací činitel	0,800

### Geometrie

Délka	6000 mm
Šířka	6320 mm
Výška	3600 mm
Plocha	37,9 m <sup>2</sup>

### Odrážnost

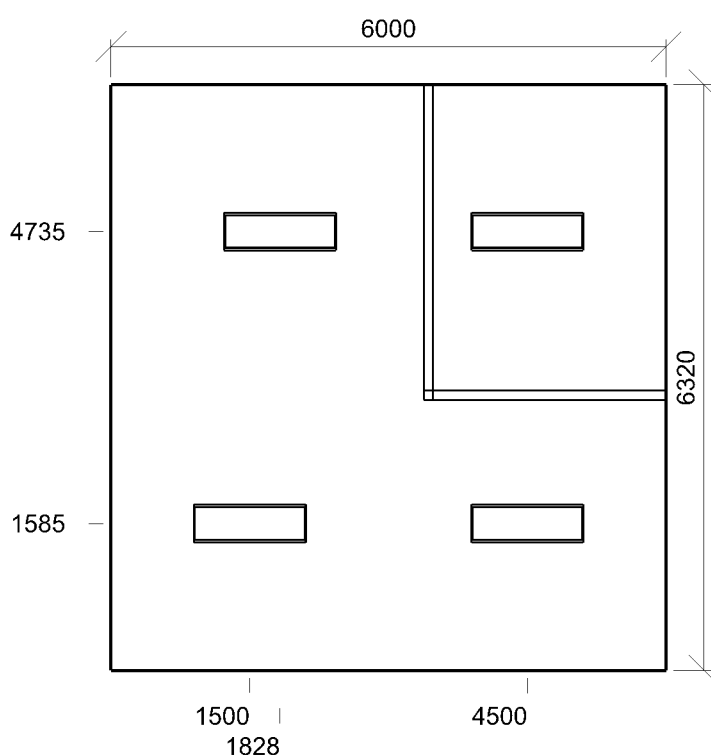
Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

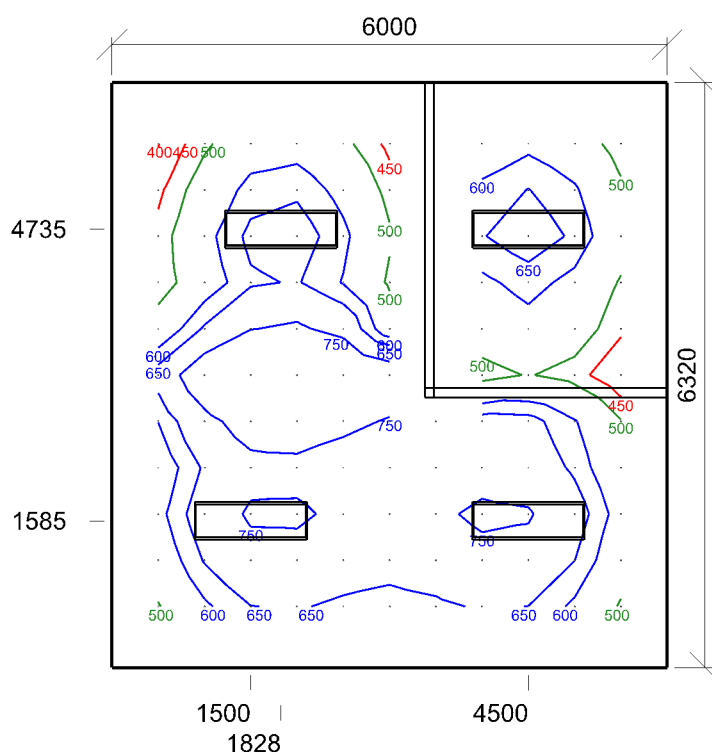
## Soustava svítidel 1 - MODUS LLL10000RM4KVM , Závěsné/přisazené, LED svítidlo, matná ALDP mřížka, UGR<19 (C)

### Návrh

Počet použitých svítidel 4

### Půdorys - I Sekretariát ředitele





Emin/Em/Emax: **397/629/958 lx** | Rovnoměrnost: **0,63** | Udržovací čísel: **0,80**  
 Výška: **850 mm** | Odsazení: **500 x 660 mm** | Rozteče: **500 x 500 mm**

J Ředitelna 34.2 - psaní, psaní na stroji, čtení, zpracování dat

Výpočet

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

Údržba

Čistota prostředí	Čisté
Údržbu počítat	Ne
Udržovací činitel	0,800

Geometrie

Délka	3620 mm
Šířka	6400 mm
Výška	3600 mm
Plocha	23,2 m²

Odrážnost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Soustava svítidel 1 - MODUS LLL10000RM4KVM , Závěsné/přisazené, LED svítidlo, matná ALDP mřížka, UGR<19 (C)

Vlastnosti pravidelné skupiny

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

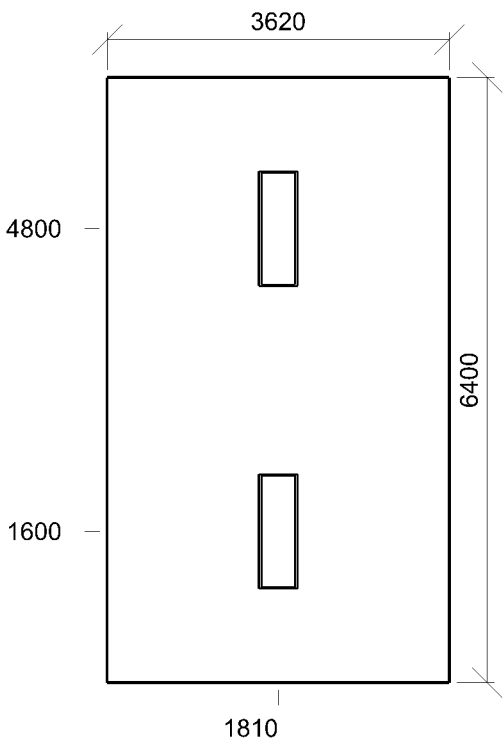
Nastavení

Výška	3548 mm
-------	---------

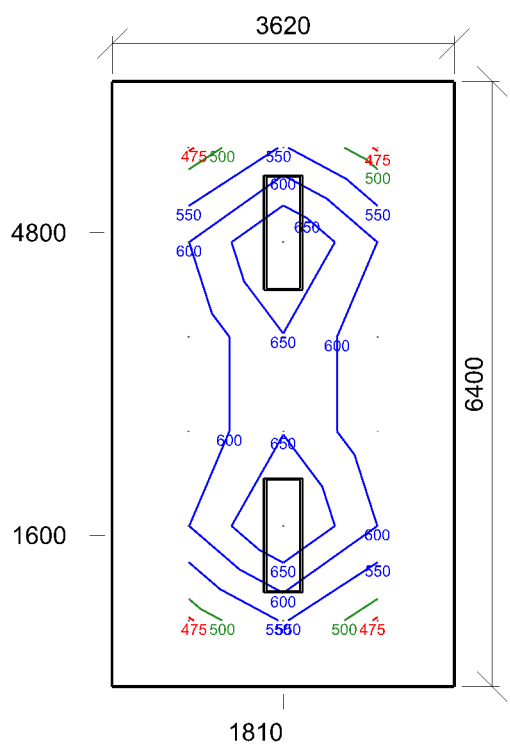
Počty

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

Půdorys - J Ředitelna







Emin/Em/Emax: **470/576/711 lx** | Rovnoměrnost: **0,82** | Udržovací čísel: **0,80**  
Výška: **850 mm** | Odsazení: **810 x 700 mm** | Rozteče: **1000 x 1000 mm**

**K Zástupce ředitele** 34.2 - psaní, psaní na stroji, čtení, zpracování dat

**Výpočet**

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

**Údržba**

Čistota prostředí	Čisté
Údržbu počítat	Ne
Udržovací činitel	0,800

**Geometrie**

Délka	2670 mm
Šířka	6400 mm
Výška	3600 mm
Plocha	17,1 m <sup>2</sup>

**Odrážnost**

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

**Soustava svítidel 1** - MODUS LLL6000RL2KVM , Závěsné/přisazené, LED svítidlo, matná ALDP mřížka, UGR<19 (D)

**Vlastnosti pravidelné skupiny**

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

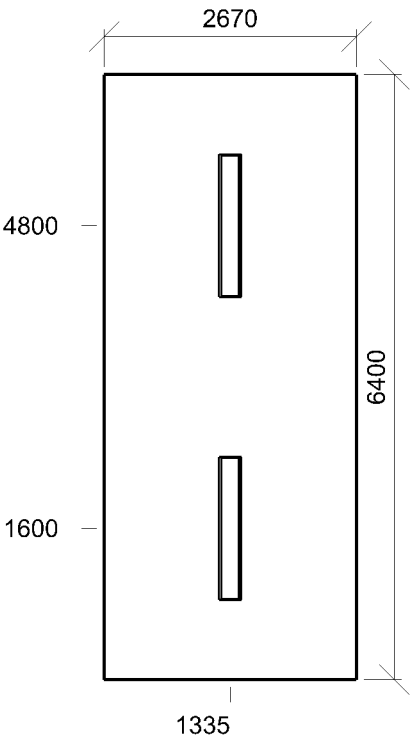
**Nastavení**

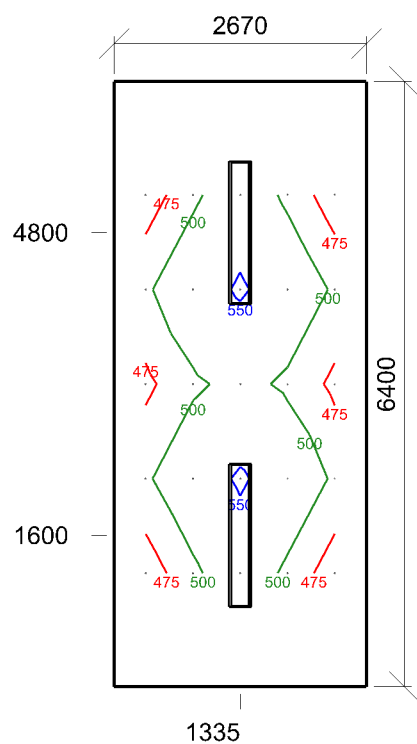
Výška	3548 mm
-------	---------

**Počty**

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

**Půdorys** - K Zástupce ředitele





Emin/Em/Emax: **460/500/556 lx** | Rovnoměrnost: **0,92** | Udržovací čísel: **0,80**  
Výška: **850 mm** | Odsazení: **335 x 1200 mm** | Rozteče: **500 x 1000 mm**

L Sborovna nová 34.2 - psaní, psaní na stroji, čtení, zpracování dat

Výpočet

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

Údržba

Čistota prostředí	Čisté
Údržbu počítat	Ne
Udržovací činitel	0,750

Geometrie

Délka	6330 mm
Šířka	10550 mm
Výška	3600 mm
Plocha	66,8 m <sup>2</sup>

Odrážnost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Soustava svítidel 2 - MODUS ESO5000RLKN , Přisazené/závěsné, LED svítidlo, mikroprizmatický kryt (A)

Vlastnosti pravidelné skupiny

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

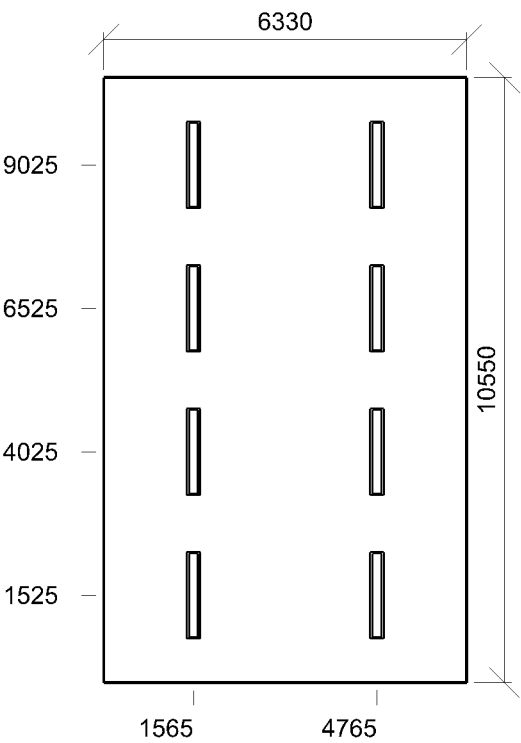
Nastavení

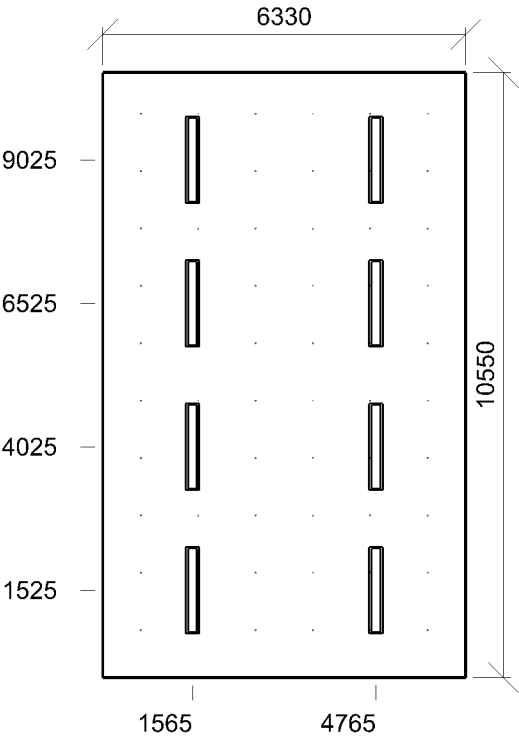
Výška	3548 mm
-------	---------

Počty

Počet použitých svítidel	8
--------------------------	---

Půdorys - L Sborovna nová





Emin/Em/Emax: **361/518/633 lx** | Rovnoměrnost: **0,7** | Udržovací čísel: **0,75**  
Výška: **850 mm** | Odsazení: **665 x 830 mm** | Rozteče: **1000 x 1000 mm**

**M Sborovna stará** 34.2 - psaní, psaní na stroji, čtení, zpracování dat**Výpočet**

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

**Údržba**

Čistota prostředí	Čisté
Údržbu počítat	Ne
Udržovací činitel	0,750

**Geometrie**

Délka	6510 mm
Šířka	9400 mm
Výška	3600 mm
Plocha	61,2 m <sup>2</sup>

**Odrážnost**

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

**Soustava svítidel 1** - MO SLIM 1.4ft 3200/840 , MO SLIM 1.4ft 3200/840 (E)**Vlastnosti pravidelné skupiny**

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

**Nastavení**

Výška	2700 mm
-------	---------

**Počty**

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

**Soustava svítidel 2** - MO SLIM 1.5ft 5500/840 , MO SLIM 1.5ft 5500/840 (G)**Vlastnosti pravidelné skupiny**

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

**Nastavení**

Výška	2700 mm
-------	---------

**Počty**

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

**Soustava svítidel 2 (2)** - MO SLIM 1.5ft 4000/840 , MO SLIM 1.5ft 4000/840 (F)**Vlastnosti pravidelné skupiny**

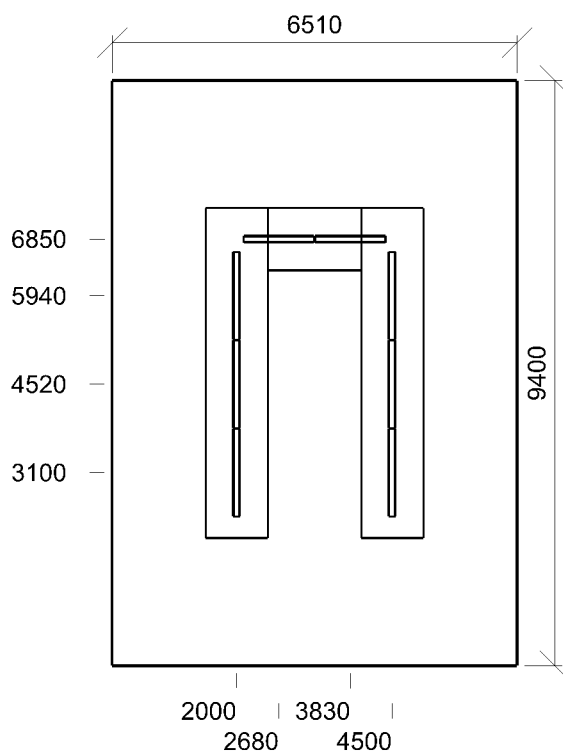
Natočení soustavy	0,0	0,0	0,0	°
Natočení svítidel	0,0	0,0	90,0	°

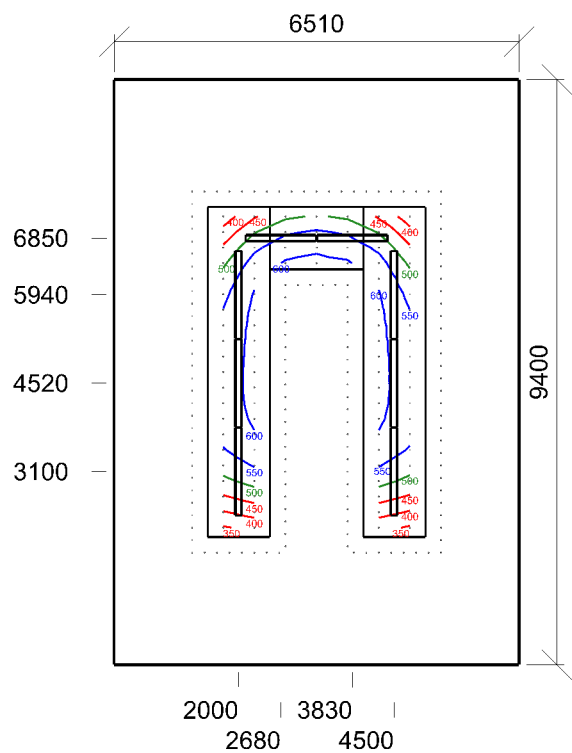
**Nastavení**

Výška	2700 mm
-------	---------

**Počty**

Počet použitých svítidel	4
--------------------------	---

**Půdorys** - M Sborovna stará



Emin/Em/Emax: **344/534/615 lx** | Rovnoměrnost: **0,64** | Udržovací činitel: **0,75**  
Výška: **751 mm** | Odsazení: **250 x 150 mm** | Rozteče: **500 x 250 mm**