

# Protokol o provedených výpočtech

## Projekt

---

Název	Oprava elektroinstalace ve škole Jana Palacha
Popis	1., 2., 3., 4.nadzemní podlaží budovy I.P.Pavlova 1216/29,
Číslo zakázky	
Datum	24.04.2024
Adresa posuzovaného prostoru	Česká republika

## Investor

---

Společnost	Statutární město Karlovy Vary,
Kontaktní osoba	
Adresa	Moskevská 2035/21, 36001 Karlovy Vary
Telefon	
E-mail	
Webová stránka	

## Zhotovitel

---

Společnost	3D PROJEKT
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	11
Svítlidla použitá v místnostech	3
Katalogové listy svítidel	11
Použité typy místností	12
Přehled výsledků	12
Budova	
4 np TRIVIS	
4.14 učebna VT	15
4.401 učebna	17
4.15 učebna	19
4.02 PC	21
4.03 chodba	23
4.11 kabinet	25
4.04 soc	27
4.05 wc	29
4.17 wvm	31
4.18 uklid	33
3 np TRIVIS	
3.1 učebna	35
3.13 učebna	37
3.14 učebna	39
3.02 kabinet	41
3.03 chodba	43
3.11 kabinet	45
3.15 schodiště	47
2 np ZČU	
2.201 učebna	49
2.202 učebna	51
2.216 učebna	53
2.217 chodba	55
2.203 wc	57
2.204 wc	59
2.218 wc	61
2.208 wc	63
2.207 úklid	65
1 NP	
1.001 kabinet	67
1.015 učebna	69
1.015 učebna	71
1.017 kabinet	73
1.002 chodba	75

## Svítidla použitá v tomto projektu

Typ	Název	Výrobce	Označení svítidla	Množství
MODUS AREL5000RL2KVM_DI	Závěsné, LED svítidlo, matná AL mřížka direkt/indirekt, UGR<19	MODUS	A	51
MODUS AREL3000RM2KVM_DI	Závěsné, LED svítidlo, matná AL mřížka direkt/indirekt, UGR<19	MODUS	B	16
MODUS BALOP400L_V1/1050	Závěsné LED svítidlo, opálová skleněná koule, průměr 400mm	MODUS	C	37
AURA_4_LED-1L15B07K75_072_4000	AURA_4, 1 x LED modul L15B07, 27W, d-420mm, sklo triplex opál mat	OSMONT	D	4
MODUS EXAL3000CS_KO	Kruhové designové LED svítidlo, přisazené/závěsné, opálový kryt, Ø 400mm	MODUS	E	8
MODUS BRSB_KO300V6_2000	Přisazené LED svítidlo, opálový PMMA kryt, průměr 285mm	MODUS	F	2
MODUS AREL4000RM2KVM_/DI	Závěsné, LED svítidlo, matná AL mřížka direkt/indirekt, UGR<19	MODUS	H	48

## Svítidla použitá v jednotlivých místnostech

Svítidlo	Označení svítidla	Množství	Příkon [W] Režim výpočtu
<b>4.14 - učebna VT</b>			160,0 W   5,5 W/m²
MODUS AREL3000RM2KVM_DI	B	4	160,0 Výchozí
<b>4.401 - učebna</b>			558,0 W   9,0 W/m²
MODUS AREL5000RL2KVM_DI	A	9	558,0 Výchozí
<b>4.15 - učebna</b>			744,0 W   10,7 W/m²
MODUS AREL5000RL2KVM_DI	A	12	744,0 Výchozí
<b>4.02 - PC</b>			160,0 W   12,3 W/m²
MODUS AREL3000RM2KVM_DI	B	4	160,0 Výchozí
<b>4.03 - chodba</b>			320,0 W   7,5 W/m²
MODUS BALOP400L_V1/1050	C	8	320,0 Výchozí
<b>4.11 - kabinet</b>			160,0 W   8,7 W/m²
MODUS AREL3000RM2KVM_DI	B	4	160,0 Výchozí
<b>4.04 - soc</b>			28,0 W   6,8 W/m²
MODUS EXAL3000CS_KO	E	1	28,0 Výchozí
<b>4.05 - wc</b>			28,0 W   23,6 W/m²
MODUS EXAL3000CS_KO	E	1	28,0 Výchozí
<b>4.17 - wvm</b>			28,0 W   7,3 W/m²
MODUS EXAL3000CS_KO	E	1	28,0 Výchozí
<b>4.18 - uklid</b>			20,0 W   12,3 W/m²
MODUS BRSB_KO300V6_2000	F	1	20,0 Výchozí
<b>3.1 - učebna</b>			558,0 W   9,6 W/m²
MODUS AREL5000RL2KVM_DI	A	9	558,0 Výchozí
<b>3.13 - učebna</b>			558,0 W   10,8 W/m²
MODUS AREL5000RL2KVM_DI	A	9	558,0 Výchozí
<b>3.14 - učebna</b>			558,0 W   11,1 W/m²
MODUS AREL5000RL2KVM_DI	A	9	558,0 Výchozí
<b>3.02 - kabinet</b>			62,0 W   7,8 W/m²
MODUS AREL5000RL2KVM_DI	A	1	62,0 Výchozí

<b>3.03 - chodba</b>			360,0 W   6,4 W/m²
MODUS BALOP400L_V1/1050	C	9	360,0 Výchozí
<b>3.11 - kabinet</b>			160,0 W   8,9 W/m²
MODUS AREL3000RM2KVM_DI	B	4	160,0 Výchozí
<b>3.15 - schodiště</b>			108,0 W   5,1 W/m²
AURA_4_LED-1L15B07K75_072_4000	D	4	108,0 Výchozí
<b>2.201 - učebna</b>			486,0 W   8,1 W/m²
MODUS AREL4000RM2KVM_/DI	H	9	486,0 Výchozí
<b>2.202 - učebna</b>			486,0 W   10,8 W/m²
MODUS AREL4000RM2KVM_/DI	H	9	486,0 Výchozí
<b>2.216 - učebna</b>			486,0 W   10,1 W/m²
MODUS AREL4000RM2KVM_/DI	H	9	486,0 Výchozí
<b>2.217 - chodba</b>			400,0 W   6,7 W/m²
MODUS BALOP400L_V1/1050	C	10	400,0 Výchozí
<b>2.203 - wc</b>			28,0 W   5,1 W/m²
MODUS EXAL3000CS_KO	E	1	28,0 Výchozí
<b>2.204 - wc</b>			28,0 W   5,4 W/m²
MODUS EXAL3000CS_KO	E	1	28,0 Výchozí
<b>2.218 - wc</b>			28,0 W   24,0 W/m²
MODUS EXAL3000CS_KO	E	1	28,0 Výchozí
<b>2.208 - wc</b>			56,0 W   6,4 W/m²
MODUS EXAL3000CS_KO	E	2	56,0 Výchozí
<b>2.207 - úklid</b>			20,0 W   14,3 W/m²
MODUS BRSB_KO300V6_2000	F	1	20,0 Výchozí
<b>1.001 - kabinet</b>			124,0 W   5,2 W/m²
MODUS AREL5000RL2KVM_DI	A	2	124,0 Výchozí
<b>1.015 - učebna</b>			972,0 W   20,1 W/m²
MODUS AREL4000RM2KVM_/DI	H	18	972,0 Výchozí
<b>1.017 - kabinet</b>			162,0 W   7,0 W/m²
MODUS AREL4000RM2KVM_/DI	H	3	162,0 Výchozí
<b>1.002 - chodba</b>			400,0 W   6,8 W/m²
MODUS BALOP400L_V1/1050	C	10	400,0 Výchozí

**Technické**

Krytí IP	IP 20
Třída oslnění	D6
Driver	
Přepočítací koeficient	1,00
Maximální svítivost	441 cd/klm
Elektronický předřadník	Ano
Třída clonění	G*0
Symetrie svítidla	Symetrické podle rovin C0 a C90

**Rozměry**

Šířka x Hloubka x Výška	1545,00 x 245,00 x 55,00 mm
Svítící plocha	1480,00 x 180,00 x 0,00 mm
Závěsná výška	55,00 mm

**Světelné zdroje**

1x 62 W, 6800 lm, Ra 80, 4000K

**Účinnostní charakteristiky**

Účinnost	100,1 %
Poměr toku do dolního poloprostoru	74,28

**Účinnostní charakteristiky**

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

61,6 %

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

4187 lm

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

73,2 %

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

4979 lm

Poměrný užitečný světelný tok

100,0 %

Užitečný světelný tok

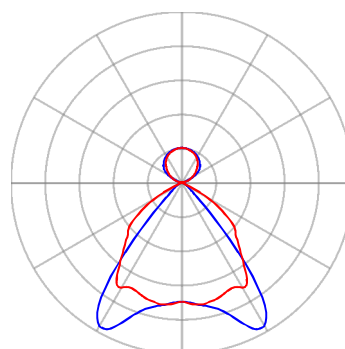
6800 lm

Úhel poloviční osové svítivosti

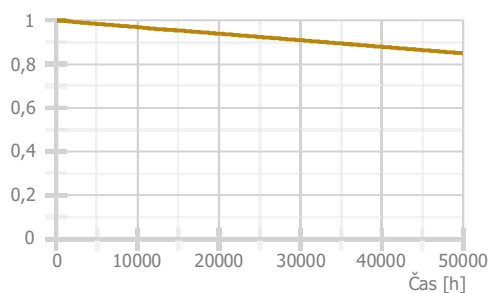
49,3 °

CIE Flux Code

74 | 98 | 100 | 74 | 100

**Označení svítidla : A**

— Rovina C0 — Rovina C90



**Technické**

Blok ElProCADu	L662
Krytí IP	IP 20
Třída oslnění	D6
Driver	
Přepočítací koeficient	1,00
Maximální svítivost	442 cd/klm
Elektronický předřadník	Ano
Třída clonění	G*0
Symetrie svítidla	Symetrické podle rovin C0 a C90

**Rozměry**

Šířka x Hloubka x Výška	1245,00 x 245,00 x 55,00 mm
Svítící plocha	1180,00 x 180,00 x 0,00 mm
Závěsná výška	55,00 mm

**Světelné zdroje**

1x 40 W, 4500 lm, Ra 80, 4000K

**Účinnostní charakteristiky**

Účinnost	100,0 %
Poměr toku do dolního poloprostoru	70,91

**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

58,9 %

2648 lm

69,6 %

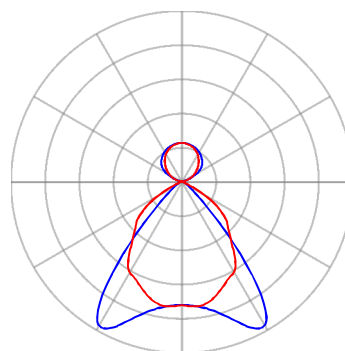
3133 lm

100,0 %

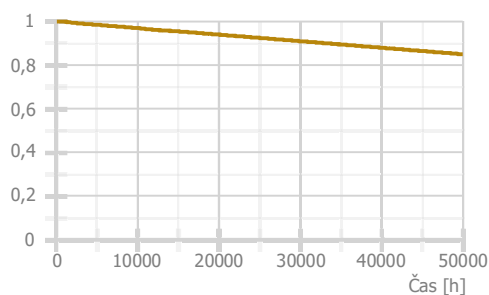
4500 lm

46,7 °

75 | 98 | 100 | 71 | 100

**Označení svítidla : B**

— Rovina C0 — Rovina C90



**Technické**

Krytí IP	IP 20
Třída oslnění	D4
Driver	
Přepočítací koeficient	1,00
Maximální svítivost	88 cd/klm
Elektronický předřadník	Ano
Třída clonění	G*0
Symetrie svítidla	Symetrické podle rovin C0 a C90

**Rozměry**

Šířka x Hloubka x Výška	400,00 x 0,00 x 400,00 mm
Svítící plocha	400,00 x 0,00 x 400,00 mm
Závěsná výška	400,00 mm

**Světelné zdroje**

1x 40 W, 4100 lm, Ra 80, 4000K

**Účinnostní charakteristiky**

Účinnost	100,0 %
----------	---------

**Účinnostní charakteristiky**

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

14,7 %

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

604 lm

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

25,6 %

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

1048 lm

Poměrný užitečný světelný tok

100,0 %

Užitečný světelný tok

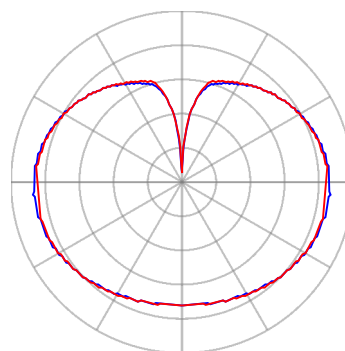
4100 lm

Úhel poloviční osové svítivosti

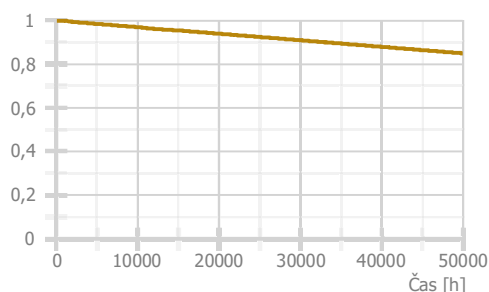
171,7 °

CIE Flux Code

23 | 49 | 73 | 53 | 100

**Označení svítidla : C**

— Rovina C0 — Rovina C90



**Technické**

Krytí IP	IP 43
Třída oslnění	D5
Driver	
Přepočítací koeficient	1,00
Maximální svítivost	162 cd/klm
Elektronický předřadník	Ne
Třída clonění	G*1
Symetrie svítidla	Rotačně symetrické

**Účinnostní charakteristiky**

Účinnost	74,0 %
Poměr toku do dolního poloprostoru	79,4

**Účinnostní charakteristiky**

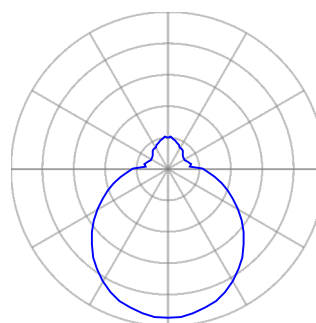
Poměrný světelný tok vyzářený do prostorového úhlu 0,586π sr (vrcholový úhel 90°)	19,6 %
Světelný tok vyzářený do prostorového úhlu 0,586π sr (vrcholový úhel 90°)	794 lm
Poměrný světelný tok vyzářený do prostorového úhlu π sr (vrcholový úhel 120°)	29,4 %
Světelný tok vyzářený do prostorového úhlu π sr (vrcholový úhel 120°)	1189 lm
Poměrný užitečný světelný tok	100,0 %
Užitečný světelný tok	4050 lm
Úhel poloviční osové svítivosti	63,6 °
CIE Flux Code	39   68   87   79   74

**Označení svítidla : D****Rozměry**

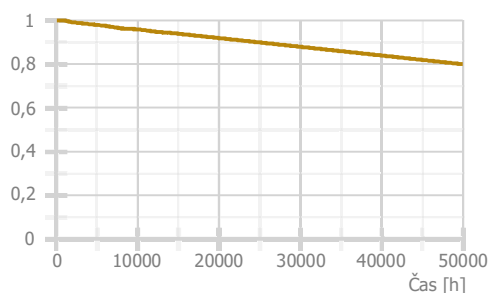
Šířka x Hloubka x Výška	420,00 x 0,00 x 120,00 mm
Svítící plocha	420,00 x 0,00 x 100,00 mm
Závěsná výška	125,00 mm

**Světelné zdroje**

1x 27 W, 4050 lm, Ra 80, 4000K



— Rovina C0





**Technické**

Krytí IP	IP 20
Třída oslnění	D5
Driver	
Přepočítací koeficient	1,00
Maximální svítivost	345 cd/klm
Elektronický předřadník	Ano
Třída clonění	G*5
Symetrie svítidla	Symetrické podle rovin C0 a C90

**Rozměry**

Šířka x Hloubka x Výška	400,00 x 0,00 x 72,00 mm
Svítící plocha	380,00 x 0,00 x 0,00 mm
Závěsná výška	72,00 mm

**Světelné zdroje**

1x 28 W, 3300 lm, Ra 80, 4000K

**Účinnostní charakteristiky**

Účinnost	100,0 %
Poměr toku do dolního poloprostoru	99,97

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

54,9 %

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

1811 lm

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

79,7 %

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

2632 lm

Poměrný užitečný světelný tok

100,0 %

Užitečný světelný tok

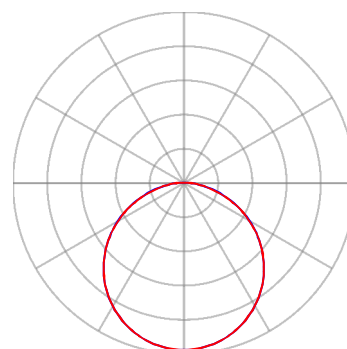
3300 lm

Úhel poloviční osové svítivosti

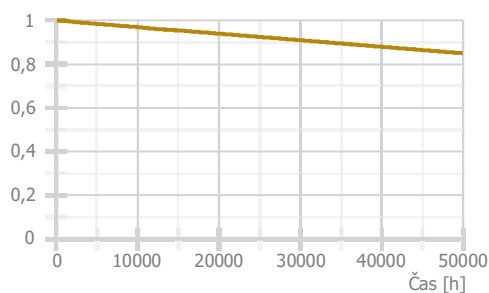
56,9 °

CIE Flux Code

48 | 80 | 96 | 100 | 100

**Označení svítidla : E**

— Rovina C0 — Rovina C90



**Technické**

Blok EIProCADu	L441
Krytí IP	IP 44
Třída oslnění	D5
Driver	
Přepočítací koeficient	1,00
Maximální svítivost	249 cd/klm
Elektronický předřadník	Ano
Třída clonění	G*0
Symetrie svítidla	Symetrické podle rovin C0 a C90

**Účinnostní charakteristiky**

Účinnost	100,0 %
Poměr toku do dolního poloprostoru	84,26

**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

39,9 %

858 lm

59,1 %

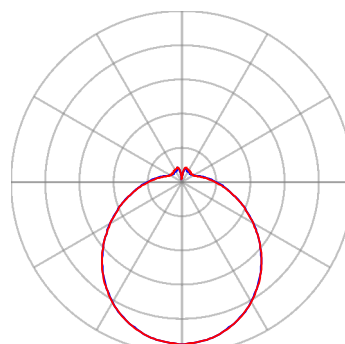
1270 lm

100,0 %

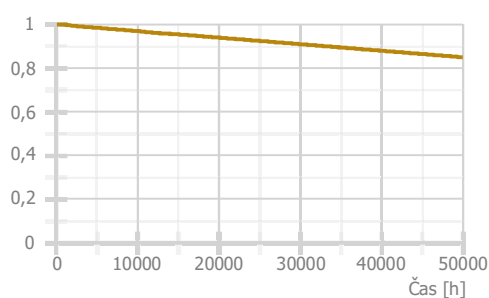
2150 lm

60,4 °

41 | 70 | 88 | 85 | 100

**Označení svítidla : F**

— Rovina C0 — Rovina C90



**Technické**

Krytí IP	IP 20
Blok EIProCADu	L662
Třída oslnění	D6
Driver	
Přepočítací koeficient	1,00
Maximální svítivost	442 cd/klm
Elektronický předřadník	Ano
Třída clonění	G*0
Symetrie svítidla	Symetrické podle rovin C0 a C90

**Rozměry**

Šířka x Hloubka x Výška	1245,00 x 245,00 x 55,00 mm
Svítící plocha	1185,00 x 182,00 x 0,00 mm
Závěsná výška	55,00 mm

**Světelné zdroje**

1x 54 W, 5800 lm, Ra 80, 4000K

**Účinnostní charakteristiky**

Účinnost	100,0 %
----------	---------

**Účinnostní charakteristiky**

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

58,9 %

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

3414 lm

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

69,6 %

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

4039 lm

Poměrný užitečný světelný tok

100,0 %

Užitečný světelný tok

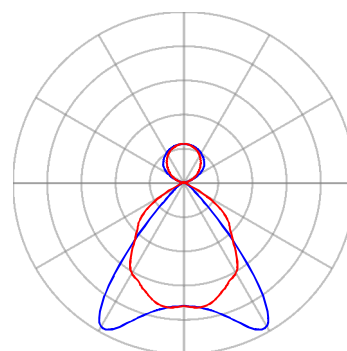
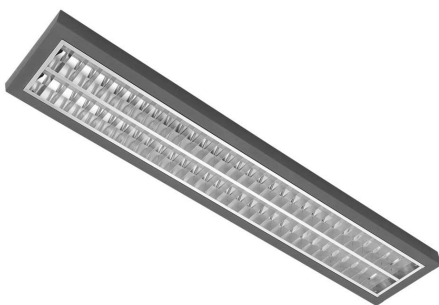
5800 lm

Úhel poloviční osové svítivosti

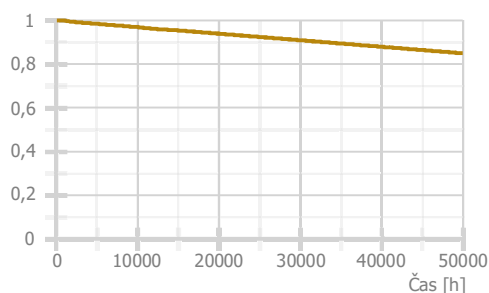
46,7 °

CIE Flux Code

75 | 98 | 100 | 71 | 100

**Označení svítidla : H**

— Rovina C0 — Rovina C90



## Použité typy místností

Popis	Id	Osvětlenost [lx]	Rovnoměrnost	Činitel oslnění	Index podání barev
pouze práce na počítači	44.11	300	0,6	19	80
učebny – obecné činnosti	44.1	500	0,6	19	80
místnosti vyučujících	44.22	300	0,6	19	80
komunikační prostory a chodby	44.19	100	0,4	25	80
šatny, umývárny, koupelny, šatny, skříňky, sprchy, umyvadla a toalety	10.4	200	0,4	25	80
úklid obecně	10.8	100	0,4	0	0
schodiště	44.20	150	0,4	25	80

## Přehled výsledků

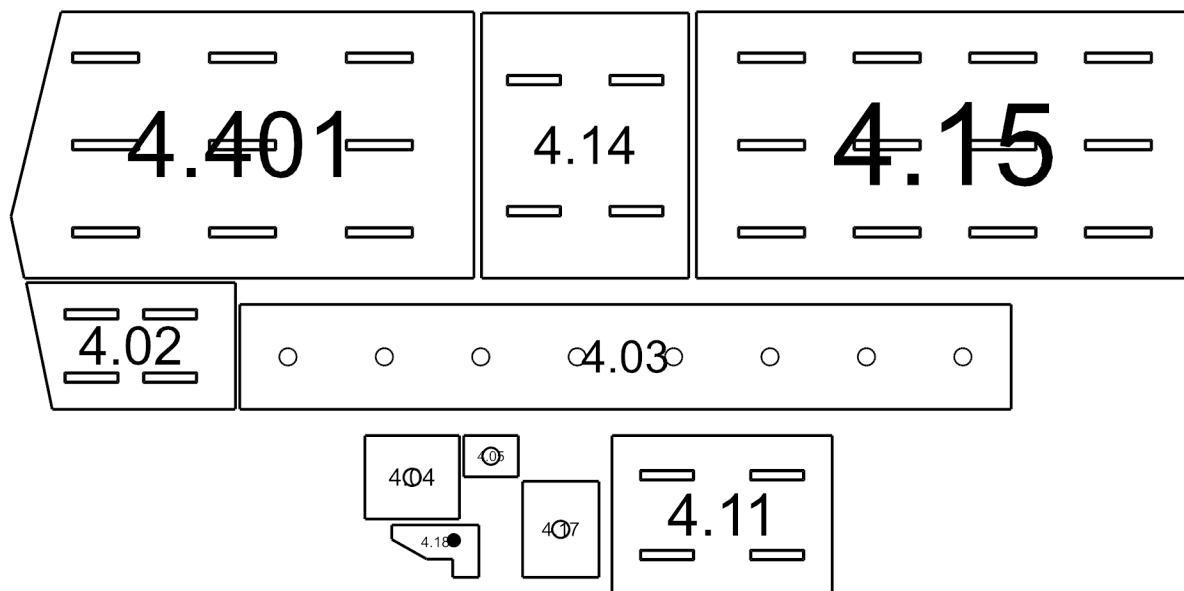
Název	Minimální hodnota	Průměrná hodnota	Maximální hodnota	Rovnoměrnost	Index podání barev
<b>4.14 - učebna VT</b>					
Normálová osvětlenost	303 lx	344 / 300 lx	394 lx	0,88 / 0,6	80 / 80
Činitel oslnění UGR	14,9	16,6	17,9 / 19		
<b>4.401 - učebna</b>					
Normálová osvětlenost	435 lx	528 / 500 lx	654 lx	0,82 / 0,6	80 / 80
<b>4.15 - učebna</b>					
Normálová osvětlenost	588 lx	657 / 500 lx	737 lx	0,9 / 0,6	80 / 80
Činitel oslnění UGR	15,1	16	17 / 19		
<b>4.02 - PC</b>					
Normálová osvětlenost	321 lx	404 / 300 lx	468 lx	0,79 / 0,6	80 / 80
<b>4.03 - chodba</b>					
Normálová osvětlenost	127 lx	181 / 100 lx	208 lx	0,7 / 0,4	80 / 80
<b>4.11 - kabinet</b>					
Normálová osvětlenost	320 lx	422 / 300 lx	586 lx	0,76 / 0,6	80 / 80
<b>4.04 - soc</b>					
Normálová osvětlenost	194 lx	211 / 200 lx	246 lx	0,92 / 0,4	80 / 80
<b>4.05 - wc</b>					
Normálová osvětlenost	233 lx	252 / 200 lx	276 lx	0,93 / 0,4	80 / 80
<b>4.17 - wvm</b>					
Normálová osvětlenost	215 lx	224 / 200 lx	242 lx	0,96 / 0,4	80 / 80
<b>4.18 - uklid</b>					
Normálová osvětlenost	77 lx	110 / 100 lx	133 lx	0,7 / 0,4	80
<b>3.1 - učebna</b>					
Normálová osvětlenost	305 lx	500 / 500 lx	649 lx	0,61 / 0,6	80 / 80
<b>3.13 - učebna</b>					
Normálová osvětlenost	337 lx	565 / 500 lx	777 lx	0,6 / 0,6	80 / 80
<b>3.14 - učebna</b>					
Normálová osvětlenost	340 lx	569 / 500 lx	781 lx	0,6 / 0,6	80 / 80
<b>3.02 - kabinet</b>					
Normálová osvětlenost	287 lx	343 / 300 lx	403 lx	0,83 / 0,6	80 / 80
<b>3.03 - chodba</b>					
Normálová osvětlenost	99 lx	143 / 100 lx	158 lx	0,69 / 0,4	80 / 80
<b>3.11 - kabinet</b>					
Normálová osvětlenost	269 lx	422 / 300 lx	583 lx	0,64 / 0,6	80 / 80
<b>3.15 - schodiště</b>					
Normálová osvětlenost	134 lx	166 / 150 lx	206 lx	0,81 / 0,4	80 / 80
<b>2.201 - učebna</b>					
Normálová osvětlenost	573 lx	633 / 500 lx	774 lx	0,91 / 0,6	80 / 80
Činitel oslnění UGR	11,8	16,7	18,8 / 19		
<b>2.202 - učebna</b>					
Normálová osvětlenost	489 lx	664 / 500 lx	893 lx	0,74 / 0,6	80 / 80
Činitel oslnění UGR	12,3	15,5	18,5 / 19		

<b>2.216 - učebna</b>					
Normálová osvetlenost	419 lx	618 / 500 lx	828 lx	0,68 / 0,6	80 / 80
<b>2.217 - chodba</b>					
Normálová osvetlenost	101 lx	142 / 100 lx	155 lx	0,71 / 0,4	80 / 80
<b>2.203 - wc</b>					
Normálová osvetlenost	152 lx	209 / 200 lx	261 lx	0,72 / 0,4	80 / 80
<b>2.204 - wc</b>					
Normálová osvetlenost	159 lx	208 / 200 lx	265 lx	0,77 / 0,4	80 / 80
<b>2.218 - wc</b>					
Normálová osvetlenost	271 lx	294 / 200 lx	326 lx	0,92 / 0,4	80 / 80
<b>2.208 - wc</b>					
Normálová osvetlenost	257 lx	302 / 200 lx	348 lx	0,85 / 0,4	80 / 80

Název	Minimální hodnota	Průměrná hodnota	Maximální hodnota	Rovnoměrnost	Index podání barev
<b>2.207 - úklid</b>					
Normálová osvětlenost	143 lx	153 / 100 lx	167 lx	0,93 / 0,4	80
<b>1.001 - kabinet</b>					
Normálová osvětlenost	210 lx	324 / 300 lx	488 lx	0,65 / 0,6	80 / 80
<b>1.015 - učebna</b>					
Normálová osvětlenost	417 lx	617 / 500 lx	827 lx	0,68 / 0,6	80 / 80
<b>1.015 - učebna</b>					
Normálová osvětlenost	419 lx	618 / 500 lx	827 lx	0,68 / 0,6	80 / 80
<b>1.017 - kabinet</b>					
Normálová osvětlenost	251 lx	378 / 300 lx	497 lx	0,66 / 0,6	80 / 80
<b>1.002 - chodba</b>					
Normálová osvětlenost	91 lx	157 / 100 lx	183 lx	0,58 / 0,4	80 / 80

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.

**Půdorys** - 4 np TRIVIS



4.14: **učebna VT** | 4.401: **učebna** | 4.15: **učebna** | 4.02: **PC** | 4.03: **chodba** | 4.11: **kabinet** | 4.04: **soc** | 4.05: **wc** | 4.17: **wvm** | 4.18: **uklid**

#### 4.14 učebna VT 44.11 - pouze práce na počítači

##### Výpočet

Počet odrazů	3
Rozměr elementární plochy	200,00 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	4750,00 mm
Šířka	6075,00 mm
Výška	4150,00 mm
Plocha	28,9 m <sup>2</sup>

##### Odrážnost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

#### Soustava svítidel 1 - MODUS AREL3000RM2KVM\_DI , Závěsné, LED svítidlo, matná AL mřížka direkt/indirekt, UGR<19 (B)

##### Vlastnosti pravidelné skupiny

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

##### Nastavení

Výška	3000,00 mm
-------	------------

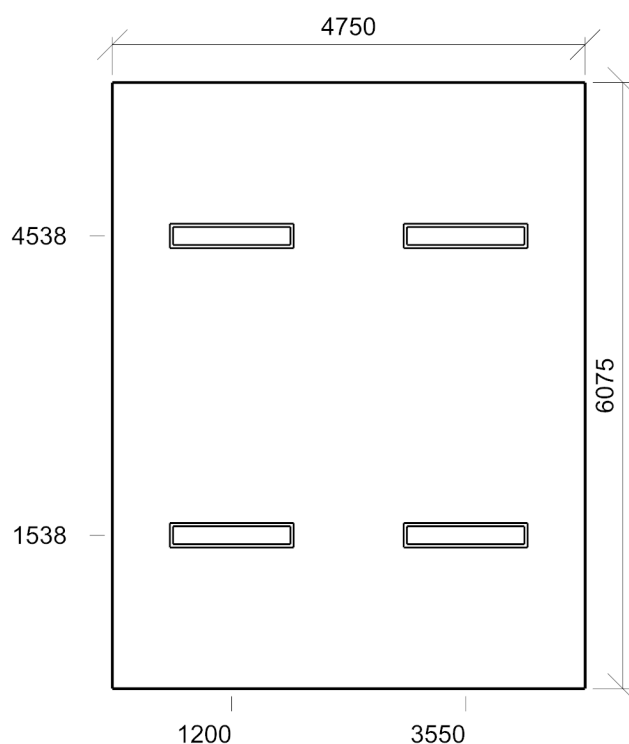
##### Počty

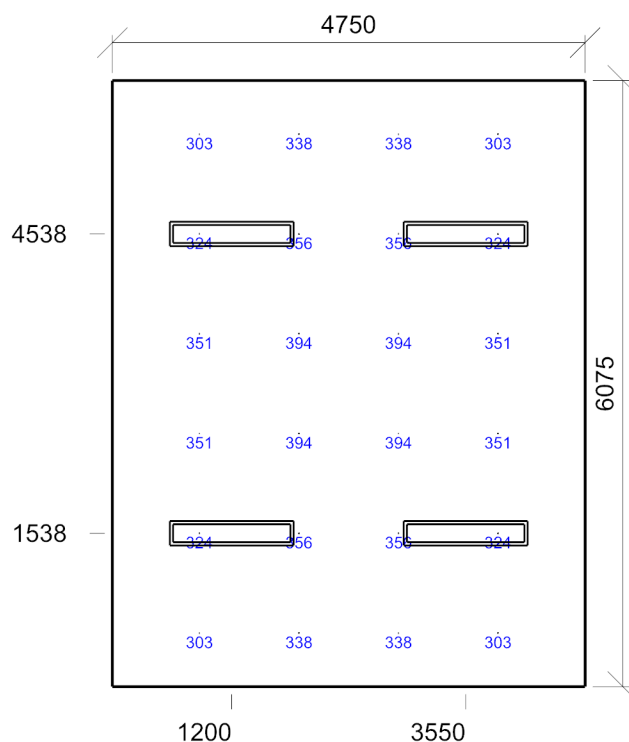
Počet použitých svítidel	4
--------------------------	---

##### Údržba

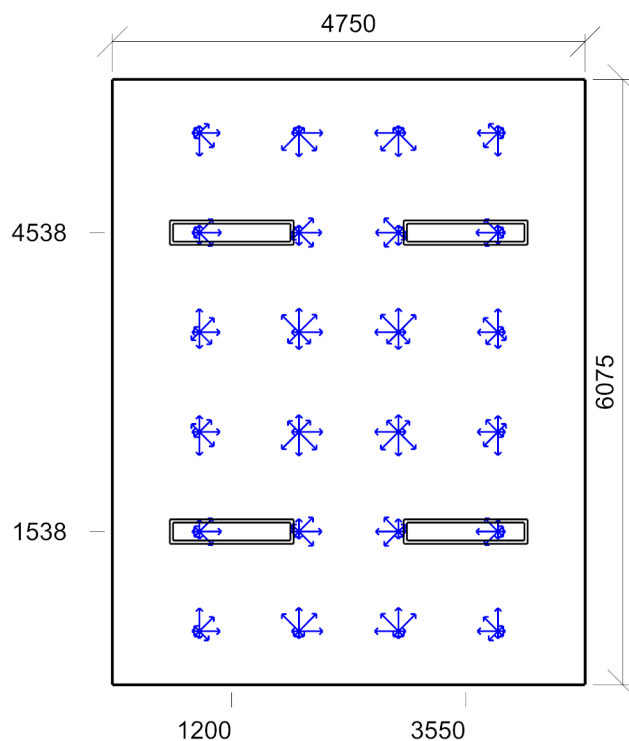
Přímý udržovací činitel	0,757
-------------------------	-------

##### Půdorys - 4.14 učebna VT





Emin/Em/Emax: **303/344/394 lx** | Rovnoměrnost: **0,88** | Udržovací čísel: **0,71**  
 Výška: **850,00 mm** | Odsazení: **875,00 x 537,50 mm** | Rozteče: **1000,00 x 1000,00 mm**



Min/Avg/Max: **14,9/16,6/17,9** | Odklon od roviny: **0,00 °**  
 Výška: **1200,00 mm** | Odsazení: **875,00 x 537,50 mm** | Rozteče: **1000,00 x 1000,00 mm**



#### 4.401 učebna 44.1 - učebny – obecné činnosti

##### Výpočet

Počet odrazů	3
Rozměr elementární plochy	300,00 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	4130,00 mm
Plocha	61,9 m <sup>2</sup>

##### Odraznost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

#### Soustava svítidel 1 - MODUS AREL5000RL2KVM\_DI , Závěsné, LED svítidlo, matná AL mřížka direkt/indirekt, UGR<19 (A)

##### Vlastnosti pravidelné skupiny

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

##### Nastavení

Výška	3000,00 mm
-------	------------

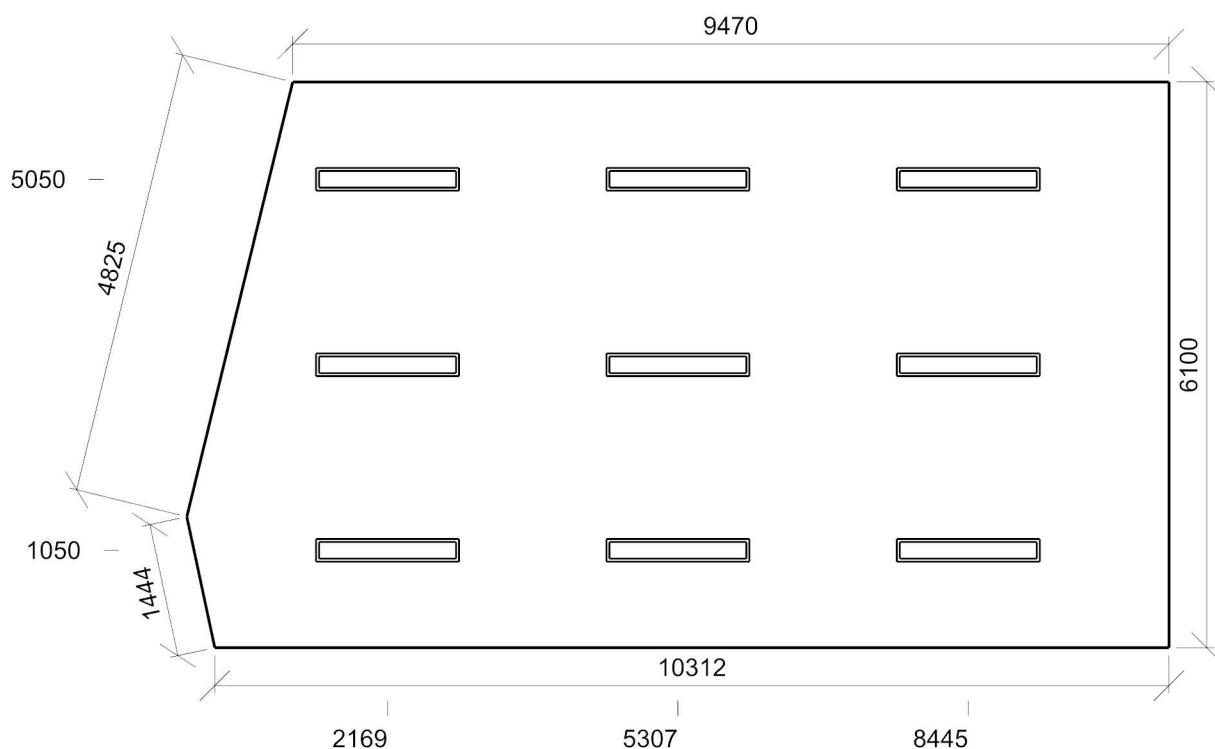
##### Počty

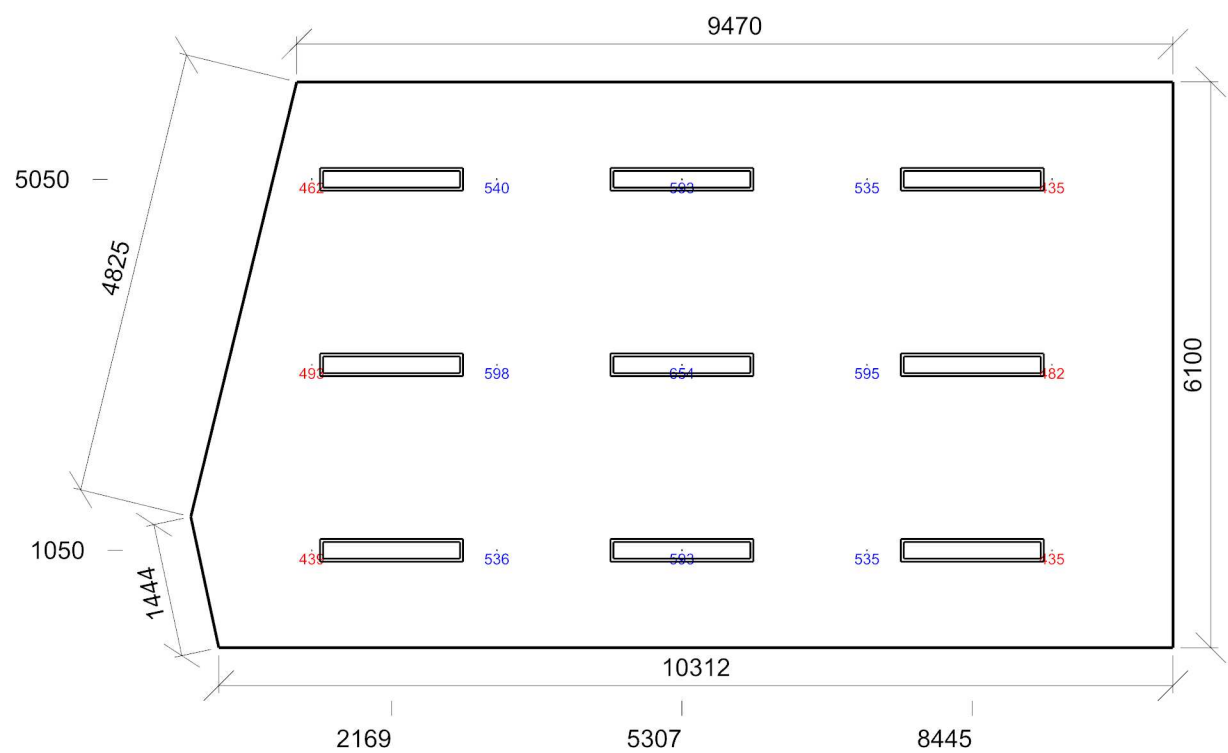
Počet použitých svítidel	9
--------------------------	---

##### Údržba

Přímý udržovací činitel	0,757
-------------------------	-------

##### Půdorys - 4.401 učebna





Emin/Em/Emax: **435/528/654 lx** | Rovnoměrnost: **0,82** | Udržovací činitel: **0,70**  
Výška: **850,00 mm** | Odsazení: **1307,22 x 1050,00 mm** | Rozteče: **2000,00 x 2000,00 mm**

#### 4.15 učebna 44.1 - učebny – obecné činnosti

##### Výpočet

Počet odrazů	3
Rozměr elementární plochy	300,00 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	11400,00 mm
Šířka	6100,00 mm
Výška	4140,00 mm
Plocha	69,5 m <sup>2</sup>

##### Odrážnost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

#### Soustava svítidel 1 - MODUS AREL5000RL2KVM\_DI , Závěsné, LED svítidlo, matná AL mřížka direkt/indirekt, UGR<19 (A)

##### Vlastnosti pravidelné skupiny

Natočení soustavy	0,0	0,0	0,0	°
-------------------	-----	-----	-----	---

Natočení svítidel

##### Nastavení

Výška	3000,00 mm
-------	------------

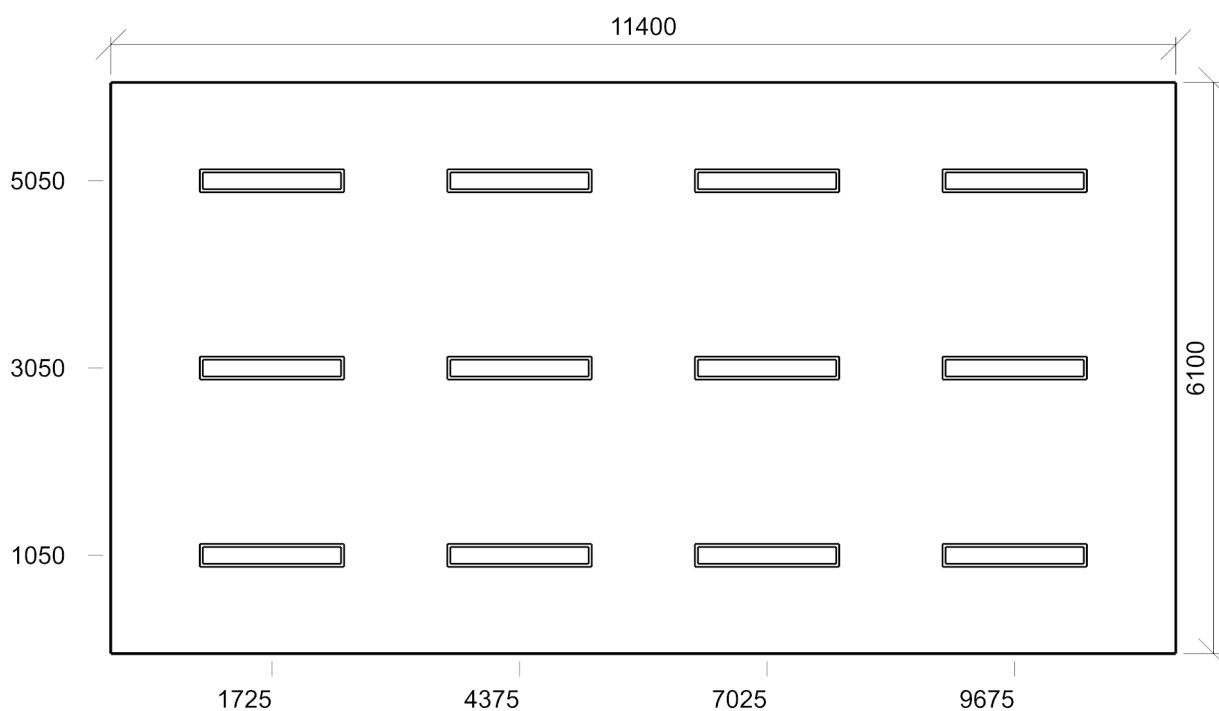
##### Počty

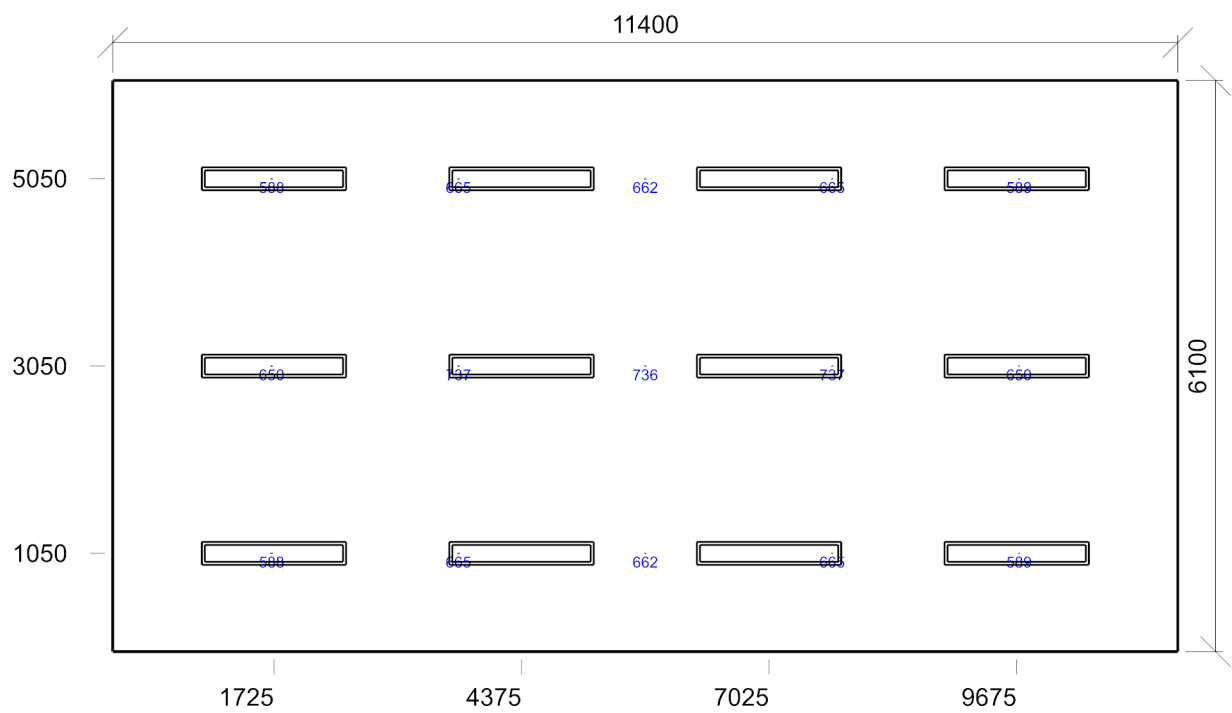
Počet použitých svítidel	12
--------------------------	----

##### Údržba

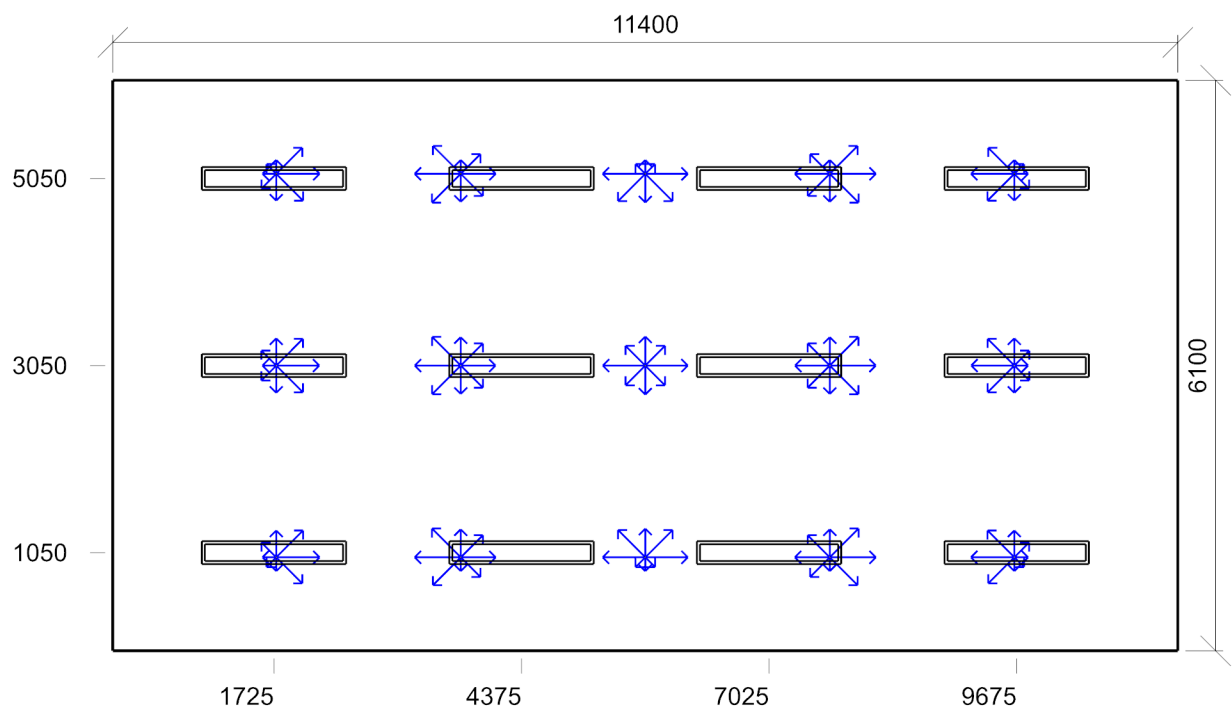
Přímý udržovací činitel	0,757
-------------------------	-------

#### Půdorys - 4.15 učebna





Emin/Em/Emax: **588/657/737 lx** | Rovnoměrnost: **0,9** | Udržovací číselník: **0,70**  
Výška: **850,00 mm** | Odsazení: **1700,00 x 1050,00 mm** | Rozteče: **2000,00 x 2000,00 mm**



Min/Avg/Max: **15,1/16/17** | Odklon od roviny: **0,00 °**  
Výška: **1200,00 mm** | Odsazení: **1750,00 x 1000,00 mm** | Rozteče: **1975,00 x 2050,00 mm**

#### 4.02 PC 44.22 - místnosti vyučujících

##### Výpočet

Počet odrazů	3
Rozměr elementární plochy	200,00 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	4110,00 mm
Plocha	13,0 m <sup>2</sup>

##### Odraznost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

#### Soustava svítidel 1 - MODUS AREL3000RM2KVM\_DI , Závěsné, LED svítidlo, matná AL mřížka direkt/indirekt, UGR<19 (B)

##### Vlastnosti pravidelné skupiny

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

##### Nastavení

Výška	4055,00 mm
-------	------------

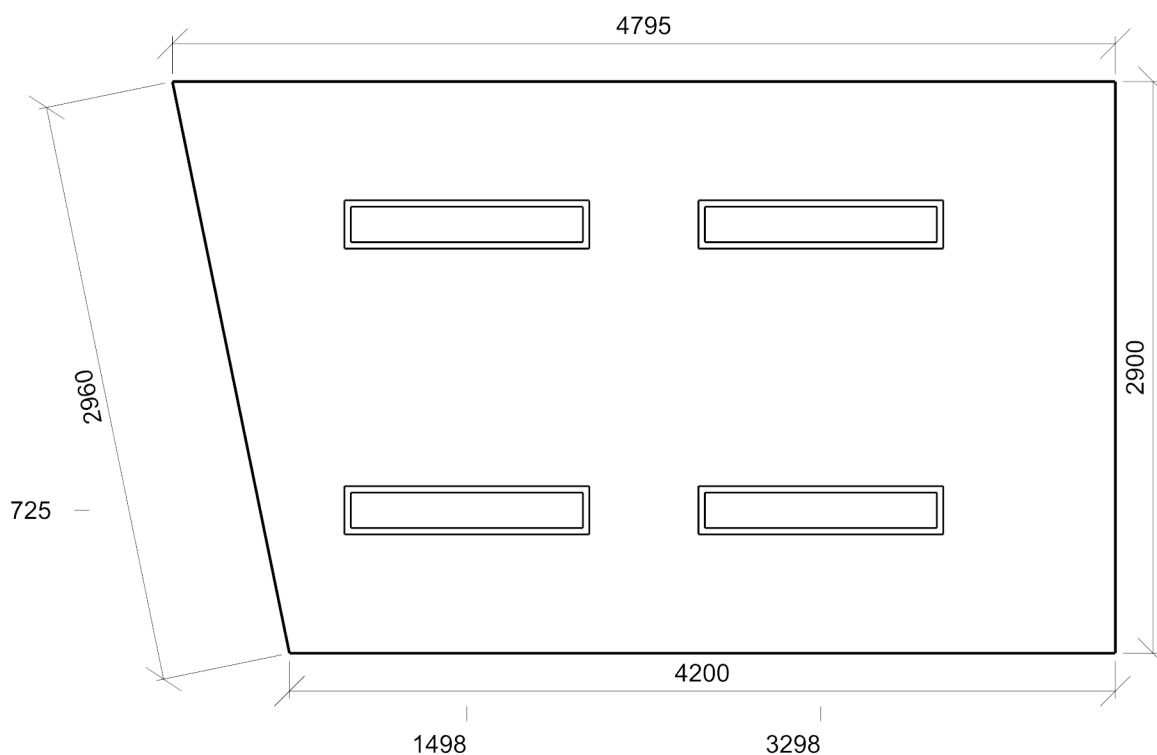
##### Počty

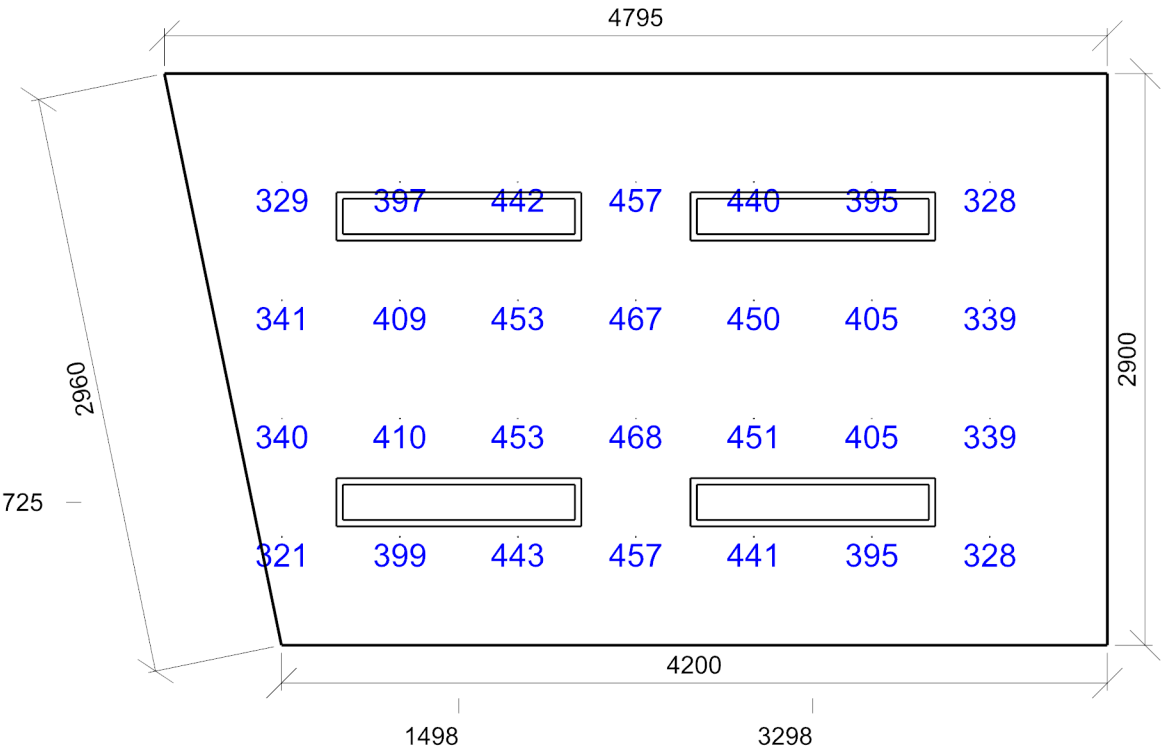
Počet použitých svítidel	4
--------------------------	---

##### Údržba

Přímý udržovací činitel	0,757
-------------------------	-------

##### Půdorys - 4.02 PC





Emin/Em/Emax: **321/404/468 lx** | Rovnoměrnost: **0,79** | Udržovací činitel: **0,70**  
Výška: **850,00 mm** | Odsazení: **597,58 x 550,00 mm** | Rozteče: **600,00 x 600,00 mm**

4.03 chodba 44.19 - komunikační prostory a chodby

Výpočet

Počet odrazů	3
Rozměr elementární plochy	300,00 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	17685,00 mm
Šířka	2400,00 mm
Výška	4160,00 mm
Plocha	42,4 m²

Odrážnost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Soustava svítidel 1 - MODUS BALOP400L\_V1/1050 , Závěsné LED svítidlo, opálová skleněná koule, průměr 400mm (C)

Vlastnosti pravidelné skupiny

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

Údržba

Přímý udržovací činitel	0,757
-------------------------	-------

Půdorys - 4.03 chodba

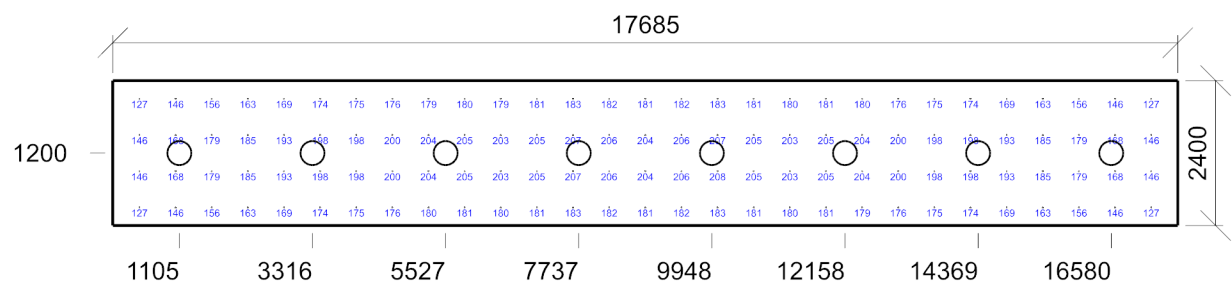
Nastavení

Výška	3000,00 mm
-------	------------

Počty

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





Emin/Em/Emax: **127/181/208 lx** | Rovnoměrnost: **0,7** | Udržovací činitel: **0,66**  
Výška: **850,00 mm** | Odsazení: **442,50 x 300,00 mm** | Rozteče: **600,00 x 600,00 mm**



4.11 kabinet 44.22 - místnosti vyučujících

Výpočet

Počet odrazů	3
Rozměr elementární plochy	200,00 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	5050,00 mm
Šířka	3650,00 mm
Výška	3090,00 mm
Plocha	18,4 m²

Odrážnost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Soustava svítidel 1 - MODUS AREL3000RM2KVM\_DI , Závěsné, LED svítidlo, matná AL mřížka direkt/indirekt, UGR<19 (B)

Vlastnosti pravidelné skupiny

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

Nastavení

Výška	3035,00 mm
-------	------------

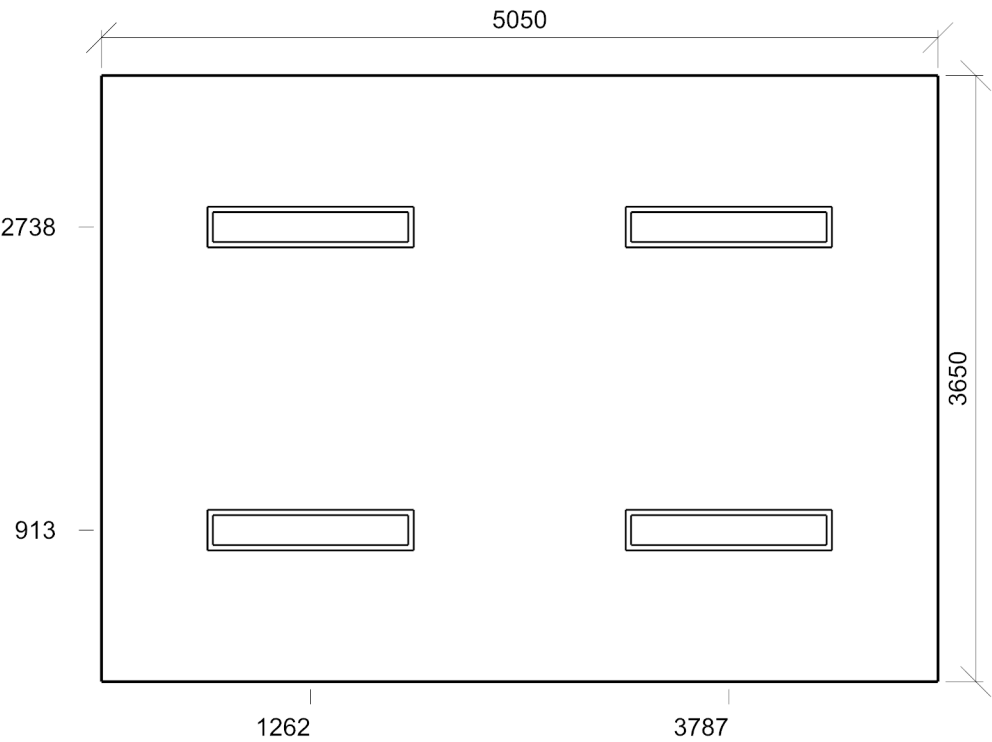
Počty

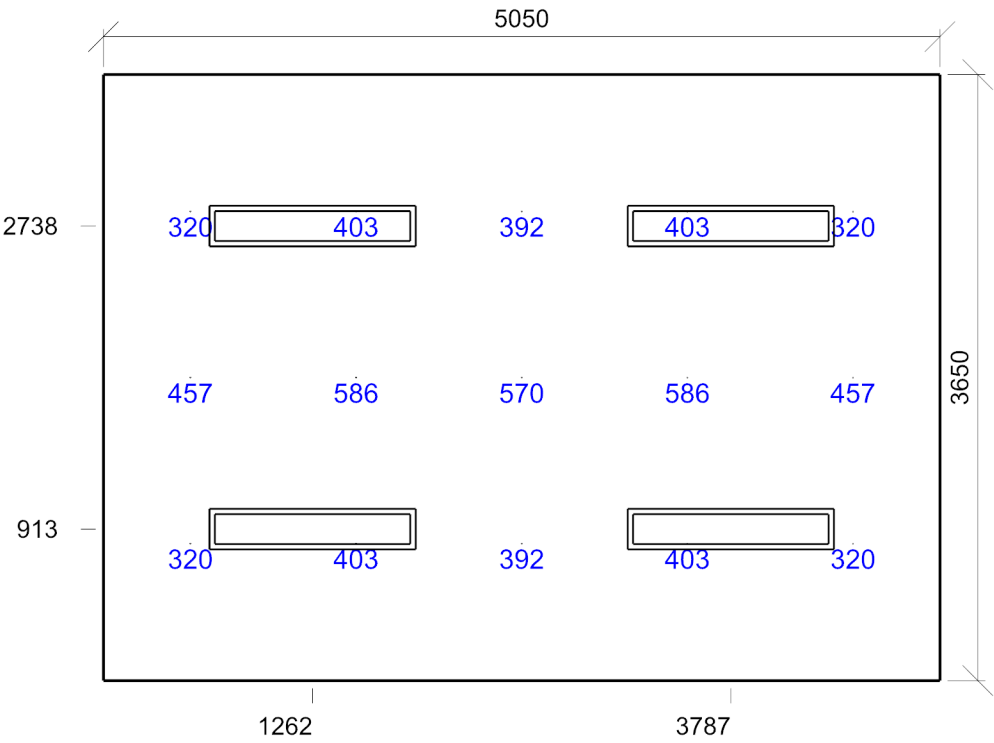
Počet použitých svítidel	4
--------------------------	---

Údržba

Přímý udržovací činitel	0,757
-------------------------	-------

Půdorys - 4.11 kabinet





Emin/Em/Emax: **320/422/586 lx** | Rovnoměrnost: **0,76** | Udržovací čísel: **0,71**  
Výška: **850,00 mm** | Odsazení: **525,00 x 825,00 mm** | Rozteče: **1000,00 x 1000,00 mm**

#### 4.04 soc 10.4 - šatny, umývárny, koupelny, šatny, skříňky, sprchy, umyvadla a toalety

##### Výpočet

Počet odrazů	3
Rozměr elementární plochy	100,00 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	2165,00 mm
Šířka	1915,00 mm
Výška	3090,00 mm
Plocha	4,1 m <sup>2</sup>

##### Odrážnost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

**Soustava svítidel 1** - MODUS EXAL3000CS\_KO , Kruhové designové LED svítidlo, přisazené/závěsné, opálový kryt, Ø 400mm (E)

##### Vlastnosti pravidelné skupiny

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

##### Nastavení

Výška	3018,00 mm
-------	------------

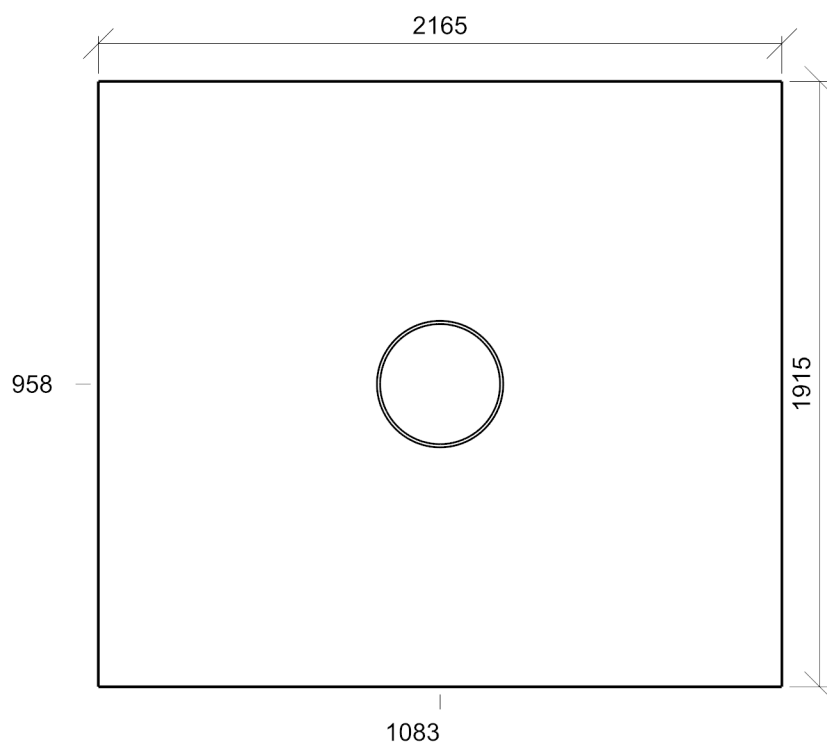
##### Počty

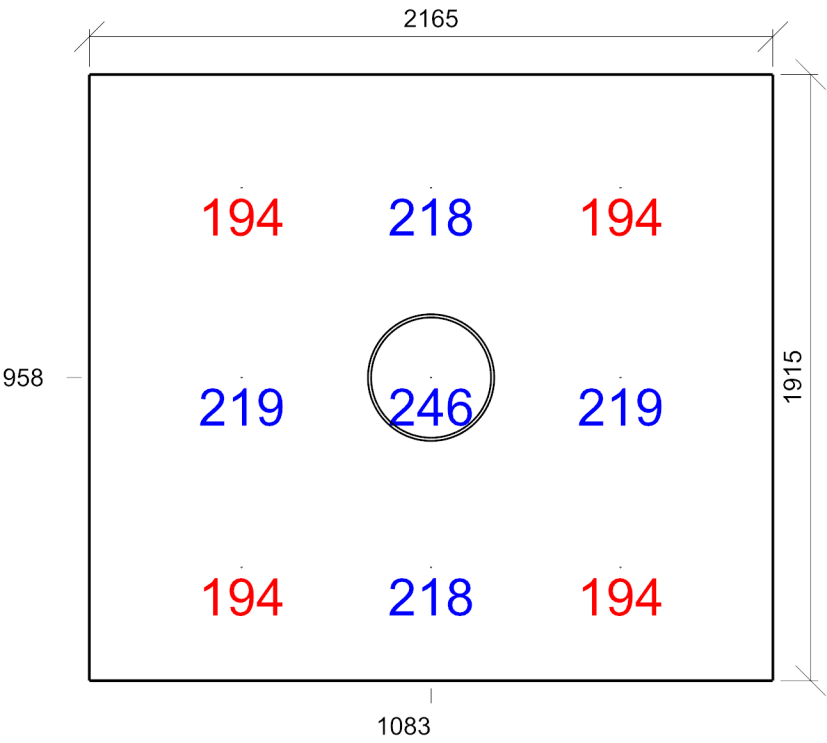
Počet použitých svítidel	1
--------------------------	---

##### Údržba

Přímý udržovací činitel	0,757
-------------------------	-------

**Půdorys** - 4.04 soc





Emin/Em/Emax: **194/211/246 lx** | Rovnoměrnost: **0,92** | Udržovací čísel: **0,69**  
Výška: **850,00 mm** | Odsazení: **482,50 x 357,50 mm** | Rozteče: **600,00 x 600,00 mm**

#### 4.05 wc 10.4 - šatny, umývárny, koupelny, šatny, skříňky, sprchy, umyvadla a toalety

##### Výpočet

Počet odrazů	3
Rozměr elementární plochy	100,00 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	1250,00 mm
Šířka	950,00 mm
Výška	3090,00 mm
Plocha	1,2 m <sup>2</sup>

##### Odrážnost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

**Soustava svítidel 1** - MODUS EXAL3000CS\_KO , Kruhové designové LED svítidlo, přisazené/závěsné, opálový kryt, Ø 400mm (E)

##### Vlastnosti pravidelné skupiny

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

##### Nastavení

Výška	3018,00 mm
-------	------------

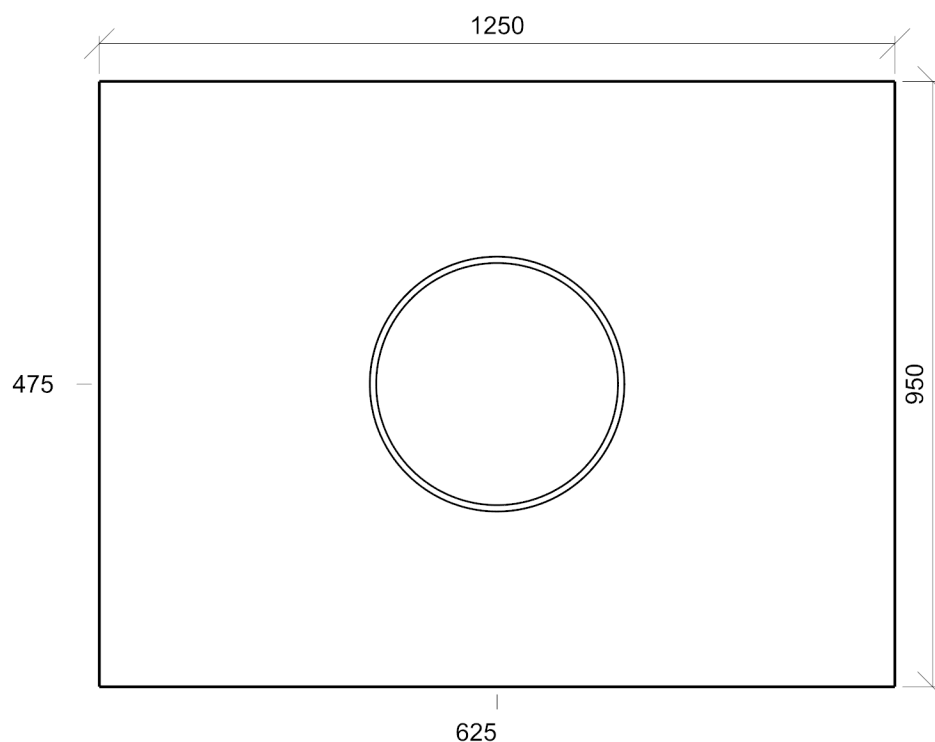
##### Počty

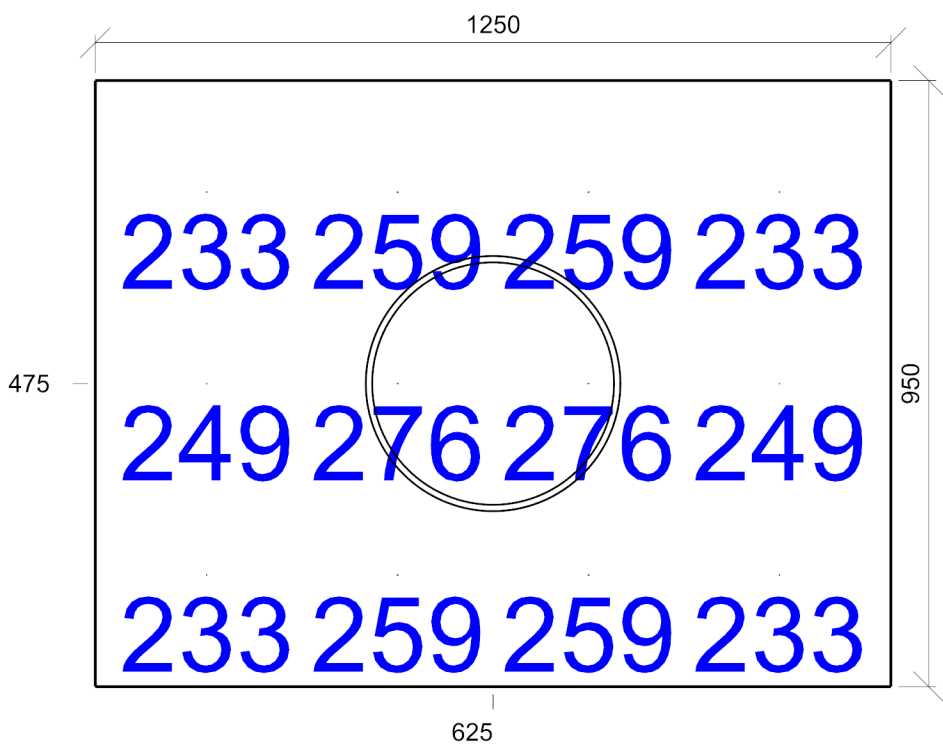
Počet použitých svítidel	1
--------------------------	---

##### Údržba

Přímý udržovací činitel	0,757
-------------------------	-------

**Půdorys** - 4.05 wc





Emin/Em/Emax: **233/252/276 lx** | Rovnoměrnost: **0,93** | Udržovací čísel: **0,67**  
Výška: **850,00 mm** | Odsazení: **175,00 x 175,00 mm** | Rozteče: **300,00 x 300,00 mm**

#### 4.17 wvm 10.4 - šatny, umývárny, koupelny, šatny, skříňky, sprchy, umyvadla a toalety

##### Výpočet

Počet odrazů	3
Rozměr elementární plochy	100,00 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	1750,00 mm
Šířka	2200,00 mm
Výška	3090,00 mm
Plocha	3,8 m <sup>2</sup>

##### Odrážnost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

**Soustava svítidel 1** - MODUS EXAL3000CS\_KO , Kruhové designové LED svítidlo, přisazené/závěsné, opálový kryt, Ø 400mm (E)

##### Vlastnosti pravidelné skupiny

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

##### Nastavení

Výška	3018,00 mm
-------	------------

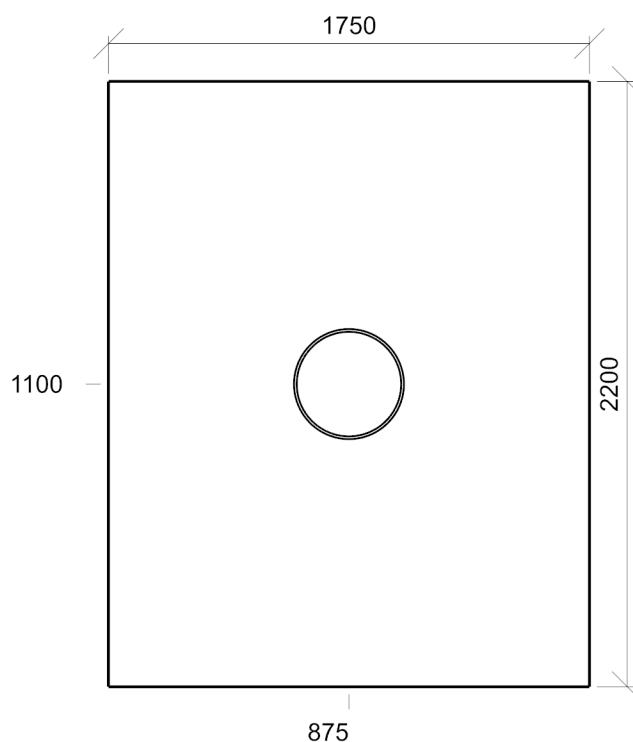
##### Počty

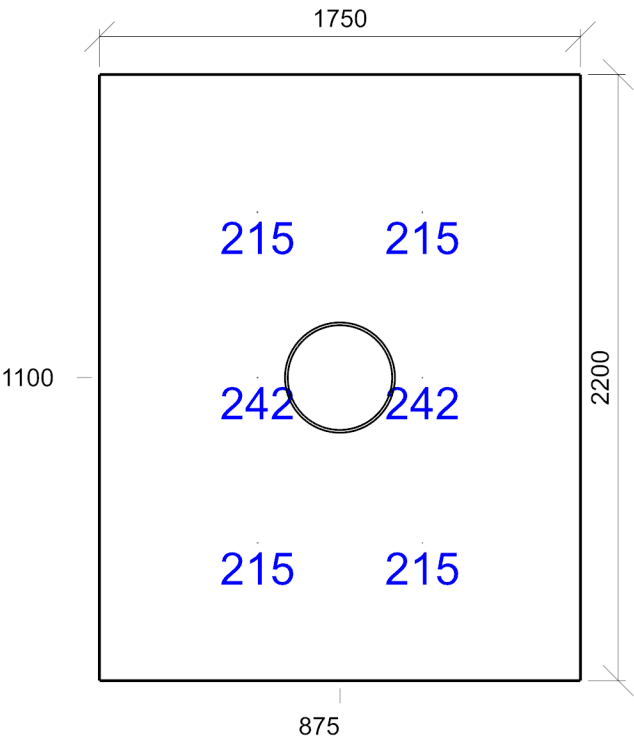
Počet použitých svítidel	1
--------------------------	---

##### Údržba

Přímý udržovací činitel	0,757
-------------------------	-------

**Půdorys** - 4.17 wvm





Emin/Em/Emax: **215/224/242 lx** | Rovnoměrnost: **0,96** | Udržovací čísel: **0,69**  
Výška: **850,00 mm** | Odsazení: **575,00 x 500,00 mm** | Rozteče: **600,00 x 600,00 mm**



#### 4.18 uklid 10.8 - úklid obecně

##### Výpočet

Počet odrazů	3
Rozměr elementární plochy	100,00 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	3090,00 mm
Plocha	1,6 m <sup>2</sup>

##### Odrážnost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

**Soustava svítidel 1** - MODUS BRBSB\_KO300V6\_2000 , Přisazené LED svítidlo, opálový PMMA kryt, průměr 285mm (F)

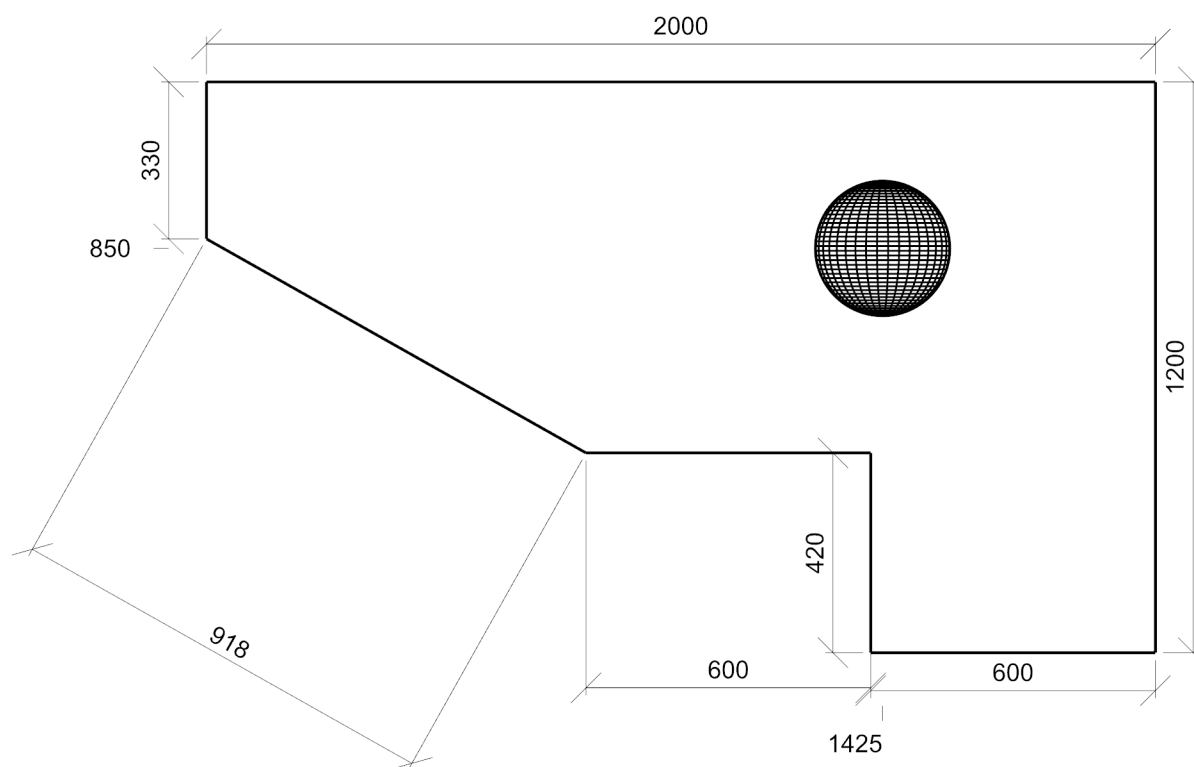
##### Údržba

Přímý udržovací činitel	0,799
-------------------------	-------

##### Návrh

Počet použitých svítidel	1
--------------------------	---

**Půdorys** - 4.18 uklid





3.1 učebna 44.1 - učebny – obecné činnosti

Výpočet

Počet odrazů	3
Rozměr elementární plochy	300,00 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	4090,00 mm
Plocha	57,9 m²

Odraznost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Soustava svítidel 1 - MODUS AREL5000RL2KVM\_DI , Závěsné, LED svítidlo, matná AL mřížka direkt/indirekt, UGR<19 (A)

Vlastnosti pravidelné skupiny

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

Nastavení

Výška	4035,00 mm
-------	------------

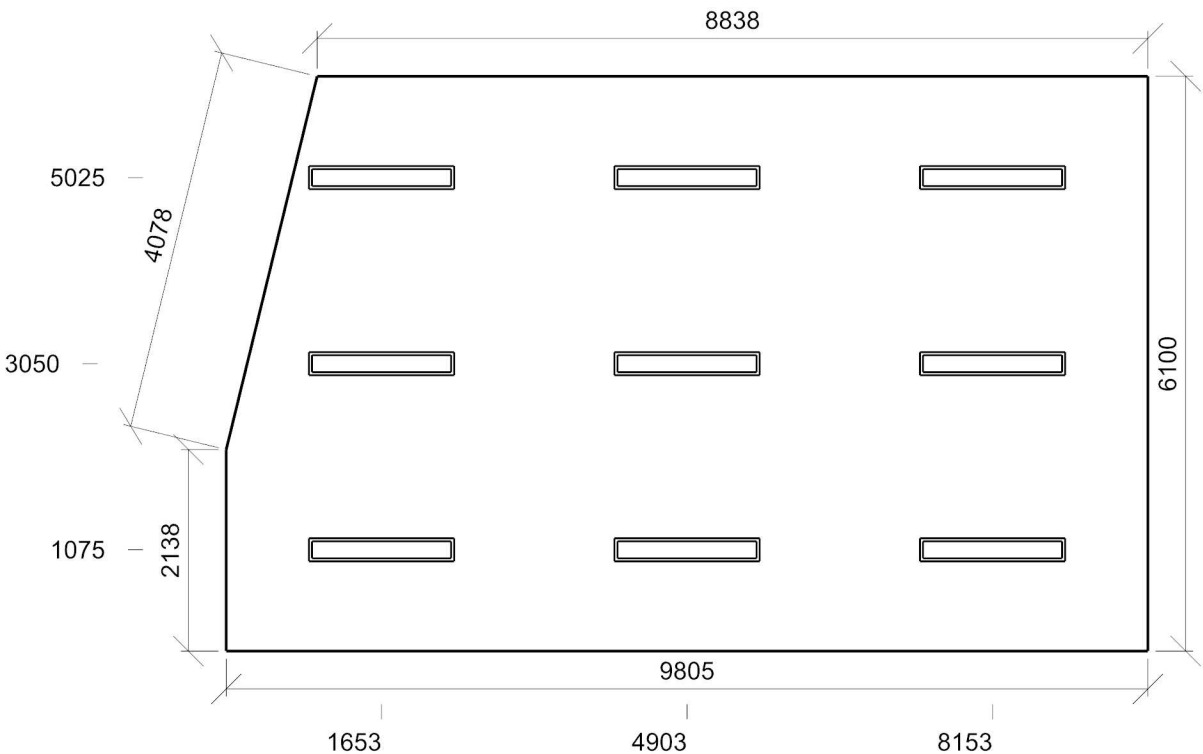
Počty

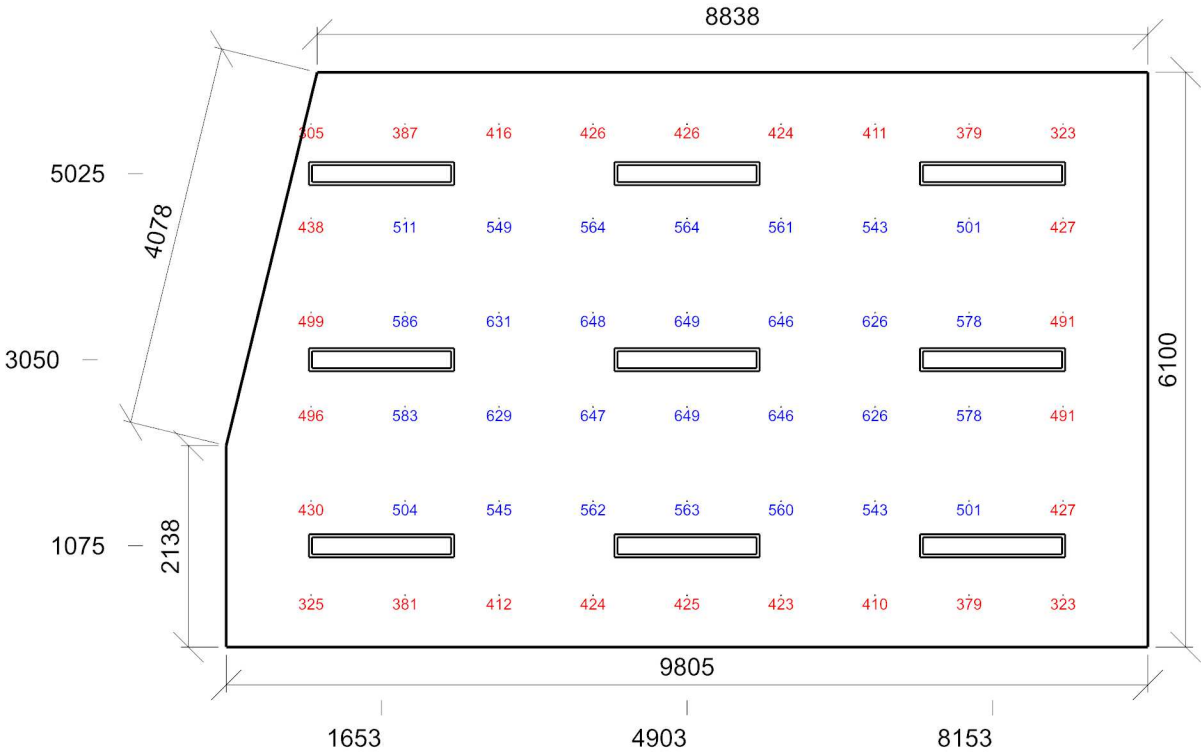
Počet použitých svítidel	9
--------------------------	---

Údržba

Přímý udržovací činitel	0,757
-------------------------	-------

Půdorys - 3.1 učebna





Emin/Em/Emax: **305/500/649 lx** | Rovnoměrnost: **0,61** | Udržovací čísel: **0,71**  
Výška: **850,00 mm** | Odsazení: **902,50 x 550,00 mm** | Rozteče: **1000,00 x 1000,00 mm**

### 3.13 učebna 44.1 - učebny – obecné činnosti

#### Výpočet

Počet odrazů	3
Rozměr elementární plochy	300,00 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	8500,00 mm
Šířka	6100,00 mm
Výška	4100,00 mm
Plocha	51,9 m <sup>2</sup>

#### Odrážnost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

#### Soustava svítidel 1 - MODUS AREL5000RL2KVM\_DI , Závěsné, LED svítidlo, matná AL mřížka direkt/indirekt, UGR<19 (A)

#### Vlastnosti pravidelné skupiny

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

#### Nastavení

Výška	4045,00 mm
-------	------------

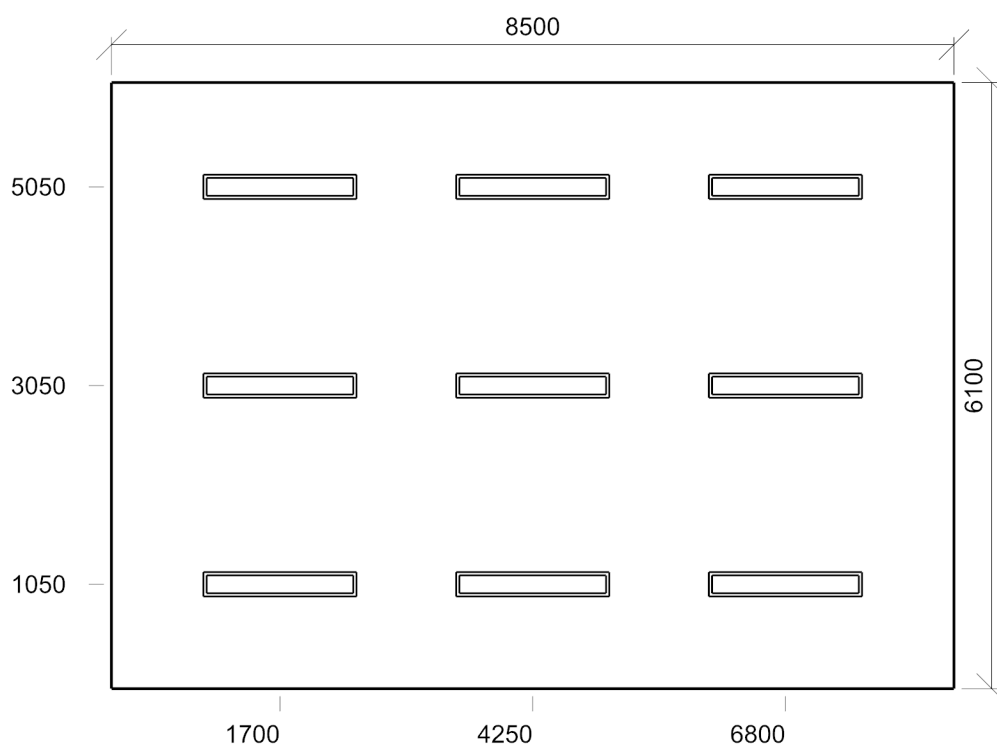
#### Počty

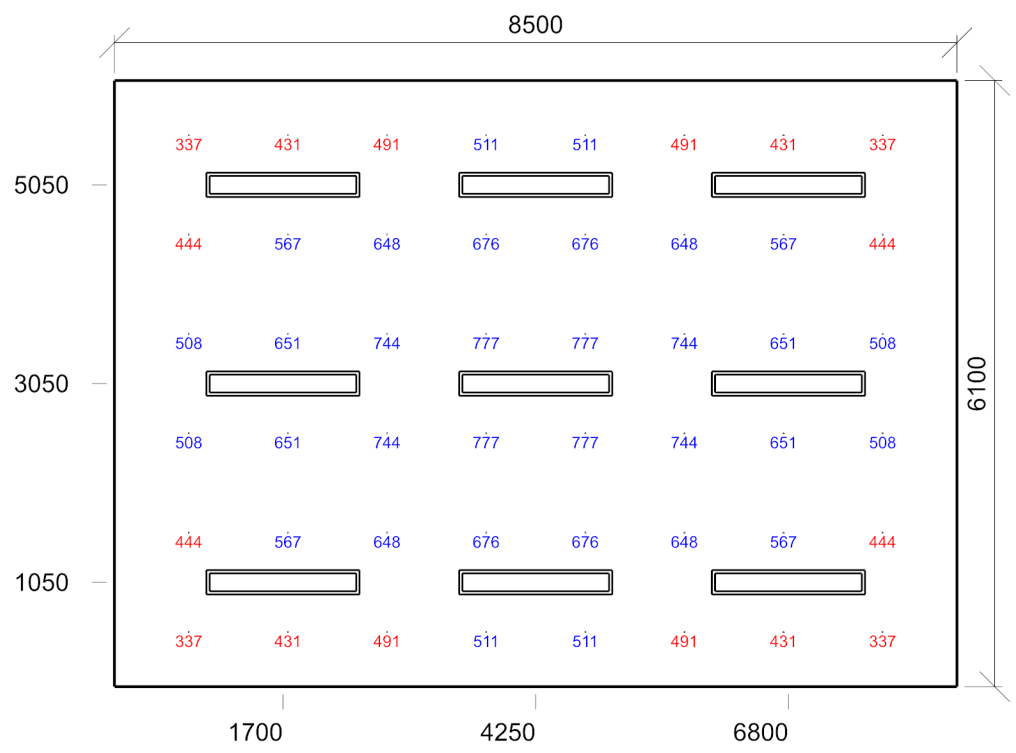
Počet použitých svítidel	9
--------------------------	---

#### Údržba

Přímý udržovací činitel	0,757
-------------------------	-------

#### Půdorys - 3.13 učebna





Emin/Em/Emax: **337/565/777 lx** | Rovnoměrnost: **0,6** | Udržovací činitel: **0,71**  
Výška: **850,00 mm** | Odsazení: **750,00 x 550,00 mm** | Rozteče: **1000,00 x 1000,00 mm**

### 3.14 učebna 44.1 - učebny – obecné činnosti

#### Výpočet

Počet odrazů	3
Rozměr elementární plochy	300,00 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	8225,00 mm
Šířka	6100,00 mm
Výška	4080,00 mm
Plocha	50,2 m <sup>2</sup>

#### Odrážnost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

### Soustava svítidel 1 - MODUS AREL5000RL2KVM\_DI , Závěsné, LED svítidlo, matná AL mřížka direkt/indirekt, UGR<19 (A)

#### Vlastnosti pravidelné skupiny

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

#### Nastavení

Výška	4025,00 mm
-------	------------

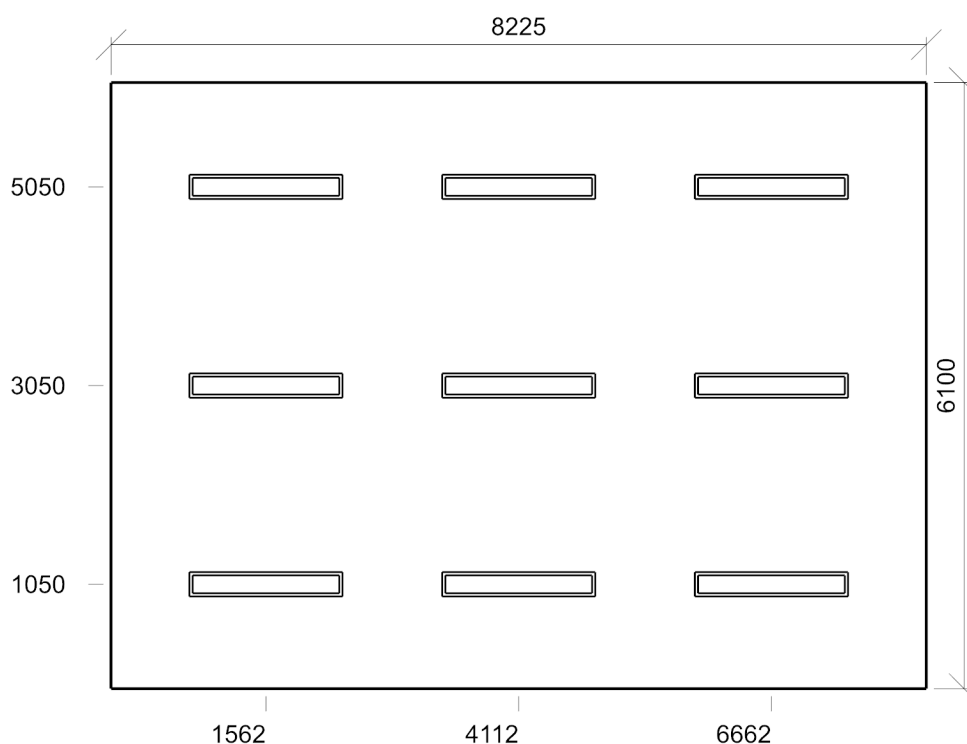
#### Počty

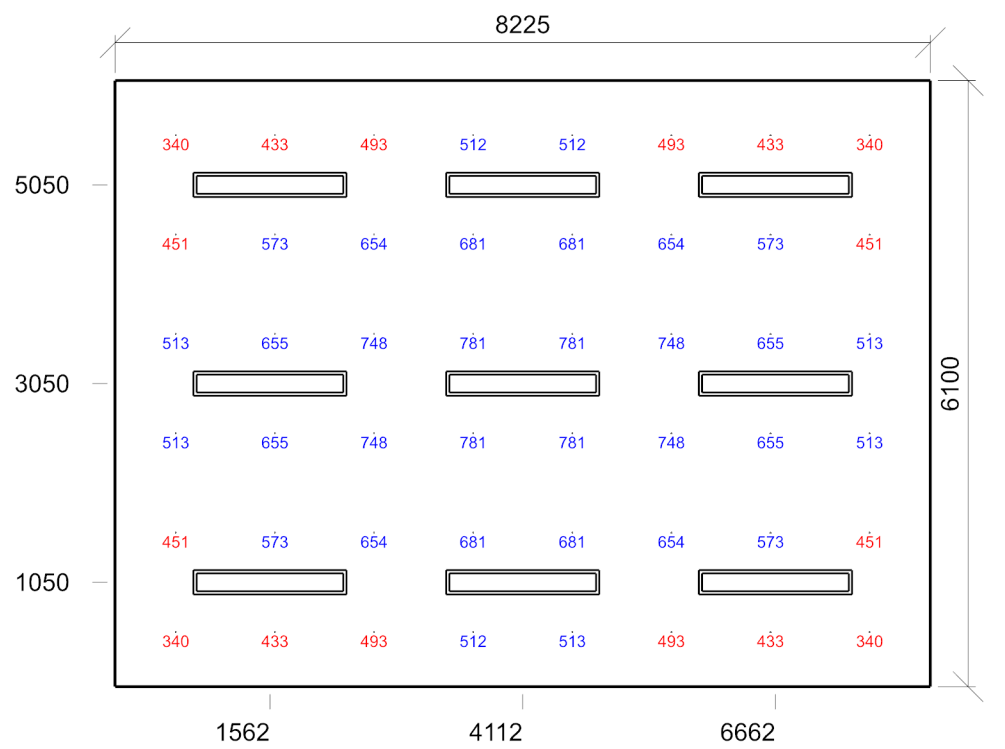
Počet použitých svítidel	9
--------------------------	---

#### Údržba

Přímý udržovací činitel	0,757
-------------------------	-------

#### Půdorys - 3.14 učebna





Emin/Em/Emax: **340/569/781 lx** | Rovnoměrnost: **0,6** | Udržovací čísel: **0,71**  
Výška: **850,00 mm** | Odsazení: **612,50 x 550,00 mm** | Rozteče: **1000,00 x 1000,00 mm**



### 3.02 kabinet 44.22 - místnosti vyučujících

#### Výpočet

Počet odrazů	3
Rozměr elementární plochy	200,00 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	4140,00 mm
Plocha	8,0 m <sup>2</sup>

#### Odrážnost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

### Soustava svítidel 1 - MODUS AREL5000RL2KVM\_DI , Závěsné, LED svítidlo, matná AL mřížka direkt/indirekt, UGR<19 (A)

#### Vlastnosti pravidelné skupiny

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

#### Nastavení

Výška	3000,00 mm
-------	------------

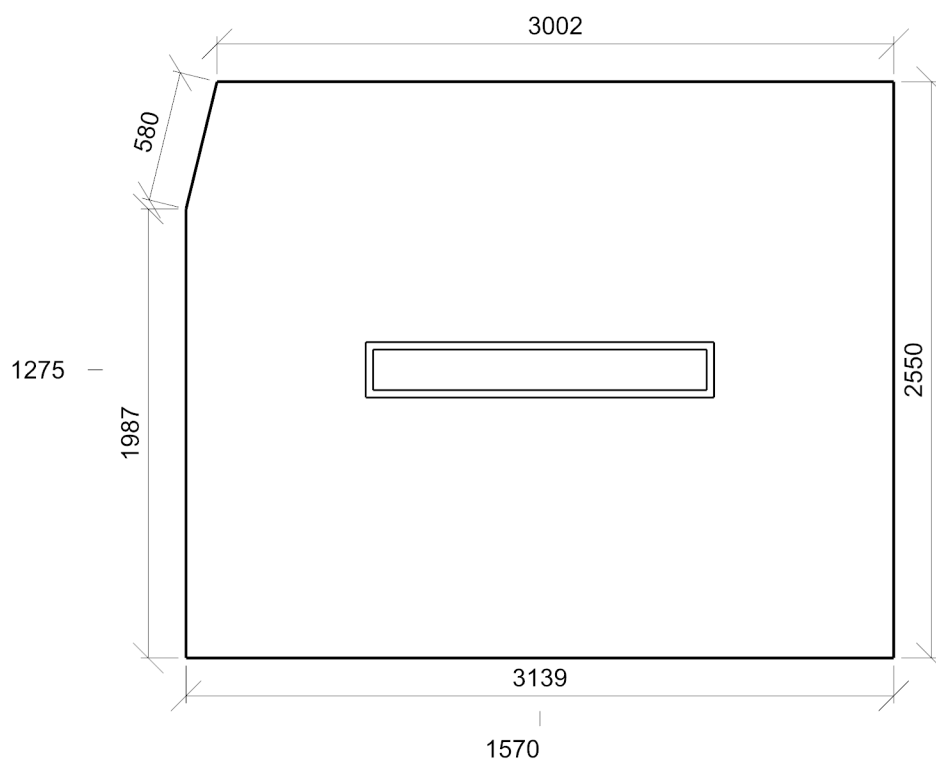
#### Počty

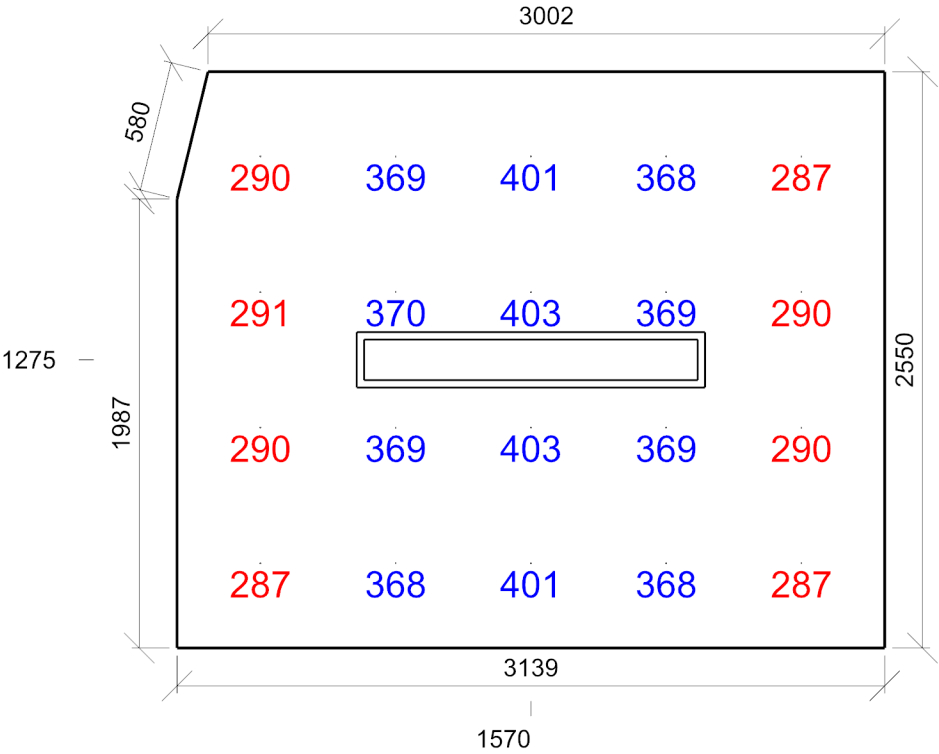
Počet použitých svítidel	1
--------------------------	---

#### Údržba

Přímý udržovací činitel	0,757
-------------------------	-------

#### Půdorys - 3.02 kabinet





Emin/Em/Emax: **287/343/403 lx** | Rovnoměrnost: **0,83** | Udržovací činitel: **0,71**  
Výška: **850,00 mm** | Odsazení: **369,68 x 375,00 mm** | Rozteče: **600,00 x 600,00 mm**

3.03 chodba 44.19 - komunikační prostory a chodby

Výpočet

Počet odrazů	3
Rozměr elementární plochy	400,00 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	4140,00 mm
Plocha	56,0 m²

Odraznost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Soustava svítidel 1 - MODUS BALOP400L\_V1/1050 , Závěsné LED svítidlo, opálová skleněná koule, průměr 400mm (C)

Vlastnosti pravidelné skupiny

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

Nastavení

Výška	3740,00 mm
-------	------------

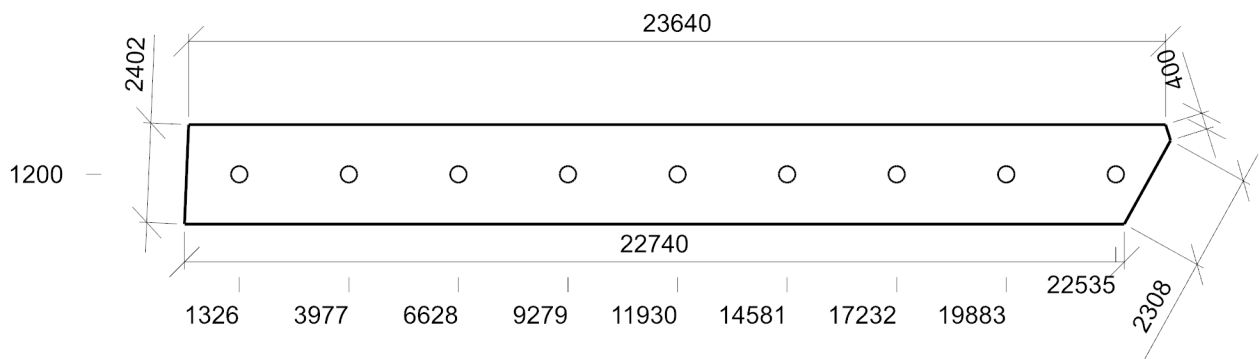
Počty

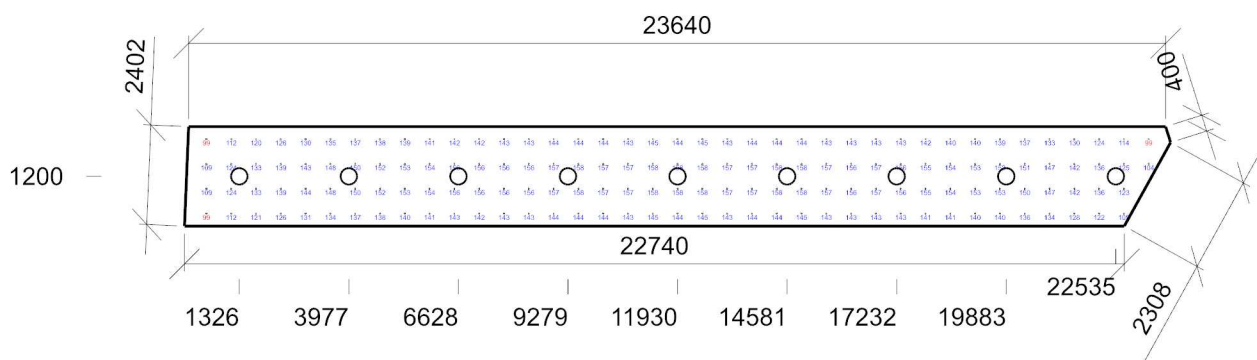
Počet použitých svítidel	9
--------------------------	---

Údržba

Přímý udržovací činitel	0,757
-------------------------	-------

Půdorys - 3.03 chodba





Emin/Em/Emax: **99/143/158 lx** | Rovnoměrnost: **0,69** | Udržovací činitel: **0,65**  
Výška: **850,00 mm** | Odsazení: **530,04 x 300,00 mm** | Rozteče: **600,00 x 600,00 mm**

3.11 kabinet 44.22 - místnosti vyučujících

Výpočet

Počet odrazů	3
Rozměr elementární plochy	200,00 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	4900,00 mm
Šířka	3650,00 mm
Výška	3090,00 mm
Plocha	17,9 m²

Odrážnost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Soustava svítidel 1 - MODUS AREL3000RM2KVM\_DI , Závěsné, LED svítidlo, matná AL mřížka direkt/indirekt, UGR<19 (B)

Vlastnosti pravidelné skupiny

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

Nastavení

Výška	3035,00 mm
-------	------------

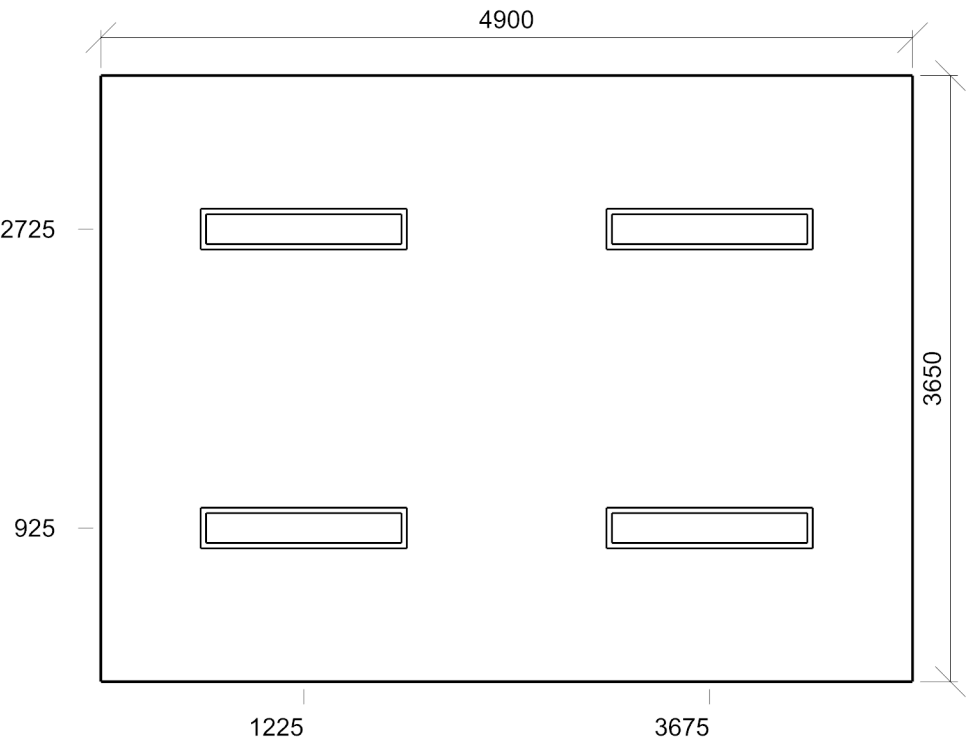
Počty

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

Údržba

Přímý udržovací činitel	0,757
-------------------------	-------

Půdorys - 3.11 kabinet





### 3.15 schodiště 44.20 - schodiště

#### Výpočet

Počet odrazů	3
Rozměr elementární plochy	200,00 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	4140,00 mm
Plocha	21,0 m <sup>2</sup>

#### Odrážnost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

**Soustava svítidel 1** - AURA\_4\_LED-1L15B07K75\_072\_4000 , AURA\_4, 1 x LED modul L15B07, 27W, d-420mm, sklo triplex opál mat (D)

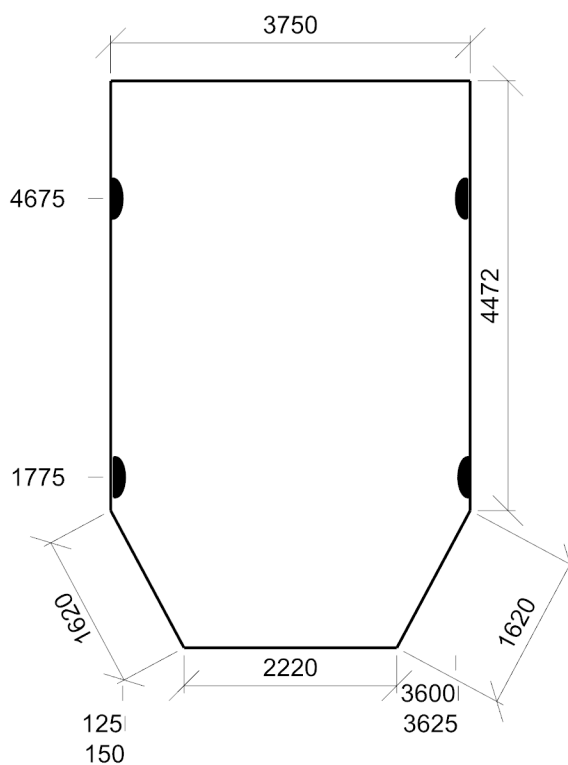
#### Údržba

Přímý udržovací činitel	0,704
-------------------------	-------

#### Návrh

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

**Půdorys** - 3.15 schodiště







## 2.201 učebna 44.1 - učebny – obecné činnosti

### Výpočet

Počet odrazů	3
Rozměr elementární plochy	300,00 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	4090,00 mm
Plocha	60,3 m <sup>2</sup>

### Odraznost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

## Soustava svítidel 1 - MODUS AREL4000RM2KVM\_/DI , Závěsné, LED svítidlo, matná AL mřížka direkt/indirekt, UGR<19 (H)

### Vlastnosti pravidelné skupiny

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

### Nastavení

Výška	3000,00 mm
-------	------------

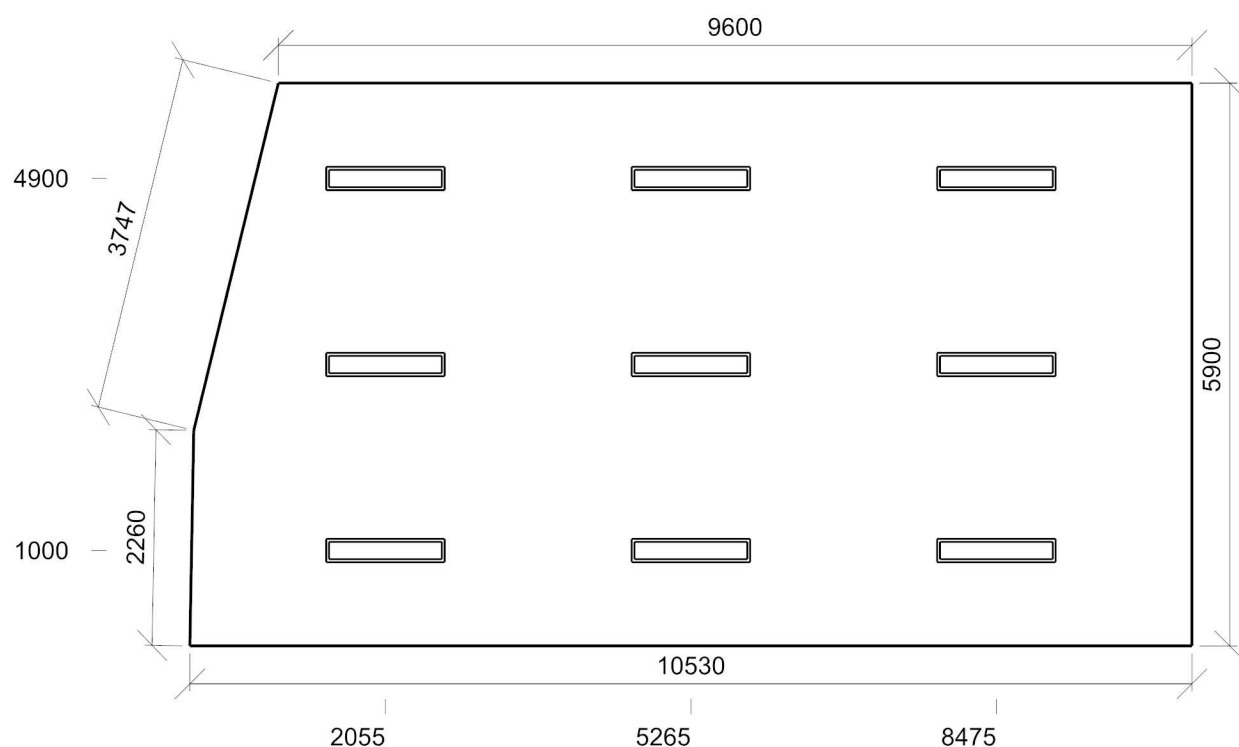
### Počty

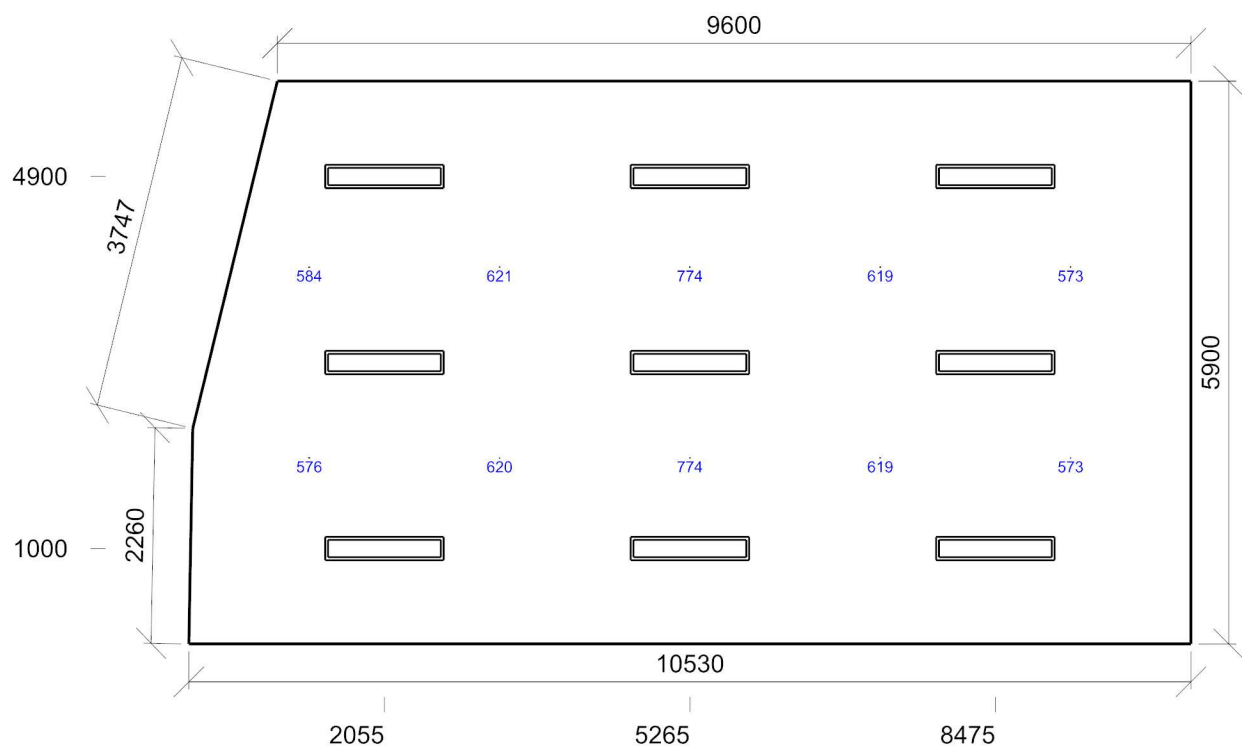
Počet použitých svítidel	9
--------------------------	---

### Údržba

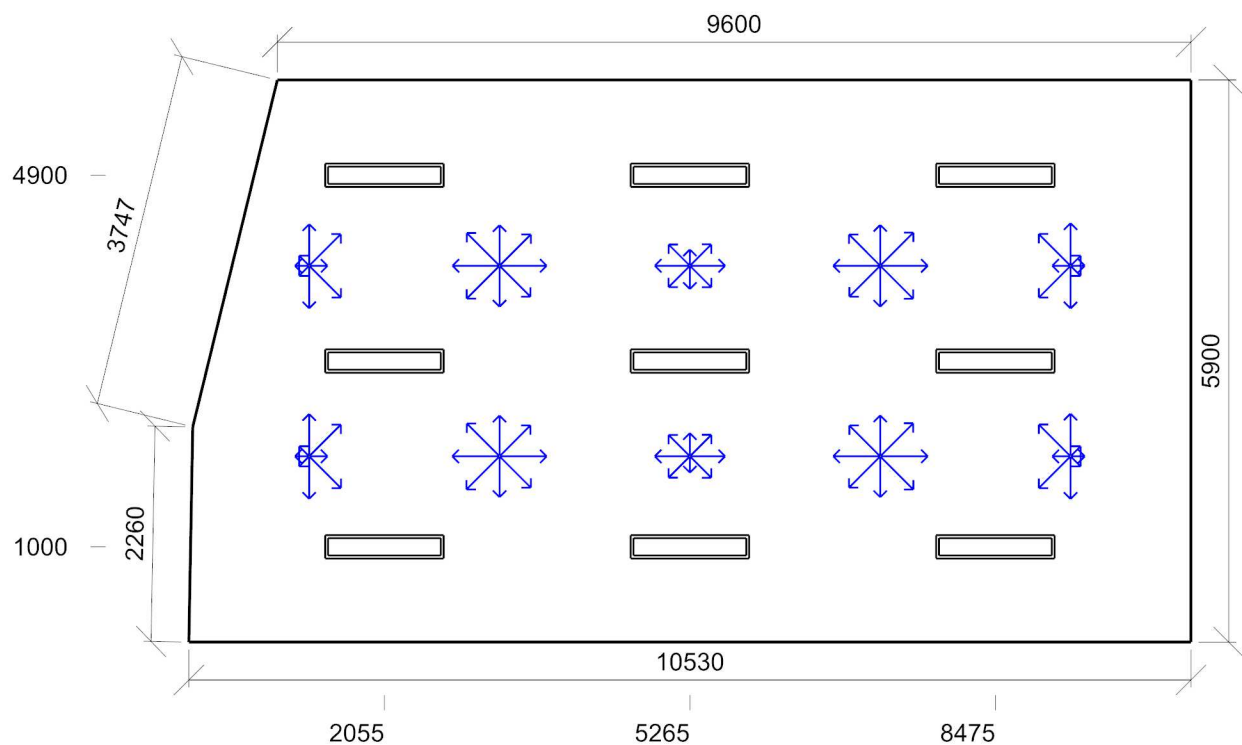
Přímý udržovací činitel	0,757
-------------------------	-------

### Půdorys - 2.201 učebna





Emin/Em/Emax: **573/633/774 lx** | Rovnoměrnost: **0,91** | Udržovací čísel: **0,71**  
 Výška: **850,00 mm** | Odsazení: **1265,00 x 1950,00 mm** | Rozteče: **2000,00 x 2000,00 mm**



Min/Avg/Max: **11,8/16,7/18,8** | Odklon od roviny: **0,00 °**  
 Výška: **1200,00 mm** | Odsazení: **1265,00 x 1950,00 mm** | Rozteče: **2000,00 x 2000,00 mm**

2.202 učebna 44.1 - učebny – obecné činnosti

Výpočet

Počet odrazů	3
Rozměr elementární plochy	300,00 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	7650,00 mm
Šířka	5900,00 mm
Výška	4130,00 mm
Plocha	45,1 m²

Odrážnost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Soustava svítidel 1 - MODUS AREL4000RM2KVM\_/DI , Závěsné, LED svítidlo, matná AL mřížka direkt/indirekt, UGR<19 (H)

Vlastnosti pravidelné skupiny

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

Nastavení

Výška	3000,00 mm
-------	------------

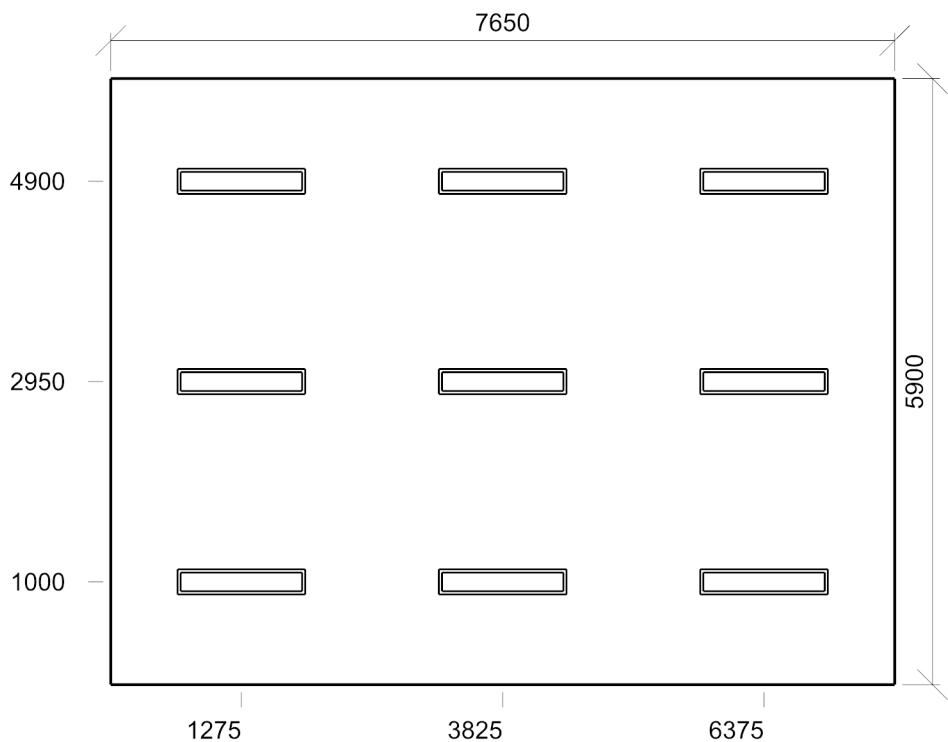
Počty

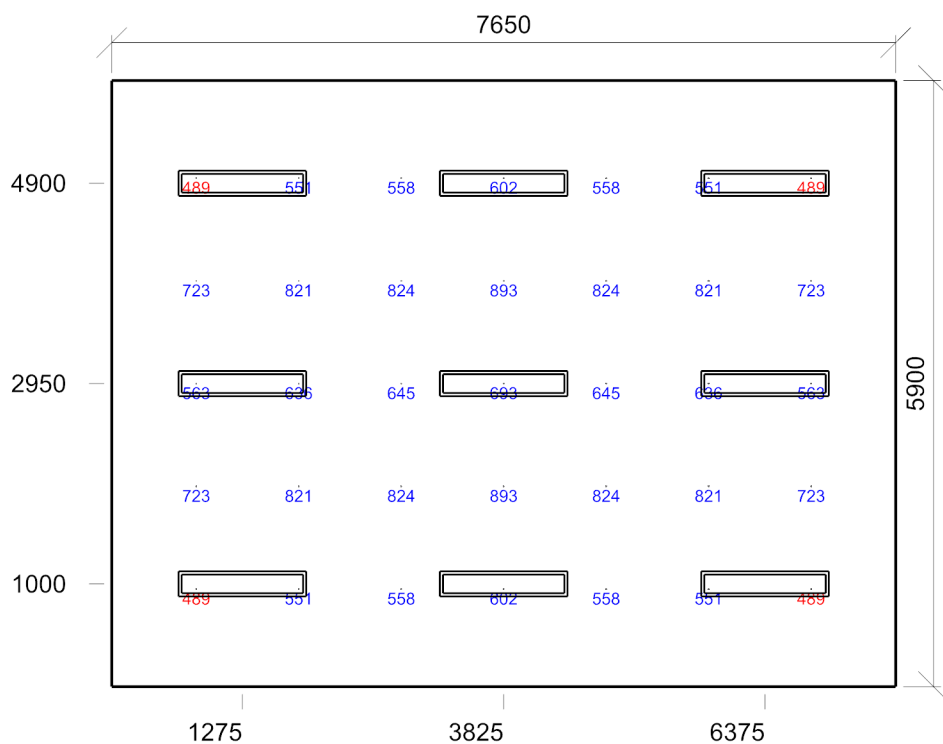
Počet použitých svítidel	9
--------------------------	---

Údržba

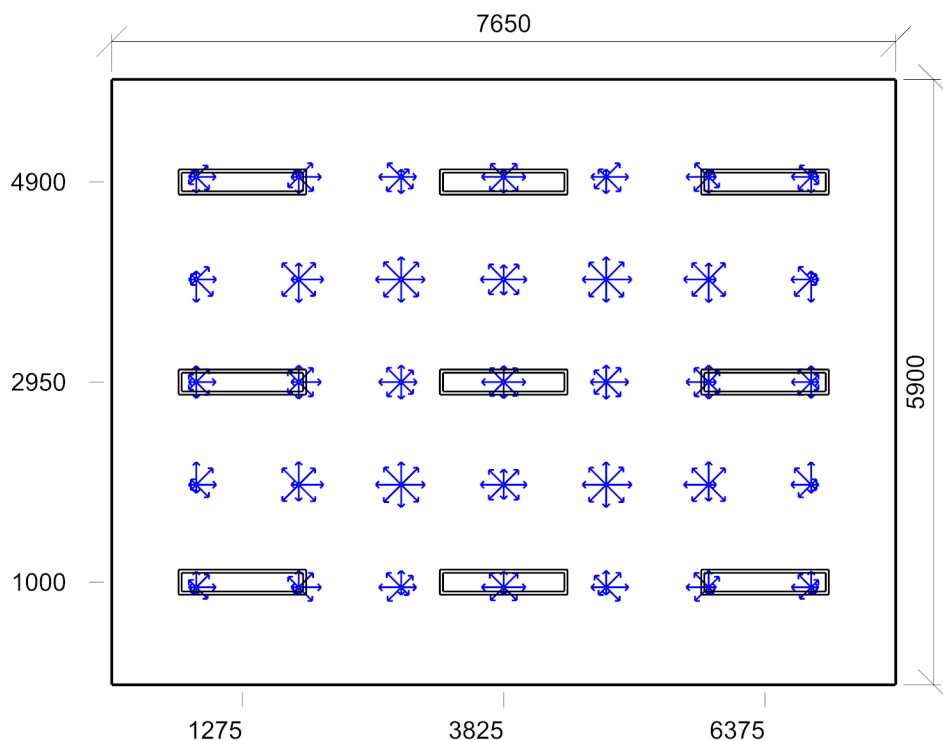
Přímý udržovací činitel	0,757
-------------------------	-------

Půdorys - 2.202 učebna





Emin/Em/Emax: **489/664/893 lx** | Rovnoměrnost: **0,74** | Udržovací číselník: **0,71**  
 Výška: **850,00 mm** | Odsazení: **825,00 x 950,00 mm** | Rozteče: **1000,00 x 1000,00 mm**



Min/Avg/Max: **12,3/15,5/18,5** | Odklon od roviny: **0,00 °**  
 Výška: **1200,00 mm** | Odsazení: **825,00 x 950,00 mm** | Rozteče: **1000,00 x 1000,00 mm**

## 2.216 učebna 44.1 - učebny – obecné činnosti

### Výpočet

Počet odrazů	3
Rozměr elementární plochy	300,00 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	8150,00 mm
Šířka	5900,00 mm
Výška	4120,00 mm
Plocha	48,1 m <sup>2</sup>

### Odrážnost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

## Soustava svítidel 1 - MODUS AREL4000RM2KVM\_/DI , Závěsné, LED svítidlo, matná AL mřížka direkt/indirekt, UGR<19 (H)

### Vlastnosti pravidelné skupiny

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

### Nastavení

Výška	3000,00 mm
-------	------------

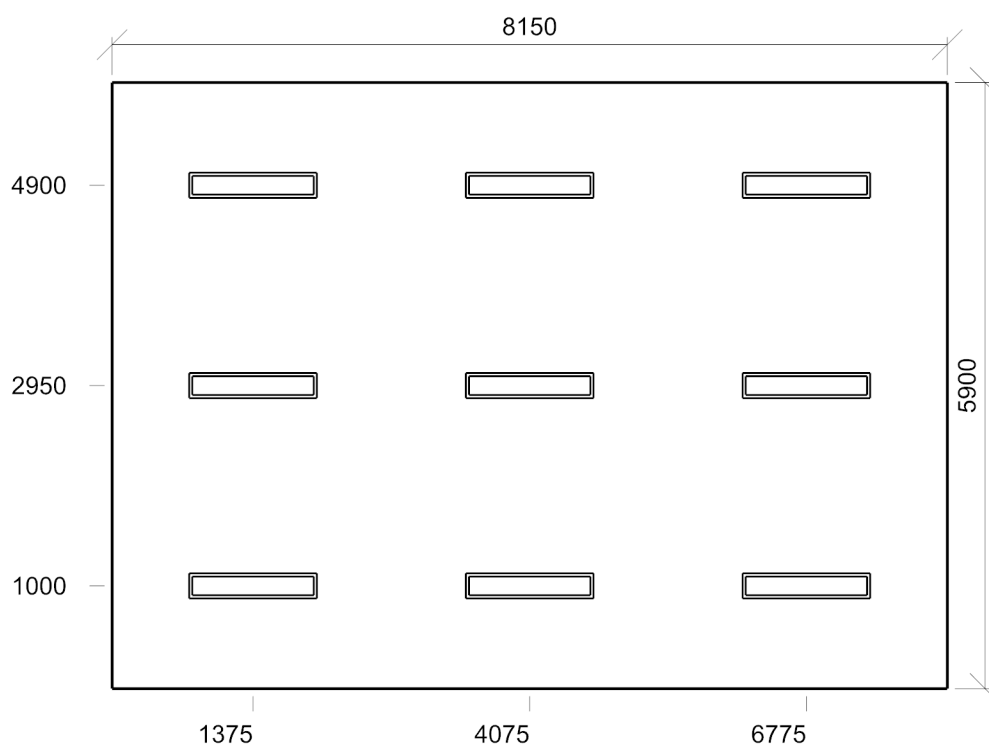
### Počty

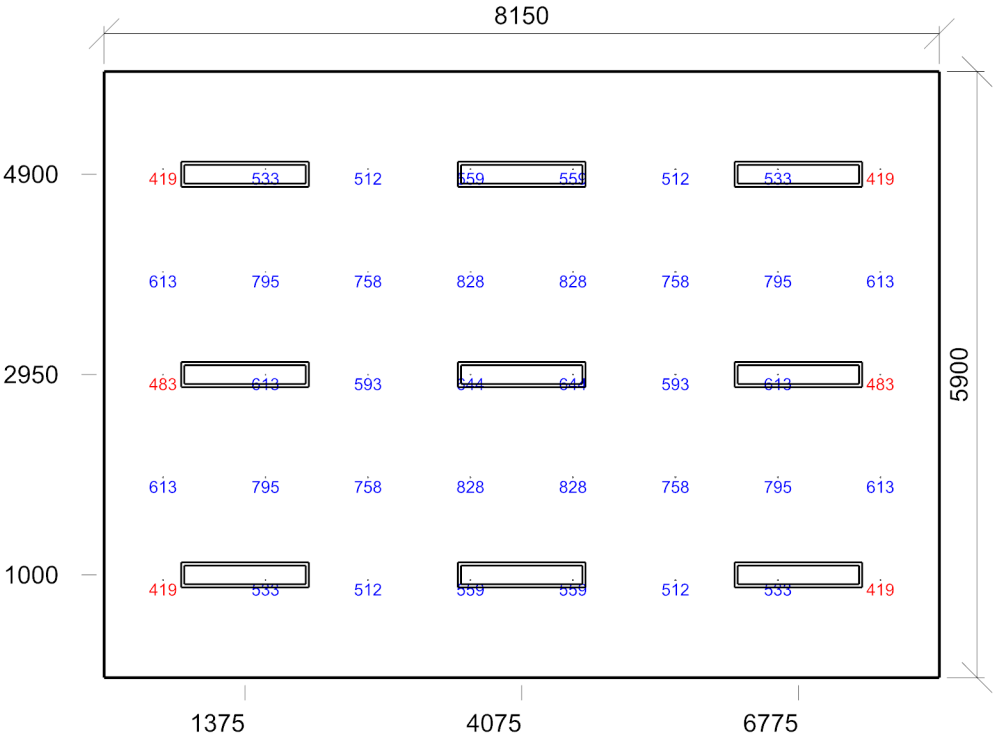
Počet použitých svítidel	9
--------------------------	---

### Údržba

Přímý udržovací činitel	0,757
-------------------------	-------

### Půdorys - 2.216 učebna





Emin/Em/Emax: **419/618/828 lx** | Rovnoměrnost: **0,68** | Udržovací čísel: **0,71**  
Výška: **850,00 mm** | Odsazení: **575,00 x 950,00 mm** | Rozteče: **1000,00 x 1000,00 mm**

2.217 chodba 44.19 - komunikační prostory a chodby

Výpočet

Počet odrazů	3
Rozměr elementární plochy	400,00 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	4200,00 mm
Plocha	59,7 m²

Odraznost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Soustava svítidel 1 - MODUS BALOP400L\_V1/1050 , Závěsné LED svítidlo, opálová skleněná koule, průměr 400mm (C)

Vlastnosti pravidelné skupiny

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

Nastavení

Výška	3800,00 mm
-------	------------

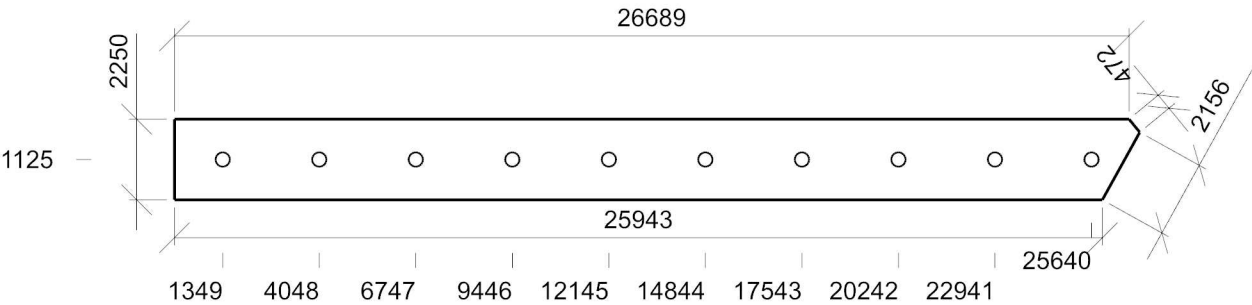
Počty

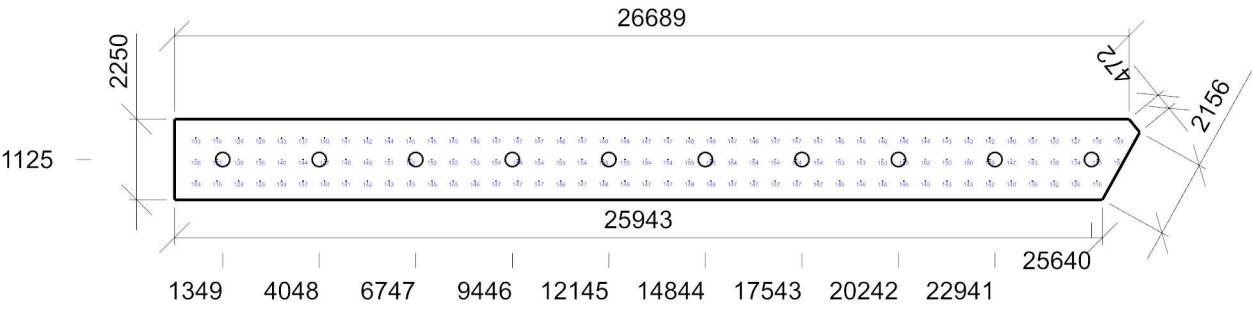
Počet použitých svítidel	10
--------------------------	----

Údržba

Přímý udržovací činitel	0,757
-------------------------	-------

Půdorys - 2.217 chodba





Emin/Em/Emax: **101/142/155 lx** | Rovnoměrnost: **0,71** | Udržovací čísel: **0,65**  
Výška: **850,00 mm** | Odsazení: **594,64 x 525,00 mm** | Rozteče: **600,00 x 600,00 mm**



## 2.203 wc 10.4 - šatny, umývárny, koupelny, šatny, skříňky, sprchy, umyvadla a toalety

### Výpočet

Počet odrazů	3
Rozměr elementární plochy	100,00 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	2910,00 mm
Plocha	5,5 m <sup>2</sup>

### Odraznost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

**Soustava svítidel 1** - MODUS EXAL3000CS\_KO , Kruhové designové LED svítidlo, přisazené/závěsné, opálový kryt, Ø 400mm (E)

### Vlastnosti pravidelné skupiny

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

### Nastavení

Výška	2838,00 mm
-------	------------

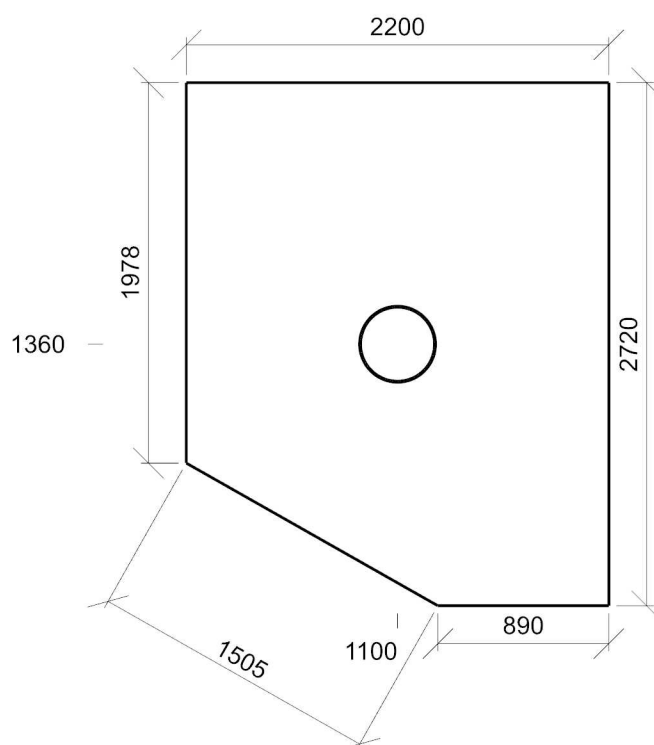
### Počty

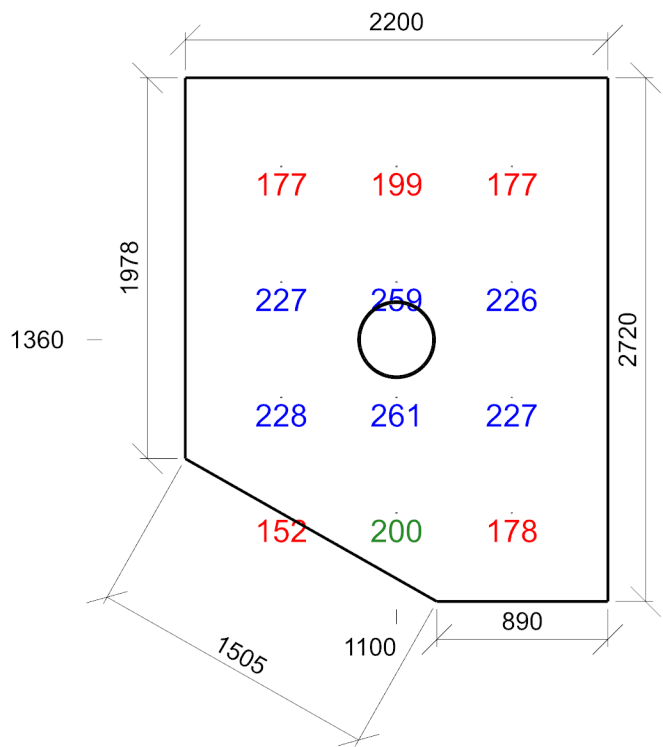
Počet použitých svítidel	1
--------------------------	---

### Údržba

Přímý udržovací činitel	0,757
-------------------------	-------

### Půdorys - 2.203 wc





Emin/Em/Emax: **152/209/261 lx** | Rovnoměrnost: **0,72** | Udržovací čísel: **0,70**  
Výška: **850,00 mm** | Odsazení: **500,00 x 460,00 mm** | Rozteče: **600,00 x 600,00 mm**

## 2.204 wc 10.4 - šatny, umývárny, koupelny, šatny, skříňky, sprchy, umyvadla a toalety

### Výpočet

Počet odrazů	3
Rozměr elementární plochy	100,00 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	1630,00 mm
Šířka	3180,00 mm
Výška	2910,00 mm
Plocha	5,2 m <sup>2</sup>

### Odrážnost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

**Soustava svítidel 1** - MODUS EXAL3000CS\_KO , Kruhové designové LED svítidlo, přisazené/závěsné, opálový kryt, Ø 400mm (E)

### Vlastnosti pravidelné skupiny

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

### Údržba

Přímý udržovací činitel	0,757
-------------------------	-------

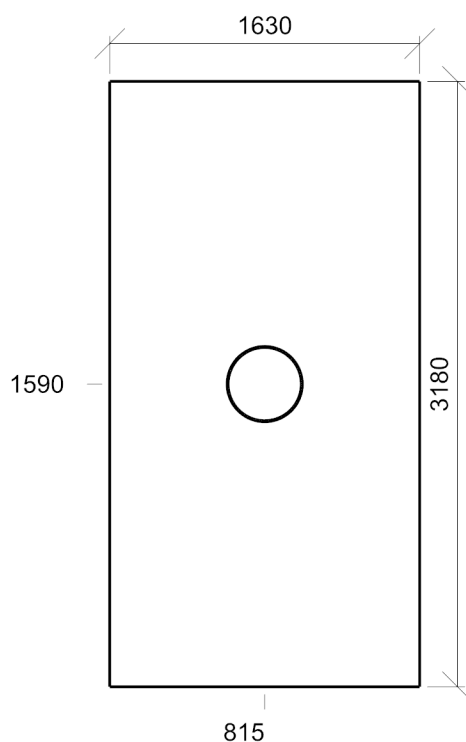
**Půdorys** - 2.204 wc

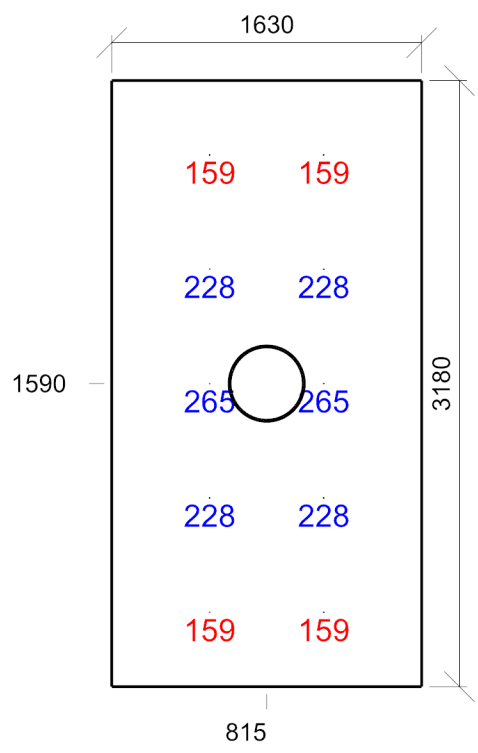
### Nastavení

Výška	2838,00 mm
-------	------------

### Počty

Počet použitých svítidel	1
--------------------------	---





Emin/Em/Emax: **159/208/265 lx** | Rovnoměrnost: **0,77** | Udržovací činitel: **0,70**  
Výška: **850,00 mm** | Odsazení: **515,00 x 390,00 mm** | Rozteče: **600,00 x 600,00 mm**

## 2.218 wc 10.4 - šatny, umývárny, koupelny, šatny, skříňky, sprchy, umyvadla a toalety

### Výpočet

Počet odrazů	3
Rozměr elementární plochy	100,00 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	1270,00 mm
Šířka	920,00 mm
Výška	2910,00 mm
Plocha	1,2 m <sup>2</sup>

### Odrážnost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

**Soustava svítidel 1** - MODUS EXAL3000CS\_KO , Kruhové designové LED svítidlo, přisazené/závěsné, opálový kryt, Ø 400mm (E)

### Vlastnosti pravidelné skupiny

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

### Nastavení

Výška	2838,00 mm
-------	------------

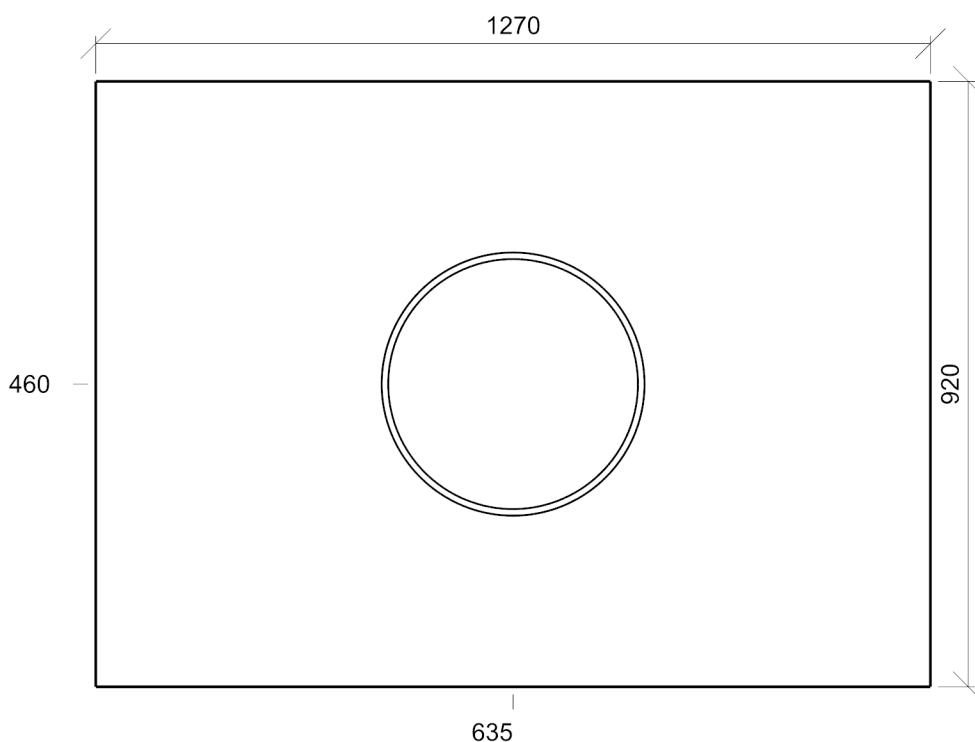
### Počty

Počet použitých svítidel	1
--------------------------	---

### Údržba

Přímý udržovací činitel	0,757
-------------------------	-------

**Půdorys** - 2.218 wc





Emin/Em/Emax: **271/294/326 lx** | Rovnoměrnost: **0,92** | Udržovací činitel: **0,68**  
Výška: **850,00 mm** | Odsazení: **185,00 x 160,00 mm** | Rozteče: **300,00 x 300,00 mm**

2.208 wc 10.4 - šatny, umývárny, koupelny, šatny, skříňky, sprchy, umyvadla a toalety

Výpočet

Počet odrazů	3
Rozměr elementární plochy	100,00 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	3918,44 mm
Šířka	2250,00 mm
Výška	2910,00 mm
Plocha	8,8 m²

Odrážnost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Soustava svítidel 1 - MODUS EXAL3000CS\_KO , Kruhové designové LED svítidlo, přisazené/závěsné, opálový kryt, Ø 400mm (E)

Vlastnosti pravidelné skupiny

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

Nastavení

Výška	2838,00 mm
-------	------------

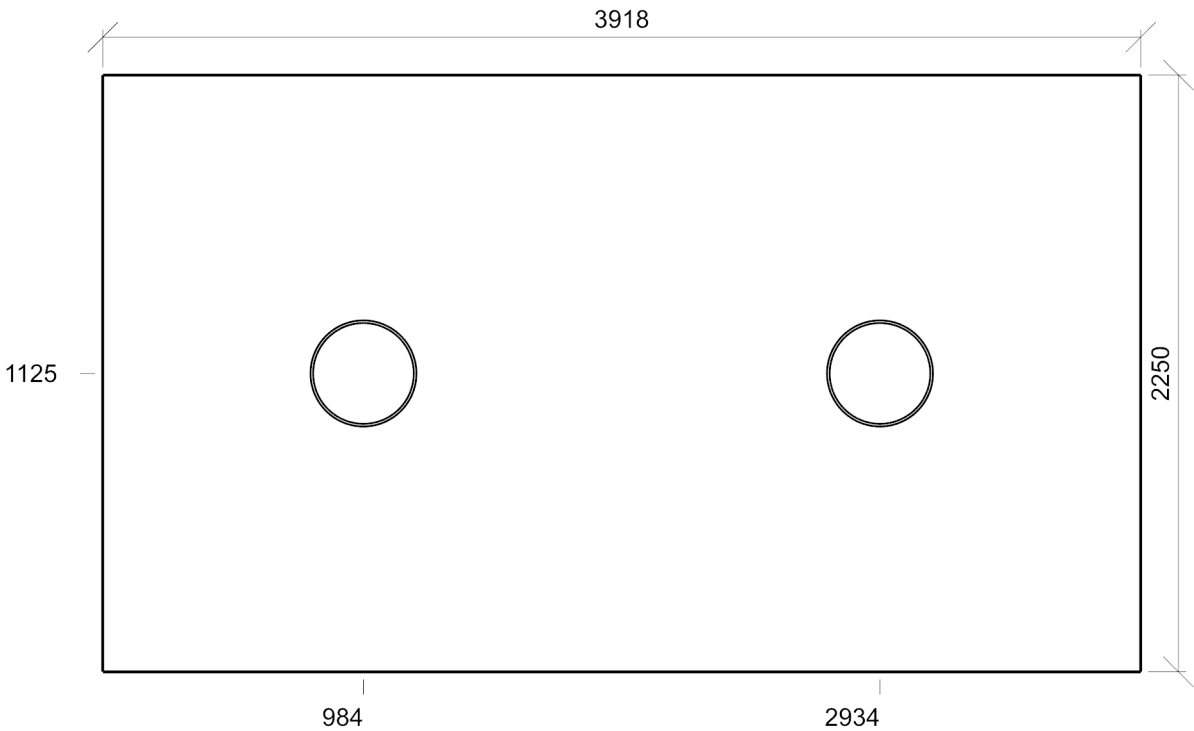
Počty

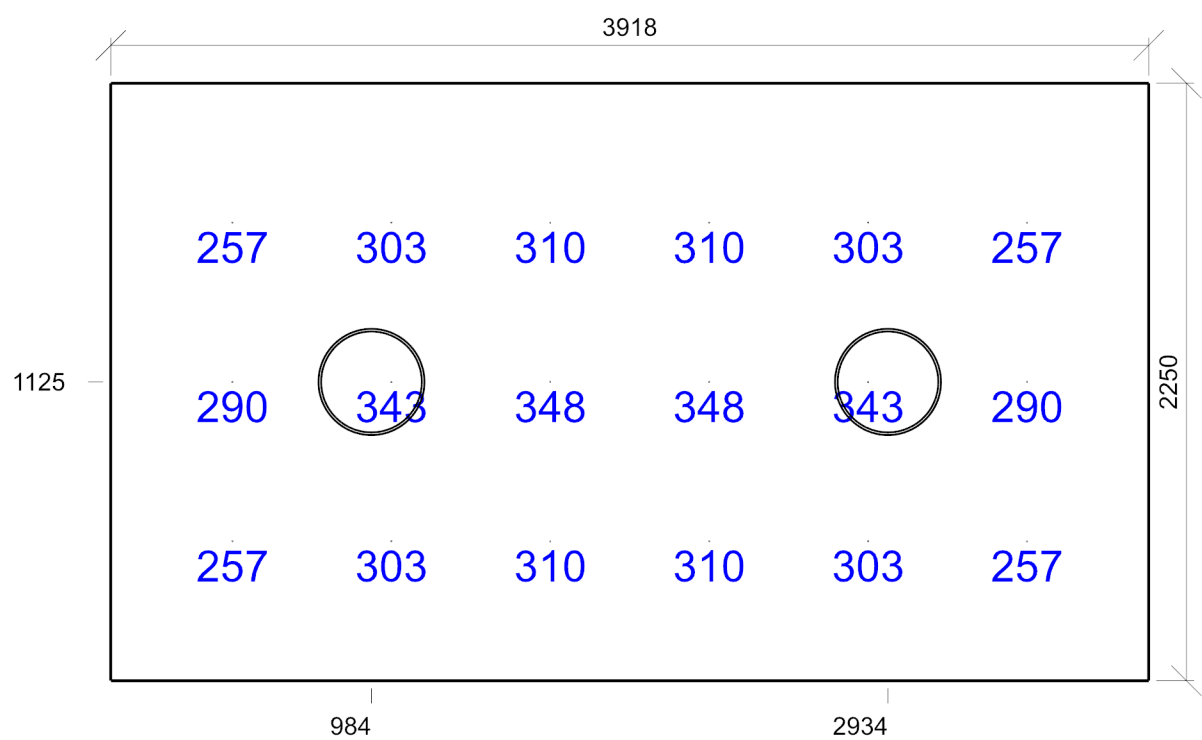
Počet použitých svítidel	2
--------------------------	---

Údržba

Přímý udržovací činitel	0,757
-------------------------	-------

Půdorys - 2.208 wc





Emin/Em/Emax: **257/302/348 lx** | Rovnoměrnost: **0,85** | Udržovací činitel: **0,70**  
Výška: **850,00 mm** | Odsazení: **459,22 x 525,00 mm** | Rozteče: **600,00 x 600,00 mm**



## 2.207 úklid 10.8 - úklid obecně

### Výpočet

Počet odrazů	3
Rozměr elementární plochy	100,00 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	1270,00 mm
Šířka	1100,00 mm
Výška	2910,00 mm
Plocha	1,4 m <sup>2</sup>

### Odrážnost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

**Soustava svítidel 1** - MODUS BRBSB\_KO300V6\_2000 , Přisazené LED svítidlo, opálový PMMA kryt, průměr 285mm (F)

### Vlastnosti pravidelné skupiny

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

### Nastavení

Výška	2821,00 mm
-------	------------

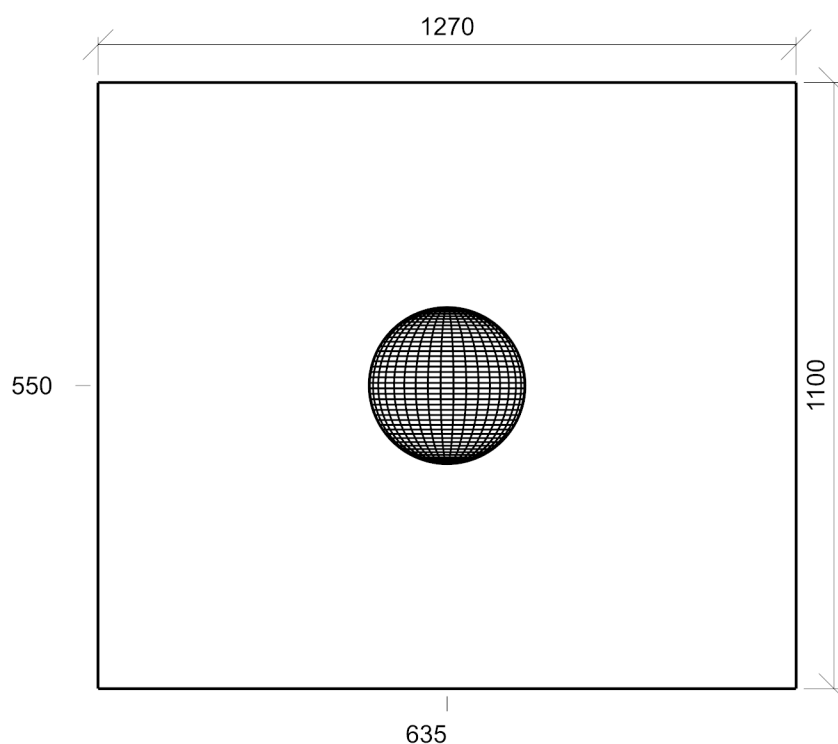
### Počty

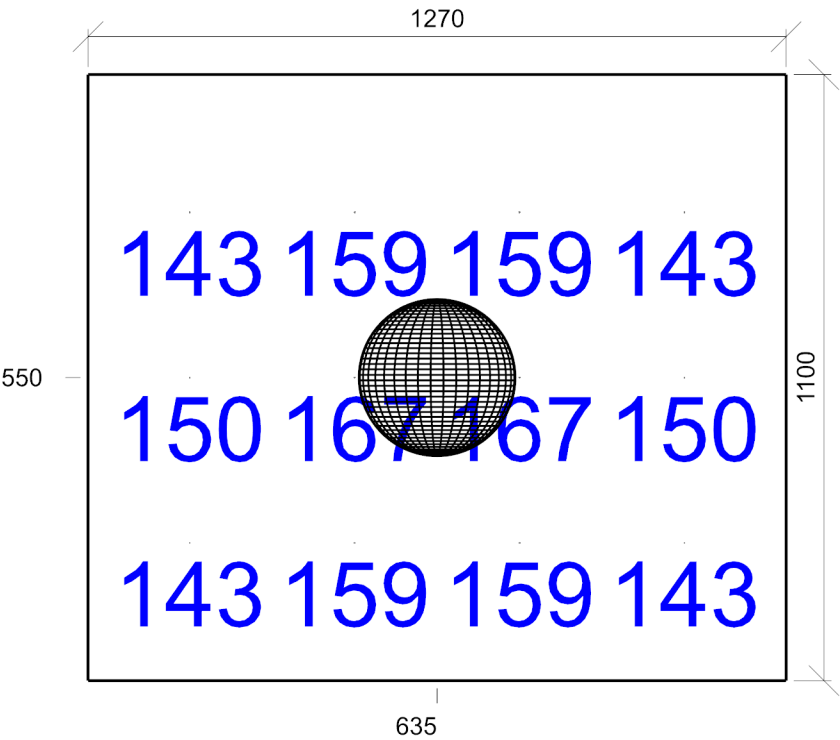
Počet použitých svítidel	1
--------------------------	---

### Údržba

Přímý udržovací činitel	0,799
-------------------------	-------

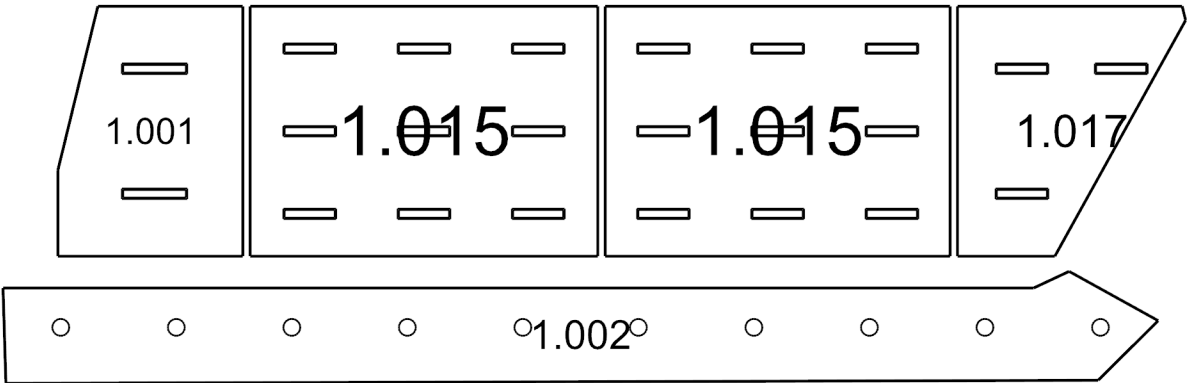
**Půdorys** - 2.207 úklid





Emin/Em/Emax: **143/153/167 lx** | Rovnoměrnost: **0,93** | Udržovací čísel: **0,70**  
Výška: **850,00 mm** | Odsazení: **185,00 x 250,00 mm** | Rozteče: **300,00 x 300,00 mm**

Půdorys - 1 NP



1.001: **kabinet** | 1.015: **učebna** | 1.015: **učebna** | 1.017: **kabinet** | 1.002: **chodba**

**1.001 kabinet 44.22 - místnosti vyučujících****Výpočet**

Počet odrazů	3
Rozměr elementární plochy	200,00 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	4150,00 mm
Plocha	24,0 m <sup>2</sup>

**Odraznost**

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

**Soustava svítidel 1 - MODUS AREL5000RL2KVM\_DI , Závěsné, LED svítidlo, matná AL mřížka direkt/indirekt, UGR<19 (A)****Vlastnosti pravidelné skupiny**

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

**Nastavení**

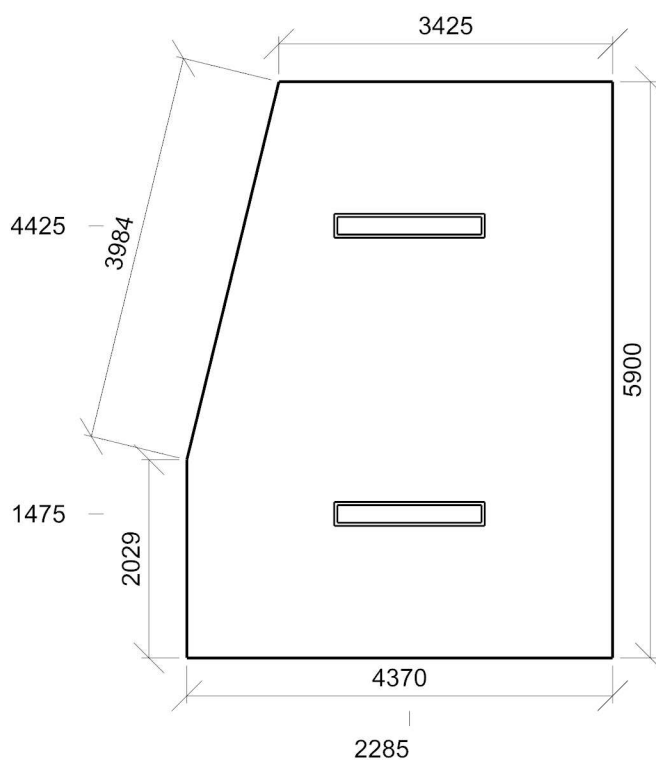
Výška	3000,00 mm
-------	------------

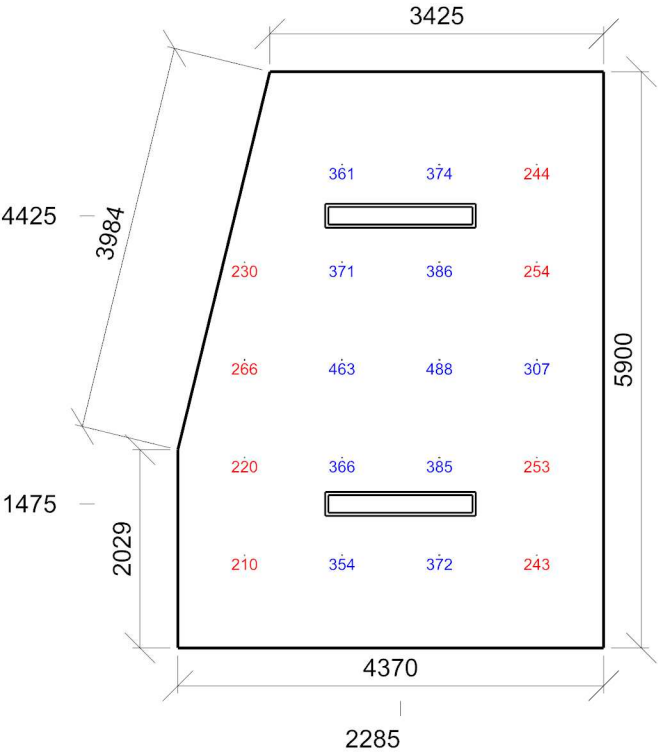
**Počty**

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

**Údržba**

Přímý udržovací činitel	0,757
-------------------------	-------

**Půdorys - 1.001 kabinet**



Emin/Em/Emax: **210/324/488 lx** | Rovnoměrnost: **0,65** | Udržovací činitel: **0,72**  
Výška: **850,00 mm** | Odsazení: **685,00 x 950,00 mm** | Rozteče: **1000,00 x 1000,00 mm**

## 1.015 učebna 44.1 - učebny – obecné činnosti

### Výpočet

Počet odrazů	3
Rozměr elementární plochy	300,00 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	8215,00 mm
Šířka	5900,00 mm
Výška	4140,00 mm
Plocha	48,5 m <sup>2</sup>

### Odrážnost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

## Soustava svítidel 1 - MODUS AREL4000RM2KVM\_/DI , Závěsné, LED svítidlo, matná AL mřížka direkt/indirekt, UGR<19 (H)

### Vlastnosti pravidelné skupiny

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

### Nastavení

Výška	3000,00 mm
-------	------------

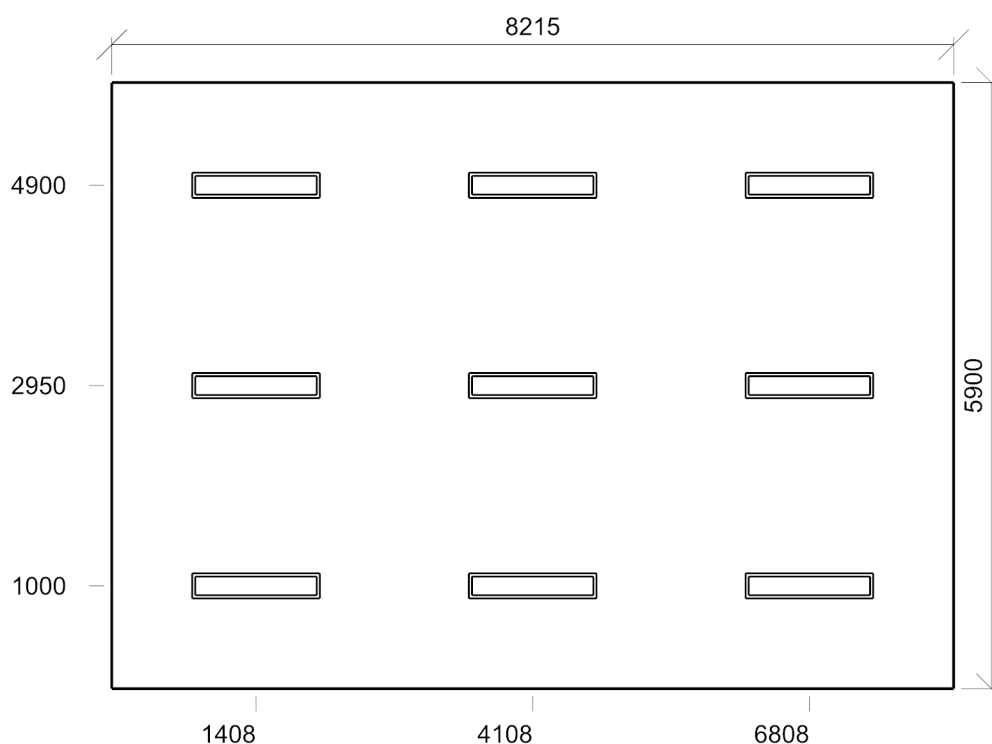
### Počty

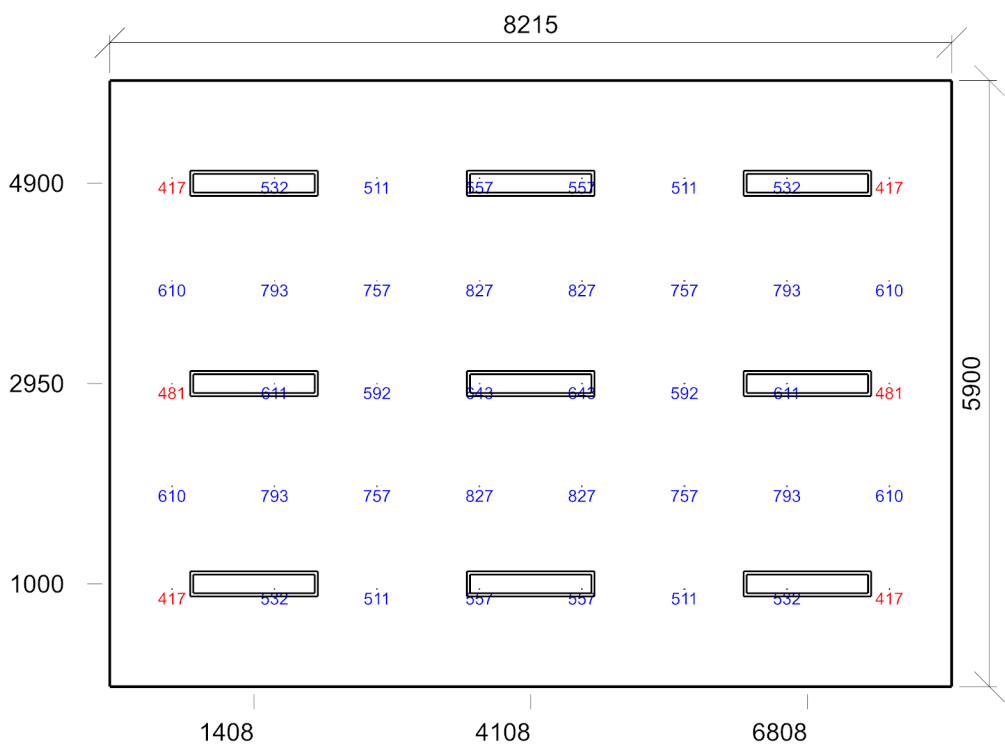
Počet použitých svítidel	9
--------------------------	---

### Údržba

Přímý udržovací činitel	0,757
-------------------------	-------

### Půdorys - 1.015 učebna





Emin/Em/Emax: **417/617/827 lx** | Rovnoměrnost: **0,68** | Udržovací činitel: **0,71**  
Výška: **850,00 mm** | Odsazení: **607,50 x 950,00 mm** | Rozteče: **1000,00 x 1000,00 mm**

## 1.015 učebna 44.1 - učebny – obecné činnosti

### Výpočet

Počet odrazů	3
Rozměr elementární plochy	300,00 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	8150,00 mm
Šířka	5900,00 mm
Výška	4140,00 mm
Plocha	48,1 m <sup>2</sup>

### Odrážnost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

## Soustava svítidel 1 - MODUS AREL4000RM2KVM\_/DI , Závěsné, LED svítidlo, matná AL mřížka direkt/indirekt, UGR<19 (H)

### Vlastnosti pravidelné skupiny

Natočení soustavy	-0,0	0,0	0,0	°
-------------------	------	-----	-----	---

Natočení svítidel

### Nastavení

Výška	3000,00 mm
-------	------------

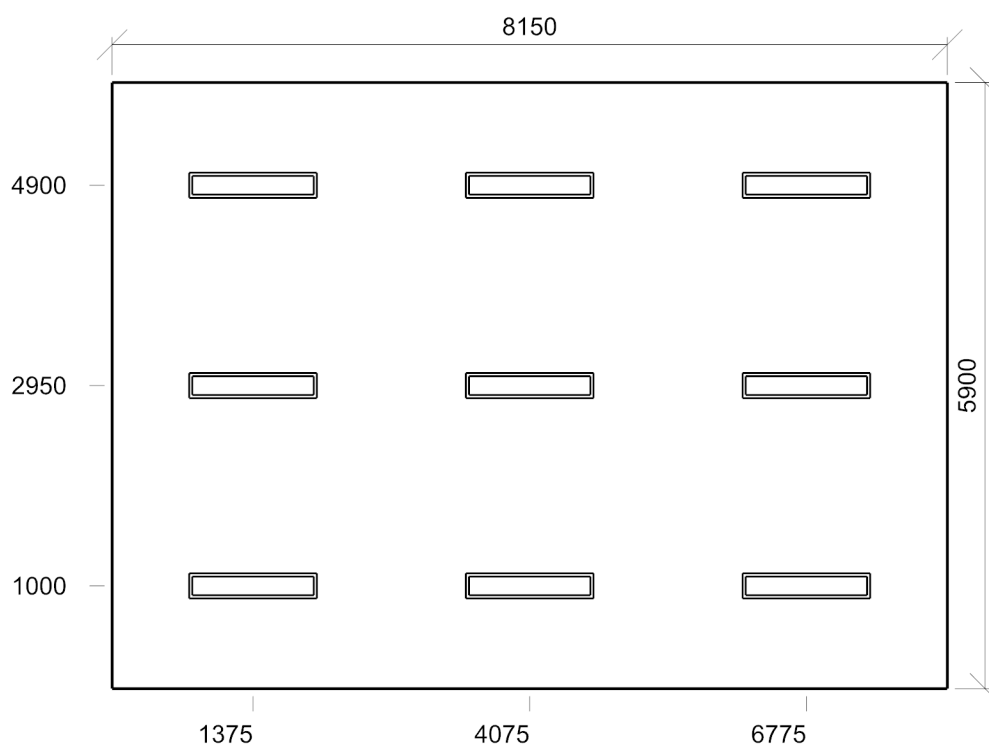
### Počty

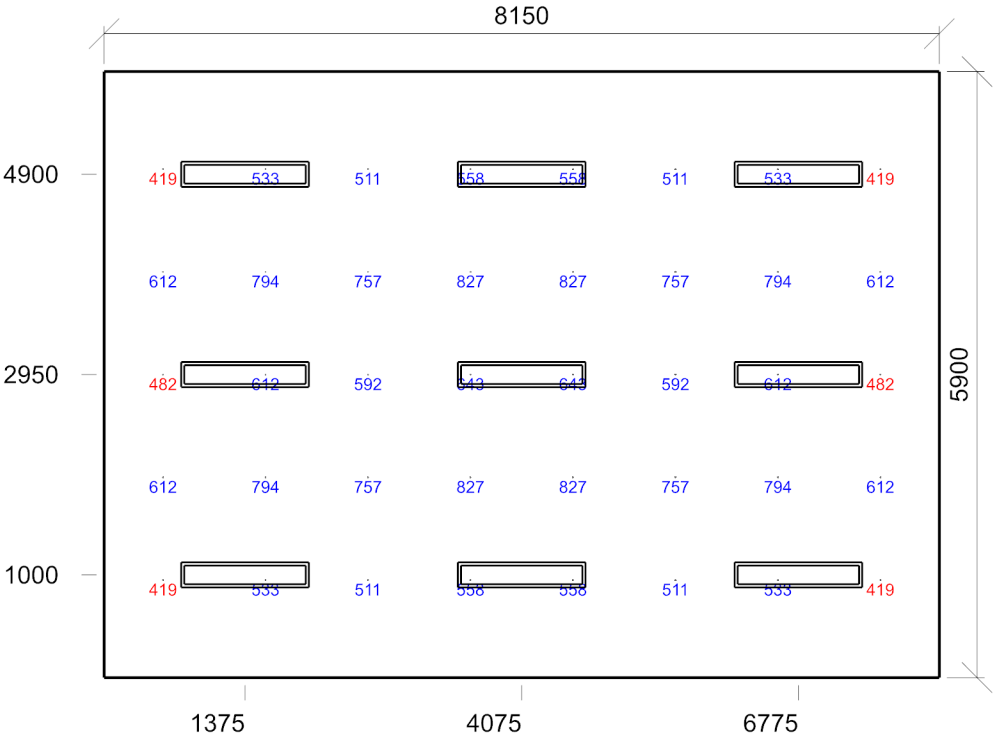
Počet použitých svítidel	9
--------------------------	---

### Údržba

Přímý udržovací činitel	0,757
-------------------------	-------

### Půdorys - 1.015 učebna





Emin/Em/Emax: **419/618/827 lx** | Rovnoměrnost: **0,68** | Udržovací činitel: **0,71**  
Výška: **850,00 mm** | Odsazení: **575,00 x 950,00 mm** | Rozteče: **1000,00 x 1000,00 mm**



### 1.017 kabinet 44.22 - místnosti vyučujících

#### Výpočet

Počet odrazů	3
Rozměr elementární plochy	200,00 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	4120,00 mm
Plocha	23,2 m <sup>2</sup>

#### Odraznost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

### Soustava svítidel 1 - MODUS AREL4000RM2KVM\_/DI , Závěsné, LED svítidlo, matná AL mřížka direkt/indirekt, UGR<19 (H)

#### Vlastnosti pravidelné skupiny

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

#### Nastavení

Výška	3000,00 mm
-------	------------

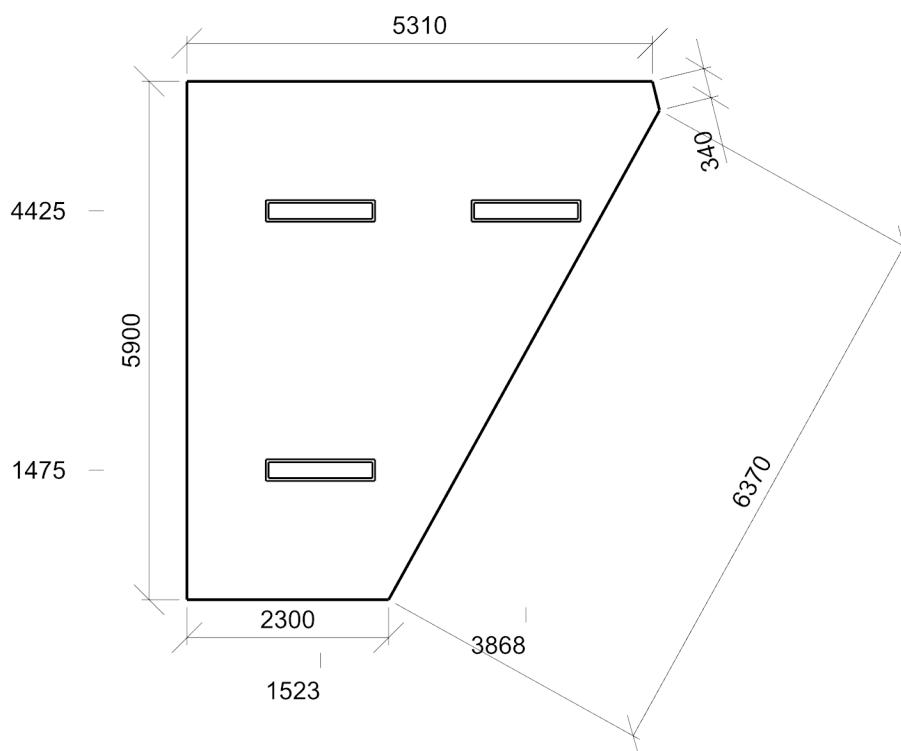
#### Počty

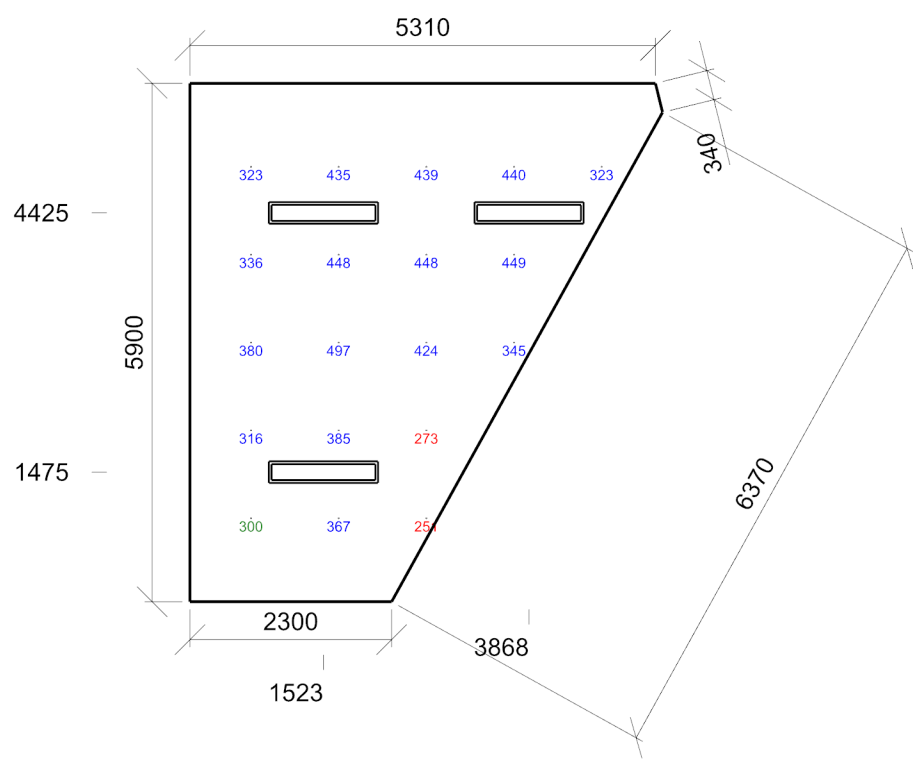
Počet použitých svítidel	3
--------------------------	---

#### Údržba

Přímý udržovací činitel	0,757
-------------------------	-------

#### Půdorys - 1.017 kabinet





Emin/Em/Emax: **251/378/497 lx** | Rovnoměrnost: **0,66** | Udržovací činitel: **0,71**  
Výška: **850,00 mm** | Odsazení: **695,50 x 950,00 mm** | Rozteče: **1000,00 x 1000,00 mm**

1.002 chodba 44.19 - komunikační prostory a chodby

Výpočet

Počet odrazů	3
Rozměr elementární plochy	400,00 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	3900,00 mm
Plocha	59,1 m²

Odraznost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Soustava svítidel 1 - MODUS BALOP400L\_V1/1050 , Závěsné LED svítidlo, opálová skleněná koule, průměr 400mm (C)

Vlastnosti pravidelné skupiny

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

Nastavení

Výška	3000,00 mm
-------	------------

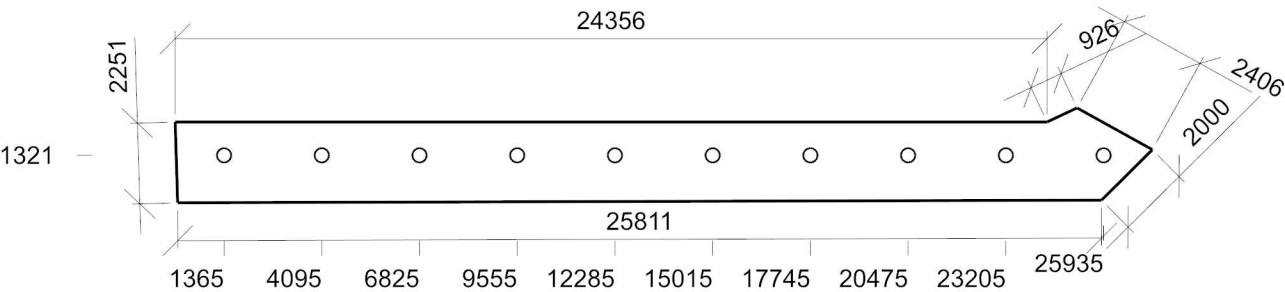
Počty

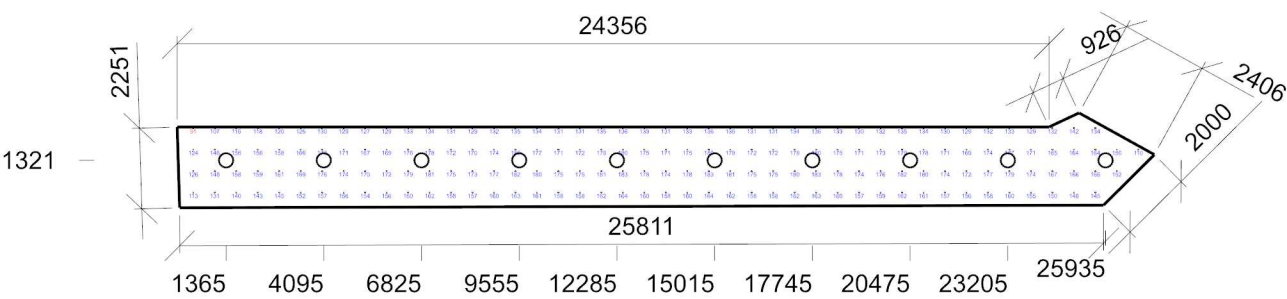
Počet použitých svítidel	10
--------------------------	----

Údržba

Přímý udržovací činitel	0,757
-------------------------	-------

Půdorys - 1.002 chodba





Emin/Em/Emax: **91/157/183 lx** | Rovnoměrnost: **0,58** | Udržovací činitel: **0,66**  
Výška: **850,00 mm** | Odsazení: **450,03 x 421,26 mm** | Rozteče: **600,00 x 600,00 mm**