

Protokol o provedených výpočtech.

Projekt

Název	ZŠ a MŠ Vrchlabí, Krkonošská 230
Popis	
Číslo zakázky	
Datum	29.07.2024
Adresa posuzovaného prostoru	Krkonošská 54301 Vrchlabí Česká republika
Minimální výška slunce	13,00 °
Datum výpočtu proslunění	29.07.2024
Časové rozmezí	0:00 - 23:59
Úhel k severu	0,00 °
GPS souřadnice	Zeměpisná šířka: 50,00 Zeměpisná délka: 15,00
Meridiánová konvergence	7,34 °

Zhotovitel

Společnost	
Kontaktní osoba	
Adresa	
Telefon	605202526
E-mail	jaroslavnic@post.cz
Webová stránka	

Provedené výpočty

- Výpočet osvětlenosti bodovou metodou dle EN 12464
- Výpočet činitele oslnění ve vnitřních prostorech dle EN 12464
- Výpočet denního osvětlení dle ČSN 73 0580
- Výpočet sdruženého osvětlení dle ČSN 360020

Posouzení výhledu dle ČSN EN 17037+A1

Dle tabulky A.5 a přílohy C výše zmíněné normy

m.č. 1.10, okno na ul. Krkonošská; ve vzdálenosti cca 5m je budova č.p. 229, zakrývá cca 70% výhledu. Dále je vidět silnice s chodníky a stromy, a budova ZŠ č.p.272. mezi budovami je vidět obloha - úroveň výhledu STŘEDNÍ
m.č. 1.10 a 1.02, okna do dvora - celkem 4 okna, ve výhledu jsou nízké budovy - garáže, vzdálené cca 20m. Za garážemi jsou vidět vzdálené stromy - cca 50m. Je vidět i zeleň před okny a obloha na cca 50% výhledu - úroveň výhledu VELKÁ
m.č. . 1.10 okno k čp. 230 - ve vzdálenosti 11m je budova čp.230a ve vzdálenosti cca 30m je budova čp.272; budovy zakrývají cca 65% výhledu. Ve zbylé části je vidět trávník, chodníky, silnice a obloha - úroveň výhledu STŘEDNÍ

Obsah

Úvodní stránka	1
Obsah	2
Svítlidla použitá v tomto projektu	3
Svítlidla použitá v místnostech	3
Katalogové listy svítidel	8
Režimy výpočtu	9
Použité typy místností	10
Přehled výsledků	10
Budova	
1 Podlaží	
1.2 učebna 1	13
1.3 chodba 102	18
1.4 chodba 102a	21
1.5 WC-dívky 103	24
1.6 WC chlapci1.04	27
1.7 zádveří 1.01	30
1.8 úklid 1.08	33
1.9 sklad pomůcek 1.07	36
1.10 učebna 2	38

Svítidla použitá v tomto projektu

Typ	Název	Výrobce	Typ zdroje	Příkon	Označení svítidla	Množství
FULL MOON 4 DO 2k4 840	Designové kruhové LED svítidlo, přisazené nebo zavěšené, difuzor opálový	ELEKTRO-LUMEN	LED	19,0	C	3
FULL MOON 3 DO 1k3 840	Designové kruhové LED svítidlo, přisazené nebo zavěšené, difuzor opálový	ELEKTRO-LUMEN	LED	12,0	D	3
FULL MOON 3 DO 1k8 840	Designové kruhové LED svítidlo, přisazené nebo zavěšené, difuzor opálový	ELEKTRO-LUMEN	LED	16,0	E	1
MODUS AREL5000RL2KVM	Závěsné/přisazené, LED svítidlo, matná AL mřížka, UGR<19	MODUS	LED	41,0	T	8
MODUS AREL4000RM2KVM	Závěsné/přisazené, LED svítidlo, matná AL mřížka, UGR<19	MODUS	LED	37,0	Y	8

Svítidla použitá v jednotlivých místnostech

Svítidlo	Označení svítidla	Množství	Příkon [W]	Režim výpočtu
1.2 - učebna 1				328,0 W 8,2 W/m ²
MODUS AREL5000RL2KVM	T	8	328,0	Výchozí
1.3 - chodba 102				16,0 W 2,9 W/m ²
FULL MOON 3 DO 1k8 840	E	1	16,0	Výchozí
1.4 - chodba 102a				12,0 W 4,4 W/m ²
FULL MOON 3 DO 1k3 840	D	1	12,0	Výchozí
1.5 - WC-dívky 103				19,0 W 5,6 W/m ²
FULL MOON 4 DO 2k4 840	C	1	19,0	Výchozí
1.6 - WC chlapci 1.04				19,0 W 8,6 W/m ²
FULL MOON 4 DO 2k4 840	C	1	19,0	Výchozí
1.7 - zádveří 1.01				12,0 W 4,7 W/m ²
FULL MOON 3 DO 1k3 840	D	1	12,0	Výchozí
1.8 - úklid 1.08				12,0 W 8,5 W/m ²
FULL MOON 3 DO 1k3 840	D	1	12,0	Výchozí
1.9 - sklad pomůcek 1.07				19,0 W 8,5 W/m ²
FULL MOON 4 DO 2k4 840	C	1	19,0	Výchozí
1.10 - učebna 2				296,0 W 11,7 W/m ²
MODUS AREL4000RM2KVM	Y	8	296,0	Výchozí

FULL MOON 4 DO 2k4 840

Designové kruhové LED svítidlo, přisazené nebo zavěšené, difuzor opálový

Technické

Krytí IP	IP 20
Driver	
Přepočítací koeficient	1,00
Maximální svítivost	345 cd/klm
Elektronický předřadník	Ano
Třída clonění	G*6
Symetrie svítidla	Rotačně symetrické

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

Rozměry

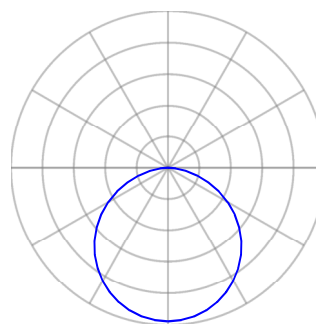
Šířka x Hloubka x Výška	400,00 x 0,00 x 75,00 mm
Svítící plocha	400,00 x 0,00 x 0,00 mm

Světelné zdroje

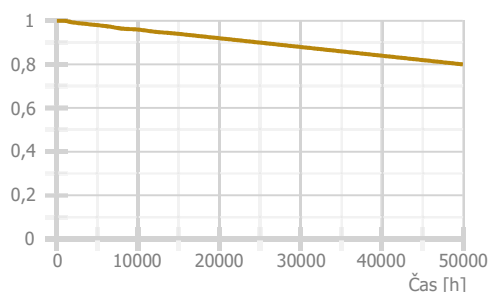
1x LED
19 W, 2382 lm, Ra 80, 4000K

54,9 %
1307 lm
79,8 %
1900 lm
100,0 %
2382 lm
56,9 °
48 80 96 100 100

Označení svítidla : C



— Rovina C0



FULL MOON 3 DO 1k3 840

Designové kruhové LED svítidlo, přisazené nebo zavěšené, difuzor opálový

Technické

Krytí IP	IP 20
Třída oslnění	D6
Driver	
Přepočítací koeficient	1,00
Maximální svítivost	345 cd/klm
Elektronický předřadník	Ano
Třída clonění	G*6
Symetrie svítidla	Rotačně symetrické

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°)	54,9 %
Světelný tok vyzářený do prostorového úhlu 0,586π sr (vrcholový úhel 90°)	701 lm
Poměrný světelný tok vyzářený do prostorového úhlu π sr (vrcholový úhel 120°)	79,8 %
Světelný tok vyzářený do prostorového úhlu π sr (vrcholový úhel 120°)	1019 lm
Poměrný užitečný světelný tok	100,0 %
Užitečný světelný tok	1277 lm
Úhel poloviční osové svítivosti	56,9 °
CIE Flux Code	48 80 96 100 100

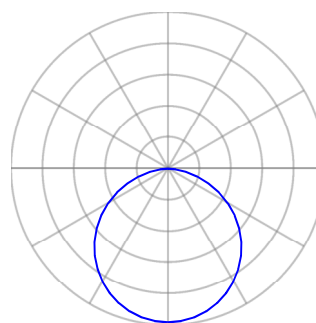
Označení svítidla : D

Rozměry

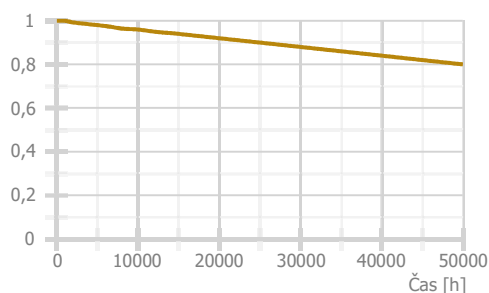
Šířka x Hloubka x Výška	300,00 x 0,00 x 75,00 mm
Svítící plocha	300,00 x 0,00 x 0,00 mm

Světelné zdroje

1x LED
12 W, 1277 lm, Ra 80, 4000K



— Rovina C0



FULL MOON 3 DO 1k8 840

Designové kruhové LED svítidlo, přisazené nebo zavěšené, difuzor opálový

Technické

Krytí IP	IP 20
Driver	
Přepočítací koeficient	1,00
Maximální svítivost	345 cd/klm
Elektronický předřadník	Ano
Třída clonění	G*6
Symetrie svítidla	Rotačně symetrické

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

Rozměry

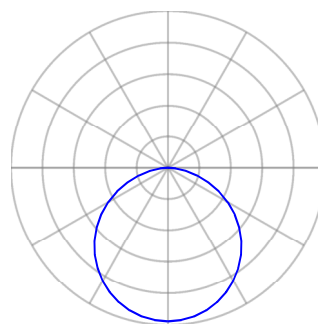
Šířka x Hloubka x Výška	300,00 x 0,00 x 75,00 mm
Svítící plocha	300,00 x 0,00 x 0,00 mm

Světelné zdroje

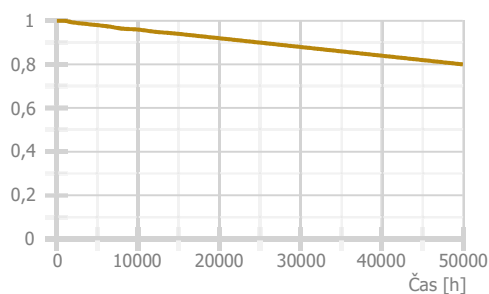
1x LED
16 W, 1761 lm, Ra 80, 4000K

54,9 %
966 lm
79,8 %
1405 lm
100,0 %
1761 lm
56,9 °
48 80 96 100 100

Označení svítidla : E



— Rovina C0



Technické

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

Účinnostní charakteristiky

Účinnost	99,9 %
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	1545,00 x 245,00 x 55,00 mm
Svítící plocha	1485,00 x 185,00 x 0,00 mm
Závěsná výška	55,00 mm

Světelné zdroje

1x LED
41 W, 5100 lm, Ra 80, 4000K

84,3 %

4301 lm

98,2 %

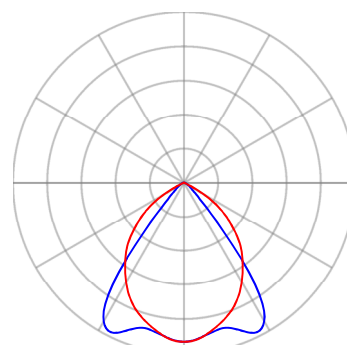
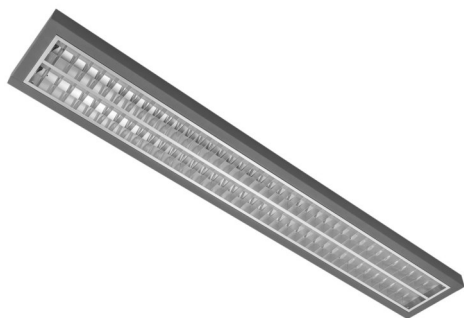
5010 lm

84,3 %

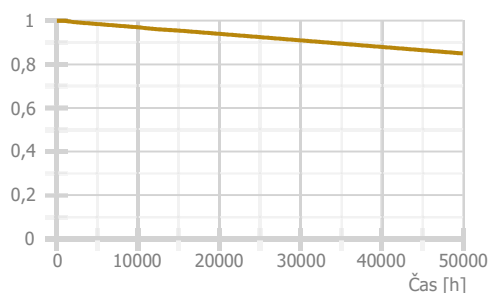
4301 lm

46,0 °

77 | 98 | 100 | 100 | 100



— Rovina C0 — Rovina C90



Technické

Krytí IP	IP 20
Třída oslnění	D6
Driver	
Přepočítací koeficient	1,00
Maximální svítivost	615 cd/klm
Elektronický předřadník	Ano
Třída clonění	G*6
Symetrie svítidla	Symetrické podle rovin C0 a C90

Účinnostní charakteristiky

Účinnost	99,9 %
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	1245,00 x 245,00 x 55,00 mm
Svítící plocha	1185,00 x 185,00 x 0,00 mm
Závěsná výška	55,00 mm

Světelné zdroje

1x LED
37 W, 4400 lm, Ra 80, 4000K

83,8 %

3687 lm

98,2 %

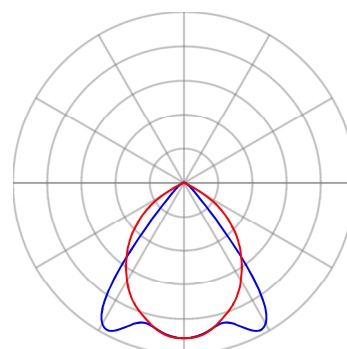
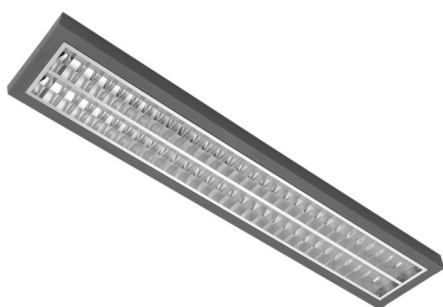
4322 lm

83,8 %

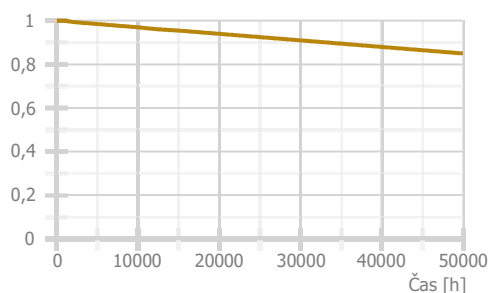
3687 lm

46,3 °

76 | 98 | 100 | 100 | 100



— Rovina C0 — Rovina C90



Režimy výpočtu

Název	Výchozí - 1 [%]
1.2 - učebna 1	
Soustava svítidel 1 - T	100
1.3 - chodba 102	
Soustava svítidel 1 - E	100
1.4 - chodba 102a	
Soustava svítidel 1 - D	100
1.5 - WC-dívky 103	
Soustava svítidel 1 - C	100
1.6 - WC chlapci1.04	
Soustava svítidel 1 - C	100
1.7 - zádveří 1.01	
Soustava svítidel 1 - D	100
1.8 - úklid 1.08	
Soustava svítidel 1 - D	100
1.9 - sklad pomůcek 1.07	
Soustava svítidel 1 - C	100
1.10 - učebna 2	
Soustava svítidel 1 - Y	100

Použité typy místností

Popis	Id	Osvětlenost [lx]	Rovnoměrnost	Činitel oslnění	Index podání barev
učebny pro večerní studium a vzdělávání dospělých	5.36.2	500	0,6	19	80
komunikační prostory a chodby	5.1.1	100	0,4	28	40
šatny, umývárny, koupelny, toalety	5.2.4	200	0,4	25	80
skladiště a zásobárny	5.4.1	100	0,4	25	60

Přehled výsledků

Název	Minimální hodnota	Průměrná hodnota	Maximální hodnota	Rovnoměrnost
1.2 - učebna 1				
Normálová osvětlenost	393 lx	642 / 500 lx	929 lx	0,61 / 0,6
Činitel oslnění UGR	12,4	17,1	18,7 / 19,0	
Strop - Normálová osvětlenost	72 lx	98 / 30 lx	112 lx	0,73 / 0,1
Stěna 1 - Normálová osvětlenost	70 lx	234 / 50 lx	450 lx	0,3 / 0,1
Stěna 2 - Normálová osvětlenost	73 lx	242 / 50 lx	442 lx	0,3 / 0,1
Stěna 3 - Normálová osvětlenost	67 lx	229 / 50 lx	429 lx	0,29 / 0,1
Stěna 4 - Normálová osvětlenost	68 lx	223 / 50 lx	354 lx	0,3 / 0,1
denní - Činitel denní osvětlenosti	1,0 / 1,5 %	2,5 %	5,3 %	0,18
sdužené - Sdužené osvětlení	433 lx	785 / 500 lx	1045 lx	0,41
Válcová osvětlenost	131,3 lx	203,3 lx	307,1 lx	0,65
1.3 - chodba 102				
Normálová osvětlenost	105 lx	129 / 100 lx	165 lx	0,81 / 0,4
Činitel oslnění UGR	0,0	8,9	18,3 / 28,0	
Strop - Normálová osvětlenost	31,3 lx	34,1 / 30 lx	36,7 lx	0,92 / 0,1
Stěna 1 - Normálová osvětlenost	51 lx	67 / 50 lx	97 lx	0,75 / 0,1
Stěna 2 - Normálová osvětlenost	46,8 lx	78 / 50 lx	127 lx	0,6 / 0,1
Stěna 3 - Normálová osvětlenost	50 lx	68 / 50 lx	97 lx	0,75 / 0,1
Stěna 4 - Normálová osvětlenost	46,9 lx	78 / 50 lx	127 lx	0,6 / 0,1
1.4 - chodba 102a				
Normálová osvětlenost	62 lx	106 / 100 lx	150 lx	0,58 / 0,4
Činitel oslnění UGR	0,0	8,8	19,2 / 28,0	
Strop - Normálová osvětlenost	15,4 lx	34,4 / 30 lx	58 lx	0,45 / 0,1
Stěna 1 - Normálová osvětlenost	31,5 lx	55 / 50 lx	79 lx	0,58 / 0,1
Stěna 2 - Normálová osvětlenost	27,9 lx	87 / 50 lx	267 lx	0,32 / 0,1
Stěna 3 - Normálová osvětlenost	31,5 lx	55 / 50 lx	79 lx	0,58 / 0,1
Stěna 4 - Normálová osvětlenost	27,9 lx	87 / 50 lx	266 lx	0,32 / 0,1
1.5 - WC-dívky 103				
Normálová osvětlenost	209 lx	223 / 200 lx	253 lx	0,93 / 0,4
Činitel oslnění UGR	0,0	0,0	0,0 / 25,0	
Strop - Normálová osvětlenost	56 lx	57 / 30 lx	59 lx	0,98 / 0,1
Stěna 1 - Normálová osvětlenost	69 lx	135 / 50 lx	237 lx	0,51 / 0,1
Stěna 2 - Normálová osvětlenost	75 lx	132 / 50 lx	186 lx	0,57 / 0,1
Stěna 3 - Normálová osvětlenost	69 lx	135 / 50 lx	237 lx	0,51 / 0,1
Stěna 4 - Normálová osvětlenost	75 lx	132 / 50 lx	186 lx	0,57 / 0,1
1.6 - WC chlapci 1.04				
Normálová osvětlenost	134 lx	213 / 200 lx	281 lx	0,63 / 0,4
Činitel oslnění UGR	0,0	8,1	18,2 / 25,0	
Strop - Normálová osvětlenost	36,8 lx	80 / 30 lx	125 lx	0,46 / 0,1
Stěna 1 - Normálová osvětlenost	63 lx	123 / 50 lx	183 lx	0,51 / 0,1
Stěna 2 - Normálová osvětlenost	51 lx	174 / 50 lx	576 lx	0,3 / 0,1
Stěna 3 - Normálová osvětlenost	63 lx	123 / 50 lx	183 lx	0,51 / 0,1
Stěna 4 - Normálová osvětlenost	51 lx	174 / 50 lx	576 lx	0,3 / 0,1
1.7 - zádveří 1.01				
Normálová osvětlenost	92 lx	120 / 100 lx	151 lx	0,77 / 0,4
Činitel oslnění UGR	0,0	4,6	16,3 / 28,0	
Strop - Normálová osvětlenost	28,7 lx	40,4 / 30 lx	53 lx	0,71 / 0,1
Stěna 1 - Normálová osvětlenost	33,8 lx	64 / 50 lx	99 lx	0,53 / 0,1
Stěna 2 - Normálová osvětlenost	32,9 lx	101 / 50 lx	357 lx	0,32 / 0,1
Stěna 3 - Normálová osvětlenost	33,8 lx	64 / 50 lx	99 lx	0,53 / 0,1

Stěna 4 - Normálová osvětlenost	32,9 lx	102 / 50 lx	357 lx	0,32 / 0,1
---------------------------------	---------	-------------	--------	------------

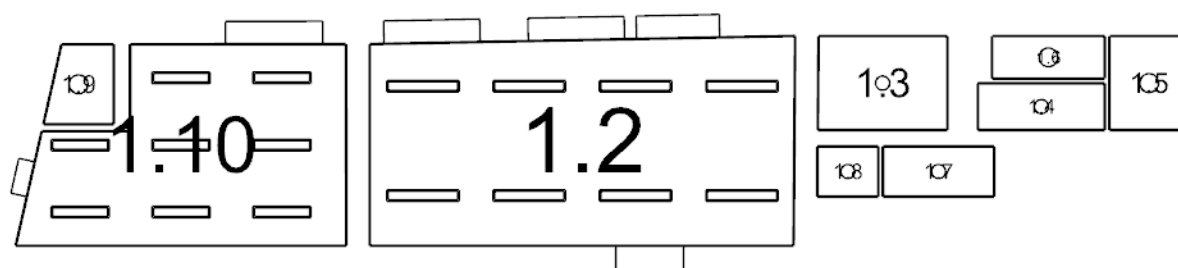
1.8 - úklid 1.08

Normálová osvětlenost	134 lx	147 / 100 lx	164 lx	0,91 / 0,4
Činitel oslnění UGR	0,0	0,0	0,0 / 25,0	

Název	Minimální hodnota	Průměrná hodnota	Maximální hodnota	Rovnoměrnost
1.8 - úklid 1.08				
Strop - Normálová osvětlenost	60 lx	66 / 30 lx	72 lx	0,9 / 0,1
Stěna 1 - Normálová osvětlenost	33,1 lx	117 / 50 lx	277 lx	0,28 / 0,1
Stěna 2 - Normálová osvětlenost	38,1 lx	133 / 50 lx	264 lx	0,29 / 0,1
Stěna 3 - Normálová osvětlenost	33 lx	117 / 50 lx	277 lx	0,28 / 0,1
Stěna 4 - Normálová osvětlenost	38,1 lx	133 / 50 lx	264 lx	0,29 / 0,1
1.9 - sklad pomůcek 1.07				
Normálová osvětlenost	129 lx	159 / 100 lx	184 lx	0,81 / 0,4
Činitel oslnění UGR	0,0	0,0	0,0 / 25,0	
Strop - Normálová osvětlenost	45,1 lx	76 / 30 lx	100 lx	0,6 / 0,1
Stěna 1 - Normálová osvětlenost	44,9 lx	153 / 50 lx	274 lx	0,29 / 0,1
Stěna 2 - Normálová osvětlenost	38,4 lx	136 / 50 lx	303 lx	0,28 / 0,1
Stěna 3 - Normálová osvětlenost	40,3 lx	185 / 50 lx	565 lx	0,22 / 0,1
Stěna 4 - Normálová osvětlenost	45,5 lx	140 / 50 lx	231 lx	0,32 / 0,1
1.10 - učebna 2				
Normálová osvětlenost	505 lx	817 / 500 lx	1097 lx	0,62 / 0,6
Činitel oslnění UGR	14,3	17,0	18,6 / 19,0	
Strop - Normálová osvětlenost	85 lx	121 / 30 lx	160 lx	0,7 / 0,1
Stěna 1 - Normálová osvětlenost	87 lx	290 / 50 lx	467 lx	0,3 / 0,1
Stěna 2 - Normálová osvětlenost	88 lx	297 / 50 lx	460 lx	0,3 / 0,1
Stěna 3 - Normálová osvětlenost	233 lx	374 / 50 lx	675 lx	0,62 / 0,1
Stěna 4 - Normálová osvětlenost	79 lx	302 / 50 lx	561 lx	0,26 / 0,1
Stěna 5 - Normálová osvětlenost	85 lx	292 / 50 lx	482 lx	0,29 / 0,1
Stěna 6 - Normálová osvětlenost	75 lx	255 / 50 lx	391 lx	0,3 / 0,1
Sdružené osvětlení	514 lx	895 / 500 lx	1136 lx	0,45
Válcová osvětlenost	169,2 lx	247,9 lx	321,8 lx	0,68
Činitel denní osvětlenosti	0,7 / 1,5 %	1,8 %	5,7 %	0,12

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 - 1 Podlaží



1.2: učebna 1 | 1.3: chodba 102 | 1.4: chodba 102a | 1.5: WC-dívky 103 | 1.6: WC chlapci 1.04 | 1.7: zádveří 1.01 |
1.8: úklid 1.08 | 1.9: sklad pomůcek 1.07 | 1.10: učebna 2

1.2 učebna 1 5.36.2 - učebny pro večerní studium a vzdělávání dospělých

Výpočet

Počet odrazů	3
Rozměr elementární plochy	300,00 mm
Dělicí poměr otvoru	10
Úroveň denního osvětlení	Minimální
Typ otvorů	Automaticky detekovat
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	3000,00 mm
Plocha	40,0 m²
Odraznost	
Podlaha	0,3
Strop	0,75
Stěny	0,5 0,5 0,5 0,55

Soustava svítidel 1 - MODUS AREL5000RL2KVM , Závěsné/přisazené, LED svítidlo, matná AL mřížka, UGR<19 (T)

Vlastnosti pravidelné skupiny

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

Nastavení

Výška	2945,00 mm
-------	------------

Počty

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

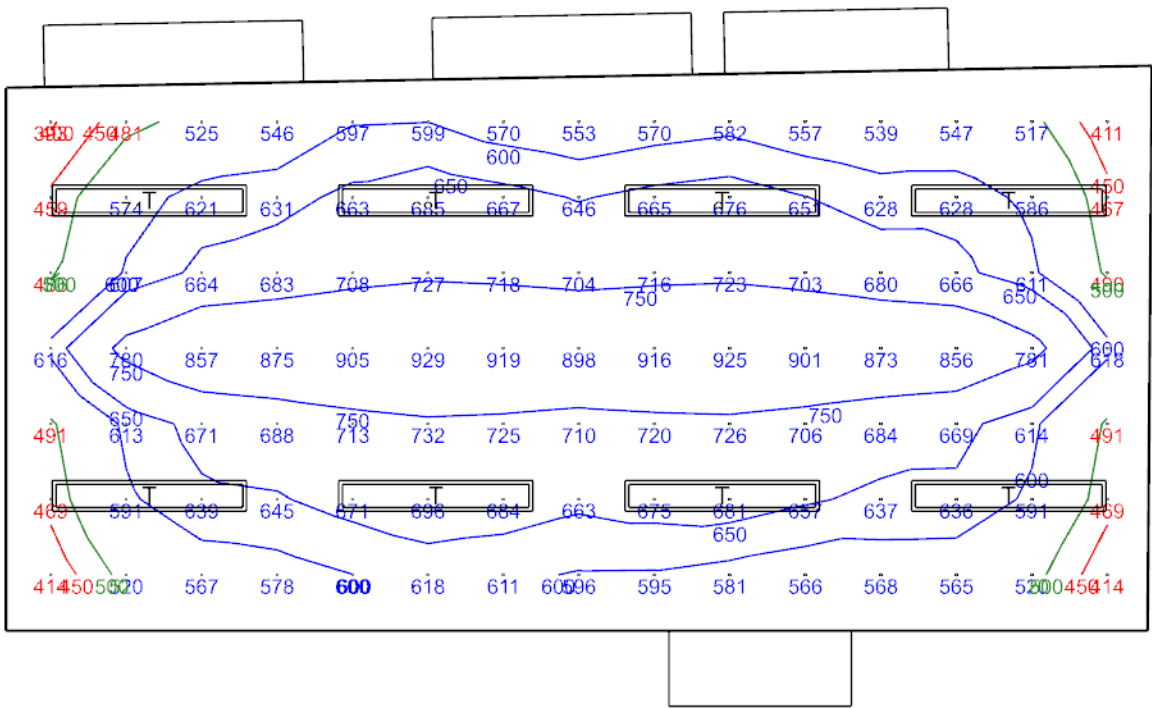
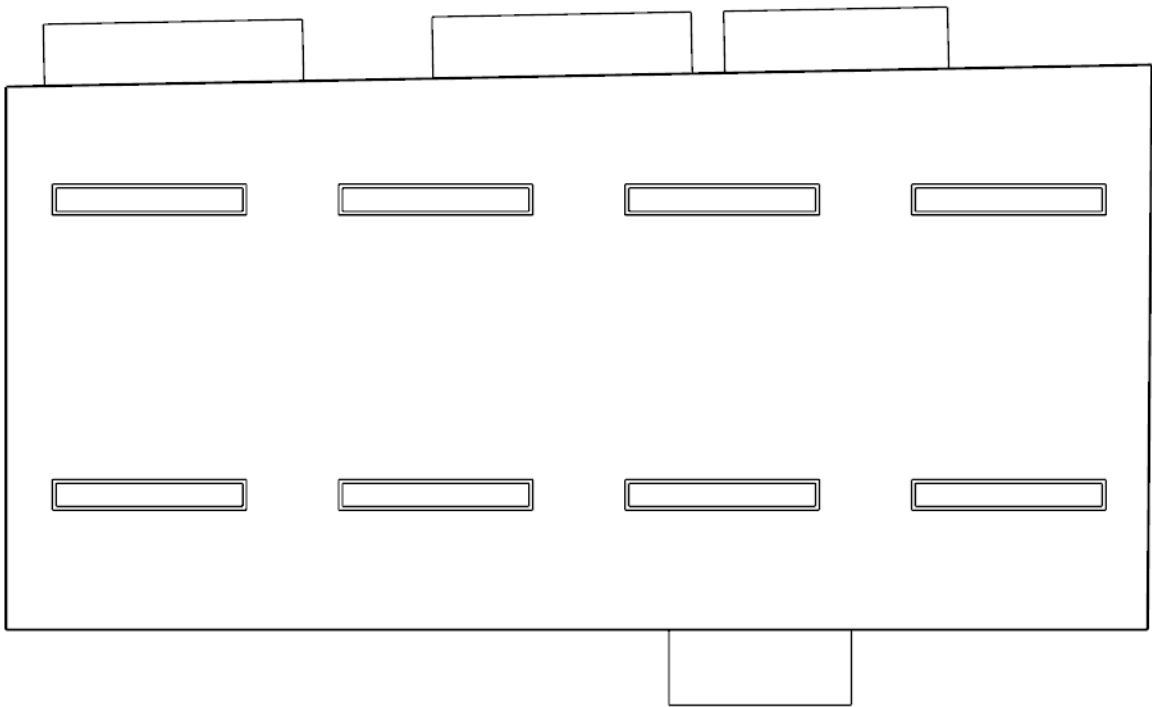
Údržba

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

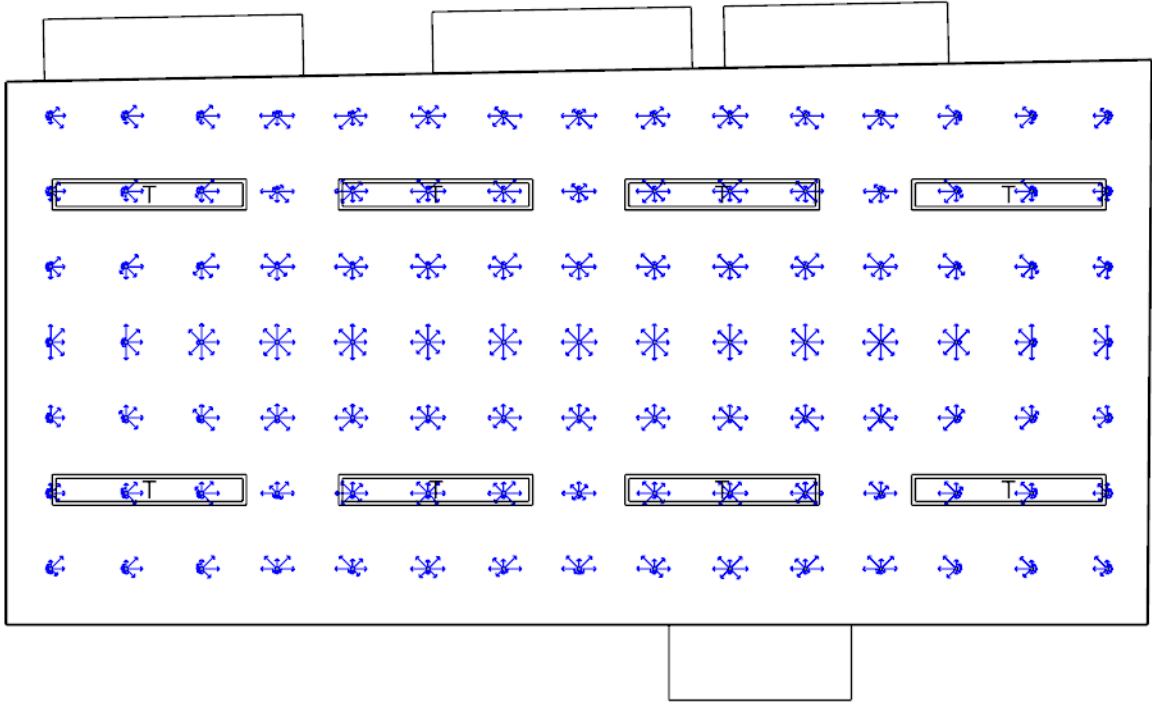
Název	Posunutí [mm]			Otočení [°]			Název	Posunutí [mm]			Otočení [°]		
Svítidlo 1	1138,6	1072,5	2945,0	0,0	-0,0	180,0	Svítidlo 2	1138,6	3417,5	2945,0	0,0	-0,0	180,0
Svítidlo 3	3415,9	1072,5	2945,0	0,0	-0,0	180,0	Svítidlo 4	3415,9	3417,5	2945,0	0,0	-0,0	180,0
Svítidlo 5	5693,1	1072,5	2945,0	0,0	-0,0	180,0	Svítidlo 6	5693,1	3417,5	2945,0	0,0	-0,0	180,0
Svítidlo 7	7970,4	1072,5	2945,0	0,0	-0,0	180,0	Svítidlo 8	7970,4	3417,5	2945,0	0,0	-0,0	180,0

Osvětlenost na stěnách a stropu

Stěna	Strop	Stěna 1	Stěna 2	Stěna 3	Stěna 4
Osvětlenost lx	98,3	234,1	242,0	228,8	223,3



Emin/Em/Emax: **393/642/929 lx** | Rovnoměrnost: **0,61** | Udržovací čísel: **0,72**
Výška: **750,00 mm** | Odsazení: **354,50 x 445,00 mm** | Rozteče: **600,00 x 600,00 mm**

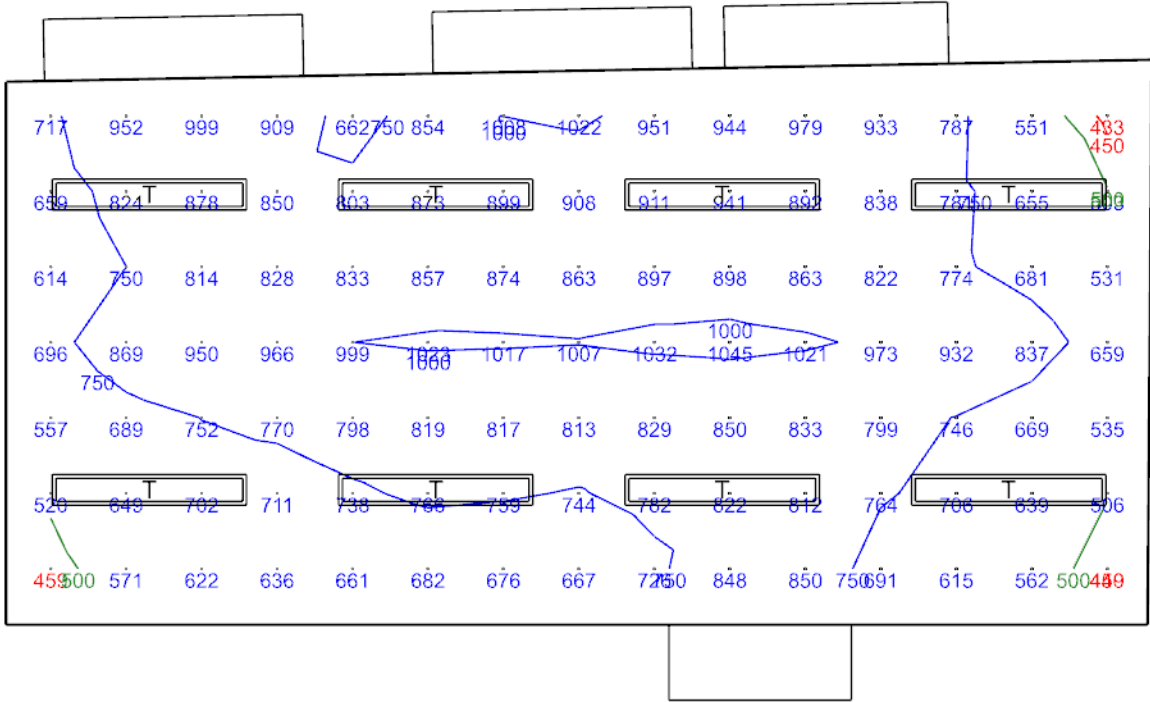


Min/Avg/Max: **12,4/17,1/18,7** | Odklon od roviny: **0,00 °**
Výška: **1200,00 mm** | Odsazení: **354,50 x 445,00 mm** | Rozteče: **600,00 x 600,00 mm**

denní - Činitel denní osvětlenosti - 1.2 učebna 1



Dmin/Dm/Dmax: **1,0/2,5/5,3 %** | Rovnoměrnost: **0,18**
Výška: **750,00 mm** | Odsazení: **354,50 x 445,00 mm** | Rozteče: **600,00 x 600,00 mm**



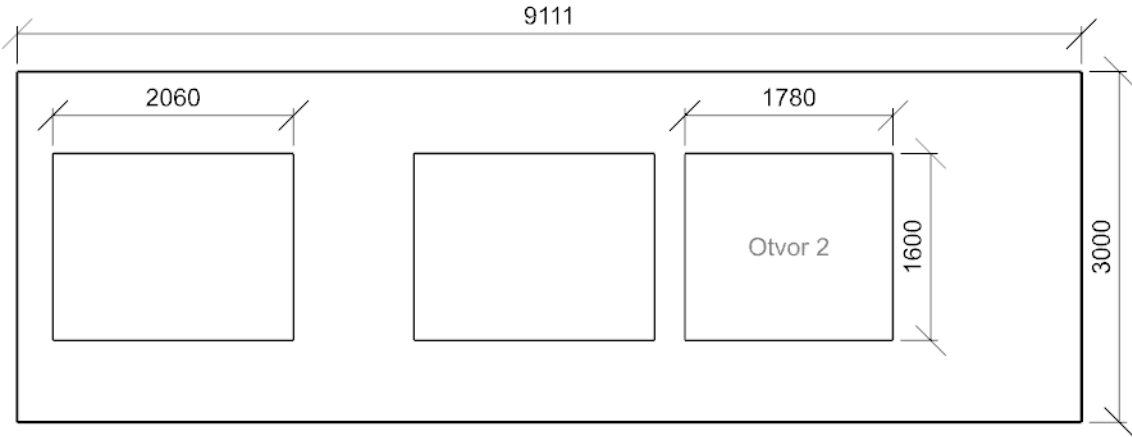
Emin/Em/Emax: **433/785/1045 lx** | Rovnoměrnost: **0,41**
Výška: **750,00 mm** | Odsazení: **354,50 x 445,00 mm** | Rozteče: **600,00 x 600,00 mm**

Otvory

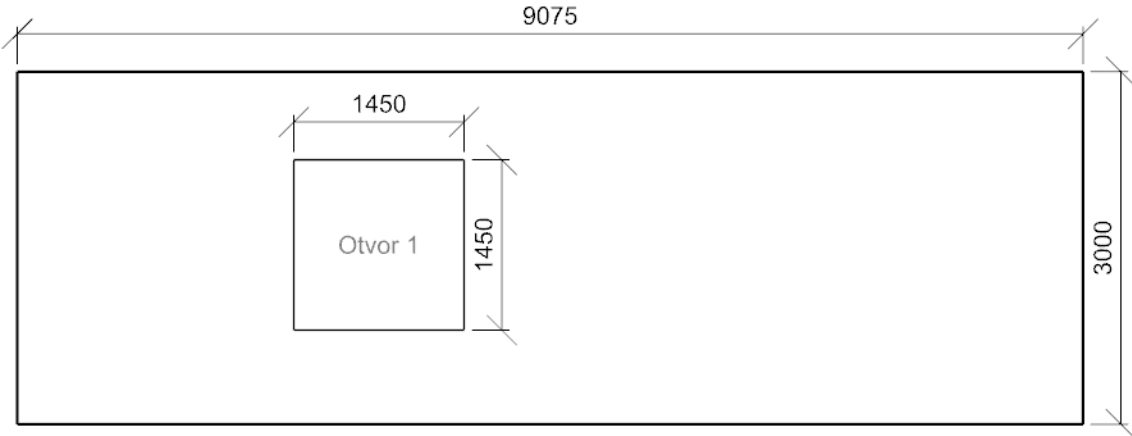
Název	Tloušťka ostění [mm]	Posunutí		Otočení	
Pravidelná soustava - Otvory	490,1	305,0	700,0	mm	0,0 °
Otvor 2	490,1	5715,1	700,0	mm	0,0 °
Otvor 1	600,0	2355,0	800,0	mm	0,0 °

Název	Druh skla	Koeficient prostupu 1 skla	Počet skel	Koeficient konstrukce otvoru	Koeficient konstrukce budovy	Koeficient regulačních zařízení
Pravidelná soustava - Otvory	Čiré	0,92	2	0,75	1	1
Otvor 2	Čiré	0,92	2	0,75	1	1
Otvor 1	Čiré	0,92	2	0,75	1	1

Stěna 2



Stěna 4



1.3 chodba 102 5.1.1 - komunikační prostory a chodby

Výpočet

Počet odrazů	3
Rozměr elementární plochy	100,00 mm
Dělicí poměr otvoru	10
Úroveň denního osvětlení	Minimální
Typ otvorů	Automaticky detekovat
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	2500,00 mm
Plocha	5,6 m²

Odraznost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,6

Soustava svítidel 1 - FULL MOON 3 DO 1k8 840 , Designové kruhové LED svítidlo, přisazené nebo zavěšené, difuzor opálový (E)

Vlastnosti pravidelné skupiny

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

Údržba

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

Nastavení

Výška	2500,00 mm
-------	------------

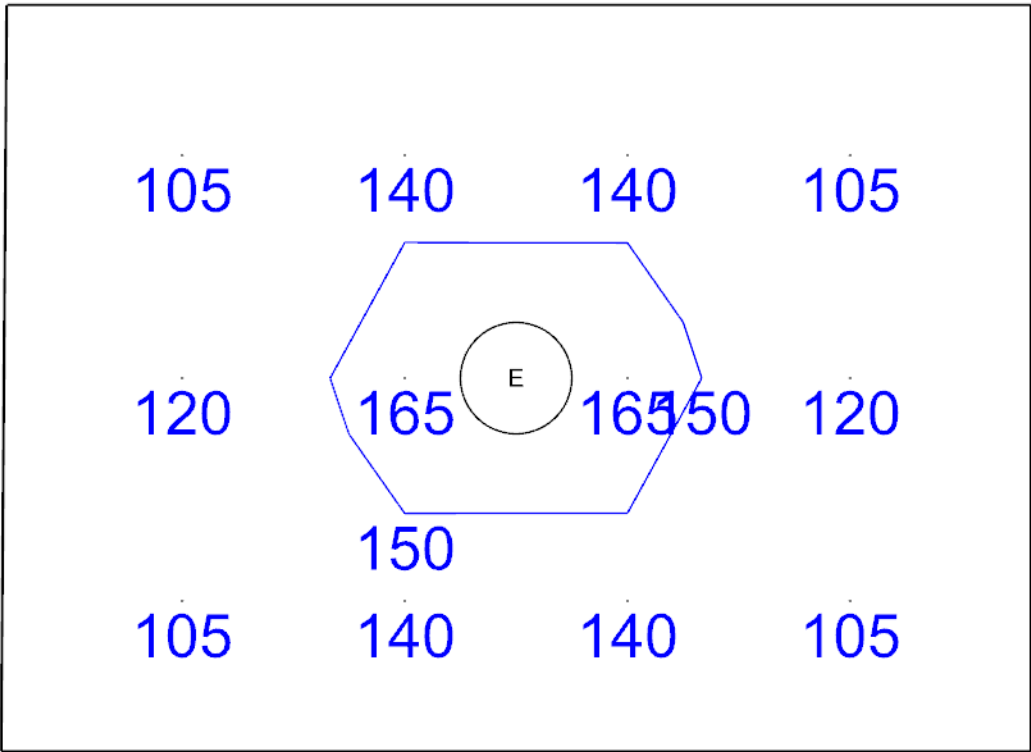
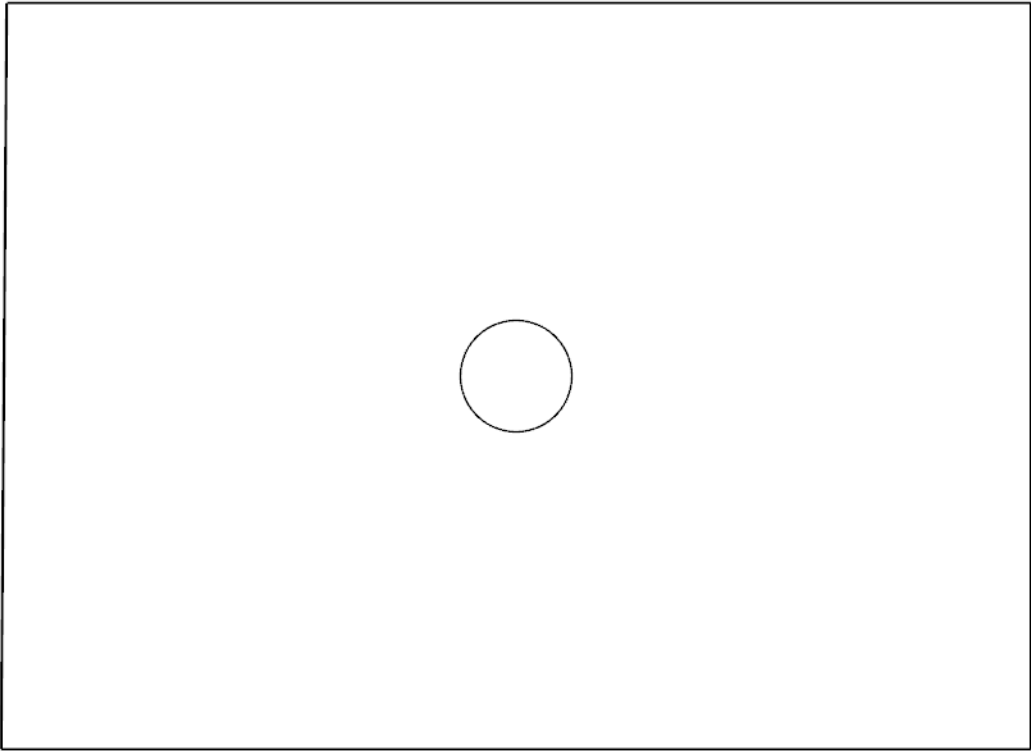
Počty

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

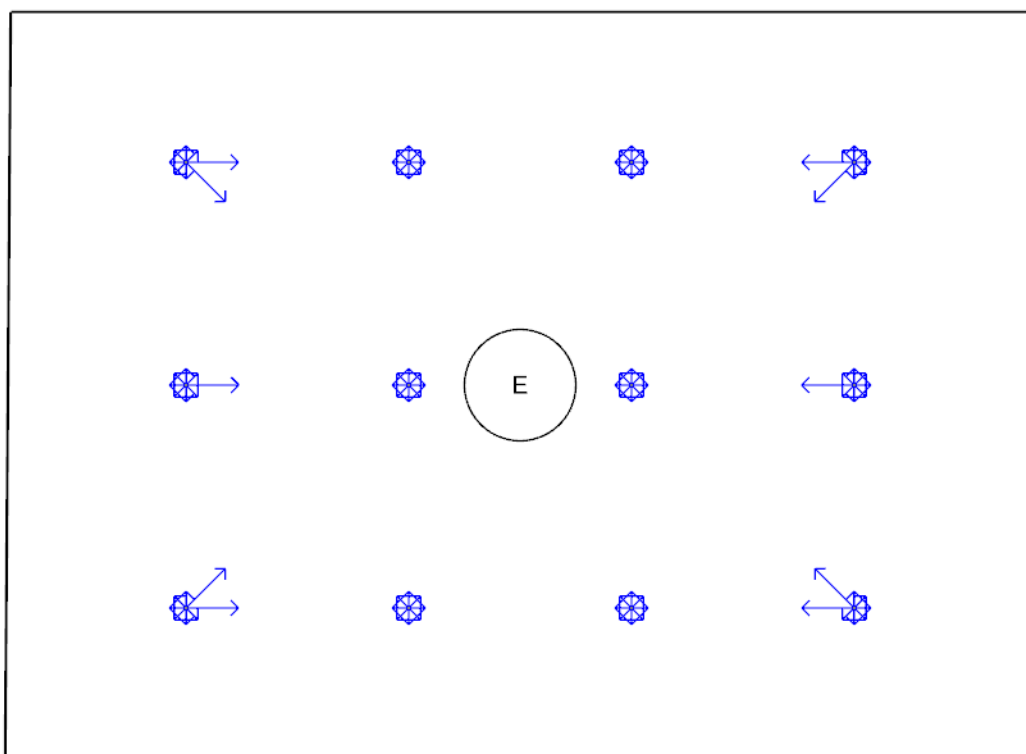
Název	Posunutí [mm]	Otočení [°]	Název	Posunutí [mm]	Otočení [°]
Svítidlo 1	1387,5 1005,0 2500,0	-0,0 0,0 0,0			

Osvětlenost na stěnách a stropu

Stěna	Strop	Stěna 1	Stěna 2	Stěna 3	Stěna 4
Osvětlenost lx	34,1	67,3	78,3	67,5	78,3



E_{min}/E_m/E_{max}: **105/129/165 lx** | Rovnoměrnost: **0,81** | Udržovací čísel: **0,64**
Výška: **750,00 mm** | Odsazení: **487,50 x 405,00 mm** | Rozteče: **600,00 x 600,00 mm**



Min/Avg/Max: **0,0/8,9/18,3** | Odklon od roviny: **0,00 °**
Výška: **1200,00 mm** | Odsazení: **487,50 x 405,00 mm** | Rozteče: **600,00 x 600,00 mm**

1.4 chodba 102a 5.1.1 - komunikační prostory a chodby

Výpočet

Počet odrazů	3
Rozměr elementární plochy	100,00 mm
Dělicí poměr otvoru	10
Úroveň denního osvětlení	Minimální
Typ otvorů	Automaticky detekovat
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	2400,00 mm
Plocha	2,7 m²

Odraznost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Soustava svítidel 1 - FULL MOON 3 DO 1k3 840 , Designové kruhové LED svítidlo, přisazené nebo zavěšené, difuzor opálový (D)

Vlastnosti pravidelné skupiny

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

Údržba

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

Nastavení

Výška	2400,00 mm
-------	------------

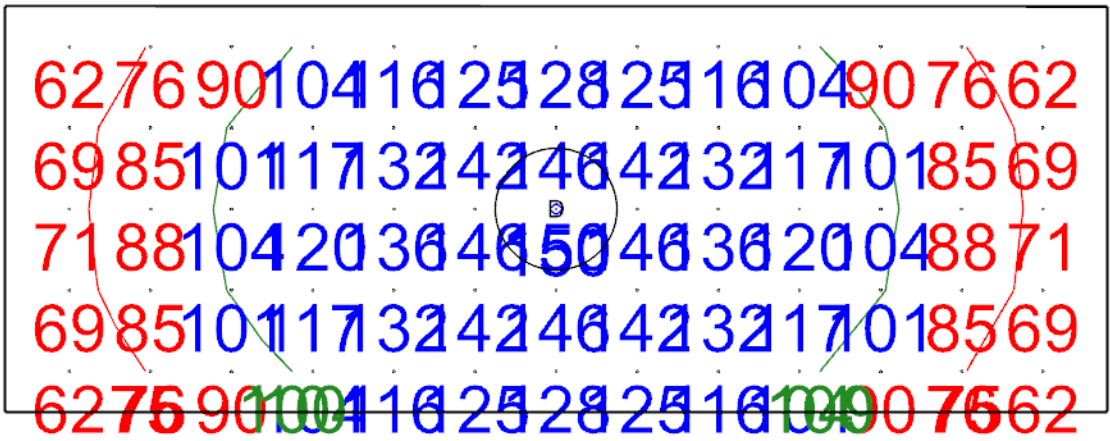
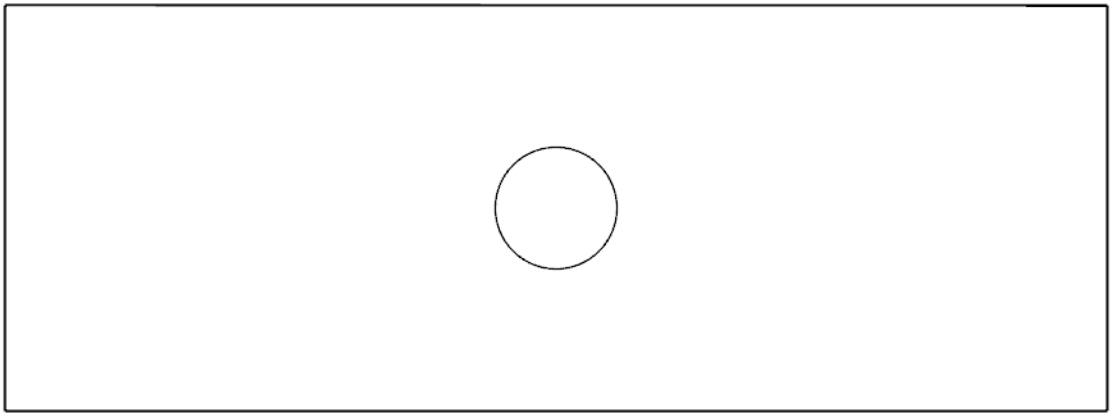
Počty

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

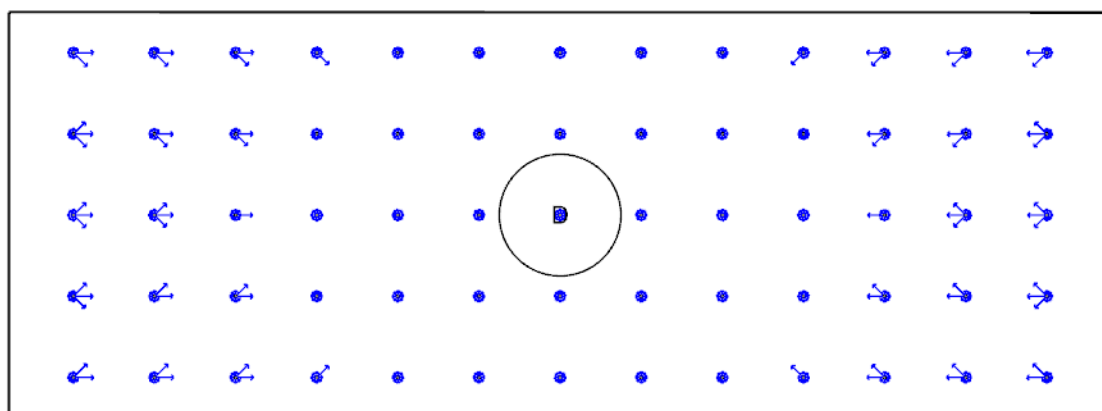
Název	Posunutí [mm]	Otočení [°]	Název	Posunutí [mm]	Otočení [°]
Svítidlo 1	1359,0 500,5 2400,0	-0,0 0,0 0,0			

Osvětlenost na stěnách a stropu

Stěna	Strop	Stěna 1	Stěna 2	Stěna 3	Stěna 4
Osvětlenost lx	34,4	54,6	86,6	54,6	86,6



Emin/Em/Emax: **62/106/150 lx** | Rovnoměrnost: **0,58** | Udržovací činitel: **0,65**
Výška: **750,00 mm** | Odsazení: **159,00 x 100,50 mm** | Rozteče: **200,00 x 200,00 mm**



Min/Avg/Max: **0,0/8,8/19,2** | Odklon od roviny: **0,00 °**
Výška: **1200,00 mm** | Odsazení: **159,00 x 100,50 mm** | Rozteče: **200,00 x 200,00 mm**

1.5 WC-dívky 103 5.2.4 - šatny, umývárny, koupelny, toalety

Výpočet

Počet odrazů	3
Rozměr elementární plochy	100,00 mm
Dělicí poměr otvoru	10
Úroveň denního osvětlení	Minimální
Typ otvorů	Automaticky detekovat
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	2400,00 mm
Plocha	3,4 m²

Odraznost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Soustava svítidel 1 - FULL MOON 4 DO 2k4 840 , Designové kruhové LED svítidlo, přisazené nebo zavěšené, difuzor opálový (C)

Vlastnosti pravidelné skupiny

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

Údržba

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

Nastavení

Výška	2400,00 mm
-------	------------

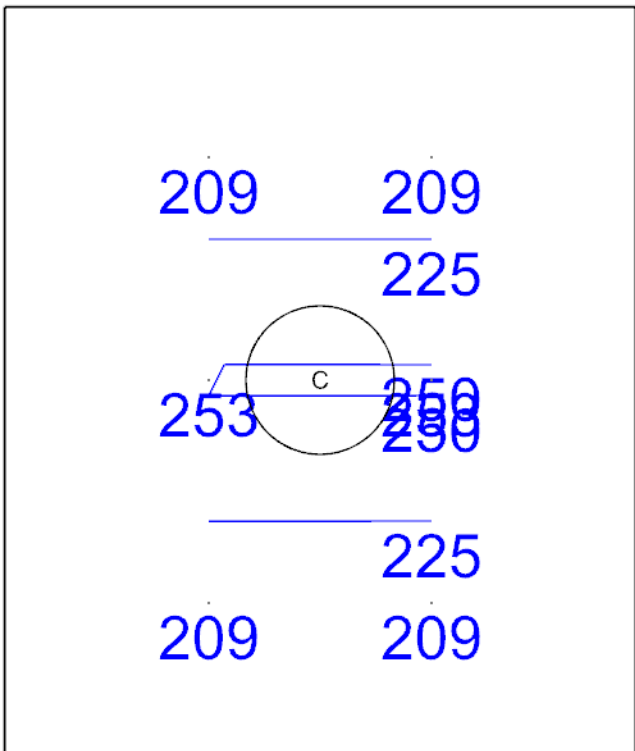
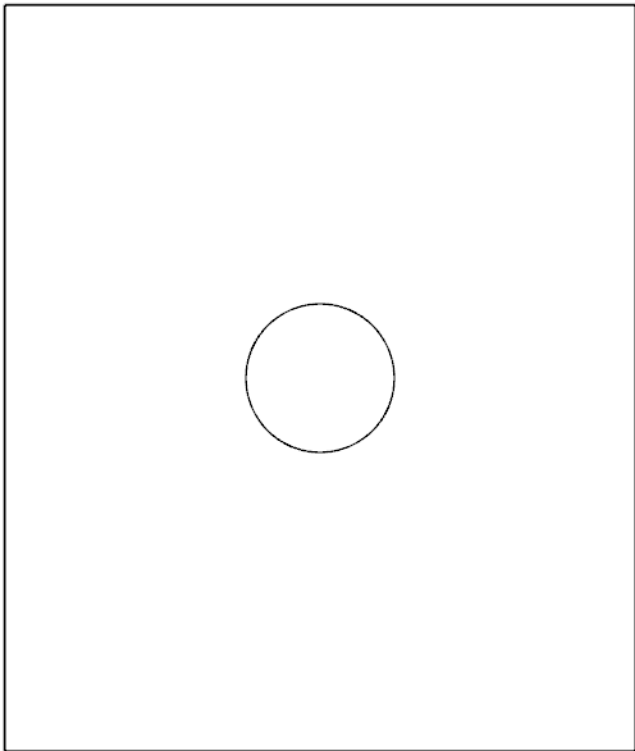
Počty

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

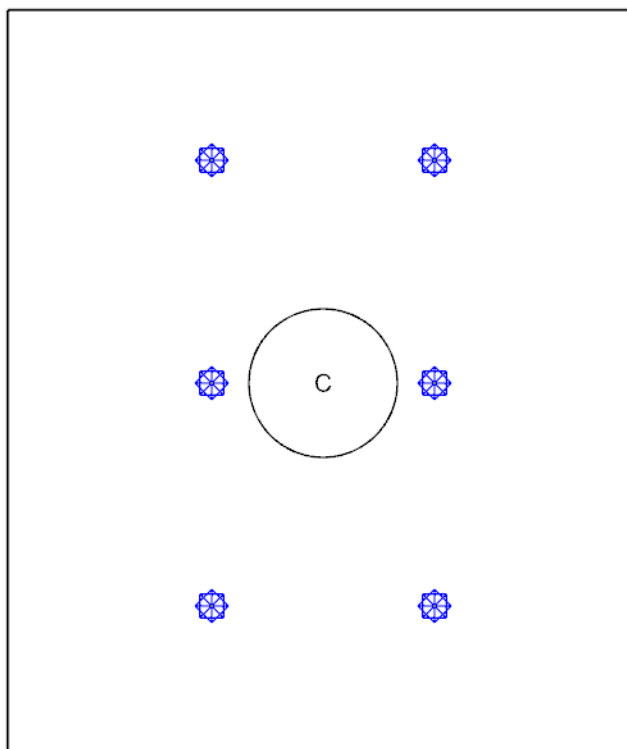
Název	Posunutí [mm]			Otočení [°]			Název	Posunutí [mm]			Otočení [°]		
Svítidlo 1	850,0	1005,0	2400,0	-0,0	0,0	0,0							

Osvětlenost na stěnách a stropu

Stěna	Strop	Stěna 1	Stěna 2	Stěna 3	Stěna 4
Osvětlenost lx	56,8	135,1	131,8	135,1	131,8



E_{min}/E_m/E_{max}: **209/223/253 lx** | Rovnoměrnost: **0,93** | Udržovací čísel: **0,65**
Výška: **750,00 mm** | Odsazení: **550,00 x 405,00 mm** | Rozteče: **600,00 x 600,00 mm**



Min/Avg/Max: **0,0/0,0/0,0** | Odklon od roviny: **0,00 °**
Výška: **1200,00 mm** | Odsazení: **550,00 x 405,00 mm** | Rozteče: **600,00 x 600,00 mm**

1.6 WC chlapci1.04 5.2.4 - šatny, umývárny, koupelny, toalety

Výpočet

Počet odrazů	3
Rozměr elementární plochy	100,00 mm
Dělicí poměr otvoru	10
Úroveň denního osvětlení	Minimální
Typ otvorů	Automaticky detekovat
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	2415,00 mm
Šířka	910,00 mm
Výška	2400,00 mm
Plocha	2,2 m²

Odrážnost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Soustava svítidel 1 - FULL MOON 4 DO 2k4 840 , Designové kruhové LED svítidlo, přisazené nebo zavěšené, difuzor opálový (C)

Vlastnosti pravidelné skupiny

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

Údržba

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

Nastavení

Výška	2400,00 mm
-------	------------

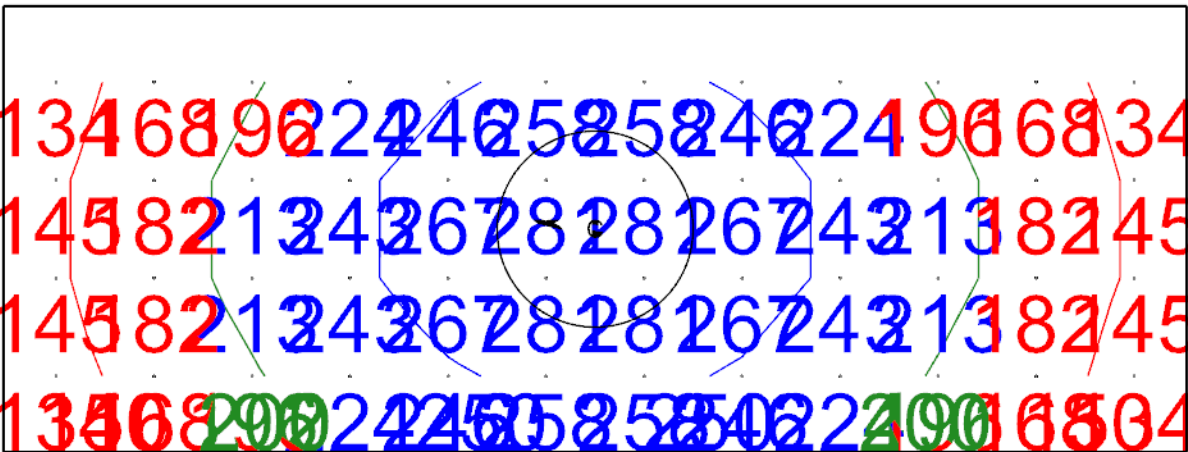
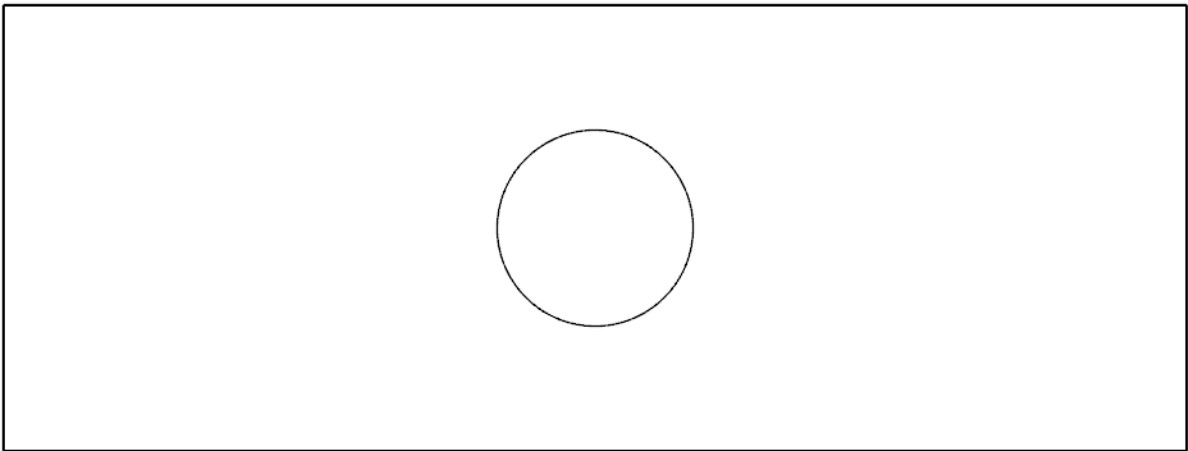
Počty

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

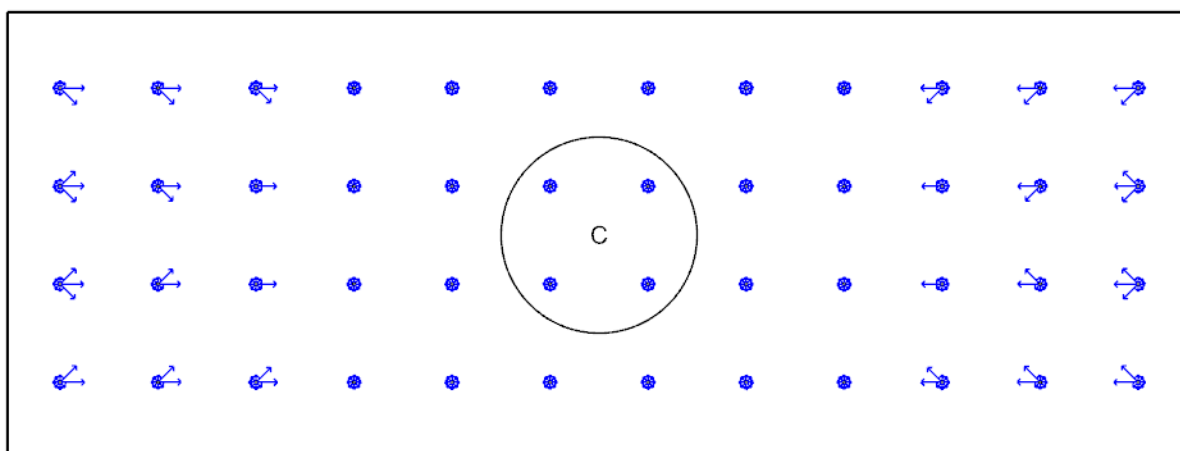
Název	Posunutí [mm]	Otočení [°]	Název	Posunutí [mm]	Otočení [°]
Svítidlo 1	1207,5 455,0 2400,0	0,0 0,0 0,0			

Osvětlenost na stěnách a stropu

Stěna	Strop	Stěna 1	Stěna 2	Stěna 3	Stěna 4
Osvětlenost lx	79,5	123,1	173,6	123,1	173,6



Emin/Em/Emax: **134/213/281 lx** | Rovnoměrnost: **0,63** | Udržovací čísel: **0,64**
Výška: **750,00 mm** | Odsazení: **107,50 x 155,00 mm** | Rozteče: **200,00 x 200,00 mm**



Min/Avg/Max: **0,0/8,1/18,2** | Odklon od roviny: **0,00 °**
Výška: **1200,00 mm** | Odsazení: **107,50 x 155,00 mm** | Rozteče: **200,00 x 200,00 mm**

1.7 zádveří 1.01 5.1.1 - komunikační prostory a chodby

Výpočet

Počet odrazů	3
Rozměr elementární plochy	100,00 mm
Dělicí poměr otvoru	10
Úroveň denního osvětlení	Minimální
Typ otvorů	Automaticky detekovat
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	2400,00 mm
Plocha	2,6 m²

Odraznost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Soustava svítidel 1 - FULL MOON 3 DO 1k3 840 , Designové kruhové LED svítidlo, přisazené nebo zavěšené, difuzor opálový (D)

Vlastnosti pravidelné skupiny

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

Údržba

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

Nastavení

Výška	2400,00 mm
-------	------------

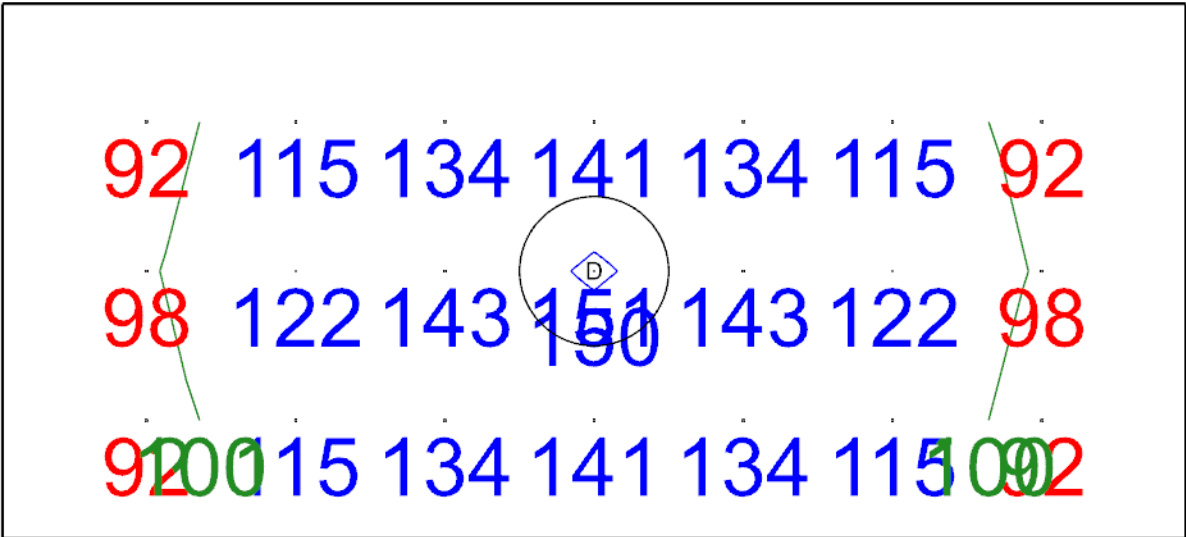
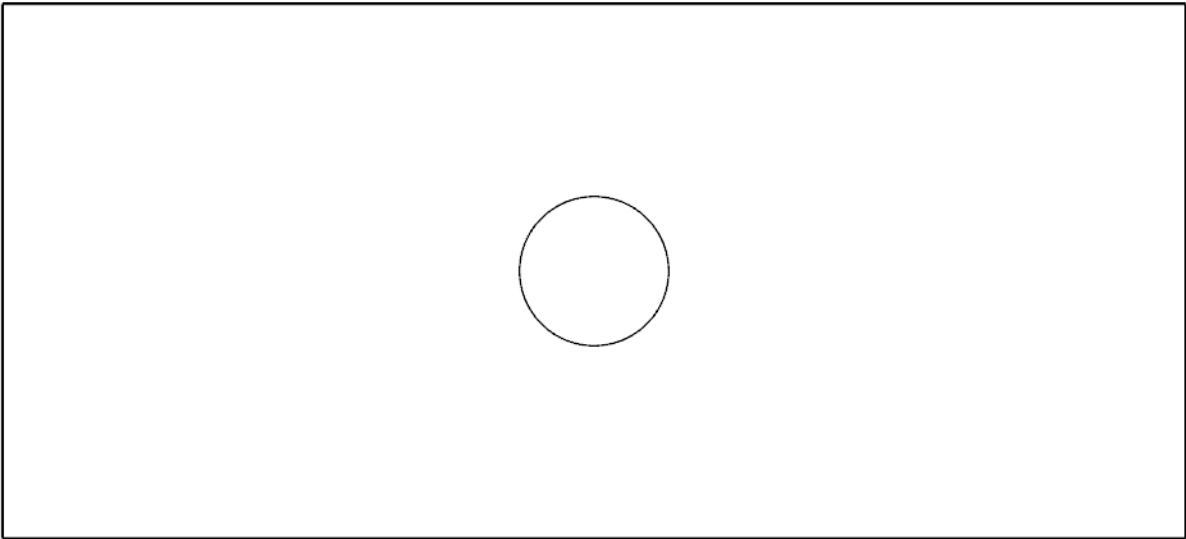
Počty

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

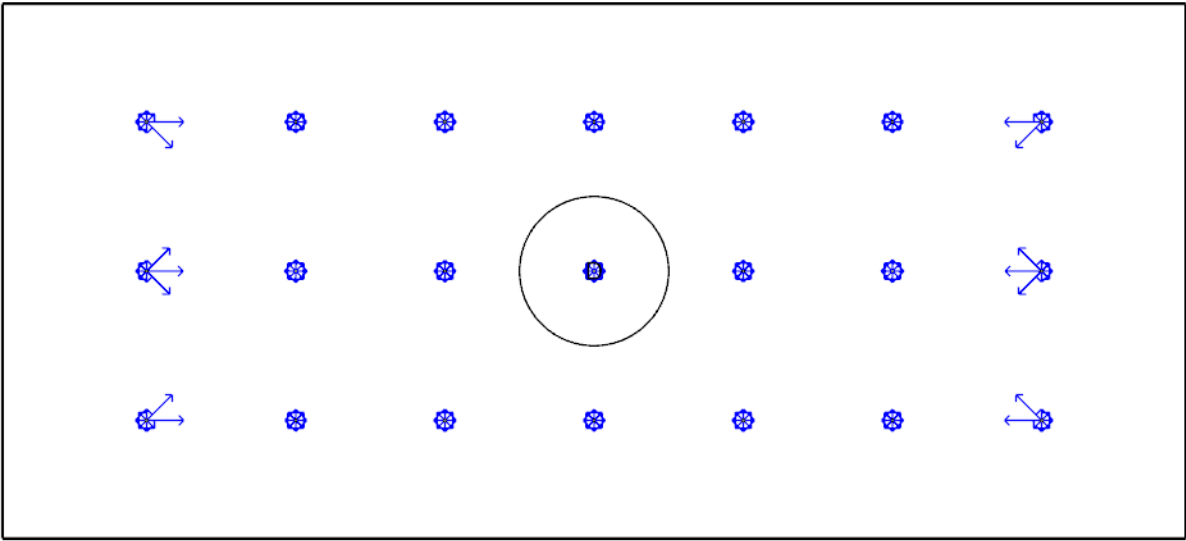
Název	Posunutí [mm]	Otočení [°]	Název	Posunutí [mm]	Otočení [°]
Svítidlo 1	1190,0 537,5 2400,0	-0,0 0,0 0,0			

Osvětlenost na stěnách a stropu

Stěna	Strop	Stěna 1	Stěna 2	Stěna 3	Stěna 4
Osvětlenost lx	40,4	63,6	101,5	63,6	101,5



Emin/Em/Emax: **92/120/151 lx** | Rovnoměrnost: **0,77** | Udržovací činitel: **0,64**
Výška: **750,00 mm** | Odsazení: **290,00 x 237,50 mm** | Rozteče: **300,00 x 300,00 mm**



Min/Avg/Max: **0,0/4,6/16,3** | Odklon od roviny: **0,00 °**
Výška: **1200,00 mm** | Odsazení: **290,00 x 237,50 mm** | Rozteče: **300,00 x 300,00 mm**

1.8 úklid 1.08 5.4.1 - skladiště a zásobárny

Výpočet

Počet odrazů	3
Rozměr elementární plochy	100,00 mm
Dělicí poměr otvoru	10
Úroveň denního osvětlení	Minimální
Typ otvorů	Automaticky detekovat
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	1306,00 mm
Šířka	1075,00 mm
Výška	2400,00 mm
Plocha	1,4 m ²

Odrážnost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Soustava svítidel 1 - FULL MOON 3 DO 1k3 840 , Designové kruhové LED svítidlo, přisazené nebo zavěšené, difuzor opálový (D)

Vlastnosti pravidelné skupiny

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

Údržba

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

Nastavení

Výška	2400,00 mm
-------	------------

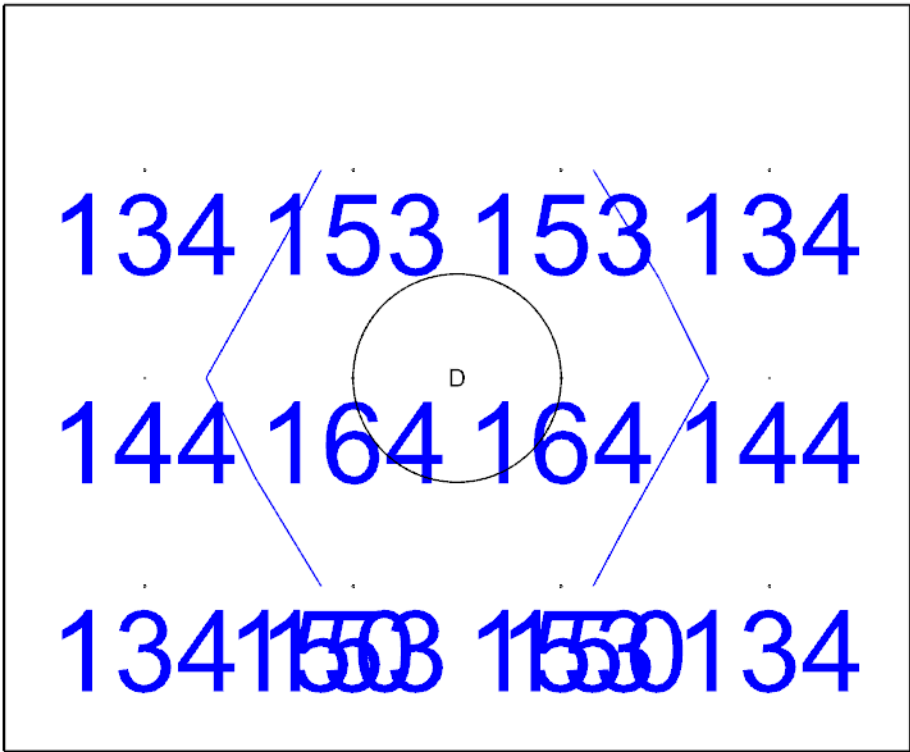
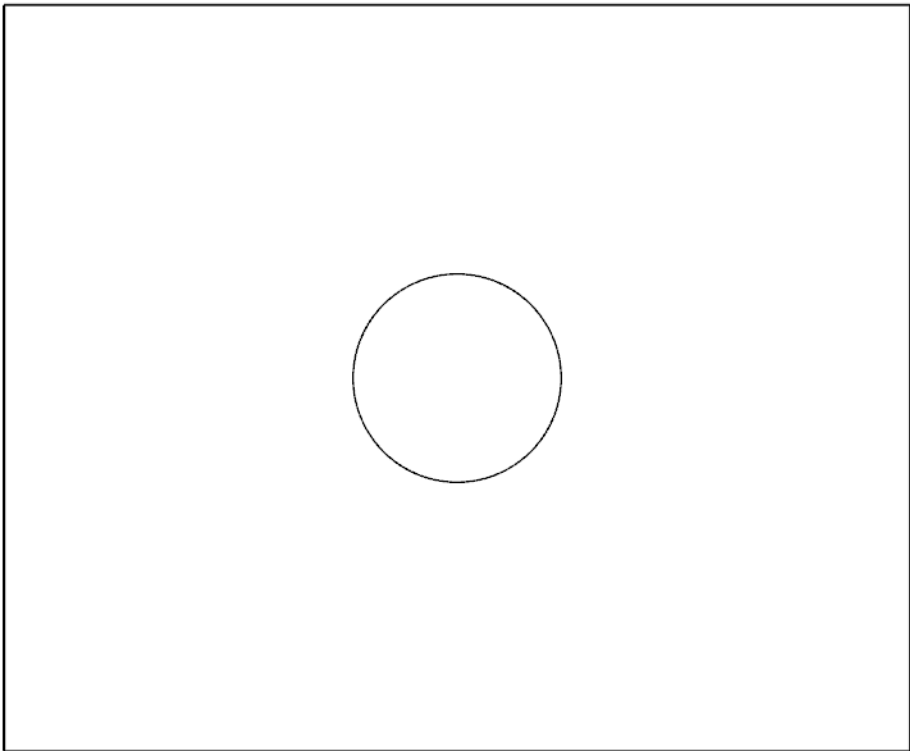
Počty

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

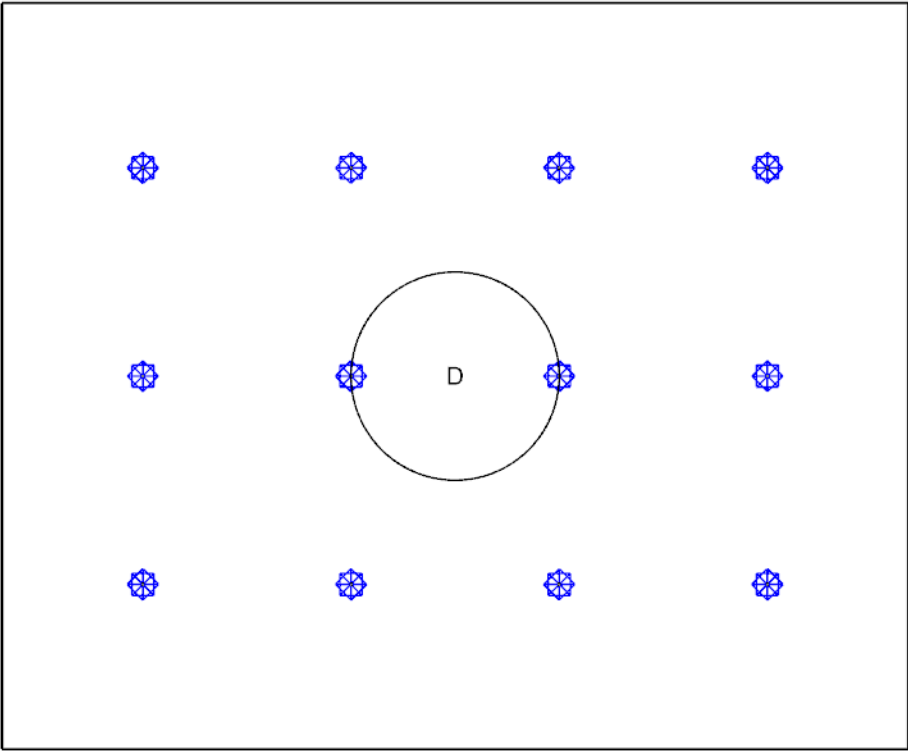
Název	Posunutí [mm]	Otočení [°]	Název	Posunutí [mm]	Otočení [°]
Svítidlo 1	653,0 537,5 2400,0	0,0 0,0 0,0			

Osvětlenost na stěnách a stropu

Stěna	Strop	Stěna 1	Stěna 2	Stěna 3	Stěna 4
Osvětlenost lx	66,3	117,2	132,9	117,2	132,8



Emin/Em/Emax: **134/147/164 lx** | Rovnoměrnost: **0,91** | Udržovací čísel: **0,63**
Výška: **750,00 mm** | Odsazení: **203,00 x 237,50 mm** | Rozteče: **300,00 x 300,00 mm**



Min/Avg/Max: **0,0/0,0/0,0** | Odklon od roviny: **0,00 °**
Výška: **1200,00 mm** | Odsazení: **203,00 x 237,50 mm** | Rozteče: **300,00 x 300,00 mm**

1.9 sklad pomůcek 1.07 5.4.1 - skladiště a zásobárny

Výpočet

Počet odrazů	3
Rozměr elementární plochy	100,00 mm
Dělicí poměr otvoru	30
Úroveň denního osvětlení	Minimální
Typ otvorů	Automaticky detekovat
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	3000,00 mm
Plocha	2,2 m ²

Odraznost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Soustava svítidel 1 - FULL MOON 4 DO 2k4 840 , Designové kruhové LED svítidlo, přisazené nebo zavěšené, difuzor opálový (C)

Vlastnosti pravidelné skupiny

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

Nastavení

Výška	3000,00 mm
-------	------------

Počty

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

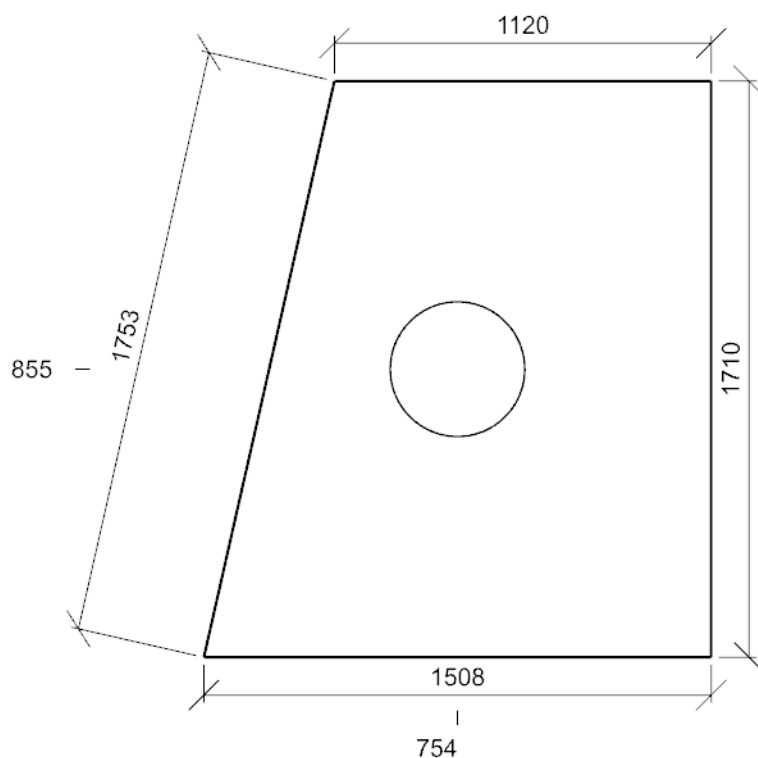
Údržba

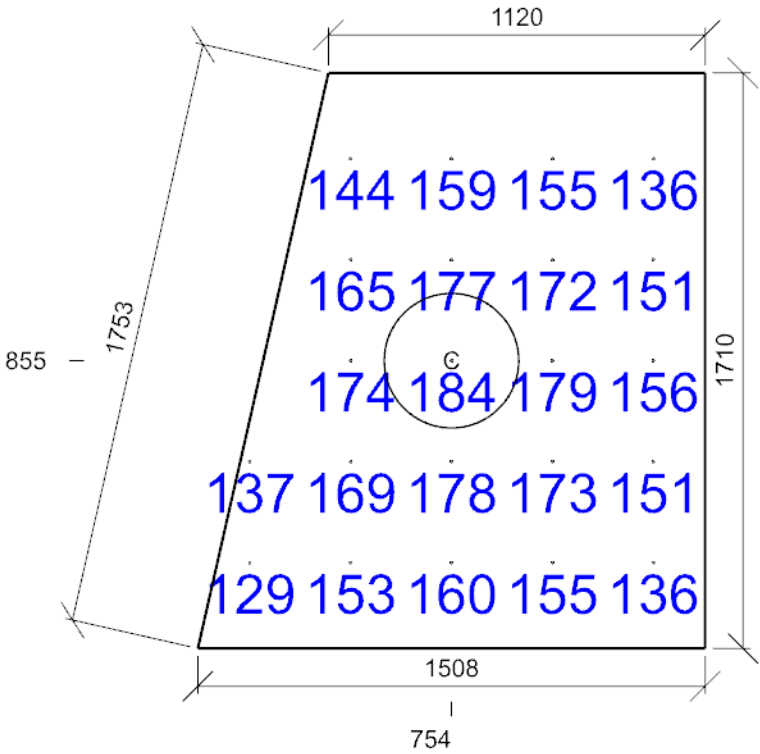
Přímý udržovací činitel	0,704
-------------------------	-------

Osvětlenost na stěnách a stropu

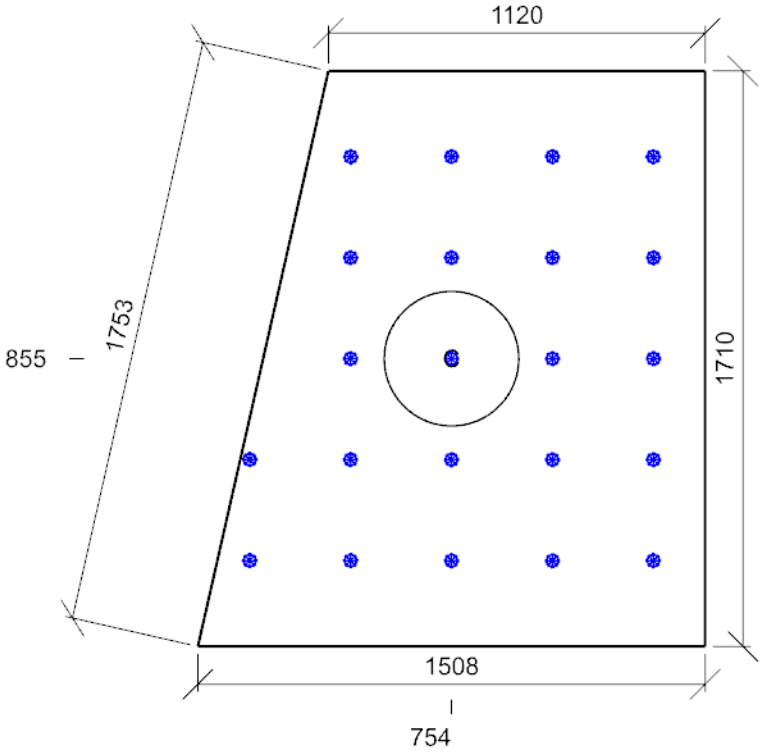
Stěna	Strop	Stěna 1	Stěna 2	Stěna 3	Stěna 4
Osvětlenost lx	75,5	153,3	135,9	185,1	140,1

Půdorys - 1.9 sklad pomůcek 1.07





Emin/Em/Emax: **129/159/184 lx** | Rovnoměrnost: **0,81** | Udržovací čísel: **0,63**
Výška: **850,00 mm** | Odsazení: **154,00 x 255,00 mm** | Rozteče: **300,00 x 300,00 mm**



Min/Avg/Max: **0,0/0,0/0,0** | Odklon od roviny: **0,00 °**
Výška: **1200,00 mm** | Odsazení: **154,00 x 255,00 mm** | Rozteče: **300,00 x 300,00 mm**

1.10 učebna 2 5.36.2 - učebny pro večerní studium a vzdělávání dospělých

Výpočet

Počet odrazů	3
Rozměr elementární plochy	200,00 mm
Dělicí poměr otvoru	30
Úroveň denního osvětlení	Minimální
Typ otvorů	Automaticky detekovat
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	3000,00 mm
Plocha	25,3 m²

Odraznost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Soustava svítidel 1 - MODUS AREL4000RM2KVM , Závěsné/přisazené, LED svítidlo, matná AL mřížka, UGR<19 (Y)

Vlastnosti pravidelné skupiny

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

Nastavení

Výška	2945,00 mm
-------	------------

Počty

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

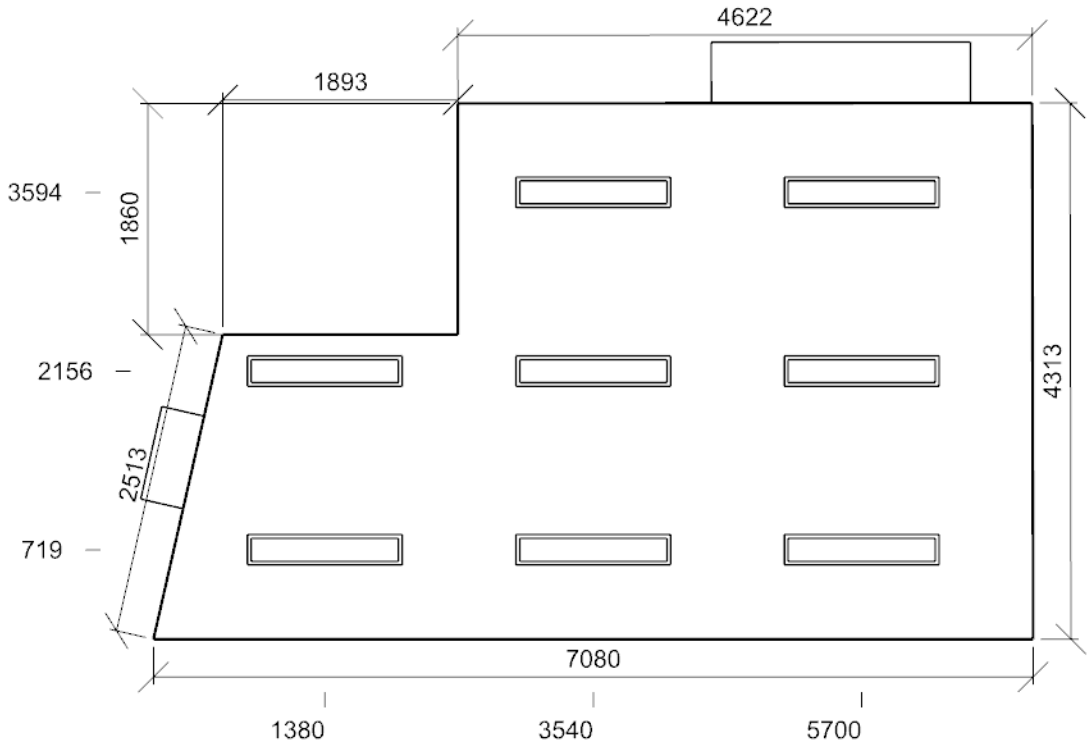
Údržba

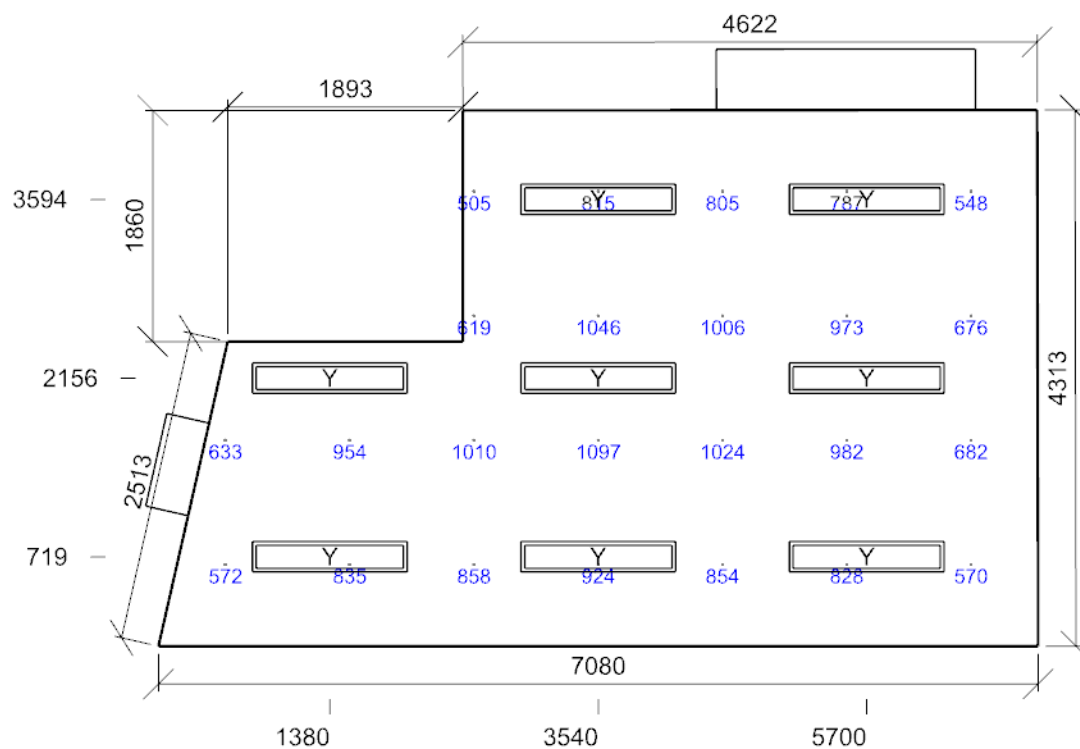
Přímý udržovací činitel	0,757
-------------------------	-------

Osvětlenost na stěnách a stropu

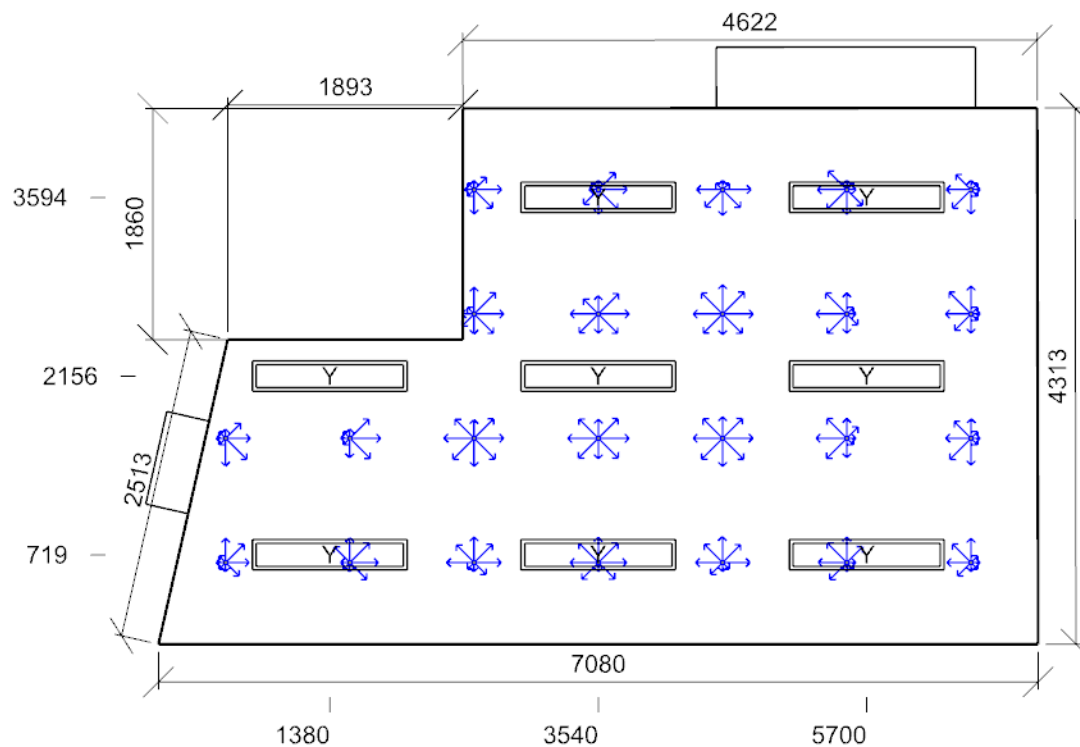
Stěna	Strop	Stěna 1	Stěna 2	Stěna 3	Stěna 4	Stěna 5	Stěna 6
Osvětlenost lx	120,7	289,6	297,5	374,1	302,4	292,3	254,6

Půdorys - 1.10 učebna 2

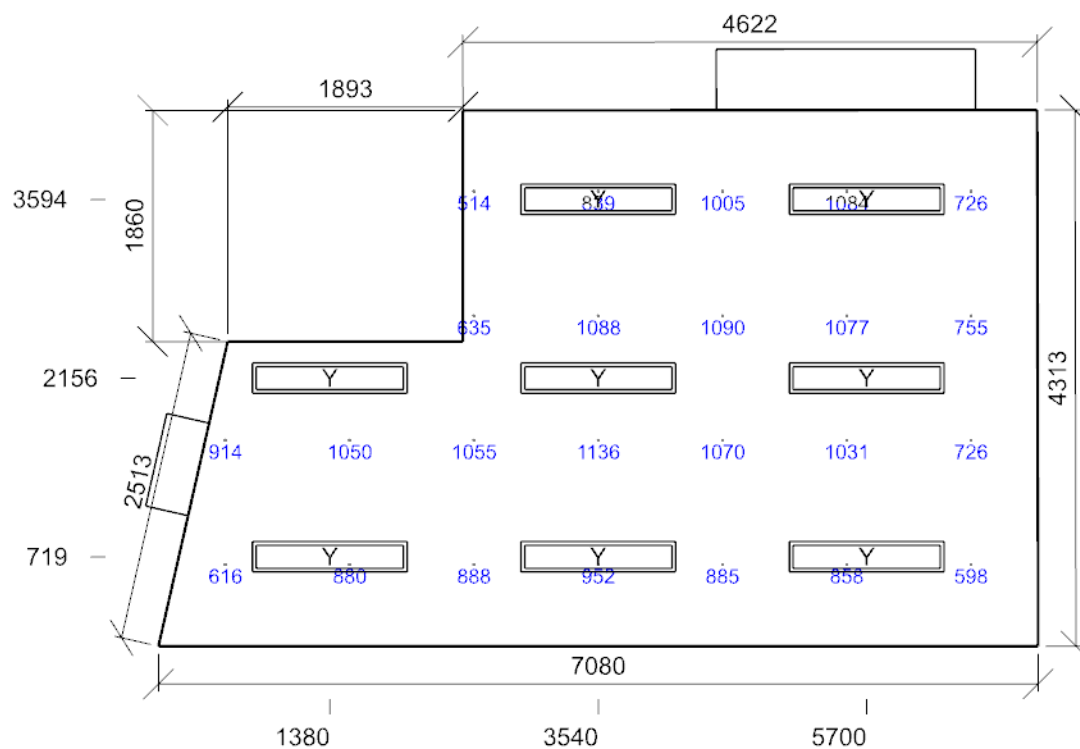




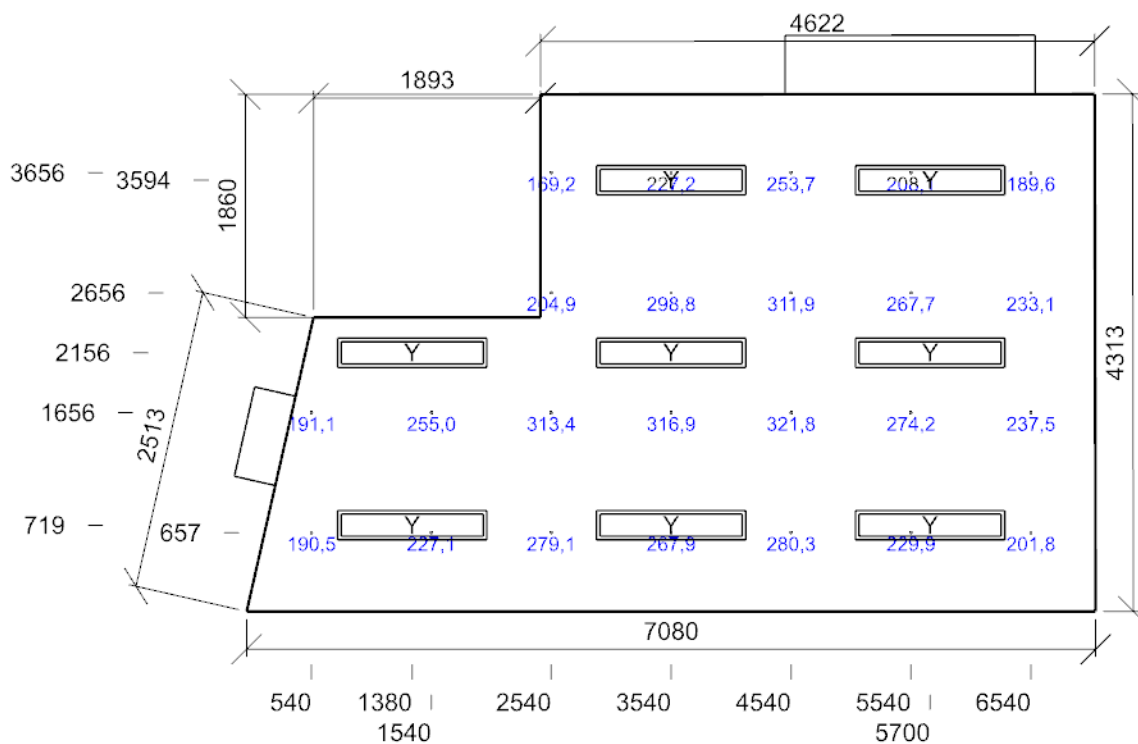
Emin/Em/Emax: **505/817/1097 lx** | Rovnoměrnost: **0,62** | Udržovací čísel: **0,72**
 Výška: **850,00 mm** | Odsazení: **540,00 x 656,50 mm** | Rozteče: **1000,00 x 1000,00 mm**



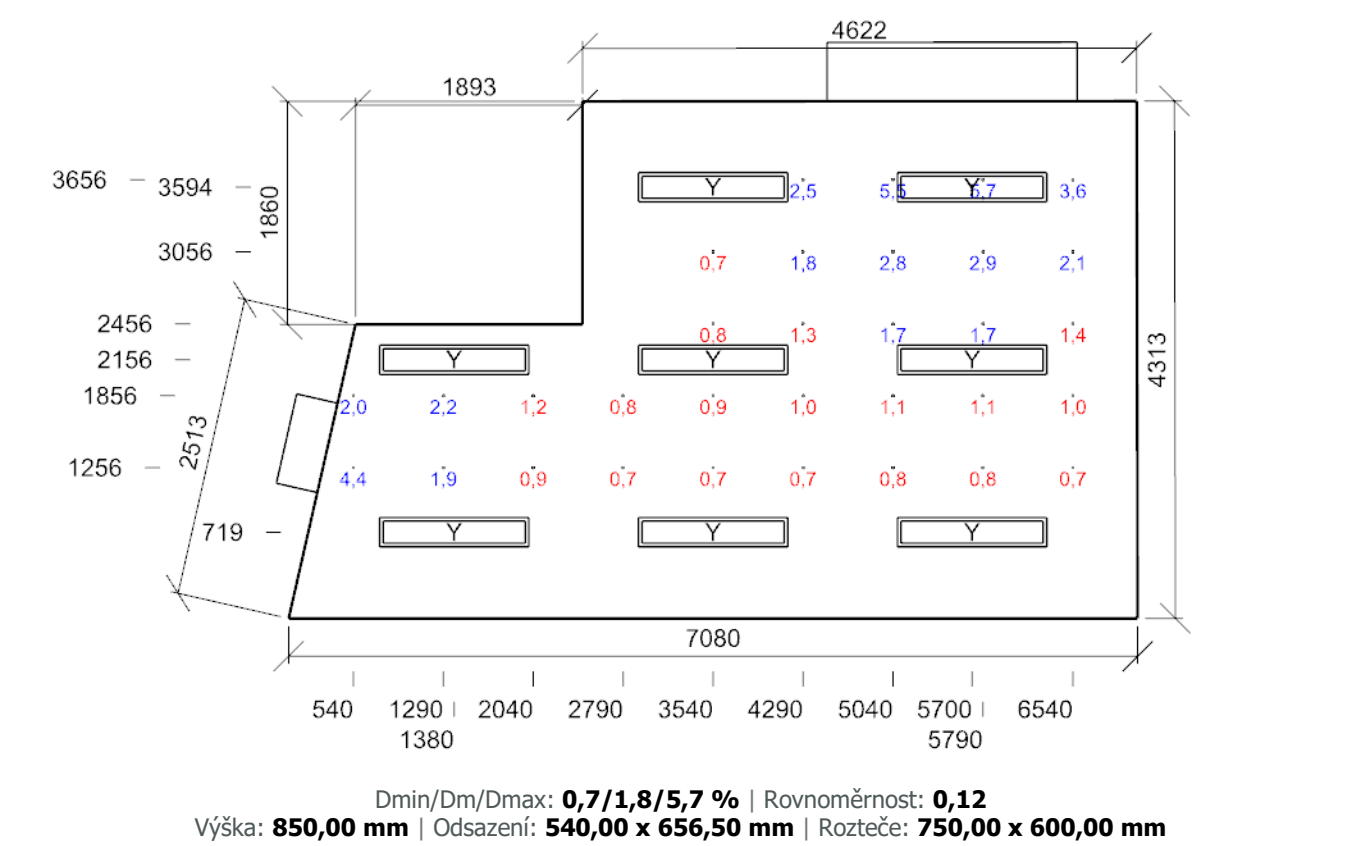
Min/Avg/Max: **14,3/17,0/18,6** | Odklon od roviny: **0,00 °**
 Výška: **1200,00 mm** | Odsazení: **540,00 x 656,50 mm** | Rozteče: **1000,00 x 1000,00 mm**



Emin/Em/Emax: **514/895/1136 lx** | Rovnoměrnost: **0,45**
 Výška: **850,00 mm** | Odsazení: **540,00 x 656,50 mm** | Rozteče: **1000,00 x 1000,00 mm**



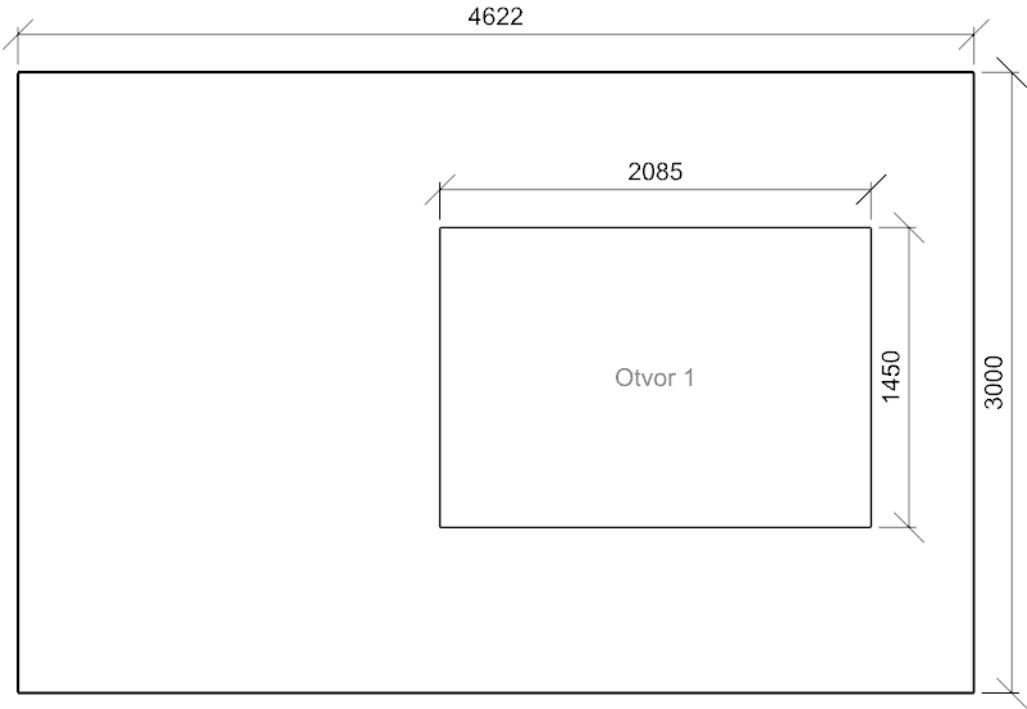
Emin/Em/Emax: **169,2/247,9/321,8 lx** | Rovnoměrnost: **0,68** | Udržovací činitel: **0,63**
 Výška: **850,00 mm** | Odsazení: **540,00 x 656,50 mm** | Rozteče: **1000,00 x 1000,00 mm**



Otvory

Název	Tloušťka ostění [mm]		Posunutí		Otočení	
Otvor 1	490,9		2040,0	800,0	mm	0,0 °
Otvor 1	349,8		1076,3	480,0	mm	0,0 °
Název	Druh skla	Koeficient prostupu 1 skla	Počet skel	Koeficient konstrukce otvoru	Koeficient konstrukce budovy	Koeficient regulačních zařízení
Otvor 1	Čiré	0,92	2	0,75	1	1
Otvor 1	Čiré	0,92	2	0,75	1	1

Stěna 1



Stěna 4

