

Protokol o provedených výpočtech

Projekt

Název	Rozšíření MŠ Blížkovice
Popis	
Číslo zakázky	
Datum	03.06.2021
Adresa posuzovaného prostoru	Česká republika

Investor

Společnost
Kontaktní osoba
Adresa
Telefon
E-mail
Webová stránka

Zhotovitel

Společnost
Kontaktní osoba
Adresa
Telefon
E-mail
Webová stránka

Provedené výpočty

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

Obsah

Úvodní stránka	1
Obsah	2
Svítlidla použitá v tomto projektu	3
Svítlidla použitá v místnostech	3
Katalogové listy svítidel	4
Použité typy místností	8
Přehled výsledků	8
Budova	
1 Podlaží	
1.1 2.04.1	9
1.2 204.2	11
1.3 Místnost	13
1.4 2.07	15
1.5 2.06	17
1.6 2.08	19

Svítidla použitá v tomto projektu

Typ	Název	Výrobce	Označení svítidla	Množství
MODUS QN_A_/700_/90	LED panel, RA 90, UGR<19, hliníkový rámeček, mikroprizmatický kryt, čtverec 600x600mm	MODUS	A	13
MODUS QN_B_/350	LED panel, hliníkový rámeček, UGR<19, mikroprizmatický kryt, obdélník 600x300mm	MODUS	B	5
MODUS BRS_KO480V3	Přisazené LED svítidlo, opálový PMMA kryt, průměr 480mm	MODUS	E	1
MODUS BRS_KO375V2	Přisazené LED svítidlo, opálový PMMA kryt, průměr 375mm	MODUS	F	1

Svítidla použitá v jednotlivých místnostech

Svítidlo	Označení svítidla	Množství	Příkon [W]
1.1 - 2.04.1			408,0 W 8,3 W/m ²
MODUS QN_A_/700_/90	A	12	408,0
1.2 - 2.04.2			34,0 W 3,7 W/m ²
MODUS QN_A_/700_/90	A	1	34,0
1.3 - Místnost			17,0 W 3,6 W/m ²
MODUS QN_B_/350	B	1	17,0
1.4 - 2.07			68,0 W 5,6 W/m ²
MODUS QN_B_/350	B	4	68,0
1.5 - 2.06			34,0 W 17,4 W/m ²
MODUS BRS_KO480V3	E	1	34,0
1.6 - 2.08			27,0 W 9,2 W/m ²
MODUS BRS_KO375V2	F	1	27,0

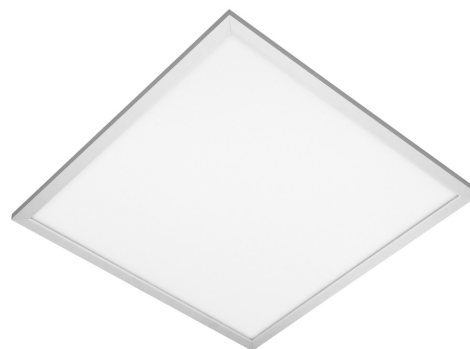
MODUS QN_A_/700_/90

LED panel, RA 90, UGR<19, hliníkový rámeček, mikroprizmatický kryt, čtverec 600x600mm



Technické

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



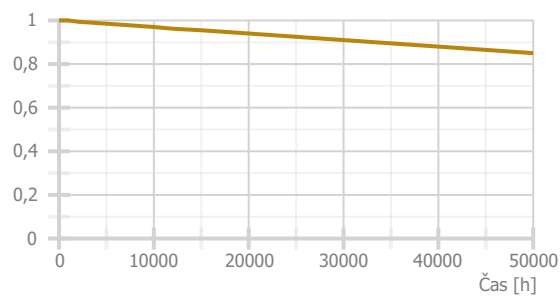
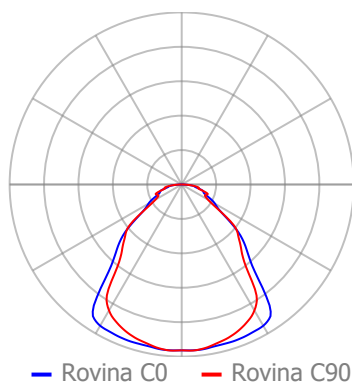
Rozměry

Šířka x Hloubka x Výška	595 x 595 x 15 mm
Svítící plocha	545 x 545 x 0 mm

Světelné zdroje

1x 34 W, 3400 lm, Ra 90, 4000K

Označení svítidla : A



MODUS QN_B_/350

LED panel, hliníkový rámeček, UGR<19, mikroprizmatický kryt, obdélník
600x300mm



Technické

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



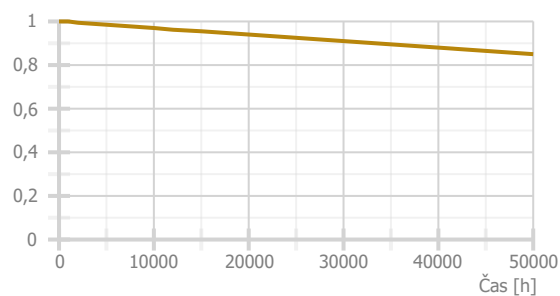
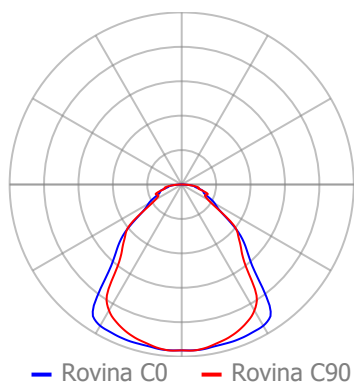
Rozměry

Šířka x Hloubka x Výška	595 x 295 x 15 mm
Svítící plocha	545 x 245 x 0 mm

Světelné zdroje

1x 17 W, 1750 lm, Ra 80, 3800K

Označení svítidla : B



MODUS BRS_KO480V3

Přisazené LED svítidlo, opálový PMMA kryt, průměr 480mm



Technické

Krytí IP	IP 40
Blok EIProCADu	L443
Přepočítací koeficient	1,00
Maximální svítivost	255 cd/klm
Elektronický předřadník	Ano
Účinnost	100,0 %
CIE Flux Code	41 70 88 87 100
Symetrie svítidla	Symetrické podle rovin C0 a C90



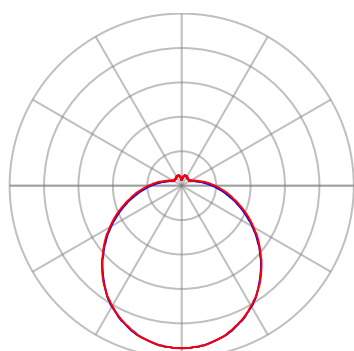
Rozměry

Šířka x Hloubka x Výška	480 x 0 x 150 mm
Svítící plocha	480 x 0 x 150 mm
Závěsná výška	150,00 mm

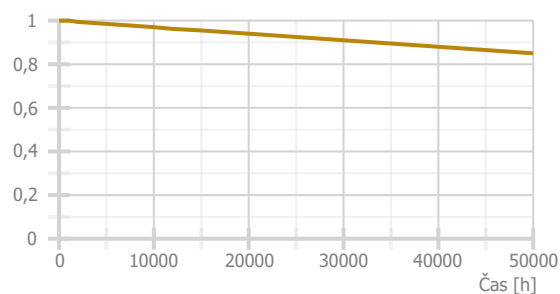
Světelné zdroje

1x 34 W, 3900 lm, Ra 80, 4000K

Označení svítidla : E



— Rovina C0 — Rovina C90



MODUS BRS_KO375V2

Přisazené LED svítidlo, opálový PMMA kryt, průměr 375mm

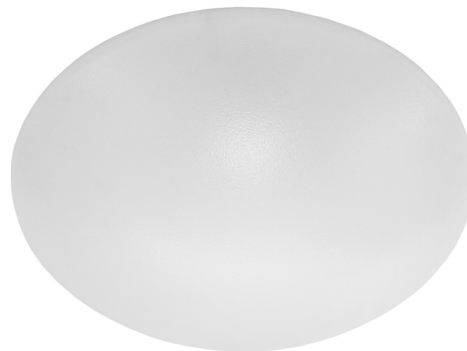


Technické

Krytí IP	IP 40
Blok EIProCADu	L442
Přepočítací koeficient	1,00
Maximální svítivost	244 cd/klm
Elektronický předřadník	Ano
Účinnost	100,0 %
CIE Flux Code	40 69 87 85 100
Symetrie svítidla	Symetrické podle rovin C0 a C90

Rozměry

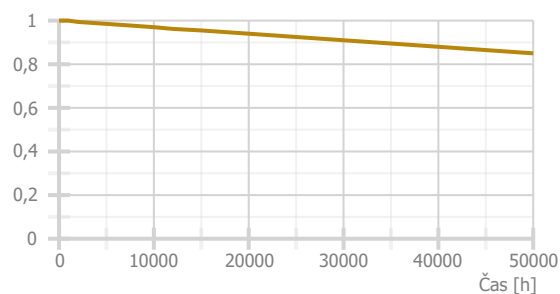
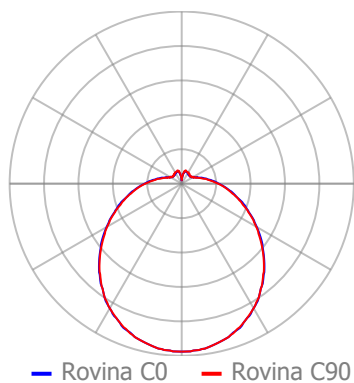
Šířka x Hloubka x Výška	375 x 0 x 125 mm
Svítící plocha	375 x 0 x 125 mm
Závěsná výška	125,00 mm



Světelné zdroje

1x 27 W, 2900 lm, Ra 80, 4000K

Označení svítidla : F



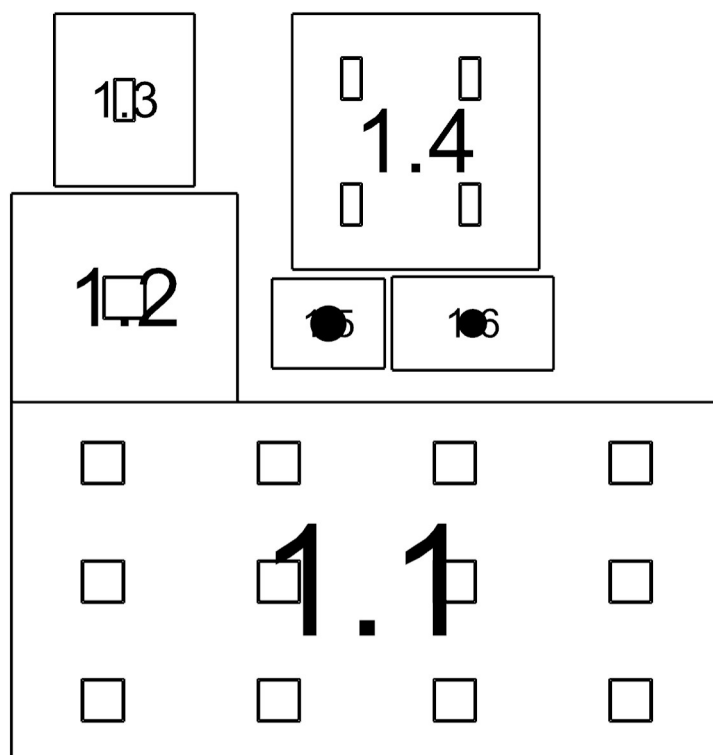
Použité typy místností

Popis	Id	Osvětlenost [lx]	Rovnoměrnost	Činitel oslnění	Činitel podání barev
místnosti pro výtvarnou výchovu	5.36.6	500	0,6	19	80
knihovny: police	5.36.21	200	0,6	19	80
sklady učebních materiálů	5.36.23	100	0,4	25	80
Koupelny, WC	11	200	0	22	80
komunikační prostory a chodby	5.36.17	100	0,4	25	80

Přehled výsledků

Název	Minimální hodnota	Průměrná hodnota	Maximální hodnota	Rovnoměrnost
1.1 - 2.04.1				
Normálová osvětlenost	512 lx	574 / 500 lx	665 lx	0,89 / 0,6
Činitel oslnění UGR	15,5	16,5	17,3 / 19,0	
1.2 - 204.2				
Normálová osvětlenost	142 lx	216 / 200 lx	306 lx	0,66 / 0,6
Činitel oslnění UGR	0,0	10,2	17,4 / 19,0	
1.3 - Místnost				
Normálová osvětlenost	122 lx	144 / 100 lx	173 lx	0,85 / 0,4
Činitel oslnění UGR	0,0	5,2	15,7 / 25,0	
1.4 - 2.07				
Normálová osvětlenost	239 lx	303 / 200 lx	394 lx	0,79
Činitel oslnění UGR	13,3	14,5	15,1 / 22,0	
1.5 - 2.06				
Normálová osvětlenost	233 lx	273 / 200 lx	314 lx	0,86
1.6 - 2.08				
Normálová osvětlenost	177 lx	186 / 100 lx	204 lx	0,95 / 0,4

Půdorys - 1 Podlaží



1.1: 2.04.1 | 1.2: 204.2 | 1.3: Místnost | 1.4: 2.07 | 1.5: 2.06 | 1.6: 2.08

1.1 2.04.1 5.36.6 - místnosti pro výtvarnou výchovu

Výpočet

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

Údržba

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

Geometrie

Délka	9900,02 mm
Šířka	4989,99 mm
Výška	2820,00 mm
Plocha	49,4 m²

Odraznost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Soustava svítidel 1 - MODUS QN_A_/700_/90 , LED panel, RA 90, UGR<19, hliníkový rámeček, mikroprizmatický kryt, čtverec 600x600mm (A)

Vlastnosti pravidelné skupiny

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

Nastavení

Výška	2820,00 mm
-------	------------

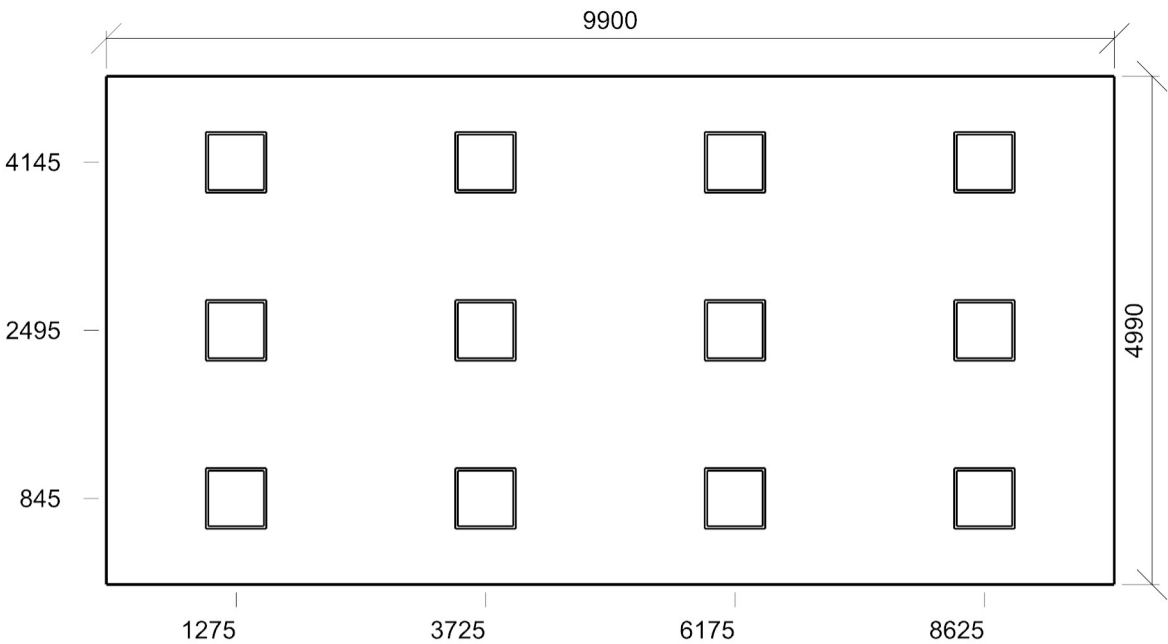
Počty

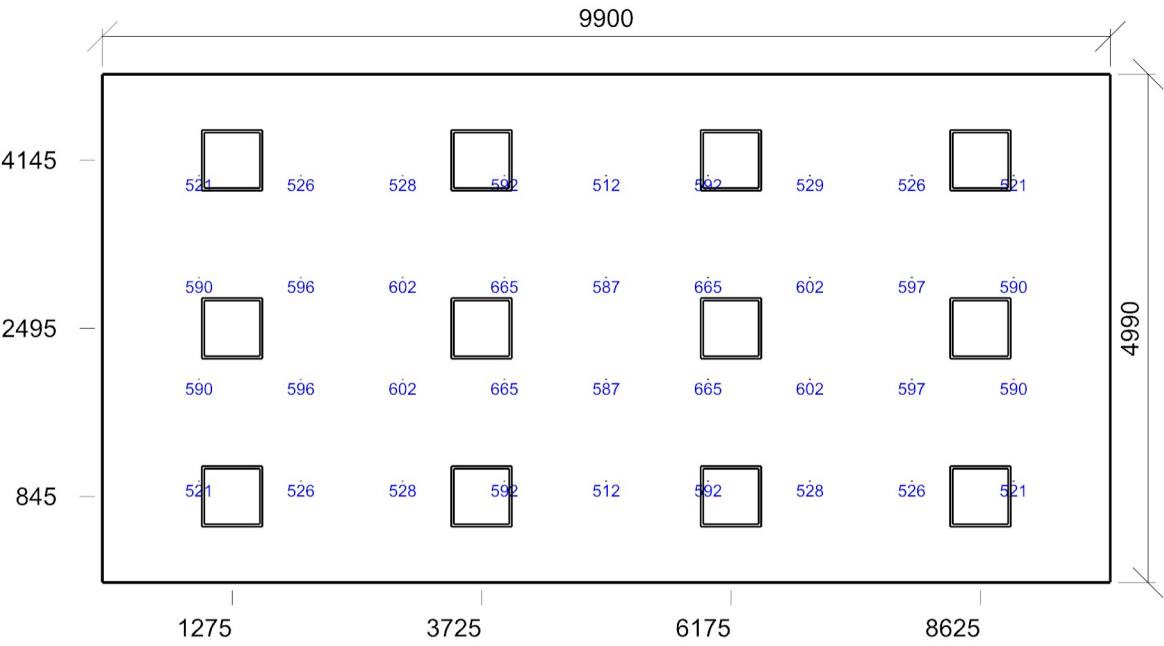
Počet použitých svítidel	12
--------------------------	----

Údržba

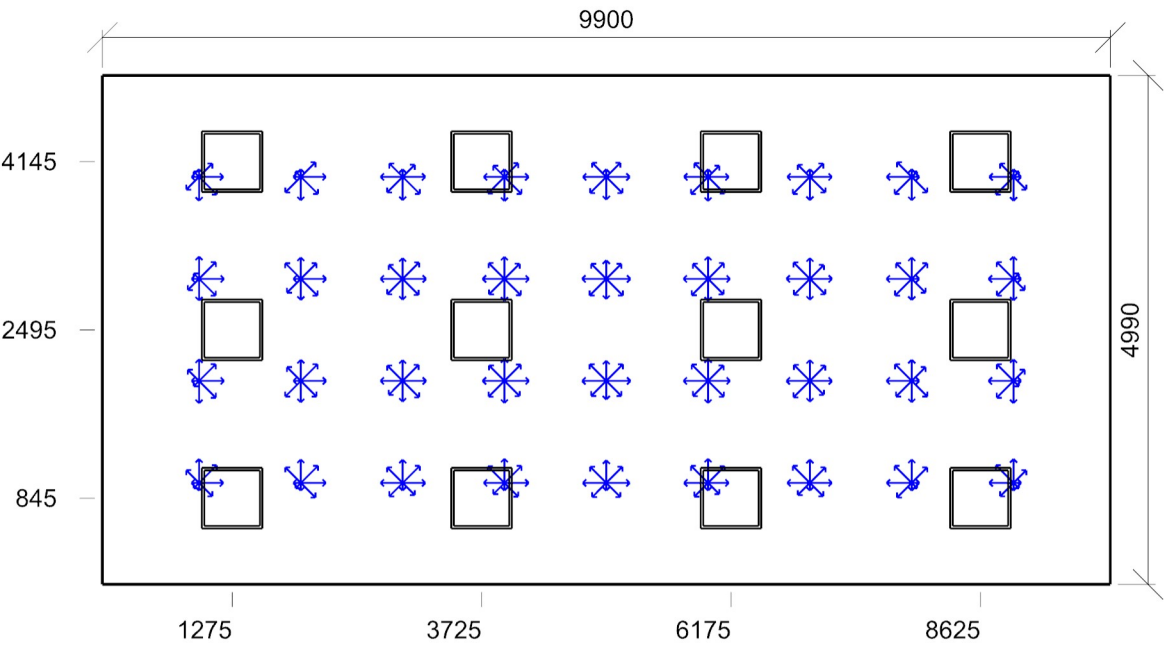
Přímý udržovací činitel	0,7565
-------------------------	--------

Půdorys - 1.1 2.04.1





Emin/Em/Emax: **512/574/665 lx** | Rovnoměrnost: **0,89** | Udržovací čísel: **0,71**
Výška: **850,00 mm** | Odsazení: **950,01 x 994,99 mm** | Rozteče: **1000,00 x 1000,00 mm**



Min/Avg/Max: **15,5/16,5/17,3** | Odklon od roviny: **0 °**
Výška: **1200,00 mm** | Odsazení: **950,01 x 994,99 mm** | Rozteče: **1000,00 x 1000,00 mm**

Výpočet

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

Údržba

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

Geometrie

Délka	3150,01 mm
Šířka	2900,00 mm
Výška	2820,00 mm
Plocha	9,1 m ²

Odrážnost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Soustava svítidel 1 - MODUS QN_A_/700_/90 , LED panel, RA 90, UGR<19, hliníkový rámeček, mikroprizmatický kryt, čtverec 600x600mm (A)

Vlastnosti pravidelné skupiny

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

Nastavení

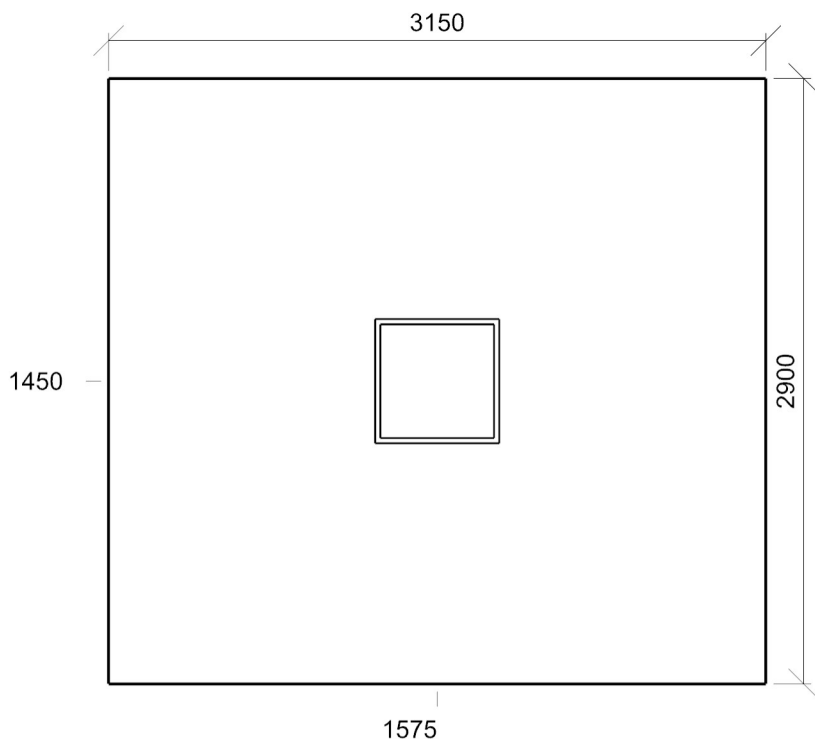
Výška	2820,00 mm
-------	------------

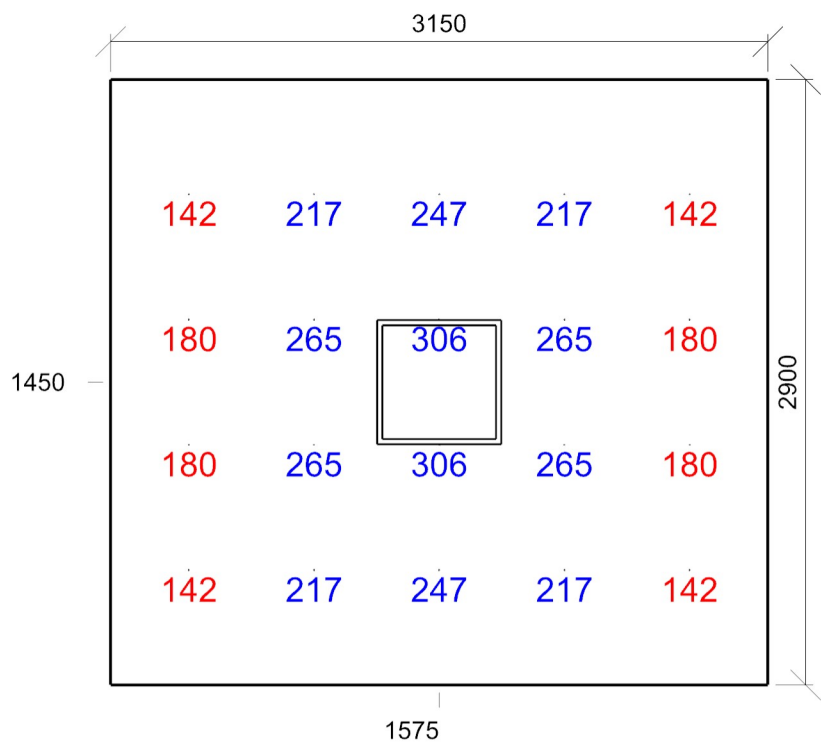
Počty

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

Údržba

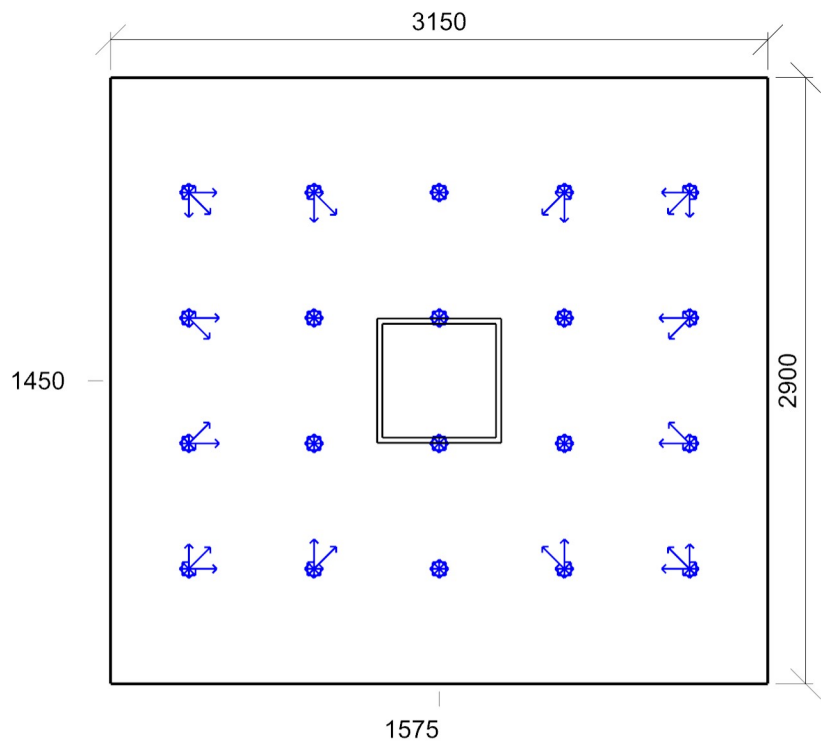
Přímý udržovací činitel	0,7565
-------------------------	--------

Půdorys - 1.2 204.2



Emin/Em/Emax: **142/216/306 lx** | Rovnoměrnost: **0,66** | Udržovací činitel: **0,72**
Výška: **850,00 mm** | Odsazení: **375,00 x 550,00 mm** | Rozteče: **600,00 x 600,00 mm**

Činitel oslnění UGR 5.36.6 - místnosti pro výtvarnou výchovu - 1.2 204.2



Min/Avg/Max: **0,0/10,2/17,4** | Odklon od roviny: **0 °**
Výška: **1200,00 mm** | Odsazení: **375,00 x 550,00 mm** | Rozteče: **600,00 x 600,00 mm**

1.3 Místnost 5.36.23 - sklady učebních materiálů

Výpočet

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

Údržba

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

Geometrie

Délka	1950,01 mm
Šířka	2400,00 mm
Výška	2820,00 mm
Plocha	4,7 m ²

Odrážnost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Soustava svítidel 1 - MODUS QN_B_/350 , LED panel, hliníkový rámeček, UGR<19, mikroprizmatický kryt, obdélník 600x300mm (B)

Vlastnosti pravidelné skupiny

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

Nastavení

Výška	2820,00 mm
-------	------------

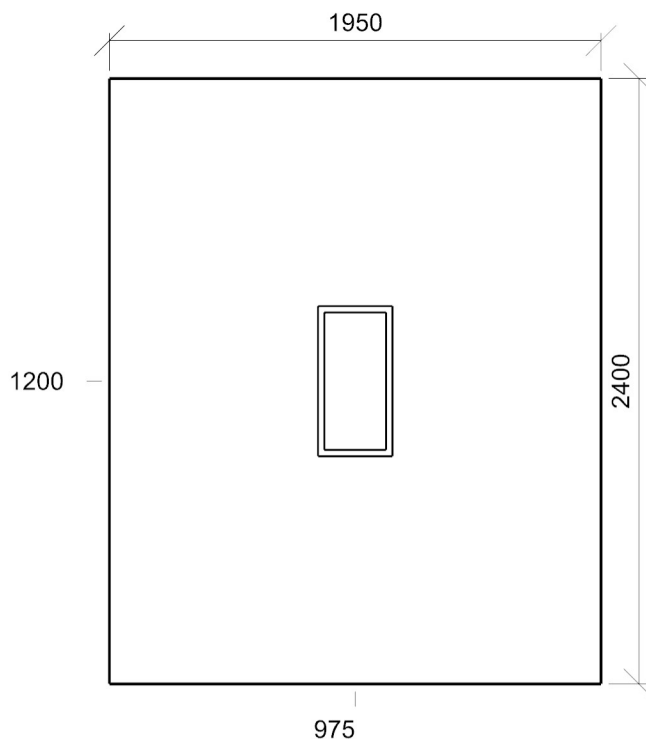
Počty

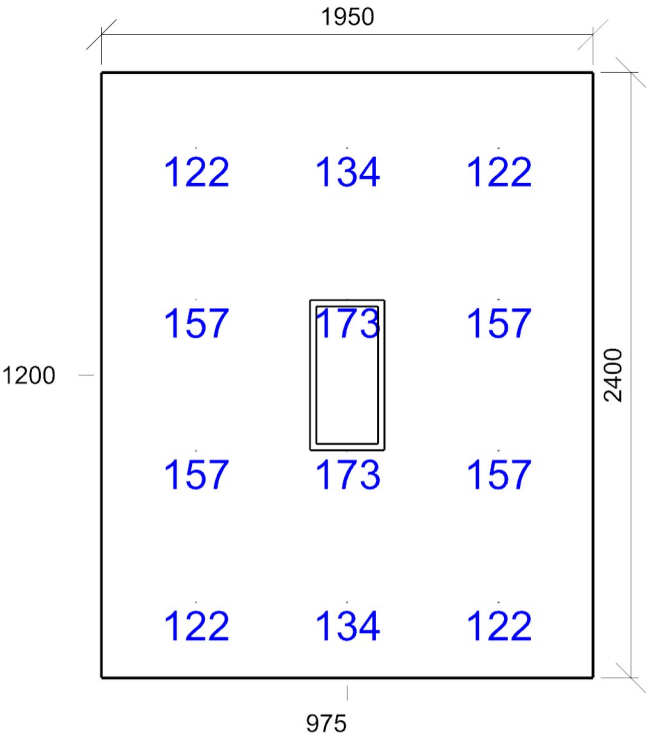
Počet použitých svítidel	1
--------------------------	---

Údržba

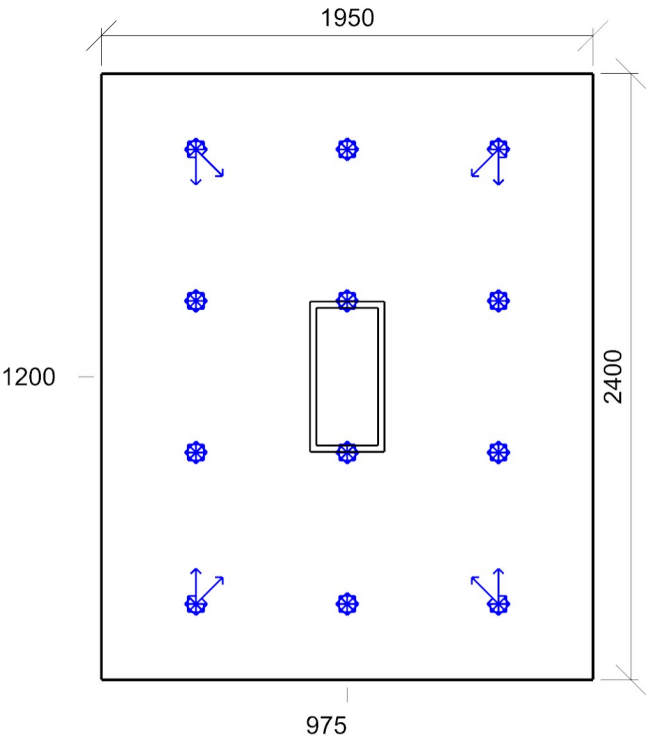
Přímý udržovací činitel	0,7565
-------------------------	--------

Půdorys - 1.3 Místnost





Emin/Em/Emax: **122/144/173 lx** | Rovnoměrnost: **0,85** | Udržovací čísel: **0,71**
Výška: **850,00 mm** | Odsazení: **375,00 x 300,00 mm** | Rozteče: **600,00 x 600,00 mm**



Min/Avg/Max: **0,0/5,2/15,7** | Odklon od roviny: **0 °**
Výška: **1200,00 mm** | Odsazení: **375,00 x 300,00 mm** | Rozteče: **600,00 x 600,00 mm**

1.4 2.07 11 - Koupelny, WC

Výpočet

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

Údržba

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

Geometrie

Délka	3438,99 mm
Šířka	3555,00 mm
Výška	2820,00 mm
Plocha	12,2 m²

Odrážnost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Soustava svítidel 1 - MODUS QN_B_/350 , LED panel, hliníkový rámeček, UGR<19, mikroprizmatický kryt, obdélník 600x300mm (B)

Vlastnosti pravidelné skupiny

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

Nastavení

Výška	2820,00 mm
-------	------------

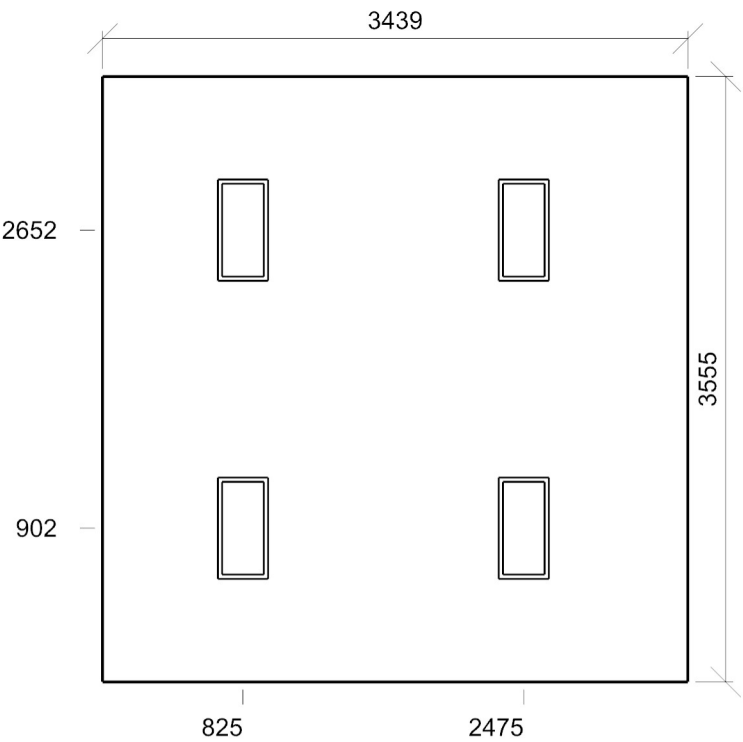
Počty

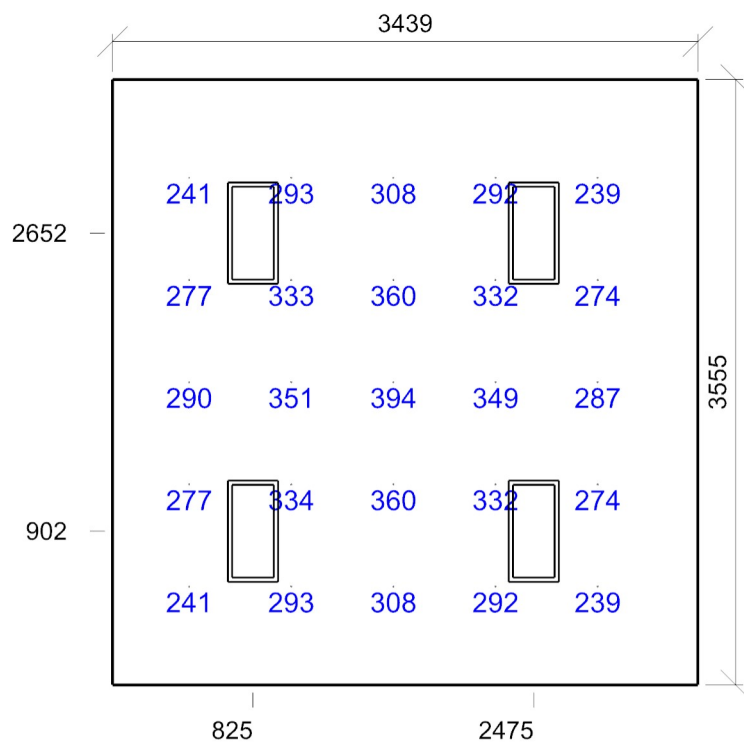
Počet použitých svítidel	4
--------------------------	---

Údržba

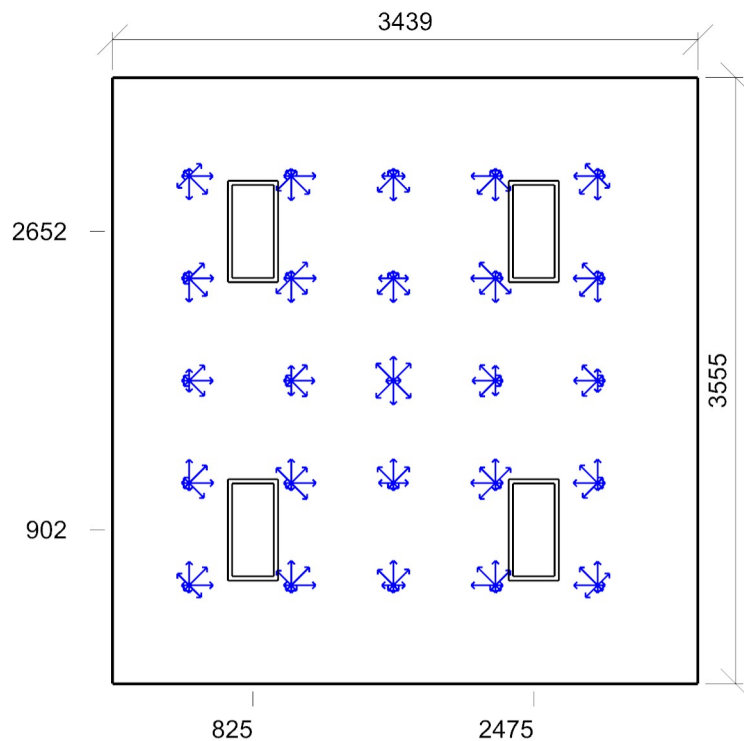
Přímý udržovací činitel	0,7565
-------------------------	--------

Půdorys - 1.4 2.07





Emin/Em/Emax: **239/303/394 lx** | Rovnoměrnost: **0,79** | Udržovací čísel: **0,71**
 Výška: **850,00 mm** | Odsazení: **450,00 x 577,50 mm** | Rozteče: **600,00 x 600,00 mm**



Min/Avg/Max: **13,3/14,5/15,1** | Odsklon od roviny: **0 °**
 Výška: **1200,00 mm** | Odsazení: **450,00 x 577,50 mm** | Rozteče: **600,00 x 600,00 mm**

1.5 2.06 11 - Koupelny, WC

Výpočet

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

Údržba

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

Geometrie

Délka	1570,00 mm
Šířka	1245,86 mm
Výška	2820,00 mm
Plocha	2,0 m ²

Odrážnost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Soustava svítidel 1 - MODUS BRS_KO480V3 , Přisazené LED svítidlo, opálový PMMA kryt, průměr 480mm (E)

Vlastnosti pravidelné skupiny

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

Údržba

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

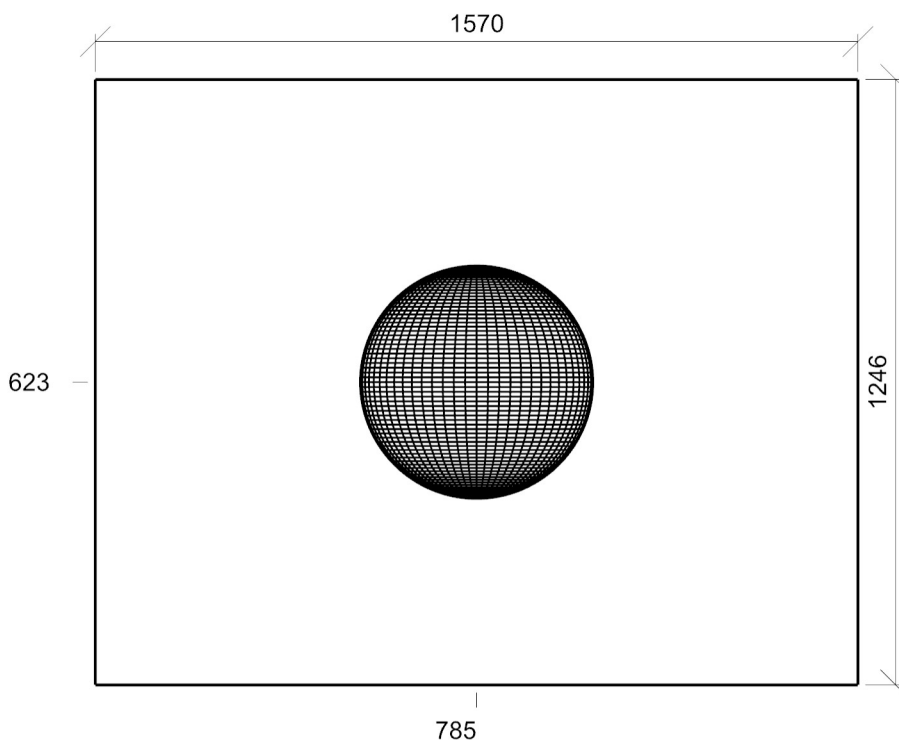
Nastavení

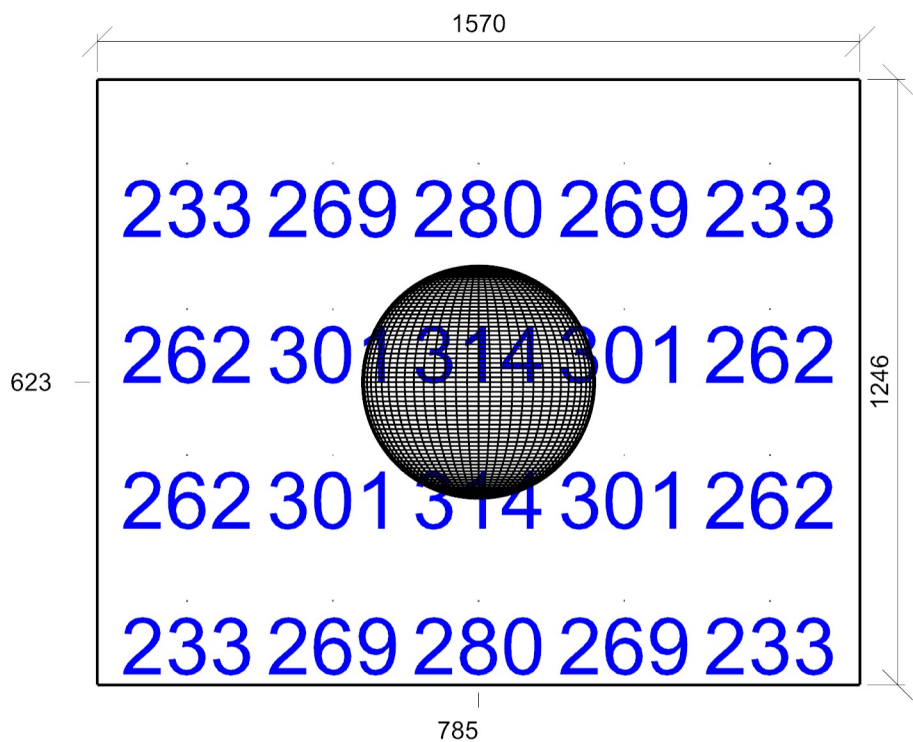
Výška	2670,00 mm
-------	------------

Počty

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

Půdorys - 1.5 2.06





Emin/Em/Emax: **233/273/314 lx** | Rovnoměrnost: **0,86** | Udržovací čísel: **0,67**
Výška: **850,00 mm** | Odsazení: **185,00 x 172,93 mm** | Rozteče: **300,00 x 300,00 mm**

Výpočet

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

Údržba

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

Geometrie

Délka	2250,01 mm
Šířka	1300,00 mm
Výška	2820,00 mm
Plocha	2,9 m ²

Odrážnost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Soustava svítidel 1 - MODUS BRS_KO375V2 , Přisazené LED svítidlo, opálový PMMA kryt, průměr 375mm (F)**Vlastnosti pravidelné skupiny**

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

Nastavení

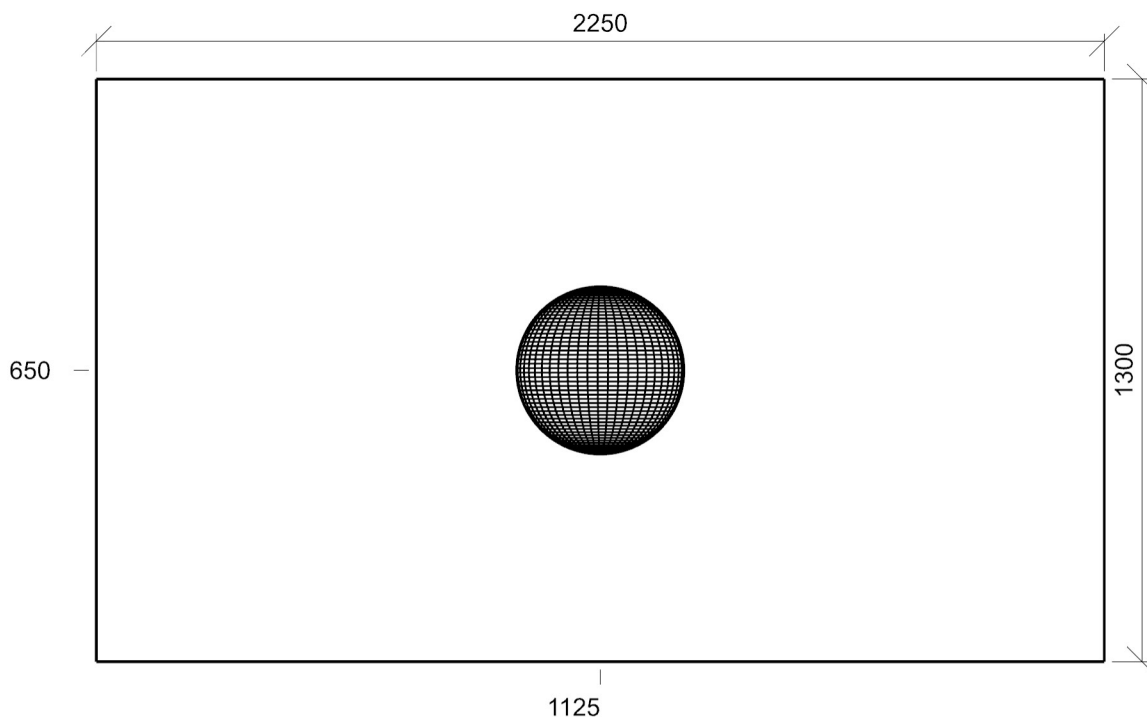
Výška	2695,00 mm
-------	------------

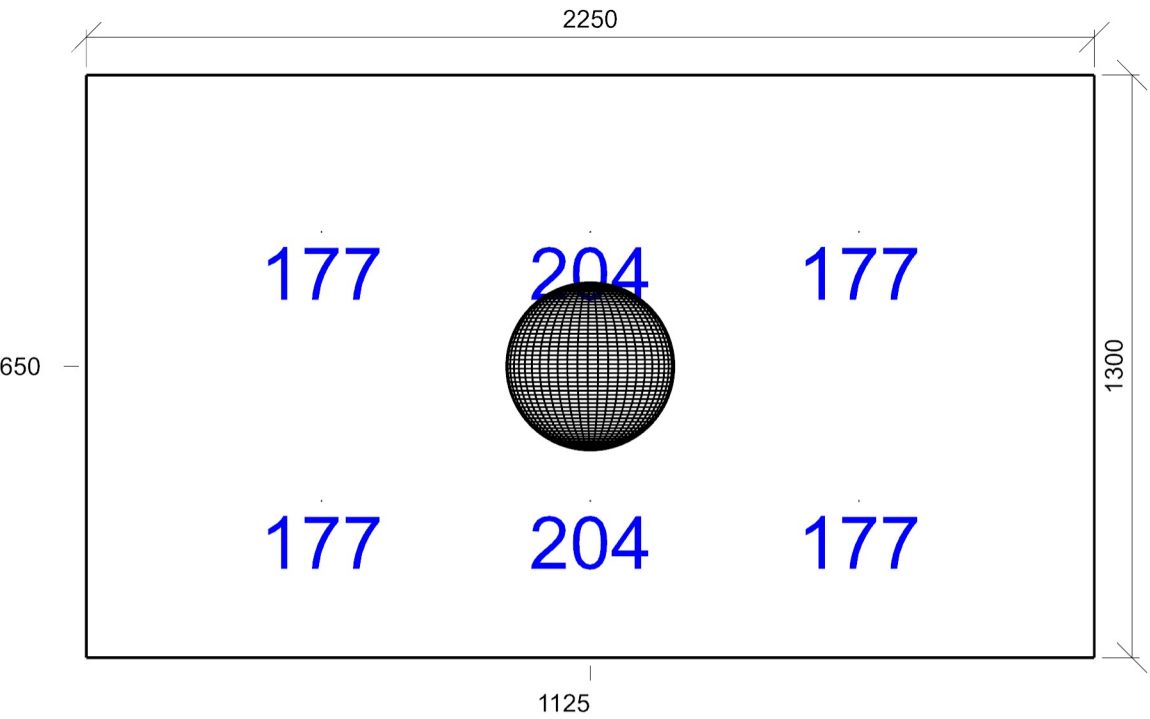
Počty

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

Údržba

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

Půdorys - 1.6 2.08



Emin/Em/Emax: **177/186/204 lx** | Rovnoměrnost: **0,95** | Udržovací činitel: **0,68**
Výška: **850,00 mm** | Odsazení: **525,00 x 350,00 mm** | Rozteče: **600,00 x 600,00 mm**