

Protokol o provedených výpočtech.

Projekt

Název	ZŠ Dukelských hrdinů K. Vary
Popis	
Číslo zakázky	
Datum	05.05.2020
Adresa posuzovaného prostoru	Česká republika

Investor

Společnost
Kontaktní osoba
Adresa
Telefon
E-mail
Webová stránka

Zhotovitel

Společnost	Elkovo Čepelík s.r.o
Kontaktní osoba	Ing. Petr Niesig
Adresa	Turnov, Chutnovka 77, 511 01
Telefon	+420 605 270 012
E-mail	petr.niesig@elkovo-cepelik.cz
Webová stránka	www.elkovo-cepelik.cz



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	5
Použité typy místností	10
Přehled výsledků	11
Budova	
Podlaží	
Vělká tělocvična	13
Šatna 1	17
Šatna 7	21
Sborovna	25
Kancelář zástupce	29
Kancelář ředitel	33
Kabinet	38
Chodba šaten	42
Chodba výstav (pendy)	46
Chodba učeben	50
Učebna	54
Učebna - výtvarná	59
Učebna - multimédia	64
Sekretariát	68

Svítlidla použitá v tomto projektu

Typ	Název	Výrobce	Označení svítidla	Množství
ZCLED3G54L840/Flat250-Mikro-C	Flat 250 54W/4000 K, CRI>80, Mikro Comfort	ELKOVO Čepelík	A	58
ZCLED3G32L840/ASHR	Asymetr LED 32W/840	ELKOVO Čepelík	B	4
ZCLED3GSPORT2-102L840/3ZK	Sport 102W/840, 2 rows, white louvre, ZK	ELKOVO Čepelík	C	9
ZCLED3G32L840/Flat250-OPAL	Flat 250 32W/4000 K, CRI>80, Opal	ELKOVO Čepelík	D	16
ADRIA_5 LED-5L07C10Z11_099 4000	ADRIA 5, závěsné, 5 x LED modul L07C10, 51W, d-600mm, sklo triplex opál mat	OSMONT	I	7

Svítlidla použitá v jednotlivých místnostech

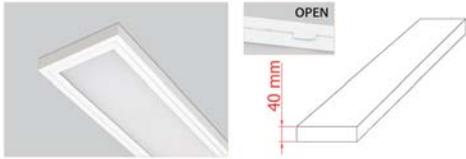
Svítlidlo	Označení svítidla	Množství	Příkon [W]	
Budova - Podlaží - Vělká tělocvična			918,0 W	4,7 W/m²
ZCLED3GSPORT2-102L840/3ZK	C	9	918,0	
Budova - Podlaží - Šatna 1			64,0 W	7,6 W/m²
ZCLED3G32L840/Flat250-OPAL	D	2	64,0	
Budova - Podlaží - Šatna 7			96,0 W	5,8 W/m²
ZCLED3G32L840/Flat250-OPAL	D	3	96,0	
Budova - Podlaží - Sborovna			324,0 W	7,1 W/m²
ZCLED3G54L840/Flat250-Mikro-C	A	6	324,0	
Budova - Podlaží - Kancelář zástupce			216,0 W	15,1 W/m²
ZCLED3G54L840/Flat250-Mikro-C	A	4	216,0	
Budova - Podlaží - Kancelář ředitel			216,0 W	9,6 W/m²
ZCLED3G54L840/Flat250-Mikro-C	A	4	216,0	
Budova - Podlaží - Kabinet			162,0 W	6,0 W/m²
ZCLED3G54L840/Flat250-Mikro-C	A	3	162,0	
Budova - Podlaží - Chodba šaten			160,0 W	2,9 W/m²
ZCLED3G32L840/Flat250-OPAL	D	5	160,0	
Budova - Podlaží - Chodba výstav (pendy)			357,0 W	4,4 W/m²
ADRIA_5 LED-5L07C10Z11_099 4000	I	7	357,0	
Budova - Podlaží - Chodba učeben			160,0 W	2,8 W/m²
ZCLED3G32L840/Flat250-OPAL	D	5	160,0	
Budova - Podlaží - Učebna			712,0 W	9,1 W/m²
ZCLED3G54L840/Flat250-Mikro-C	A	12	648,0	
ZCLED3G32L840/ASHR	B	2	64,0	
Budova - Podlaží - Učebna - výtvarná			874,0 W	10,9 W/m²
ZCLED3G54L840/Flat250-	A	15	810,0	

Mikro-C

ZCLED3G32L840/ASHR	B	2	64,0	
Budova - Podlaží - Učebna - multimédia			518,0 W	6,9 W/m²
ZCLED3G54L840/Flat250-Mikro-C	A	9	486,0	
ZCLED3G32L840/Flat250-OPAL	D	1	32,0	
Budova - Podlaží - Sekretariát			270,0 W	14,6 W/m²
ZCLED3G54L840/Flat250-Mikro-C	A	5	270,0	

ZCLED3G54L840/Flat250-Mikro-C

Flat 250 54W/4000 K, CRI>80, Mikro Comfort



Technické

Krytí IP	IP 40
Přepočítací koeficient	1,00
Maximální svítivost	543 cd/klm
Elektronický předřadník	Ano
Účinnost	100,0 %
CIE Flux Code	66 87 96 100 100
Poměr toku do dolního poloprostoru	100
Symetrie svítidla	Symetrické podle rovin C0 a C90

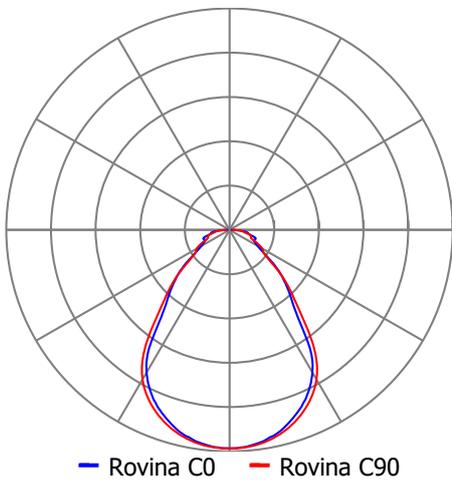
Rozměry

Šířka x Hloubka x Výška	1530 x 250 x 40 mm
Svítilicí plocha	1475 x 175 x 0 mm

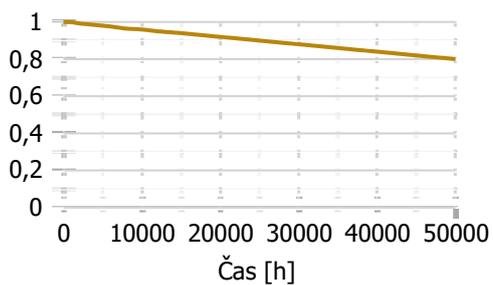
Světelné zdroje

1x 54 W, 5698 lm, Ra 80, 4000K

Označení svítidla : A



— Rovina C0 — Rovina C90



ZCLED3G32L840/ASHR

Asymetr LED 32W/840



Technické

Krytí IP	IP 20
Přepočítací koeficient	1,00
Maximální svítivost	614 cd/klm
Elektronický předřadník	Ano
Účinnost	100,0 %
CIE Flux Code	38 72 94 100 100
Poměr toku do dolního poloprostoru	0
Symetrie svítidla	Symetrické podle roviny C0

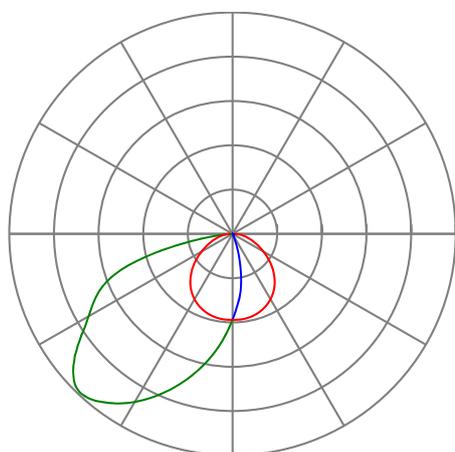
Rozměry

Šířka x Hloubka x Výška	1188 x 175 x 60 mm
Svítící plocha	1165 x 120 x 0 mm

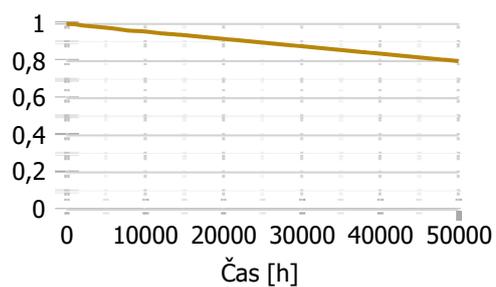
Světelné zdroje

1x 32 W, 3030 lm, Ra 80, 4000K

Označení svítidla : B



— Rovina C0 — Rovina C180
— Rovina C90



ZCLED3GSPORT2-102L840/3ZK

Sport 102W/840, 2 rows, white louvre, ZK



Technické

Krytí IP	IP 20
Přepočítací koeficient	1,00
Maximální svítivost	565 cd/klm
Elektronický předřadník	Ano
Účinnost	100,0 %
CIE Flux Code	65 90 98 100 100
Poměr toku do dolního poloprostoru	0
Symetrie svítidla	Symetrické podle rovin C0 a C90

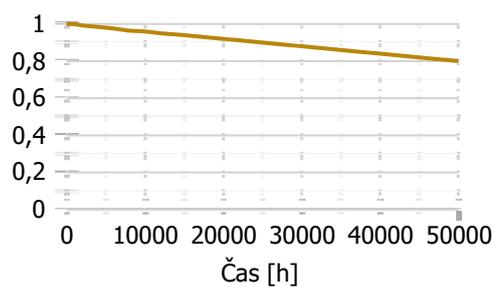
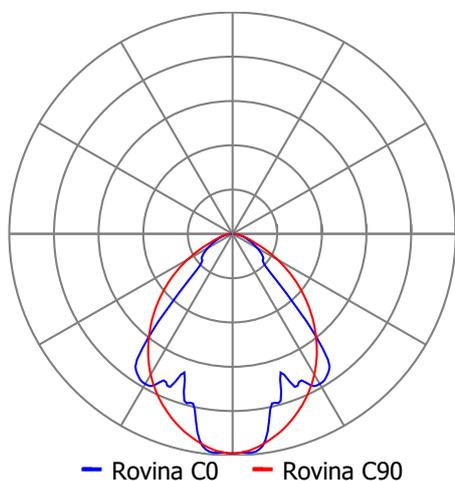
Rozměry

Šířka x Hloubka x Výška	1555 x 355 x 85 mm
Svítící plocha	1505 x 275 x 0 mm

Světelné zdroje

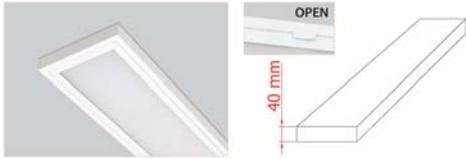
1x 102 W, 12329 lm, Ra 80, 4000K

Označení svítidla : C



ZCLED3G32L840/Flat250-OPAL

Flat 250 32W/4000 K, CRI>80, Opal



Technické

Krytí IP	IP 40
Blok EIProCADu	
Přepočítací koeficient	1,00
Maximální svítivost	372 cd/klm
Elektronický předřadník	Ano
Účinnost	100,0 %
CIE Flux Code	49 81 96 100 100
Poměr toku do dolního poloprostoru	100
Symetrie svítidla	Symetrické podle rovin C0 a C90

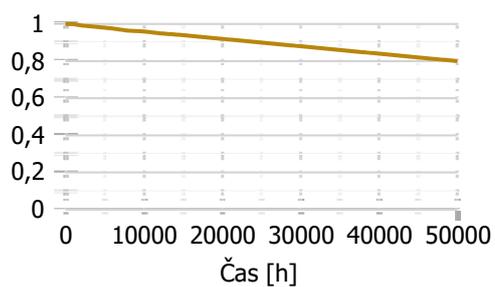
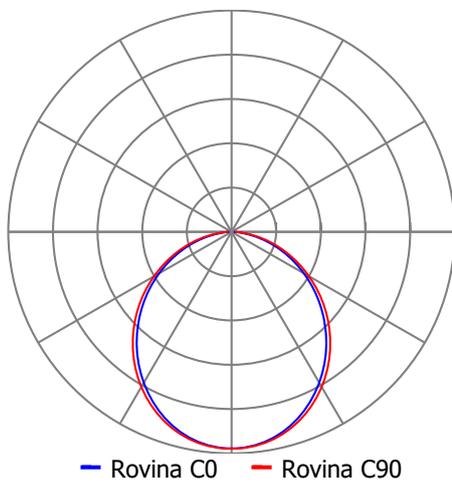
Rozměry

Šířka x Hloubka x Výška	1250 x 250 x 40 mm
Svítící plocha	1175 x 175 x 0 mm
Závěsná výška	0,00 mm

Světelné zdroje

1x 32 W, 4204 lm, Ra 80, 4000K

Označení svítidla : D



ADRIA_5 LED-5L07C10Z11_099 4000

ADRIA 5, závěsné, 5 x LED modul L07C10, 51W, d-600mm, sklo triplex opál mat

osmont



Technické

Krytí IP	IP 40
Přepočítací koeficient	1,00
Maximální svítivost	80 cd/klm
Elektronický předřadník	Ne
Účinnost	88,0 %
CIE Flux Code	22 47 72 52 88
Poměr toku do dolního poloprostoru	51
Symetrie svítidla	Rotačně symetrické

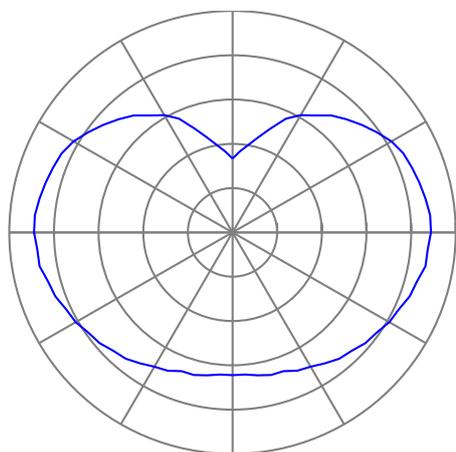
Rozměry

Šířka x Hloubka x Výška	600 x 0 x 600 mm
Svítící plocha	600 x 0 x 600 mm
Závěsná výška	600,00 mm

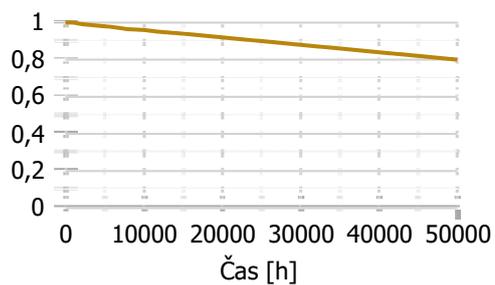
Světelné zdroje

1x 51 W, 7150 lm, Ra 80, 4000K

Označení svítidla : I



— Rovina C0

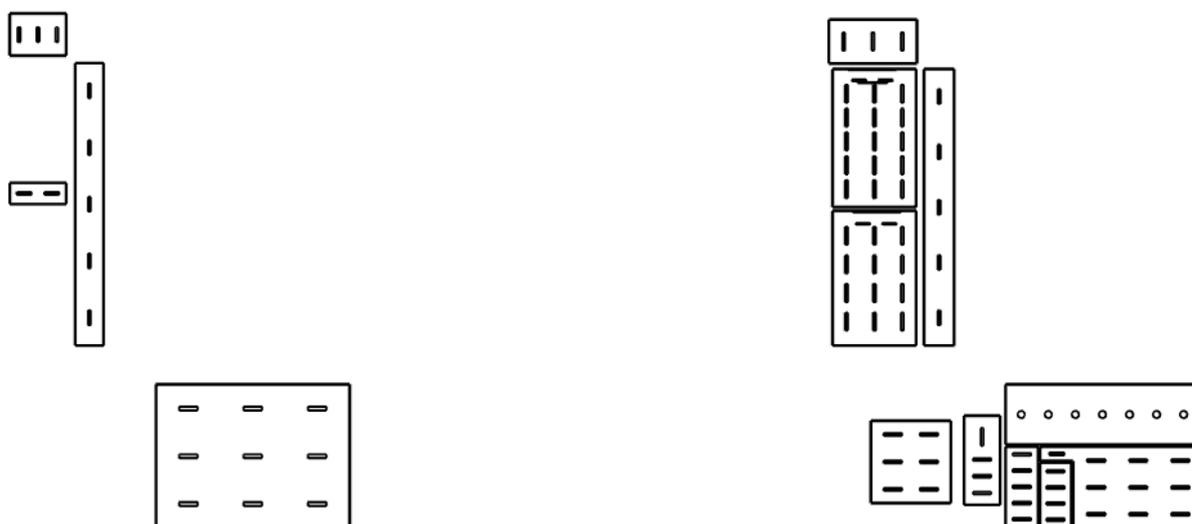


Použité typy místností

Název	Id	Osvětlenost [lx]	Rovnoměrnost	Činitel oslnění	Činitel podání barev
Nedávné	5.36.24	300	0,6	22	80
Nedávné	5.2.4	200	0,4	25	80
Školská a výchovná zařízení – Školní budovy	5.36.20	300	0,6	19	80
Administrativní prostory (Kanceláře)	5.26.2	500	0,6	19	80
Školská a výchovná zařízení – Školní budovy	5.36.17	100	0,4	25	80
Školská a výchovná zařízení – Školní budovy	5.36.1	300	0,6	19	80
Školská a výchovná zařízení – Školní budovy	5.36.6	500	0,6	19	80
Školská a výchovná zařízení – Školní budovy	5.36.13	300	0,6	19	80

Přehled výsledků

Název	Minimální hodnota	Průměrná hodnota	Maximální hodnota	Rovnoměrnost
Budova - Podlaží - Vělká tělocvična				
Normálová osvětlenost	199 lx	325 / 300 lx	453 lx	0,61 / 0,6
Činitel oslnění UGR	18,2	19,5	21,0 / 22,0	
Budova - Podlaží - Šatna 1				
Normálová osvětlenost	220 lx	259 / 200 lx	299 lx	0,85 / 0,4
Činitel oslnění UGR	14,4	17,2	18,1 / 25,0	
Budova - Podlaží - Šatna 7				
Normálová osvětlenost	229 lx	300 / 200 lx	383 lx	0,76 / 0,4
Činitel oslnění UGR	16,0	18,6	20,2 / 25,0	
Budova - Podlaží - Sborovna				
Normálová osvětlenost	250 lx	396 / 300 lx	518 lx	0,63 / 0,6
Činitel oslnění UGR	13,6	15,9	16,9 / 19,0	
Budova - Podlaží - Kancelář zástupce				
Normálová osvětlenost	452 lx	558 / 500 lx	691 lx	0,81 / 0,6
Činitel oslnění UGR	11,7	14,1	15,3 / 19,0	
Budova - Podlaží - Kancelář ředitel				
Zakládání dokumentů - Normálová osvětlenost	232 lx	377 / 300 lx	556 lx	0,62 / 0,4
Činitel oslnění UGR	13,1	15,0	16,5 / 19,0	
Stoly - Normálová osvětlenost	360 lx	511 / 500 lx	620 lx	0,7 / 0,6
Budova - Podlaží - Kabinet				
Normálová osvětlenost	210 lx	302 / 300 lx	382 lx	0,7 / 0,6
Činitel oslnění UGR	13,7	15,4	16,5 / 19,0	
Budova - Podlaží - Chodba šaten				
Normálová osvětlenost	79 lx	118 / 100 lx	147 lx	0,67 / 0,4
Činitel oslnění UGR	19,0	20,9	21,9 / 25,0	
Budova - Podlaží - Chodba výstav (pendy)				
Normálová osvětlenost	102 lx	153 / 100 lx	189 lx	0,67 / 0,4
Činitel oslnění UGR	12,3	13,5	14,5 / 25,0	
Budova - Podlaží - Chodba učeben				
Normálová osvětlenost	74 lx	107 / 100 lx	126 lx	0,69 / 0,4
Činitel oslnění UGR	19,4	20,2	21,0 / 25,0	
Budova - Podlaží - Učebna				
Normálová osvětlenost	280 lx	537 / 300 lx	676 lx	0,52 / 0,4
Činitel oslnění UGR	14,0	16,8	18,4 / 19,0	
Tabule - Normálová osvětlenost	474 lx	656 / 500 lx	849 lx	0,72 / 0,7
Budova - Podlaží - Učebna - výtvarná				
Normálová osvětlenost	410 lx	671 / 500 lx	814 lx	0,61 / 0,6
Činitel oslnění UGR	15,4	16,9	18,7 / 19,0	
Tabule - Normálová osvětlenost	509 lx	702 / 500 lx	941 lx	0,72 / 0,6
Budova - Podlaží - Učebna - multimédia				
Normálová osvětlenost	255 lx	407 / 300 lx	493 lx	0,63 / 0,6
Činitel oslnění UGR	15,5	17,0	18,0 / 19,0	
Budova - Podlaží - Sekretariát				
Normálová osvětlenost	444 lx	593 / 500 lx	710 lx	0,75 / 0,6
Činitel oslnění UGR	11,9	14,5	15,8 / 19,0	



: Vělká tělocvična | : Šatna 1 | : Šatna 7 | : Sborovna | : Kancelář zástupce | : Kancelář ředitel | : Kabinet | :
Chodba šaten | : Chodba výstav (pendy) | : Chodba učeben | : Učebna | : Učebna - výtvarná | : Učebna -
multimédia | : Sekretariát

Vělká tělocvična 5.36.24 - sportovní haly, tělocvičny, plavecké bazény

Výpočet

Počet odrazů	3
Rozměr elementární plochy	500 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	16101,00 mm
Šířka	12052,00 mm
Výška	5400,00 mm
Plocha	194,0 m ²

Odrážnost

Podlaha	0,3
Strop	0,5
Stěny	0,5

Soustava svítidel 1 - ZCLED3GSPORT2-102L840/3ZK , Sport 102W/840, 2 rows, white louvre, ZK (C)

Vlastnosti pravidelné skupiny

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

Údržba

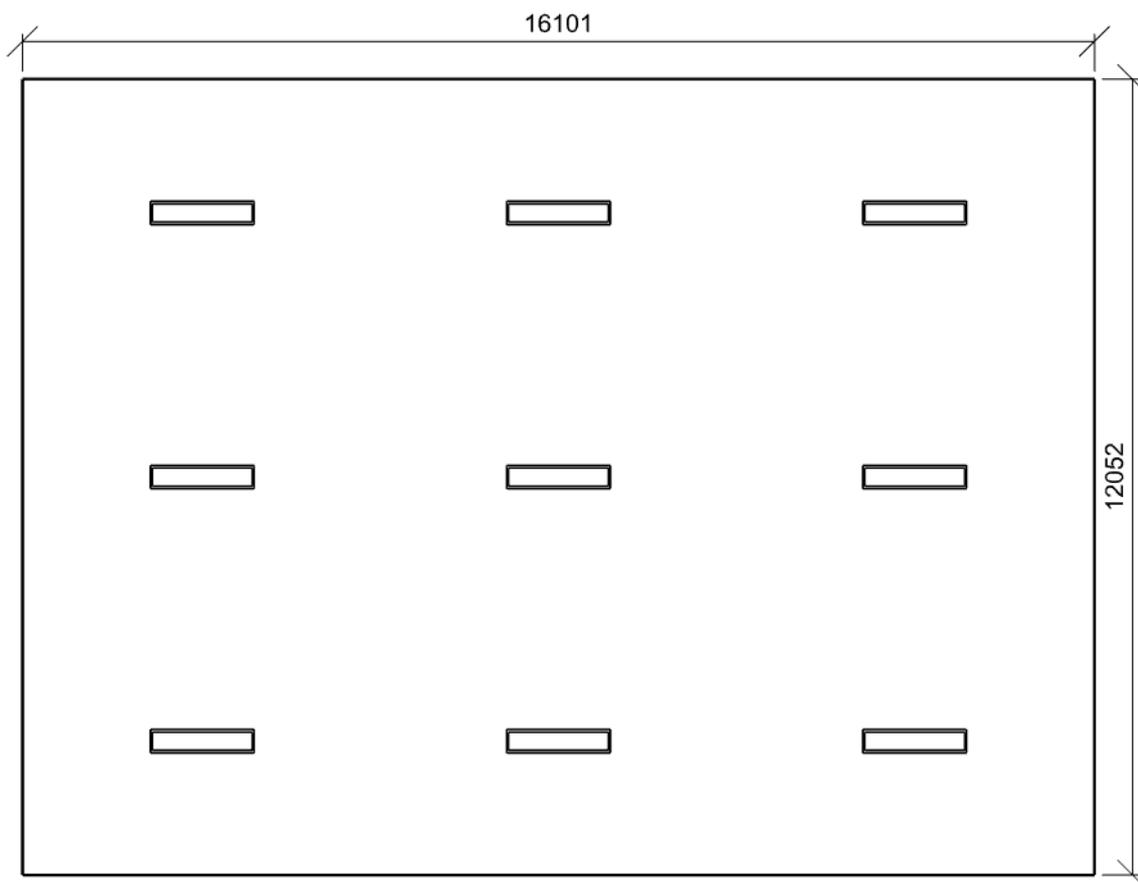
Přímý udržovací činitel	0,704
-------------------------	-------

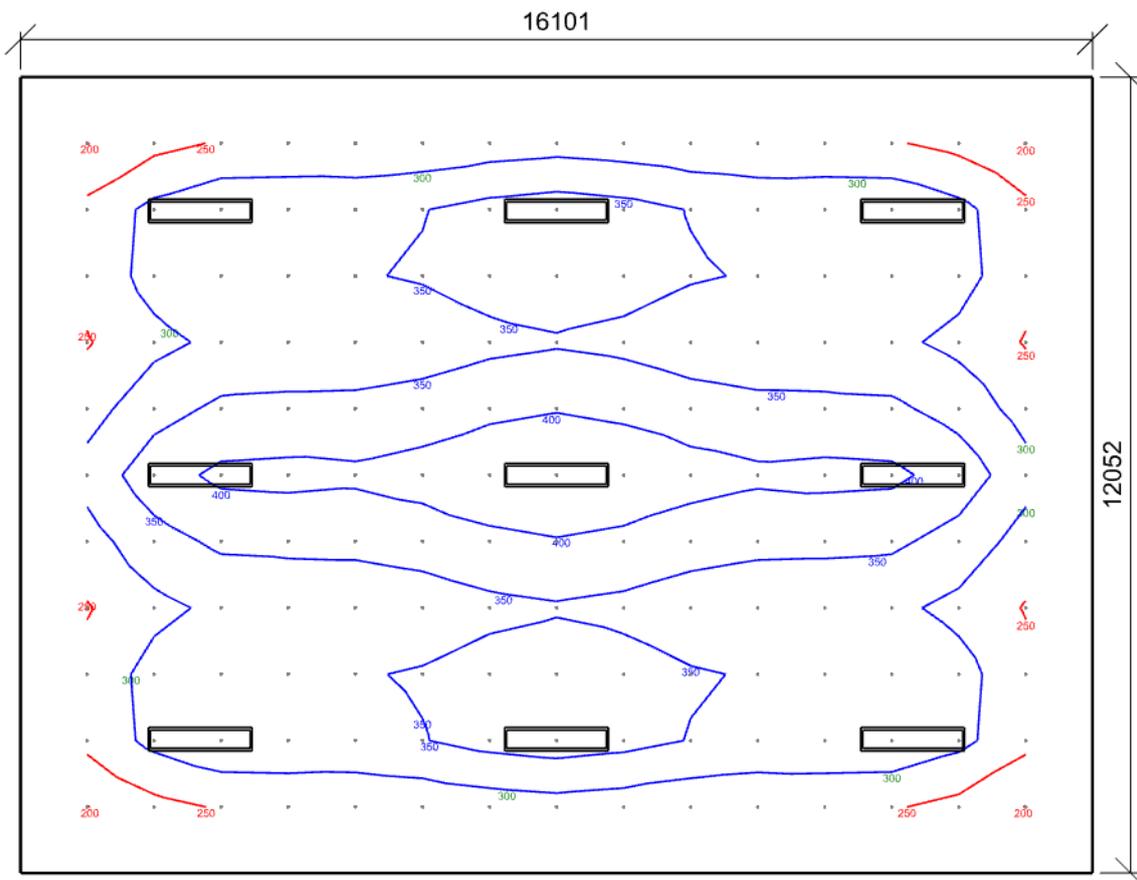
Nastavení

Výška	5325,00 mm
-------	------------

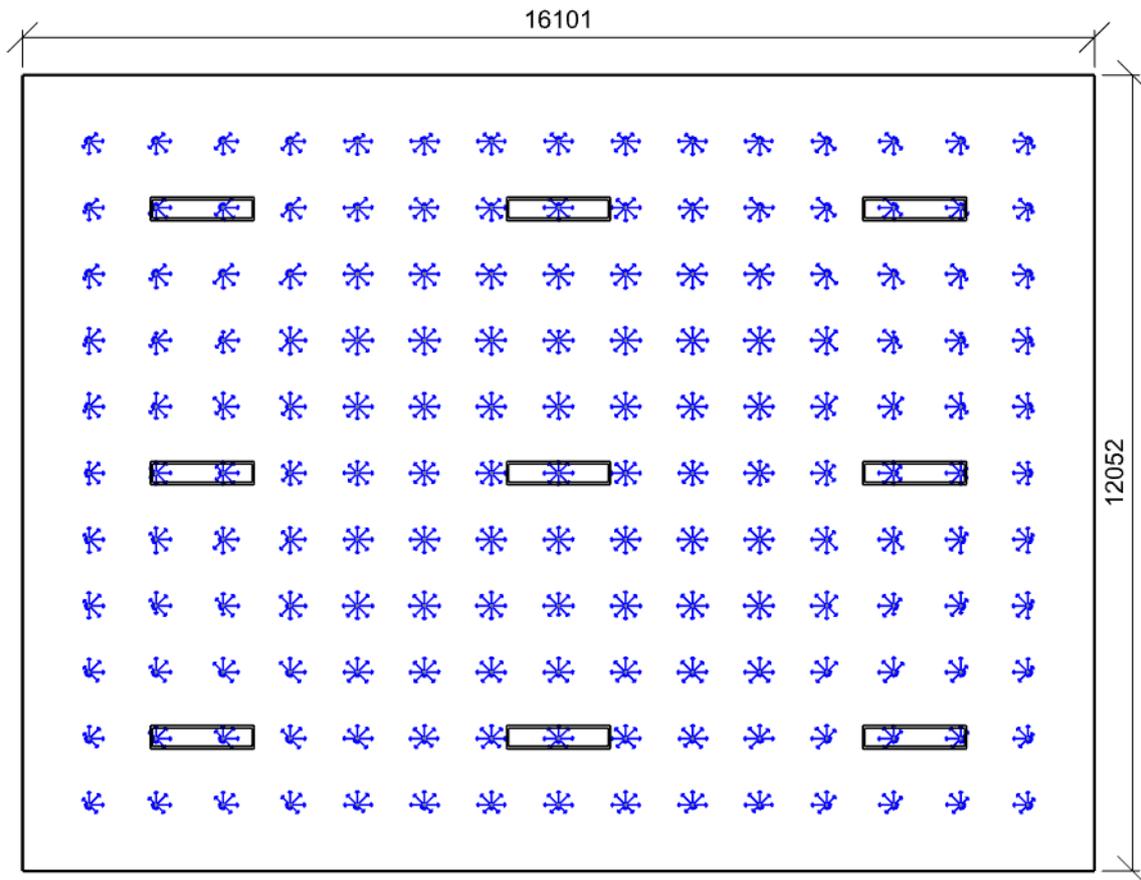
Počty

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





Emin/Em/Emax: **199/325/453 lx** | Rovnoměrnost: **0,61** | Udržovací čísel: **0,66**
Výška: **0,00 mm** | Odsazení: **1000,00 x 1000,00 mm** | Rozteče: **1007,21 x 1005,20 mm**



Min/Avg/Max: **18,2/19,5/21,0** | Odklon od roviny: **0 °**
Výška: **1700,00 mm** | Odsazení: **1000,00 x 1000,00 mm** | Rozteče: **1007,21 x 1005,20 mm**

Šatna 1 5.2.4 - šatny, umývárny, koupelny, toalety

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	4695,00 mm
Šířka	1786,00 mm
Výška	3500,00 mm
Plocha	8,4 m ²

Odrážnost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Soustava svítidel 1 - ZCLED3G32L840/Flat250-OPAL , Flat 250 32W/4000 K, CRI>80, Opal (D)

Vlastnosti pravidelné skupiny

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

Údržba

Přímý udržovací činitel	0,712
-------------------------	-------

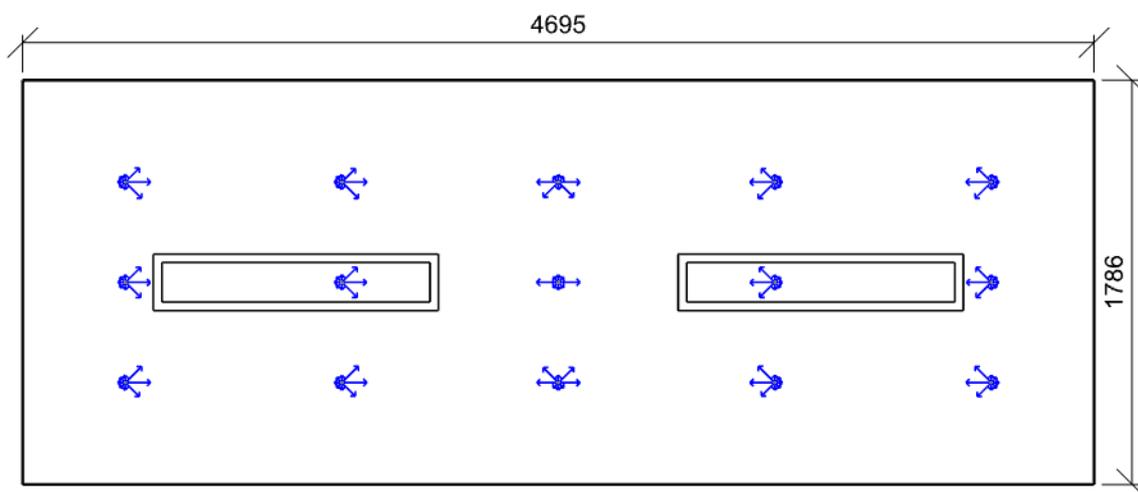
Nastavení

Výška	3460,00 mm
-------	------------

Počty

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

Emin/Em/Emax: **220/259/299 lx** | Rovnoměrnost: **0,85** | Udržovací čísel: **0,65**
Výška: **850,00 mm** | Odsazení: **450,00 x 450,00 mm** | Rozteče: **948,75 x 443,00 mm**



Min/Avg/Max: **14,4/17,2/18,1** | Odklon od roviny: **0 °**
Výška: **1700,00 mm** | Odsazení: **450,00 x 450,00 mm** | Rozteče: **948,75 x 443,00 mm**

Šatna 7 5.2.4 - šatny, umývárny, koupelny, toalety

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	4705,00 mm
Šířka	3530,00 mm
Výška	3500,00 mm
Plocha	16,6 m ²

Odrážnost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Soustava svítidel 1 - ZCLED3G32L840/Flat250-OPAL , Flat 250 32W/4000 K, CRI>80, Opal (D)

Vlastnosti pravidelné skupiny

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

Údržba

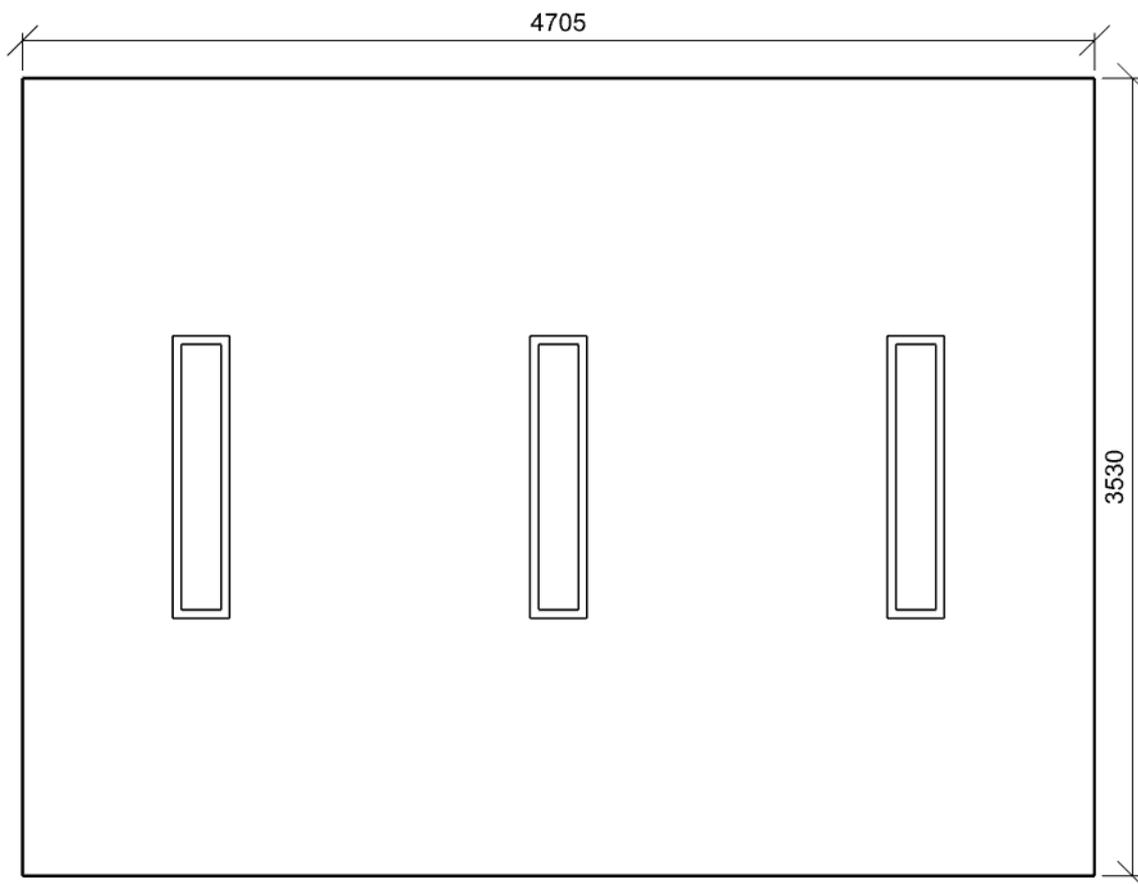
Přímý udržovací činitel	0,712
-------------------------	-------

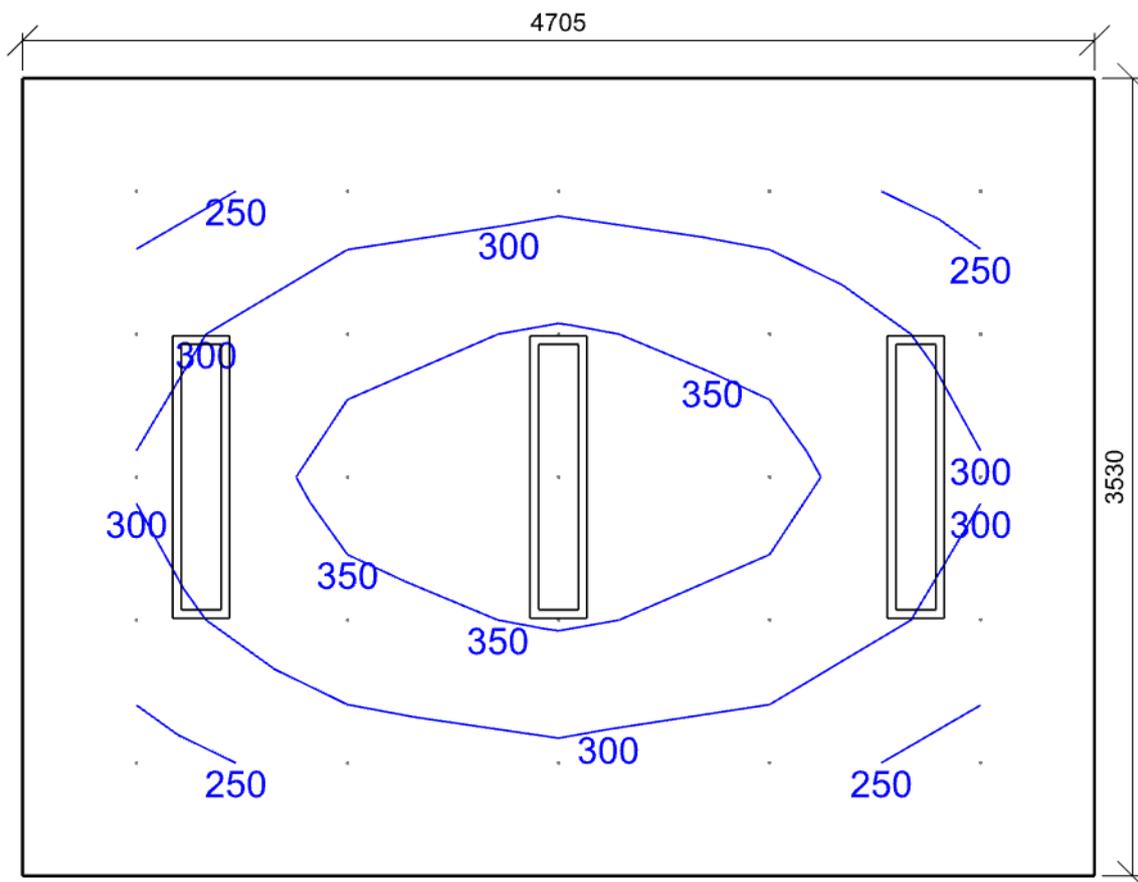
Nastavení

Výška	3460,00 mm
-------	------------

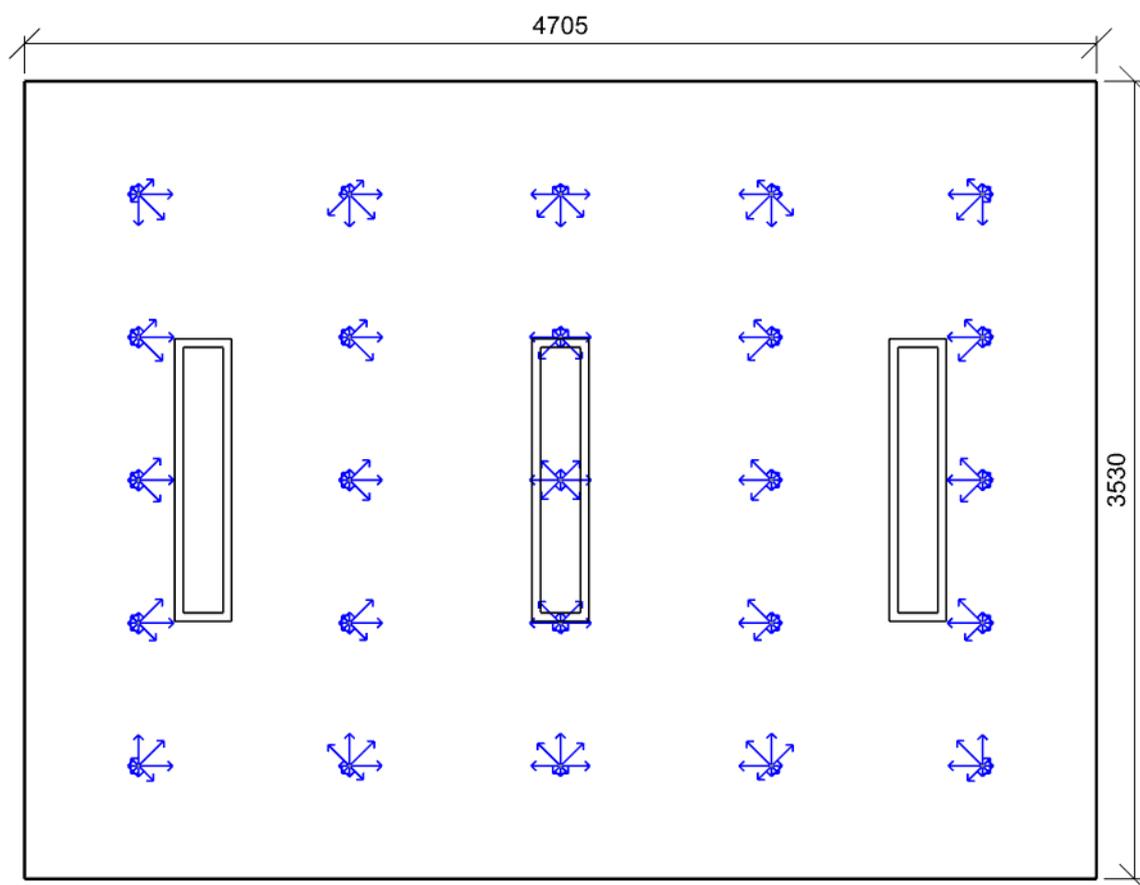
Počty

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





Emin/Em/Emax: **229/300/383 lx** | Rovnoměrnost: **0,76** | Udržovací čísel: **0,66**
Výška: **850,00 mm** | Odsazení: **500,00 x 500,00 mm** | Rozteče: **926,25 x 632,50 mm**



Min/Avg/Max: **16,0/18,6/20,2** | Odklon od roviny: **0°**
Výška: **1700,00 mm** | Odsazení: **500,00 x 500,00 mm** | Rozteče: **926,25 x 632,50 mm**

Sborovna 5.36.20 - místnosti vyučujících

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	6638,00 mm
Šířka	6900,00 mm
Výška	4000,00 mm
Plocha	45,8 m ²

Odrážnost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Soustava svítidel 1 - ZCLED3G54L840/Flat250-Mikro-C , Flat 250 54W/4000 K, CRI>80, Mikro Comfort (A)

Vlastnosti pravidelné skupiny

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

Údržba

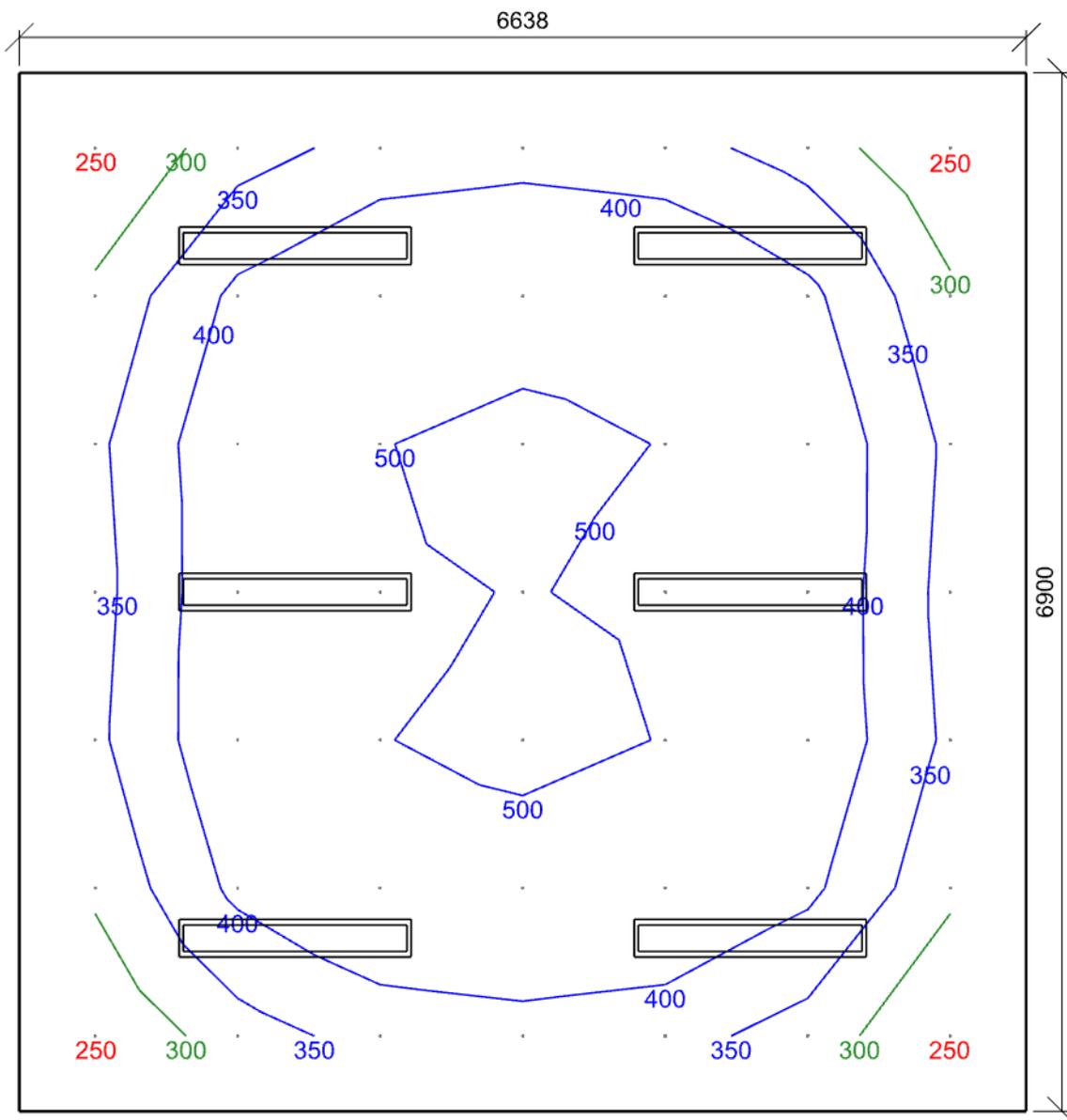
Přímý udržovací činitel	0,712
-------------------------	-------

Nastavení

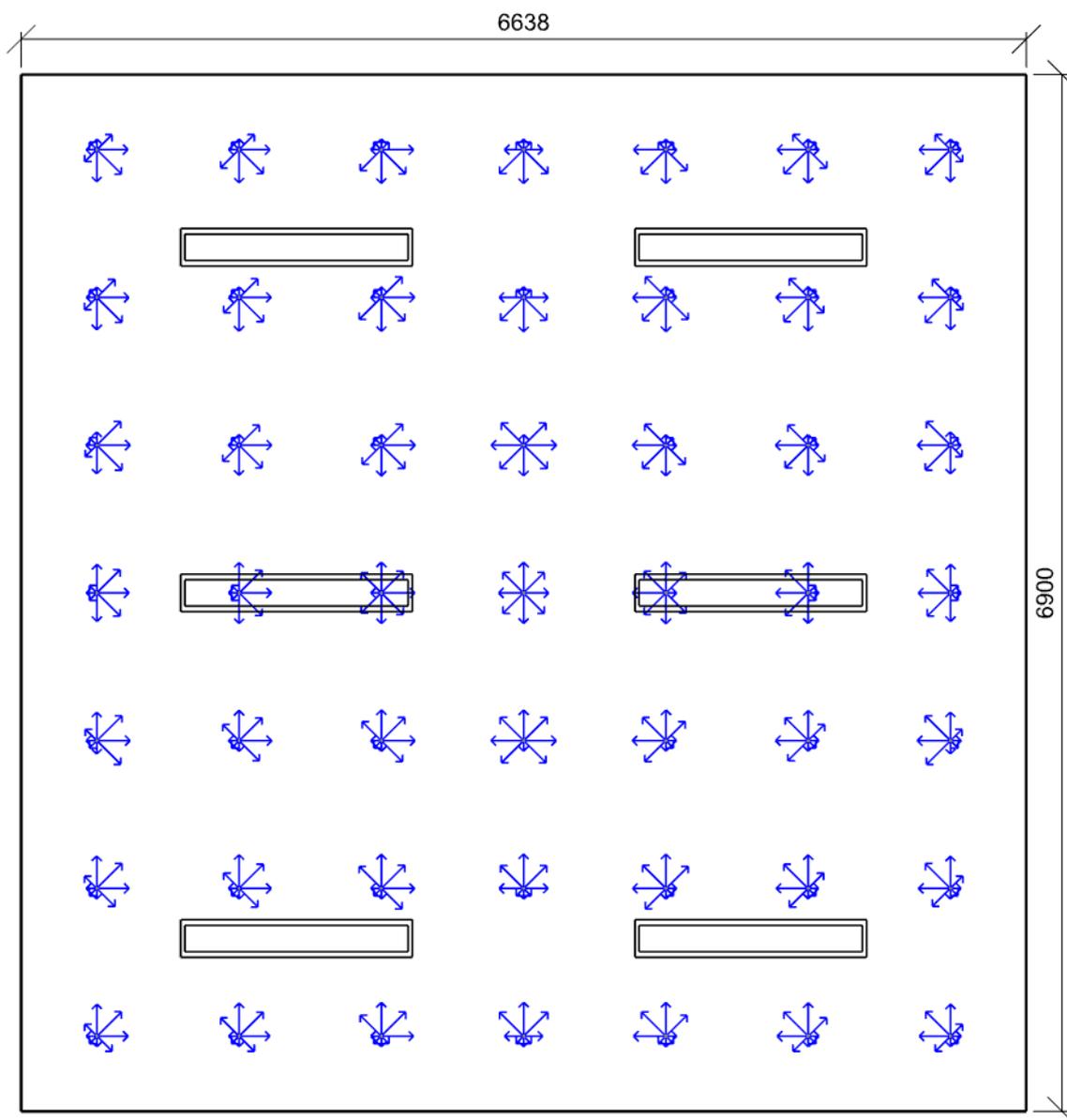
Výška	3960,00 mm
-------	------------

Počty

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



E_{min}/E_m/E_{max}: **250/396/518 lx** | Rovnoměrnost: **0,63** | Udržovací čísel: **0,67**
Výška: **850,00 mm** | Odsazení: **500,00 x 500,00 mm** | Rozteče: **939,67 x 983,33 mm**



Min/Avg/Max: **13,6/15,9/16,9** | Odklon od roviny: **0 °**
Výška: **1200,00 mm** | Odsazení: **500,00 x 500,00 mm** | Rozteče: **939,67 x 983,33 mm**

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

Výpočet

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

Údržba

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

Geometrie

Délka	2600,00 mm
Šířka	5500,00 mm
Výška	4000,00 mm
Plocha	14,3 m ²

Odrážnost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Soustava svítidel 1 - ZCLED3G54L840/Flat250-Mikro-C , Flat 250 54W/4000 K, CRI>80, Mikro Comfort (A)

Vlastnosti pravidelné skupiny

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

Údržba

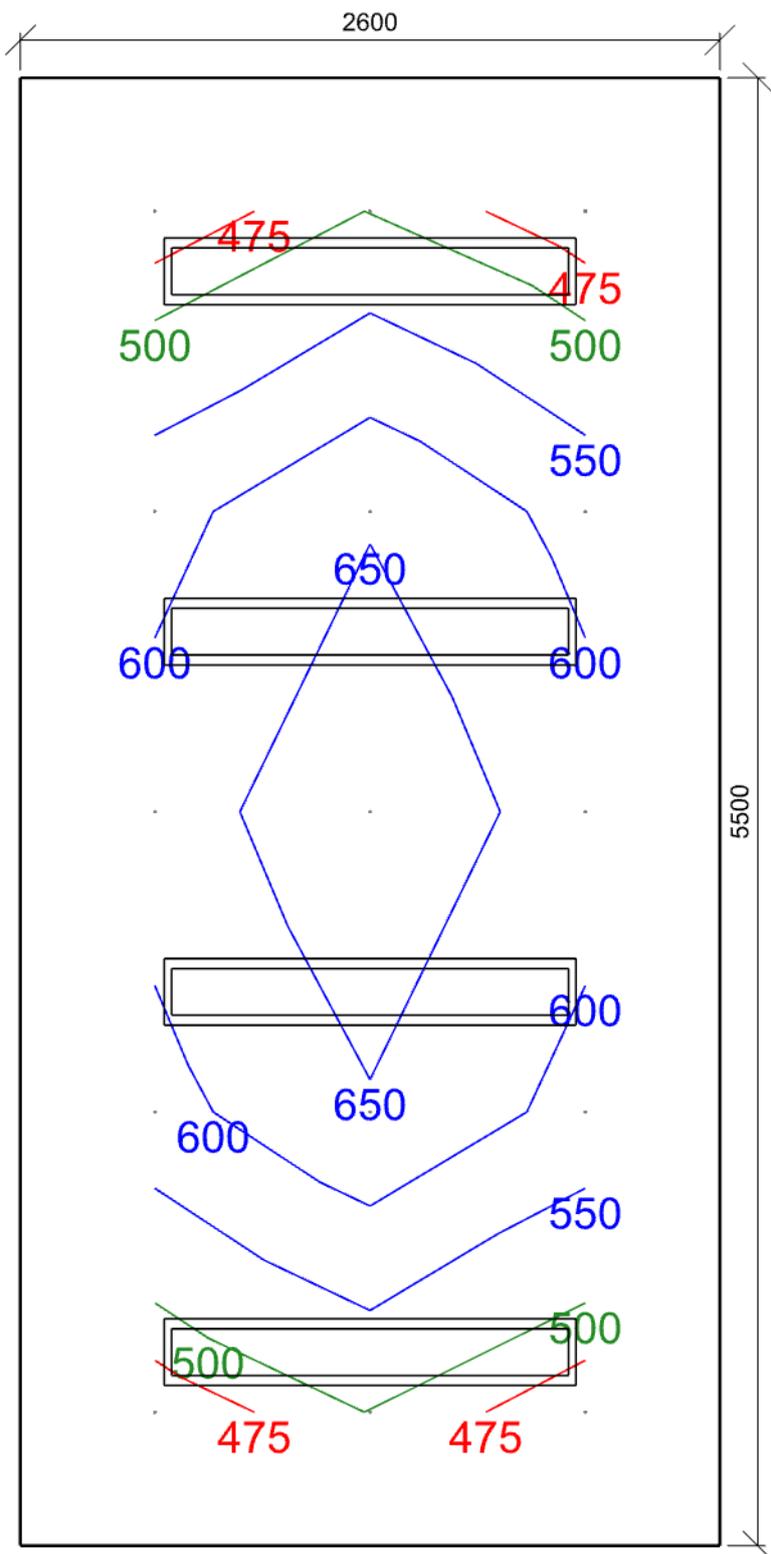
Přímý udržovací činitel	0,712
-------------------------	-------

Nastavení

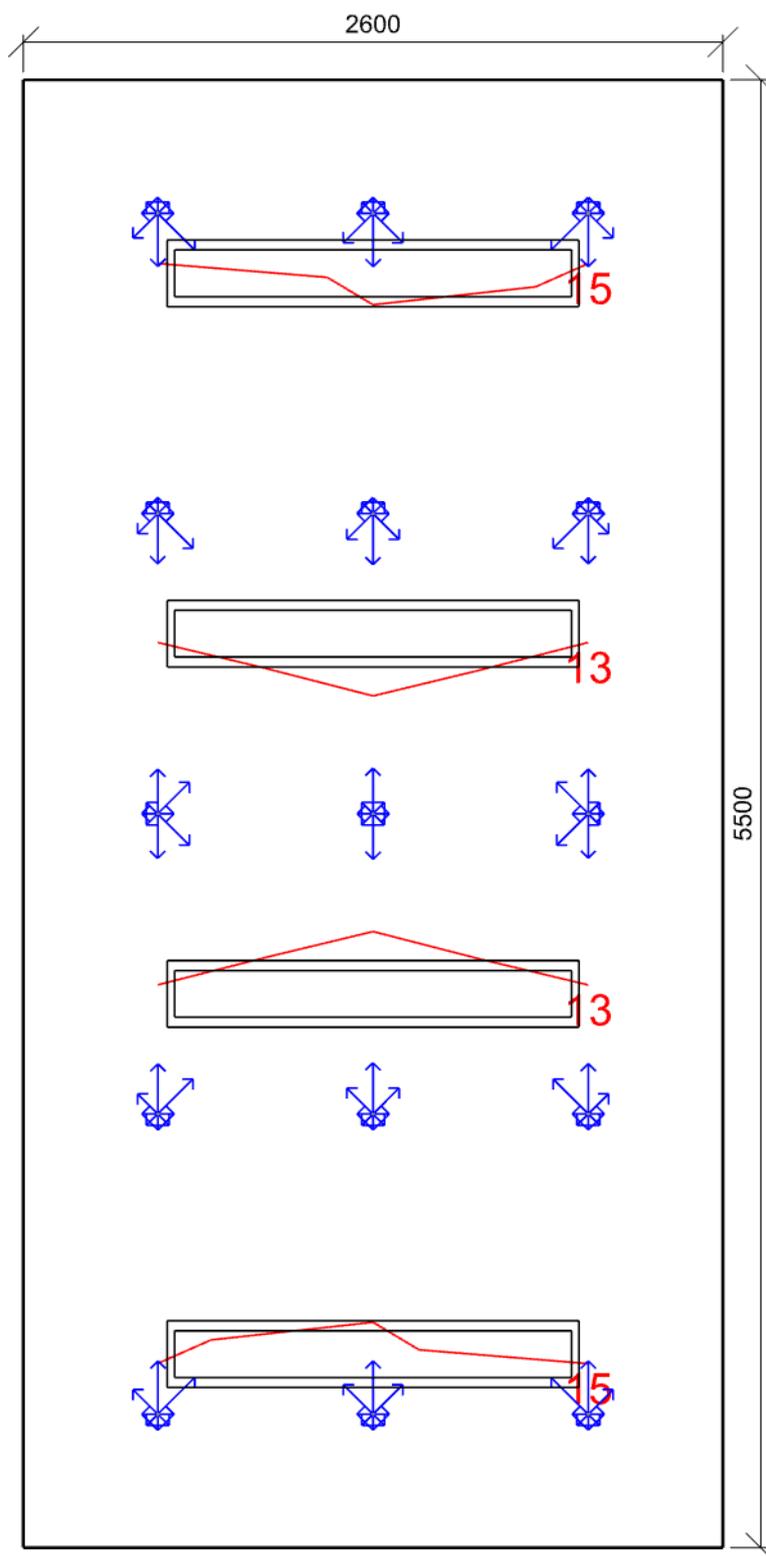
Výška	3960,00 mm
-------	------------

Počty

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



Emin/Em/Emax: **452/558/691 lx** | Rovnoměrnost: **0,81** | Udržovací čísel: **0,66**
Výška: **850,00 mm** | Odsazení: **500,00 x 500,00 mm** | Rozteče: **800,00 x 1125,00 mm**



Min/Avg/Max: **11,7/14,1/15,3** | Odklon od roviny: **0°**
Výška: **1200,00 mm** | Odsazení: **500,00 x 500,00 mm** | Rozteče: **800,00 x 1125,00 mm**

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

Výpočet

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

Údržba

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

Geometrie

Délka	3000,00 mm
Šířka	7485,00 mm
Výška	4000,00 mm
Plocha	22,5 m ²

Odrážnost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Soustava svítidel 1 - ZCLED3G54L840/Flat250-Mikro-C , Flat 250 54W/4000 K, CRI>80, Mikro Comfort (A)

Vlastnosti pravidelné skupiny

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

Údržba

Přímý udržovací činitel	0,712
-------------------------	-------

Nastavení

Výška	3960,00 mm
-------	------------

Počty

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

Soustava svítidel 2 - ZCLED3G54L840/Flat250-Mikro-C , Flat 250 54W/4000 K, CRI>80, Mikro Comfort (A)

Vlastnosti pravidelné skupiny

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

Údržba

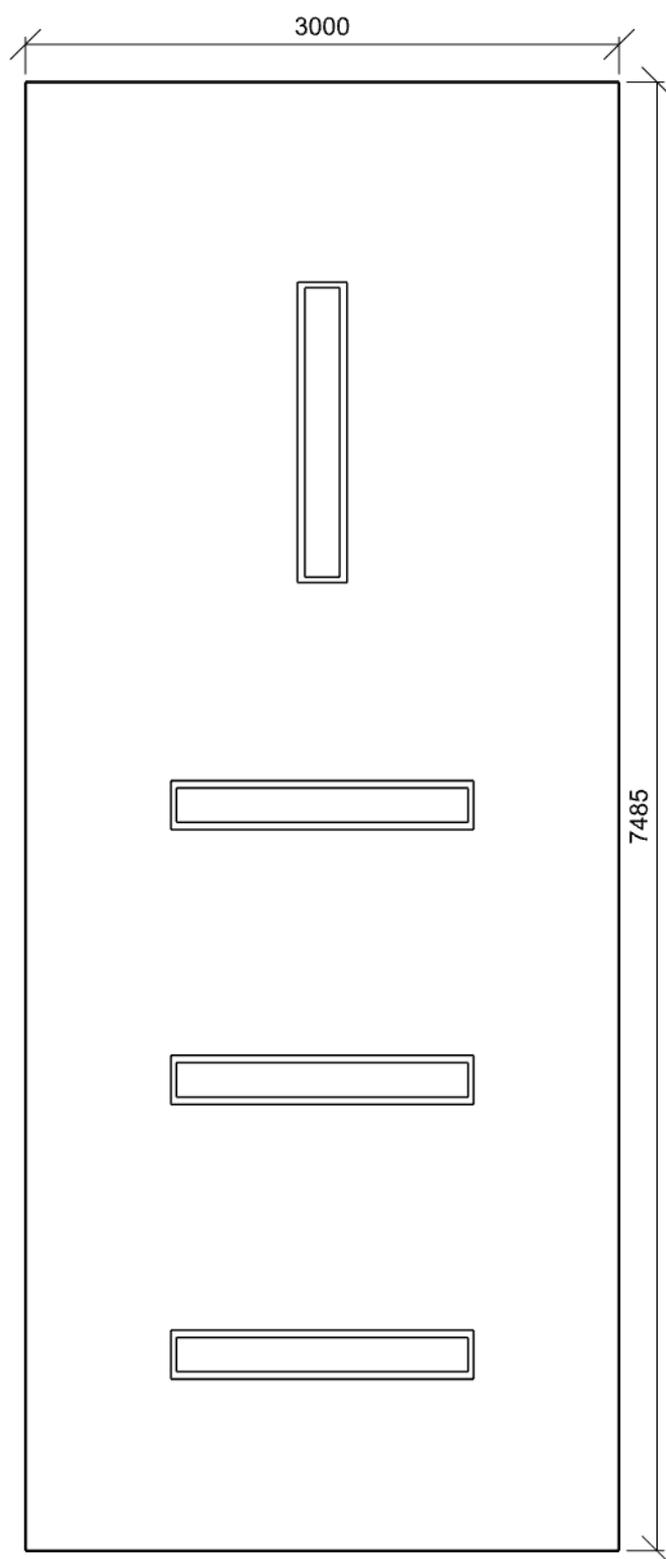
Přímý udržovací činitel	0,712
-------------------------	-------

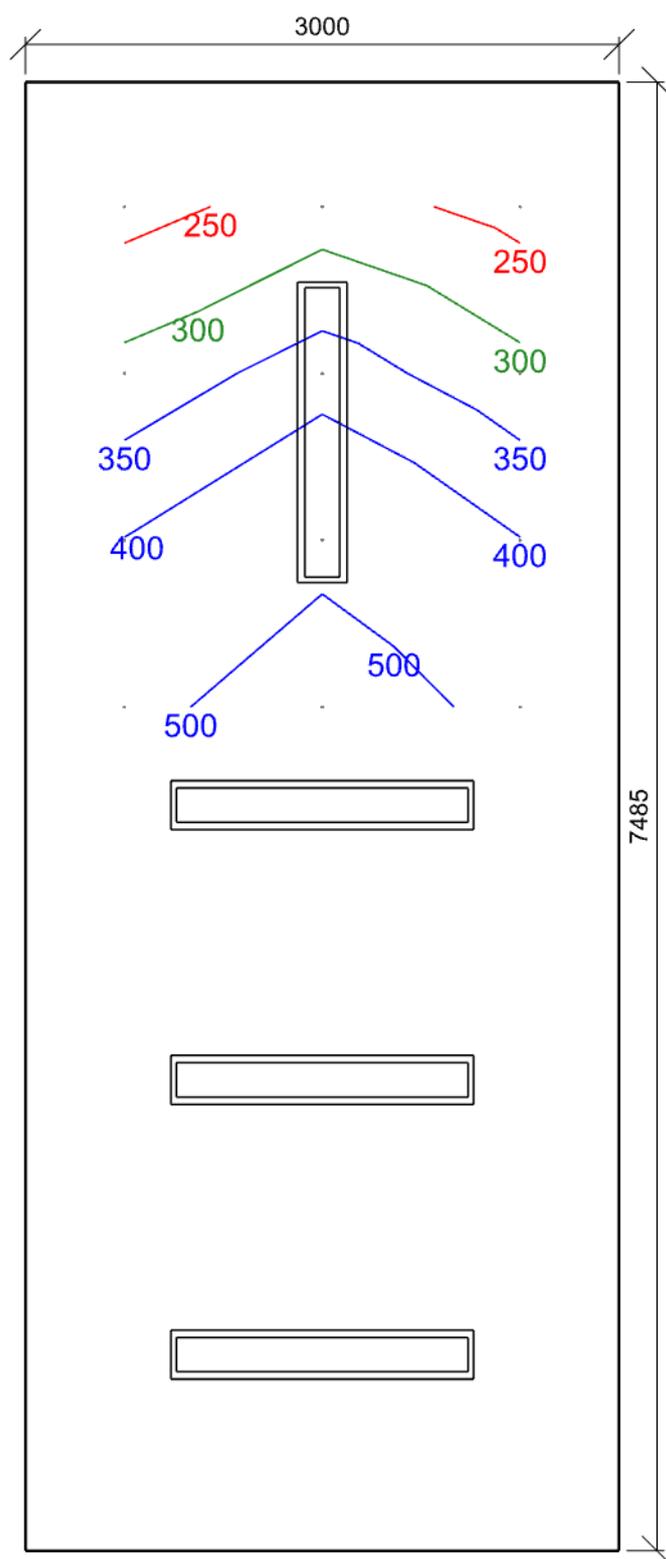
Nastavení

Výška	3960,00 mm
-------	------------

Počty

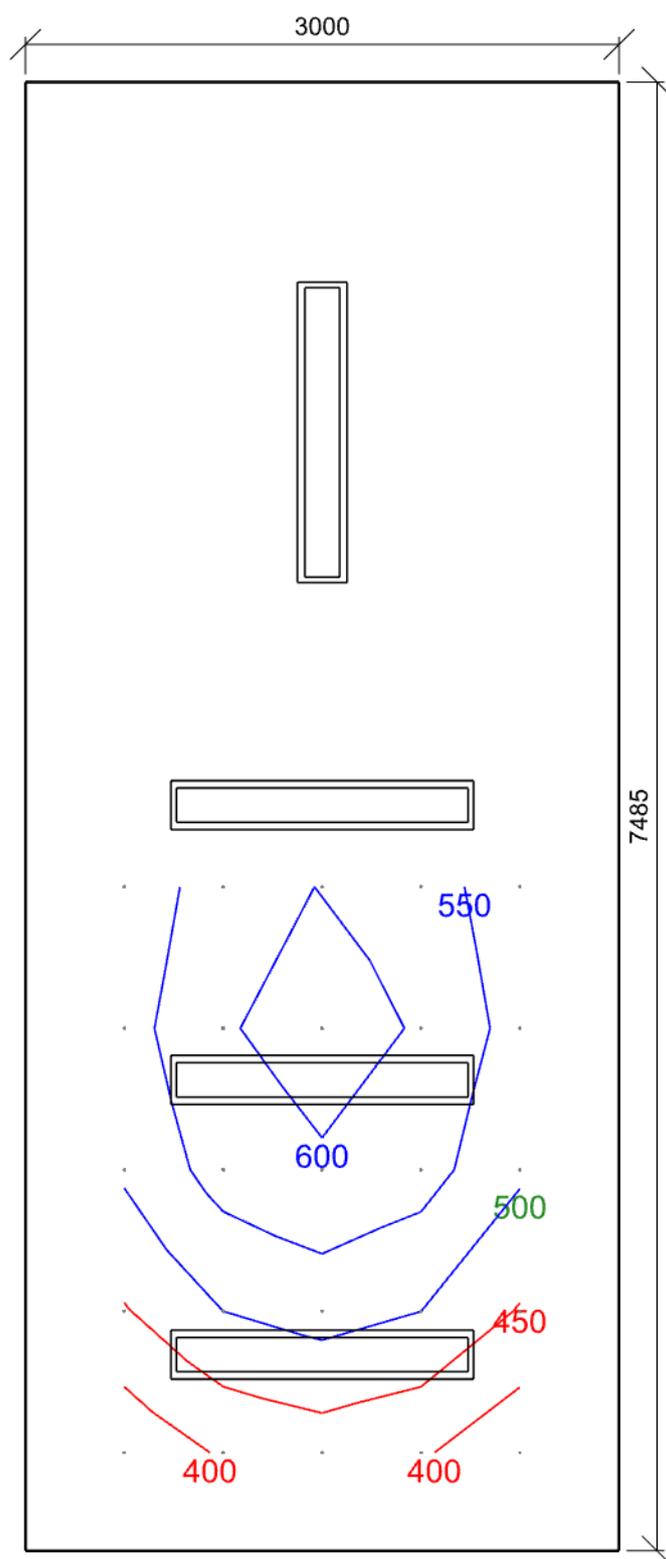
Počet použitých svítidel	1
--------------------------	---





Emin/Em/Emax: **232/377/556 lx** | Rovnoměrnost: **0,62** | Udržovací čísel: **0,66**
Výška: **850,00 mm** | Odsazení: **500,00 x 4300,00 mm** | Rozteče: **1000,00 x 850,00 mm**

Min/Avg/Max: **13,1/15,0/16,5** | Odklon od roviny: **0 °**
Výška: **1200,00 mm** | Odsazení: **500,00 x 500,00 mm** | Rozteče: **1000,00 x 1080,83 mm**



E_{min}/E_m/E_{max}: **360/511/620 lx** | Rovnoměrnost: **0,7** | Udržovací čísel: **0,67**
Výška: **850,00 mm** | Odsazení: **500,00 x 500,00 mm** | Rozteče: **500,00 x 721,00 mm**

Kabinet 5.36.20 - místnosti vyučujících

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	7306,00 mm
Šířka	3697,00 mm
Výška	4000,00 mm
Plocha	27,0 m ²

Odrážnost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Soustava svítidel 1 - ZCLED3G54L840/Flat250-Mikro-C , Flat 250 54W/4000 K, CRI>80, Mikro Comfort (A)

Vlastnosti pravidelné skupiny

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

Údržba

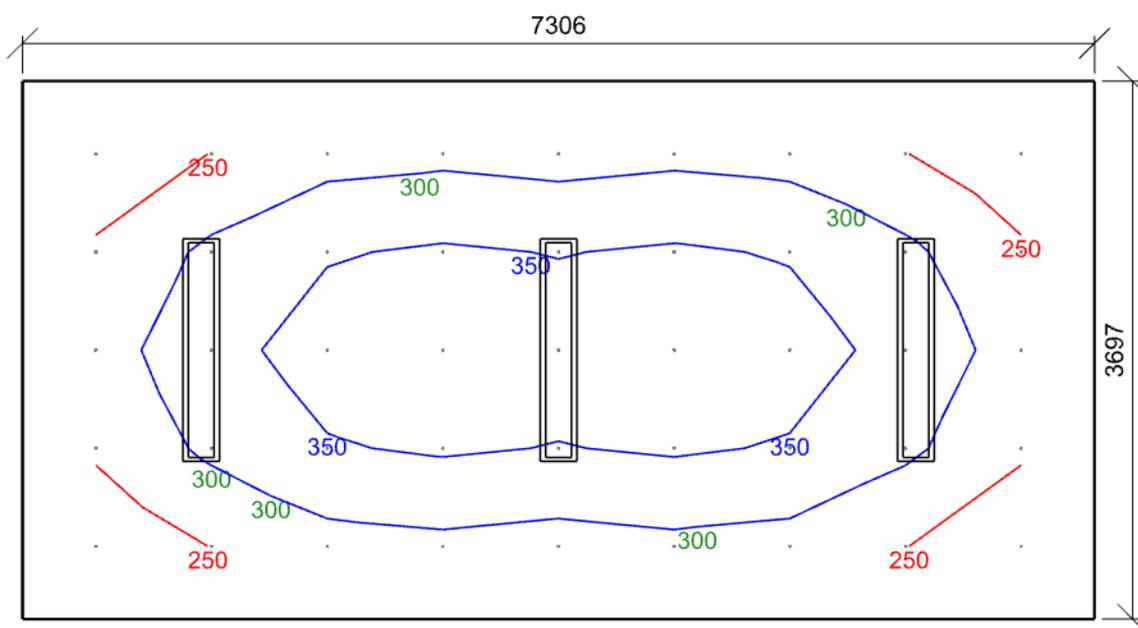
Přímý udržovací činitel	0,712
-------------------------	-------

Nastavení

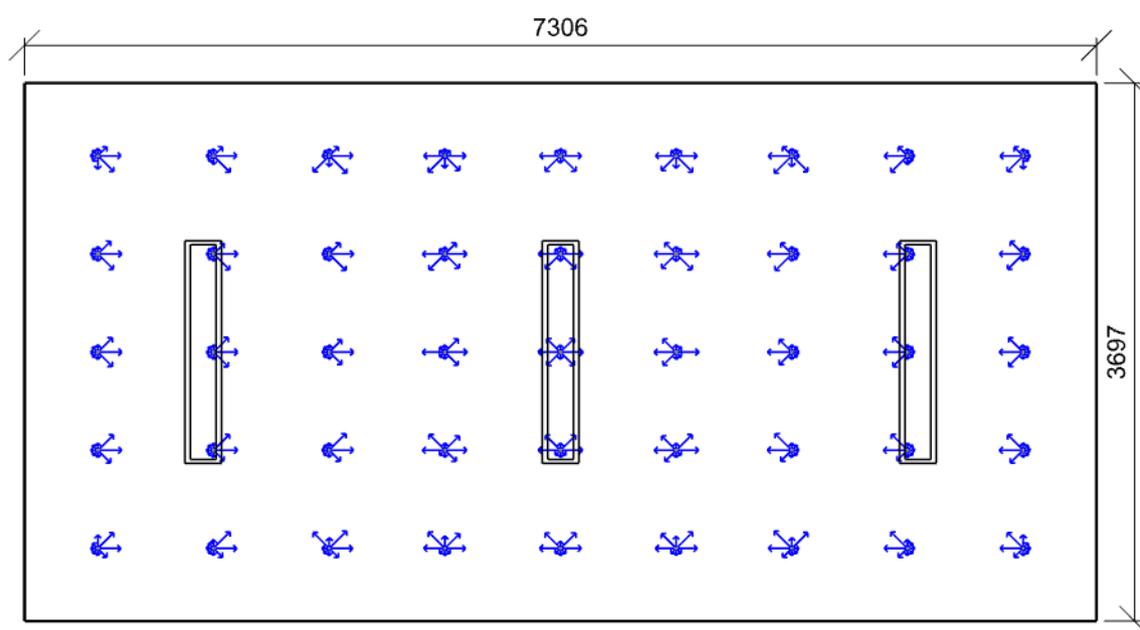
Výška	3960,00 mm
-------	------------

Počty

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



E_{min}/E_m/E_{max}: **210/302/382 lx** | Rovnoměrnost: **0,7** | Udržovací čísel: **0,67**
Výška: **850,00 mm** | Odsazení: **500,00 x 500,00 mm** | Rozteče: **788,25 x 674,25 mm**



Min/Avg/Max: **13,7/15,4/16,5** | Odklon od roviny: **0 °**
Výška: **1200,00 mm** | Odsazení: **500,00 x 500,00 mm** | Rozteče: **788,25 x 674,25 mm**

Chodba šaten 5.36.17 - komunikační prostory a chodby

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	2350,00 mm
Šířka	23669,00 mm
Výška	3500,00 mm
Plocha	55,6 m ²

Odrážnost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Soustava svítidel 1 - ZCLED3G32L840/Flat250-OPAL , Flat 250 32W/4000 K, CRI>80, Opal (D)

Vlastnosti pravidelné skupiny

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

Údržba

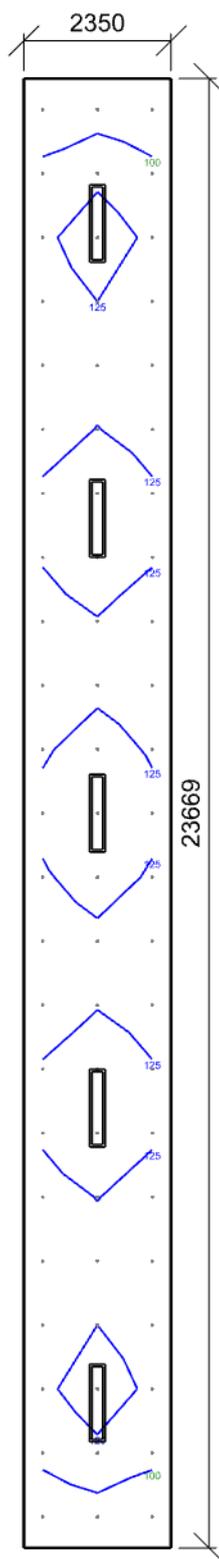
Přímý udržovací činitel	0,712
-------------------------	-------

Nastavení

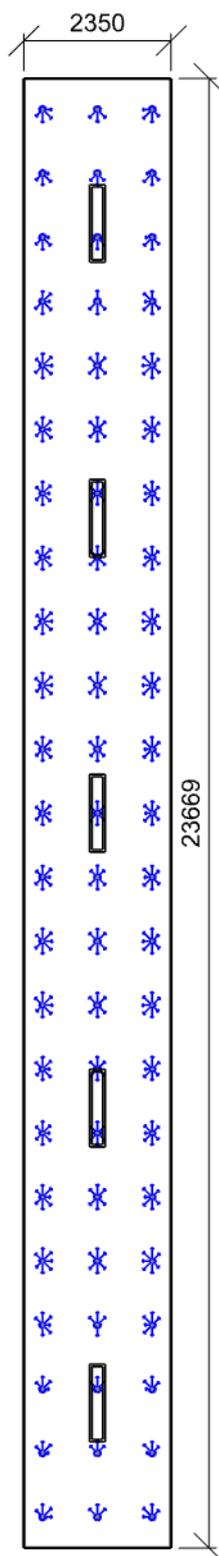
Výška	3460,00 mm
-------	------------

Počty

Počet použitých svítidel	5
--------------------------	---



E_{min}/E_m/E_{max}: **79/118/147 lx** | Rovnoměrnost: **0,67** | Udržovací činitel: **0,65**
Výška: **0,00 mm** | Odsazení: **300,00 x 500,00 mm** | Rozteče: **875,00 x 1030,41 mm**



Min/Avg/Max: **19,0/20,9/21,9** | Odklon od roviny: **0 °**
Výška: **1700,00 mm** | Odsazení: **300,00 x 500,00 mm** | Rozteče: **875,00 x 1030,41 mm**

Chodba výstav (pendy) 5.36.17 - komunikační prostory a chodby

Výpočet

Počet odrazů	3
Rozměr elementární plochy	400 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	16100,00 mm
Šířka	5047,00 mm
Výška	4000,00 mm
Plocha	81,3 m ²

Odrážnost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Soustava svítidel 1 - Kopie - ADRIA_5 LED-5L07C10Z11_099 4000 , ADRIA 5, závěsné, 5 x LED modul L07C10, 51W, d-600mm, sklo triplex opál mat (I)

Vlastnosti pravidelné skupiny

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

Údržba

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

Nastavení

Výška	3000,00 mm
-------	------------

Počty

Počet použitých svítidel	7
--------------------------	---

Emin/Em/Emax: **102/153/189 lx** | Rovnoměrnost: **0,67** | Udržovací činitel: **0,60**
Výška: **0,00 mm** | Odsazení: **500,00 x 500,00 mm** | Rozteče: **1078,57 x 1011,75 mm**

Min/Avg/Max: **12,3/13,5/14,5** | Odklon od roviny: **0 °**
Výška: **1700,00 mm** | Odsazení: **500,00 x 500,00 mm** | Rozteče: **1078,57 x 1011,75 mm**

Chodba učeben 5.36.17 - komunikační prostory a chodby

Výpočet

Počet odrazů	3
Rozměr elementární plochy	400 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	2500,00 mm
Šířka	23172,00 mm
Výška	4000,00 mm
Plocha	57,9 m ²

Odrážnost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Soustava svítidel 1 - ZCLED3G32L840/Flat250-OPAL , Flat 250 32W/4000 K, CRI>80, Opal (D)

Vlastnosti pravidelné skupiny

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

Údržba

Přímý udržovací činitel	0,712
-------------------------	-------

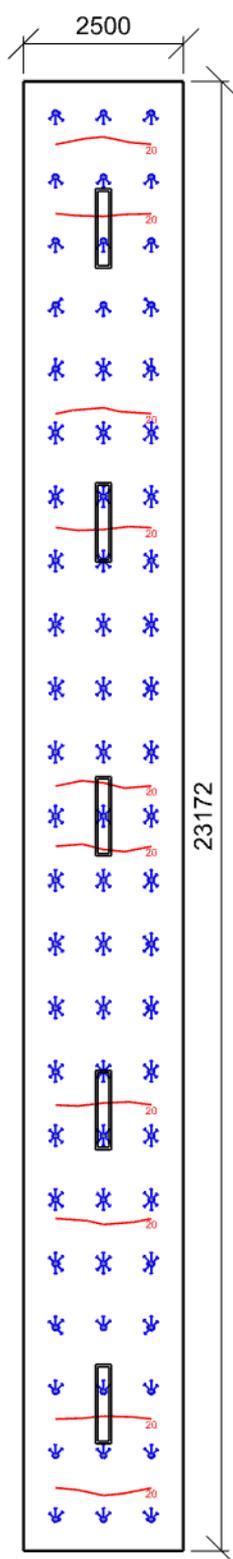
Nastavení

Výška	3960,00 mm
-------	------------

Počty

Počet použitých svítidel	5
--------------------------	---

Emin/Em/Emax: **74/107/126 lx** | Rovnoměrnost: **0,69** | Udržovací činitel: **0,64**
Výška: **0,00 mm** | Odsazení: **500,00 x 500,00 mm** | Rozteče: **750,00 x 1007,82 mm**



Min/Avg/Max: **19,4/20,2/21,0** | Odklon od roviny: **0 °**
Výška: **1700,00 mm** | Odsazení: **500,00 x 500,00 mm** | Rozteče: **750,00 x 1007,82 mm**

Učebna 5.36.1 - učebny, konzultační místnosti

Výpočet

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

Údržba

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

Geometrie

Délka	6950,00 mm
Šířka	11300,00 mm
Výška	4000,00 mm
Plocha	78,5 m ²

Odrážnost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Soustava svítidel 1 - ZCLED3G54L840/Flat250-Mikro-C , Flat 250 54W/4000 K, CRI>80, Mikro Comfort (A)

Vlastnosti pravidelné skupiny

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

Údržba

Přímý udržovací činitel	0,712
-------------------------	-------

Nastavení

Výška	3960,00 mm
-------	------------

Počty

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

Soustava svítidel 2 - ZCLED3G32L840/ASHR , Asymetr LED 32W/840 (B)

Vlastnosti pravidelné skupiny

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

Údržba

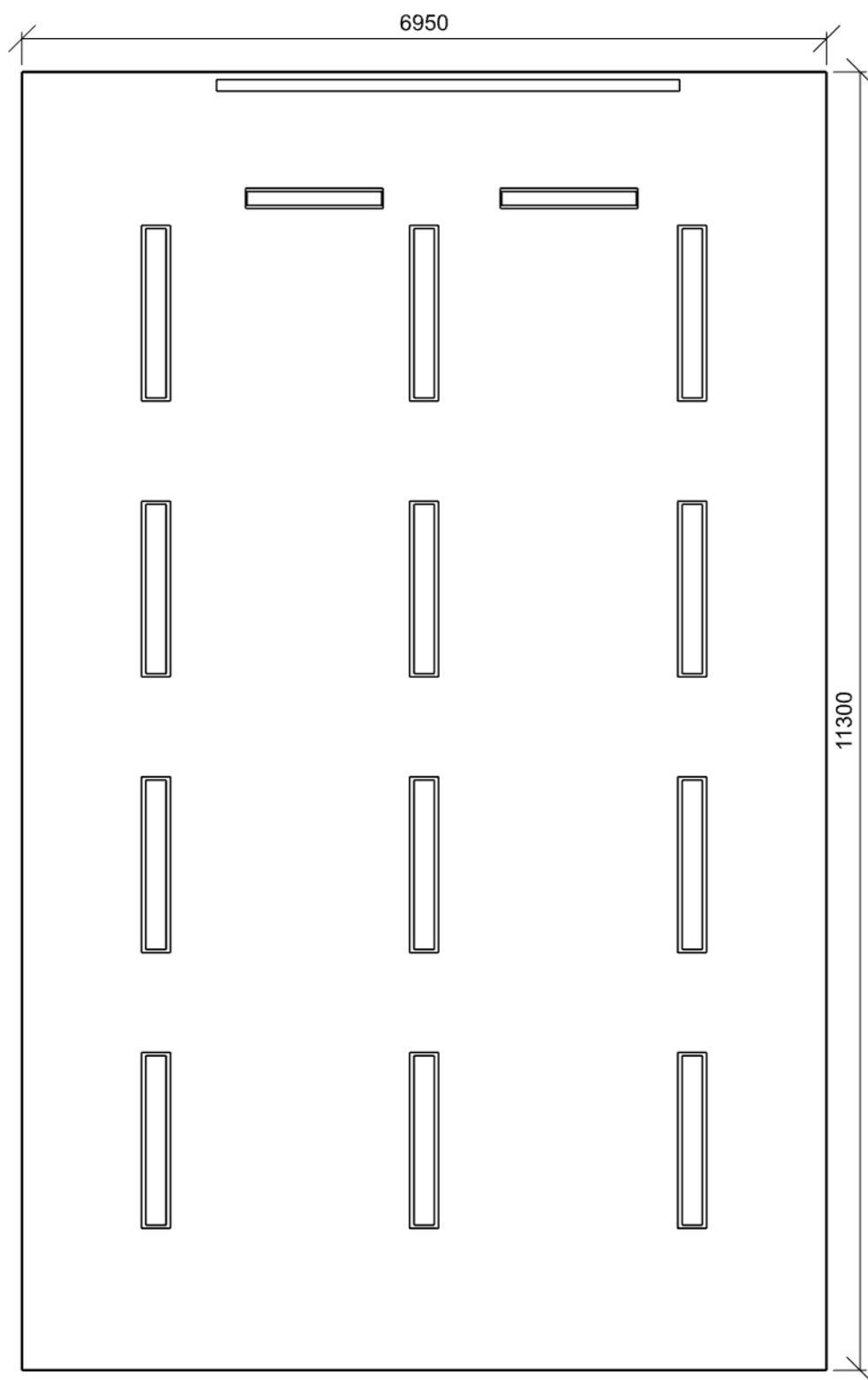
Přímý udržovací činitel	0,712
-------------------------	-------

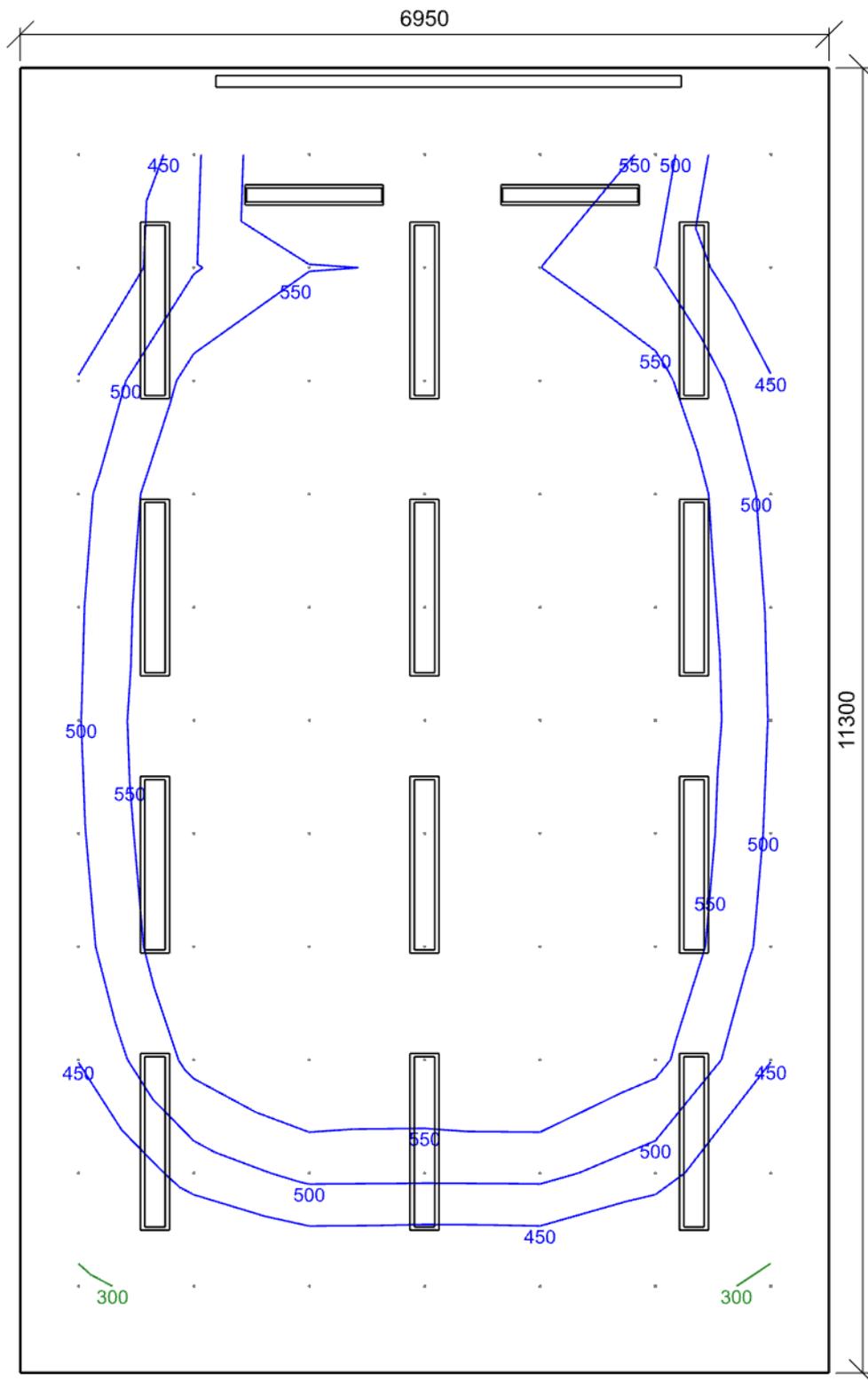
Nastavení

Výška	2600,00 mm
-------	------------

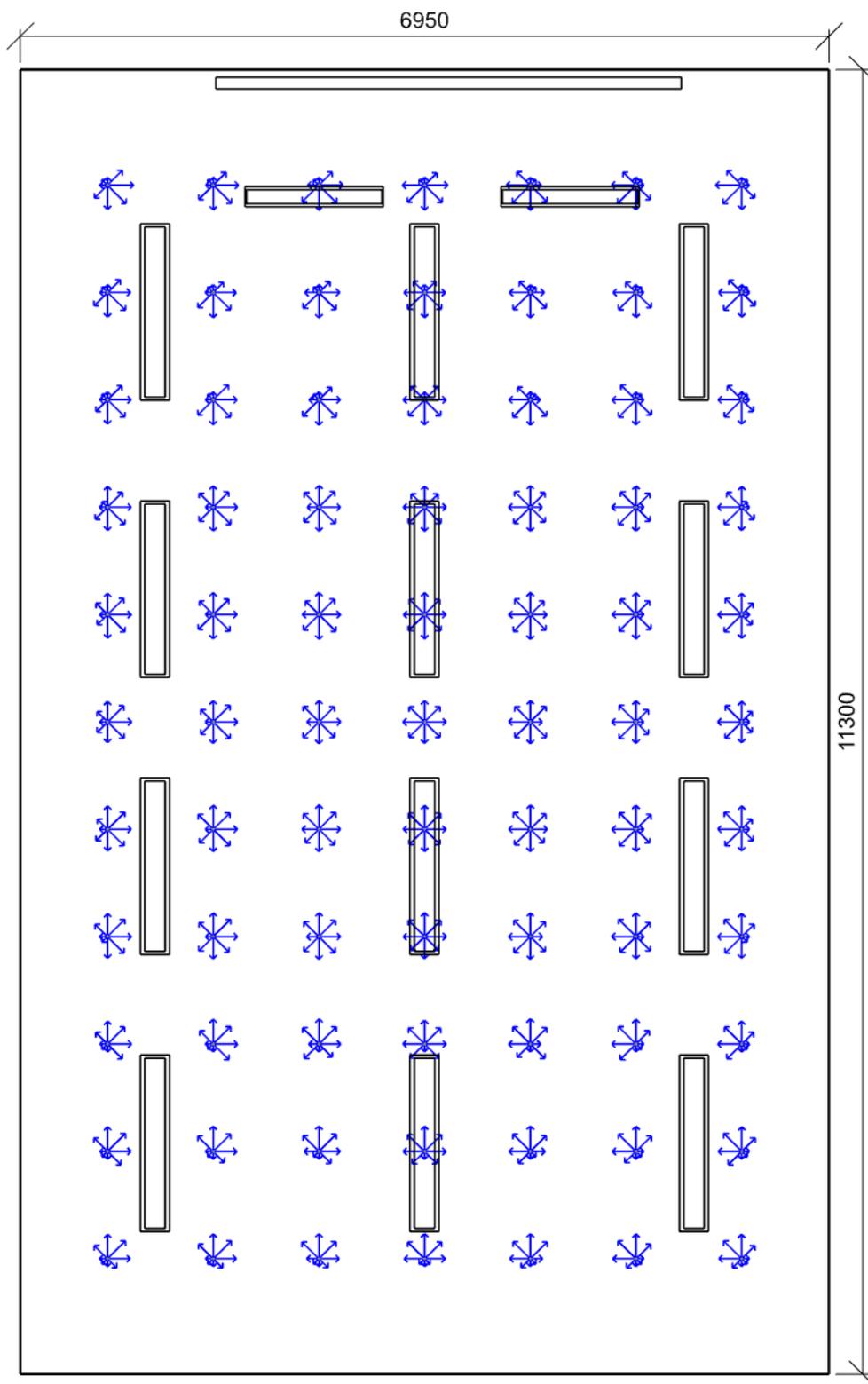
Počty

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

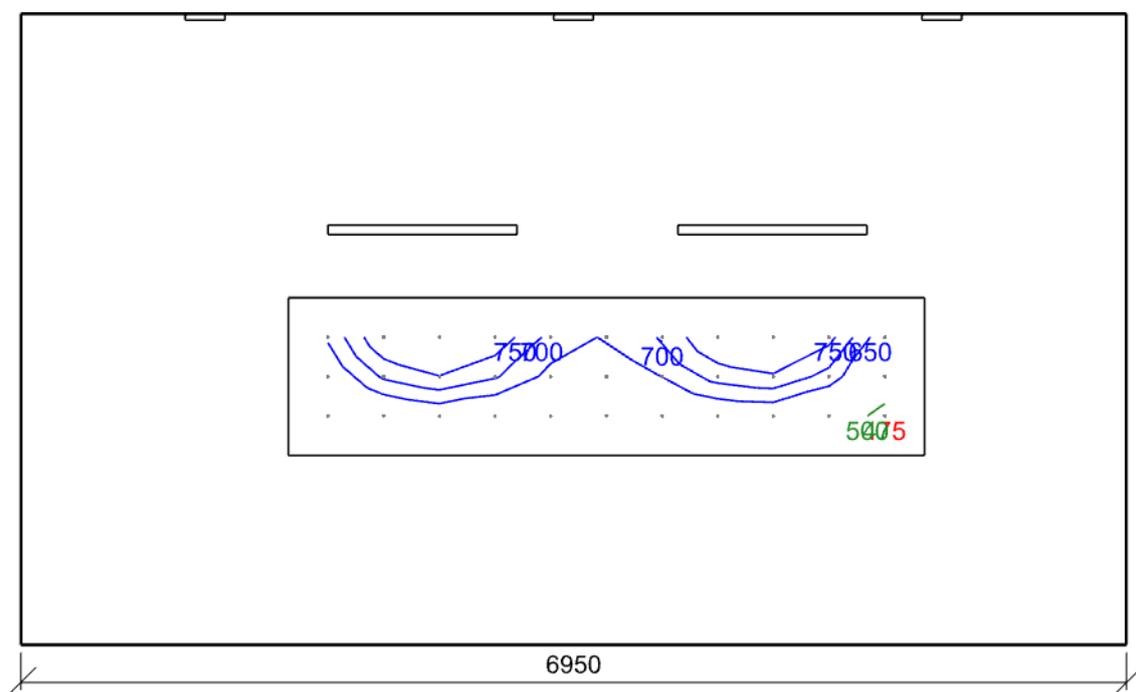




E_{min}/E_m/E_{max}: **280/537/676 lx** | Rovnoměrnost: **0,52** | Udržovací čísel: **0,66**
Výška: **750,00 mm** | Odsazení: **500,00 x 750,00 mm** | Rozteče: **991,67 x 980,00 mm**



Min/Avg/Max: **14,0/16,8/18,4** | Odklon od roviny: **0 °**
Výška: **1200,00 mm** | Odsazení: **750,00 x 1000,00 mm** | Rozteče: **908,33 x 930,00 mm**



Emin/Em/Emax: **474/656/849 lx** | Rovnoměrnost: **0,72** | Udržovací čísel: **0,67**
Výška: **0,00 mm** | Odsazení: **250,00 x 250,00 mm** | Rozteče: **350,00 x 250,00 mm**

Učebna - výtvarná 5.36.6 - místnosti pro výtvarnou výchovu

Výpočet

Počet odrazů	3
Rozměr elementární plochy	400 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	6948,00 mm
Šířka	11572,00 mm
Výška	4000,00 mm
Plocha	80,4 m ²

Odrážnost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Soustava svítidel 1 - ZCLED3G54L840/Flat250-Mikro-C , Flat 250 54W/4000 K, CRI>80, Mikro Comfort (A)

Vlastnosti pravidelné skupiny

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

Údržba

Přímý udržovací činitel	0,712
-------------------------	-------

Nastavení

Výška	3960,00 mm
-------	------------

Počty

Počet použitých svítidel	15
--------------------------	----

Soustava svítidel 3 - ZCLED3G32L840/ASHR , Asymetr LED 32W/840 (B)

Vlastnosti pravidelné skupiny

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

Údržba

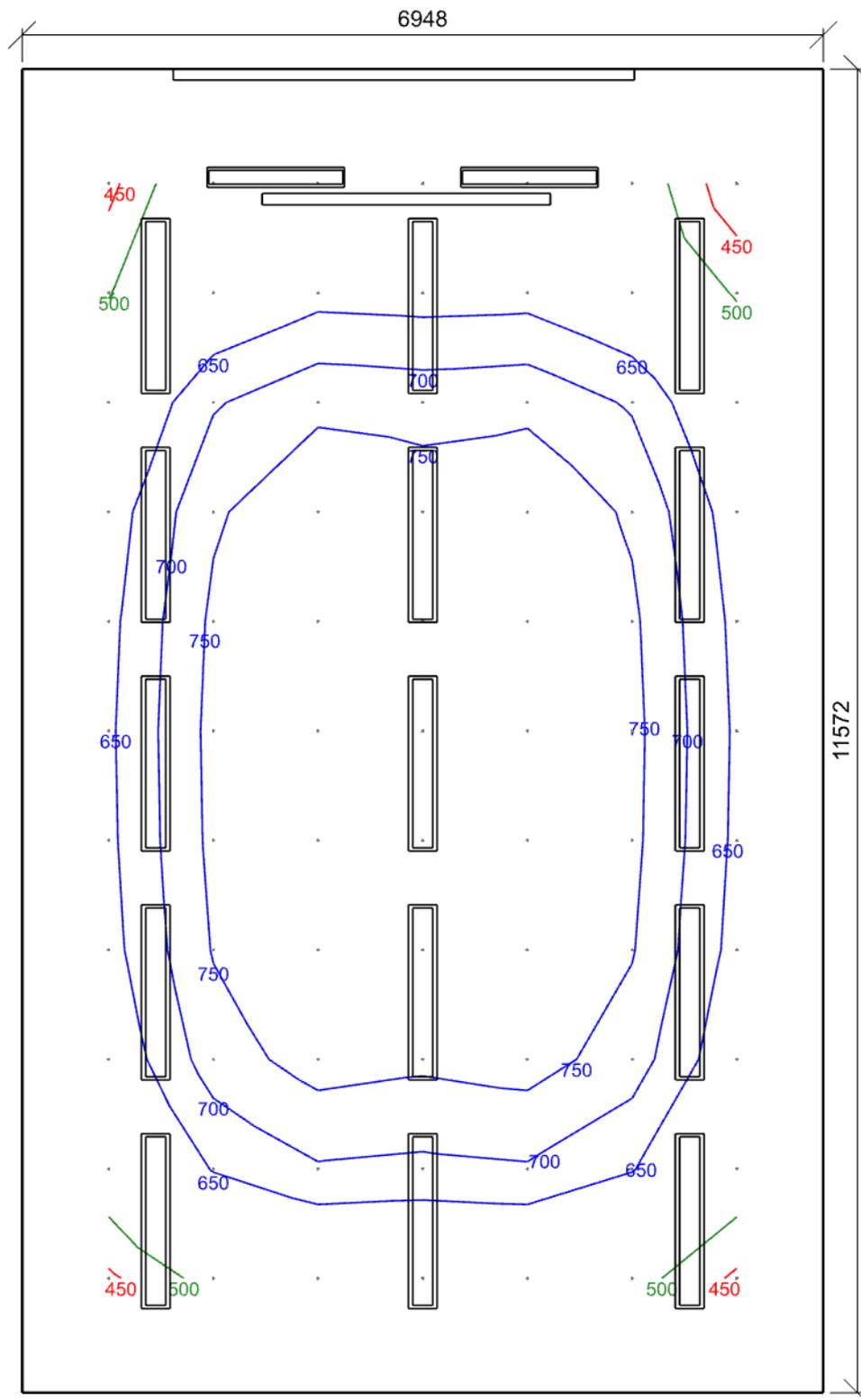
Přímý udržovací činitel	0,712
-------------------------	-------

Nastavení

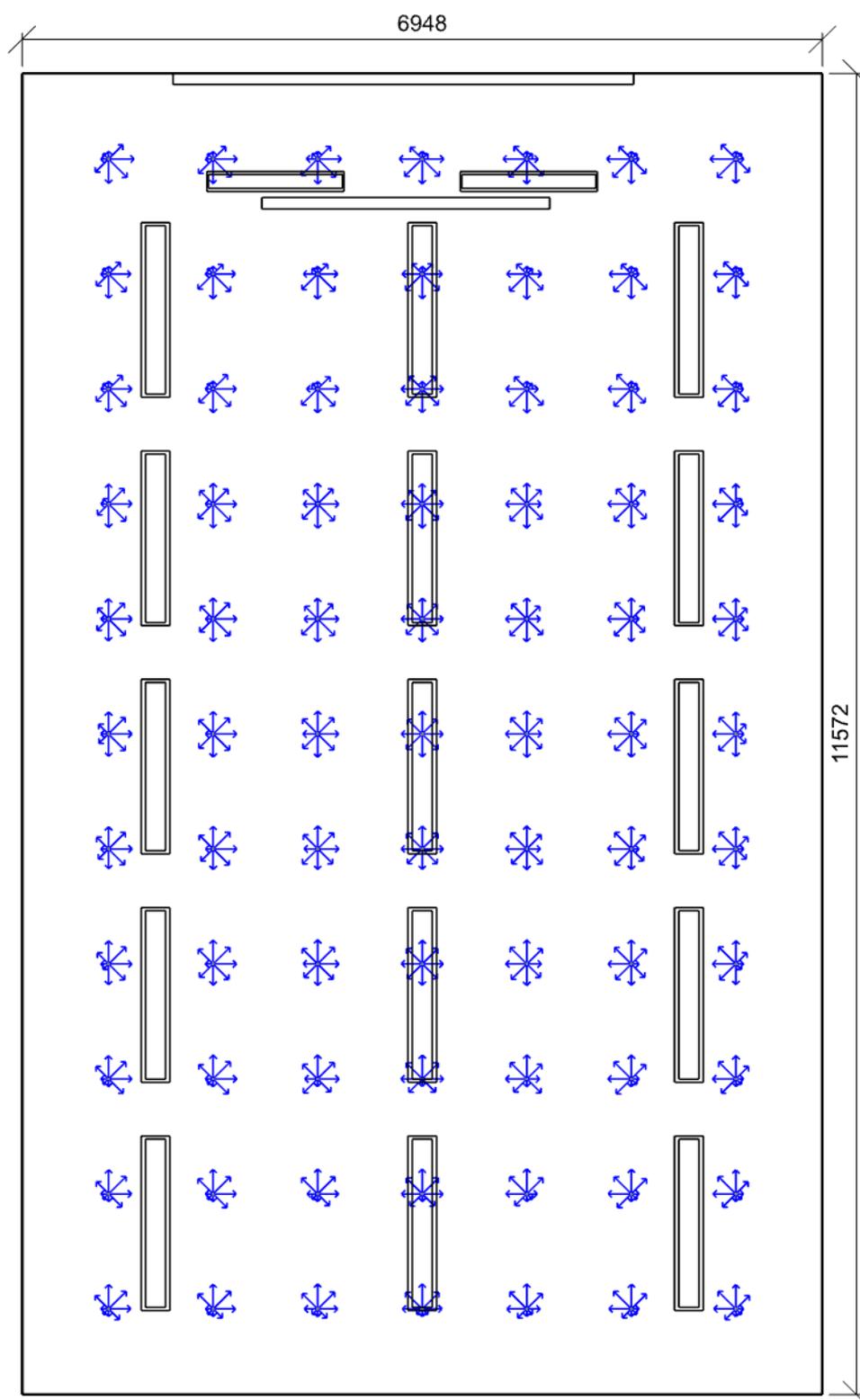
Výška	2600,00 mm
-------	------------

Počty

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



Emin/Em/Emax: **410/671/814 lx** | Rovnoměrnost: **0,61** | Udržovací čísel: **0,66**
Výška: **750,00 mm** | Odsazení: **750,00 x 1000,00 mm** | Rozteče: **908,00 x 957,20 mm**



Min/Avg/Max: **15,4/16,9/18,7** | Odklon od roviny: **0 °**
Výška: **1200,00 mm** | Odsazení: **750,00 x 750,00 mm** | Rozteče: **908,00 x 1007,20 mm**

Emin/Em/Emax: **509/702/941 lx** | Rovnoměrnost: **0,72** | Udržovací čísel: **0,66**
Výška: **0,00 mm** | Odsazení: **250,00 x 250,00 mm** | Rozteče: **291,67 x 250,00 mm**

Učebna - multimédia 5.36.13 - počítačové učebny (s volitelným programem)**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

Výška	4000,00 mm
Plocha	75,0 m ²

Odraznost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Soustava svítidel 1 - ZCLED3G54L840/Flat250-Mikro-C , Flat 250 54W/4000 K, CRI>80, Mikro Comfort (A)**Vlastnosti pravidelné skupiny**

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

Údržba

Přímý udržovací činitel	0,712
-------------------------	-------

Nastavení

Výška	3960,00 mm
-------	------------

Počty

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

Soustava svítidel 2 - ZCLED3G32L840/Flat250-OPAL , Flat 250 32W/4000 K, CRI>80, Opal (D)**Vlastnosti pravidelné skupiny**

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

Údržba

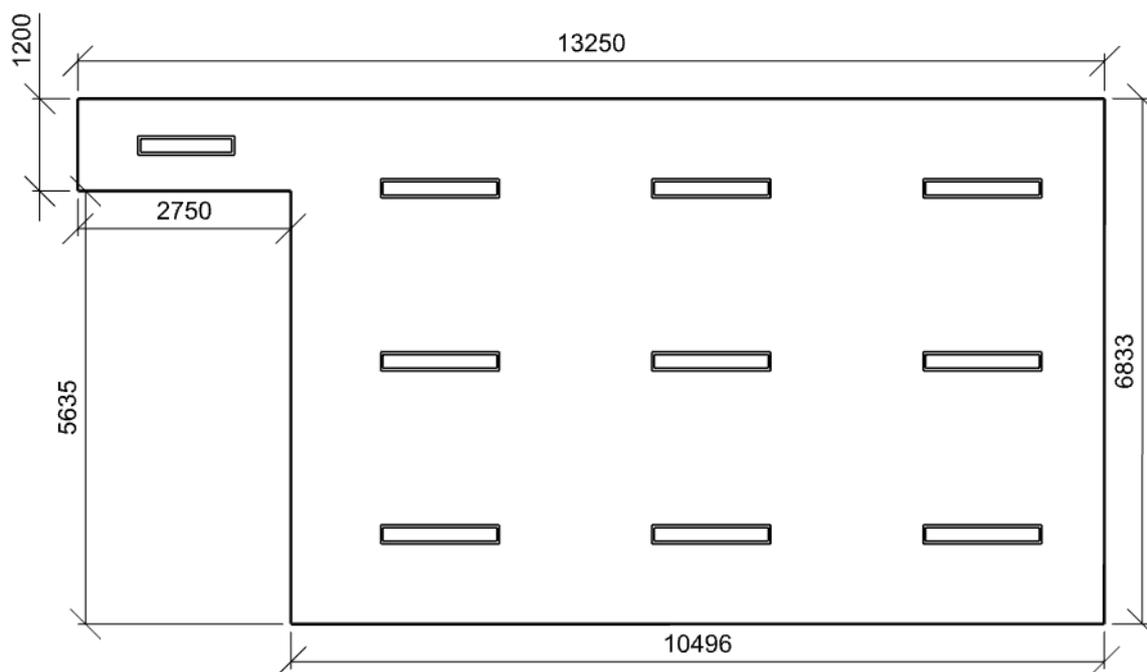
Přímý udržovací činitel	0,712
-------------------------	-------

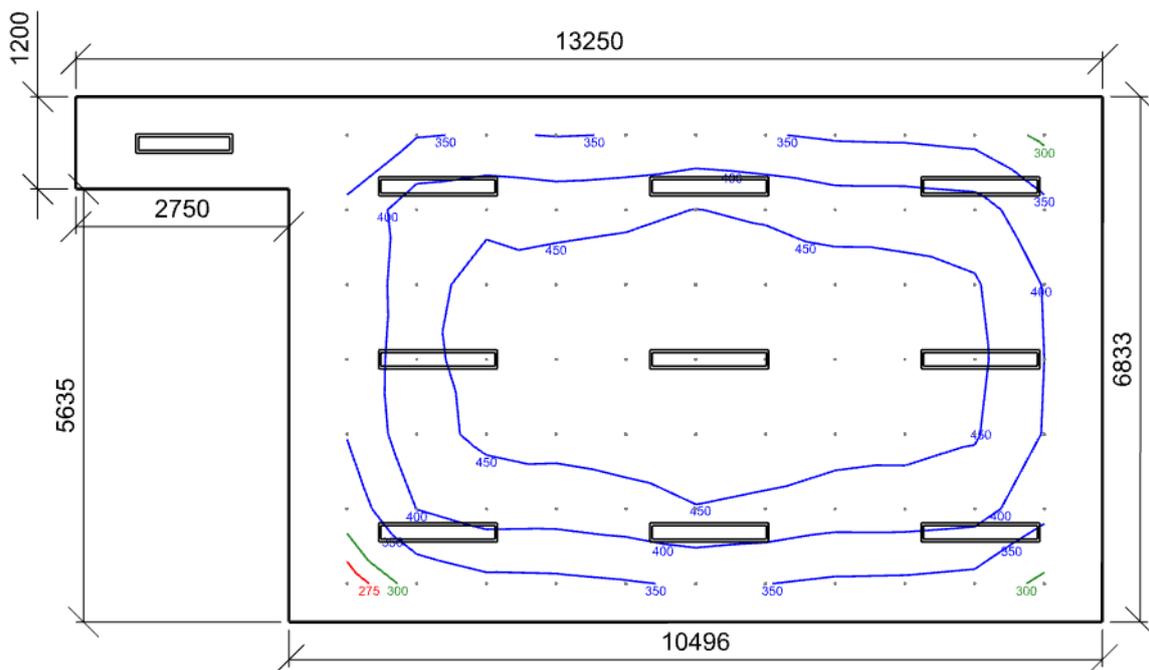
Nastavení

Výška	3960,00 mm
-------	------------

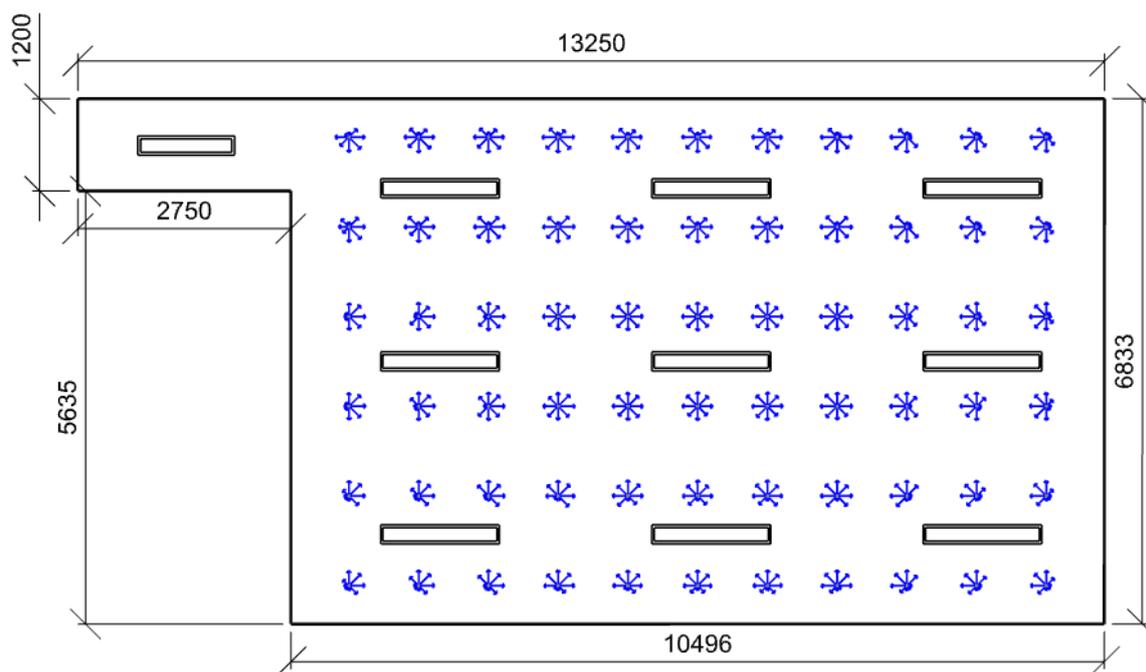
Počty

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





Emin/Em/Emax: **255/407/493 lx** | Rovnoměrnost: **0,63** | Udržovací čísel: **0,66**
Výška: **750,00 mm** | Odsazení: **750,00 x 500,00 mm** | Rozteče: **900,00 x 972,50 mm**



Min/Avg/Max: **15,5/17,0/18,0** | Odklon od roviny: **0 °**
Výška: **1200,00 mm** | Odsazení: **750,00 x 500,00 mm** | Rozteče: **900,00 x 1167,00 mm**

Sekretariát 5.26.2 - psaní, psaní na stroji, čtení, zpracování dat

Výpočet

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

Údržba

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

Geometrie

Délka	2707,00 mm
Šířka	6834,00 mm
Výška	4000,00 mm
Plocha	18,5 m ²

Odrážnost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Soustava svítidel 1 - ZCLED3G54L840/Flat250-Mikro-C , Flat 250 54W/4000 K, CRI>80, Mikro Comfort (A)

Vlastnosti pravidelné skupiny

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

Údržba

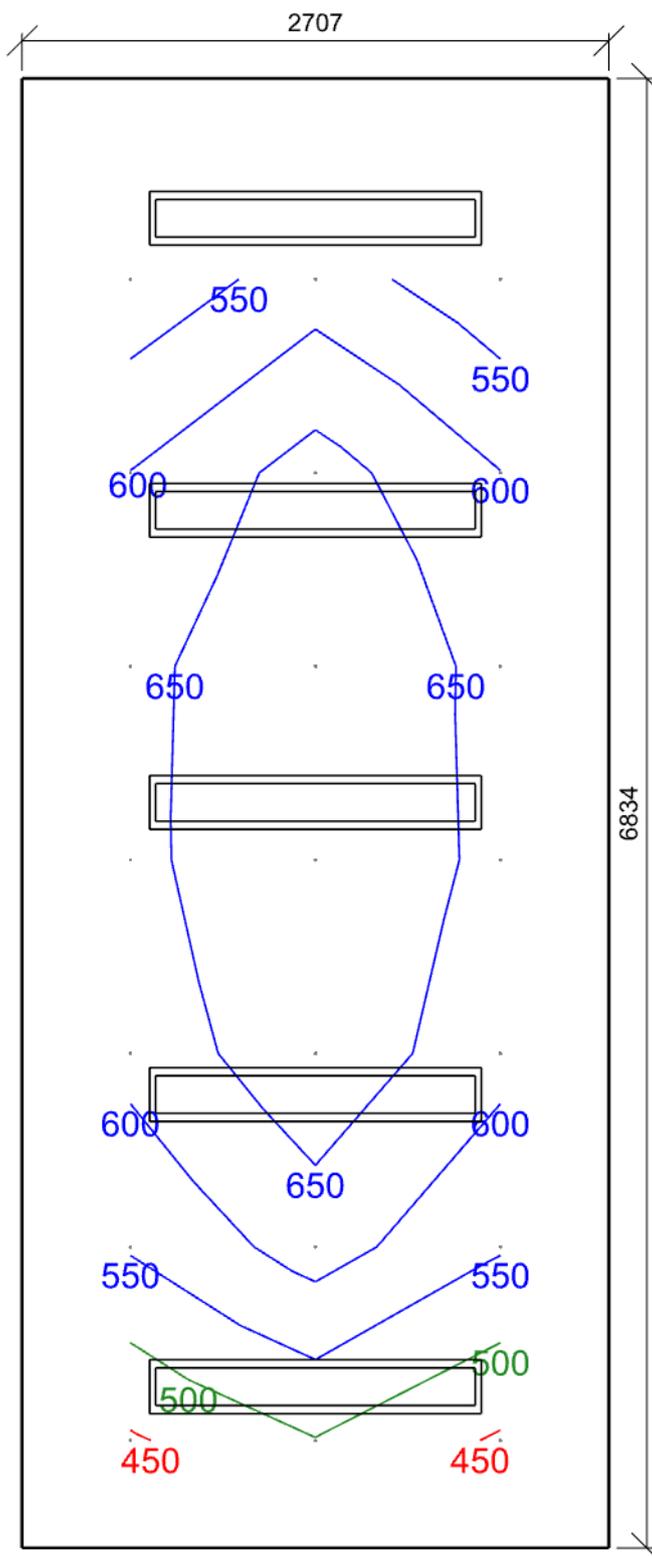
Přímý udržovací činitel	0,712
-------------------------	-------

Nastavení

Výška	3960,00 mm
-------	------------

Počty

Počet použitých svítidel	5
--------------------------	---



Emin/Em/Emax: **444/593/710 lx** | Rovnoměrnost: **0,75** | Udržovací čísel: **0,66**
Výška: **850,00 mm** | Odsazení: **500,00 x 500,00 mm** | Rozteče: **853,50 x 900,00 mm**

Min/Avg/Max: **11,9/14,5/15,8** | Odklon od roviny: **0 °**
Výška: **1200,00 mm** | Odsazení: **500,00 x 500,00 mm** | Rozteče: **853,50 x 972,33 mm**