

Protokol o provedených výpočtech.

Projekt

Název	Škola Loděnice
Popis	
Poznámka	
Datum	24.3.2016
Adresa	

Investor

Společnost
Kontaktní osoba
Adresa
Telefon
E-mail
Webová stránka

Zhotovitel

Společnost	MODUS, spol. s r.o.
Kontaktní osoba	Lukáš Kyndl
Adresa	Jinočany, Žižkova 273, 252 25
Telefon	
E-mail	kyndl@modus.cz
Webová stránka	http://www.modus.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
Katalogové listy svítidel	4
Budova 1	
Podlaží 2	
Místnost I	8
Místnost II	13
Místnost III	18
Místnost IV	23
Místnost V	26
Podlaží 3	
Místnost II+III	29
Místnost IV	32
Místnost V	35
Místnost VI	40
Místnost VII	45

Svítlidla použitá v tomto projektu

Typ	Název	Výrobce	Označení svítidla	Množství
MODUS LLX 236 ALDP2	Zářivkové, AL lešt. mříž. C2, přisazené, elektronický předř.	MODUS	A	6
MODUS LLX 236 AL	Zářivkové, AL lešt. mříž, přisazené, elektronický předř.	MODUS	B	55
MODUS SLIM 158 AS	SLIM 1x58 asym, elektronický předř.	MODUS	C	10
MODUS KSC 236	Zářivkové, stropní s prizmatickým krytem PS, elektronický předř.	MODUS	D	9

MODUS LLX 236 ALDP2 - Zářivkové, AL lešt. mříž. C2, přisazené, elektronický předř. , MODUS (A)**Technické**

Příkon	36,0 W	Krytí IP	20
Blok ElProCADu	L146	Přepočítací koeficient	1,00
Maximální svítivost	285 cd/klm	Elektronický předřadník	Ano
Účinnost	65,0 %	Vypočítaná účinnost	65,5 %
CIE Flux Code	49 91 100 100 66	Symetrie svítidla	Symetrické podle rovin C0 a C90

Rozměry

Délka x Šířka x Výška	1260 x 265 x 70 mm	Svítící plocha Délka x Šířka x Výška	1260 x 210 x 0 mm
-----------------------	--------------------	--------------------------------------	-------------------

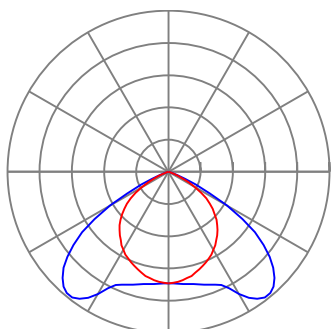
Světelné zdroje**Obecné**

Typ	L 36 W/840 G13
Název	LUMILUX T8 Cool White 26 mm
Výrobce	OSRAM
Počet	2

Technické

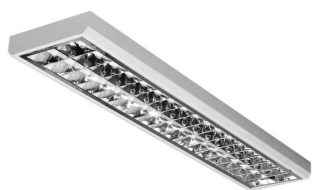
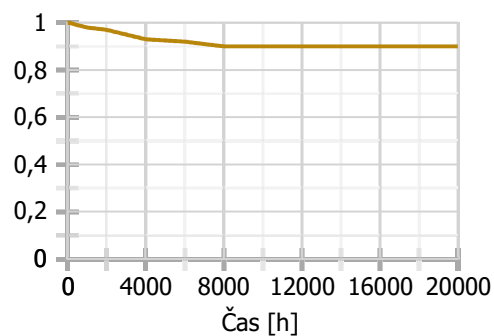
Činitel podání barev	80
Teplota chromatičnosti	4300 K
Světelný tok	3350 lm

Charakteristika svítivosti



— Rovina C0 — Rovina C90

Charakteristika stárnutí zdroje



MODUS LLX 236 AL - Zářivkové, AL lešť. mříž, přisazené, elektronický předř. , MODUS (B)

Technické

Příkon	36,0 W	Krytí IP	20
Blok ElProCADu	L146	Přepočítací koeficient	1,00
Maximální svítivost	244 cd/klm	Elektronický předřadník	Ano
Účinnost	60,0 %	Vypočítaná účinnost	64,6 %
CIE Flux Code	52 86 98 100 65	Symetrie svítidla	Symetrické podle rovin C0 a C90

Rozměry

Délka x Šířka x Výška	1260 x 266 x 65 mm	Svítící plocha Délka x Šířka x Výška	1235 x 210 x 0 mm
-----------------------	--------------------	--------------------------------------	-------------------

Světelné zdroje

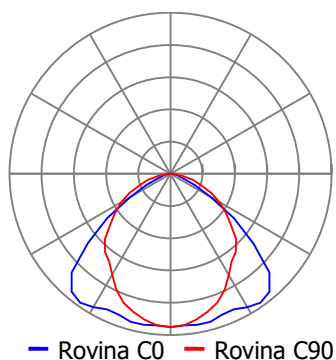
Obecné

Typ	L 36 W/840 G13
Název	LUMILUX T8 Cool White 26 mm
Výrobce	OSRAM
Počet	2

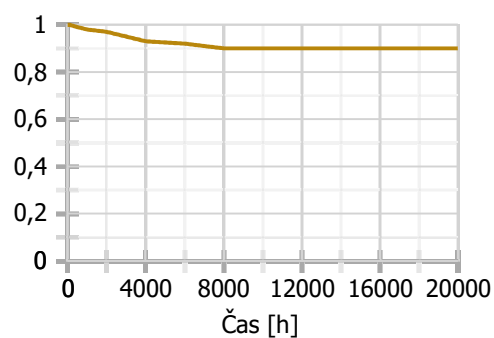
Technické

Činitel podání barev	80
Teplota chromatičnosti	4300 K
Světelný tok	3350 lm

Charakteristika svítivosti



Charakteristika stárnutí zdroje



MODUS SLIM 158 AS - SLIM 1x58 asym, elektronický předř. , MODUS (C)

Technické

Příkon	58,0 W	Krytí IP	20
Blok ElProCADu	L176	Přepočítací koeficient	1,00
Maximální svítivost	569 cd/klm	Elektronický předřadník	Ano
Účinnost	0,0 %	Vypočítaná účinnost	79,4 %
CIE Flux Code	41 77 96 100 79	Symetrie svítidla	Symetrické podle roviny C0

Rozměry

Délka x Šířka x Výška	1599 x 255 x 75 mm	Svítící plocha Délka x Šířka x Výška	1524 x 175 x 0 mm
-----------------------	--------------------	--------------------------------------	-------------------

Světelné zdroje

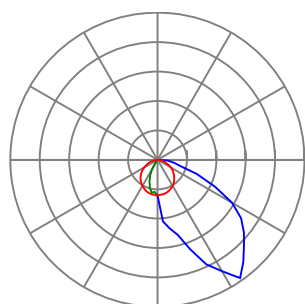
Obecné

Typ	L 58 W/840 G13
Název	LUMILUX T8 Cool White 26 mm
Výrobce	OSRAM
Počet	1

Technické

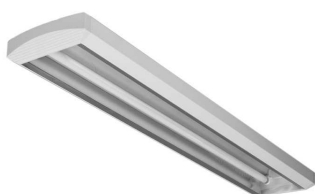
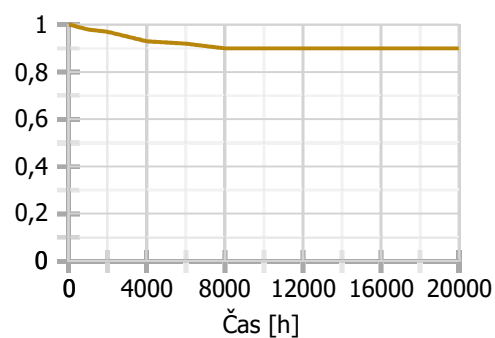
Činitel podání barev	80
Teplota chromatičnosti	4300 K
Světelný tok	5200 lm

Charakteristika svítivosti



— Rovina C0 — Rovina C180
— Rovina C90

Charakteristika stárnutí zdroje



MODUS KSC 236 - Zářivkové, stropní s prizmatickým krytem PS, elektronický předř. , MODUS (D)

Technické

Příkon	36,0 W	Krytí IP	40
Blok ElProCADu	L184	Přepočítací koeficient	1,00
Maximální svítivost	191 cd/klm	Elektronický předřadník	Ano
Účinnost	69,0 %	Vypočítaná účinnost	69,4 %
CIE Flux Code	43 74 91 91 69	Symetrie svítidla	Symetrické podle rovin C0 a C90

Rozměry

Délka x Šířka x Výška	1300 x 210 x 70 mm	Svítící plocha Délka x Šířka x Výška	1276 x 188 x 38 mm
Závěsná výška	70 mm		

Světelné zdroje

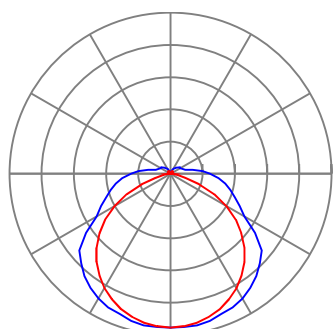
Obecné

Typ	L 36 W/840 G13
Název	LUMILUX T8 Cool White 26 mm
Výrobce	OSRAM
Počet	2

Technické

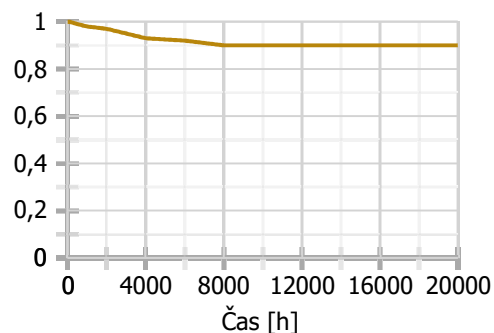
Činitel podání barev	80
Teplota chromatičnosti	4300 K
Světelný tok	3350 lm

Charakteristika svítivosti



— Rovina C0 — Rovina C90

Charakteristika stárnutí zdroje



Výpočet

Počet odrazů	3
Dělicí poměr svítidla	10
Rozměr elementární plochy	400 mm

Údržba

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

Geometrie

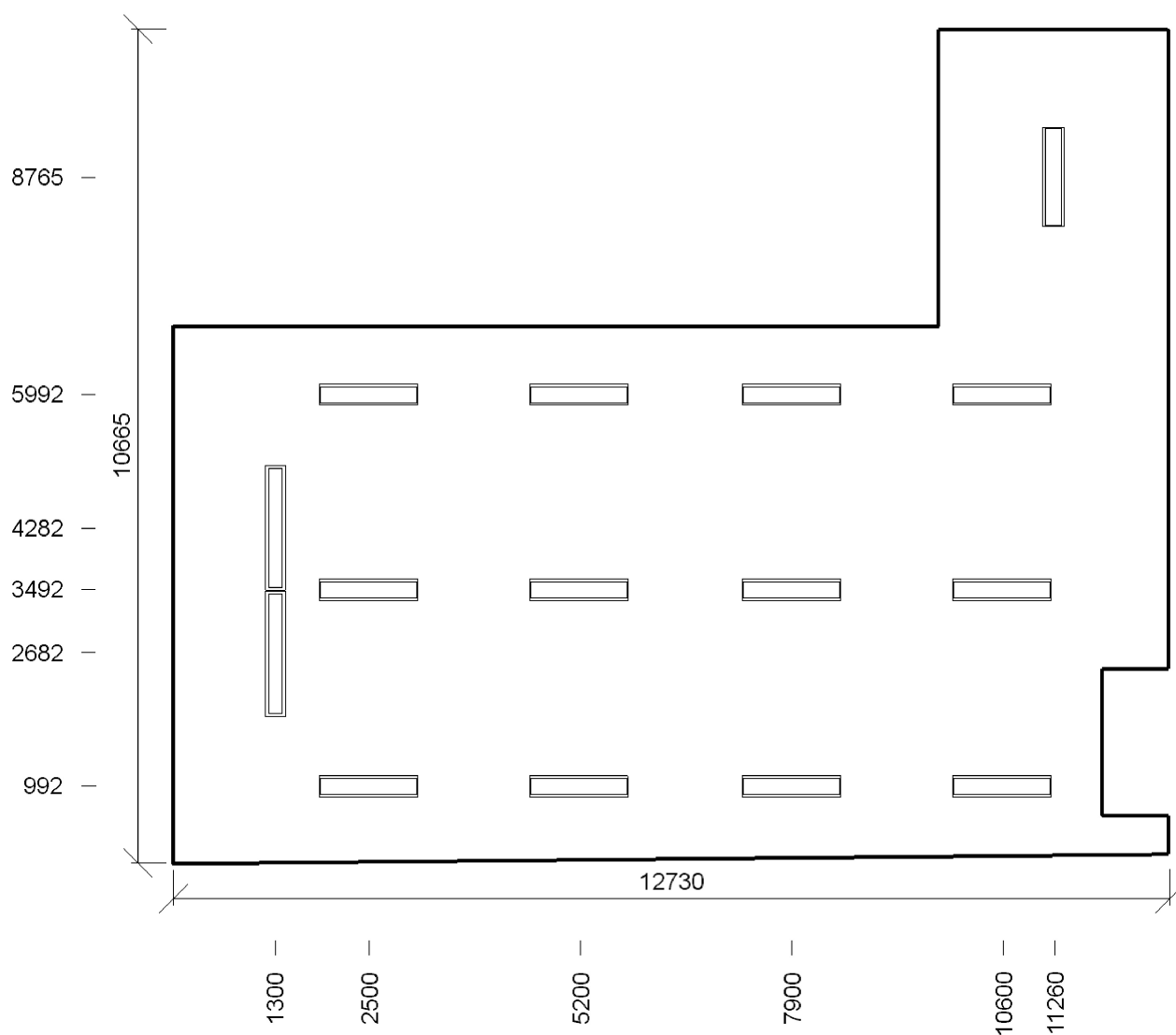
Výška	3050 mm
Plocha	96,1 m ²

Technické

Příkon	1,05 kW
Poměrný příkon	10,94 W · m ⁻²

Odraznost

Podlaha	0,4
Strop	0,7
Stěny	0,55



Soustava svítidel 1 - MODUS LLX 236 AL , Zářivkové, AL lešť. mříž, přisazené, elektronický předř. (B)

Počty				
Počet v délce	1			
Počet v šířce	1			
Počet použitých svítidel	1			
Vlastnosti pravidelné skupiny				
Natočení svítidel	0,0	0,0	90,0	°
Natočení soustavy	0,0	0,0	0,0	°
Údržba				
Přímý udržovací činitel	0,81			

Návrh	
Plocha	
Počátek	9795,0 6865,0 3050,0 mm
Rozteče	
Rozteč v délce	2900,0 mm
Rozteč v šířce	3800,0 mm
Odsazení	
Zleva	1465,0 mm
Zepředu	1900,0 mm
Výška	3050 mm

Soustava svítidel 2 - MODUS LLX 236 AL , Zářivkové, AL lešť. mříž, přisazené, elektronický předř. (B)

Počty				
Počet v délce	4			
Počet v šířce	3			
Počet použitých svítidel	12			
Vlastnosti pravidelné skupiny				
Natočení svítidel				
Natočení soustavy	0,0	0,0	0,0	°
Údržba				
Přímý udržovací činitel	0,81			

Návrh	
Plocha	
Počátek	0,0 120,0 3025,0 mm
Rozteče	
Rozteč v délce	2700,0 mm
Rozteč v šířce	2500,0 mm
Odsazení	
Zleva	2500,0 mm
Zepředu	872,5 mm
Výška	3025 mm

Soustava svítidel 3 - MODUS SLIM 158 AS , SLIM 1x58 asym, elektronický předř. (C)

Vlastnosti pravidelné skupiny					Počty	
Natočení svítidel	0,0	0,0	270,0	°	Počet v délce	1
Natočení soustavy	0,0	0,0	0,0	°	Počet v šířce	2
Údržba					Počet použitých svítidel	2
Přímý udržovací činitel	0,81				Rozteče	
					Rozteč v délce	12700,0 mm
					Rozteč v šířce	1600,0 mm
					Odsazení	
					Zleva	1300,0 mm
					Zepředu	2682,5 mm
					Výška	3050 mm

Normálová osvětlenost

Výpočet

Požadovaná hodnota | 500,0 lx

Návrh

Minimální hodnota | 320,3 lx

Maximální hodnota | 613,1 lx

Udržovaná osvětlenost | 510,9 lx

Rovnoměrnost | 0,63

Udržovací činitel | 0,73

Natočení soustavy | 0,0 0,0 0,0 °

Počty

Počet v délce | 20

Počet v šířce | 11

Počet | 187

Rozteče

Rozteč v délce | 600,0 mm

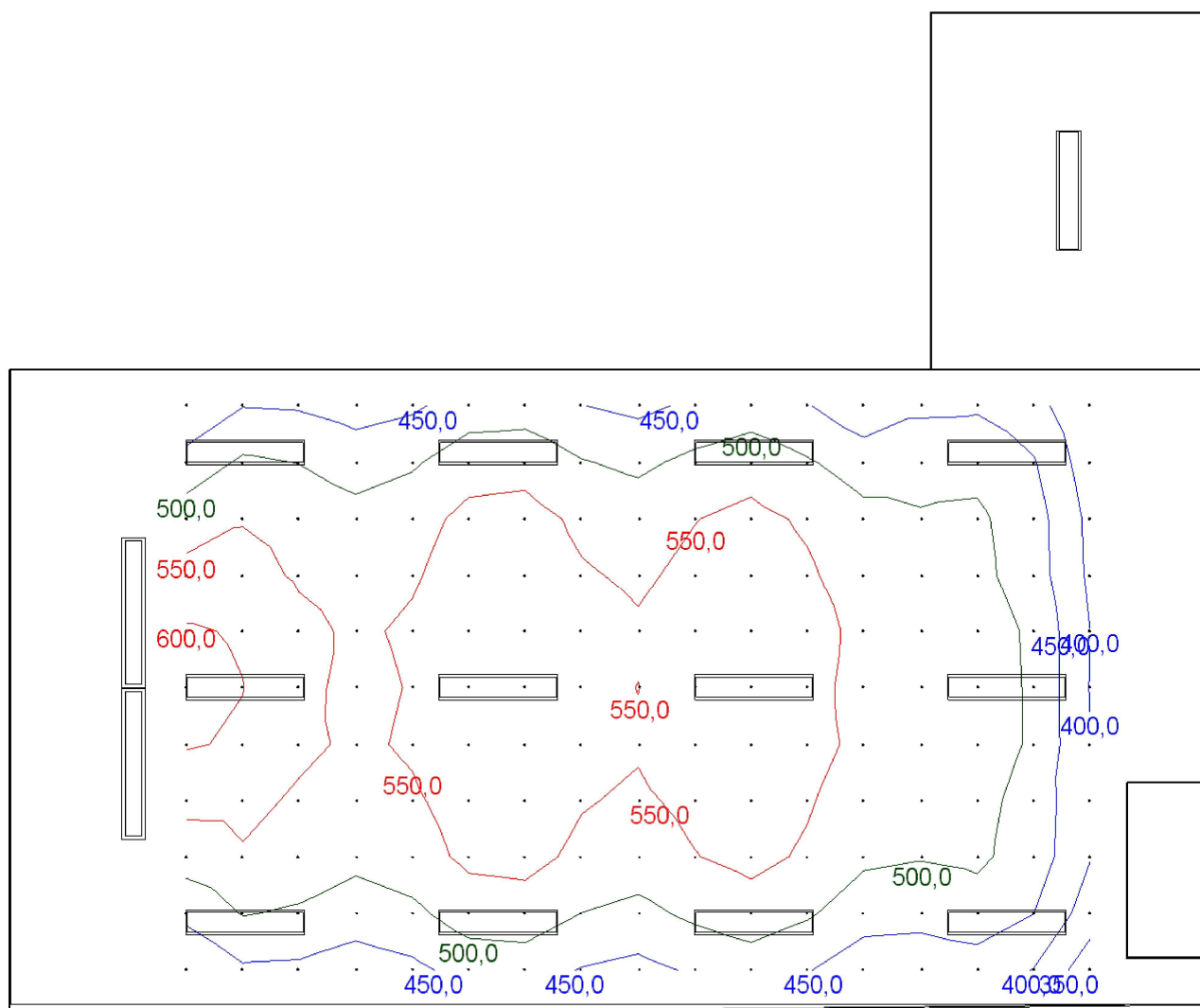
Rozteč v šířce | 600,0 mm

Odsazení

Zleva | 665,0 mm

Zepředu | 482,5 mm

Výška | 750 mm



Činitel oslnění UGR

Návrh

Požadovaná hodnota	19,0
Minimální hodnota	17,4
Maximální hodnota	18,8
Průměrná hodnota	18,0
Plocha	
Natočení soustavy	0,0 0,0 0,0 °
Počátek	0,0 120,0 1200,0 mm

Počty

Počet v délce	10
Počet v šířce	6
Počet	60

Nastavení

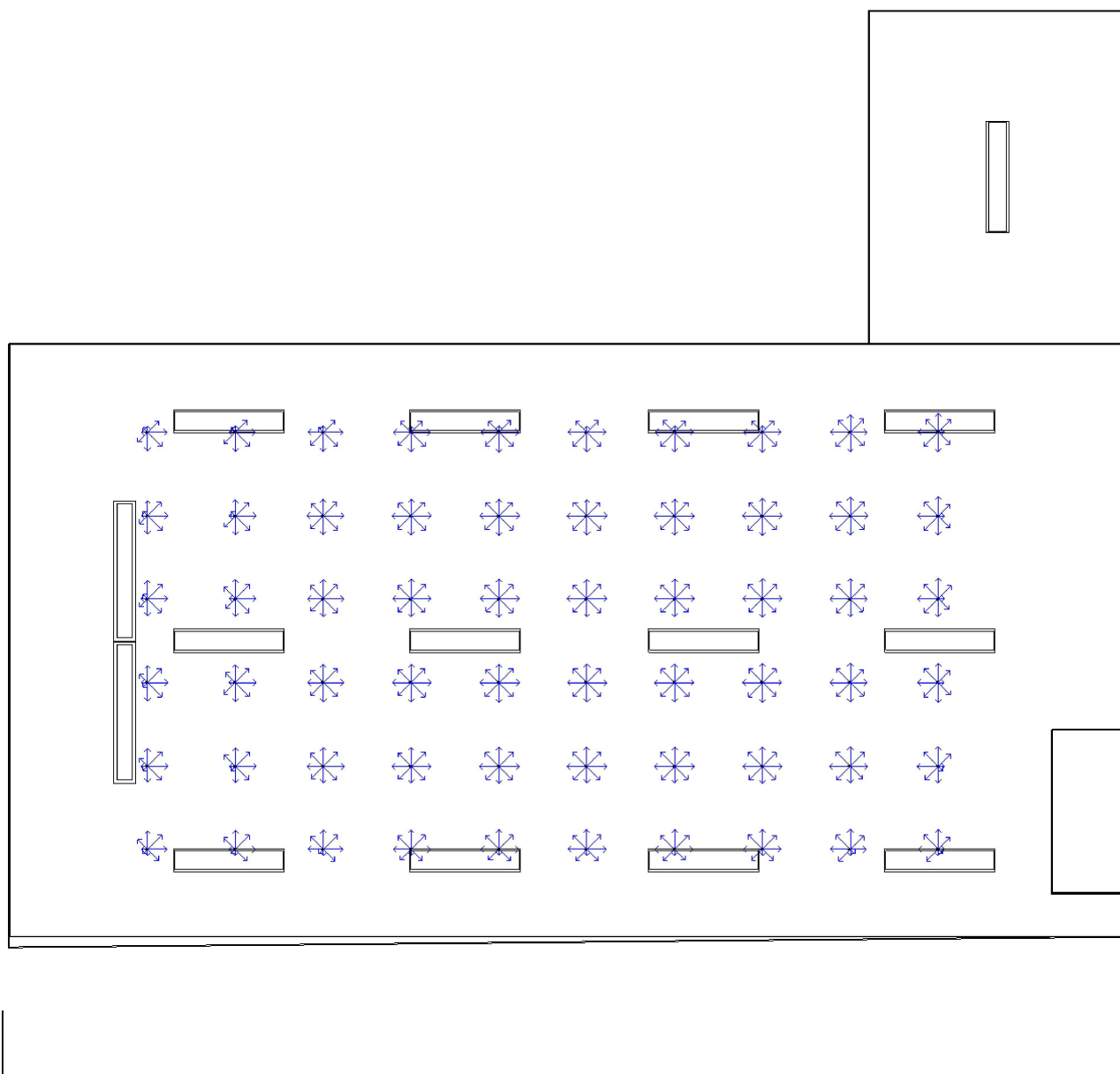
Odklon od roviny	0 °
------------------	-----

Rozteče

Rozteč v délce	1000,0 mm
Rozteč v šířce	950,0 mm

Odsazení

Zleva	1565,0 mm
Zepředu	997,5 mm
Výška	1200 mm



Normálová osvětlenost

Výpočet

Požadovaná hodnota | 500,0 lx

Návrh

Minimální hodnota | 437,7 lx

Maximální hodnota | 844,5 lx

Udržovaná osvětlenost | 628,2 lx

Rovnoměrnost | 0,70

Udržovací činitel | 0,73

Plocha | Stěna 9

Natočení soustavy | 90,0 0,0 90,0 °

Počátek | 0,0 0,0 0,0 mm

Počty

Počet v délce | 6

Počet v šířce | 4

Počet | 24

Rozteče

Rozteč v délce | 400,0 mm

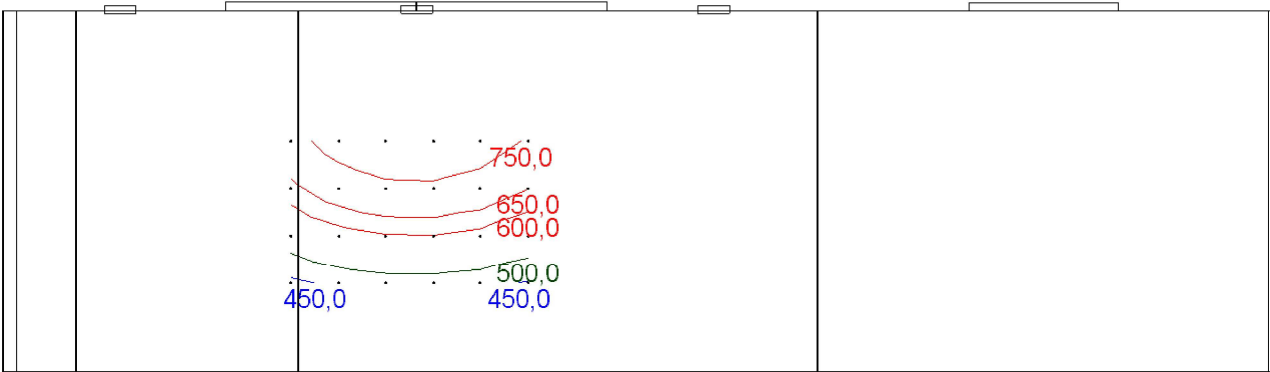
Rozteč v šířce | 400,0 mm

Odsazení

Zleva | 2432,5 mm

Zepředu | 750,0 mm

Výška | 0 mm



Výpočet

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

Údržba

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

Geometrie

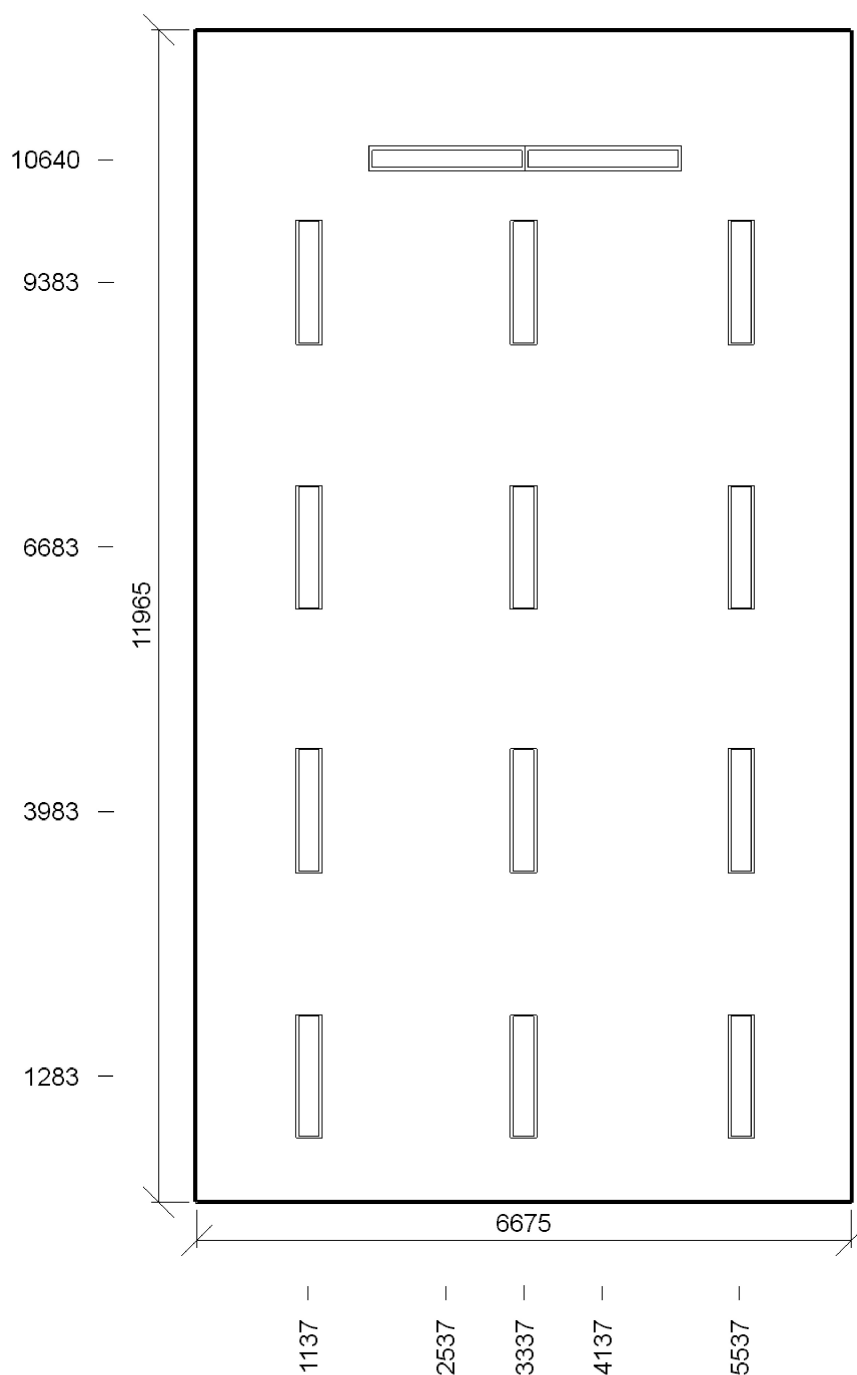
Výška	3050 mm
Plocha	79,9 m ²

Technické

Příkon	0,98 kW
Poměrný příkon	12,27 W · m ⁻²

Odraznost

Podlaha	0,4
Strop	0,7
Stěny	0,5



Soustava svítidel 1 - MODUS SLIM 158 AS , SLIM 1x58 asym, elektronický předř. (C)**Vlastnosti pravidelné skupiny**

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

Údržba

Přímý udržovací činitel	0,81
-------------------------	------

Počty

Počet v délce	2
Počet v šířce	1
Počet použitých svítidel	2

Rozteče

Rozteč v délce	1600,0 mm
Rozteč v šířce	2350,0 mm

Odsazení

Zleva	2537,5 mm
Zepředu	10640,0 mm
Výška	3050 mm

Soustava svítidel 2 - MODUS LLX 236 AL , Zářivkové, AL lešť. mříž, přisazené, elektronický předř. (B)**Vlastnosti pravidelné skupiny**

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

Údržba

Přímý udržovací činitel	0,81
-------------------------	------

Počty

Počet v délce	3
Počet v šířce	4
Počet použitých svítidel	12

Rozteče

Rozteč v délce	2200,0 mm
Rozteč v šířce	2700,0 mm

Odsazení

Zleva	1137,5 mm
Zepředu	1282,5 mm
Výška	3050 mm

Normálová osvětlenost

Výpočet

Požadovaná hodnota | 500,0 lx

Návrh

Minimální hodnota | 324,3 lx

Maximální hodnota | 651,5 lx

Udržovaná osvětlenost | 523,0 lx

Rovnoměrnost | 0,62

Udržovací činitel | 0,74

Natočení soustavy | 0,0 0,0 0,0 °

Počty

Počet v délce | 11

Počet v šířce | 17

Počet | 187

Rozteče

Rozteč v délce | 600,0 mm

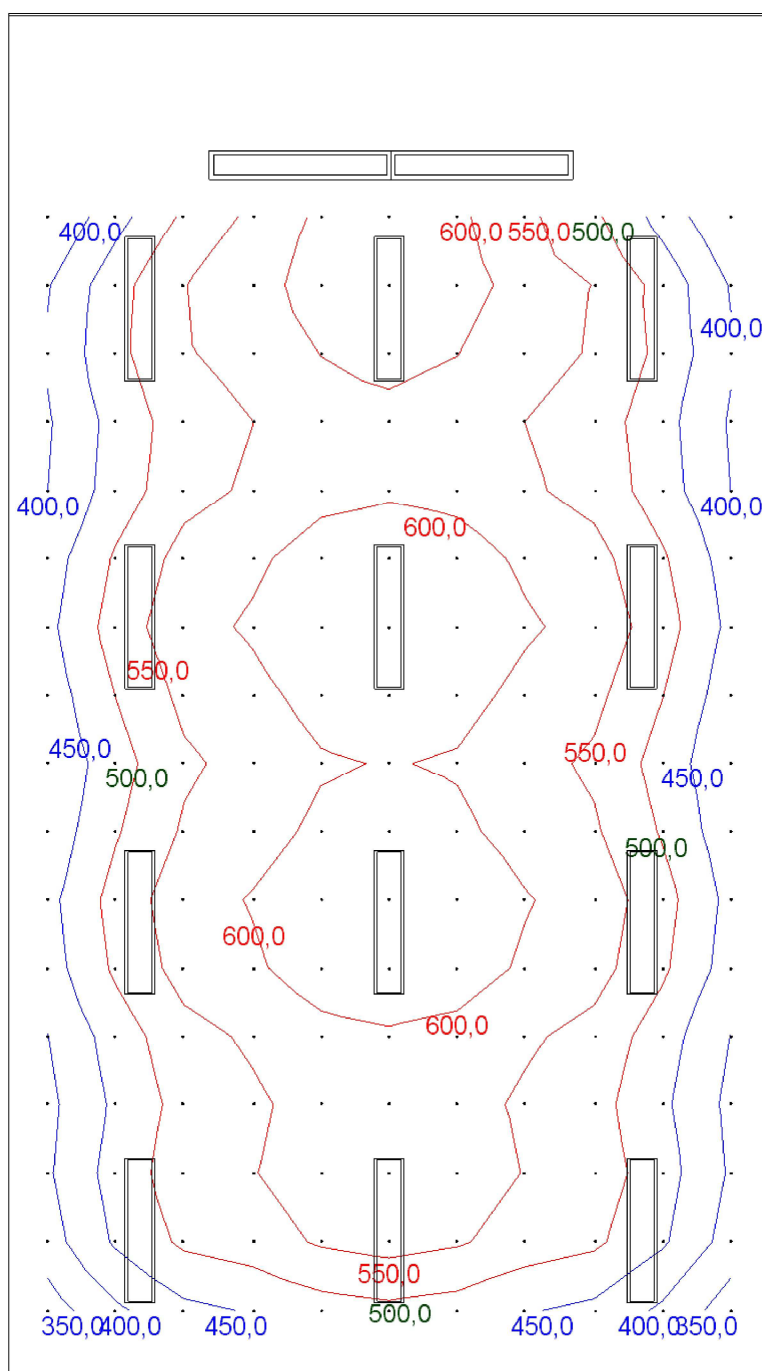
Rozteč v šířce | 600,0 mm

Odsazení

Zleva | 337,5 mm

Zepředu | 582,5 mm

Výška | 750 mm



Normálová osvětlenost

Výpočet

Požadovaná hodnota | 500,0 lx

Návrh

Minimální hodnota | 443,2 lx

Maximální hodnota | 826,9 lx

Udržovaná osvětlenost | 625,6 lx

Rovnoměrnost | 0,71

Udržovací činitel | 0,74

Plocha | Stěna 4

Natočení soustavy | 90,0 0,0 0,0 °

Počátek | 0,0 11965,0 0,0 mm

Počty

Počet v délce | 6

Počet v šířce | 4

Počet | 24

Rozteče

Rozteč v délce | 400,0 mm

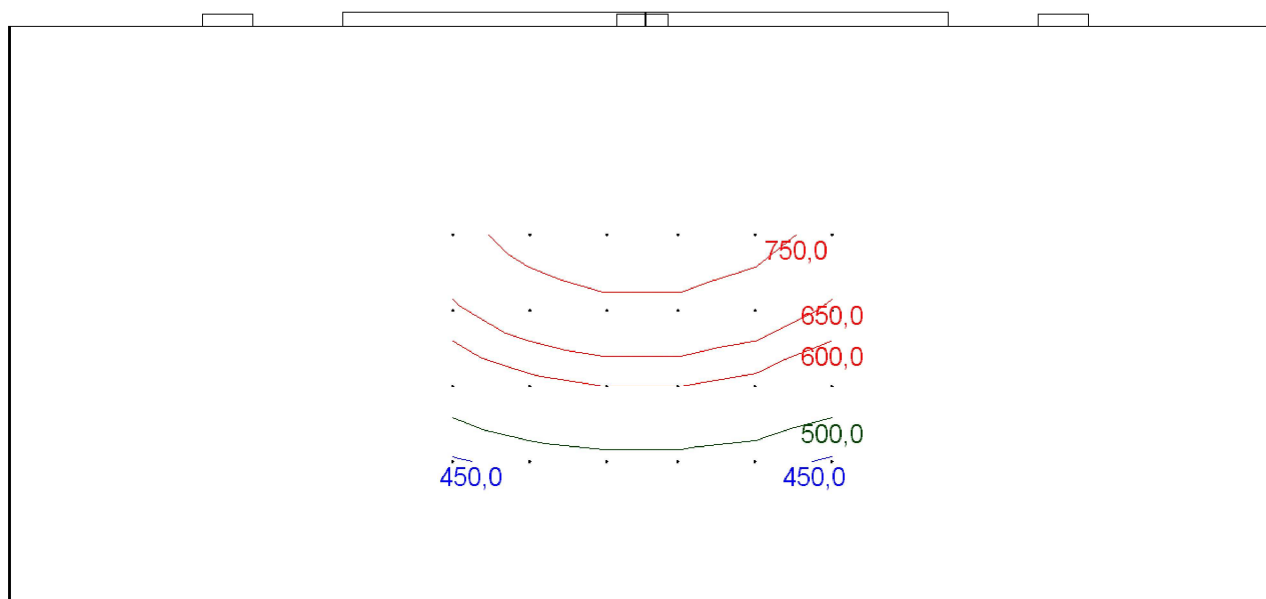
Rozteč v šířce | 400,0 mm

Odsazení

Zleva | 2337,5 mm

Zepředu | 750,0 mm

Výška | 0 mm



Činitel oslnění UGR

Návrh

Požadovaná hodnota	19,0
Minimální hodnota	17,7
Maximální hodnota	19,0
Průměrná hodnota	18,4
Natočení soustavy	0,0 0,0 0,0 °

Počty

Počet v délce	6
Počet v šířce	9
Počet	54

Nastavení

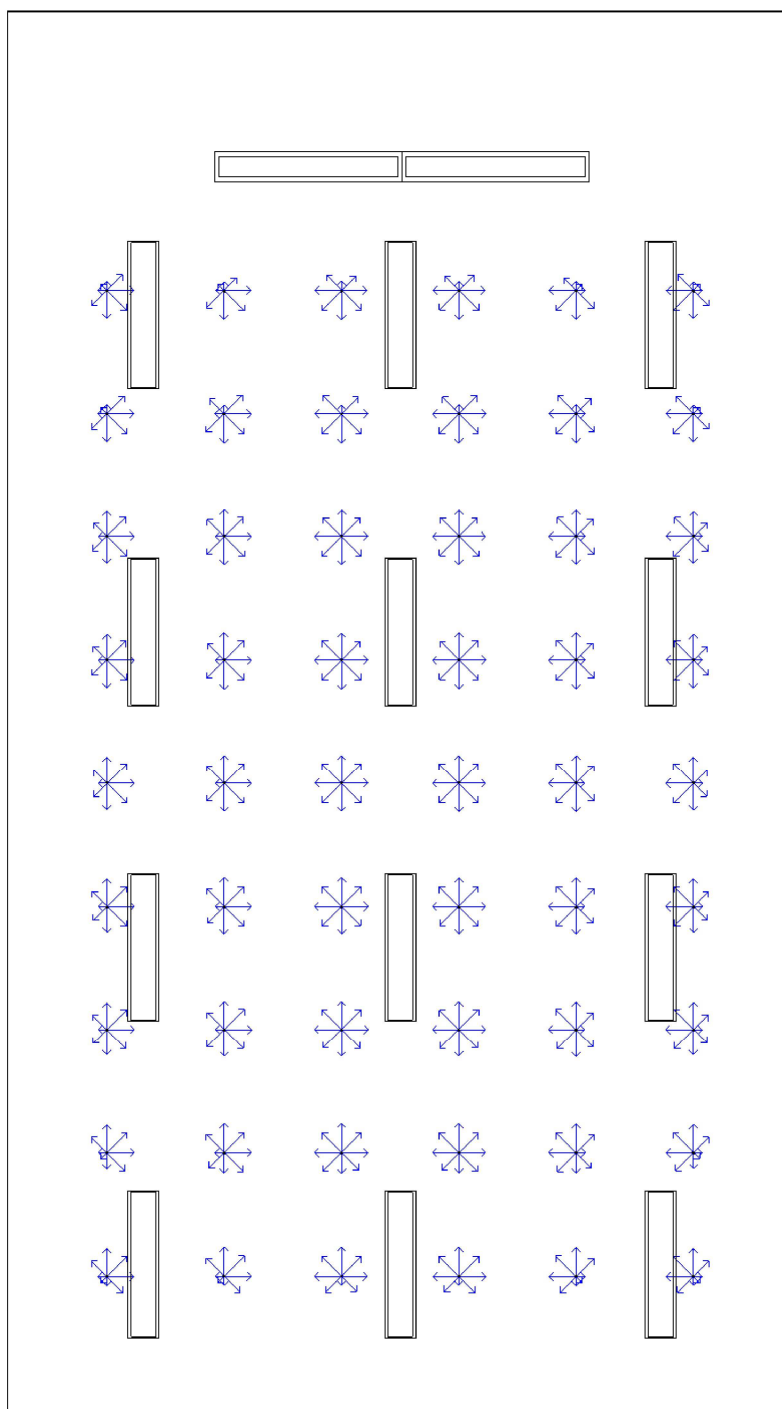
Odklon od roviny	0 °
------------------	-----

Rozteče

Rozteč v délce	1000,0 mm
Rozteč v šířce	1050,0 mm

Odsazení

Zleva	837,5 mm
Zepředu	1182,5 mm
Výška	1200 mm



Výpočet

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

Údržba

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

Geometrie

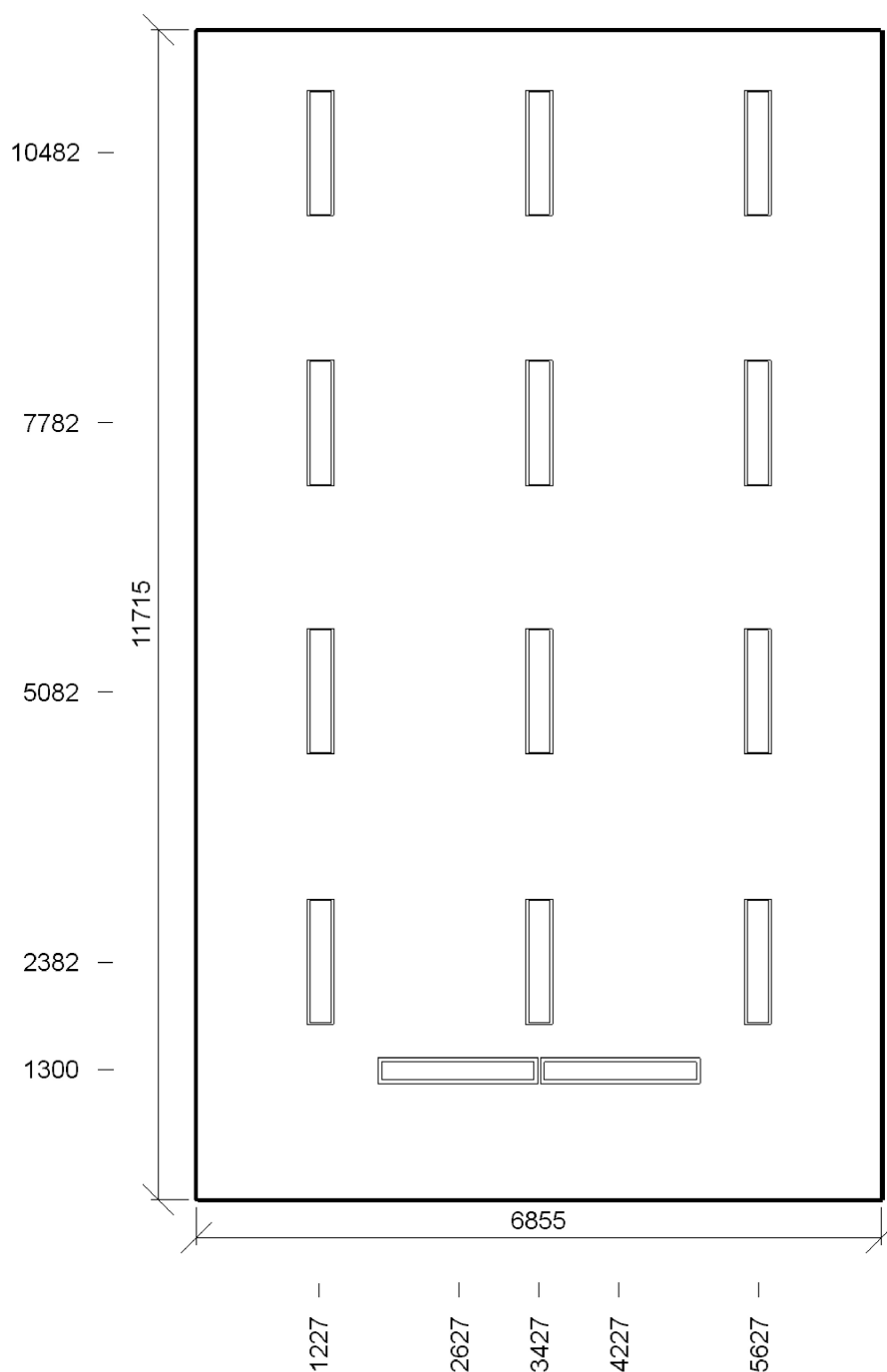
Výška	3050 mm
Plocha	80,3 m ²

Technické

Příkon	0,98 kW
Poměrný příkon	12,20 W · m ⁻²

Odraznost

Podlaha	0,4
Strop	0,7
Stěny	0,5



Soustava svítidel 1 - MODUS SLIM 158 AS , SLIM 1x58 asym, elektronický předř. (C)**Vlastnosti pravidelné skupiny**

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

Údržba

Přímý udržovací činitel	0,81
-------------------------	------

Počty

Počet v délce	2
Počet v šířce	1
Počet použitých svítidel	2

Rozteče

Rozteč v délce	1600,0 mm
Rozteč v šířce	2300,0 mm

Odsazení

Zleva	2627,5 mm
Zepředu	1300,0 mm
Výška	3050 mm

Soustava svítidel 2 - MODUS LLX 236 AL , Zářivkové, AL lešť. mříž, přisazené, elektronický předř. (B)**Vlastnosti pravidelné skupiny**

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

Údržba

Přímý udržovací činitel	0,81
-------------------------	------

Počty

Počet v délce	3
Počet v šířce	4
Počet použitých svítidel	12

Rozteče

Rozteč v délce	2200,0 mm
Rozteč v šířce	2700,0 mm

Odsazení

Zleva	1227,5 mm
Zepředu	2382,5 mm
Výška	3050 mm

Normálová osvětlenost

Výpočet

Požadovaná hodnota | 500,0 lx

Návrh

Minimální hodnota | 314,7 lx

Maximální hodnota | 662,0 lx

Udržovaná osvětlenost | 523,1 lx

Rovnoměrnost | 0,60

Udržovací činitel | 0,74

Natočení soustavy | 0,0 0,0 0,0 °

Počty

Počet v délce | 11

Počet v šířce | 19

Počet | 187

Rozteče

Rozteč v délce | 600,0 mm

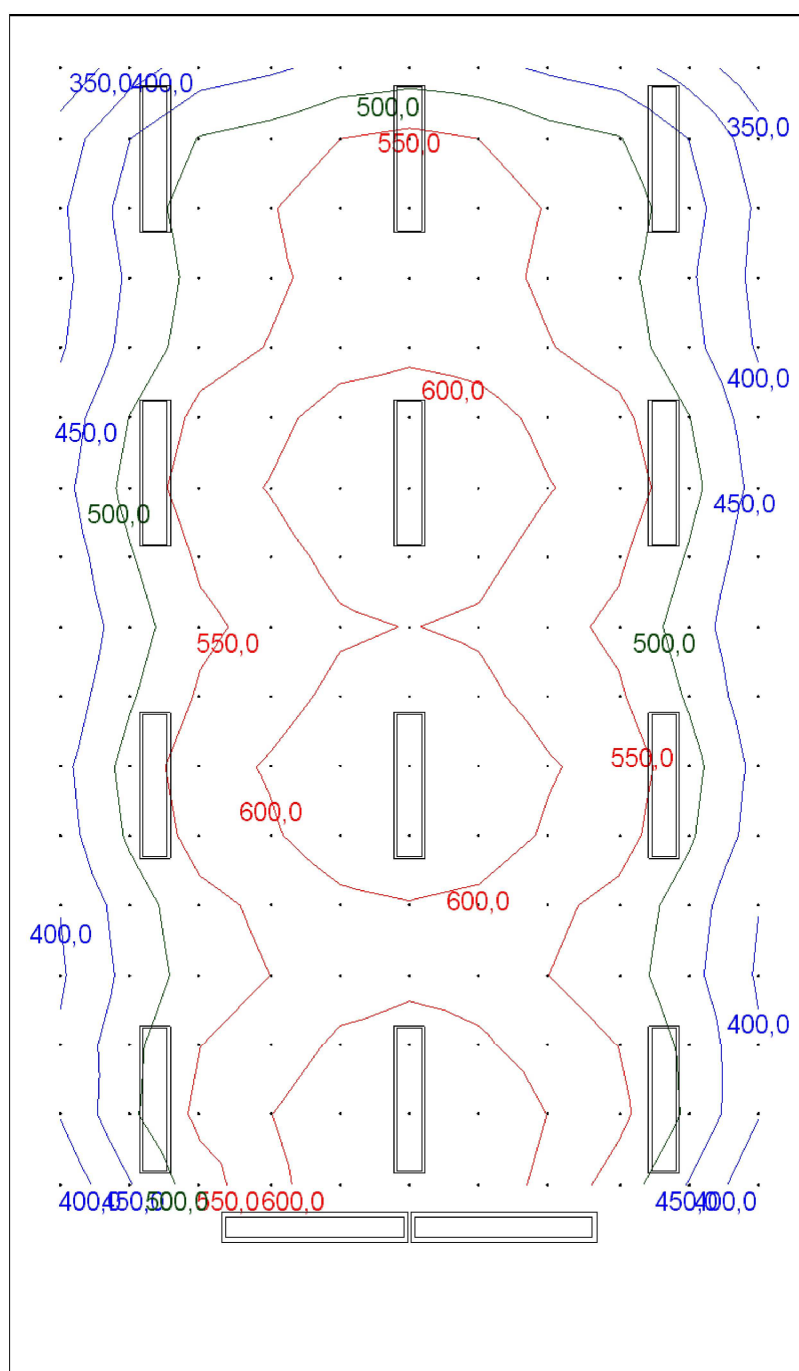
Rozteč v šířce | 600,0 mm

Odsazení

Zleva | 427,5 mm

Zepředu | 457,5 mm

Výška | 750 mm



Normálová osvětlenost

Výpočet

Požadovaná hodnota | 500,0 lx

Návrh

Minimální hodnota | 451,9 lx

Maximální hodnota | 854,0 lx

Udržovaná osvětlenost | 642,5 lx

Rovnoměrnost | 0,70

Udržovací činitel | 0,74

Plocha | Stěna 1

Natočení soustavy | 90,0 0,0 180,0 °

Počátek | 6855,0 0,0 0,0 mm

Počty

Počet v délce | 6

Počet v šířce | 4

Počet | 24

Rozteče

Rozteč v délce | 400,0 mm

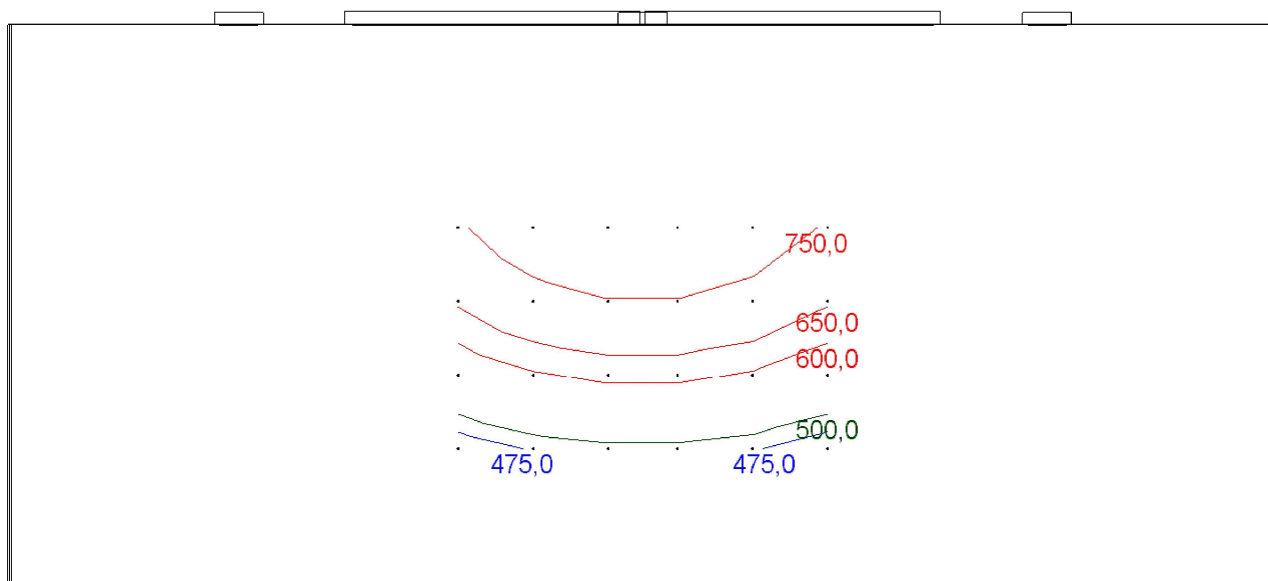
Rozteč v šířce | 400,0 mm

Odsazení

Zleva | 2427,5 mm

Zepředu | 750,0 mm

Výška | 0 mm



Činitel oslnění UGR

Návrh

Požadovaná hodnota	19,0				
Minimální hodnota	17,7				
Maximální hodnota	19,0				
Průměrná hodnota	18,4				
Natočení soustavy	0,0	0,0	0,0	0	

Počty

Počet v délce	6
Počet v šířce	9
Počet	54

Nastavení

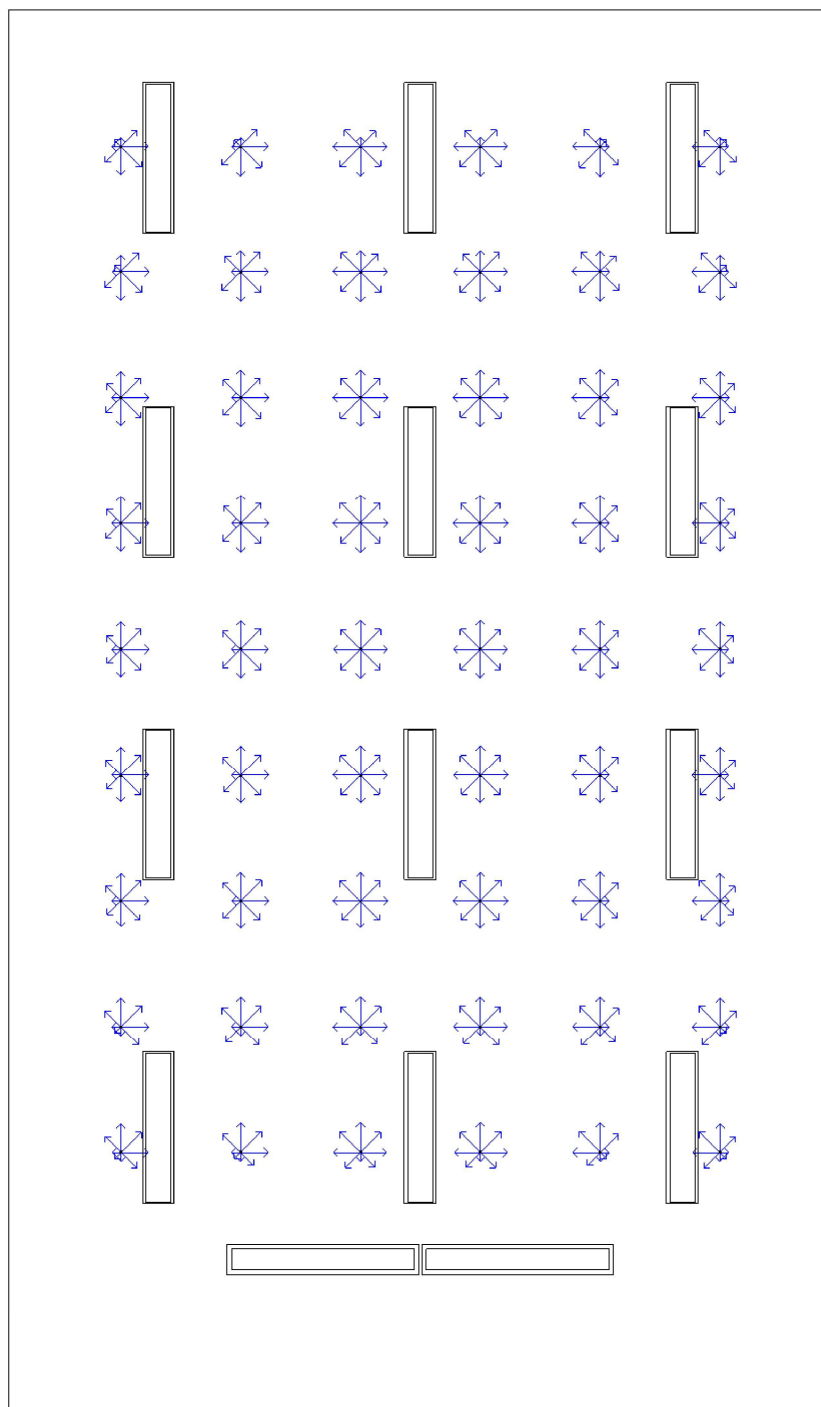
Odklon od roviny	0 °
------------------	-----

Rozteče

Rozteč v délce	1000,0 mm
Rozteč v šířce	1050,0 mm

Odsazení

Zleva	927,5 mm
Zepředu	2182,5 mm
Výška	1200 mm



Výpočet

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

Údržba

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

Geometrie

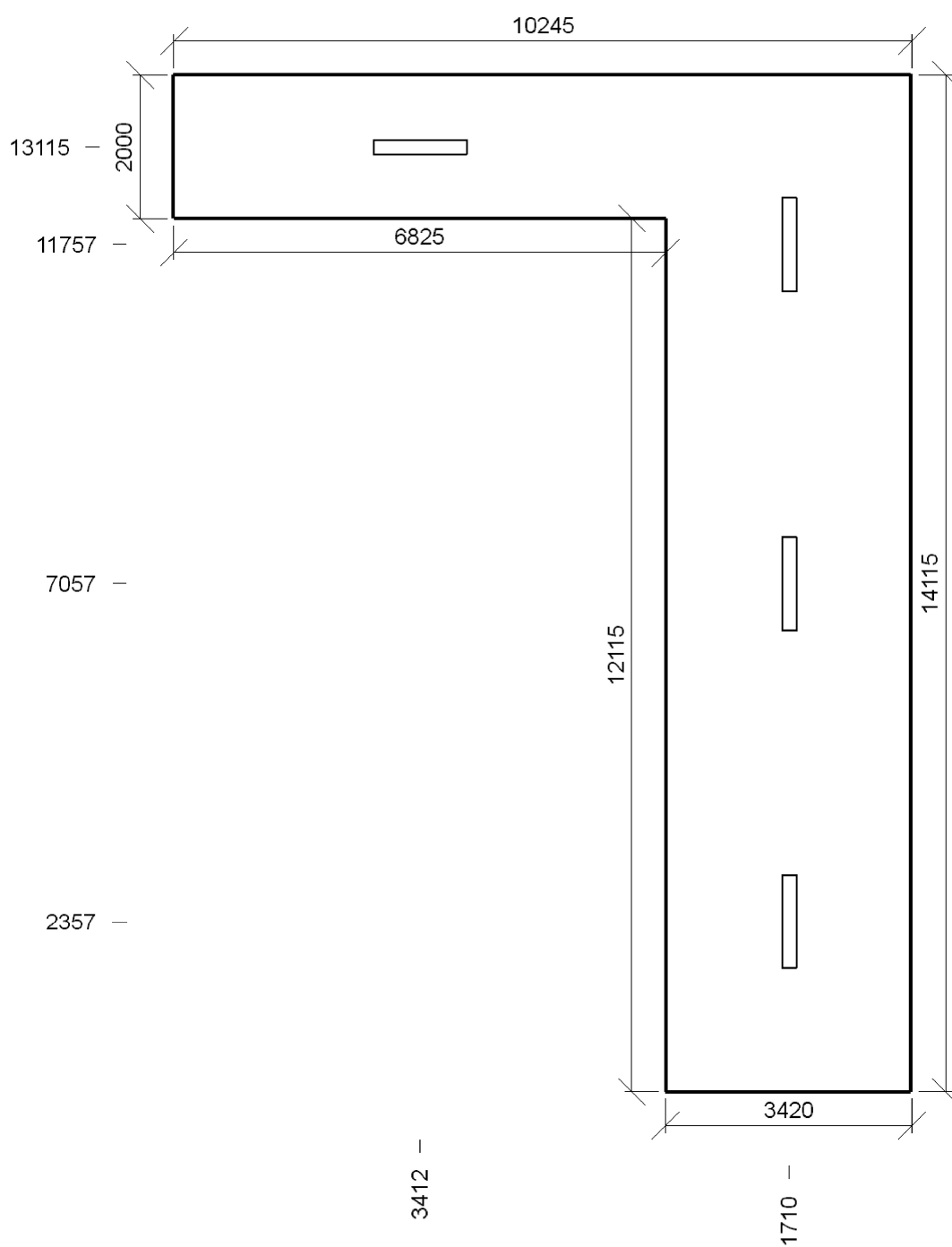
Výška	3050 mm
Plocha	61,9 m ²

Technické

Příkon	0,29 kW
Poměrný příkon	4,65 W · m ⁻²

Odraznost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5



Soustava svítidel 1 - MODUS KSC 236 , Zářivkové, stropní s prizmatickým krytem PS, elektronický předř. (D)**Počty**

Počet v délce	1
Počet v šířce	3
Počet použitých svítidel	3

Vlastnosti pravidelné skupiny

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

Údržba

Přímý udržovací činitel	0,81
-------------------------	------

Návrh

Plocha	
Počátek	0,0 0,0 2980,0 mm

Rozteče

Rozteč v délce	3400,0 mm
Rozteč v šířce	4700,0 mm

Odsazení

Zleva	1710,0 mm
Zepředu	2357,5 mm
Výška	2980 mm

Soustava svítidel 2 - MODUS KSC 236 , Zářivkové, stropní s prizmatickým krytem PS, elektronický předř. (D)**Počty**

Počet v délce	1
Počet v šířce	1
Počet použitých svítidel	1

Vlastnosti pravidelné skupiny

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

Údržba

Přímý udržovací činitel	0,81
-------------------------	------

Návrh

Plocha	
Počátek	-6825,0 12115,0 2980,0 mm

Rozteče

Rozteč v délce	6800,0 mm
Rozteč v šířce	2000,0 mm

Odsazení

Zleva	3412,5 mm
Zepředu	1000,0 mm
Výška	2980 mm

Normálová osvětlenost

Výpočet

Požadovaná hodnota | 100,0 lx

Návrh

Minimální hodnota | 57,0 lx

Maximální hodnota | 170,3 lx

Udržovaná osvětlenost | 127,3 lx

Rovnoměrnost | 0,45

Udržovací činitel | 0,73

Natočení soustavy | 0,0 0,0 0,0 °

Počty

Počet v délce | 17

Počet v šířce | 23

Počet | 148

Rozteče

Rozteč v délce | 600,0 mm

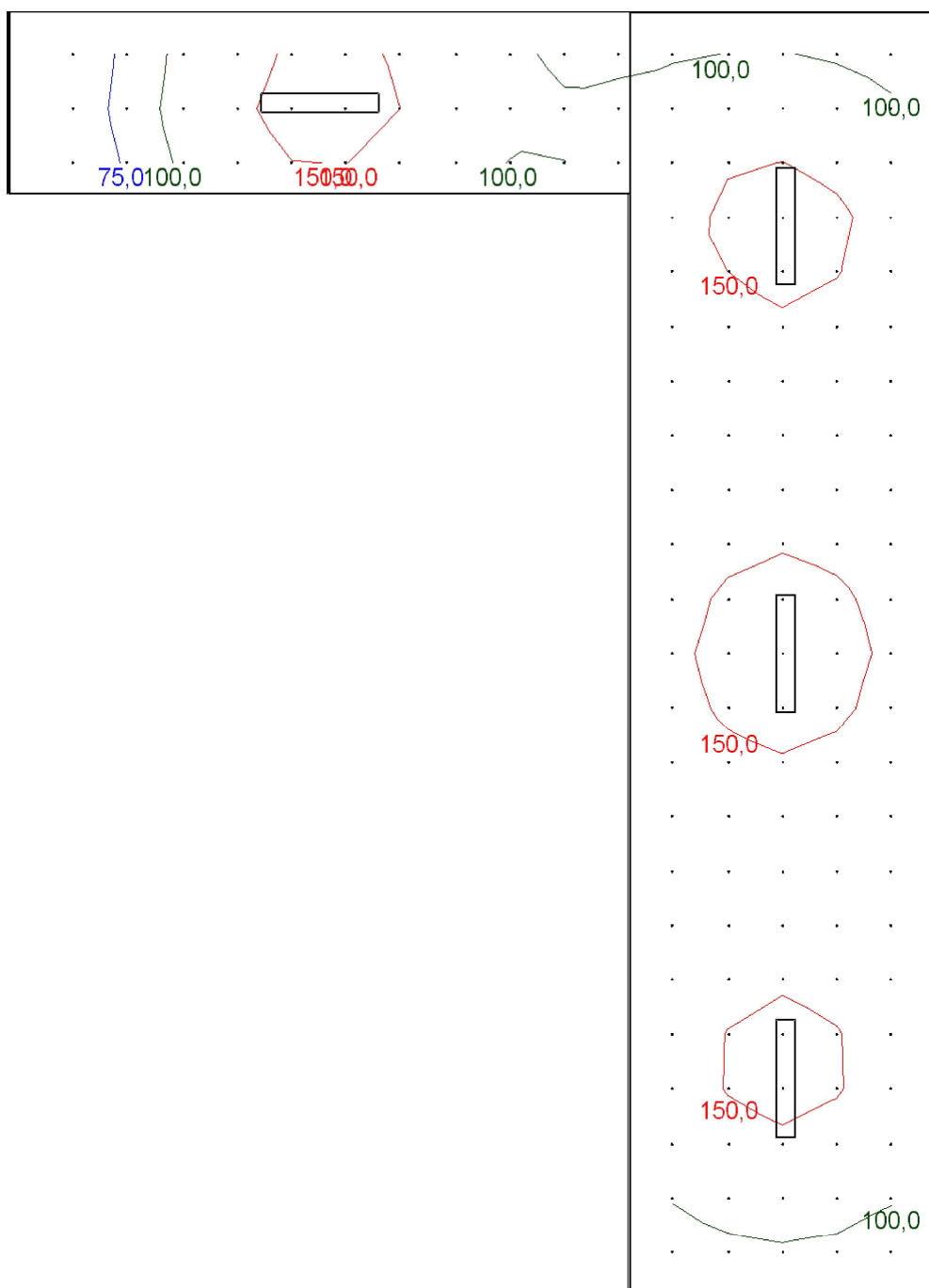
Rozteč v šířce | 600,0 mm

Odsazení

Zleva | 122,5 mm

Zepředu | 457,5 mm

Výška | 0 mm



Výpočet

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

Údržba

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

Geometrie

Výška	3050 mm
Plocha	15,8 m ²

Technické

Příkon	0,14 kW
Poměrný příkon	9,13 W · m ⁻²

Odraznost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5



Vlastnosti pravidelné skupiny

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

Údržba

Přímý udržovací činitel	0,81
-------------------------	------

Počty

Počet v délce	2
Počet v šířce	1
Počet použitých svítidel	2

Rozteče

Rozteč v délce	3400,0 mm
Rozteč v šířce	2250,0 mm

Odsazení

Zleva	1727,5 mm
Zepředu	1150,0 mm
Výška	2980 mm

Normálová osvětlenost

Výpočet

Požadovaná hodnota	100,0 lx
--------------------	----------

Návrh

Minimální hodnota	136,1 lx
Maximální hodnota	199,8 lx
Udržovaná osvětlenost	176,2 lx
Rovnoměrnost	0,77
Udržovací činitel	0,72
Natočení soustavy	0,0 0,0 0,0 °

Počty

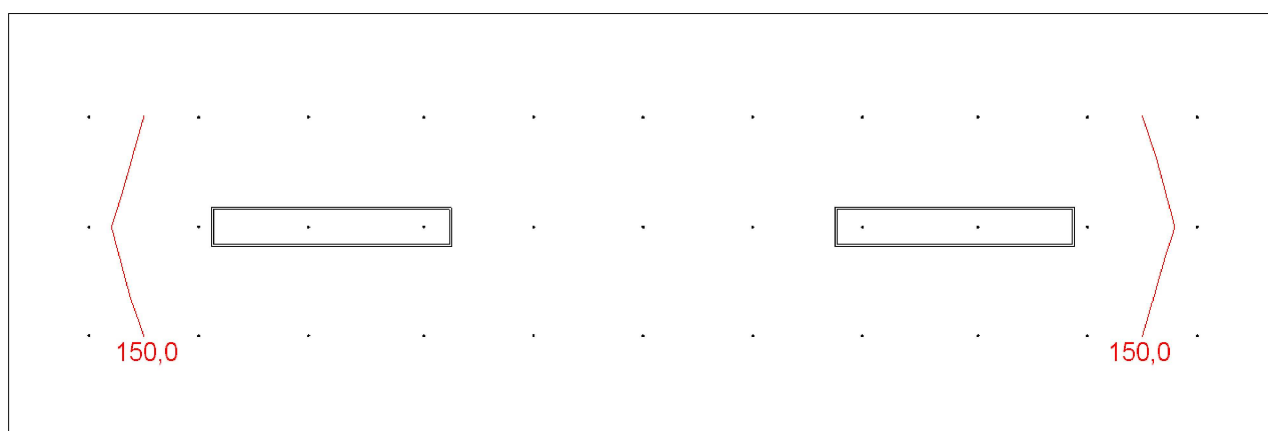
Počet v délce	11
Počet v šířce	3
Počet	33

Rozteče

Rozteč v délce	600,0 mm
Rozteč v šířce	600,0 mm

Odsazení

Zleva	427,5 mm
Zepředu	550,0 mm
Výška	0 mm



Výpočet

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

Údržba

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

Geometrie

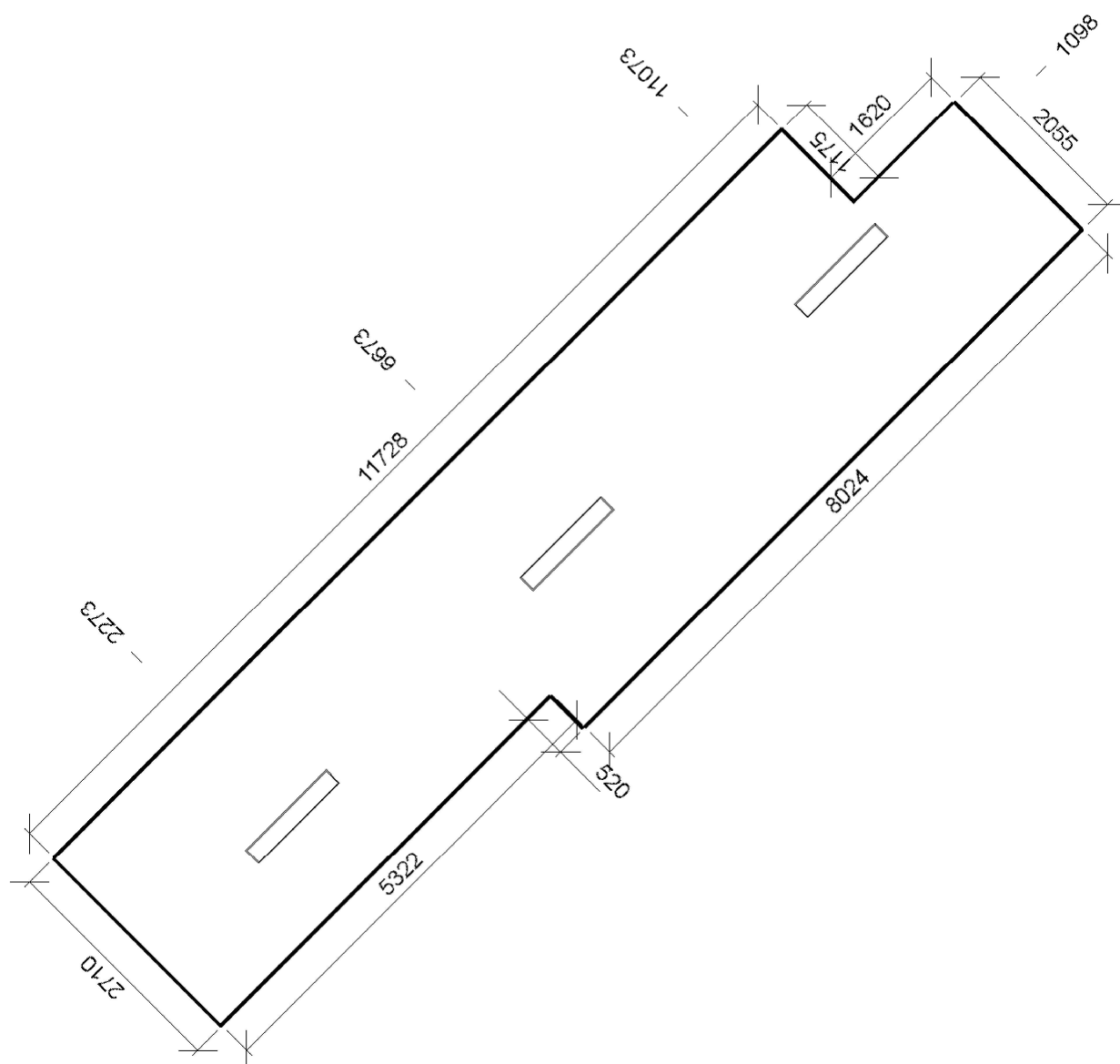
Výška	3050 mm
Plocha	38,4 m ²

Technické

Příkon	0,22 kW
Poměrný příkon	5,62 W · m ⁻²

Odraznost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5



Vlastnosti pravidelné skupiny

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

Údržba

Přímý udržovací činitel	0,81
-------------------------	------

Počty

Počet v délce	3
Počet v šířce	1
Počet použitých svítidel	3

Rozteče

Rozteč v délce	4400,0 mm
Rozteč v šířce	3200,0 mm

Odsazení

Zleva	2274,4 mm
Zepředu	1616,4 mm
Výška	2980 mm

Normálová osvětlenost

Výpočet

Požadovaná hodnota | 100,0 lx

Návrh

Minimální hodnota | 83,1 lx

Maximální hodnota | 176,5 lx

Udržovaná osvětlenost | 140,9 lx

Rovnoměrnost | 0,59

Udržovací činitel | 0,73

Natočení soustavy | 0,0 0,0 0,0 °

Počty

Počet v délce | 22

Počet v šířce | 5

Počet | 95

Rozteče

Rozteč v délce | 600,0 mm

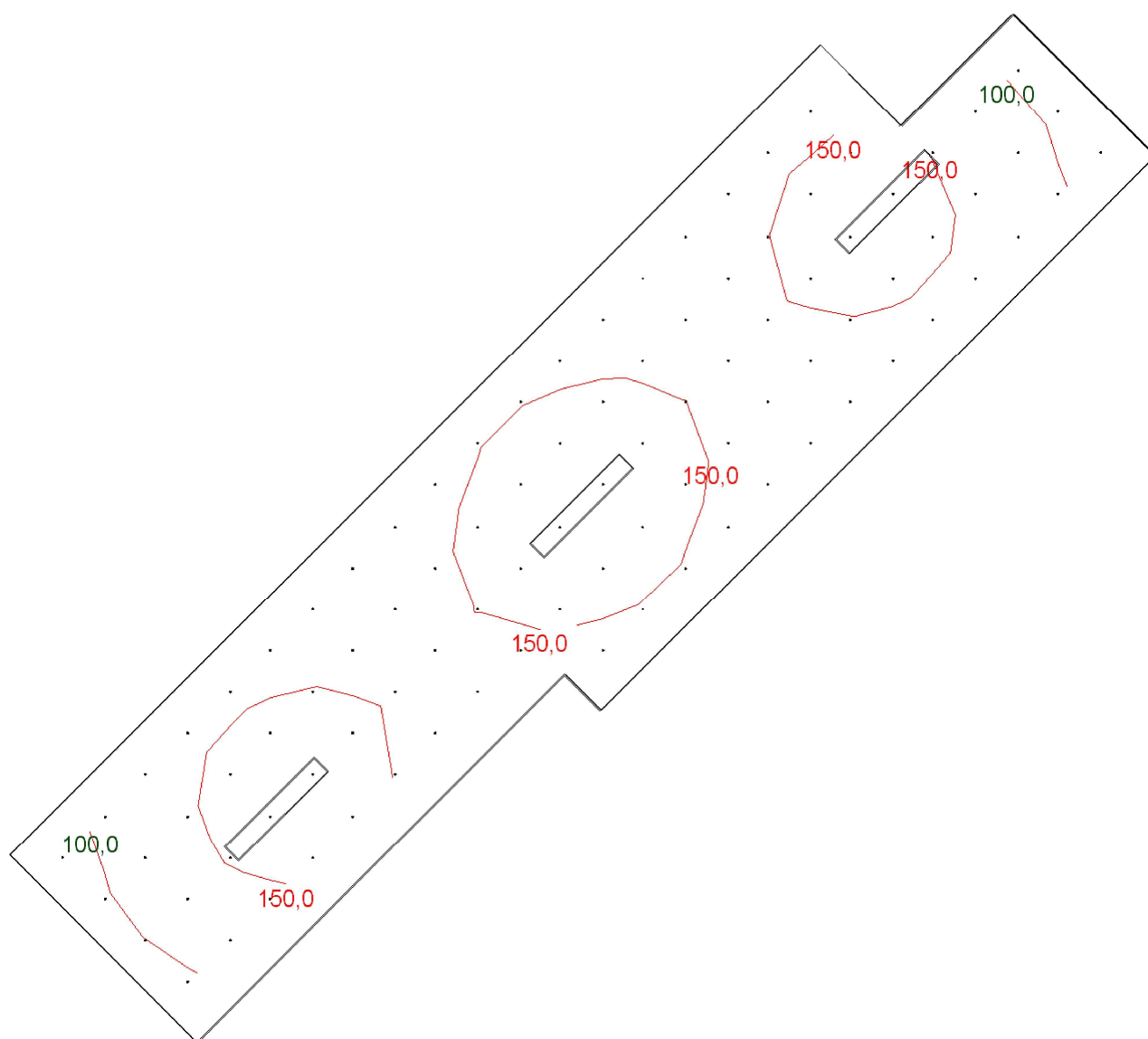
Rozteč v šířce | 600,0 mm

Odsazení

Zleva | 374,4 mm

Zepředu | 416,4 mm

Výška | 0 mm



Výpočet

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

Údržba

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

Geometrie

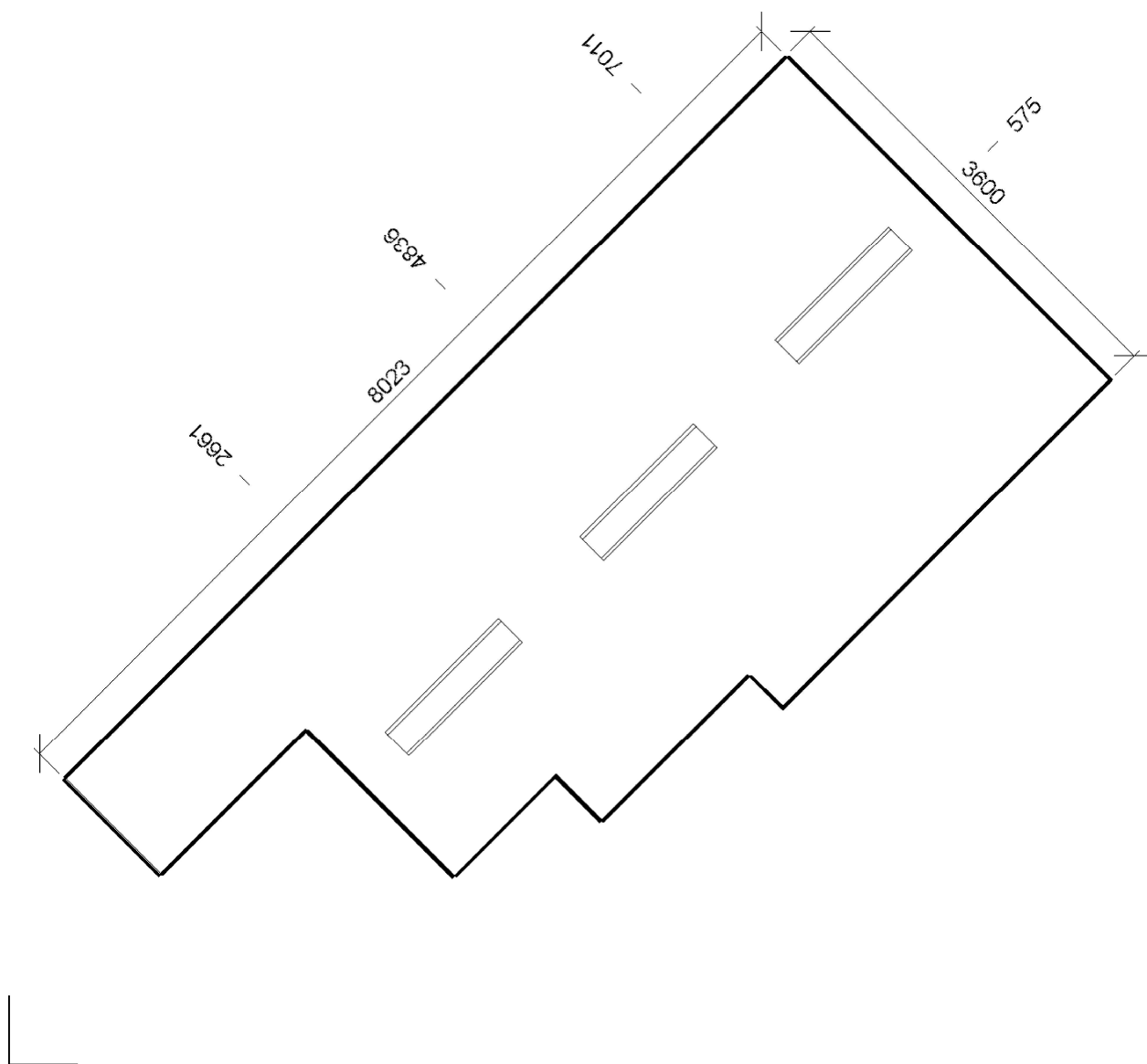
Výška	3050 mm
Plocha	23,2 m ²

Technické

Příkon	0,22 kW
Poměrný příkon	9,32 W · m ⁻²

Odraznost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5



Vlastnosti pravidelné skupiny

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

Údržba

Přímý udržovací činitel	0,81
-------------------------	------

Počty

Počet v délce	3
Počet v šířce	1
Počet použitých svítidel	3

Rozteče

Rozteč v délce	2175,0 mm
Rozteč v šířce	3550,0 mm

Odsazení

Zleva	1011,4 mm
Zepředu	1649,9 mm
Výška	3050 mm

Normálová osvětlenost

Výpočet

Požadovaná hodnota	300,0 lx
--------------------	----------

Návrh

Minimální hodnota	187,4 lx
Maximální hodnota	354,6 lx
Udržovaná osvětlenost	313,4 lx
Rovnoměrnost	0,60
Udržovací činitel	0,75
Natočení soustavy	0,0 0,0 0,0 °

Počty

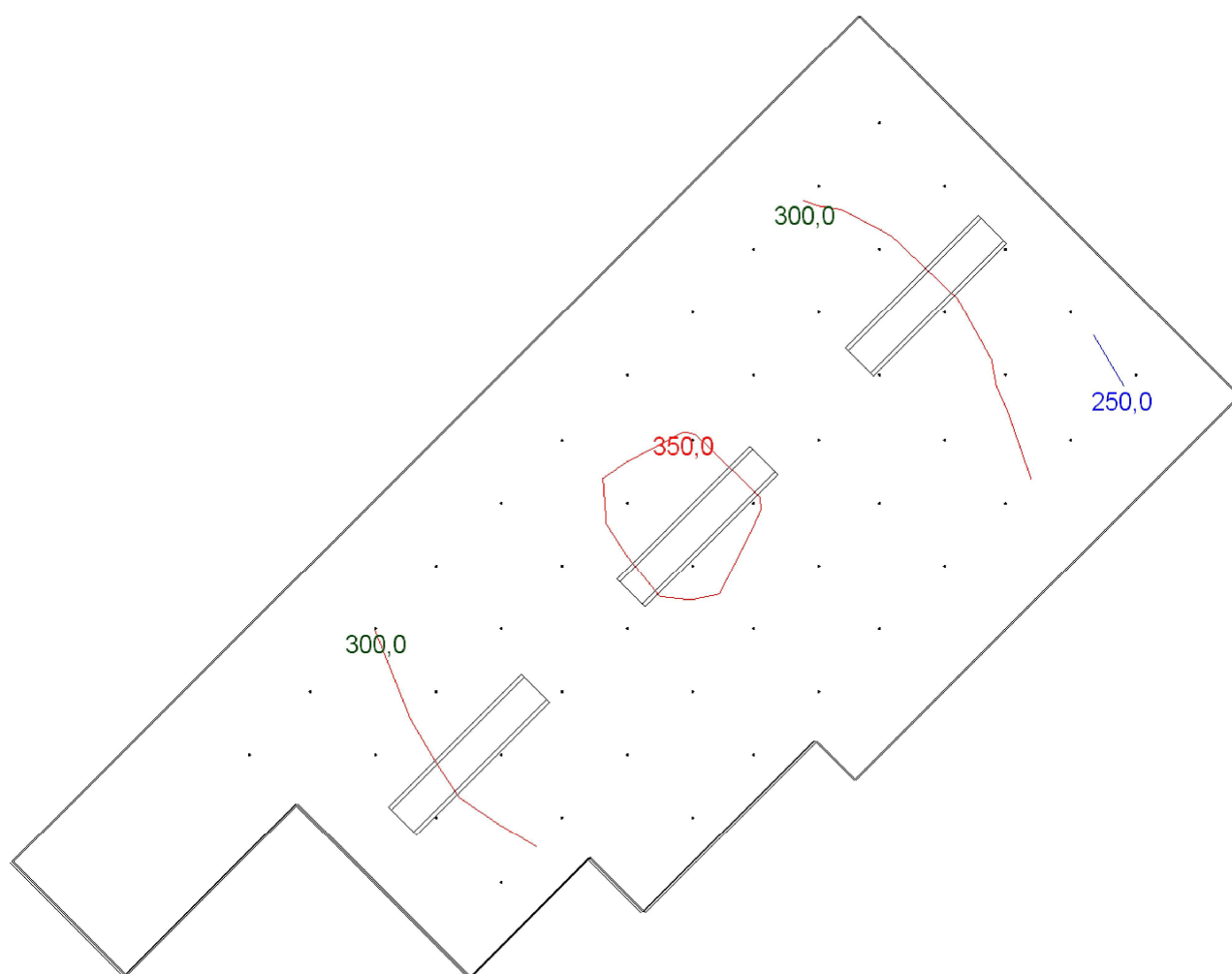
Počet v délce	13
Počet v šířce	5
Počet	49

Rozteče

Rozteč v délce	600,0 mm
Rozteč v šířce	600,0 mm

Odsazení

Zleva	411,4 mm
Zepředu	599,9 mm
Výška	750 mm



Výpočet

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

Údržba

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

Geometrie

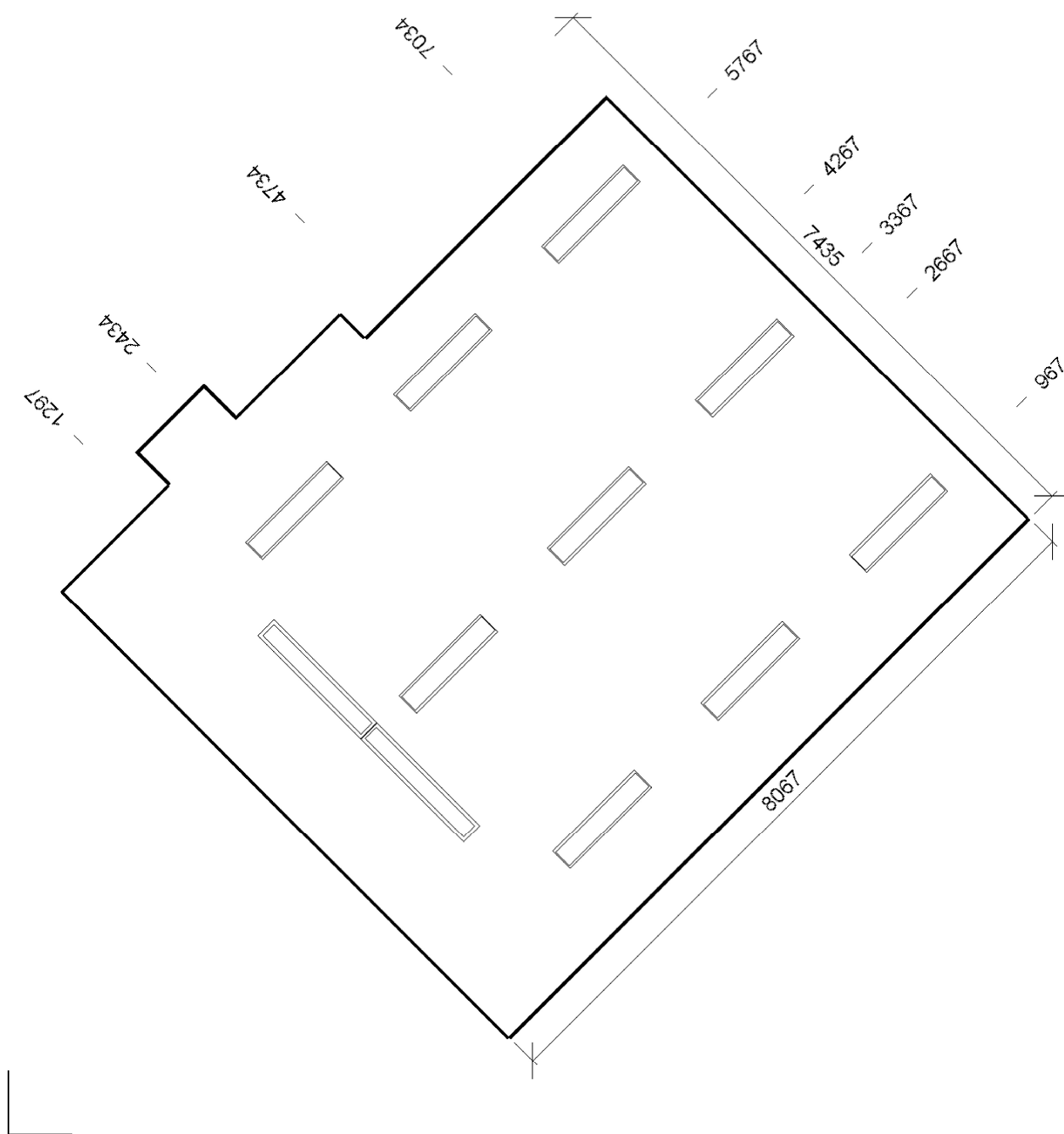
Výška	3050 mm
Plocha	55,0 m ²

Technické

Příkon	0,76 kW
Poměrný příkon	13,90 W · m ⁻²

Odraznost

Podlaha	0,35
Strop	0,7
Stěny	0,5



Soustava svítidel 1 - MODUS SLIM 158 AS , SLIM 1x58 asym, elektronický předř. (C)**Vlastnosti pravidelné skupiny**

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

Údržba

Přímý udržovací činitel	0,81
-------------------------	------

Počty

Počet v délce	1
Počet v šířce	2
Počet použitých svítidel	2

Rozteče

Rozteč v délce	2000,0 mm
Rozteč v šířce	1600,0 mm

Odsazení

Zleva	6770,0 mm
Zepředu	3167,6 mm
Výška	2950 mm

Soustava svítidel 2 - MODUS LLX 236 AL , Zářivkové, AL lešť. mříž, přisazené, elektronický předř. (B)**Vlastnosti pravidelné skupiny**

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

Údržba

Přímý udržovací činitel	0,81
-------------------------	------

Počty

Počet v délce	3
Počet v šířce	3
Počet použitých svítidel	9

Rozteče

Rozteč v délce	2300,0 mm
Rozteč v šířce	2400,0 mm

Odsazení

Zleva	1033,7 mm
Zepředu	1667,6 mm
Výška	3050 mm

Normálová osvětlenost

Výpočet

Požadovaná hodnota | 500,0 lx

Návrh

Minimální hodnota | 353,0 lx

Maximální hodnota | 660,5 lx

Udržovaná osvětlenost | 557,2 lx

Rovnoměrnost | 0,63

Udržovací činitel | 0,75

Natočení soustavy | 0,0 0,0 0,0 °

Počty

Počet v délce | 13

Počet v šířce | 12

Počet | 115

Rozteče

Rozteč v délce | 600,0 mm

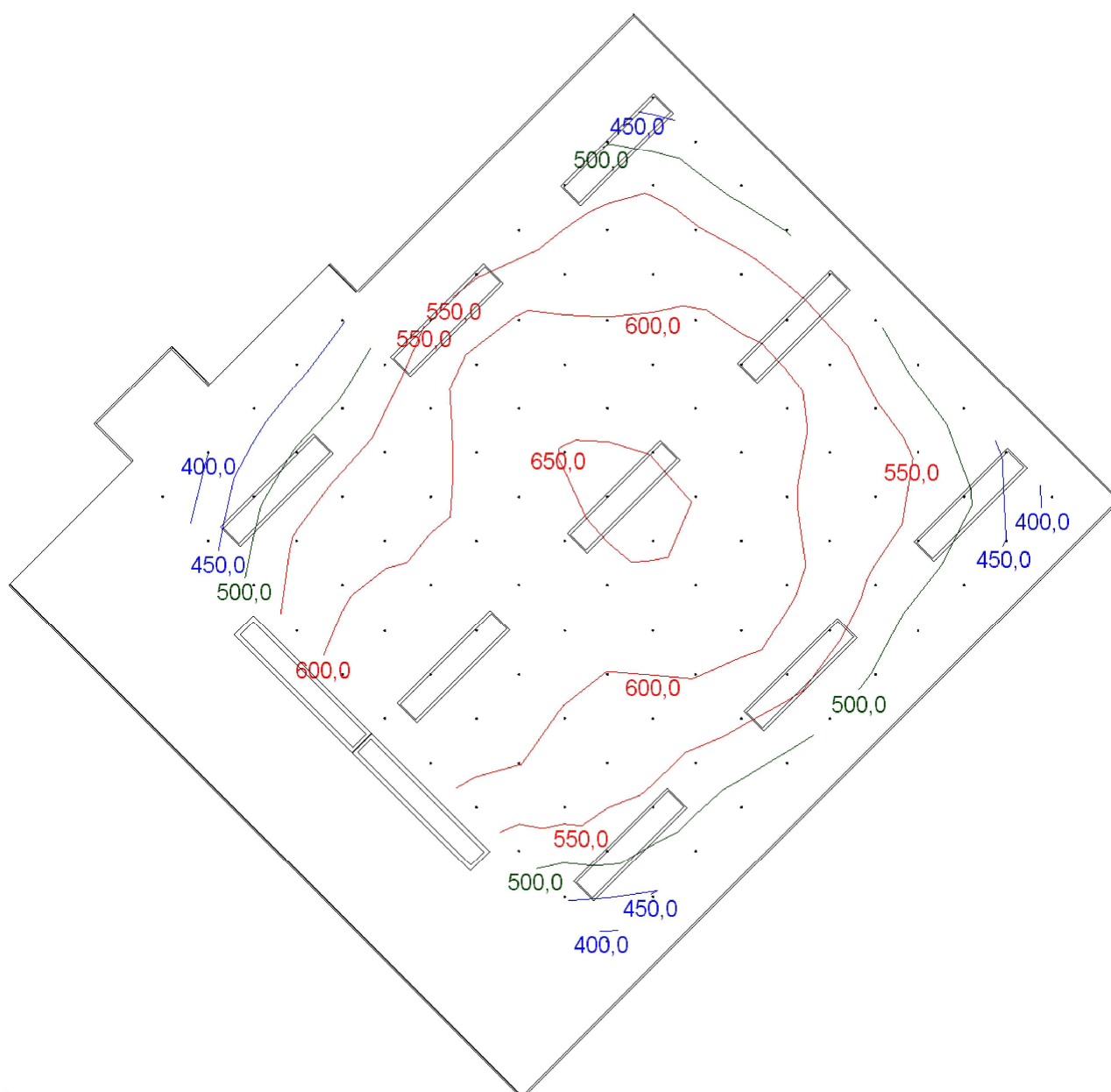
Rozteč v šířce | 600,0 mm

Odsazení

Zleva | 433,7 mm

Zepředu | 367,6 mm

Výška | 750 mm



Normálová osvětlenost

Výpočet

Požadovaná hodnota	500,0 lx
Návrh	
Minimální hodnota	463,0 lx
Maximální hodnota	867,4 lx
Udržovaná osvětlenost	659,3 lx
Rovnoměrnost	0,70
Udržovací činitel	0,75
Plocha	Stěna 1
Natočení soustavy	90,0 0,0 -90,0 °
Počátek	0,0 0,0 0,0 mm

Počty

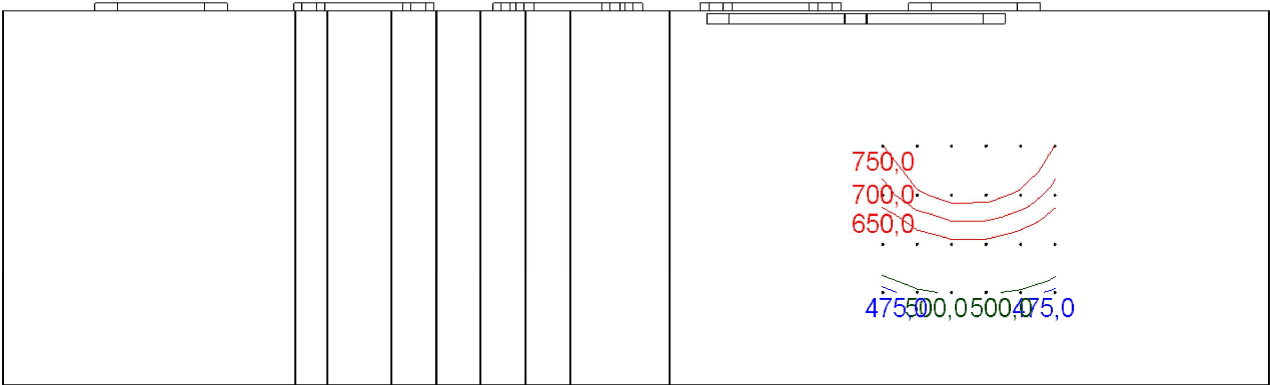
Počet v délce	6
Počet v šířce	4
Počet	24

Rozteče

Rozteč v délce	400,0 mm
Rozteč v šířce	400,0 mm

Odsazení

Zleva	2459,9 mm
Zepředu	750,0 mm
Výška	0 mm



Činitel oslnění UGR

Návrh

Požadovaná hodnota	19,0				
Minimální hodnota	17,4				
Maximální hodnota	18,8				
Průměrná hodnota	18,1				
Natočení soustavy	0,0	0,0	0,0	0	

Počty

Počet v délce	6
Počet v šířce	6
Počet	36

Nastavení

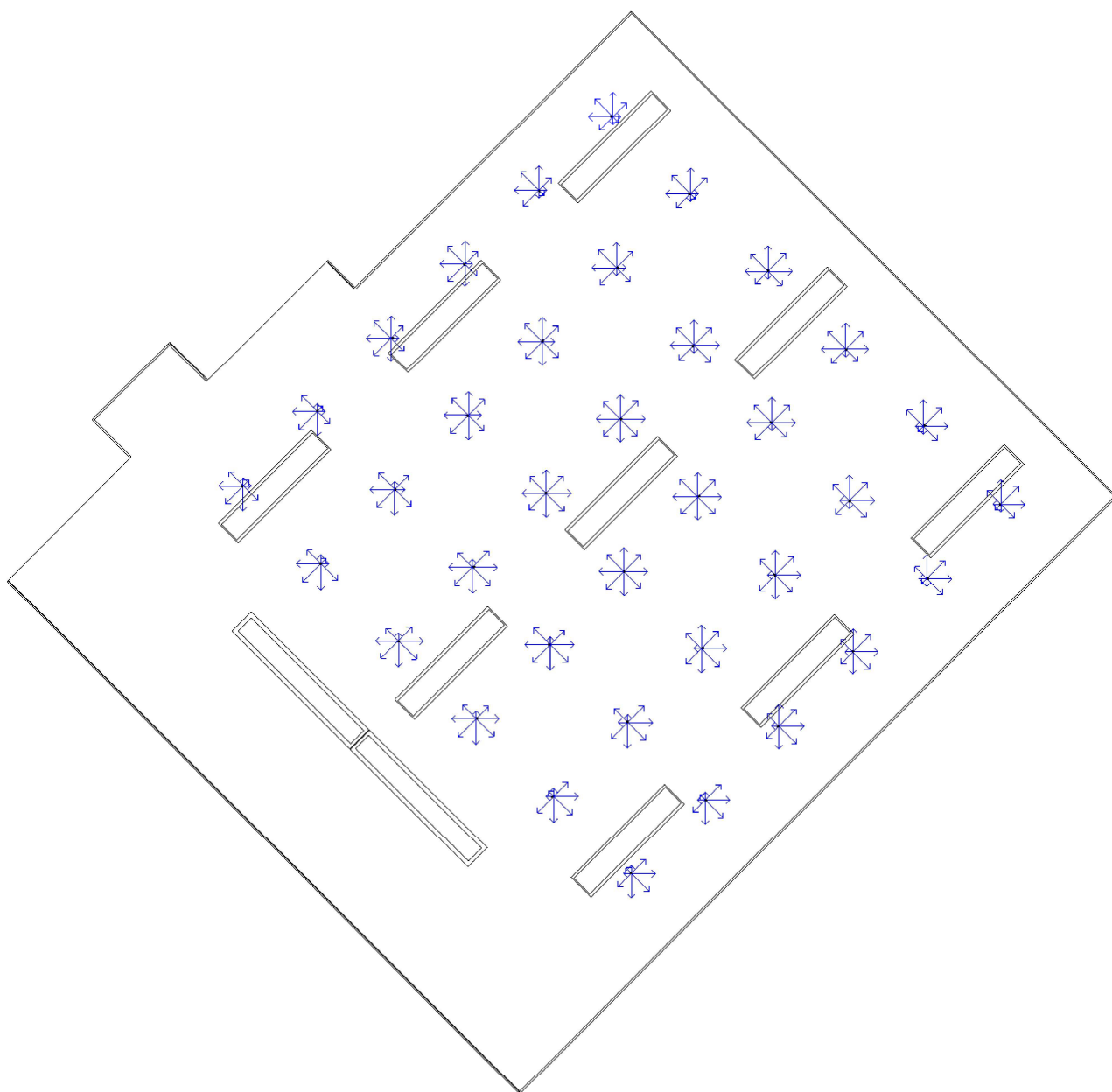
Odklon od roviny	0 °
------------------	-----

Rozteče

Rozteč v délce	1000,0 mm
Rozteč v šířce	1050,0 mm

Odsazení

Zleva	833,7 mm
Zepředu	1467,6 mm
Výška	1200 mm



Výpočet

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

Údržba

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

Geometrie

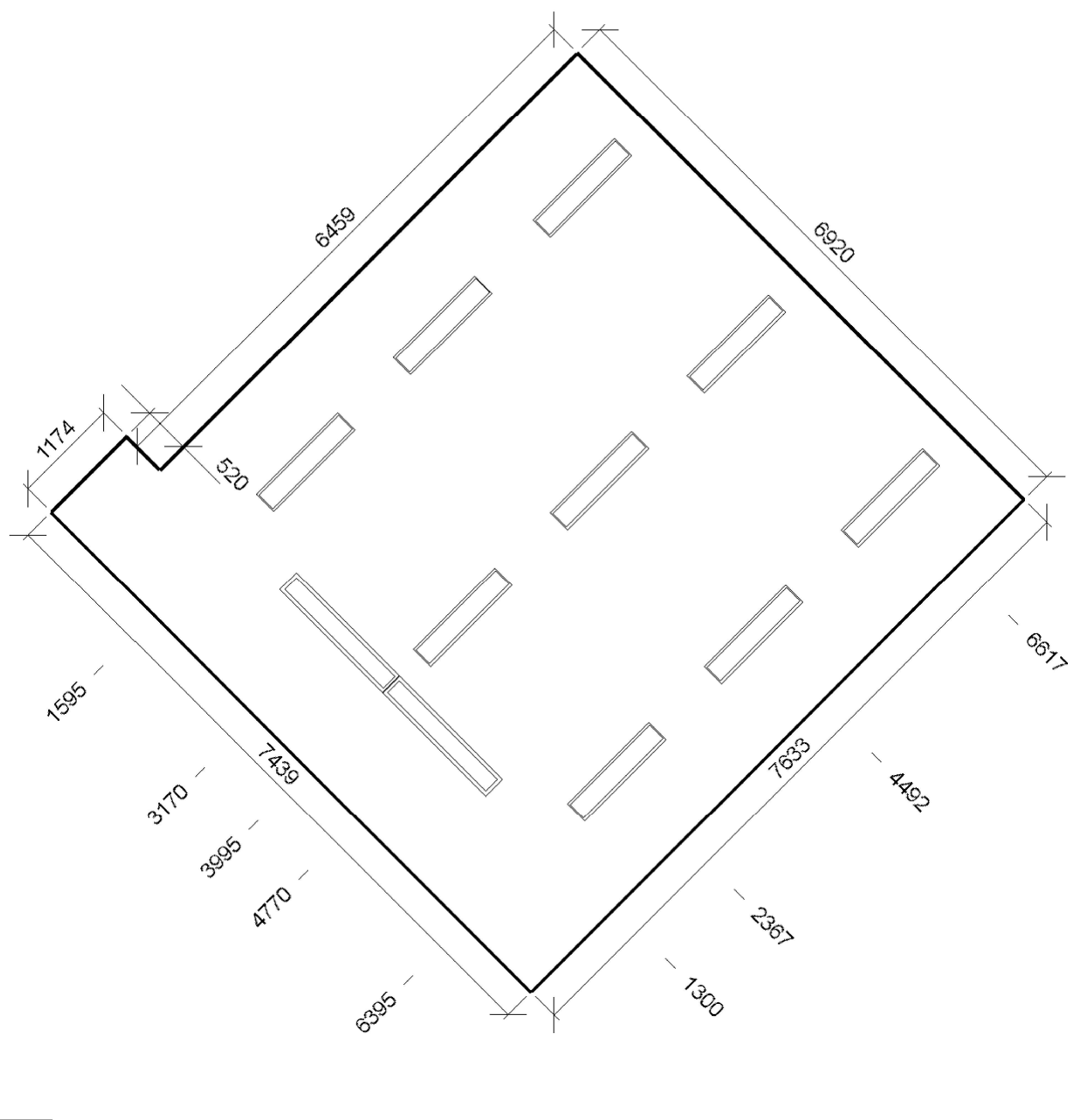
Výška	3050 mm
Plocha	53,4 m ²

Technické

Příkon	0,76 kW
Poměrný příkon	14,30 W · m ⁻²

Odraznost

Podlaha	0,35
Strop	0,7
Stěny	0,5



Soustava svítidel 1 - MODUS SLIM 158 AS , SLIM 1x58 asym, elektronický předř. (C)**Vlastnosti pravidelné skupiny**

Natočení svítidel	0,0	0,0	270,0	°
Natočení soustavy	0,0	0,0	0,0	°

Údržba

Přímý udržovací činitel	0,81
-------------------------	------

Počty

Počet v délce	1
Počet v šířce	2
Počet použitých svítidel	2

Rozteče

Rozteč v délce	1900,0 mm
Rozteč v šířce	1600,0 mm

Odsazení

Zleva	1300,0 mm
Zepředu	2670,1 mm
Výška	3050 mm

Soustava svítidel 2 - MODUS LLX 236 AL , Zářivkové, AL lešť. mříž, přisazené, elektronický předř. (B)**Vlastnosti pravidelné skupiny**

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

Údržba

Přímý udržovací činitel	0,81
-------------------------	------

Počty

Počet v délce	3
Počet v šířce	3
Počet použitých svítidel	9

Rozteče

Rozteč v délce	2125,0 mm
Rozteč v šířce	2400,0 mm

Odsazení

Zleva	2367,0 mm
Zepředu	1045,1 mm
Výška	3050 mm

Normálová osvětlenost

Výpočet

Požadovaná hodnota | 500,0 lx

Návrh

Minimální hodnota | 394,5 lx

Maximální hodnota | 691,6 lx

Udržovaná osvětlenost | 582,5 lx

Rovnoměrnost | 0,68

Udržovací činitel | 0,75

Natočení soustavy | 0,0 0,0 0,0 °

Počty

Počet v délce | 12

Počet v šířce | 11

Počet | 110

Rozteče

Rozteč v délce | 600,0 mm

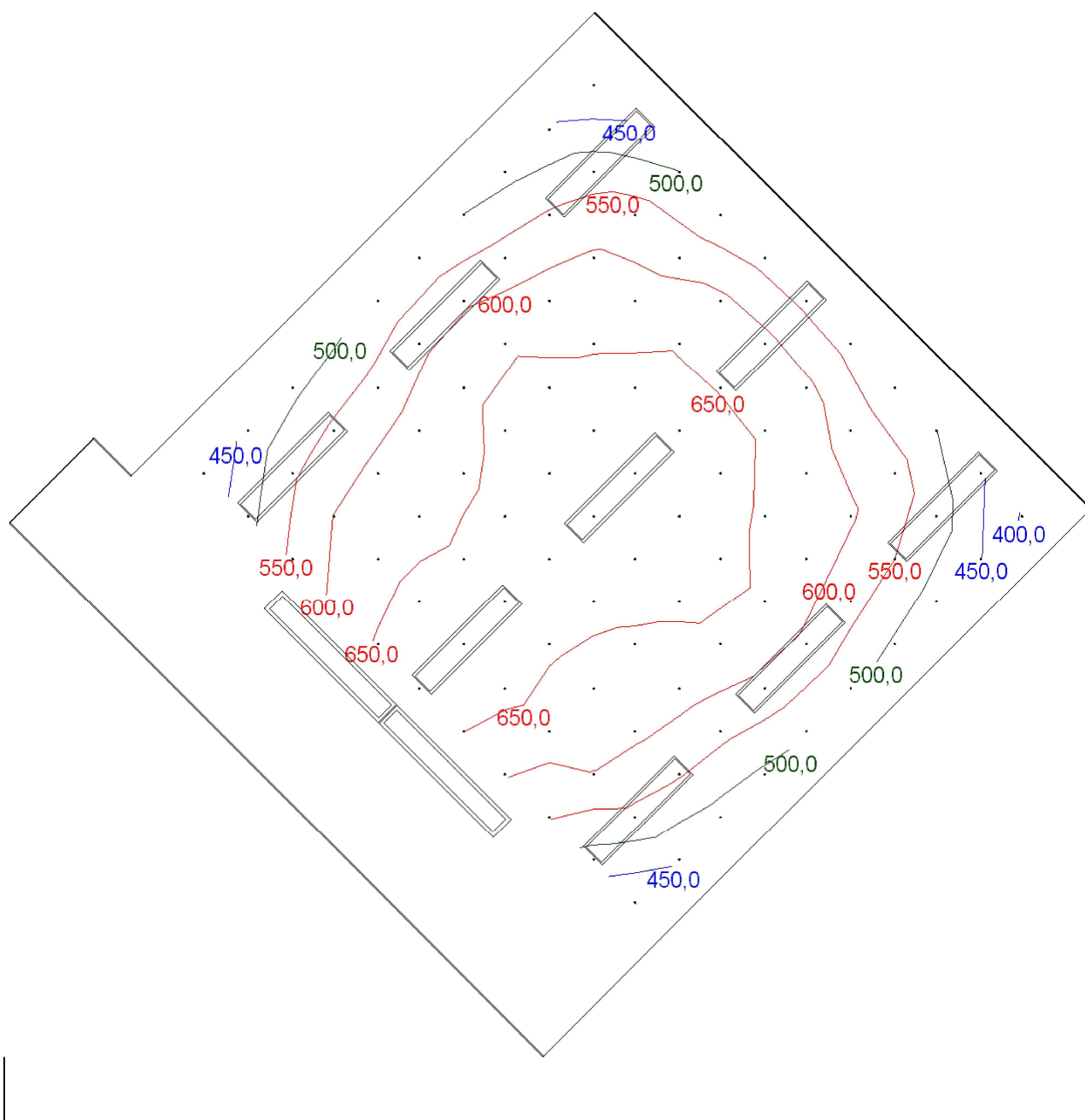
Rozteč v šířce | 600,0 mm

Odsazení

Zleva | 517,0 mm

Zepředu | 420,1 mm

Výška | 750 mm



Normálová osvětlenost

Výpočet

Požadovaná hodnota | 500,0 lx

Návrh

Minimální hodnota | 454,4 lx

Maximální hodnota | 856,3 lx

Udržovaná osvětlenost | 643,4 lx

Rovnoměrnost | 0,71

Udržovací činitel | 0,74

Plocha | Stěna 5

Natočení soustavy | 90,0 0,0 90,0 °

Počátek | 0,7 -7439,5 0,0 mm

Počty

Počet v délce | 6

Počet v šířce | 4

Počet | 24

Rozteče

Rozteč v délce | 400,0 mm

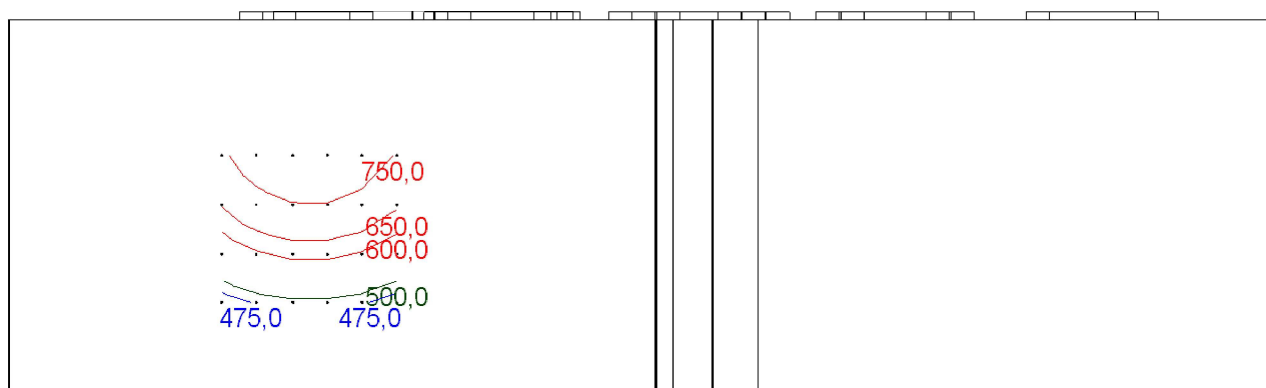
Rozteč v šířce | 400,0 mm

Odsazení

Zleva | 2444,7 mm

Zepředu | 750,0 mm

Výška | 0 mm



Činitel oslnění UGR

Návrh

Požadovaná hodnota	19,0				
Minimální hodnota	17,8				
Maximální hodnota	19,0				
Průměrná hodnota	18,2				
Natočení soustavy	0,0	0,0	0,0	0	

Počty

Počet v délce	6
Počet v šířce	6
Počet	36

Nastavení

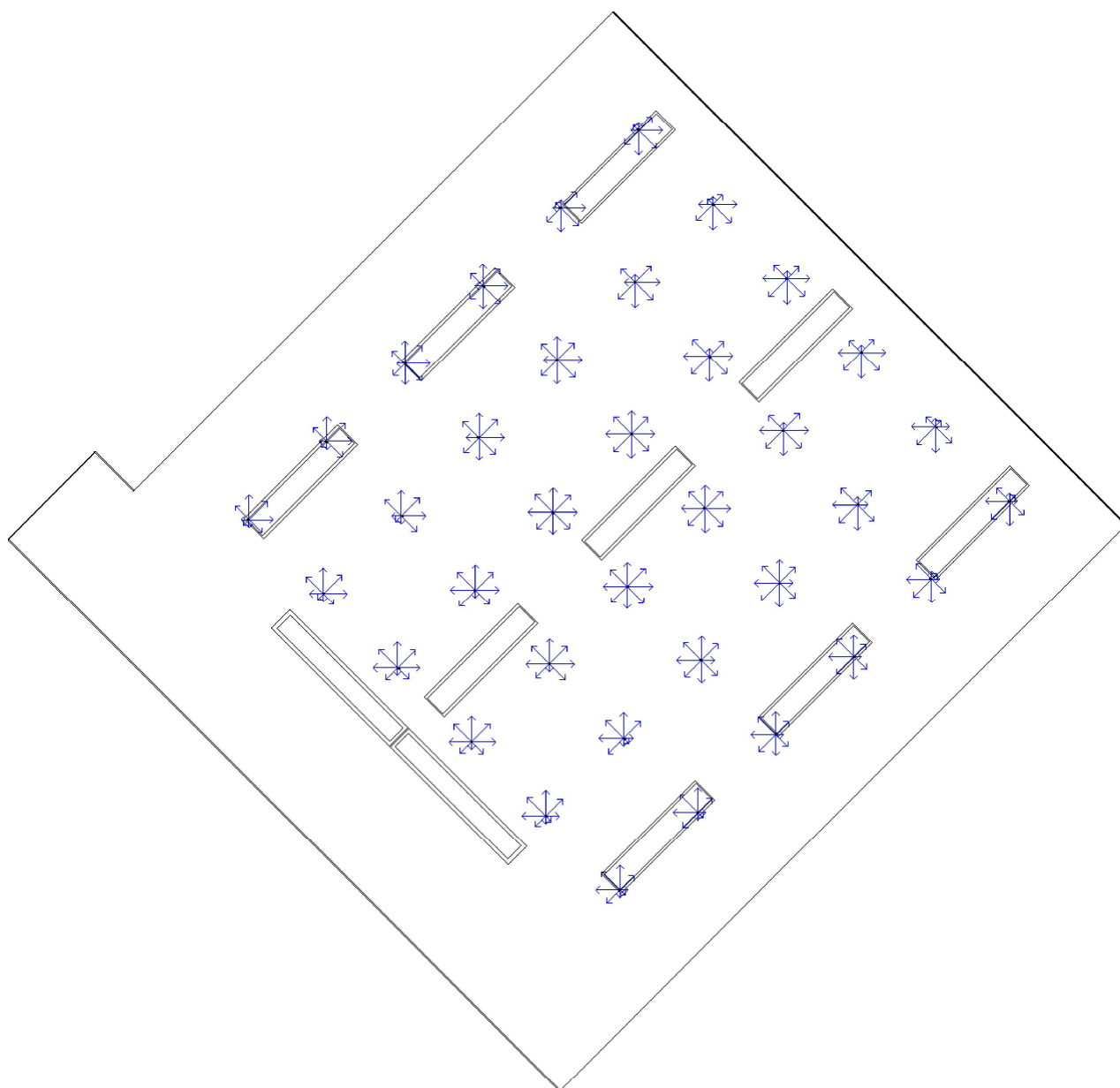
Odklon od roviny	0 °
------------------	-----

Rozteče

Rozteč v délce	1050,0 mm
Rozteč v šířce	1000,0 mm

Odsazení

Zleva	1767,0 mm
Zepředu	945,1 mm
Výška	1200 mm



Výpočet

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

Údržba

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

Geometrie

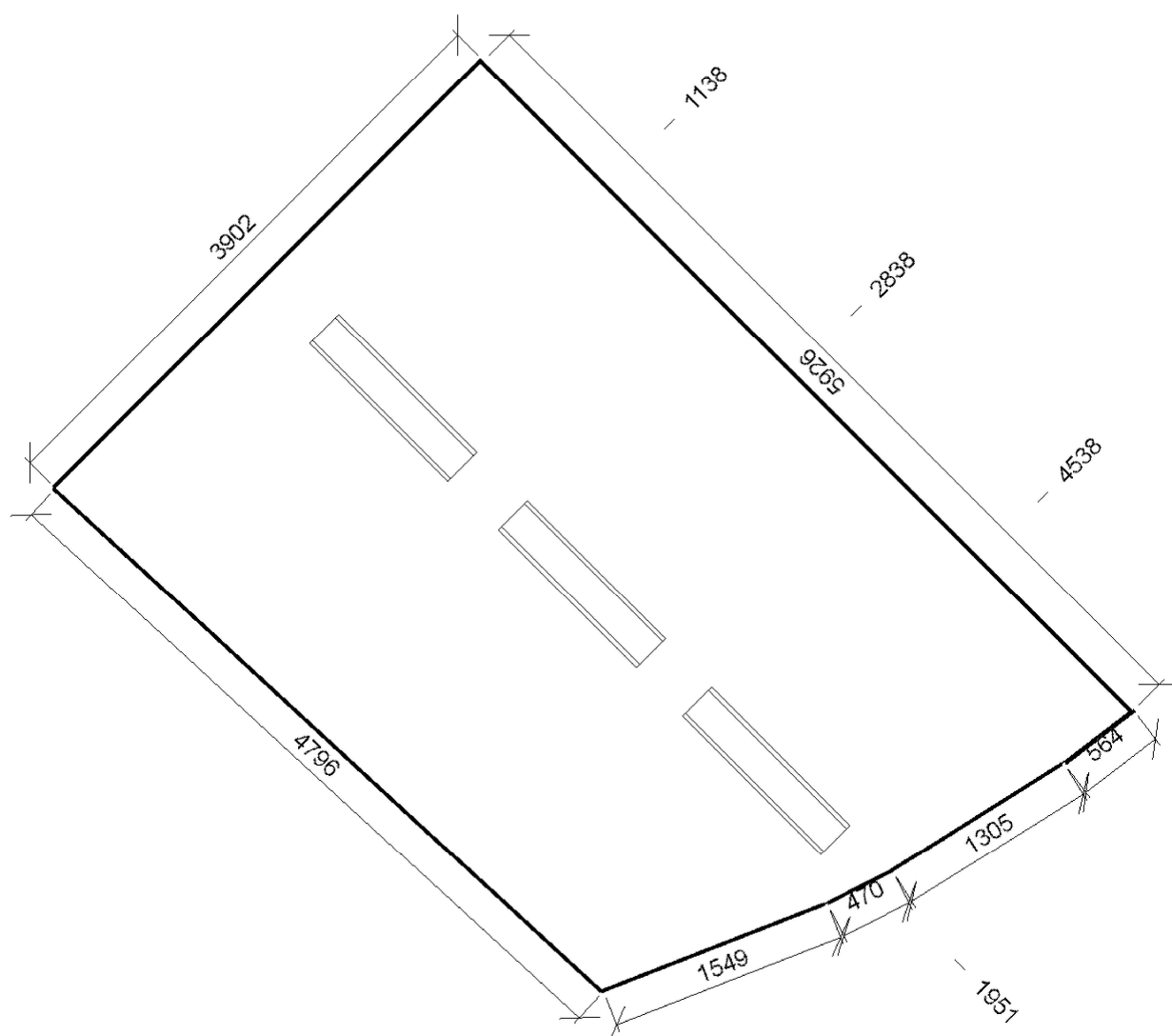
Výška	3050 mm
Plocha	20,7 m ²

Technické

Příkon	0,22 kW
Poměrný příkon	10,42 W · m ⁻²

Odraznost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5



Vlastnosti pravidelné skupiny

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

Údržba

Přímý udržovací činitel	0,81
-------------------------	------

Počty

Počet v délce	3
Počet v šířce	1
Počet použitých svítidel	3

Rozteče

Rozteč v délce	1700,0 mm
Rozteč v šířce	3900,0 mm

Odsazení

Zleva	1388,1 mm
Zepředu	1950,9 mm
Výška	3050 mm

Normálová osvětlenost

Výpočet

Požadovaná hodnota	300,0 lx
--------------------	----------

Návrh

Minimální hodnota	243,4 lx
-------------------	----------

Maximální hodnota	415,5 lx
-------------------	----------

Udržovaná osvětlenost	353,9 lx
-----------------------	----------

Rovnoměrnost	0,69
--------------	------

Udržovací činitel	0,75
-------------------	------

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

Počty

Počet v délce	9
---------------	---

Počet v šířce	6
---------------	---

Počet	50
-------	----

Rozteče

Rozteč v délce	600,0 mm
----------------	----------

Rozteč v šířce	600,0 mm
----------------	----------

Odsazení

Zleva	563,1 mm
-------	----------

Zepředu	450,9 mm
---------	----------

Výška	750 mm
-------	--------

