

## Protokol o provedených výpočtech.

### Projekt

---

Název	Knihovna
Popis	
Číslo zakázky	
Poznámka	
Datum	17.12.2018
Adresa	

### Zhotovitel

---

Společnost	MODUS spol. s.r.o.
Kontaktní osoba	Martin Dvořák
Adresa	
Telefon	242410246
E-mail	dvorak@modus.cz
Webová stránka	www.modus.cz



### Provedené výpočty

---

- Výpočet osvětlenosti bodovou metodou dle EN 12464

## Obsah

---

Úvodní stránka	1
Obsah	2
Svítlidla použitá v tomto projektu	3
Svítlidla použitá v místnostech	3
Katalogové listy svítidel	5
Přehled výsledků	10
Budova	
Podlaží	
1.01 Vstupní hala	13
1.09 Chodba + 1.11 Schodiště	16
1.14 Zádveří	19
2.01 Recepce + volný výběr	22
2.09 Chodba + 2.10 Schodiště	25
3.06 Chodba + 3.15 Schodiště	28
3.09 Chodba	31
3.13 Kancelář	34
4.01 Chodba + 4.13 Chodba	37
4.03 Strojovna výtahu	40
4.04 Sklad	43
4.05 Sklad	46
4.06 Kotelna	49
4.10 Zázemí zaměstnanci	52
4.11 WC ZTP	55
4.12 Chodba	58
5.02 Strojovna VZT	61

## Svítlidla použitá v tomto projektu

Typ	Název	Výrobce	Označení svítidla	Množství
MODUS KX5000M_KO	Přisazené LED svítidlo, opálový kryt	MODUS	KX5000M4 KO/ND	21
MODUS LLL4000RM2KVM	Závěsné/přisazené, LED svítidlo, matná AL mřížka, UGR<19	MODUS	LLL4000RM 2KVM4ND	18
MODUS LLL5000RL2KVM	Závěsné/přisazené, LED svítidlo, matná AL mřížka, UGR<19	MODUS	LLL5000RL 2KVM4ND	4
MODUS PL5000M2W	LED prachotěsné svítidlo, polyesterové tělo, opálový PC kryt, IK08	MODUS	PL5000M2 W4ND	7
MODUS SPMI1500KO_V2	LED downlight, hliníkový korpus, opálový skleněný kryt	MODUS	SPMI1500K O4V2DB/ ND	6

## Svítlidla použitá v jednotlivých místnostech

Svítlidlo	Označení svítidla	Množství	Příkon [W]
<b>Budova - Podlaží - 1.01 Vstupní hala</b>		<b>180,0 W</b>	<b>3,7 W/m²</b>
MODUS KX5000M_KO	KX5000M4KO/ND	5	180,0
<b>Budova - Podlaží - 1.09 Chodba + 1.11 Schodiště</b>		<b>108,0 W</b>	<b>4,0 W/m²</b>
MODUS KX5000M_KO	KX5000M4KO/ND	3	108,0
<b>Budova - Podlaží - 1.14 Zádveří</b>		<b>36,0 W</b>	<b>5,7 W/m²</b>
MODUS KX5000M_KO	KX5000M4KO/ND	1	36,0
<b>Budova - Podlaží - 2.01 Recepce + volný výběr</b>		<b>666,0 W</b>	<b>4,3 W/m²</b>
MODUS LLL4000RM2KVM	LLL4000RM2KVM4ND	18	666,0
<b>Budova - Podlaží - 2.09 Chodba + 2.10 Schodiště</b>		<b>144,0 W</b>	<b>3,9 W/m²</b>
MODUS KX5000M_KO	KX5000M4KO/ND	4	144,0
<b>Budova - Podlaží - 3.06 Chodba + 3.15 Schodiště</b>		<b>102,0 W</b>	<b>2,7 W/m²</b>
MODUS KX5000M_KO	KX5000M4KO/ND	2	72,0
MODUS SPMI1500KO_V2	SPMI1500KO4V2DB/ND	2	30,0
<b>Budova - Podlaží - 3.09 Chodba</b>		<b>72,0 W</b>	<b>2,3 W/m²</b>
MODUS KX5000M_KO	KX5000M4KO/ND	2	72,0
<b>Budova - Podlaží - 3.13 Kancelář</b>		<b>164,0 W</b>	<b>8,0 W/m²</b>
MODUS LLL5000RL2KVM	LLL5000RL2KVM4ND	4	164,0
<b>Budova - Podlaží - 4.01 Chodba + 4.13 Chodba</b>		<b>108,0 W</b>	<b>3,7 W/m²</b>
MODUS KX5000M_KO	KX5000M4KO/ND	3	108,0
<b>Budova - Podlaží - 4.03 Strojovna výtahu</b>		<b>40,0 W</b>	<b>7,4 W/m²</b>
MODUS PL5000M2W	PL5000M2W4ND	1	40,0
<b>Budova - Podlaží - 4.04 Sklad</b>		<b>30,0 W</b>	<b>2,4 W/m²</b>
MODUS SPMI1500KO_V2	SPMI1500KO4V2DB/ND	2	30,0
<b>Budova - Podlaží - 4.05 Sklad</b>		<b>80,0 W</b>	<b>3,6 W/m²</b>
MODUS PL5000M2W	PL5000M2W4ND	2	80,0
<b>Budova - Podlaží - 4.06 Kotelna</b>		<b>80,0 W</b>	<b>6,4 W/m²</b>
MODUS PL5000M2W	PL5000M2W4ND	2	80,0
<b>Budova - Podlaží - 4.10 Zázemí zaměstnanci</b>		<b>36,0 W</b>	<b>2,7 W/m²</b>
MODUS KX5000M_KO	KX5000M4KO/ND	1	36,0
<b>Budova - Podlaží - 4.11 WC ZTP</b>		<b>15,0 W</b>	<b>4,3 W/m²</b>

MODUS SPMI1500KO_V2	SPMI1500KO4V2DB/ND	1	15,0
<b>Budova - Podlaží - 4.12 Chodba</b>		<b>15,0 W</b>	<b>7,0 W/m²</b>
MODUS SPMI1500KO_V2	SPMI1500KO4V2DB/ND	1	15,0
<b>Budova - Podlaží - 5.02 Strojovna VZT</b>		<b>80,0 W</b>	<b>2,5 W/m²</b>
MODUS PL5000M2W	PL5000M2W4ND	2	80,0

# MODUS KX5000M\_KO

Přisazené LED svítidlo, opálový kryt



MODUS



## Technické

Krytí IP	IP 54
Přepočítací koeficient	1,00
Maximální svítivost	308 cd/klm
Elektronický předřadník	Ano
Účinnost	100,0 %
Vypočítaná účinnost	100,0 %
CIE Flux Code	46   75   91   91   100
Poměr toku do dolního poloprostoru	90
Symetrie svítidla	Symetrické podle rovin C0 a C90

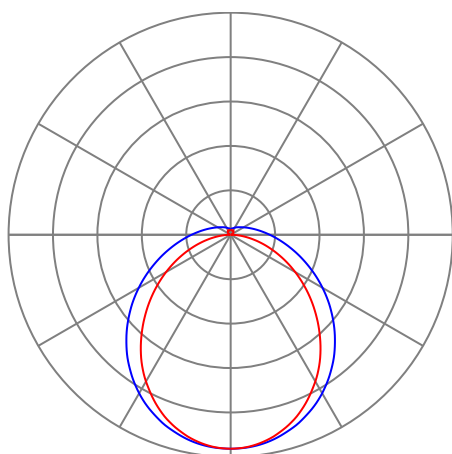
## Rozměry

Šířka x Hloubka x Výška	1210 x 110 x 60 mm
Svítilicí plocha	1210 x 110 x 30 mm
Závěsná výška	60,00 mm

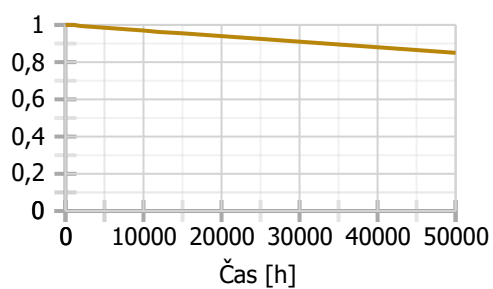
## Světelné zdroje

1x 36 W, 5100 lm, Ra 80, 4000K

**Označení svítidla :** KX5000M4KO/ND



— Rovina C0 — Rovina C90



## MODUS LLL4000RM2KVM

Závěsné/přisazené, LED svítidlo, matná AL mřížka, UGR<19

**MODUS**  
ČESKÝ VÝROBCE SVÍTIDEL

MODUS



### Technické

Krytí IP	IP 20
Přepočítací koeficient	1,00
Maximální svítivost	615 cd/klm
Elektronický předřadník	Ano
Účinnost	100,0 %
Vypočítaná účinnost	100,0 %
CIE Flux Code	76   98   100   100   100
Poměr toku do dolního poloprostoru	100
Symetrie svítidla	Symetrické podle rovin C0 a C90

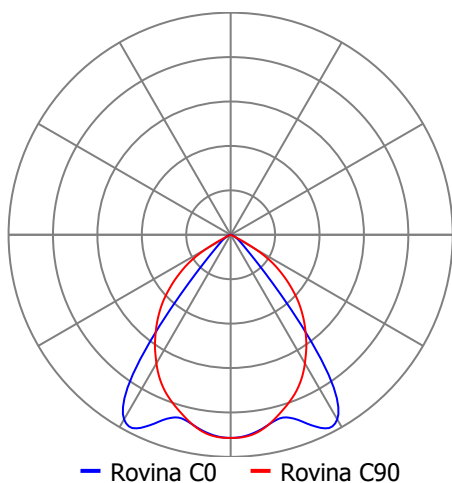
### Rozměry

Šířka x Hloubka x Výška	1210 x 238 x 52 mm
Svítilicí plocha	1185 x 185 x 0 mm
Závěsná výška	52,00 mm

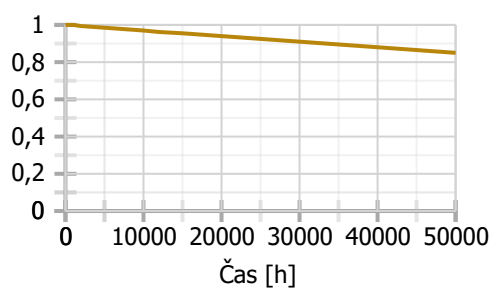
### Světelné zdroje

1x 37 W, 4450 lm, Ra 80, 4000K

**Označení svítidla :** LLL4000RM2KVM4ND



— Rovina C0 — Rovina C90

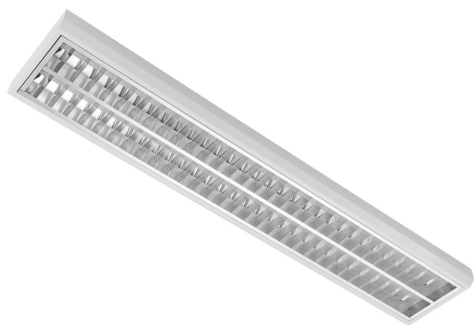


# MODUS LLL5000RL2KVM

Závěsné/přisazené, LED svítidlo, matná AL mřížka, UGR<19



MODUS



## Technické

Krytí IP	IP 20
Přepočítací koeficient	1,00
Maximální svítivost	616 cd/klm
Elektronický předřadník	Ano
Účinnost	100,0 %
Vypočítaná účinnost	99,9 %
CIE Flux Code	77   98   100   100   100
Poměr toku do dolního poloprostoru	100
Symetrie svítidla	Symetrické podle rovin C0 a C90

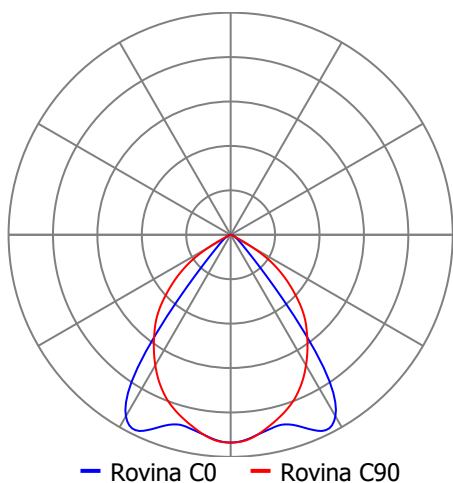
## Rozměry

Šířka x Hloubka x Výška	1510 x 238 x 52 mm
Svítící plocha	1485 x 185 x 0 mm
Závěsná výška	52,00 mm

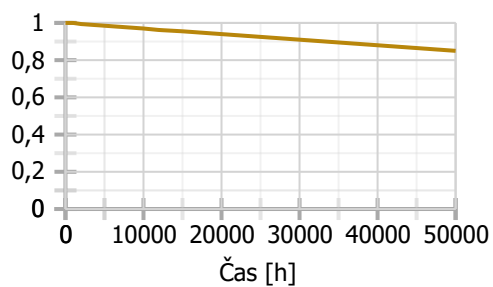
## Světelné zdroje

1x 41 W, 5350 lm, Ra 80, 4000K

**Označení svítidla :** LLL5000RL2KVM4ND



— Rovina C0 — Rovina C90



## MODUS PL5000M2W

LED prachotěsné svítidlo, polyesterové tělo, opálový PC kryt,  
IK08

**MODUS**  
ČESKÝ VÝROBCE SVÍTIDEL

MODUS



### Technické

Krytí IP	IP 65
Blok ElProCADu	L554
Přepočítací koeficient	1,00
Maximální svítivost	293 cd/klm
Elektronický předřadník	Ano
Účinnost	100,0 %
Vypočítaná účinnost	100,0 %
CIE Flux Code	43   73   90   92   100
Poměr toku do dolního poloprostoru	91
Symetrie svítidla	Symetrické podle rovin C0 a C90

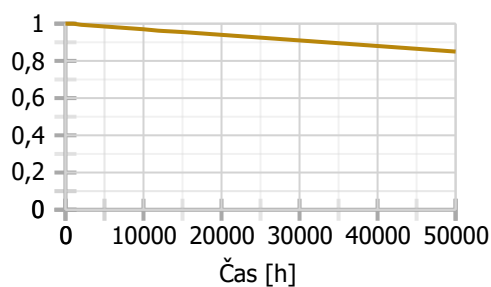
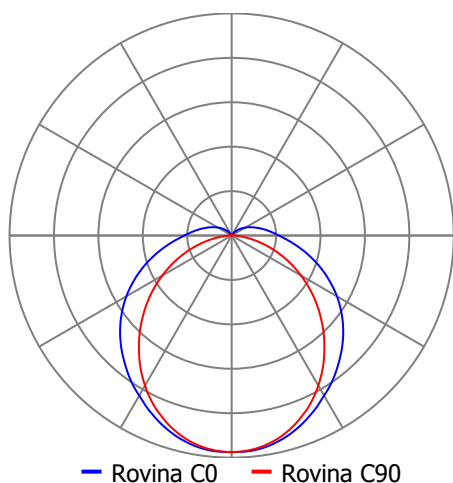
### Rozměry

Šířka x Hloubka x Výška	1275 x 135 x 100 mm
Svítící plocha	1275 x 135 x 45 mm
Závěsná výška	100,00 mm

### Světelné zdroje

1x 40 W, 5500 lm, Ra 80, 4000K

**Označení svítidla :** PL5000M2W4ND





## MODUS SPMI1500KO\_V2

LED downlight, hliníkový korpus, opálový skleněný kryt

**MODUS**  
ČESKÝ VÝROBCE SVÍTIDEL

MODUS



### Technické

Krytí IP	IP 43
Blok ElProCADu	L461
Přepočítací koeficient	1,00
Maximální svítivost	490 cd/klm
Elektronický předřadník	Ano
Účinnost	100,0 %
Vypočítaná účinnost	99,9 %
CIE Flux Code	59   89   99   100   100
Symetrie svítidla	Symetrické podle rovin C0 a C90

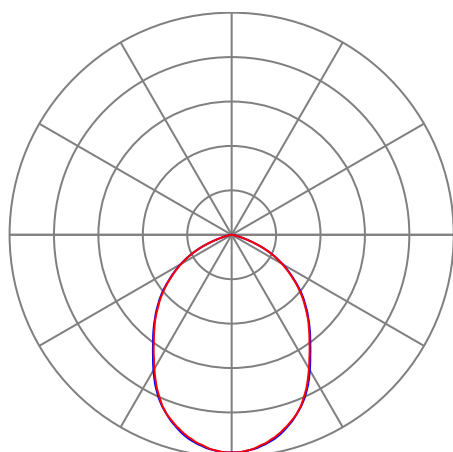
### Rozměry

Šířka x Hloubka x Výška	240 x 0 x 90 mm
Svítilná plocha	240 x 0 x 0 mm

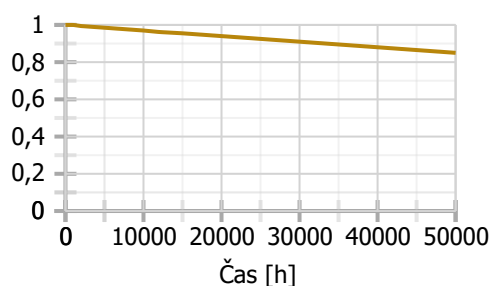
### Světelné zdroje

1x 15 W, 1500 lm, Ra 80, 4000K

**Označení svítidla :** SPMI1500KO4V2DB/ND

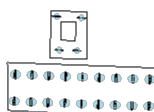


— Rovina C0 — Rovina C90



## Přehled výsledků

Název	Minimální hodnota	Průměrná hodnota	Maximální hodnota	Rovnoměrnost
<b>Budova - Podlaží - 1.01 Vstupní hala</b>				
Normálová osvětlenost	140 lx	215 / 100 lx	253 lx	0,65 / 0,4
<b>Budova - Podlaží - 1.09 Chodba + 1.11 Schodiště</b>				
Normálová osvětlenost	85 lx	156 / 100 lx	191 lx	0,54 / 0,4
<b>Budova - Podlaží - 1.14 Zádveří</b>				
Normálová osvětlenost	115 lx	133 / 100 lx	154 lx	0,87 / 0,4
<b>Budova - Podlaží - 2.01 Recepce + volný výběr</b>				
Normálová osvětlenost	214 lx	357 / 300 lx	424 lx	0,6 / 0,6
<b>Budova - Podlaží - 2.09 Chodba + 2.10 Schodiště</b>				
Normálová osvětlenost	119 lx	159 / 100 lx	191 lx	0,75 / 0,4
<b>Budova - Podlaží - 3.06 Chodba + 3.15 Schodiště</b>				
Normálová osvětlenost	77 lx	112 / 100 lx	163 lx	0,69 / 0,4
<b>Budova - Podlaží - 3.09 Chodba</b>				
Normálová osvětlenost	74 lx	105 / 100 lx	124 lx	0,71 / 0,4
<b>Budova - Podlaží - 3.13 Kancelář</b>				
Normálová osvětlenost	359 lx	534 / 500 lx	702 lx	0,67 / 0,6
<b>Budova - Podlaží - 4.01 Chodba + 4.13 Chodba</b>				
Normálová osvětlenost	46,1 lx	110 / 100 lx	151 lx	0,42 / 0,4
<b>Budova - Podlaží - 4.03 Strojovna výtahu</b>				
Normálová osvětlenost	173 lx	201 / 200 lx	230 lx	0,86 / 0,4
<b>Budova - Podlaží - 4.04 Sklad</b>				
Normálová osvětlenost	79 lx	100 / 100 lx	119 lx	0,78 / 0,4
<b>Budova - Podlaží - 4.05 Sklad</b>				
Normálová osvětlenost	95 lx	139 / 100 lx	167 lx	0,68 / 0,4
<b>Budova - Podlaží - 4.06 Kotelna</b>				
Normálová osvětlenost	135 lx	268 / 200 lx	371 lx	0,5 / 0,4
<b>Budova - Podlaží - 4.10 Zázemí zaměstnanci</b>				
Normálová osvětlenost	128 lx	201 / 200 lx	299 lx	0,64 / 0,4
<b>Budova - Podlaží - 4.11 WC ZTP</b>				
Normálová osvětlenost	213 lx	225 / 200 lx	249 lx	0,95 / 0,4
<b>Budova - Podlaží - 4.12 Chodba</b>				
Normálová osvětlenost	100 lx	112 / 100 lx	123 lx	0,9 / 0,4
<b>Budova - Podlaží - 5.02 Strojovna VZT</b>				
Normálová osvětlenost	120 lx	204 / 200 lx	279 lx	0,59 / 0,4



: 1.01 Vstupní hala | : 1.09 Chodba + 1.11 Schodiště | : 1.14 Zádveří | : 2.01 Recepce + volný výběr | : 2.09 Chodba + 2.10 Schodiště | : 3.06 Chodba + 3.15 Schodiště | : 3.09 Chodba | : 3.13 Kancelář | : 4.01 Chodba + 4.13 Chodba | : 4.03 Strojovna výtahu | : 4.04 Sklad | : 4.05 Sklad | : 4.06 Kotelna | : 4.10 Zázemí zaměstnanci | : 4.11 WC ZTP | : 4.12 Chodba | : 5.02 Strojovna VZT



**1.01 Vstupní hala 5.28.1 - vstupní haly****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	3450 mm
Plocha	48,4 m <sup>2</sup>

**Odrážnost**

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

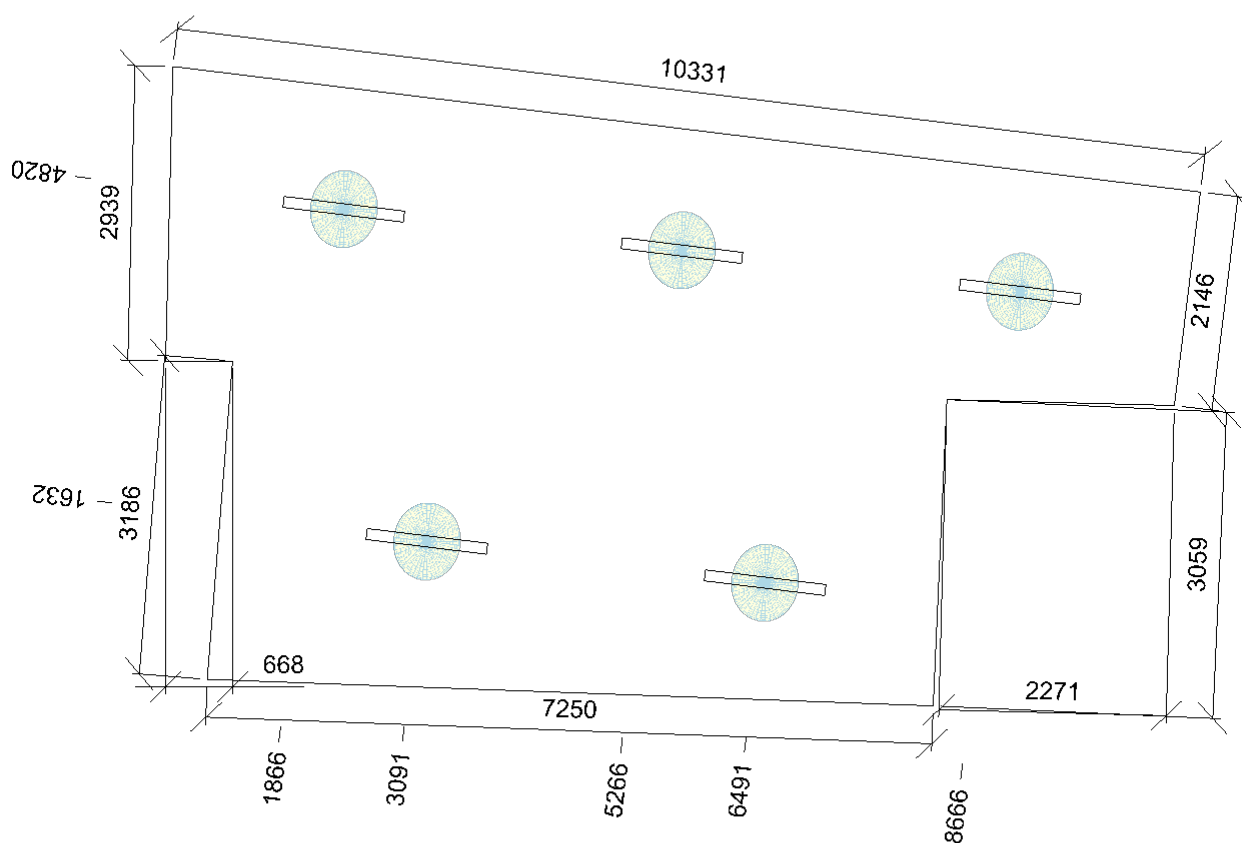
**Soustava svítidel 1 - MODUS KX5000M\_KO , Přisazené LED svítidlo, opálový kryt (KX5000M4KO/ND)****Údržba**

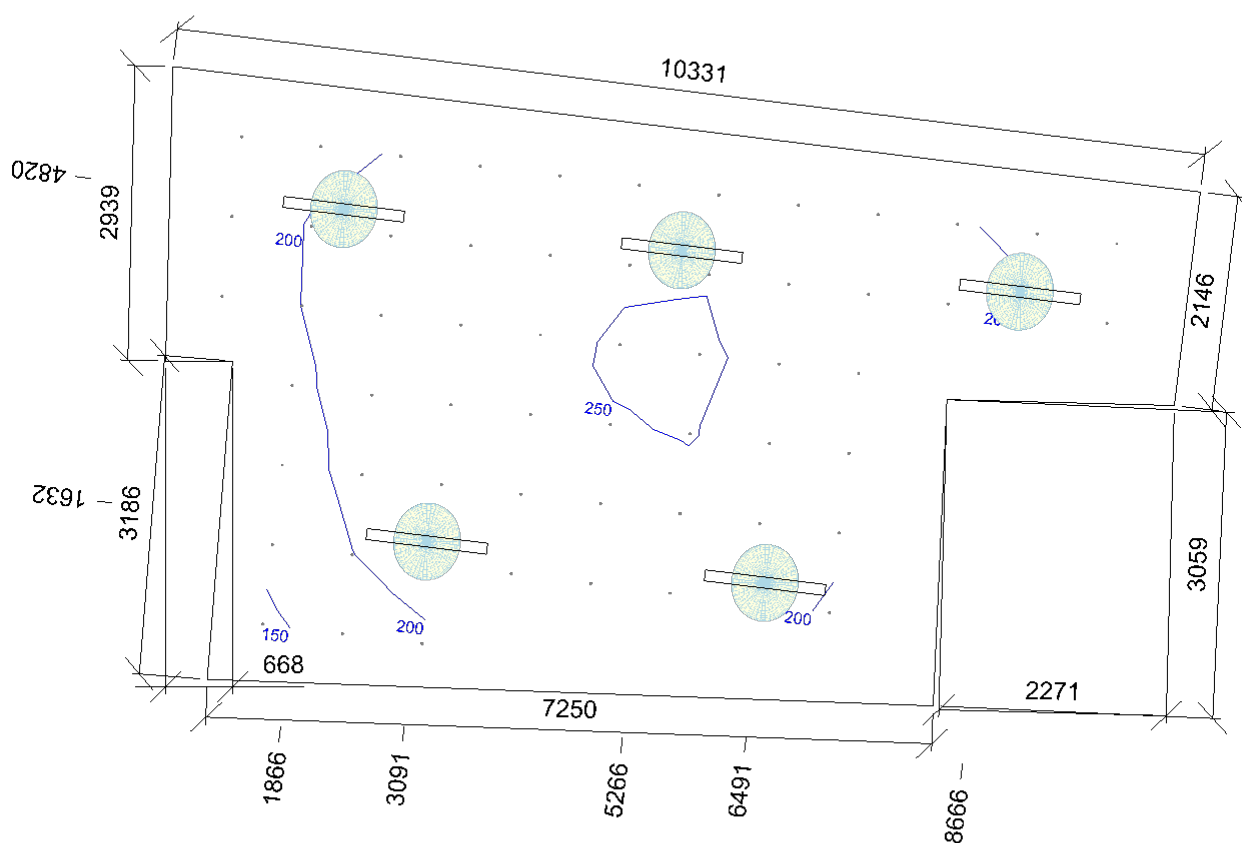
Přímý udržovací činitel	0,7565
-------------------------	--------

**Návrh**

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

Název	Posunutí [mm]	Otočení [°]	Název	Posunutí [mm]	Otočení [°]
Svítidlo 1	2009,2 1631,8 3390,0	0,0 0,0 0,0	Svítidlo 2	784,2 4820,5 3390,0	0,0 0,0 0,0
Svítidlo 3	5409,2 1631,8 3390,0	0,0 0,0 0,0	Svítidlo 4	4184,2 4820,5 3390,0	0,0 0,0 0,0
Svítidlo 5	7584,2 4820,5 3390,0	0,0 0,0 0,0			





Emin/Em/Emax: **140/215/253 lx** | Rovnoměrnost: **0,65** | Udržovací činitel: **0,69**  
 Výška: **0,0 mm** | Odsazení: **765,6 x 613,7 mm** | Rozteče: **800,0 x 800,0 mm**

**1.09 Chodba + 1.11 Schodiště 5.1.1 - komunikační prostory a chodby****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	3450 mm
Plocha	27,3 m <sup>2</sup>

**Odrážnost**

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

**Soustava svítidel 1 - MODUS KX5000M\_KO , Přisazené LED svítidlo, opálový kryt (KX5000M4KO/ND)****Vlastnosti pravidelné skupiny**

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

**Údržba**

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

**Nastavení**

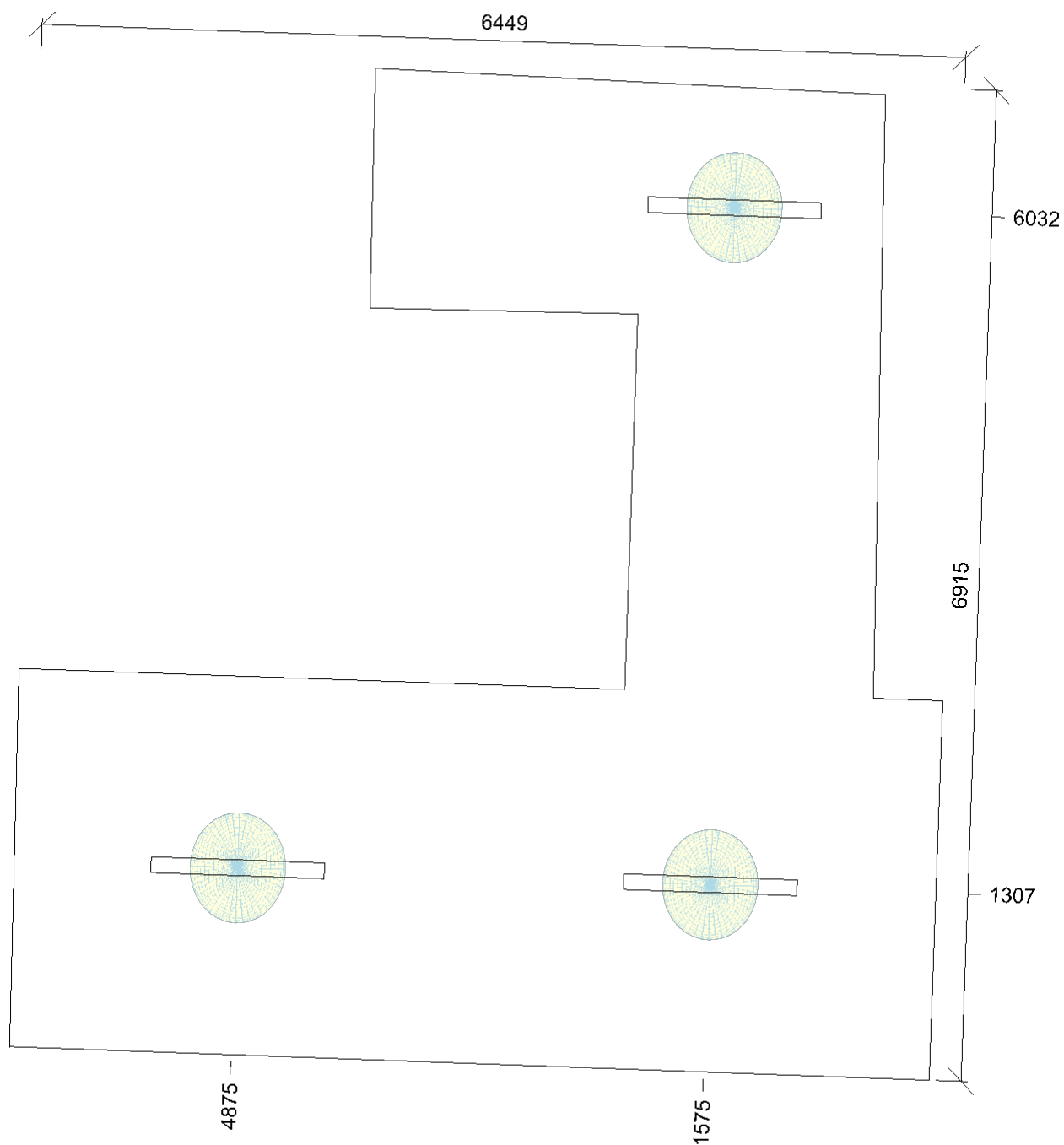
Výška	3390,0 mm
-------	-----------

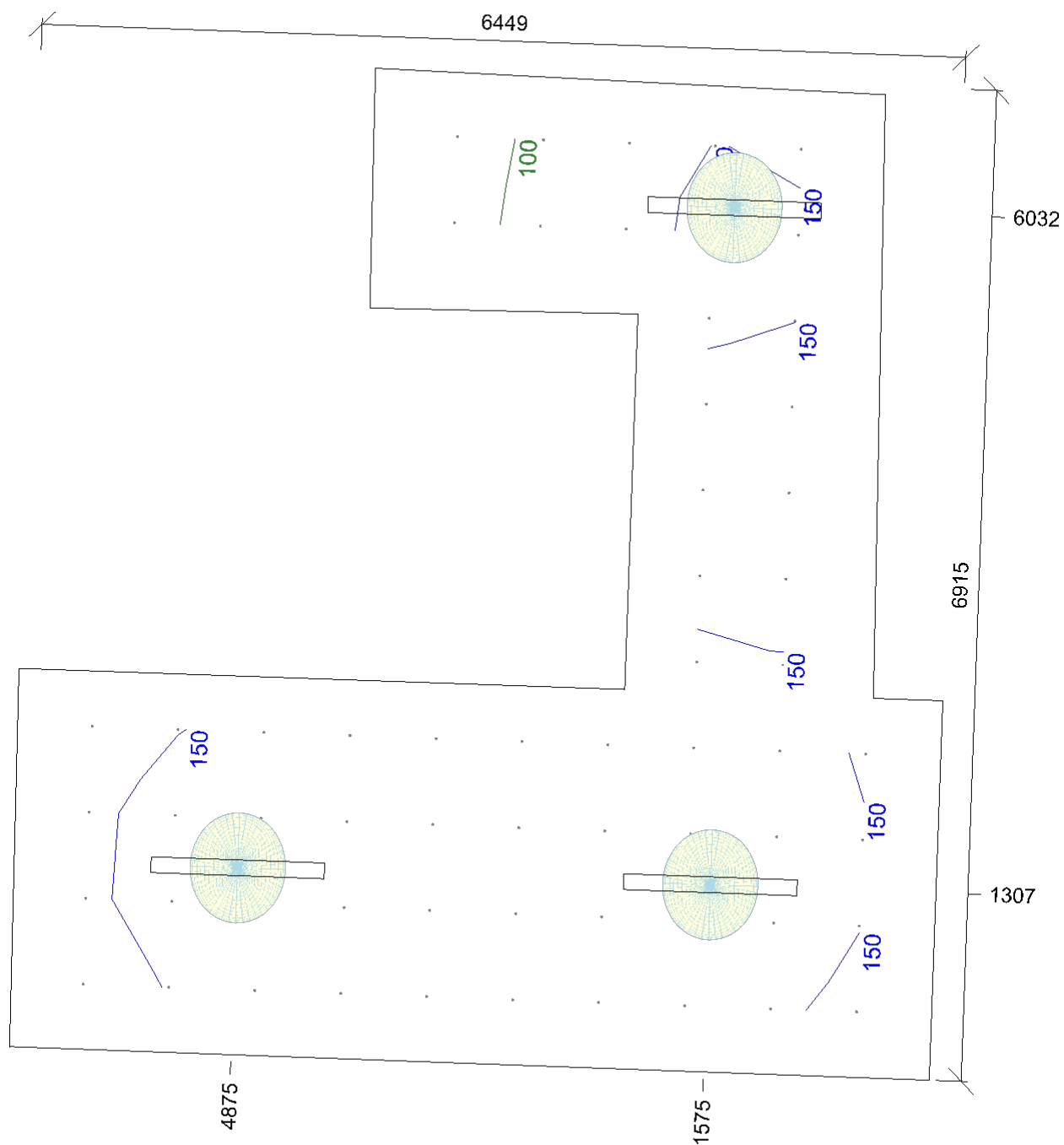
**Počty**

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

Název	Posunutí [mm]			Otočení [°]			Název	Posunutí [mm]			Otočení [°]		
Svítidlo 1	1307,4	1574,5	3390,0	0,0	0,0	90,0	Svítidlo 2	1307,4	4874,5	3390,0	0,0	0,0	90,0
Svítidlo 3	6032,4	1574,5	3390,0	0,0	0,0	90,0							







Emin/Em/Emax: **85/156/191 lx** | Rovnoměrnost: **0,54** | Udržovací činitel: **0,68**  
 Výška: **0,0 mm** | Odsazení: **457,4 x 524,5 mm** | Rozteče: **600,0 x 600,0 mm**

### 1.14 Zádveří 5.1.1 - komunikační prostory a chodby

#### Výpočet

Počet odrazů	3
Dělicí poměr svítidla	10
Rozměr elementární plochy	100 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	3450 mm
Plocha	6,4 m <sup>2</sup>

#### Odrážnost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

#### Soustava svítidel 1 - MODUS KX5000M\_KO , Přisazené LED svítidlo, opálový kryt (KX5000M4KO/ND)

#### Vlastnosti pravidelné skupiny

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

#### Údržba

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

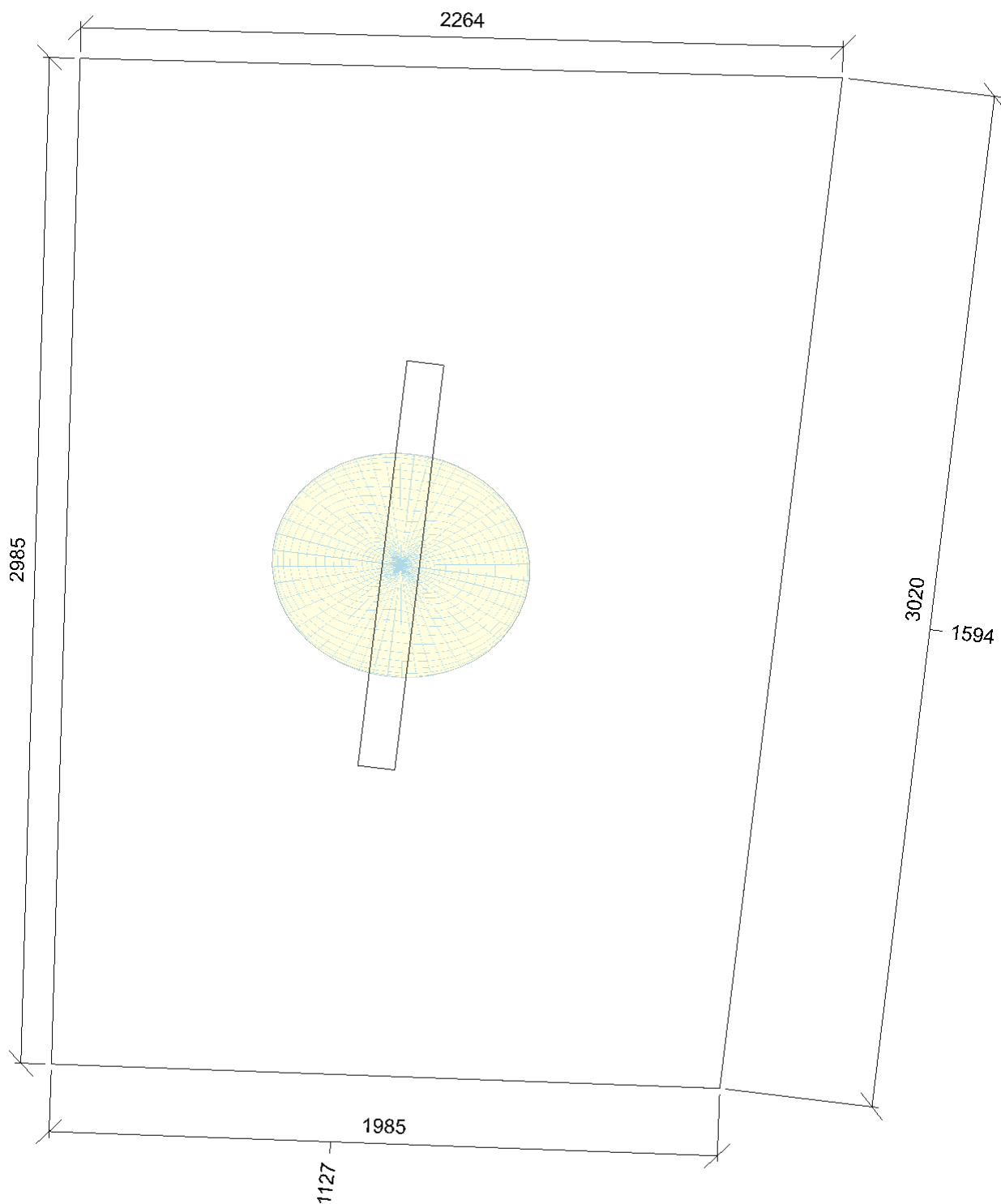
#### Nastavení

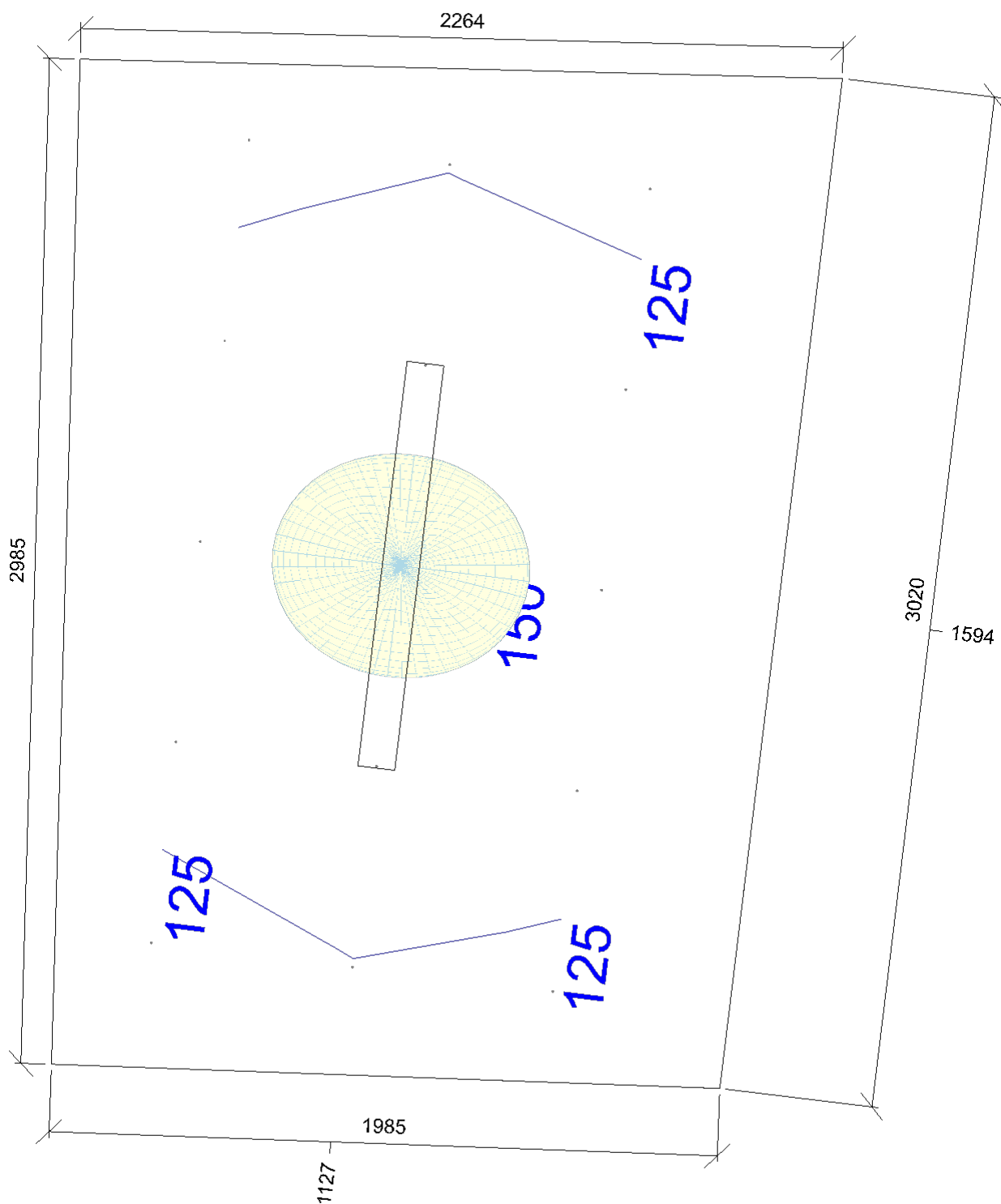
Výška	3390,0 mm
-------	-----------

#### Počty

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

Název	Posunutí [mm]	Otočení [°]	Název	Posunutí [mm]	Otočení [°]
Svítidlo 1	1426,2 1126,7 3390,0	0,0 0,0 0,0			





E<sub>min</sub>/E<sub>m</sub>/E<sub>max</sub>: **115/133/154 lx** | Rovnoměrnost: **0,87** | Udržovací činitel: **0,67**  
Výška: **0,0 mm** | Odsazení: **393,8 x 526,7 mm** | Rozteče: **600,0 x 600,0 mm**

## 2.01 Recepce + volný výběr 5.26.6 - recepce

### Výpočet

Počet odrazů	3
Dělicí poměr svítidla	10
Rozměr elementární plochy	500 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	3800 mm
Plocha	155,0 m <sup>2</sup>

### Odrážnost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

**Soustava svítidel 1** - MODUS LLL4000RM2KVM , Závěsné/přisazené, LED svítidlo, matná AL mřížka, UGR<19 (LLL4000RM2KVM4ND)

### Vlastnosti pravidelné skupiny

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

### Údržba

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

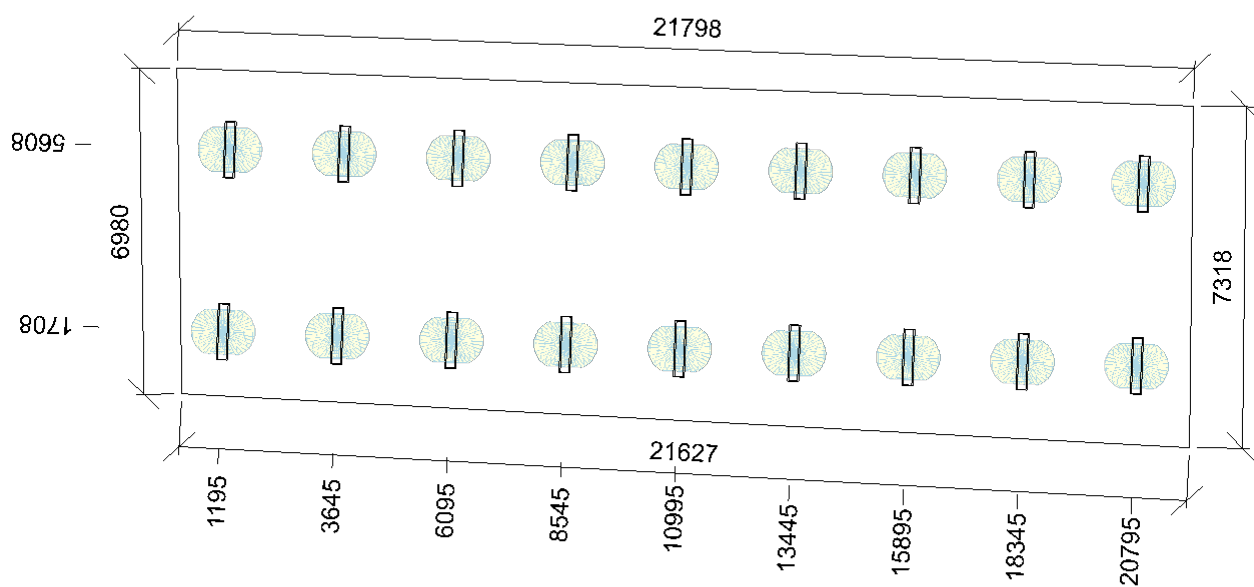
### Nastavení

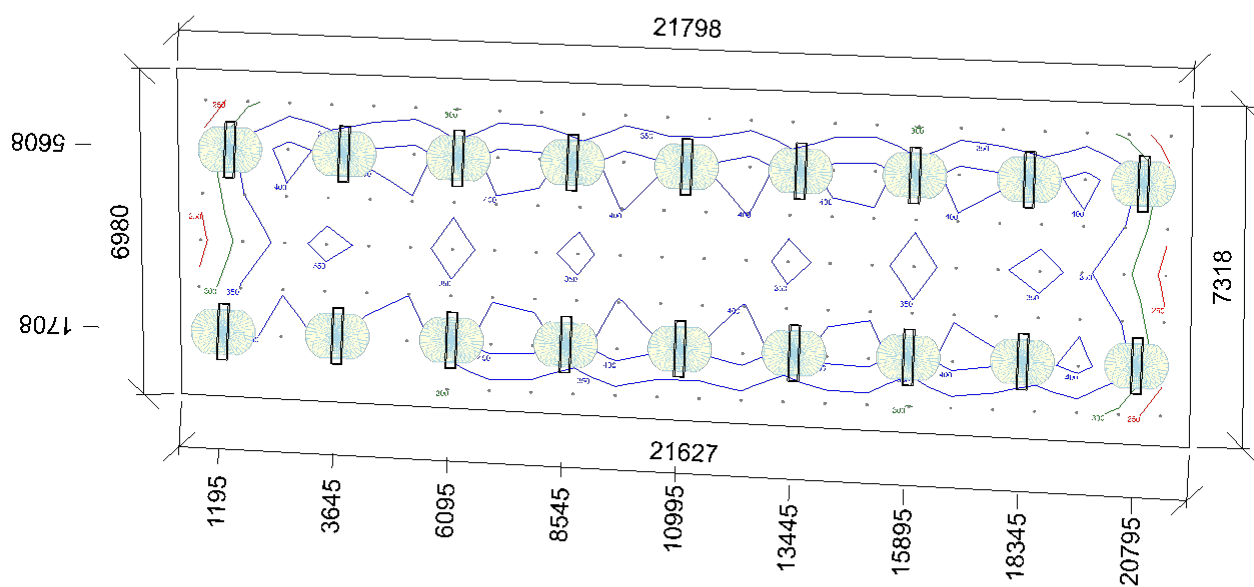
Výška	3748,0 mm
-------	-----------

### Počty

Počet použitých svítidel	18
--------------------------	----

Název	Posunutí [mm]			Otočení [°]			Název	Posunutí [mm]			Otočení [°]		
Svítidlo 1	828,8	1362,2	3748,0	0,0	0,0	90,0	Svítidlo 2	828,8	5262,2	3748,0	0,0	0,0	90,0
Svítidlo 3	3278,8	1362,2	3748,0	0,0	0,0	90,0	Svítidlo 4	3278,8	5262,2	3748,0	0,0	0,0	90,0
Svítidlo 5	5728,8	1362,2	3748,0	0,0	0,0	90,0	Svítidlo 6	5728,8	5262,2	3748,0	0,0	0,0	90,0
Svítidlo 7	8178,8	1362,2	3748,0	0,0	0,0	90,0	Svítidlo 8	8178,8	5262,2	3748,0	0,0	0,0	90,0
Svítidlo 9	10628,8	1362,2	3748,0	0,0	0,0	90,0	Svítidlo 10	10628,8	5262,2	3748,0	0,0	0,0	90,0
Svítidlo 11	13078,8	1362,2	3748,0	0,0	0,0	90,0	Svítidlo 12	13078,8	5262,2	3748,0	0,0	0,0	90,0
Svítidlo 13	15528,8	1362,2	3748,0	0,0	0,0	90,0	Svítidlo 14	15528,8	5262,2	3748,0	0,0	0,0	90,0
Svítidlo 15	17978,8	1362,2	3748,0	0,0	0,0	90,0	Svítidlo 16	17978,8	5262,2	3748,0	0,0	0,0	90,0
Svítidlo 17	20428,8	1362,2	3748,0	0,0	0,0	90,0	Svítidlo 18	20428,8	5262,2	3748,0	0,0	0,0	90,0





Emin/Em/Emax: **214/357/424 lx** | Rovnoměrnost: **0,6** | Udržovací čísel: **0,71**  
 Výška: **750,0 mm** | Odsazení: **645,3 x 658,0 mm** | Rozteče: **900,0 x 1000,0 mm**



**2.09 Chodba + 2.10 Schodiště 5.1.1 - komunikační prostory a chodby****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	3800 mm
Plocha	36,7 m <sup>2</sup>

**Odrážnost**

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

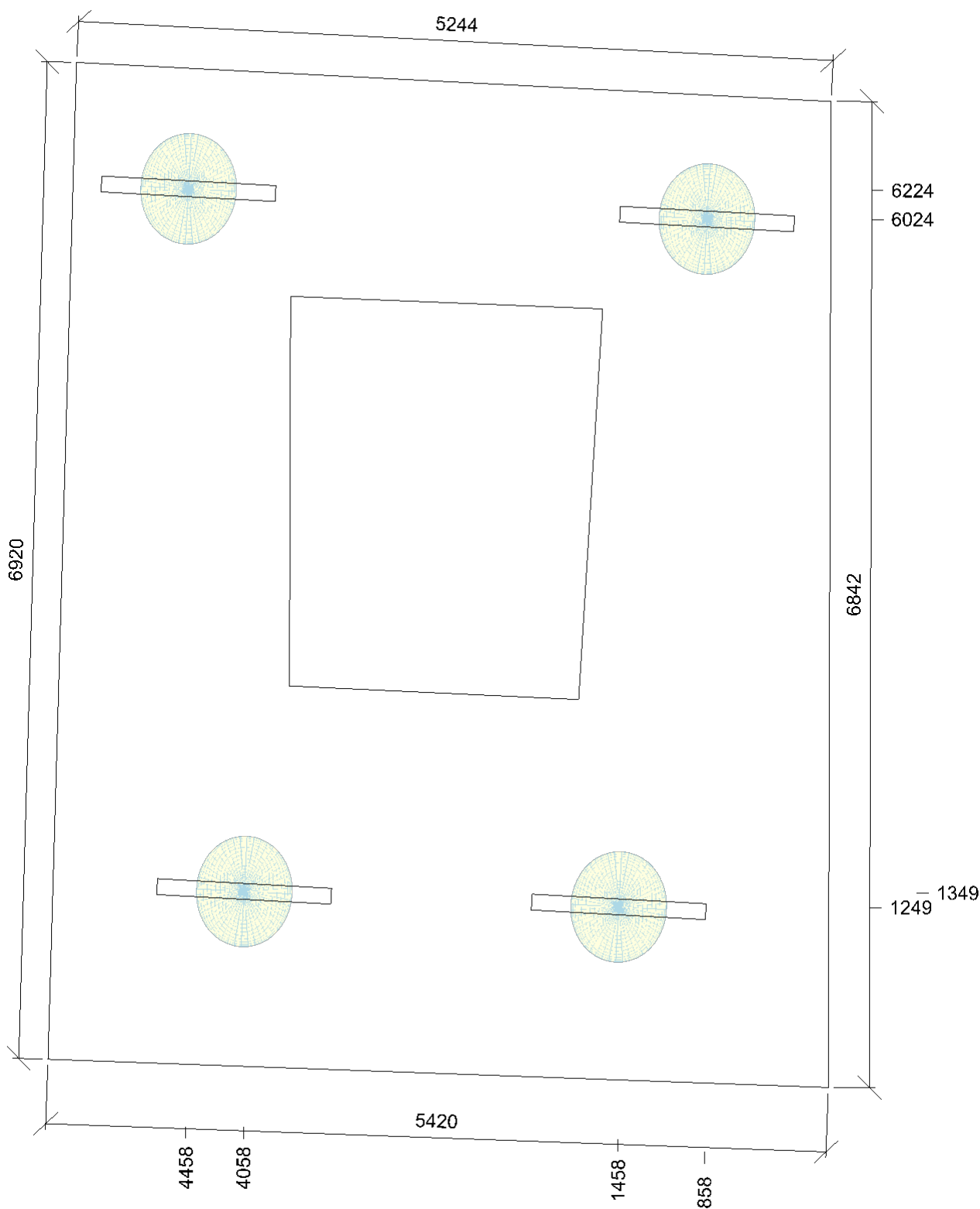
**Soustava svítidel 1 - MODUS KX5000M\_KO , Přisazené LED svítidlo, opálový kryt (KX5000M4KO/ND)****Údržba**

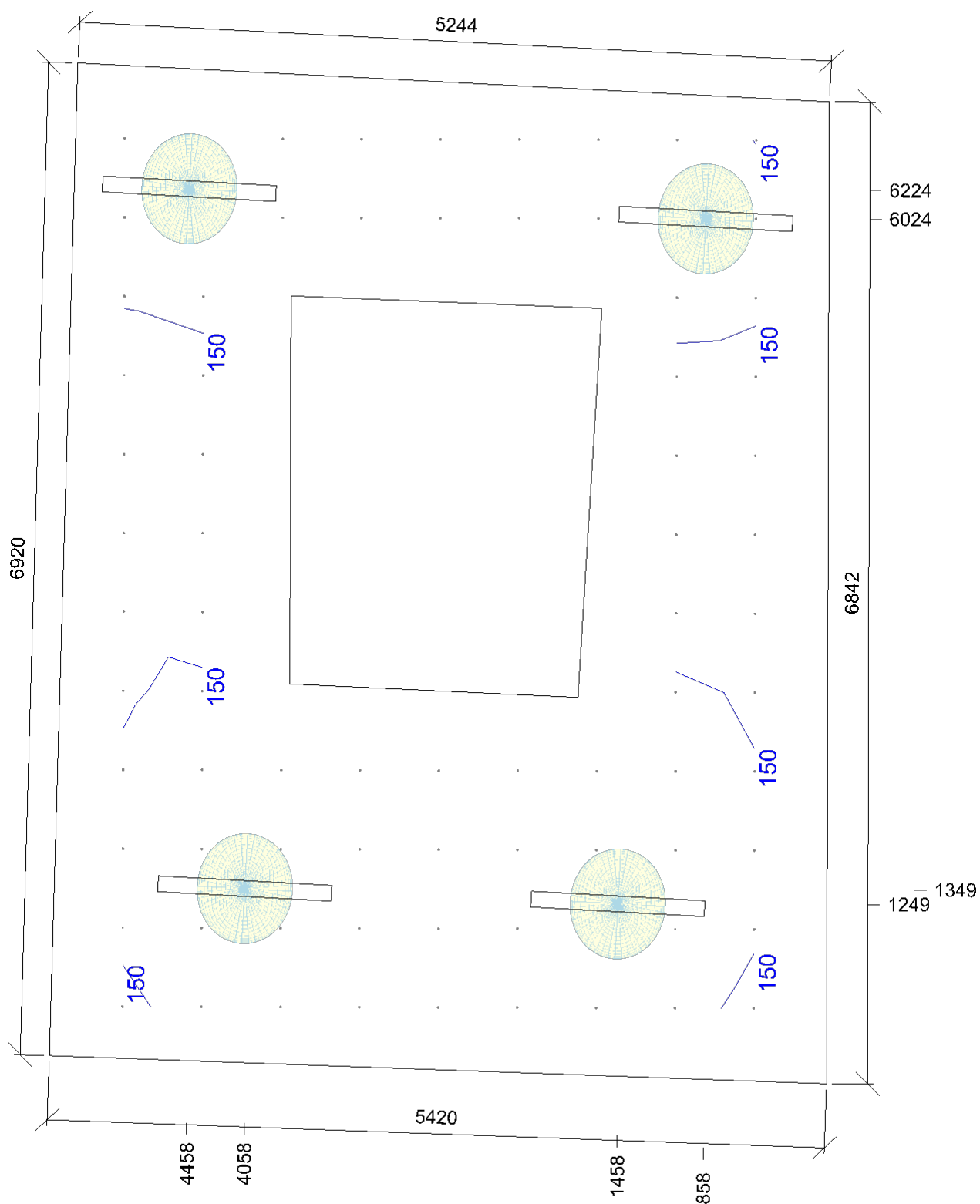
Přímý udržovací činitel	0,7565
-------------------------	--------

**Návrh**

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

Název	Posunutí [mm]			Otočení [°]			Název	Posunutí [mm]			Otočení [°]		
Svítidlo 1	1249,2	1458,3	3740,0	0,0	0,0	87,0	Svítidlo 2	1349,2	4058,3	3740,0	0,0	0,0	87,0
Svítidlo 3	6024,2	858,3	3740,0	0,0	0,0	87,0	Svítidlo 4	6224,2	4458,3	3740,0	0,0	0,0	87,0





Emin/Em/Emax: **119/159/191 lx** | Rovnoměrnost: **0,75** | Udržovací čísel: **0,68**  
 Výška: **0,0 mm** | Odsazení: **524,2 x 508,3 mm** | Rozteče: **550,0 x 550,0 mm**

**3.06 Chodba + 3.15 Schodiště 5.1.1 - komunikační prostory a chodby****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	3750 mm
Plocha	37,7 m <sup>2</sup>

**Odrážnost**

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

**Soustava svítidel 1** - MODUS KX5000M\_KO , Přisazené LED svítidlo, opálový kryt (KX5000M4KO/ND)**Údržba**

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

**Návrh**

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

Název	Posunutí [mm]	Otočení [°]	Název	Posunutí [mm]	Otočení [°]
Svítidlo 3	6001,4 1282,0 3690,0	0,0 0,0 90,0	Svítidlo 4	6101,4 4745,9 3690,0	0,0 0,0 90,0

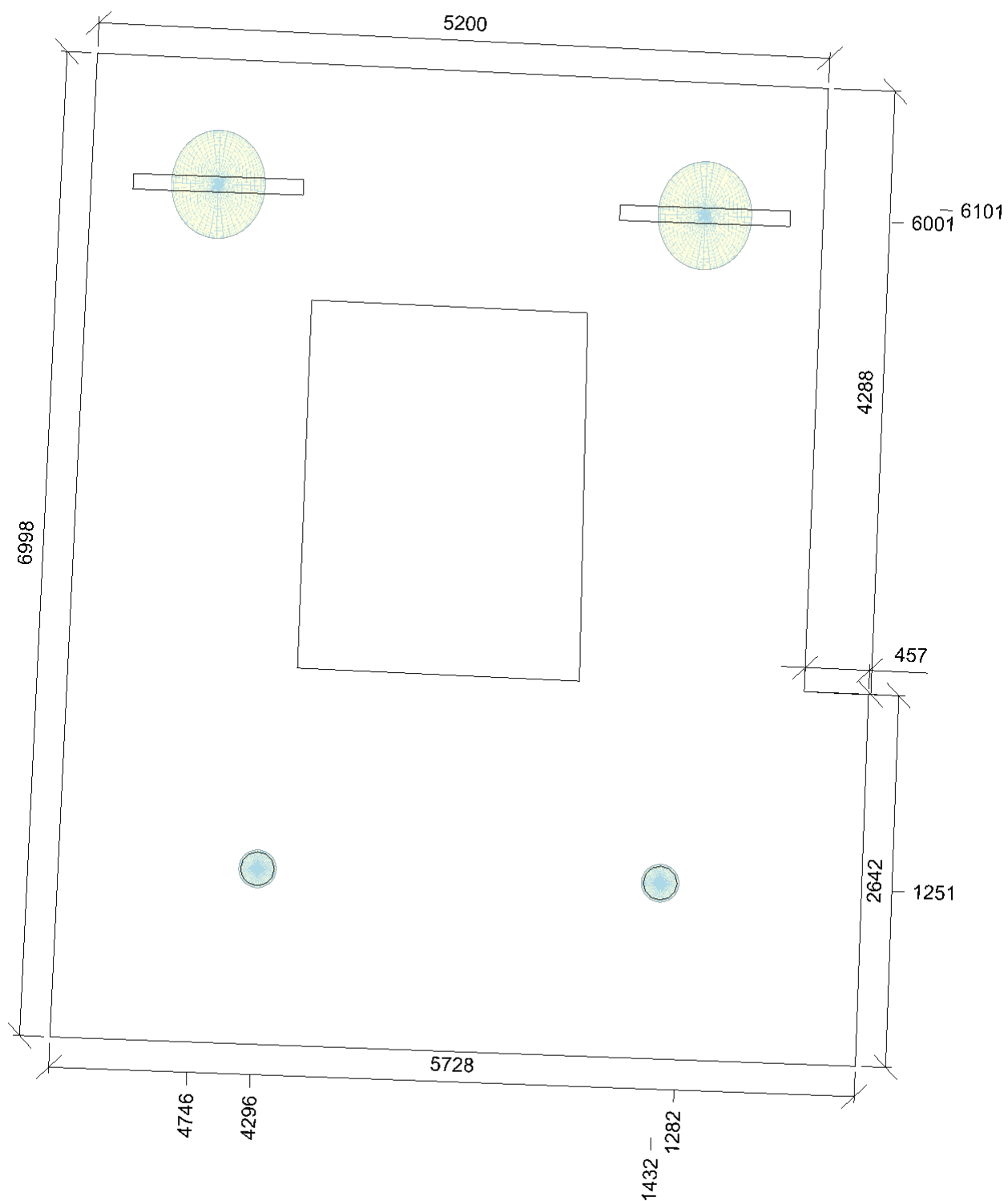
**Soustava svítidel 2** - MODUS SPMI1500KO\_V2 , LED downlight, hliníkový korpus, opálový skleněný kryt (SPMI1500KO4V2DB/ND)**Údržba**

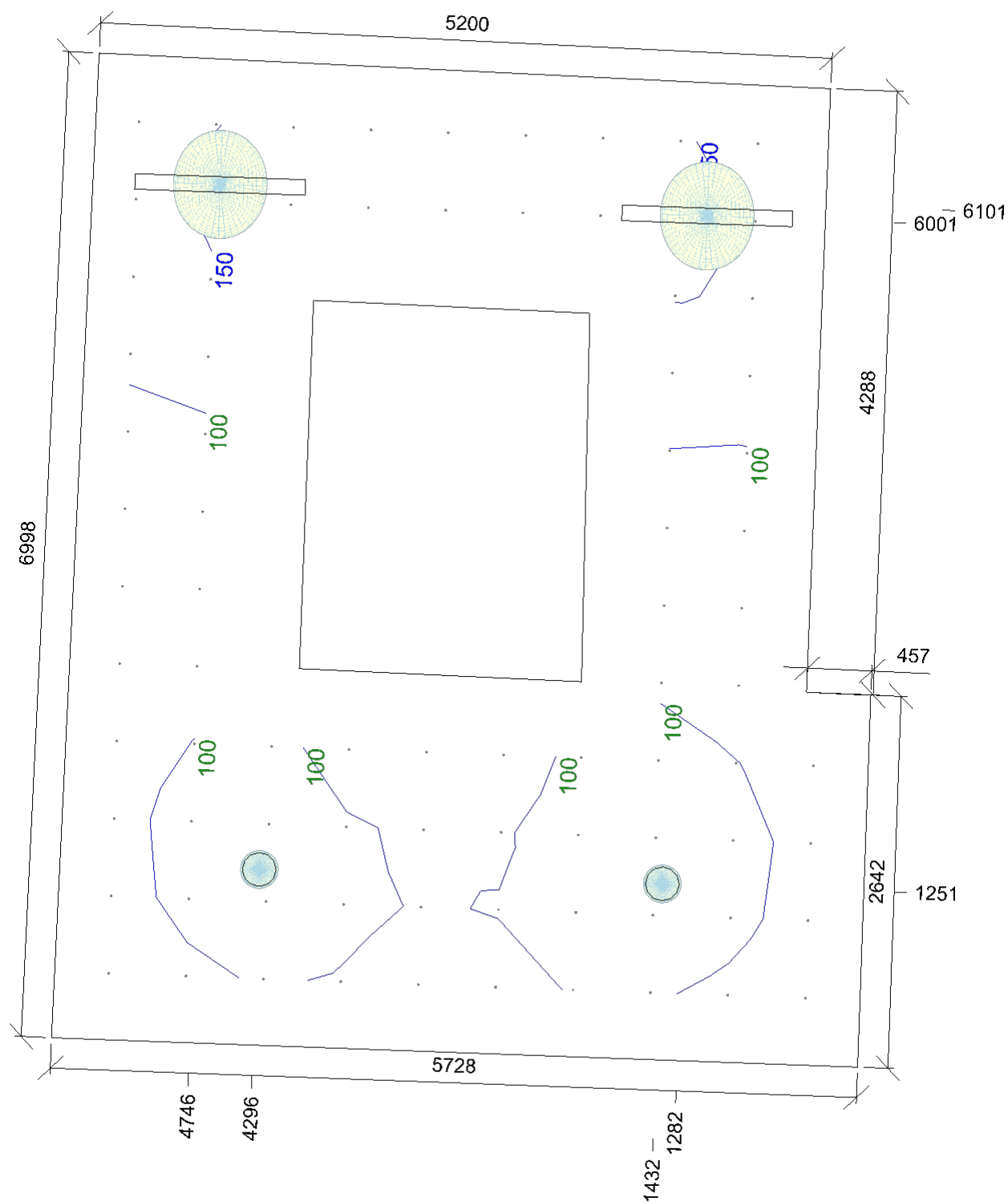
Přímý udržovací činitel	0,7565
-------------------------	--------

**Návrh**

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

Název	Posunutí [mm]	Otočení [°]	Název	Posunutí [mm]	Otočení [°]
Svítidlo 1	1251,4 1432,0 2690,0	0,0 0,0 90,0	Svítidlo 2	1251,4 4295,9 2690,0	0,0 0,0 90,0





Emin/Em/Emax: **77/112/163 lx** | Rovnoměrnost: **0,69** | Udržovací čísel: **0,69**  
 Výška: **0,0 mm** | Odsazení: **476,4 x 388,9 mm** | Rozteče: **550,0 x 550,0 mm**

### 3.09 Chodba 5.1.1 - komunikační prostory a chodby

#### 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	3750 mm
Plocha	30,8 m <sup>2</sup>

#### Odrážnost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

#### Soustava svítidel 1 - MODUS KX5000M\_KO , Přisazené LED svítidlo, opálový kryt (KX5000M4KO/ND)

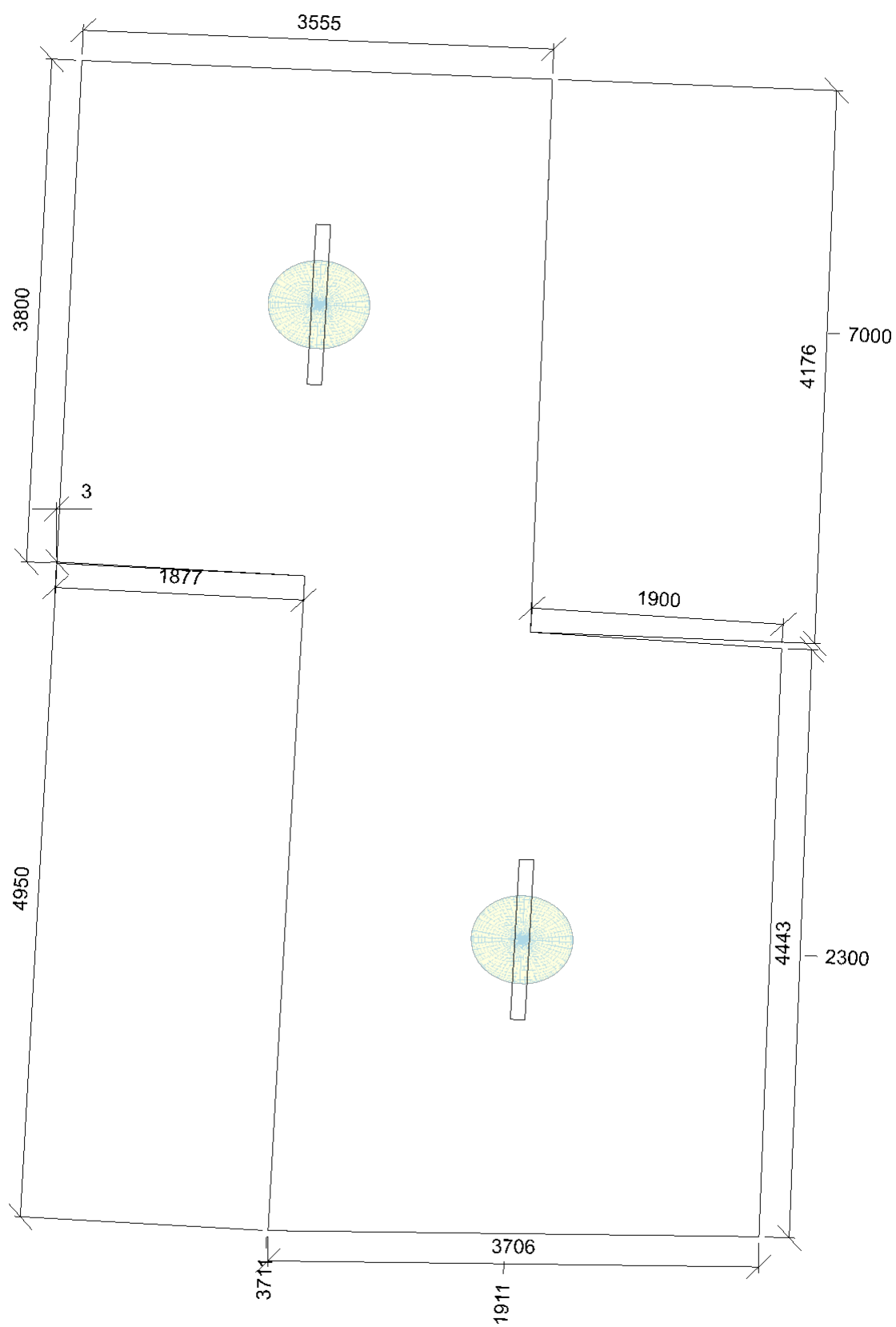
#### Údržba

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

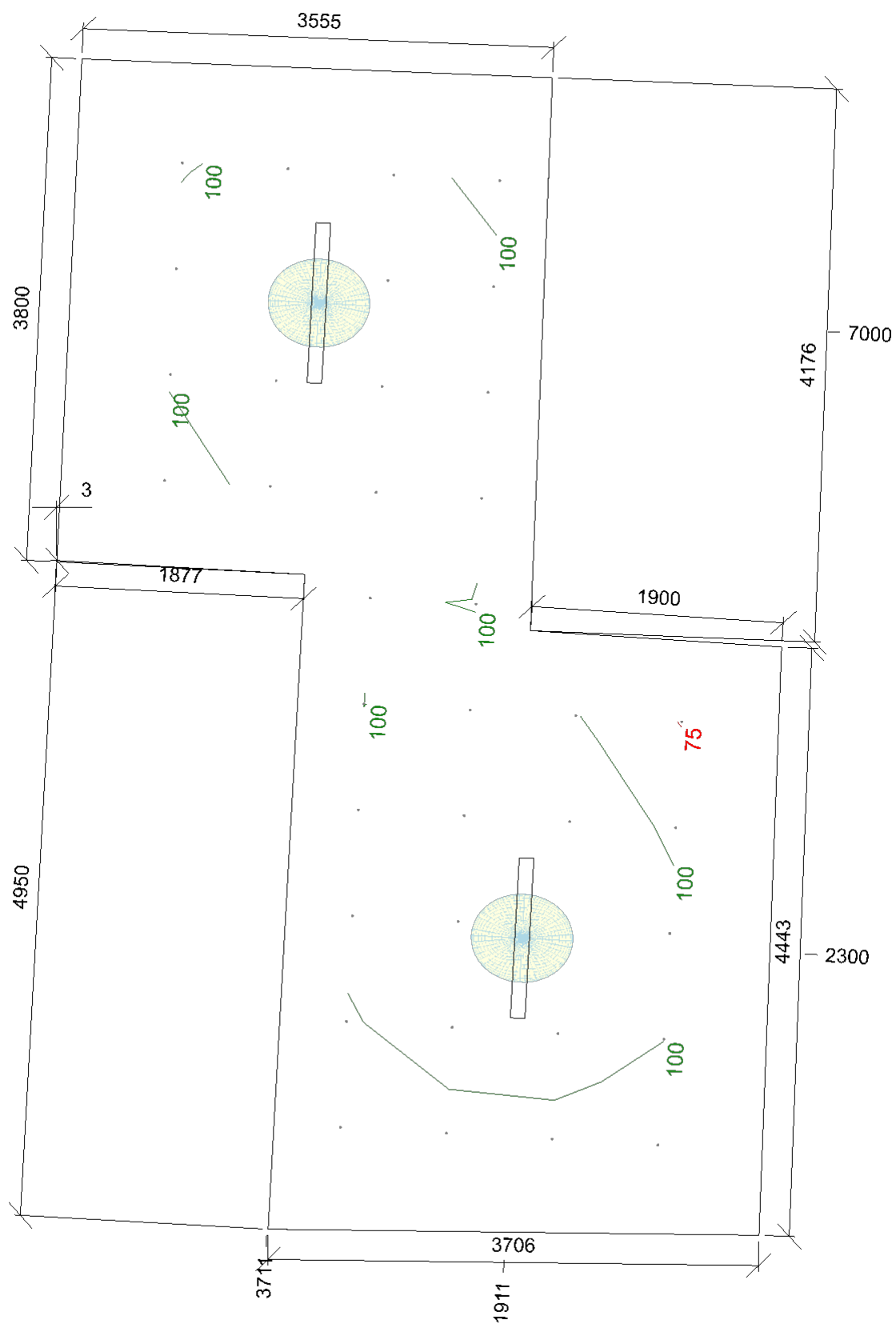
#### Návrh

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

Název	Posunutí [mm]			Otočení [°]			Název	Posunutí [mm]			Otočení [°]		
Svítidlo 1	6838,4	3710,9	3690,0	0,0	0,0	0,0	Svítidlo 2	2138,4	1910,9	3690,0	0,0	0,0	0,0







Emin/Em/Emax: **74/105/124 lx** | Rovnoměrnost: **0,71** | Udržovací činitel: **0,69**  
 Výška: **0,0 mm** | Odsazení: **798,3 x 799,9 mm** | Rozteče: **800,0 x 800,0 mm**

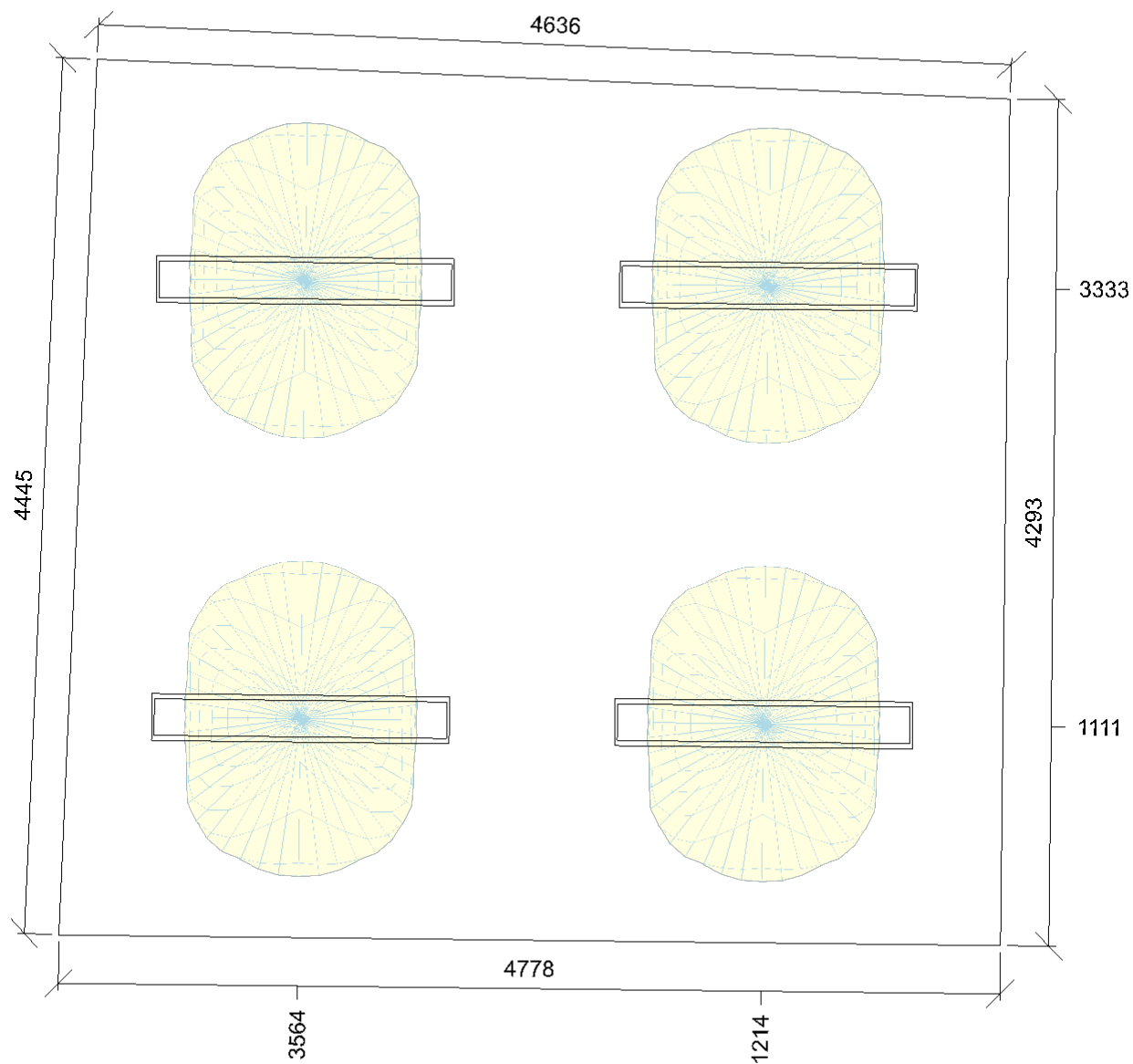
### 3.13 Kancelář 5.26.2 - psaní, psaní na stroji, čtení, zpracování dat

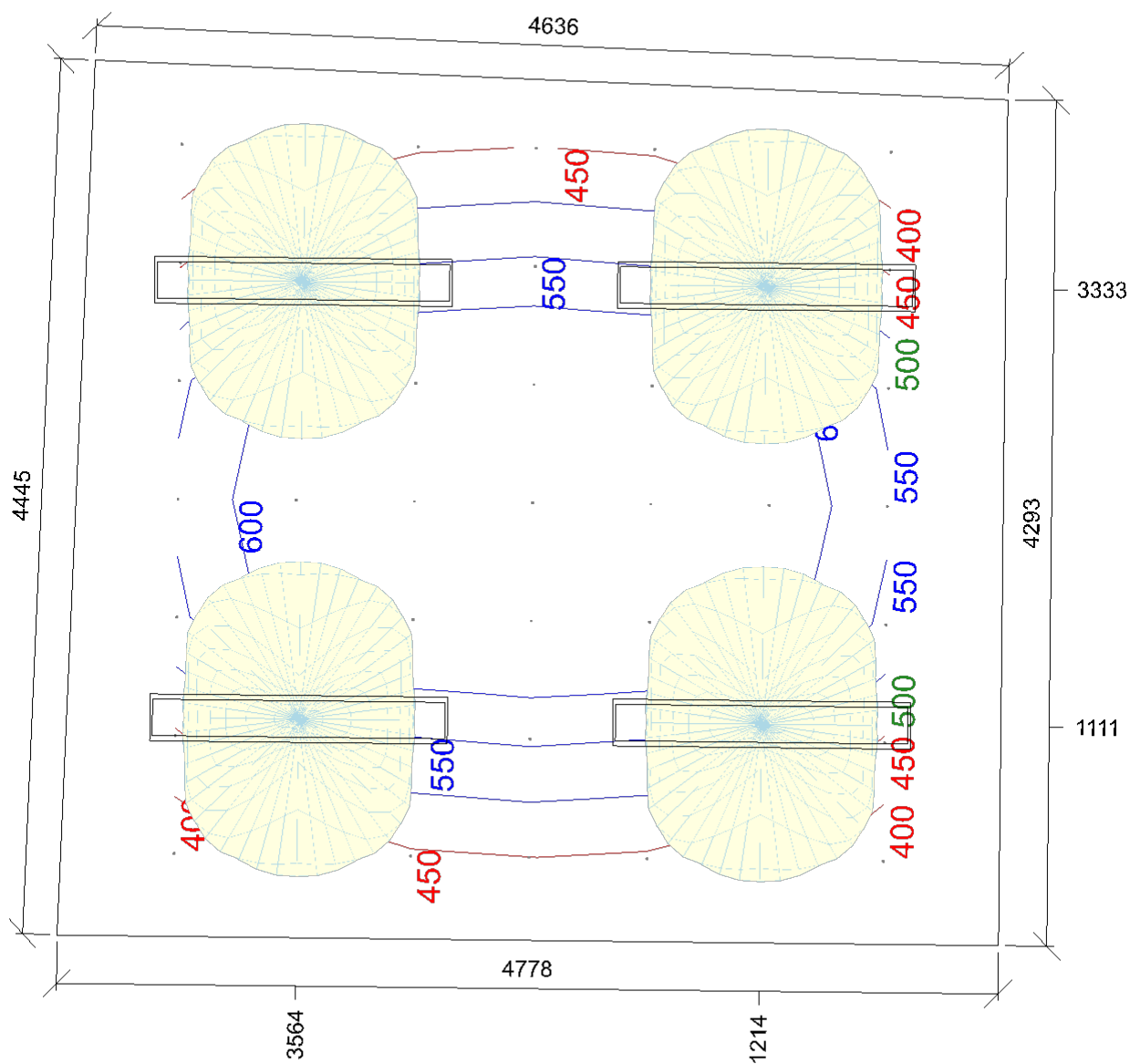
Výpočet		Geometrie	
Počet odrazů	3	Výška	3750 mm
Dělicí poměr svítidla	10	Plocha	20,6 m <sup>2</sup>
Rozměr elementární plochy	200 mm	Odrážnost	
Údržba		Podlaha	0,3
Údržbu počítat	Ano	Strop	0,7
Čistota prostředí	Čisté	Stěny	0,5
Interval obnovy povrchů	36 m		
Výměna světelných zdrojů	Individuální		
Interval čištění svítidel	12 m		
Funkční spolehlivost	100 %		

**Soustava svítidel 1** - MODUS LLL5000RL2KVM , Závěsné/přisazené, LED svítidlo, matná AL mřížka, UGR<19 (LLL5000RL2KVM4ND)

Vlastnosti pravidelné skupiny					Nastavení	
Natočení svítidel	0,0	0,0	270,0	°	Výška	3698,0 mm
Natočení soustavy	0,0	0,0	0,0	°	Počty	
Údržba					Počet použitých svítidel	4
Přímý udržovací činitel	0,7565					

Název	Posunutí [mm]			Otočení [°]			Název	Posunutí [mm]			Otočení [°]		
Svítidlo 1	1110,9	1214,2	3698,0	0,0	0,0	-90,0	Svítidlo 2	1110,9	3564,2	3698,0	0,0	0,0	-90,0
Svítidlo 3	3332,6	1214,2	3698,0	0,0	0,0	-90,0	Svítidlo 4	3332,6	3564,2	3698,0	0,0	0,0	-90,0





Emin/Em/Emax: **359/534/702 lx** | Rovnoměrnost: **0,67** | Udržovací činitel: **0,71**  
Výška: **750,0 mm** | Odsazení: **421,7 x 589,2 mm** | Rozteče: **600,0 x 600,0 mm**

**4.01 Chodba + 4.13 Chodba 5.1.1 - komunikační prostory a chodby****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	5000 mm
Plocha	28,9 m <sup>2</sup>

**Odrážnost**

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

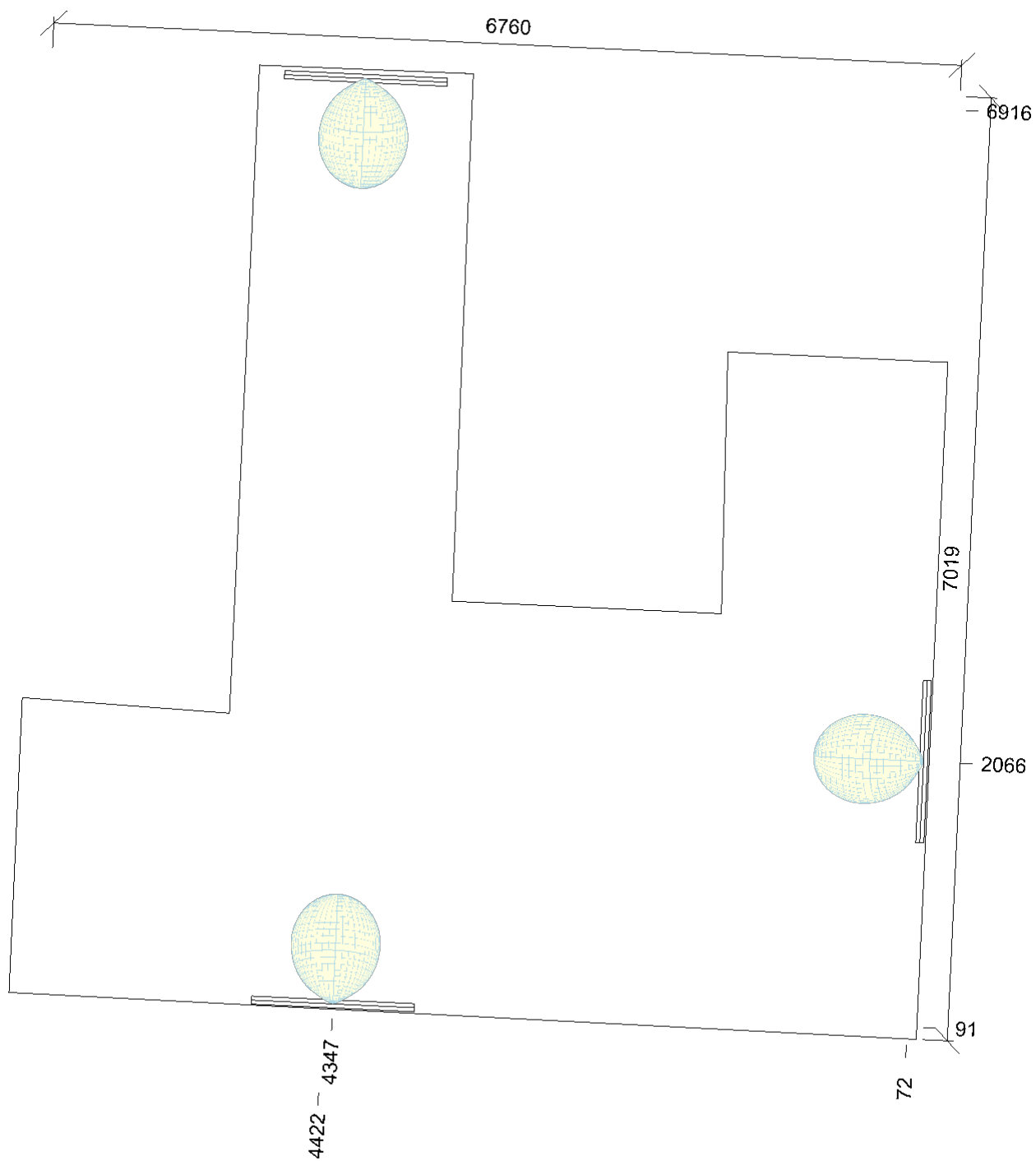
**Soustava svítidel 1 - MODUS KX5000M\_KO , Přisazené LED svítidlo, opálový kryt (KX5000M4KO/ND)****Údržba**

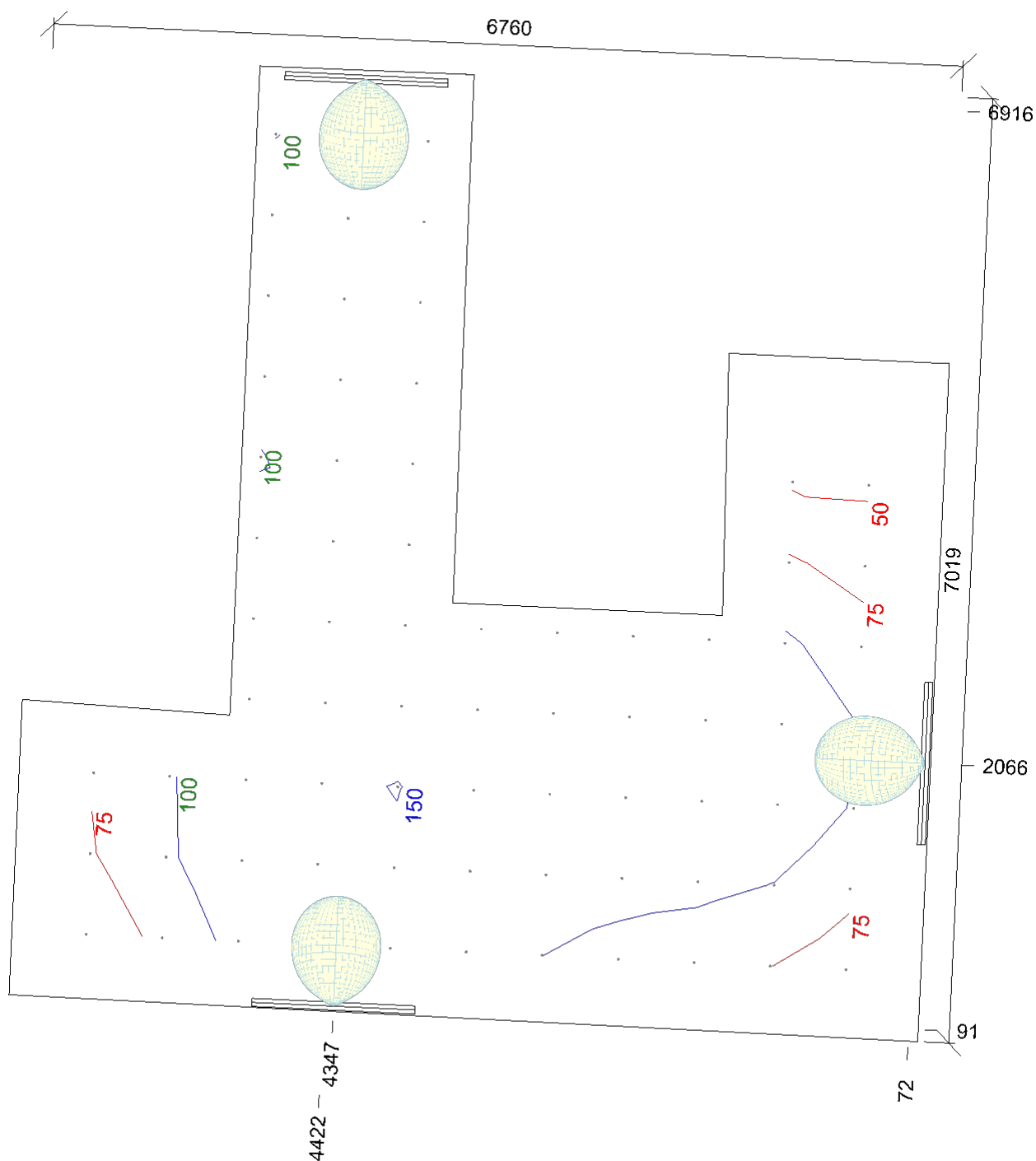
Přímý udržovací činitel	0,7565
-------------------------	--------

**Návrh**

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

Název	Posunutí [mm]	Otočení [°]	Název	Posunutí [mm]	Otočení [°]
Svítidlo 1	6916,2 4421,9 2200,0	90,0 0,0 90,0	Svítidlo 2	2066,2 71,9 2200,0	-90,0 0,0 180,0
Svítidlo 3	91,2 4346,9 2200,0	90,0 0,0 -90,0			





E<sub>min</sub>/E<sub>m</sub>/E<sub>max</sub>: **46,1/110/151 lx** | Rovnoměrnost: **0,42** | Udržovací čísel: **0,67**  
 Výška: **0,0 mm** | Odsazení: **509,3 x 555,1 mm** | Rozteče: **600,0 x 565,0 mm**

#### 4.03 Strojovna výtahu 5.3.1 - provozní místnosti, rozvodny

##### Výpočet

Počet odrazů	3
Dělicí poměr svítidla	10
Rozměr elementární plochy	100 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	3700 mm
Plocha	5,4 m <sup>2</sup>

##### Odrážnost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

**Soustava svítidel 1** - MODUS PL5000M2W , LED prachotěsné svítidlo, polyesterové tělo, opálový PC kryt, IK08 (PL5000M2W4ND)

##### Vlastnosti pravidelné skupiny

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

##### Údržba

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

##### Nastavení

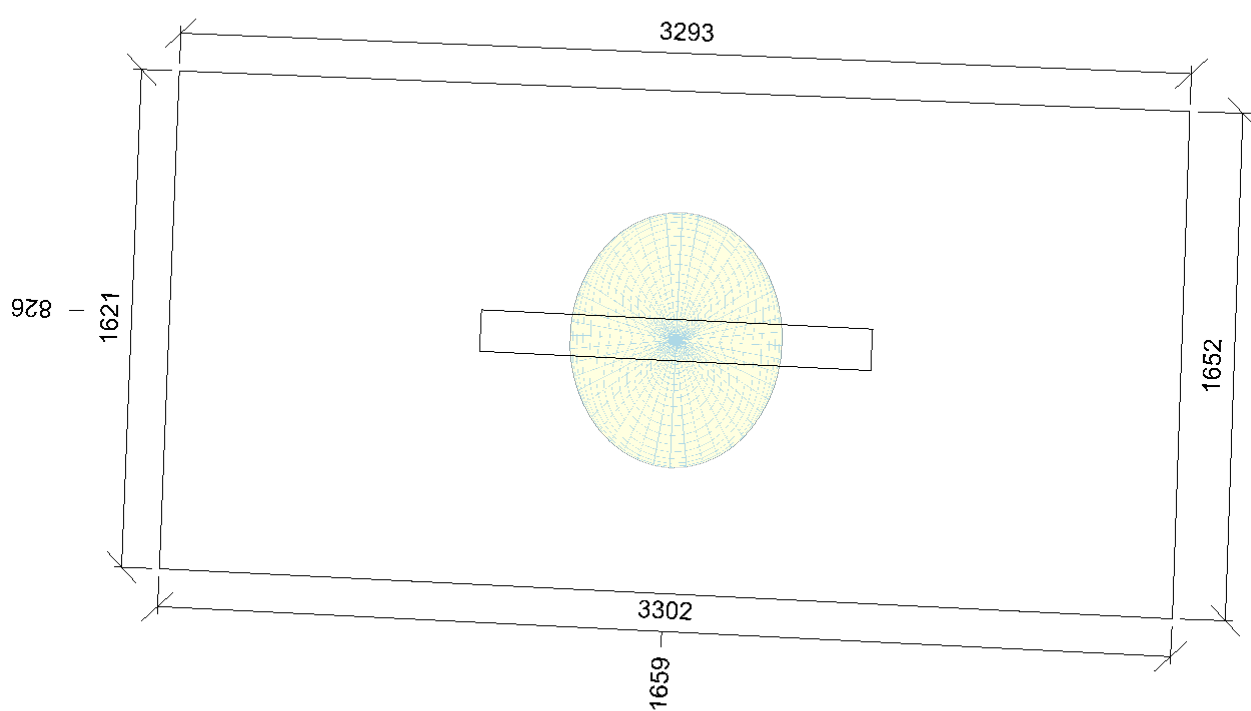
Výška	3550,0 mm
-------	-----------

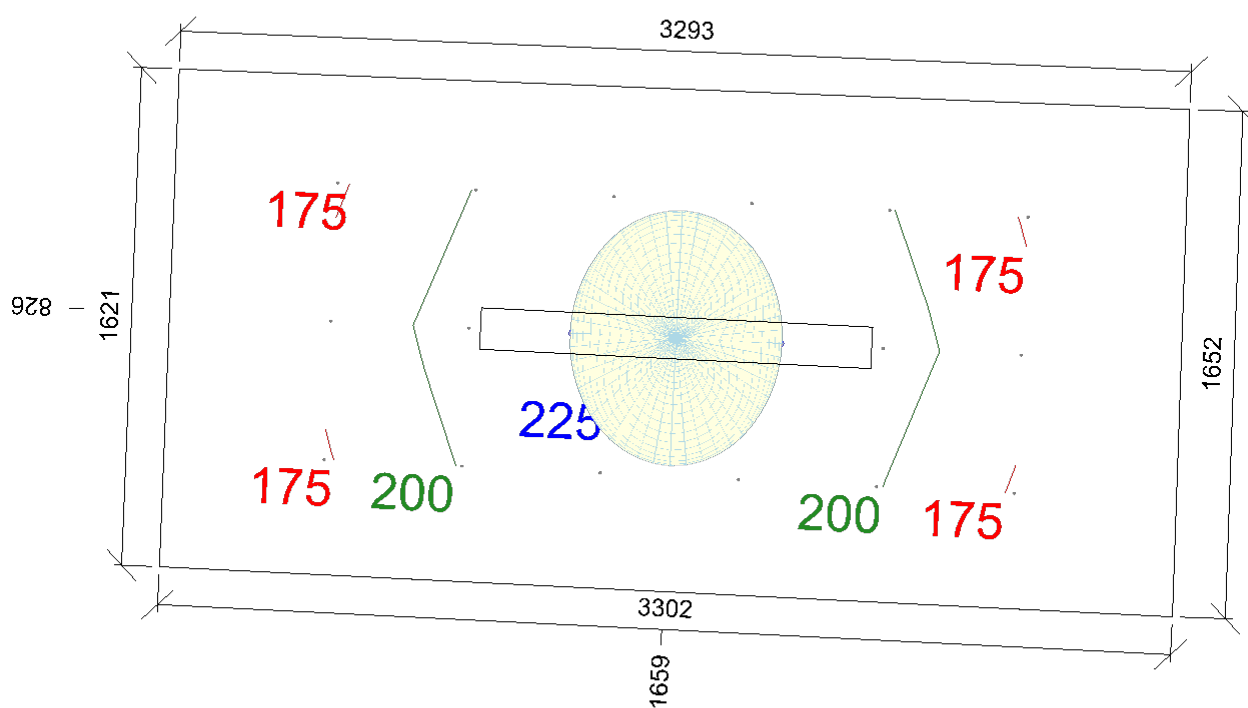
##### Počty

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

Název	Posunutí [mm]	Otočení [°]	Název	Posunutí [mm]	Otočení [°]
Svítidlo 1	1643,5 825,9 3550,0	0,0 0,0 0,0			







Emin/Em/Emax: **173/201/230 lx** | Rovnoměrnost: **0,86** | Udržovací čísel: **0,71**  
 Výška: **750,0 mm** | Odsazení: **533,5 x 375,9 mm** | Rozteče: **450,0 x 450,0 mm**

#### 4.04 Sklad 5.4.1 - skladiště a zásobárny

##### 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	2750 mm
Plocha	12,3 m <sup>2</sup>

##### Odrážnost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

**Soustava svítidel 1** - MODUS SPMI1500KO\_V2 , LED downlight, hliníkový korpus, opálový skleněný kryt (SPMI1500KO4V2DB/ND)

##### Vlastnosti pravidelné skupiny

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

##### Údržba

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

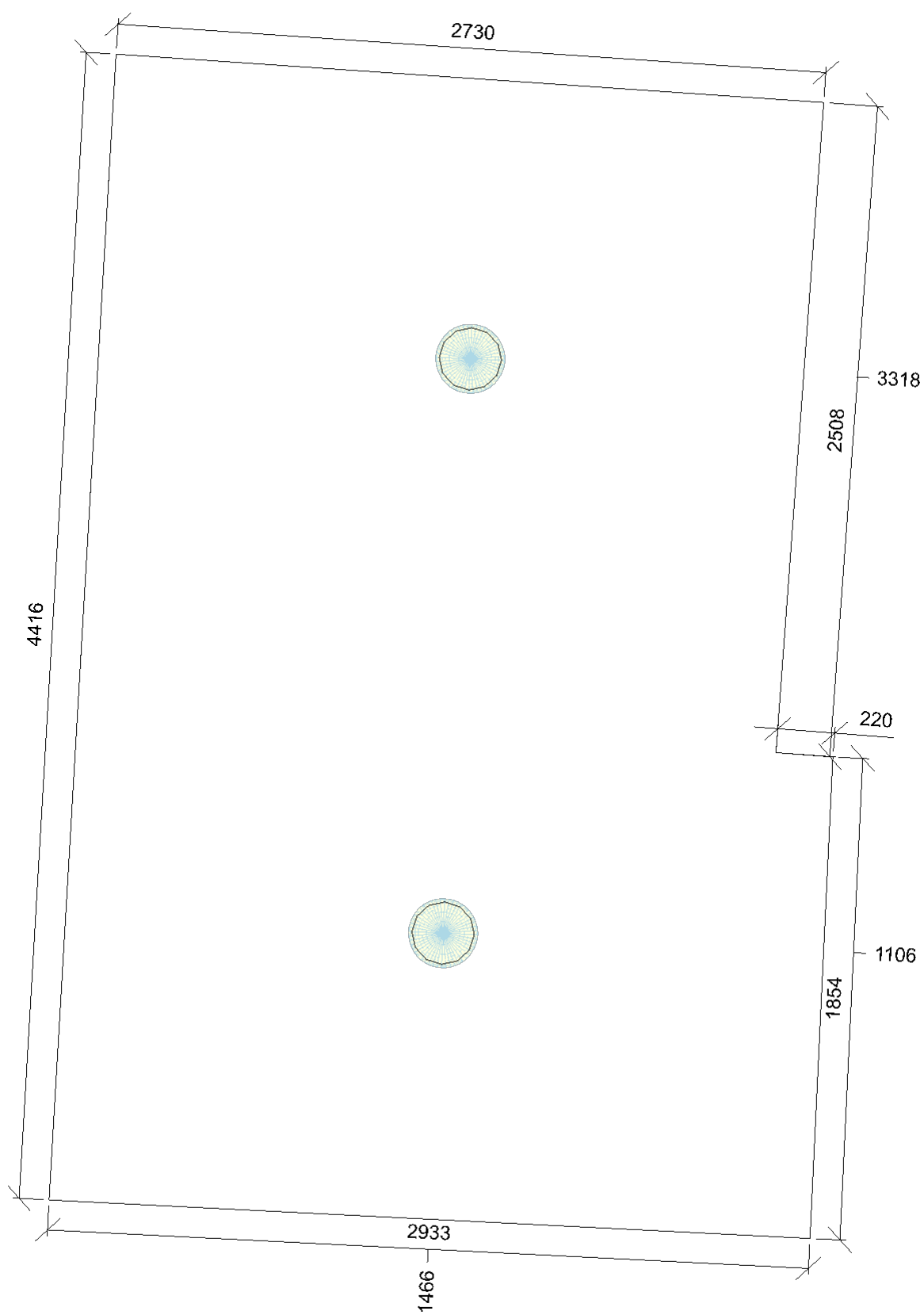
##### Nastavení

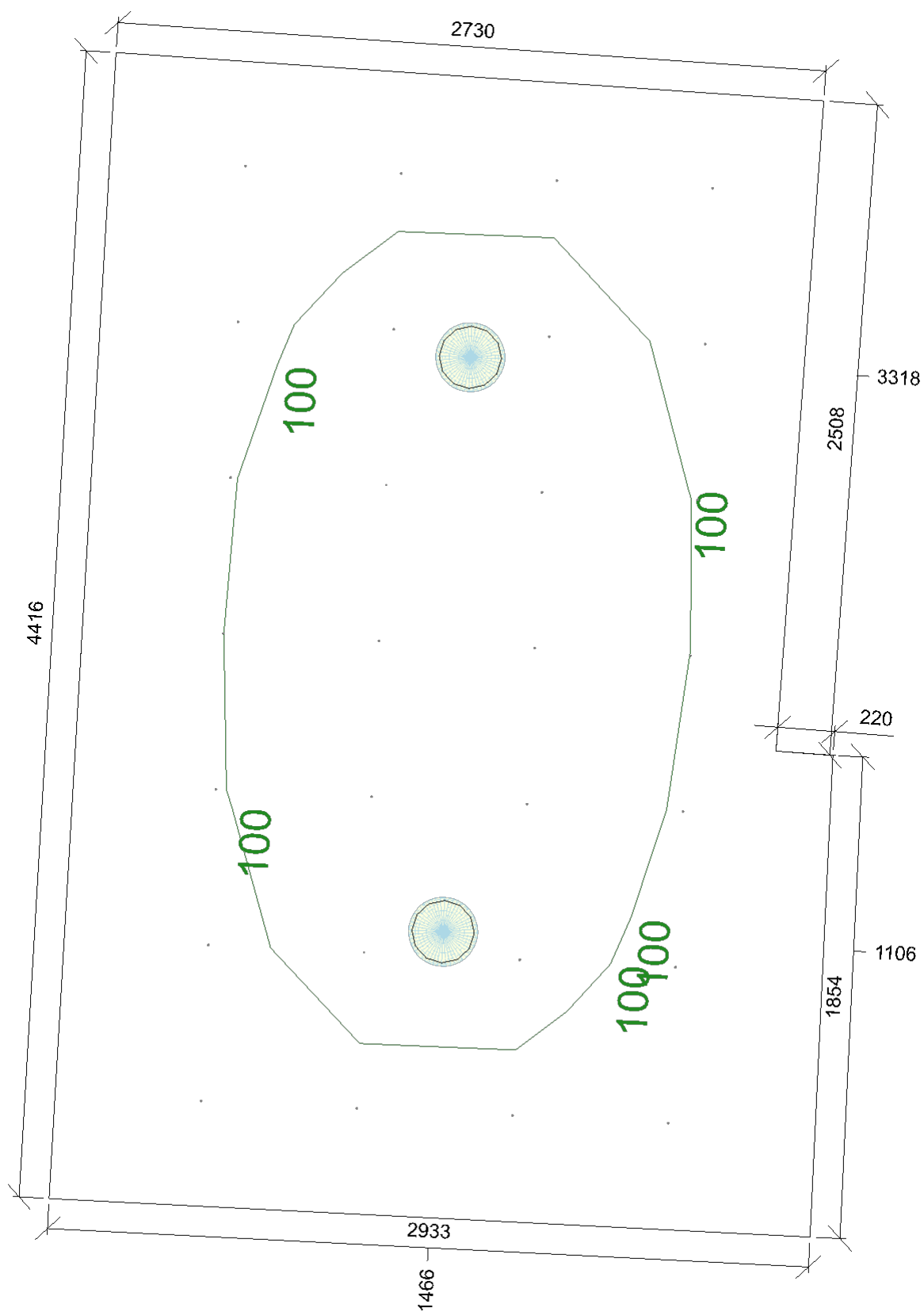
Výška	2750,0 mm
-------	-----------

##### Počty

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

Název	Posunutí [mm]			Otočení [°]			Název	Posunutí [mm]			Otočení [°]		
Svítidlo 1	1106,0	1466,4	2750,0	0,0	0,0	0,0	Svítidlo 2	3318,1	1466,4	2750,0	0,0	0,0	0,0





Emin/Em/Emax: **79/100/119 lx** | Rovnoměrnost: **0,78** | Udržovací činitel: **0,70**  
 Výška: **0,0 mm** | Odsazení: **412,0 x 566,4 mm** | Rozteče: **600,0 x 600,0 mm**

#### 4.05 Sklad 5.4.1 - skladiště a zásobárny

##### 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	3000 mm
Plocha	22,2 m <sup>2</sup>

##### Odrážnost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

**Soustava svítidel 1** - MODUS PL5000M2W , LED prachotěsné svítidlo, polyesterové tělo, opálový PC kryt, IK08 (PL5000M2W4ND)

##### Vlastnosti pravidelné skupiny

Natočení svítidel	-90,0	0,0	180,0	°
Natočení soustavy	0,0	0,0	0,0	°

##### Údržba

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

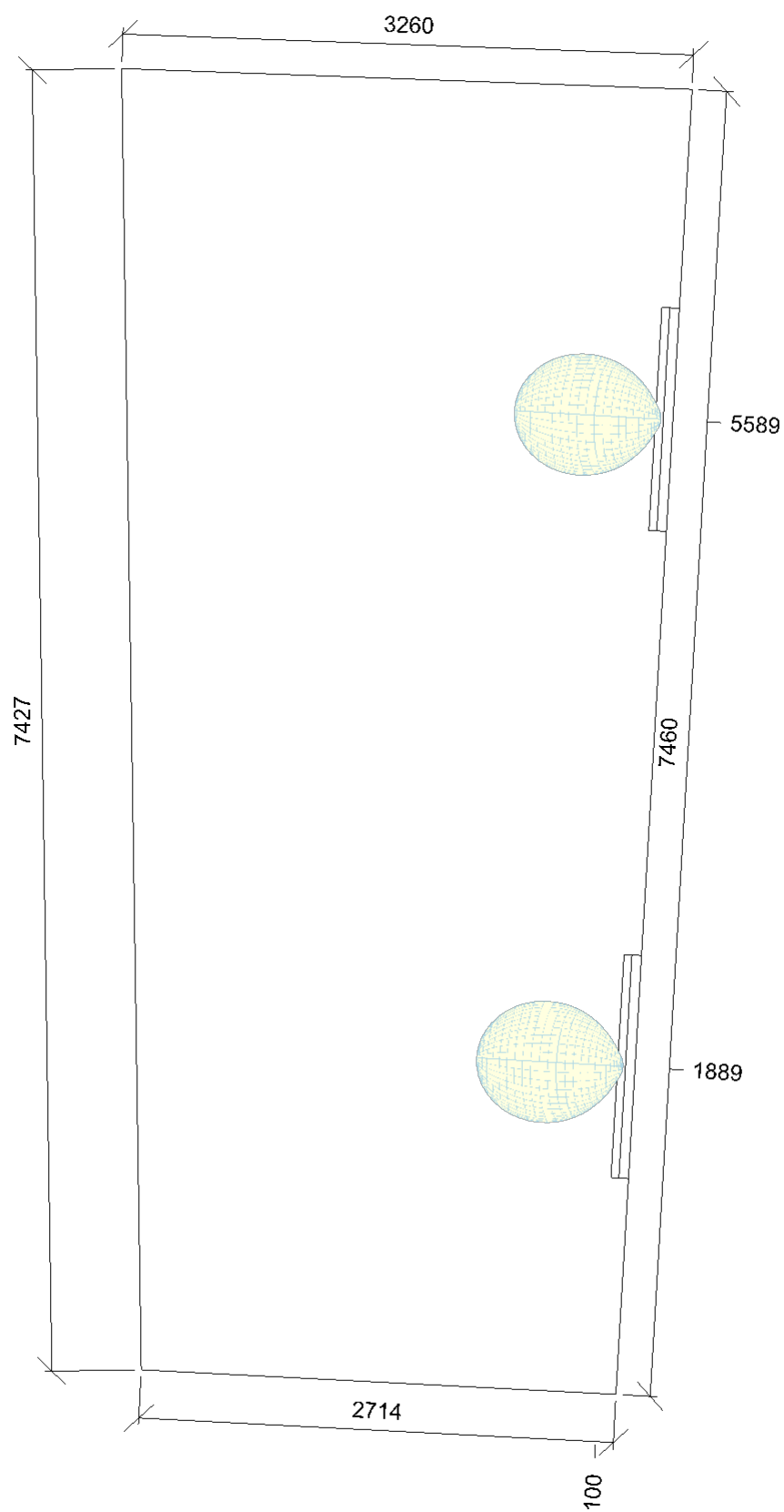
##### Nastavení

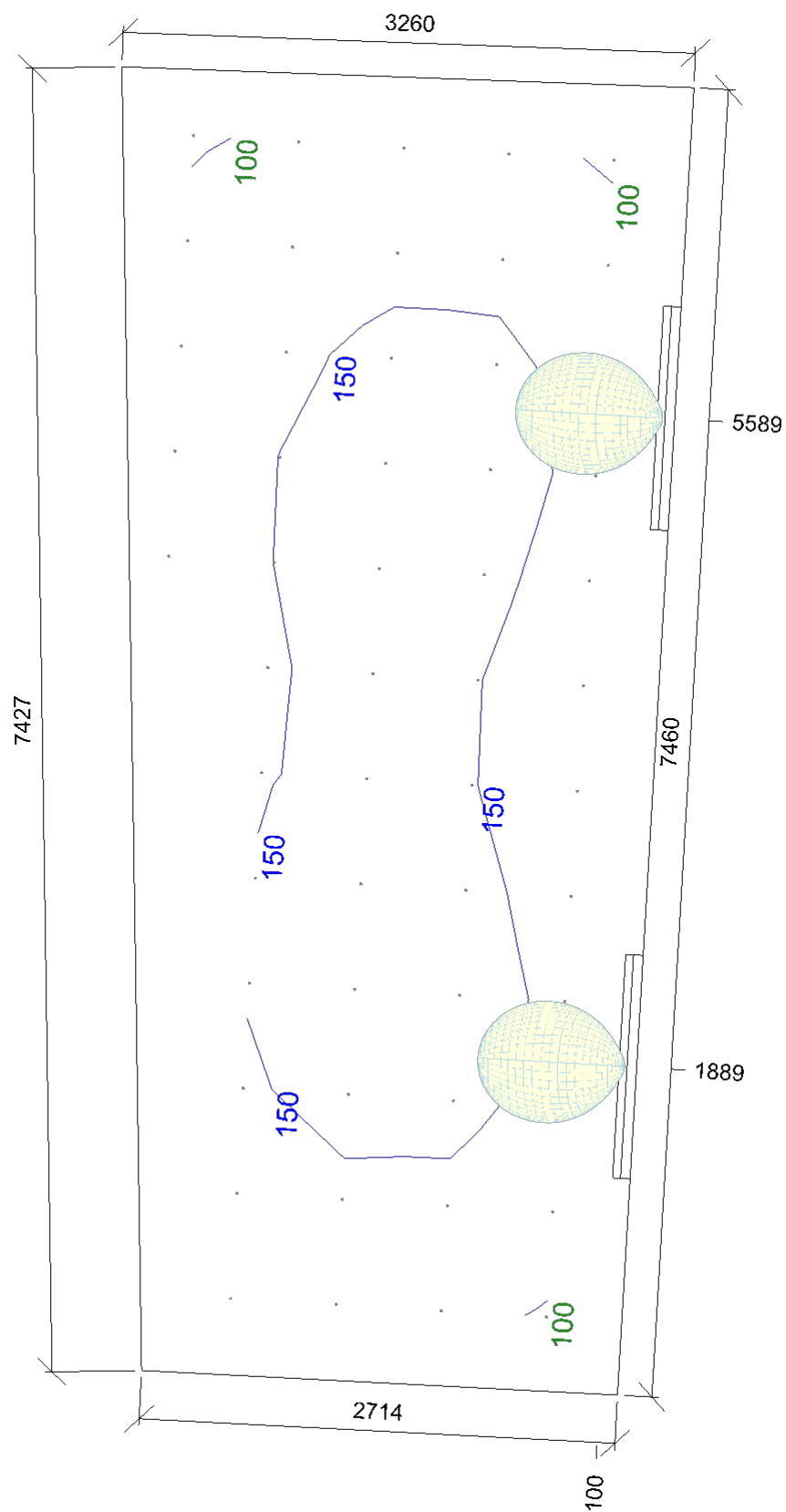
Výška	2500,0 mm
-------	-----------

##### Počty

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

Název	Posunutí [mm]			Otočení [°]			Název	Posunutí [mm]			Otočení [°]		
Svítidlo 1	1870,6	100,0	2500,0	-90,0	0,0	180,0	Svítidlo 2	5570,6	100,0	2500,0	-90,0	0,0	180,0





Emin/Em/Emax: **95/139/167 lx** | Rovnoměrnost: **0,68** | Udržovací čísel: **0,69**  
 Výška: **0,0 mm** | Odsazení: **439,2 x 429,7 mm** | Rozteče: **600,0 x 600,0 mm**

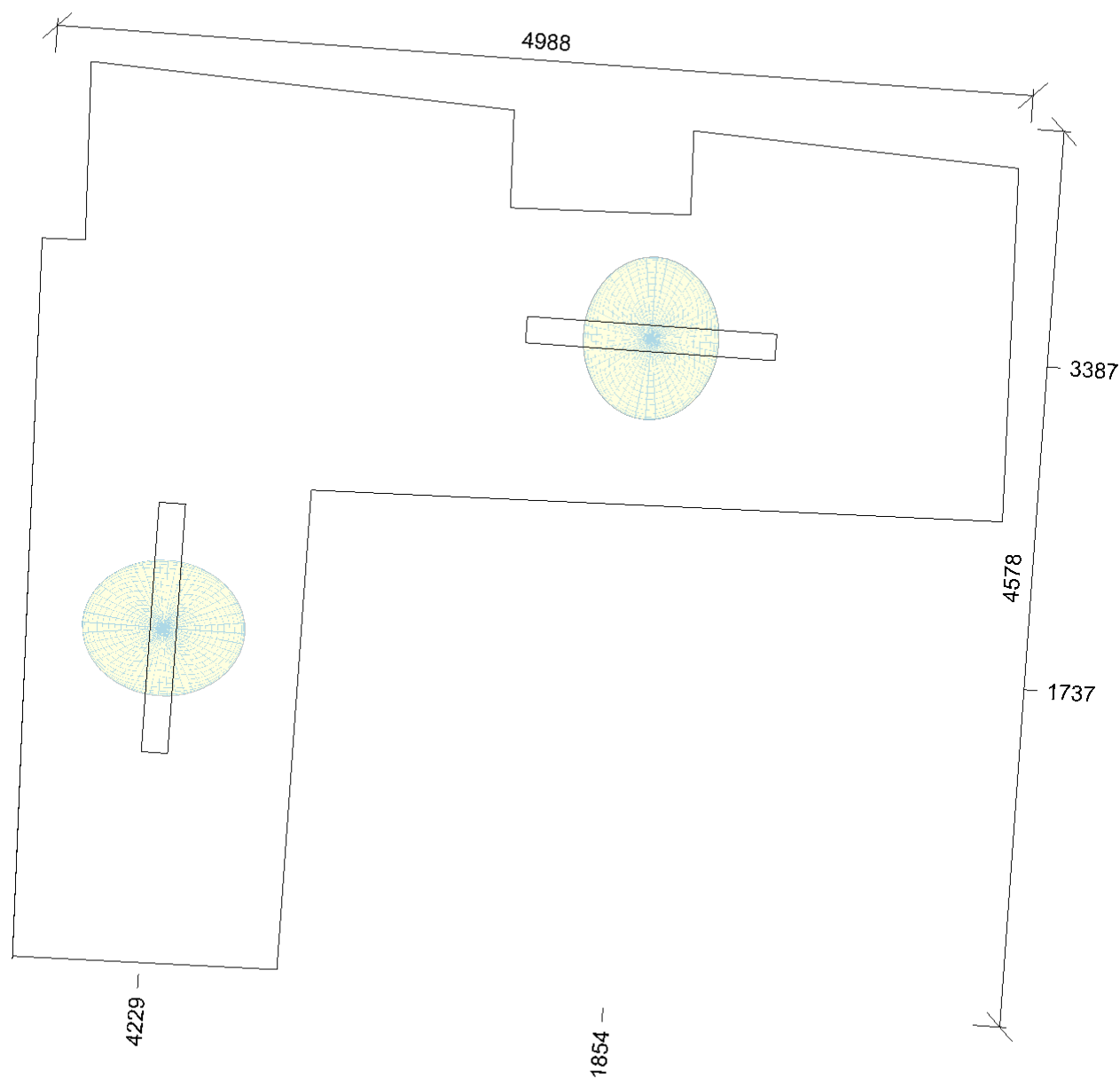


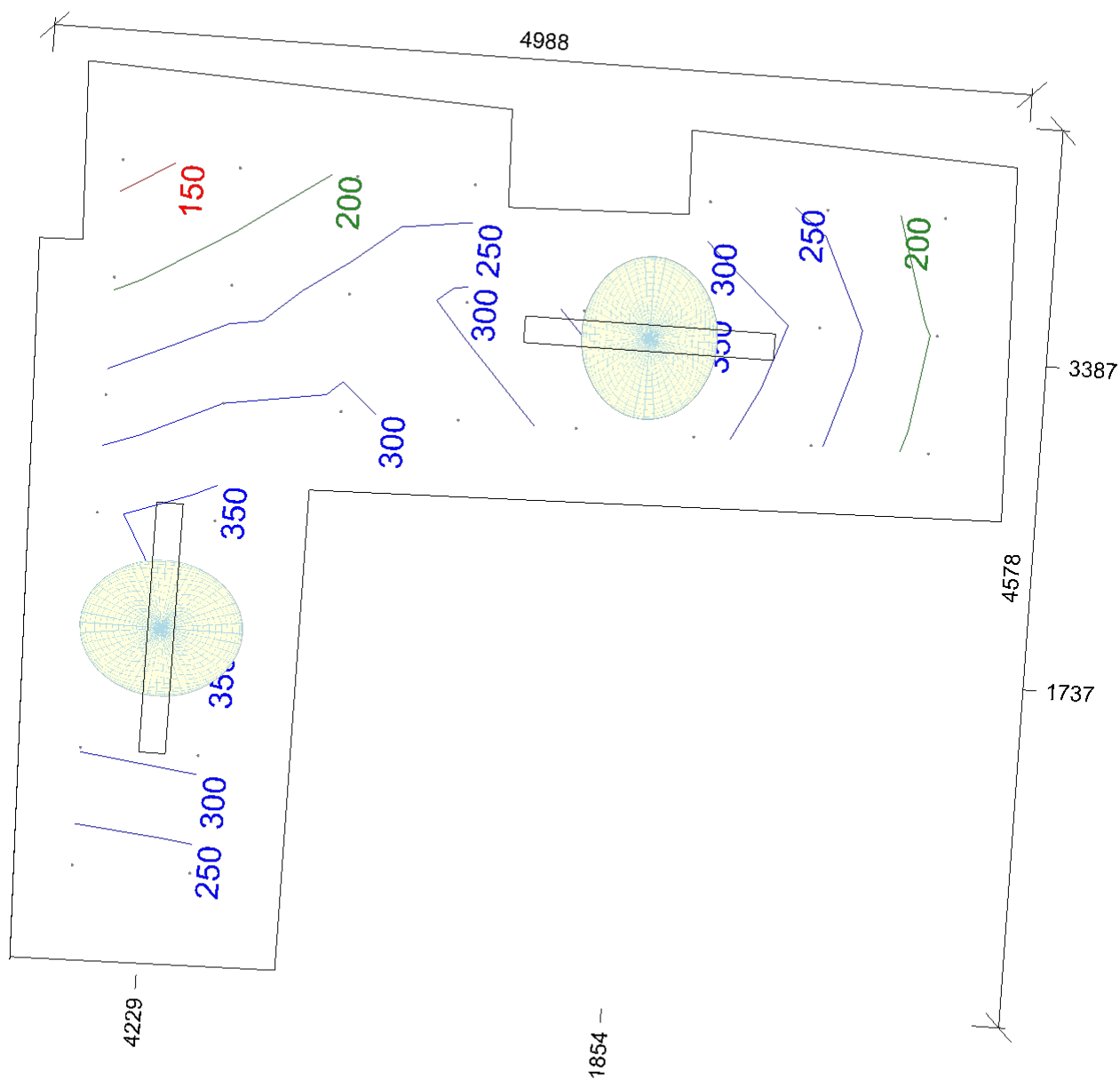
#### 4.06 Kotelna 5.3.1 - provozní místnosti, rozvodny

Výpočet		Geometrie	
Počet odrazů	3	Výška	3000 mm
Dělicí poměr svítidla	10	Plocha	12,6 m <sup>2</sup>
Rozměr elementární plochy	200 mm	Odrážnost	
Údržba		Podlaha	0,3
Údržbu počítat	Ano	Strop	0,7
Čistota prostředí	Čisté	Stěny	0,5
Interval obnovy povrchů	36 m		
Výměna světelných zdrojů	Individuální		
Interval čištění svítidel	12 m		
Funkční spolehlivost	100 %		

**Soustava svítidel 1** - MODUS PL5000M2W , LED prachotěsné svítidlo, polyesterové tělo, opálový PC kryt, IK08 (PL5000M2W4ND)

Údržba							Návrh								
Přímý udržovací činitel				0,799			Počet použitých svítidel				2				
Název		Posunutí [mm]			Otočení [°]		Název		Posunutí [mm]			Otočení [°]			
Svítidlo 1		-846,4	4228,9	2900,0	0,0	0,0	0,0	Svítidlo 2		803,6	1853,9	2900,0	0,0	0,0	90,0





Emin/Em/Emax: **135/268/371 lx** | Rovnoměrnost: **0,5** | Udržovací činitel: **0,72**  
 Výška: **750,0 mm** | Odsazení: **489,0 x 394,1 mm** | Rozteče: **600,0 x 600,0 mm**

#### 4.10 Zázemí zaměstnanci 5.2.1 - kantýny, spíže

##### 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	3000 mm
Plocha	13,4 m <sup>2</sup>

##### Odrážnost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

#### Soustava svítidel 1 - MODUS KX5000M\_KO , Přisazené LED svítidlo, opálový kryt (KX5000M4KO/ND)

##### Vlastnosti pravidelné skupiny

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

##### Údržba

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

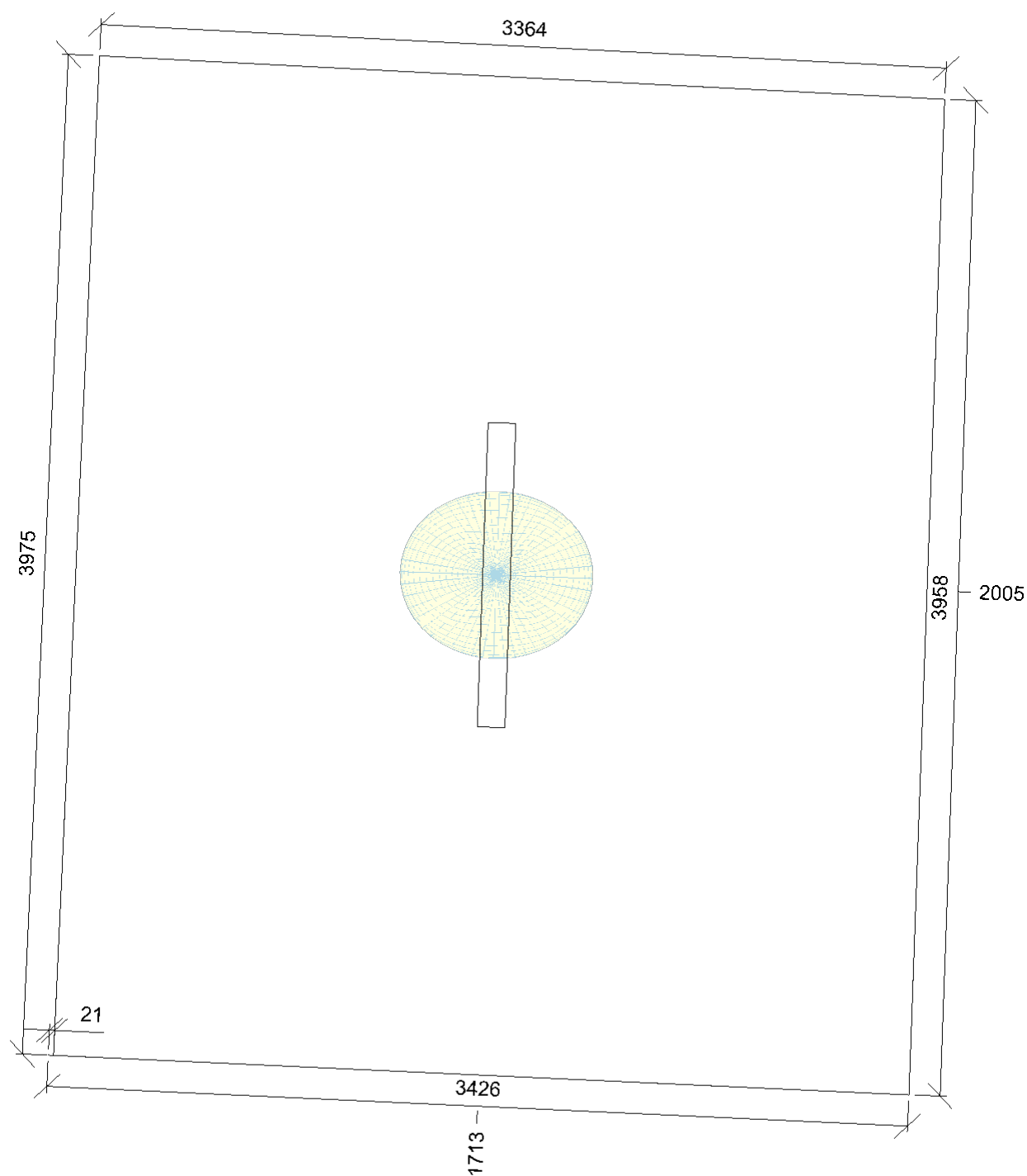
##### Nastavení

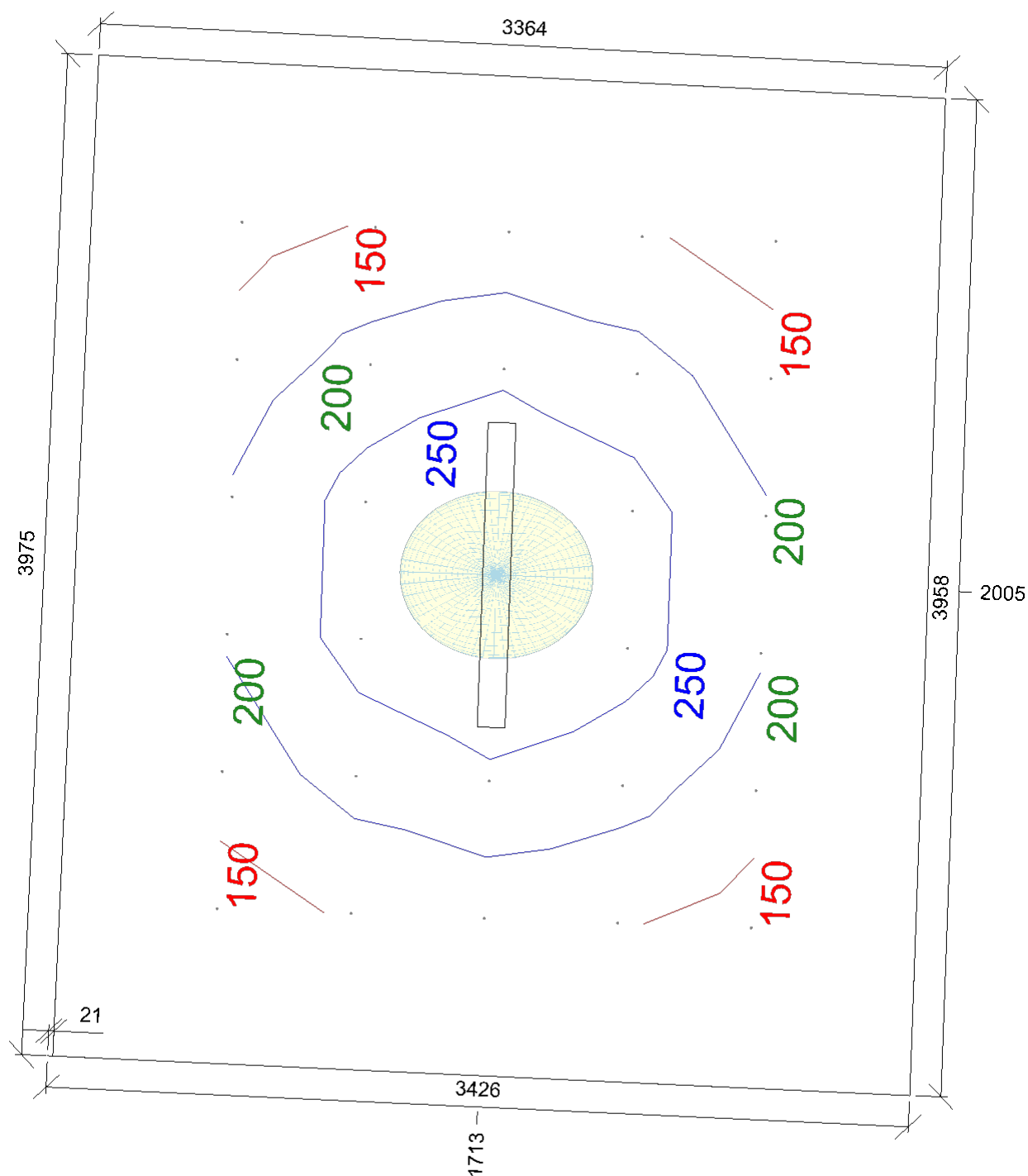
Výška	2900,0 mm
-------	-----------

##### Počty

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

Název	Posunutí [mm]	Otočení [°]	Název	Posunutí [mm]	Otočení [°]
Svítidlo 1	2004,9 1712,7 2900,0	0,0 0,0 0,0			





Emin/Em/Emax: **128/201/299 lx** | Rovnoměrnost: **0,64** | Udržovací činitel: **0,71**  
 Výška: **850,0 mm** | Odsazení: **642,4 x 652,7 mm** | Rozteče: **545,0 x 530,0 mm**

#### 4.11 WC ZTP 5.2.4 - šatny, umývárny, koupelny, toalety

##### Výpočet

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

##### Údržba

Údržbu počítat	Ne
Čistota prostředí	Čisté
Udržovací činitel	0,8

##### Geometrie

Výška	2750 mm
Plocha	3,5 m <sup>2</sup>

##### Odrážnost

Podlaha	0,5
Strop	0,9
Stěny	0,7

**Soustava svítidel 1** - MODUS SPMI1500KO\_V2 , LED downlight, hliníkový korpus, opálový skleněný kryt (SPMI1500KO4V2DB/ND)

##### Vlastnosti pravidelné skupiny

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

##### Nastavení

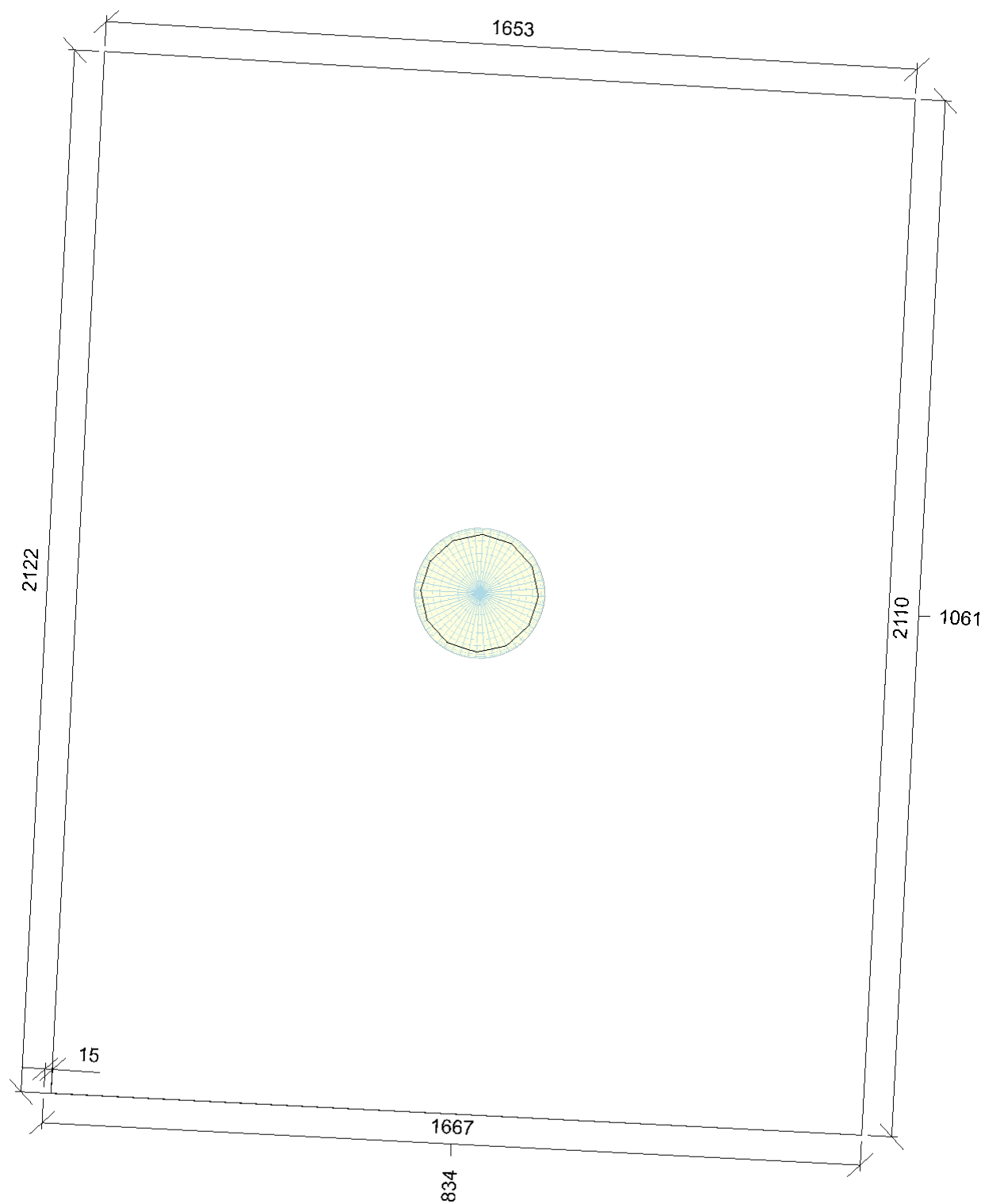
Výška	2750,0 mm
-------	-----------

##### Počty

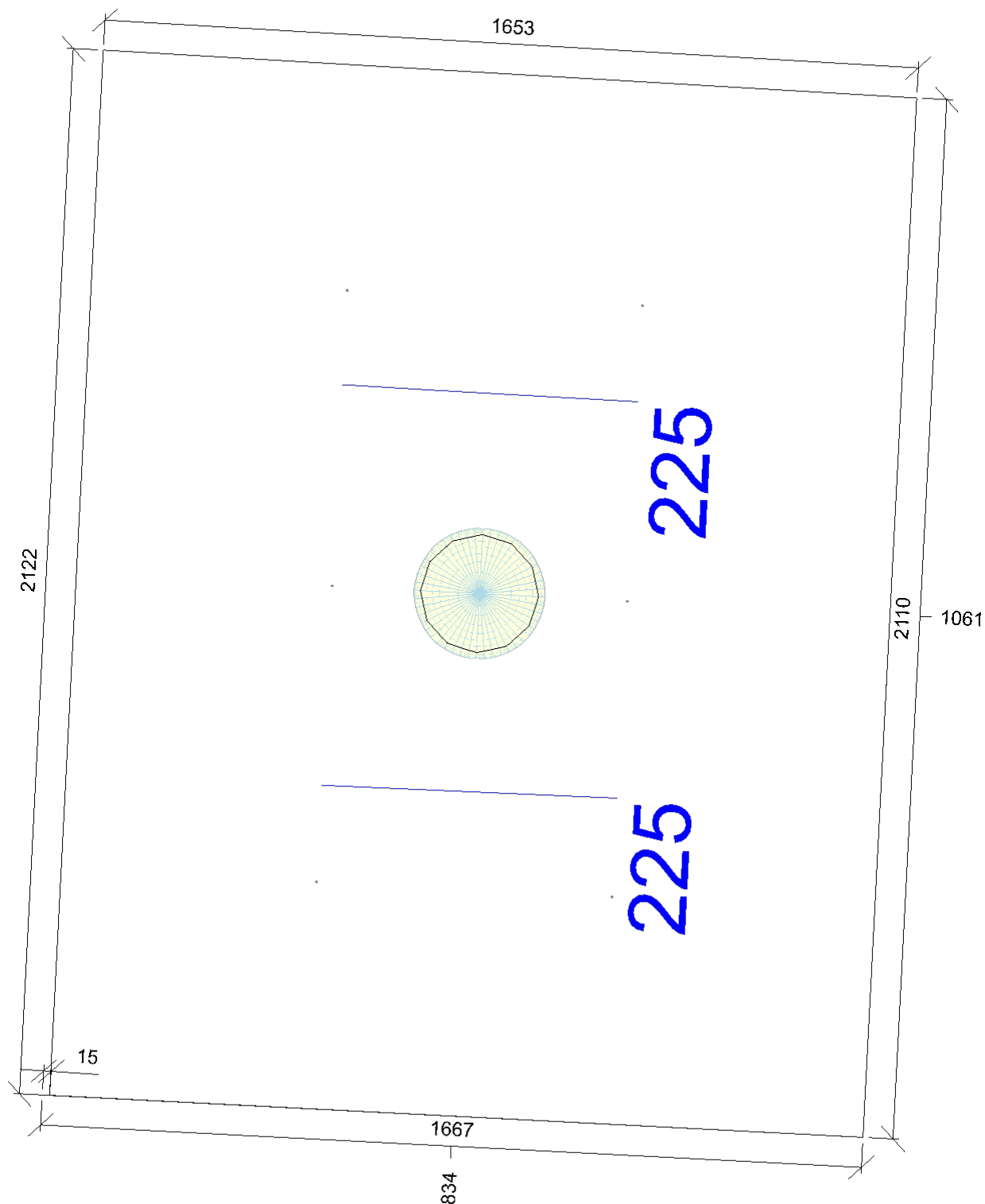
Počet použitých svítidel	1
--------------------------	---

Název	Posunutí [mm]	Otočení [°]
Svítidlo 1	1060,5 833,6 2750,0	0,0 0,0 0,0

Název	Posunutí [mm]	Otočení [°]
-------	---------------	-------------







Emin/Em/Emax: **213/225/249 lx** | Rovnoměrnost: **0,95** | Udržovací činitel: **0,80**  
Výška: **850,0 mm** | Odsazení: **460,9 x 533,6 mm** | Rozteče: **600,0 x 600,0 mm**

#### 4.12 Chodba 5.1.1 - komunikační prostory a chodby

##### Výpočet

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

##### Údržba

Údržbu počítat	Ne
Čistota prostředí	Čisté
Udržovací činitel	0,8

##### Geometrie

Výška	2750 mm
Plocha	2,1 m <sup>2</sup>

##### Odrážnost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

**Soustava svítidel 1** - MODUS SPMI1500KO\_V2 , LED downlight, hliníkový korpus, opálový skleněný kryt (SPMI1500KO4V2DB/ND)

##### Vlastnosti pravidelné skupiny

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

##### Nastavení

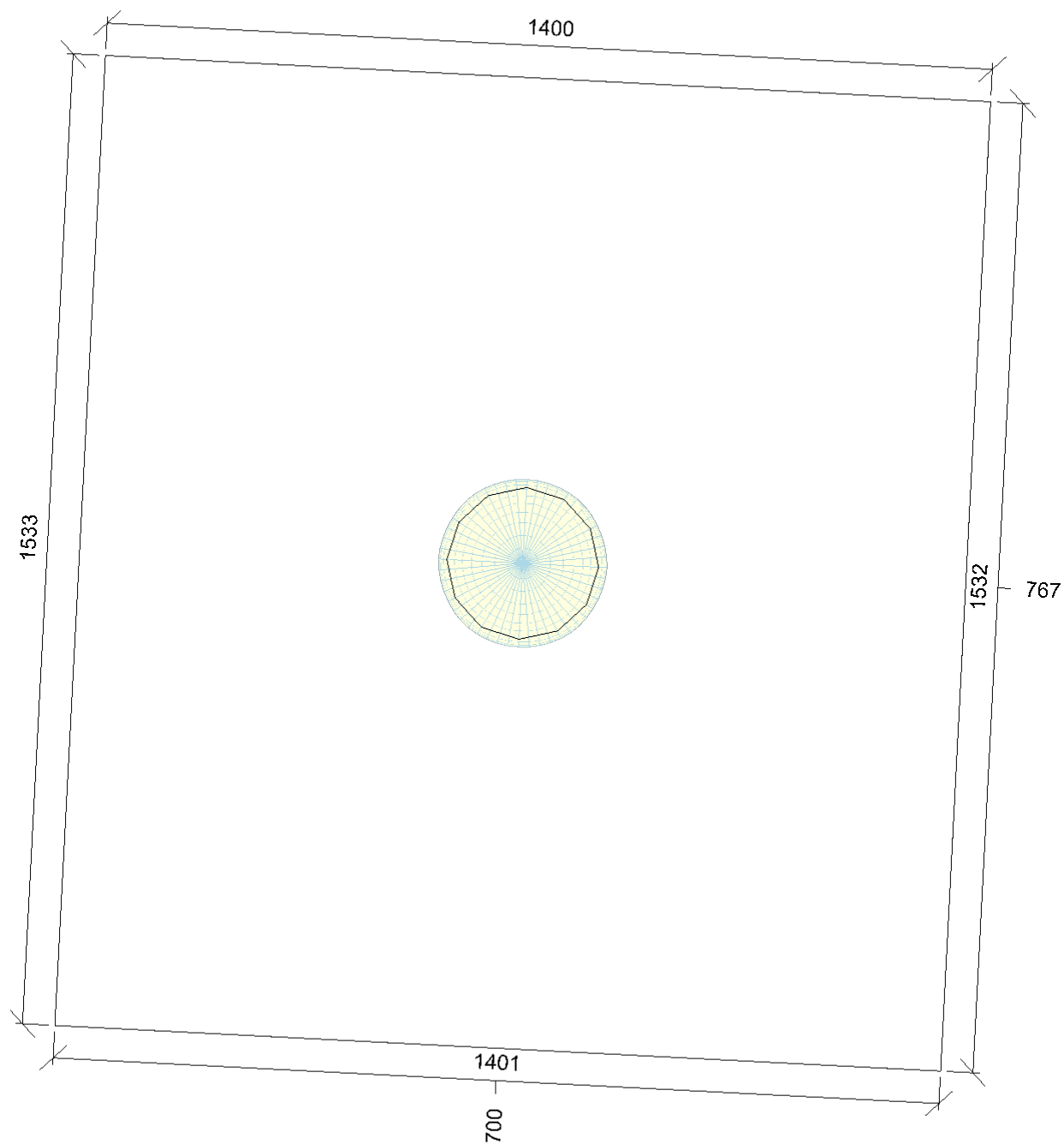
Výška	2750,0 mm
-------	-----------

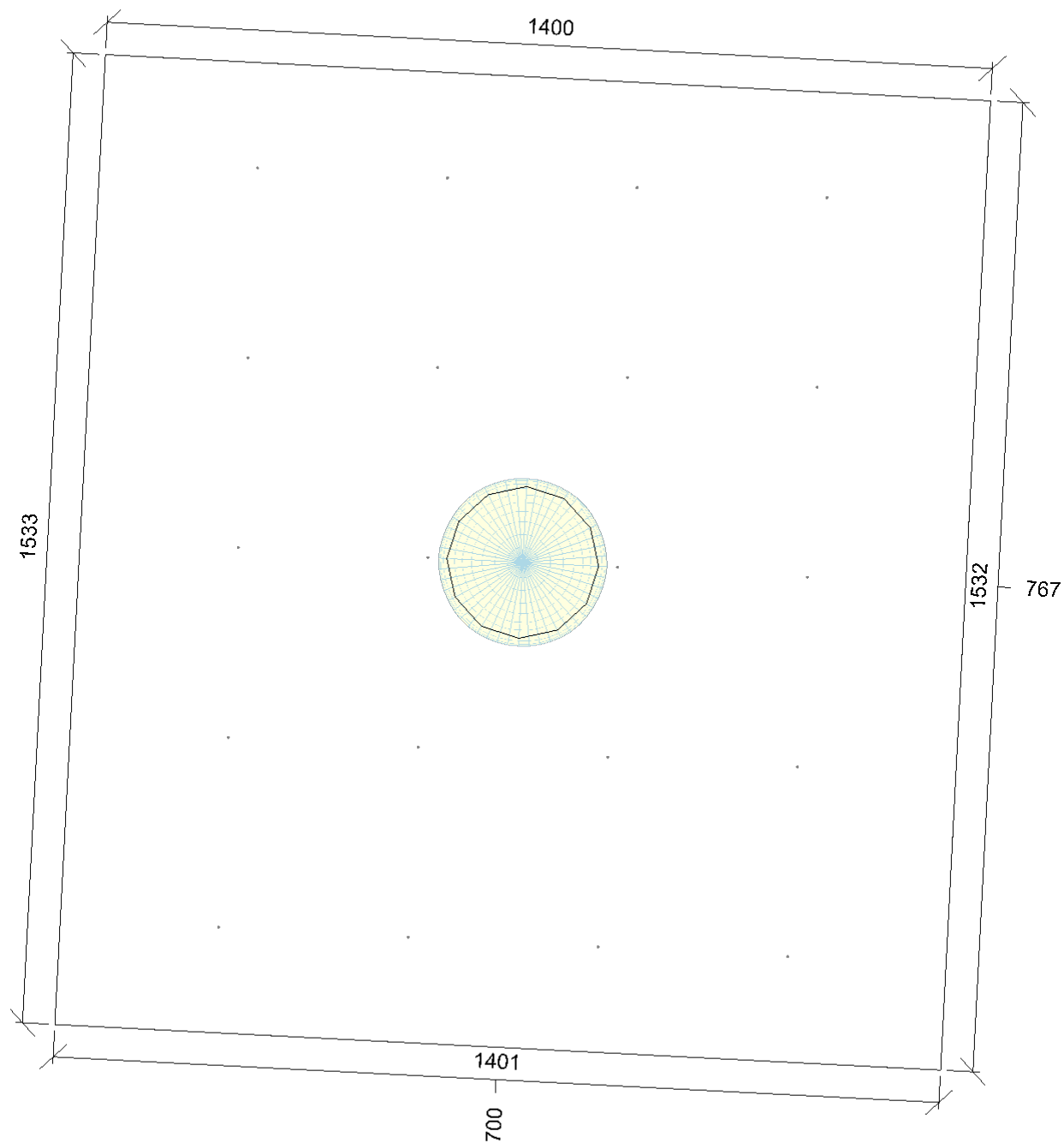
##### Počty

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

Název	Posunutí [mm]	Otočení [°]
Svítidlo 1	766,3 700,4 2750,0	0,0 0,0 0,0

Název	Posunutí [mm]	Otočení [°]
-------	---------------	-------------





Emin/Em/Emax: **100/112/123 lx** | Rovnoměrnost: **0,9** | Udržovací činitel: **0,80**  
Výška: **0,0 mm** | Odsazení: **166,5 x 250,4 mm** | Rozteče: **300,0 x 300,0 mm**

## 5.02 Strojovna VZT 5.3.1 - provozní místnosti, rozvodny

### 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	3000 mm
Plocha	32,1 m <sup>2</sup>

### Odrážnost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

**Soustava svítidel 1** - MODUS PL5000M2W , LED prachotěsné svítidlo, polyesterové tělo, opálový PC kryt, IK08 (PL5000M2W4ND)

### Vlastnosti pravidelné skupiny

Natočení svítidel	90,0	0,0	180,0	°
Natočení soustavy	0,0	0,0	0,0	°

### Údržba

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

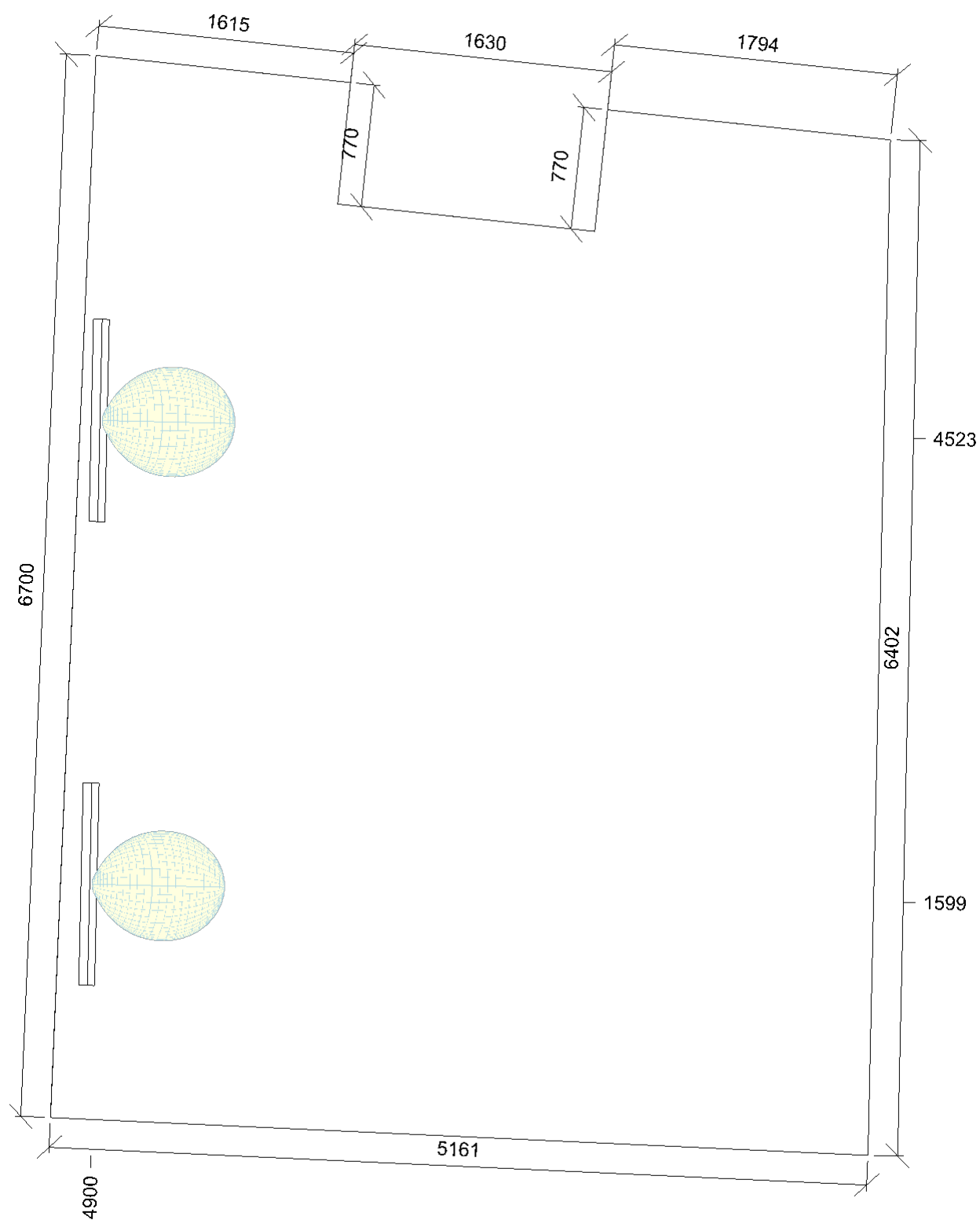
### Nastavení

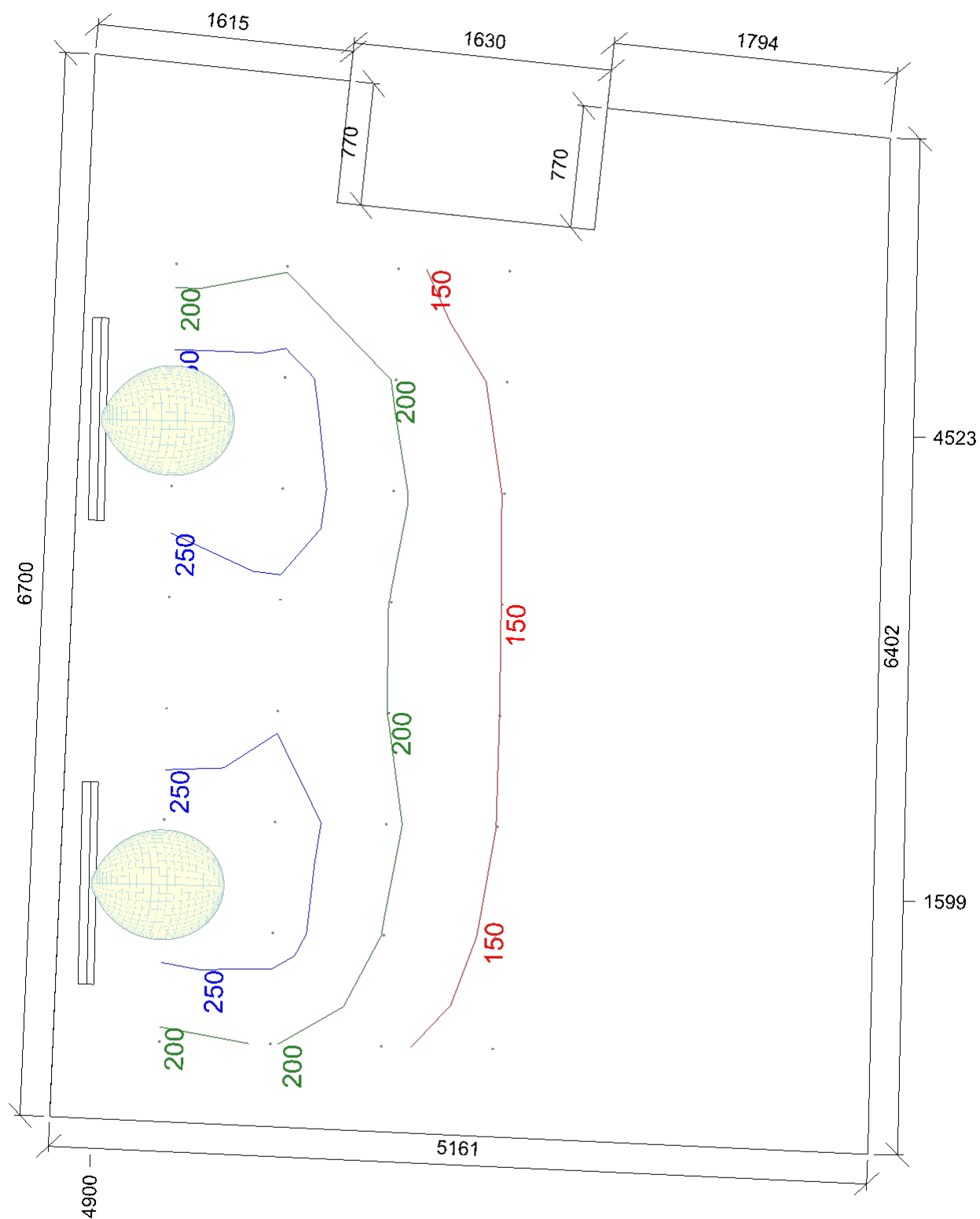
Výška	2200,0 mm
-------	-----------

### Počty

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

Název	Posunutí [mm]			Otočení [°]			Název	Posunutí [mm]			Otočení [°]		
Svítidlo 1	1599,1	4900,0	2200,0	90,0	0,0	180,0	Svítidlo 2	4523,2	4900,0	2200,0	90,0	0,0	180,0





Emin/Em/Emax: **120/204/279 lx** | Rovnoměrnost: **0,59** | Udržovací čísel: **0,73**  
 Výška: **750,0 mm** | Odsazení: **611,1 x 2380,0 mm** | Rozteče: **700,0 x 700,0 mm**