

# Protokol o provedených výpočtech.

## Projekt

Název	ZŠ Kamenná stezka
Popis	Infrastruktura pro vyuku klíčových kompetencí
Adresa	Kamenná stezka 100 28401 Kutná Hora
Poznámka	
Datum	11.8.2016

## Investor

Společnost	Město Kutná Hora
Kontaktní osoba	
Adresa	Kutná Hora, Havlíčkovo náměstí 552, 28401
Telefon	
E-mail	
Webová stránka	

## Zhotovitel

Společnost	Ing. Miroslav Papež - elektroprojekce
Kontaktní osoba	Ing. Miroslav Papež
Adresa	Kutná Hora, Družstevní 293/4, 284 01
Telefon	+420 603848696
E-mail	mpkh@seznam.cz
Webová stránka	

## Provedené výpočty

- Výpočet osvětlenosti bodovou metodou dle EN 12464
-

Úvodní stránka	1
Obsah	2
Svítlidla použita v tomto projektu	3
ZŠ Kamenná stezka	
Podlaží 1PP	
Místnost 0.09	4
Normálová osvětlenost	6
Místnost 0.10	7
Normálová osvětlenost	9
Místnost 0.11	10
Normálová osvětlenost	12
Místnost 0.08	13
Normálová osvětlenost	15
Místnost 0.07	16
Normálová osvětlenost	18
Místnost 0.06	19
Normálová osvětlenost	21
Místnost 0.05	22
Normálová osvětlenost	24
Místnost 0.04	25
Normálová osvětlenost	27
Místnost 0.03	28
Normálová osvětlenost	30
Místnost 0.02	31
Normálová osvětlenost	33
Místnost 0.01	34
Normálová osvětlenost	36
Normálová osvětlenost	37
Místnost 0.12a	38
Normálová osvětlenost	40
Normálová osvětlenost	41
Místnost 0.12b	42
Normálová osvětlenost	44
Místnost 0.13a	45
Normálová osvětlenost	47
Místnost 0.13b	48
Normálová osvětlenost	50
Místnost 0.14	51
Normálová osvětlenost	53
Místnost 0.15	54
Normálová osvětlenost	56
Místnost 0.17	57
Normálová osvětlenost	59
Místnost 0.16	60
Normálová osvětlenost	62
Místnost 0.20	63
Normálová osvětlenost	64
Místnost 0.21	65
Normálová osvětlenost	67
Místnost 0.22	68
Normálová osvětlenost	69

## Svítlidla použitá v tomto projektu

Typ	Název	Výrobce	Označení svítidla	Množství
MODUS LLX 258ALDP2.	Zářivkové, ALDP lešt. mříž. C2, přisazené, elektronický předř.	MODUS	A	68
MODUS LLX 158 AL	Zářivkové, AL lešt.mříž, přisazené, elektronický předř.	MODUS	C	16
MODUS LLX 118 B	Zářivkové, bílá mříž, přisazené, elektronický předř.	MODUS	E	14
MODUS LLX 136 AL.	Zářivkové, AL lešt.mříž., přisazené, elektronický předř.	MODUS	F	1
MODUS SPMP4KN370/700	Kruhové přisazené LED svítidlo, mikroprizmatický kryt	MODUS	G	13

### 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	2770 mm
Plocha	95,0 m <sup>2</sup>

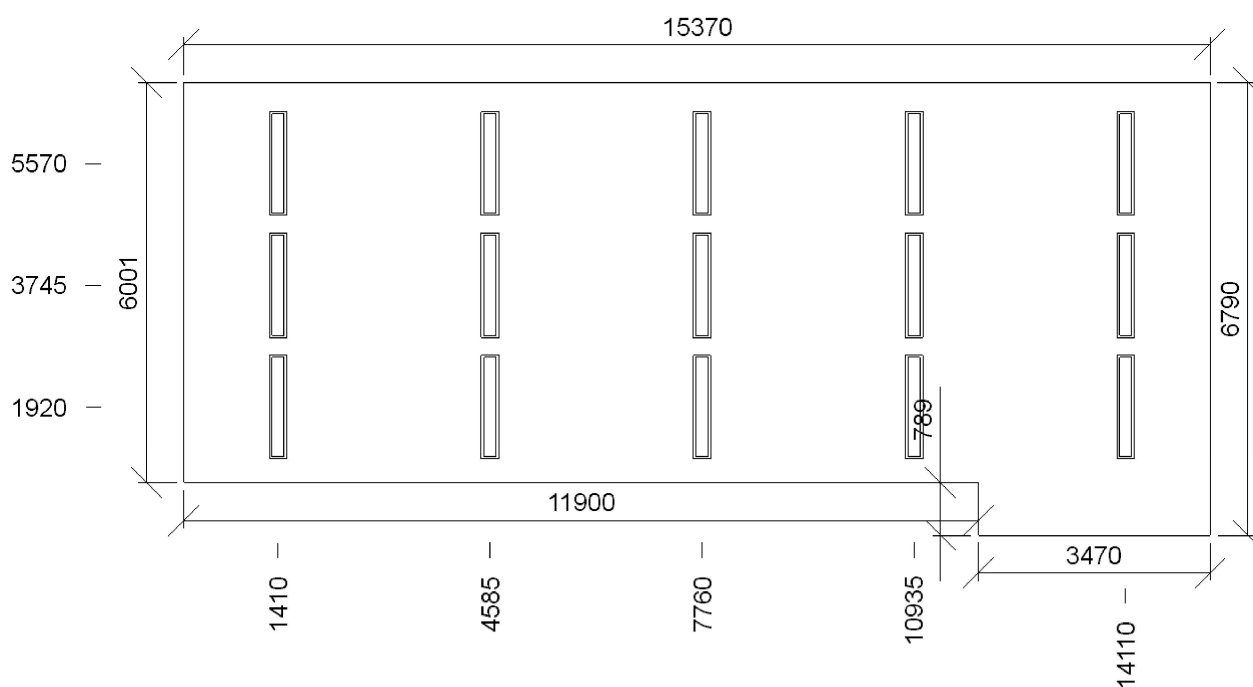
### Technické

Příkon	1,74 kW
Poměrný příkon	18,32 W · m <sup>-2</sup>

### Odraznost

Podlaha	0,5
Strop	0,7
Stěny	0,5

Poznámka: truhlářská učebna





#### 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	5
Počet v šířce	3
Počet použitých svítidel	15

#### Rozteče

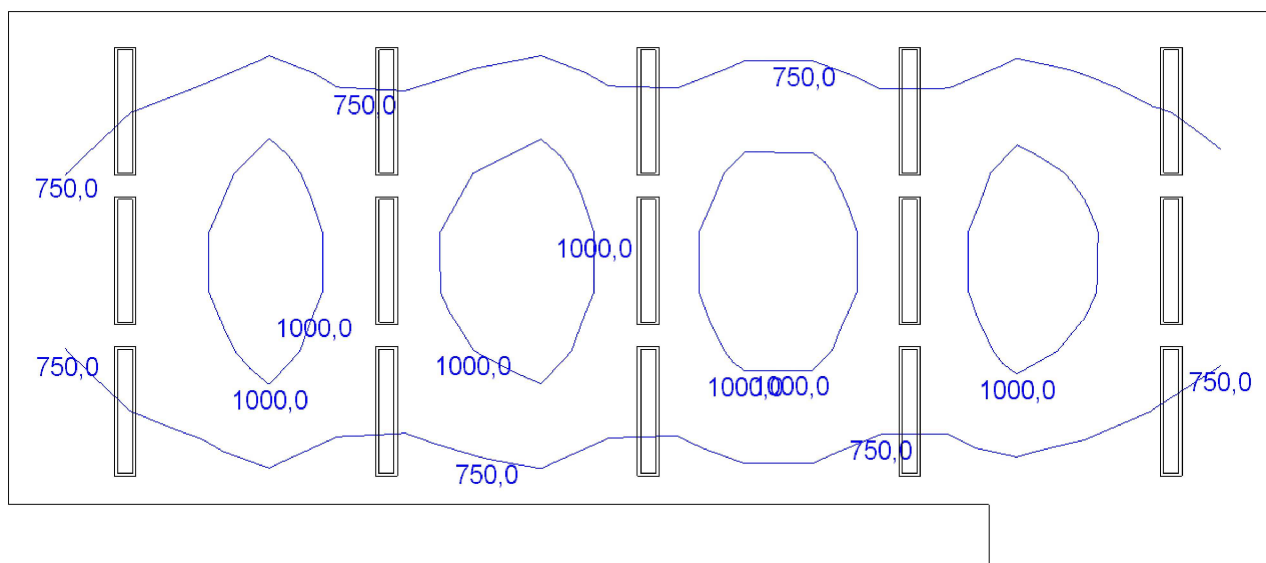
Rozteč v délce	3175,0 mm
Rozteč v šířce	1825,0 mm

#### Odsazení

Zleva	1410,0 mm
Zepředu	1920,0 mm
Výška	2695 mm

## Normálová osvětlenost

Požadovaná rovnoměrnost	0,60	Počty	18 x 8
Požadovaná hodnota	500,0 lx	Rozteče	825,0 x 725,0 mm
Minimální hodnota	511,8 lx	Odsazení	685,0 x 1195,0 mm
Maximální hodnota	1125,3 lx	Výška	850 mm
Udržovaná osvětlenost	851,7 lx	Natočení soustavy	0,0      0,0      0,0      °
Rovnoměrnost	0,60		
Udržovací činitel	0,73		



**Výpočet**

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

**Údržba**

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

**Geometrie**

Výška	2910 mm
Plocha	38,4 m <sup>2</sup>

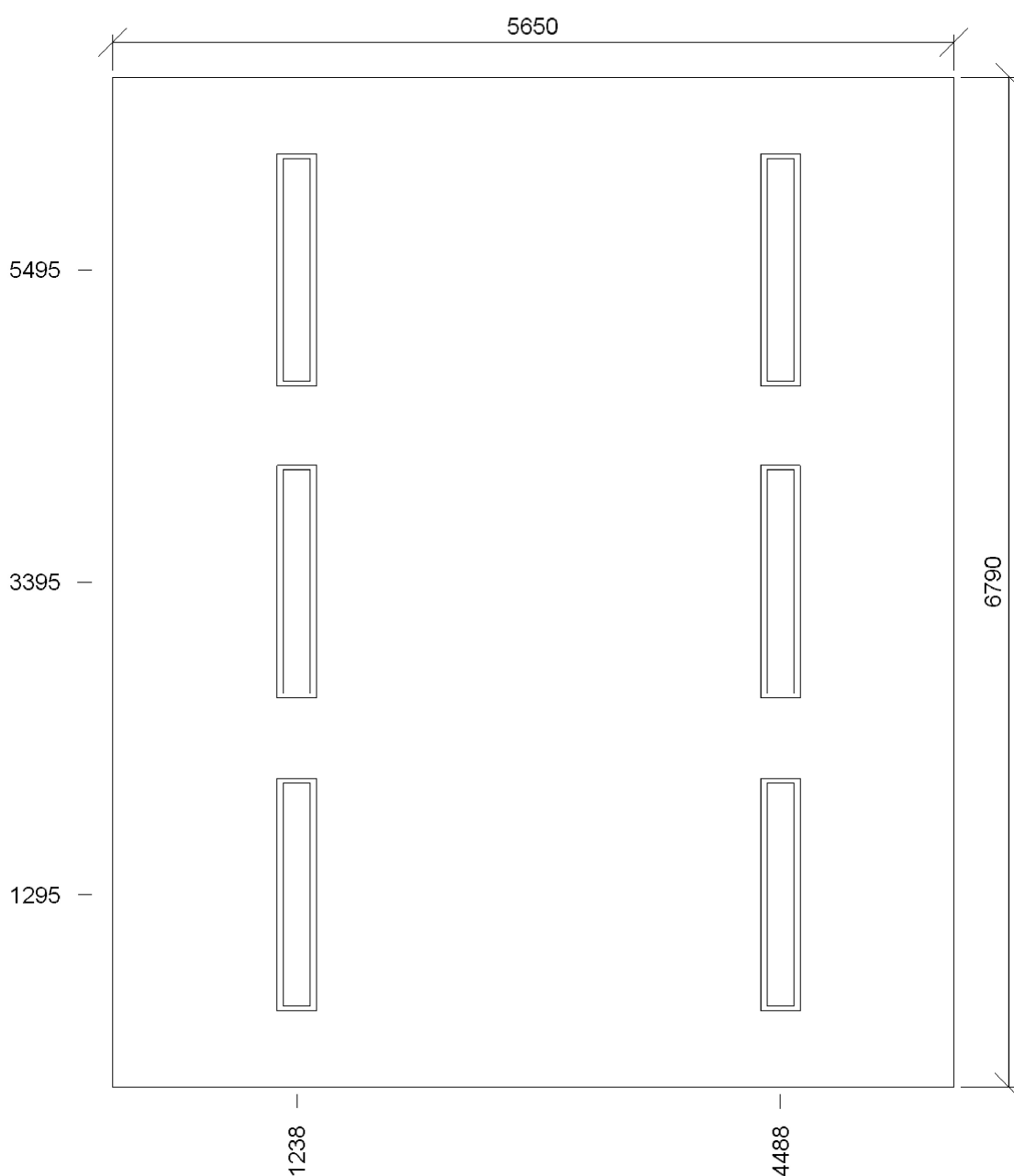
**Technické**

Příkon	0,70 kW
Poměrný příkon	18,14 W · m <sup>-2</sup>

**Odraznost**

Podlaha	0,5
Strop	0,7
Stěny	0,5

Poznámka: Strojní dílna



#### Vlastnosti pravidelné skupiny

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

#### Údržba

Přímý udržovací činitel	0,747
-------------------------	-------

#### Počty

Počet v délce	2
Počet v šířce	3
Počet použitých svítidel	6

#### Rozteče

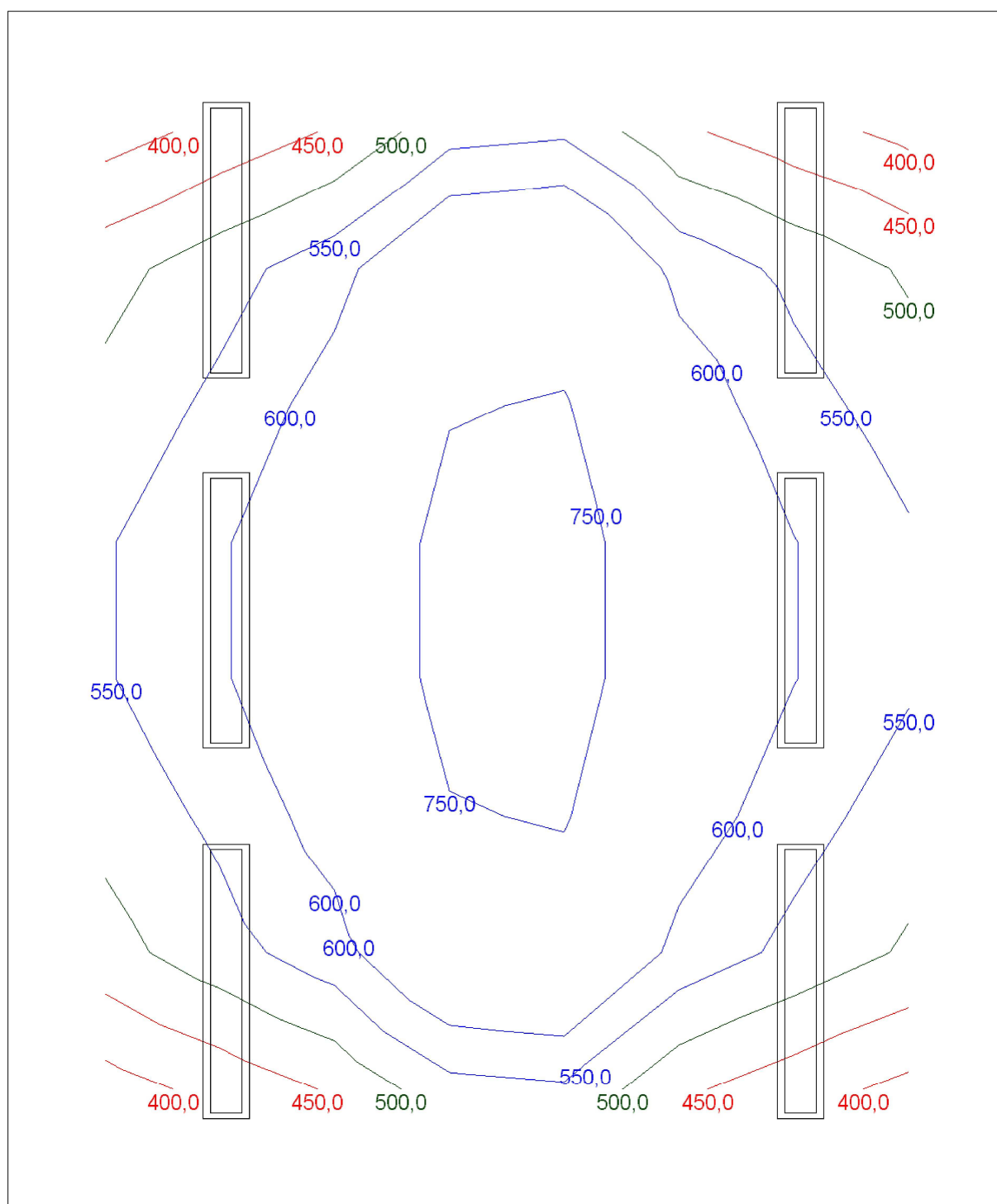
Rozteč v délce	3250,0 mm
Rozteč v šířce	2100,0 mm

#### Odsazení

Zleva	1237,5 mm
Zepředu	1295,0 mm
Výška	2835 mm

## Normálová osvětlenost

Požadovaná rovnoměrnost	0,60	Počty	8 x 8
Požadovaná hodnota	500,0 lx	Rozteče	650,0 x 775,0 mm
Minimální hodnota	377,8 lx	Odsazení	550,0 x 682,5 mm
Maximální hodnota	796,2 lx	Výška	850 mm
Udržovaná osvětlenost	571,6 lx	Natočení soustavy	0,0      0,0      0,0      °
Rovnoměrnost	0,66		
Udržovací činitel	0,60		



### 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	2910 mm
Plocha	14,7 m <sup>2</sup>

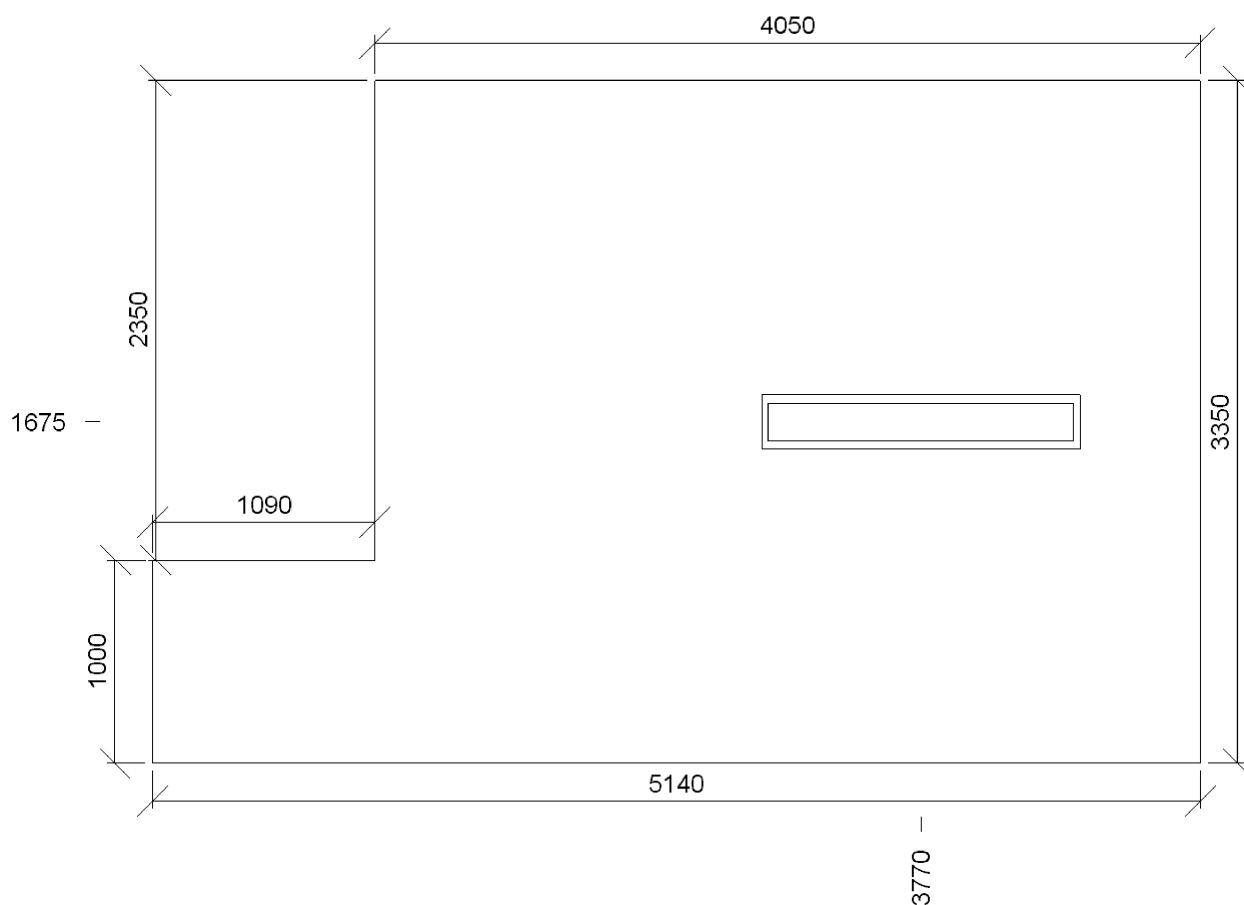
### Technické

Příkon	0,12 kW
Poměrný příkon	7,91 W · m <sup>-2</sup>

### Odraznost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Poznámka: Sklad dílen



#### 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	1

#### Rozteče

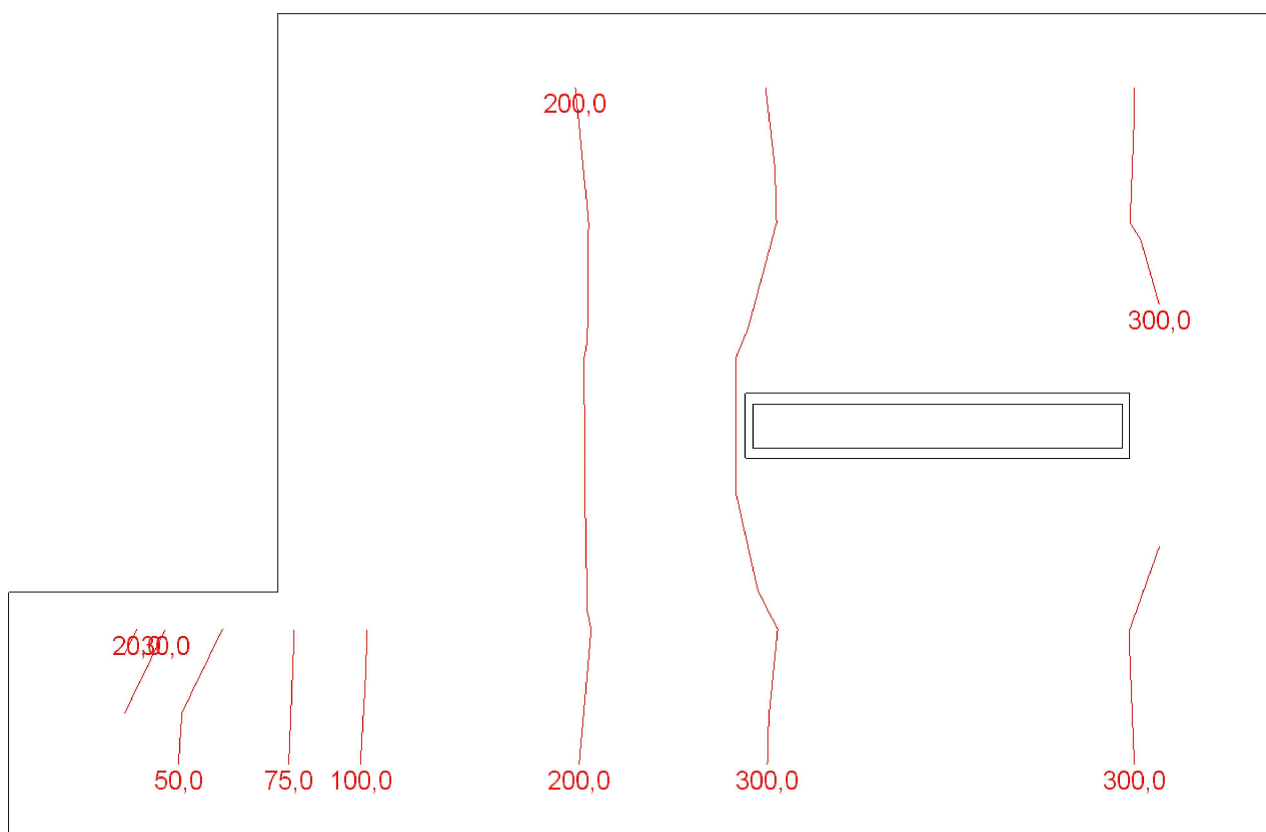
Rozteč v délce	2100,0 mm
Rozteč v šířce	3350,0 mm

#### Odsazení

Zleva	1670,0 mm
Zepředu	1675,0 mm
Výška	2910 mm

## Normálová osvětlenost

Požadovaná rovnoměrnost	0,60	Počty	8 x 6
Požadovaná hodnota	500,0 lx	Rozteče	600,0 x 550,0 mm
Minimální hodnota	15,8 lx	Odsazení	470,0 x 300,0 mm
Maximální hodnota	376,7 lx	Výška	850 mm
Udržovaná osvětlenost	243,5 lx	Natočení soustavy	0,0      0,0      0,0      °
Rovnoměrnost	0,07		
Udržovací činitel	0,76		





### 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	2730 mm
Plocha	71,4 m <sup>2</sup>

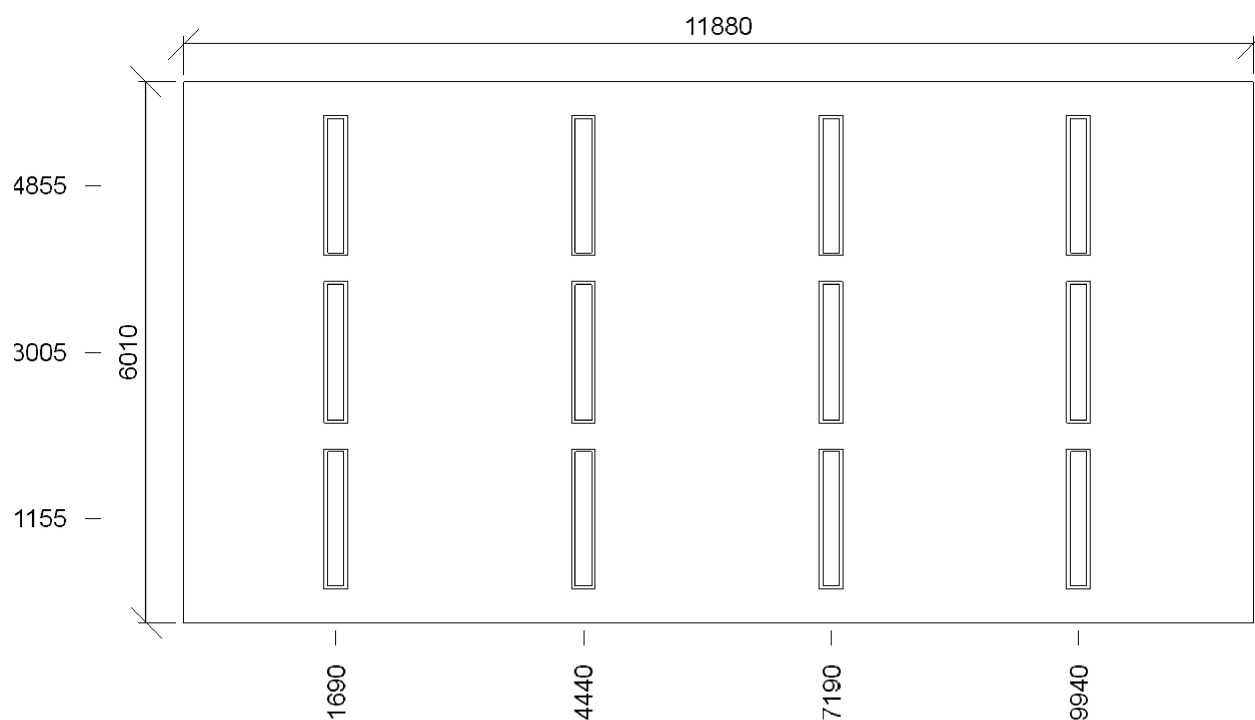
### Technické

Příkon	1,39 kW
Poměrný příkon	19,50 W · m <sup>-2</sup>

### Odraznost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Poznámka: Učebna zámečnická



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

#### Rozteče

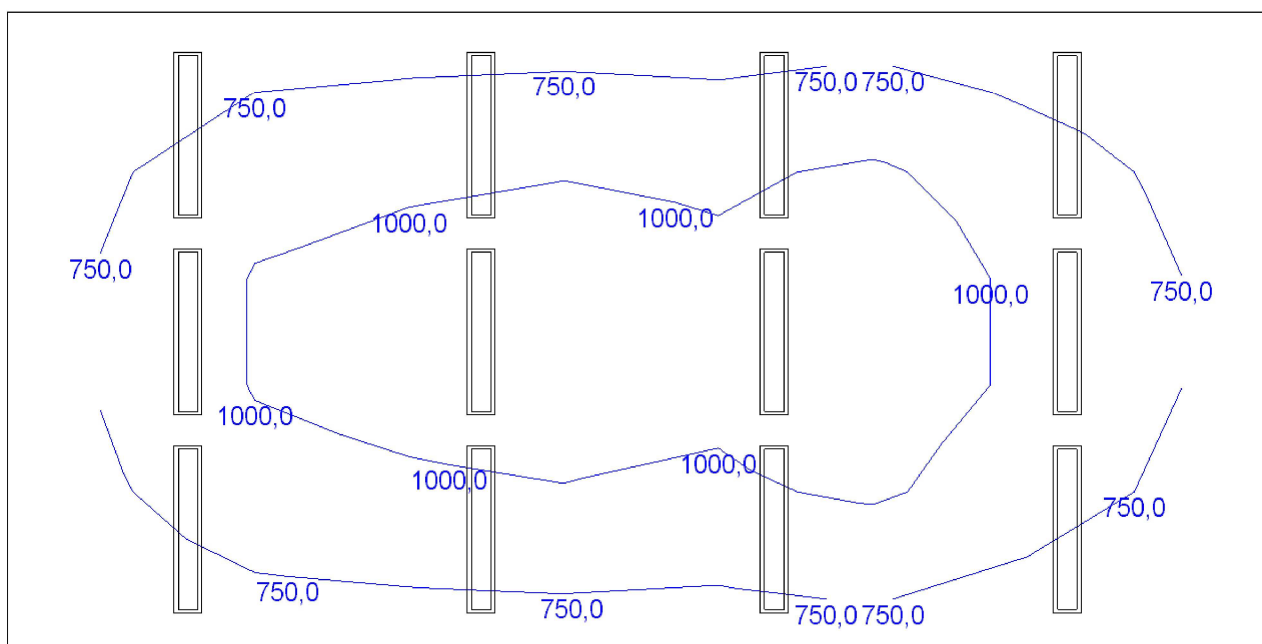
Rozteč v délce	2750,0 mm
Rozteč v šířce	1850,0 mm

#### Odsazení

Zleva	1690,0 mm
Zepředu	1155,0 mm
Výška	2555 mm

## Normálová osvětlenost

Požadovaná rovnoměrnost	0,60	Počty	8 x 6
Požadovaná hodnota	500,0 lx	Rozteče	1450,0 x 1000,0 mm
Minimální hodnota	509,6 lx	Odsazení	865,0 x 505,0 mm
Maximální hodnota	1130,6 lx	Výška	850 mm
Udržovaná osvětlenost	846,2 lx	Natočení soustavy	0,0      0,0      0,0      °
Rovnoměrnost	0,60		
Udržovací činitel	0,76		



**Výpočet**

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

**Údržba**

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

Poznámka: Strojní dílna

**Geometrie**

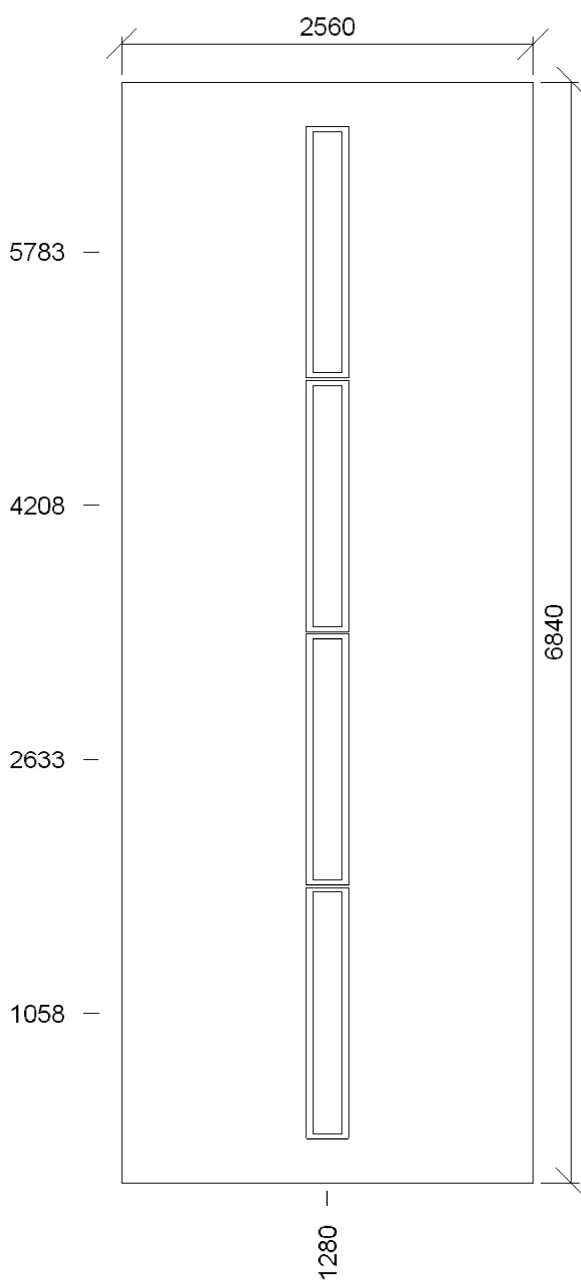
Výška	2770 mm
Plocha	17,5 m <sup>2</sup>

**Technické**

Příkon	0,46 kW
Poměrný příkon	26,50 W · m <sup>-2</sup>

**Odraznost**

Podlaha	0,5
Strop	0,7
Stěny	0,5



#### Vlastnosti pravidelné skupiny

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

#### Údržba

Přímý udržovací činitel	0,774
-------------------------	-------

#### Počty

Počet v délce	1
Počet v šířce	4
Počet použitých svítidel	4

#### Rozteče

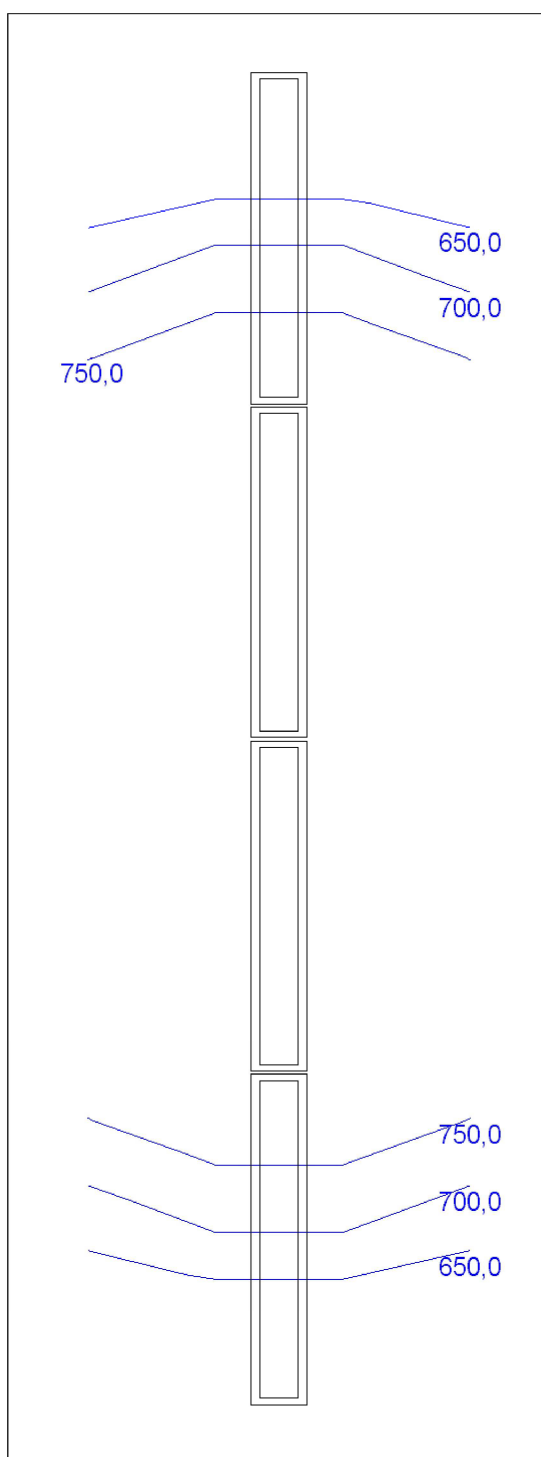
Rozteč v délce	2550,0 mm
Rozteč v šířce	1575,0 mm

#### Odsazení

Zleva	1280,0 mm
Zepředu	1057,5 mm
Výška	2620 mm

## Normálová osvětlenost

Požadovaná rovnoměrnost	0,60	Počty	4 x 11
Požadovaná hodnota	500,0 lx	Rozteče	600,0 x 600,0 mm
Minimální hodnota	508,6 lx	Odsazení	380,0 x 420,0 mm
Maximální hodnota	860,0 lx	Výška	850 mm
Udržovaná osvětlenost	735,0 lx	Natočení soustavy	0,0      0,0      0,0      °
Rovnoměrnost	0,69		
Udržovací činitel	0,67		



### 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	2770 mm
Plocha	59,4 m <sup>2</sup>

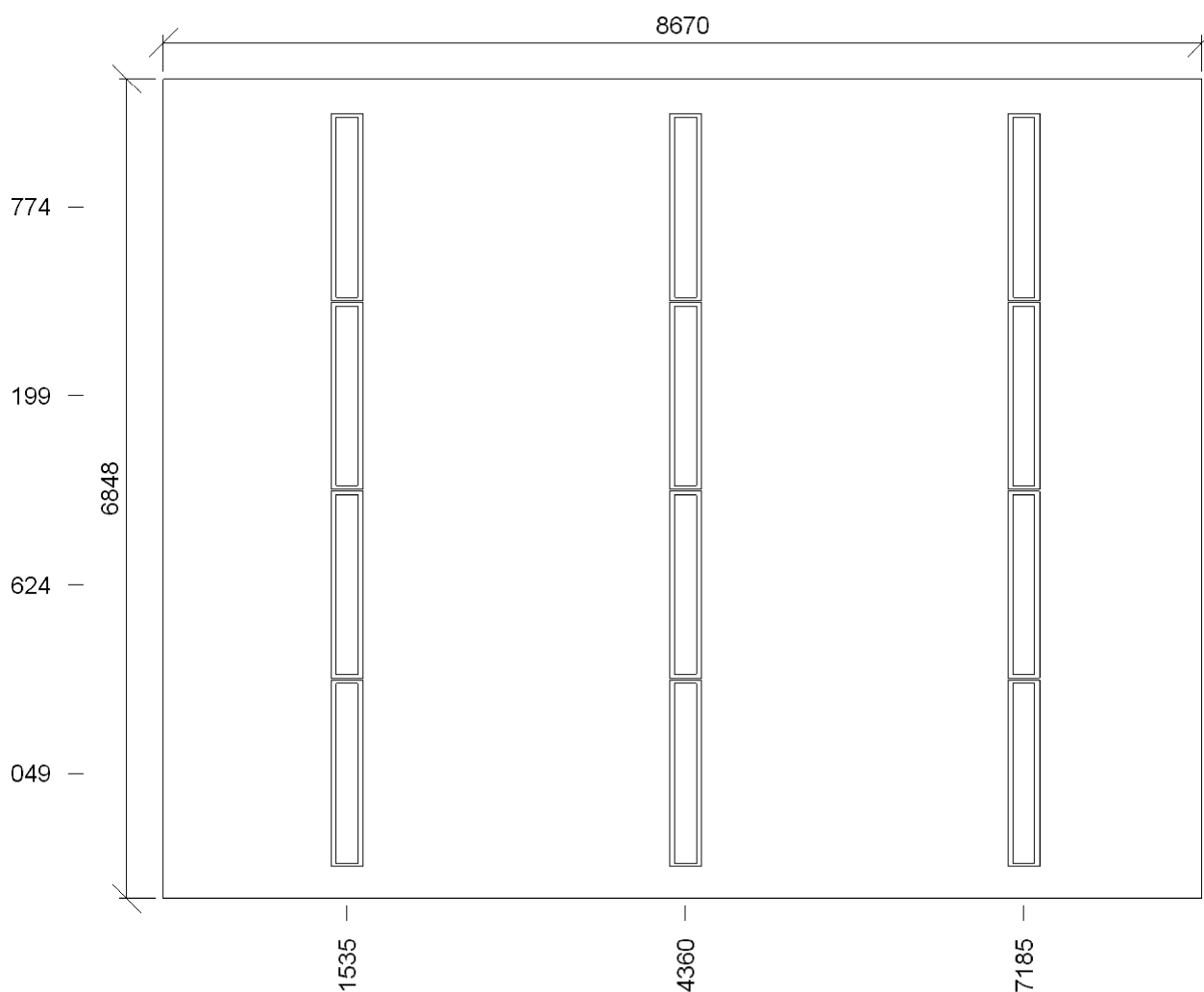
### Technické

Příkon	1,39 kW
Poměrný příkon	23,45 W · m <sup>-2</sup>

### Odraznost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Poznámka: Keramická dílna



#### 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	2825,0 mm
Rozteč v šířce	1575,0 mm

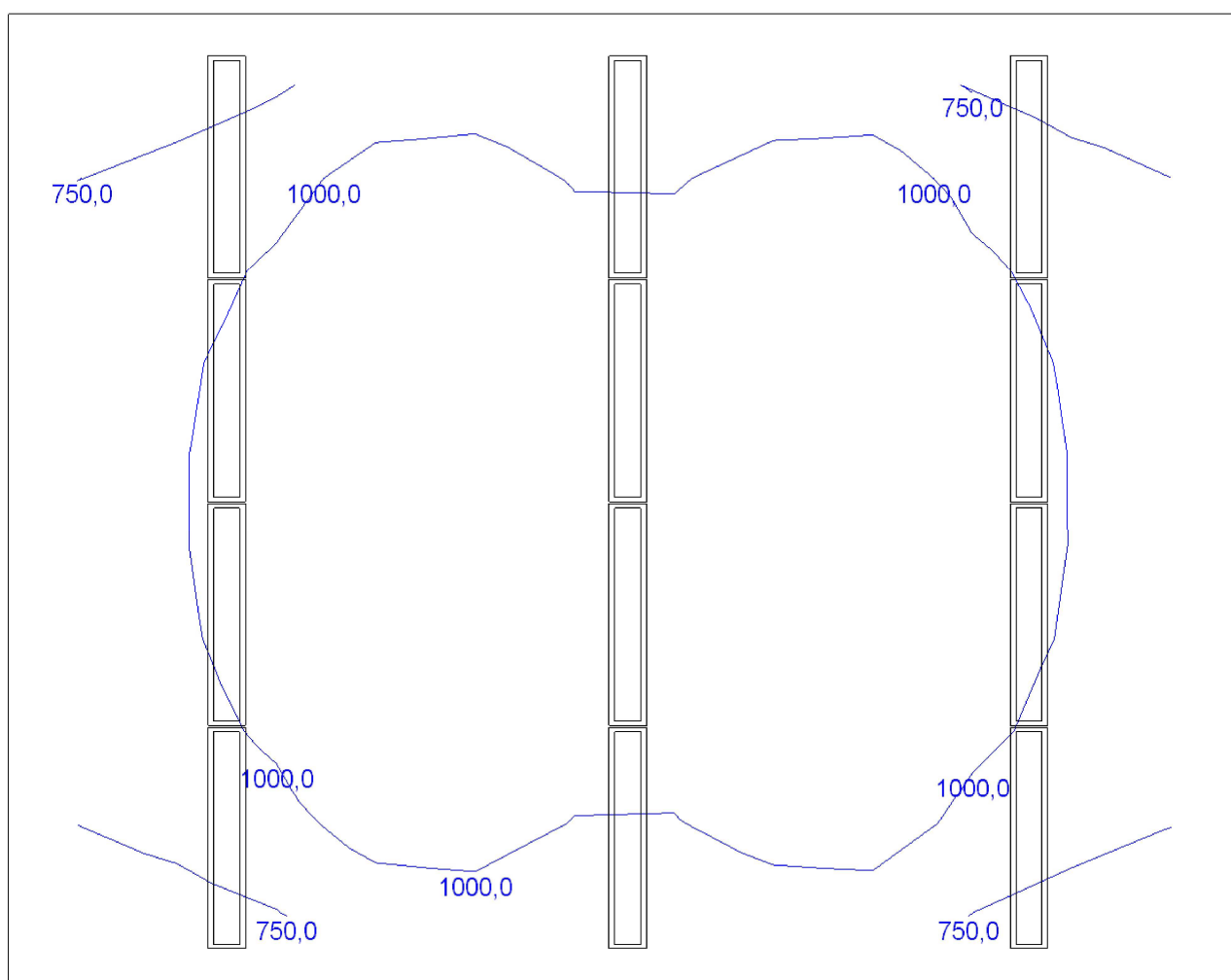
#### Odsazení

Zleva	1535,0 mm
Zepředu	1049,0 mm
Výška	2620 mm



## Normálová osvětlenost

Požadovaná rovnoměrnost	0,60	Počty	12 x 10
Požadovaná hodnota	500,0 lx	Rozteče	700,0 x 650,0 mm
Minimální hodnota	589,9 lx	Odsazení	485,0 x 499,0 mm
Maximální hodnota	1377,6 lx	Výška	850 mm
Udržovaná osvětlenost	1013,3 lx	Natočení soustavy	0,0      0,0      0,0      °
Rovnoměrnost	0,58		
Udržovací činitel	0,76		



### 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	2620 mm
Plocha	14,8 m <sup>2</sup>

### Technické

Příkon	0,12 kW
Poměrný příkon	7,81 W · m <sup>-2</sup>

### Odraznost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Poznámka: Sklep



#### Vlastnosti pravidelné skupiny

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

#### Údržba

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

#### Počty

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

#### Rozteče

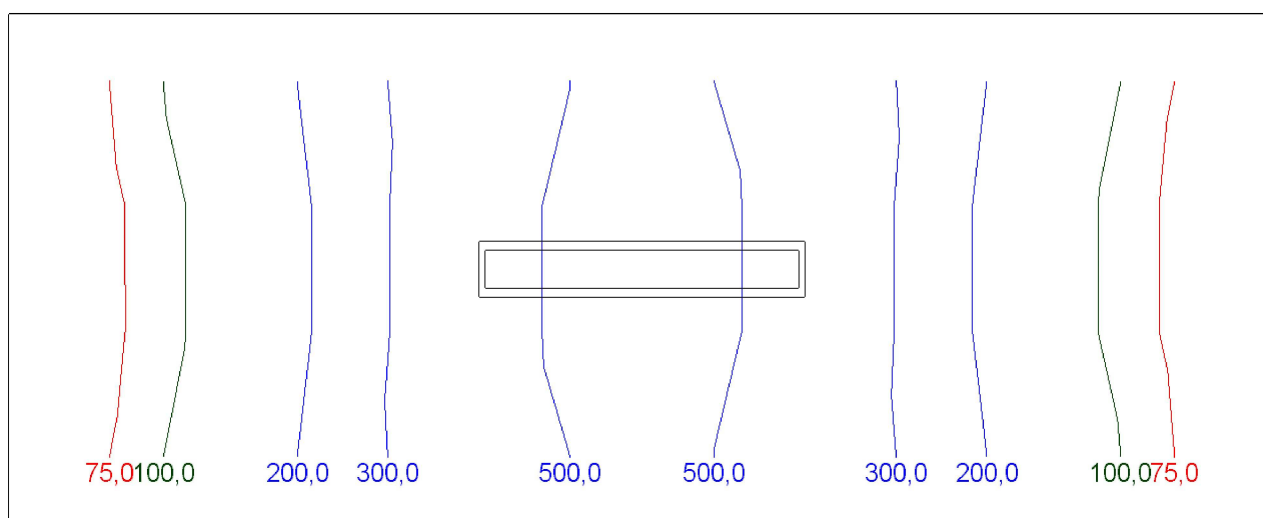
Rozteč v délce	6050,0 mm
Rozteč v šířce	2450,0 mm

#### Odsazení

Zleva	3030,0 mm
Zepředu	1225,0 mm
Výška	2470 mm

## Normálová osvětlenost

Požadovaná rovnoměrnost	0,40	Počty	10 x 4
Požadovaná hodnota	100,0 lx	Rozteče	600,0 x 600,0 mm
Minimální hodnota	55,7 lx	Odsazení	330,0 x 325,0 mm
Maximální hodnota	546,8 lx	Výška	850 mm
Udržovaná osvětlenost	261,1 lx	Natočení soustavy	0,0      0,0      0,0      °
Rovnoměrnost	0,21		
Udržovací činitel	0,76		



### 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	2620 mm
Plocha	14,8 m <sup>2</sup>

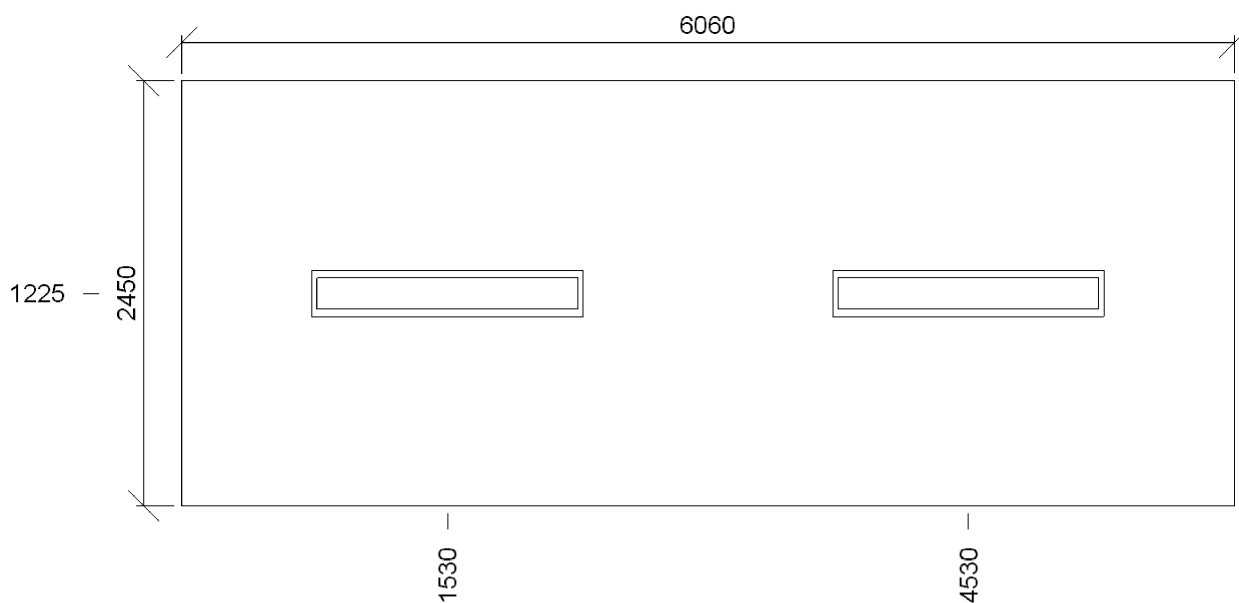
### Technické

Příkon	0,23 kW
Poměrný příkon	15,63 W · m <sup>-2</sup>

### Odraznost

Podlaha	0,5
Strop	0,7
Stěny	0,5

Poznámka: Sklad



#### 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

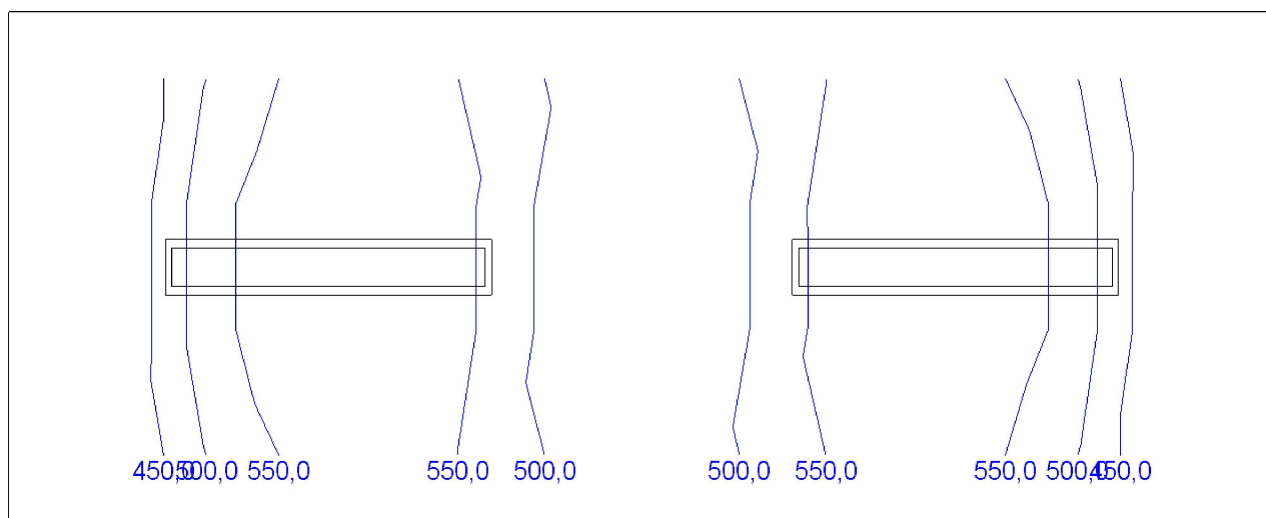
Rozteč v délce	3000,0 mm
Rozteč v šířce	2450,0 mm

#### Odsazení

Zleva	1530,0 mm
Zepředu	1225,0 mm
Výška	2470 mm

## Normálová osvětlenost

Požadovaná rovnoměrnost	0,40	Počty	10 x 4
Požadovaná hodnota	100,0 lx	Rozteče	600,0 x 600,0 mm
Minimální hodnota	345,7 lx	Odsazení	330,0 x 325,0 mm
Maximální hodnota	625,0 lx	Výška	850 mm
Udržovaná osvětlenost	498,7 lx	Natočení soustavy	0,0      0,0      0,0      °
Rovnoměrnost	0,69		
Udržovací činitel	0,75		



### 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	2620 mm
Plocha	13,7 m <sup>2</sup>

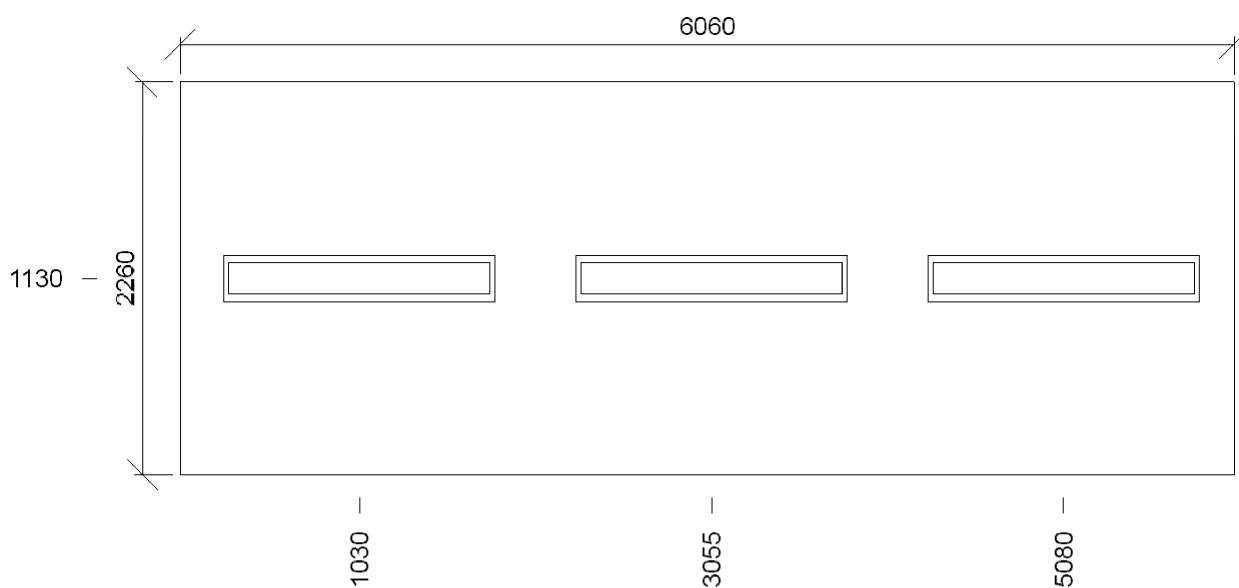
### Technické

Příkon	0,35 kW
Poměrný příkon	25,41 W · m <sup>-2</sup>

### Odraznost

Podlaha	0,5
Strop	0,7
Stěny	0,5

Poznámka: Servovna





#### 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

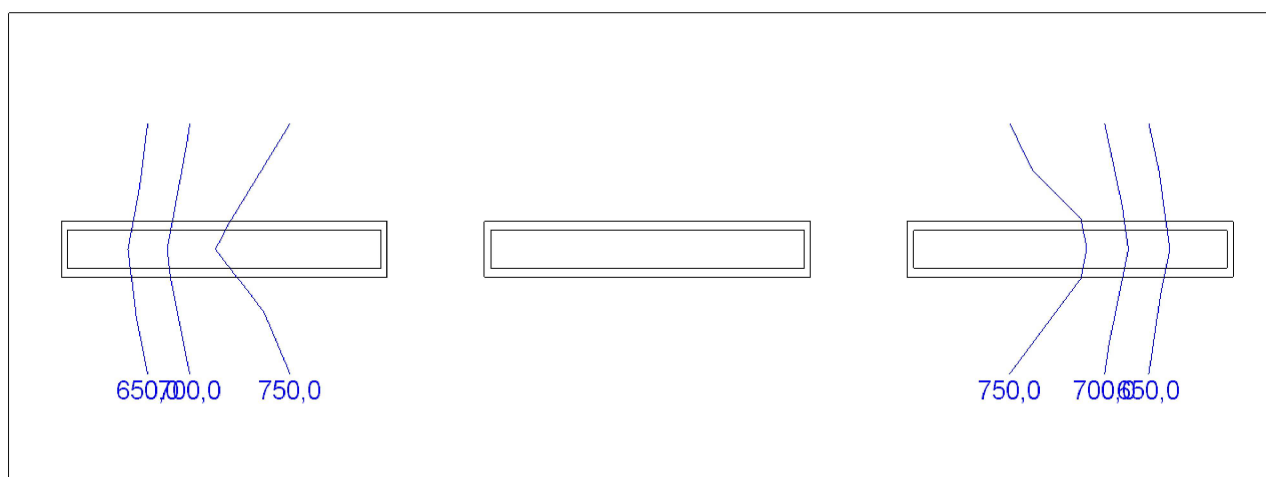
Rozteč v délce	2025,0 mm
Rozteč v šířce	2325,0 mm

#### Odsazení

Zleva	1030,0 mm
Zepředu	1130,0 mm
Výška	2470 mm

## Normálová osvětlenost

Požadovaná rovnoměrnost	0,60	Počty	10 x 3
Požadovaná hodnota	500,0 lx	Rozteče	600,0 x 600,0 mm
Minimální hodnota	566,6 lx	Odsazení	330,0 x 530,0 mm
Maximální hodnota	836,3 lx	Výška	850 mm
Udržovaná osvětlenost	738,9 lx	Natočení soustavy	0,0      0,0      0,0      °
Rovnoměrnost	0,77		
Udržovací činitel	0,74		



### 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	2560 mm
Plocha	66,2 m <sup>2</sup>

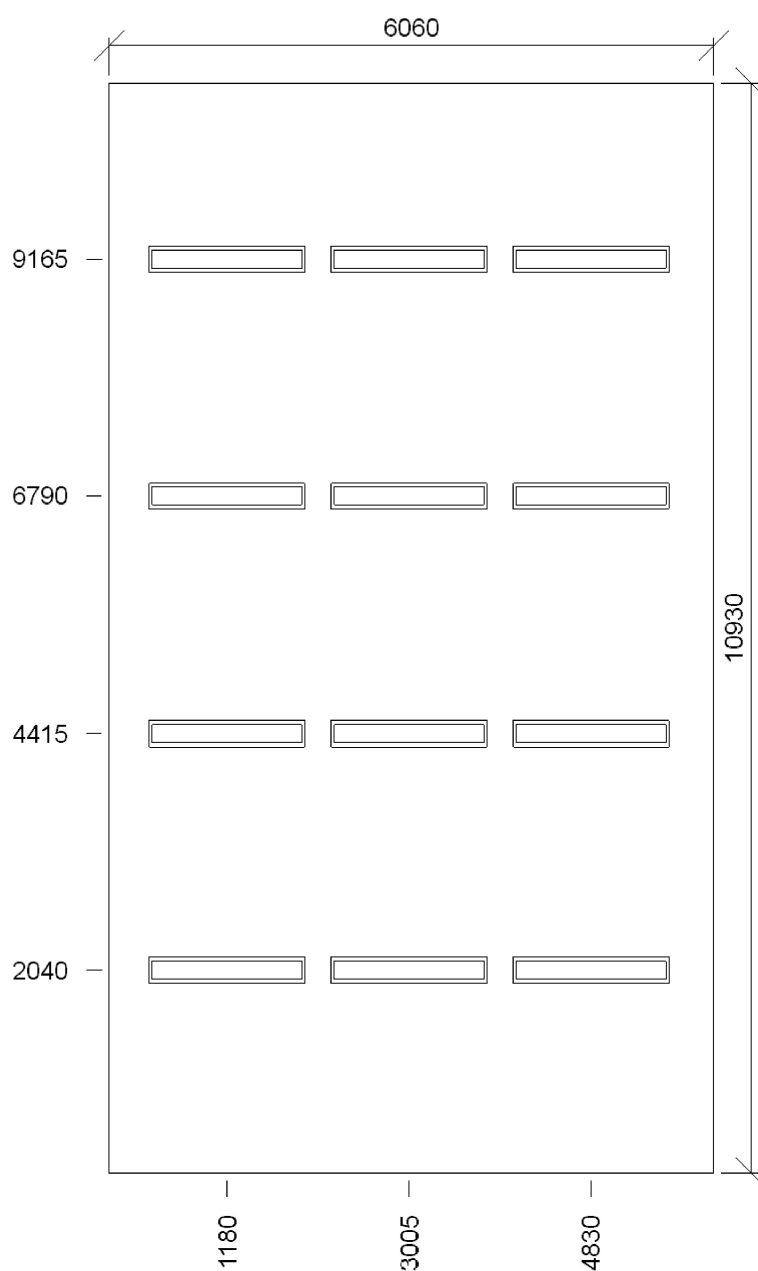
### Technické

Příkon	1,39 kW
Poměrný příkon	21,02 W · m <sup>-2</sup>

### Odraznost

Podlaha	0,5
Strop	0,7
Stěny	0,5

Poznámka: Počítačová učebna



#### 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	4
Počet použitých svítidel	12

#### Rozteče

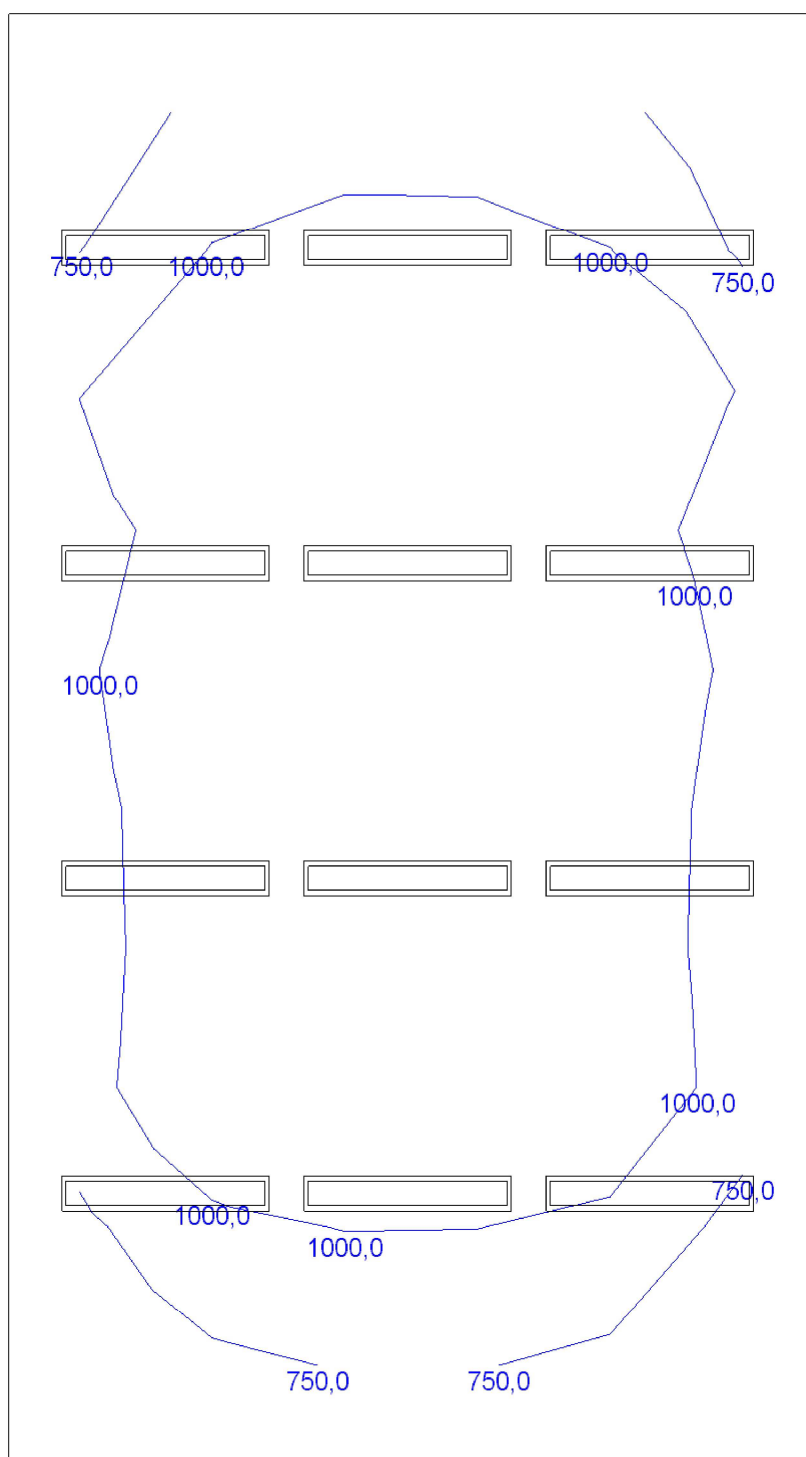
Rozteč v délce	1825,0 mm
Rozteč v šířce	2375,0 mm

#### Odsazení

Zleva	1180,0 mm
Zepředu	2040,0 mm
Výška	2410 mm

## Normálová osvětlenost

Požadovaná rovnoměrnost	0,60	Počty	6 x 10
Požadovaná hodnota	300,0 lx	Rozteče	1000,0 x 1050,0 mm
Minimální hodnota	500,2 lx	Odsazení	530,0 x 740,0 mm
Maximální hodnota	1500,5 lx	Výška	850 mm
Udržovaná osvětlenost	1024,8 lx	Natočení soustavy	0,0      0,0      0,0      °
Rovnoměrnost	0,49		
Udržovací činitel	0,73		



### 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	2400 mm
Plocha	121,4 m <sup>2</sup>

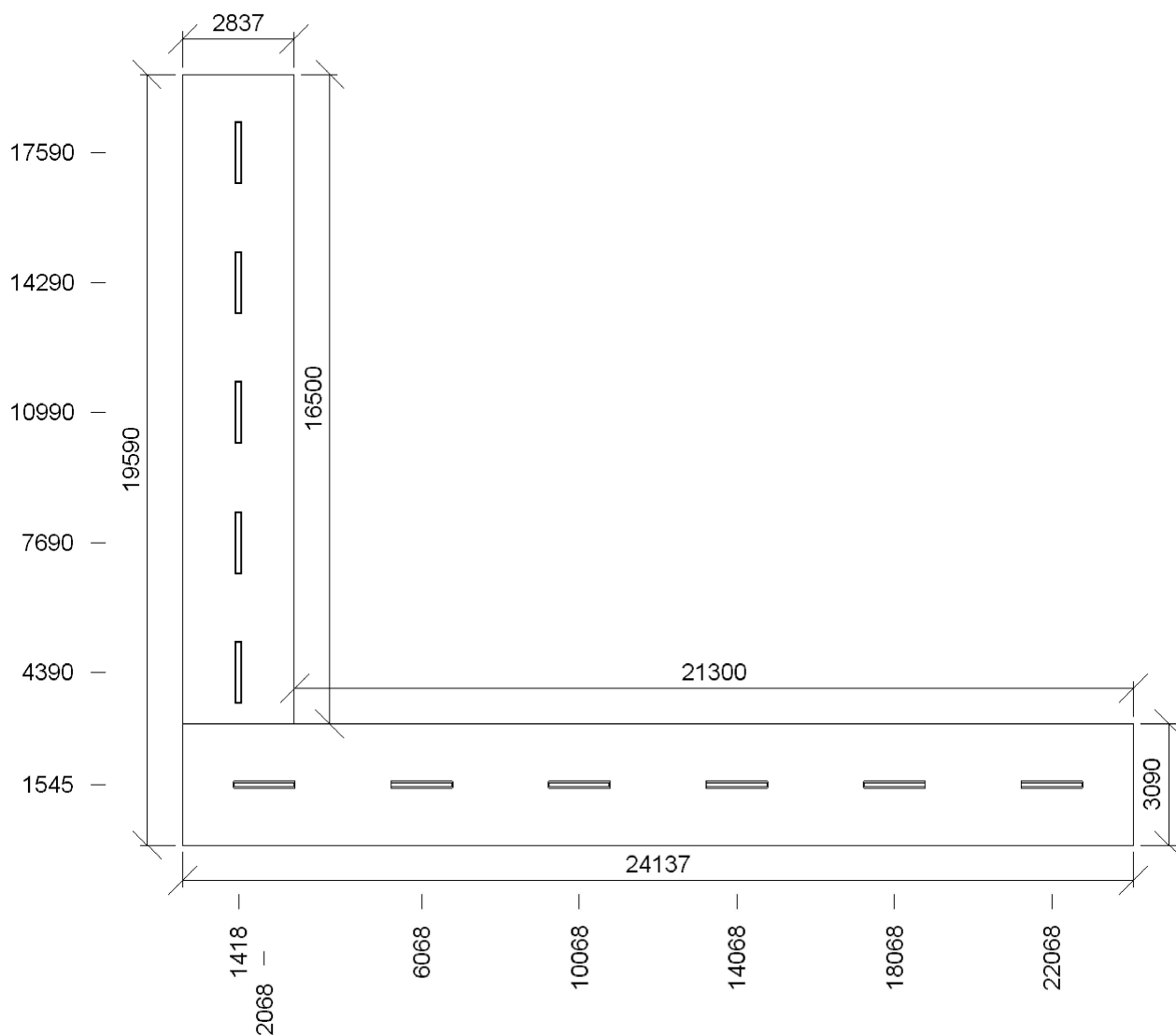
### Technické

Příkon	0,64 kW
Poměrný příkon	5,26 W · m <sup>-2</sup>

### Odraznost

Podlaha	0,5
Strop	0,7
Stěny	0,5

Poznámka: Chodba 1NP



**Soustava svítidel 1** - MODUS LLX 158 AL , Zářivkové, AL lešť.mříž, přisazené, elektronický předř. (C)**Počty**

Počet v délce	1
Počet v šířce	5
Počet použitých svítidel	5

**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
-------------------------	------

**Rozteče**

Rozteč v délce	2800,0 mm
Rozteč v šířce	3300,0 mm

**Odsazení**

Zleva	1418,5 mm
Zepředu	1300,0 mm
Výška	2275 mm

Plocha	
Počátek	0,0 3090,0 2275,0 mm

**Soustava svítidel 2** - MODUS LLX 158 AL , Zářivkové, AL lešť.mříž, přisazené, elektronický předř. (C)**Počty**

Počet v délce	6
Počet v šířce	1
Počet použitých svítidel	6

**Vlastnosti pravidelné skupiny**

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

**Údržba**

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

**Rozteče**

Rozteč v délce	4000,0 mm
Rozteč v šířce	3050,0 mm

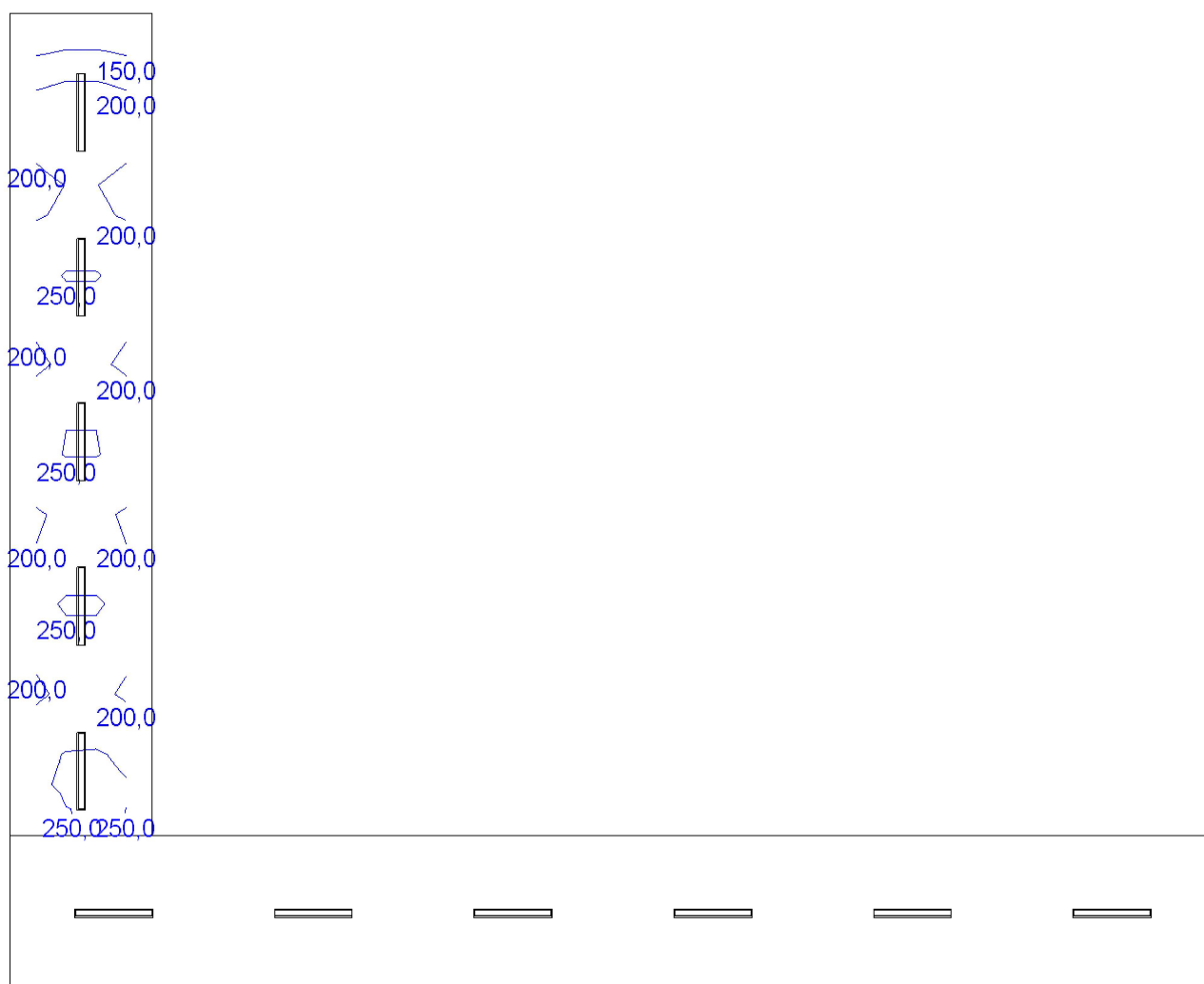
**Odsazení**

Zleva	2068,5 mm
Zepředu	1545,0 mm
Výška	2275 mm

Plocha	
Počátek	0,0 0,0 2275,0 mm

## Normálová osvětlenost

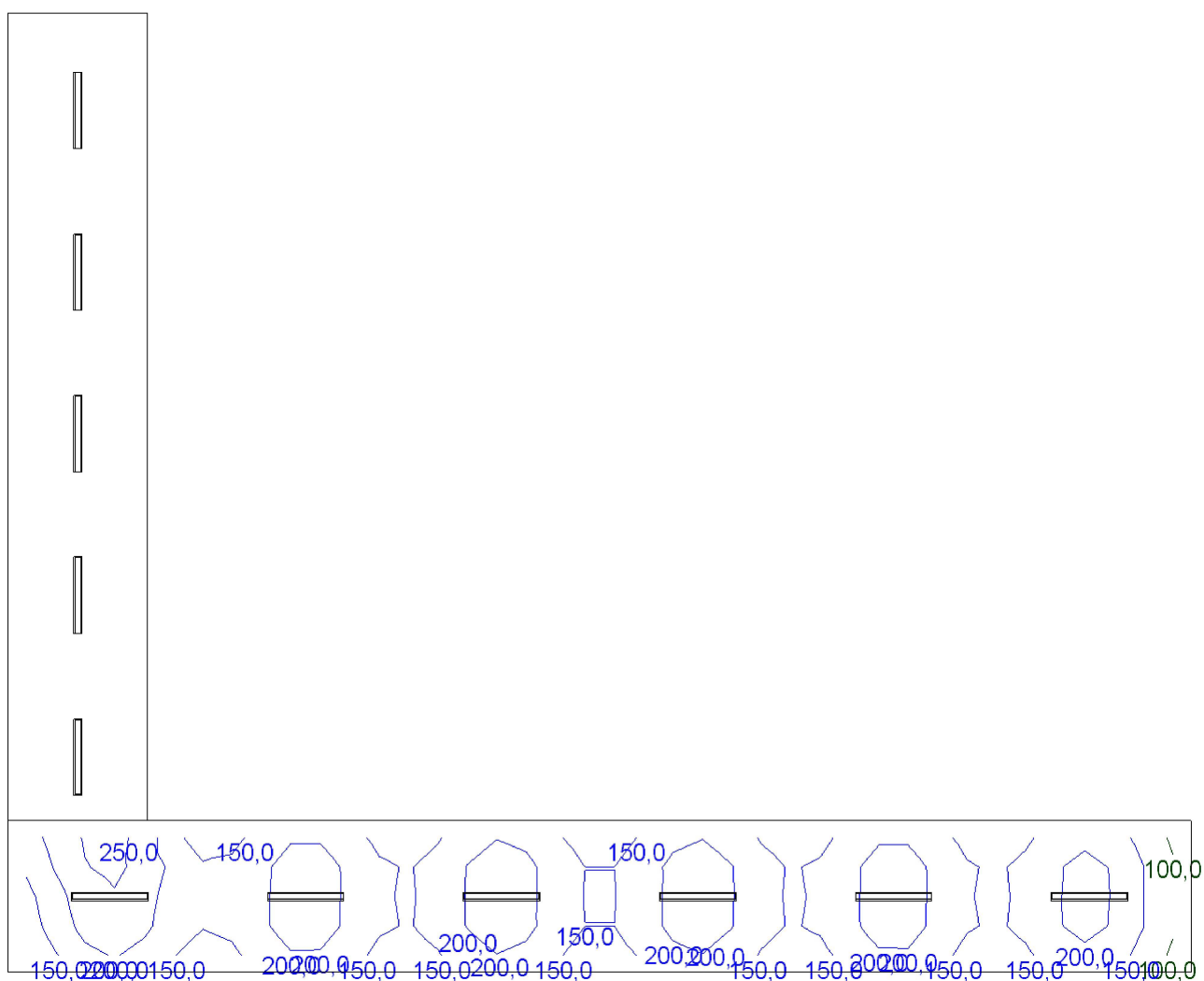
Požadovaná rovnoměrnost	0,40	Počty	4 x 27			
Požadovaná hodnota	100,0 lx	Rozteče	600,0 x 600,0 mm			
Minimální hodnota	116,9 lx	Odsazení	518,5 x 450,0 mm			
Maximální hodnota	265,7 lx	Výška	0 mm			
Udržovaná osvětlenost	217,6 lx	Plocha				
Rovnoměrnost	0,54	Natočení soustavy	0,0	0,0	0,0	°
Udržovací činitel	0,73	Počátek	0,0 3090,0 0,0 mm			





## Normálová osvětlenost

Požadovaná rovnoměrnost	0,40	Počty	40 x 5
Požadovaná hodnota	100,0 lx	Rozteče	600,0 x 600,0 mm
Minimální hodnota	91,5 lx	Odsazení	368,5 x 345,0 mm
Maximální hodnota	266,2 lx	Výška	0 mm
Udržovaná osvětlenost	175,7 lx	Plocha	
Rovnoměrnost	0,52	Natočení soustavy	0,0 0,0 0,0 °
Udržovací činitel	0,73	Počátek	0,0 0,0 0,0 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	2770 mm
Plocha	13,2 m <sup>2</sup>

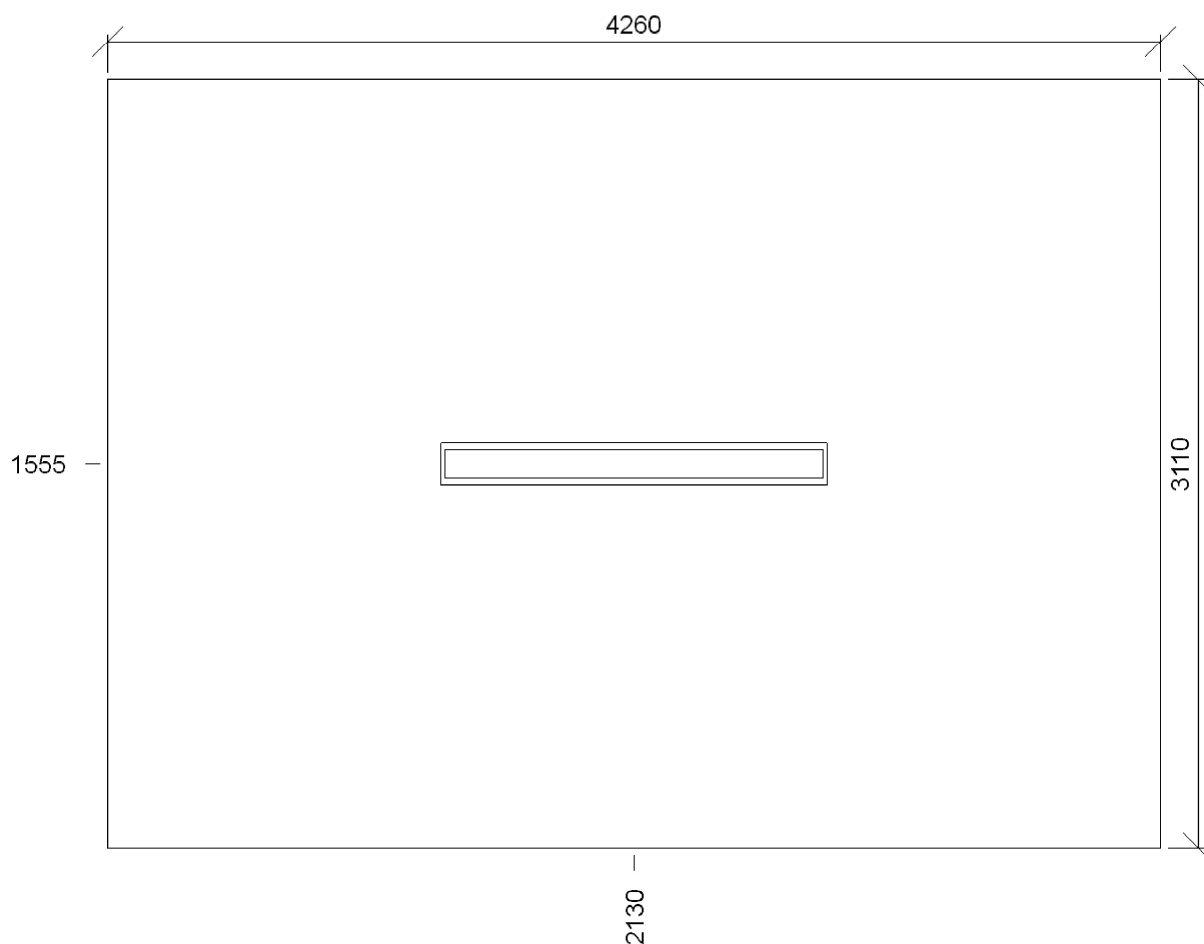
### Technické

Příkon	0,06 kW
Poměrný příkon	4,38 W · m <sup>-2</sup>

### Odraznost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Poznámka: Chodba



#### Vlastnosti pravidelné skupiny

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

#### Údržba

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

#### Počty

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

#### Rozteče

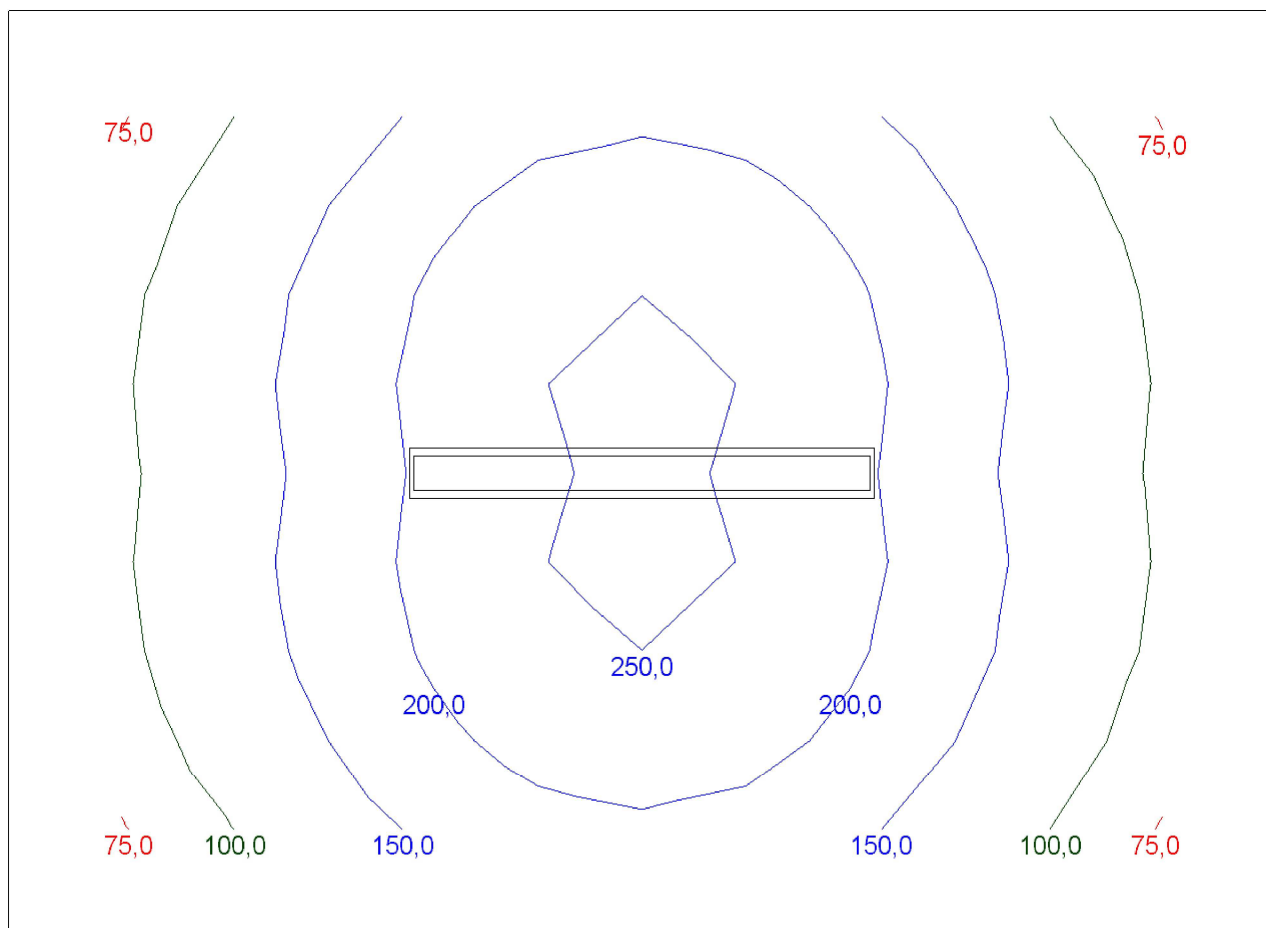
Rozteč v délce	4250,0 mm
Rozteč v šířce	3100,0 mm

#### Odsazení

Zleva	2130,0 mm
Zepředu	1555,0 mm
Výška	2770 mm

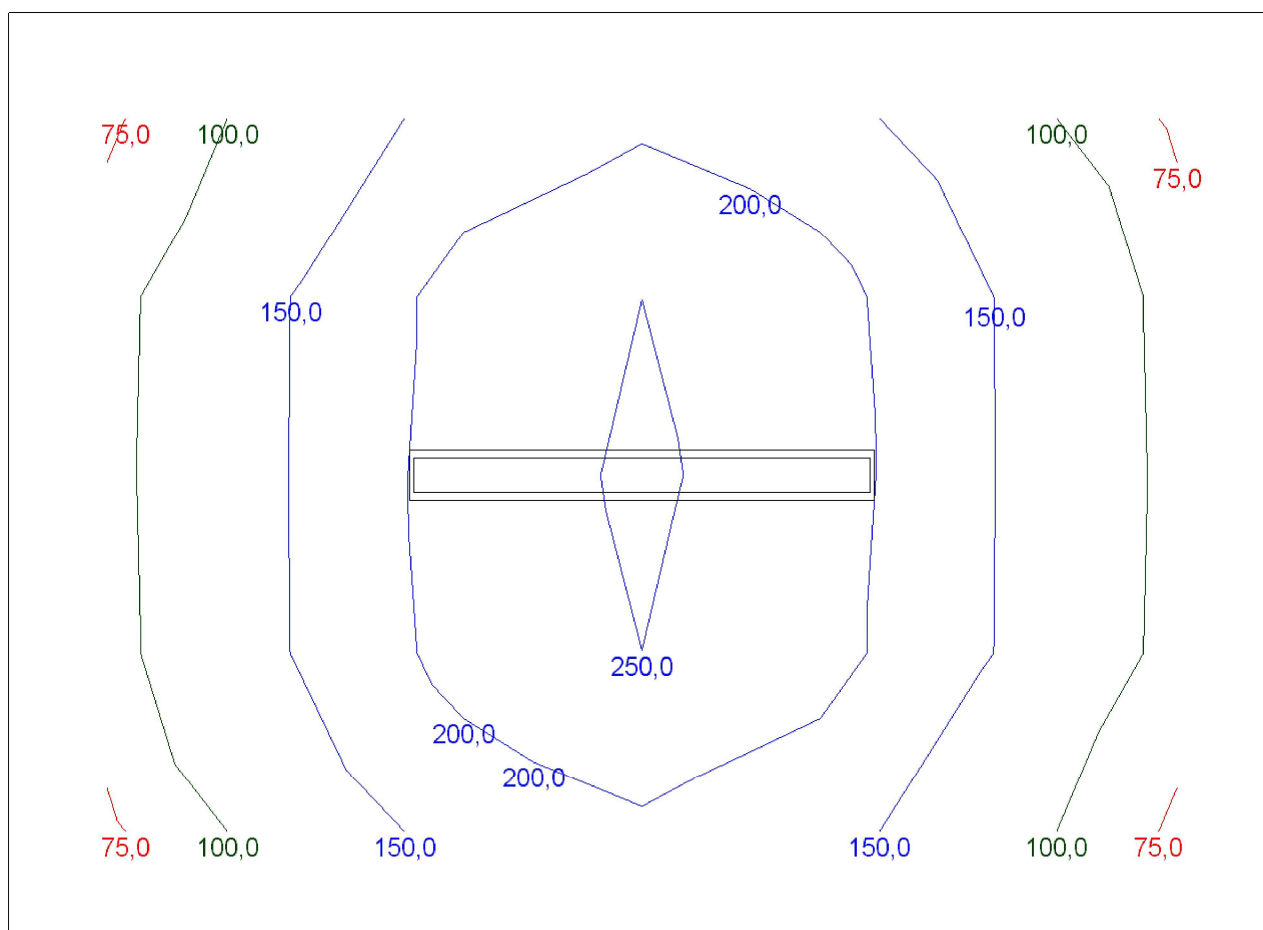
## Normálová osvětlenost

Požadovaná rovnoměrnost	0,40	Počty	11 x 9
Požadovaná hodnota	100,0 lx	Rozteče	350,0 x 300,0 mm
Minimální hodnota	73,4 lx	Odsazení	380,0 x 355,0 mm
Maximální hodnota	260,7 lx	Výška	850 mm
Udržovaná osvětlenost	163,4 lx	Natočení soustavy	0,0      0,0      0,0      °
Rovnoměrnost	0,45		
Udržovací činitel	0,77		



## Normálová osvětlenost

Požadovaná rovnoměrnost	0,40	Počty	7 x 5
Požadovaná hodnota	100,0 lx	Rozteče	600,0 x 600,0 mm
Minimální hodnota	70,5 lx	Odsazení	330,0 x 355,0 mm
Maximální hodnota	258,0 lx	Výška	850 mm
Udržovaná osvětlenost	151,4 lx	Natočení soustavy	0,0      0,0      0,0      °
Rovnoměrnost	0,47		
Udržovací činitel	0,77		



**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	2770 mm
Plocha	31,5 m <sup>2</sup>

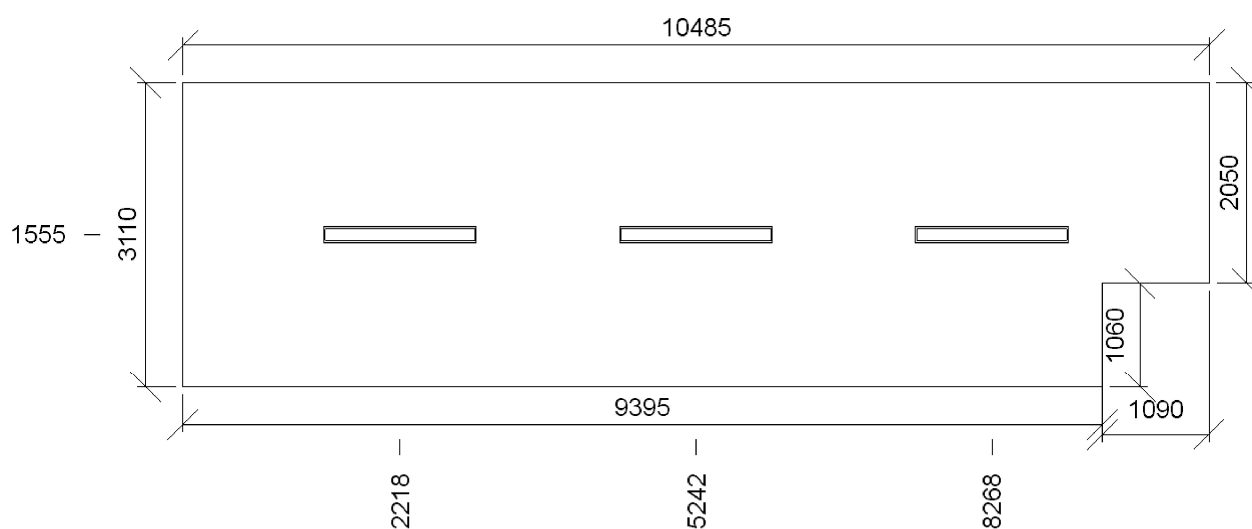
**Technické**

Příkon	0,17 kW
Poměrný příkon	5,53 W · m <sup>-2</sup>

**Odraznost**

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Poznámka: Chodba



#### 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

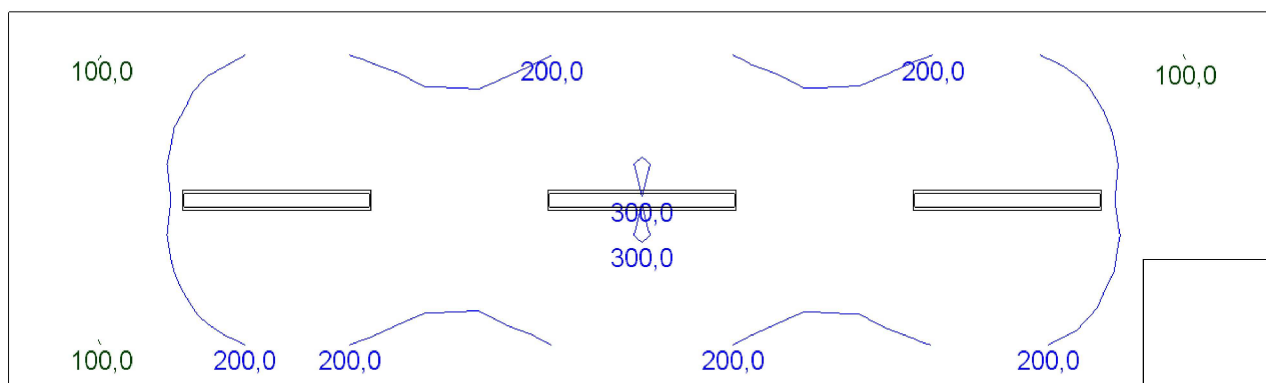
Rozteč v délce	3025,0 mm
Rozteč v šířce	3100,0 mm

#### Odsazení

Zleva	2217,5 mm
Zepředu	1555,0 mm
Výška	2770 mm

## Normálová osvětlenost

Požadovaná rovnoměrnost	0,40	Počty	21 x 9
Požadovaná hodnota	100,0 lx	Rozteče	450,0 x 300,0 mm
Minimální hodnota	98,1 lx	Odsazení	742,5 x 355,0 mm
Maximální hodnota	302,2 lx	Výška	850 mm
Udržovaná osvětlenost	220,9 lx	Natočení soustavy	0,0      0,0      0,0      °
Rovnoměrnost	0,44		
Udržovací činitel	0,77		





### 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	2770 mm
Plocha	2,3 m <sup>2</sup>

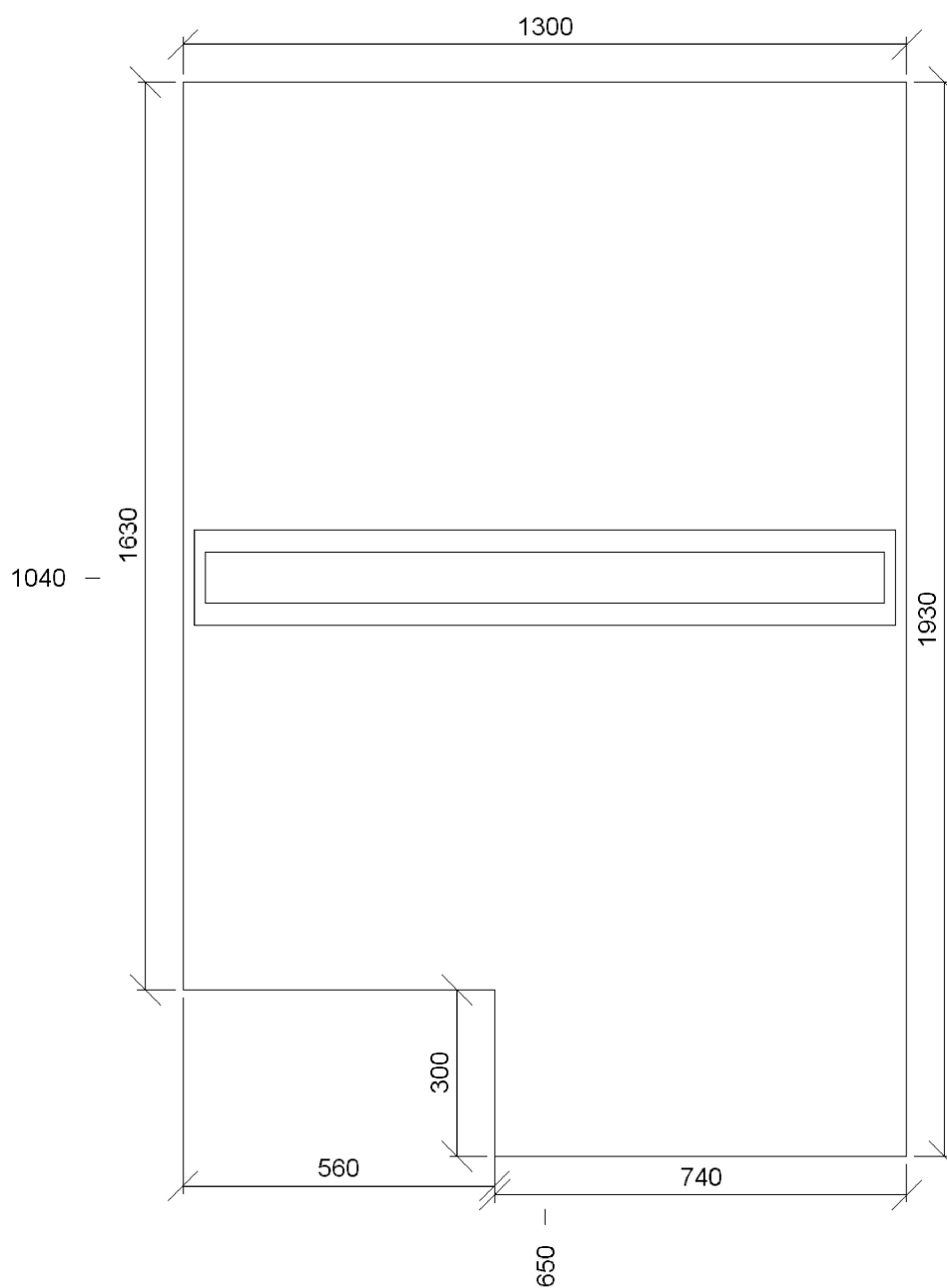
### Technické

Příkon	0,04 kW
Poměrný příkon	15,38 W · m <sup>-2</sup>

### Odraznost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Poznámka: Sklep



#### Vlastnosti pravidelné skupiny

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

#### Údržba

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

#### Počty

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

#### Rozteče

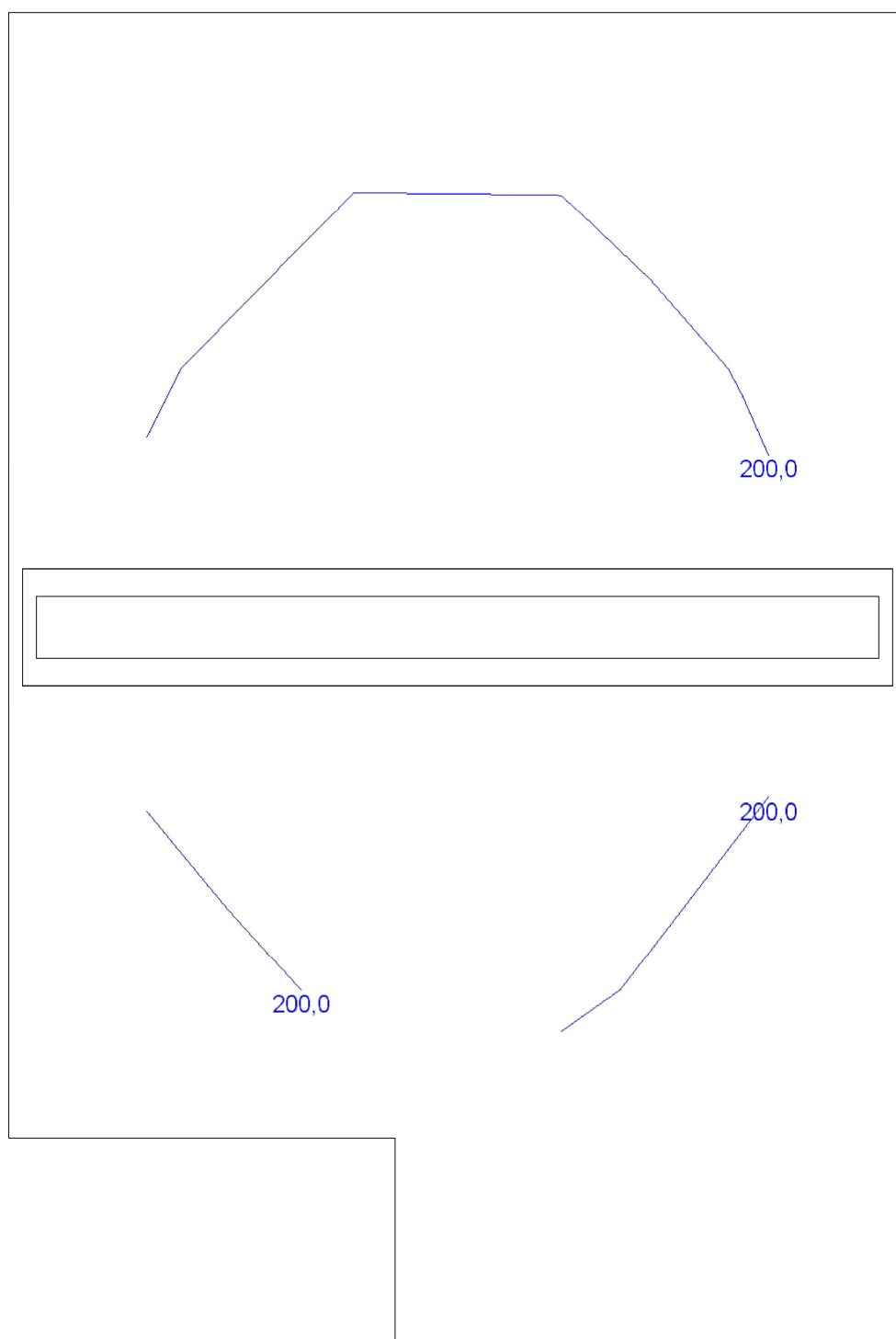
Rozteč v délce	1300,0 mm
Rozteč v šířce	1900,0 mm

#### Odsazení

Zleva	650,0 mm
Zepředu	1040,0 mm
Výška	2770 mm

## Normálová osvětlenost

Požadovaná rovnoměrnost	0,40	Počty	4 x 6
Požadovaná hodnota	100,0 lx	Rozteče	300,0 x 300,0 mm
Minimální hodnota	163,9 lx	Odsazení	200,0 x 215,0 mm
Maximální hodnota	229,3 lx	Výška	850 mm
Udržovaná osvětlenost	200,9 lx	Natočení soustavy	0,0      0,0      0,0      °
Rovnoměrnost	0,82		
Udržovací činitel	0,74		



### 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	2770 mm
Plocha	10,2 m <sup>2</sup>

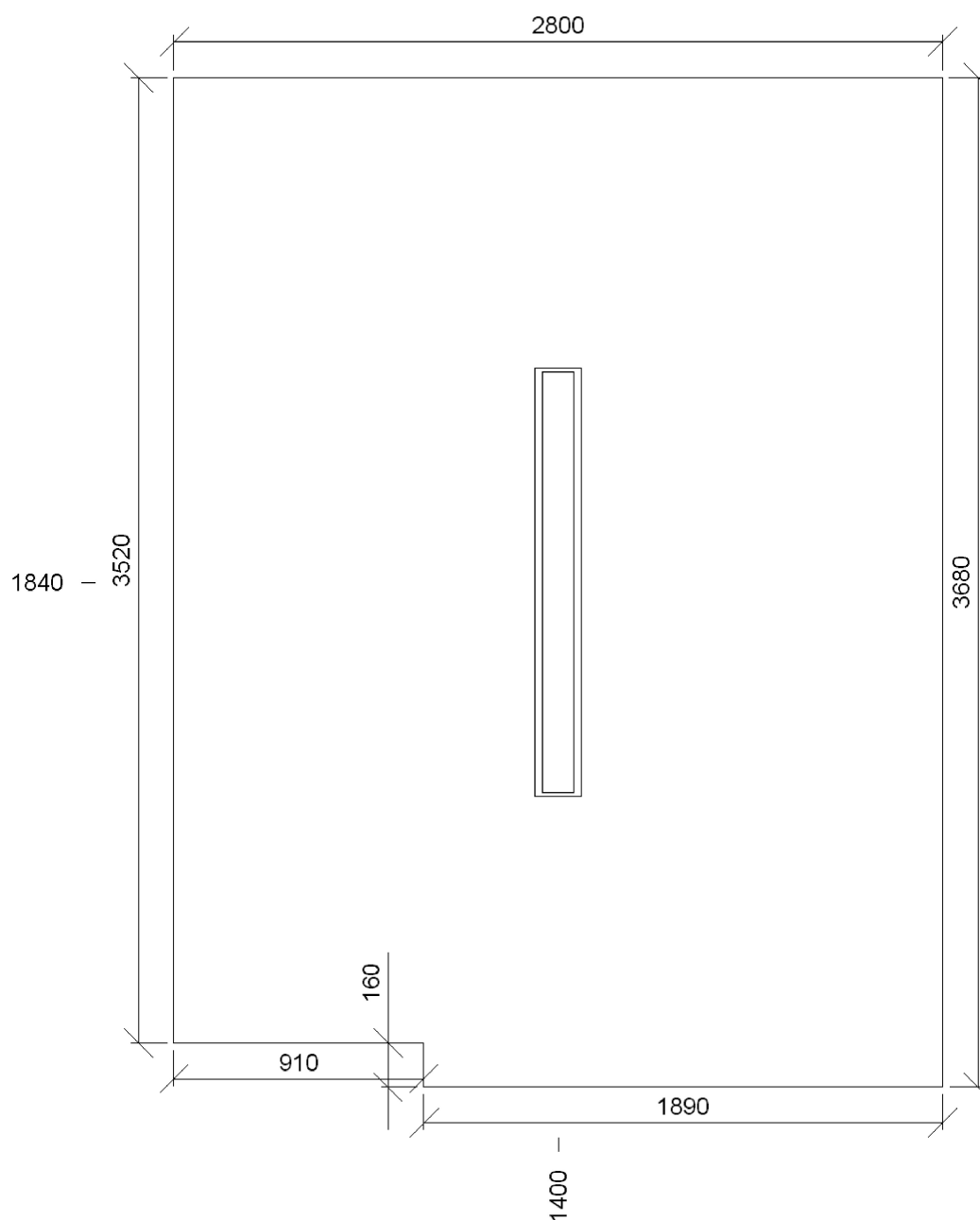
### Technické

Příkon	0,06 kW
Poměrný příkon	5,71 W · m <sup>-2</sup>

### Odraznost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Poznámka: Sklep



#### 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	1
Počet použitých svítidel	1

#### Rozteče

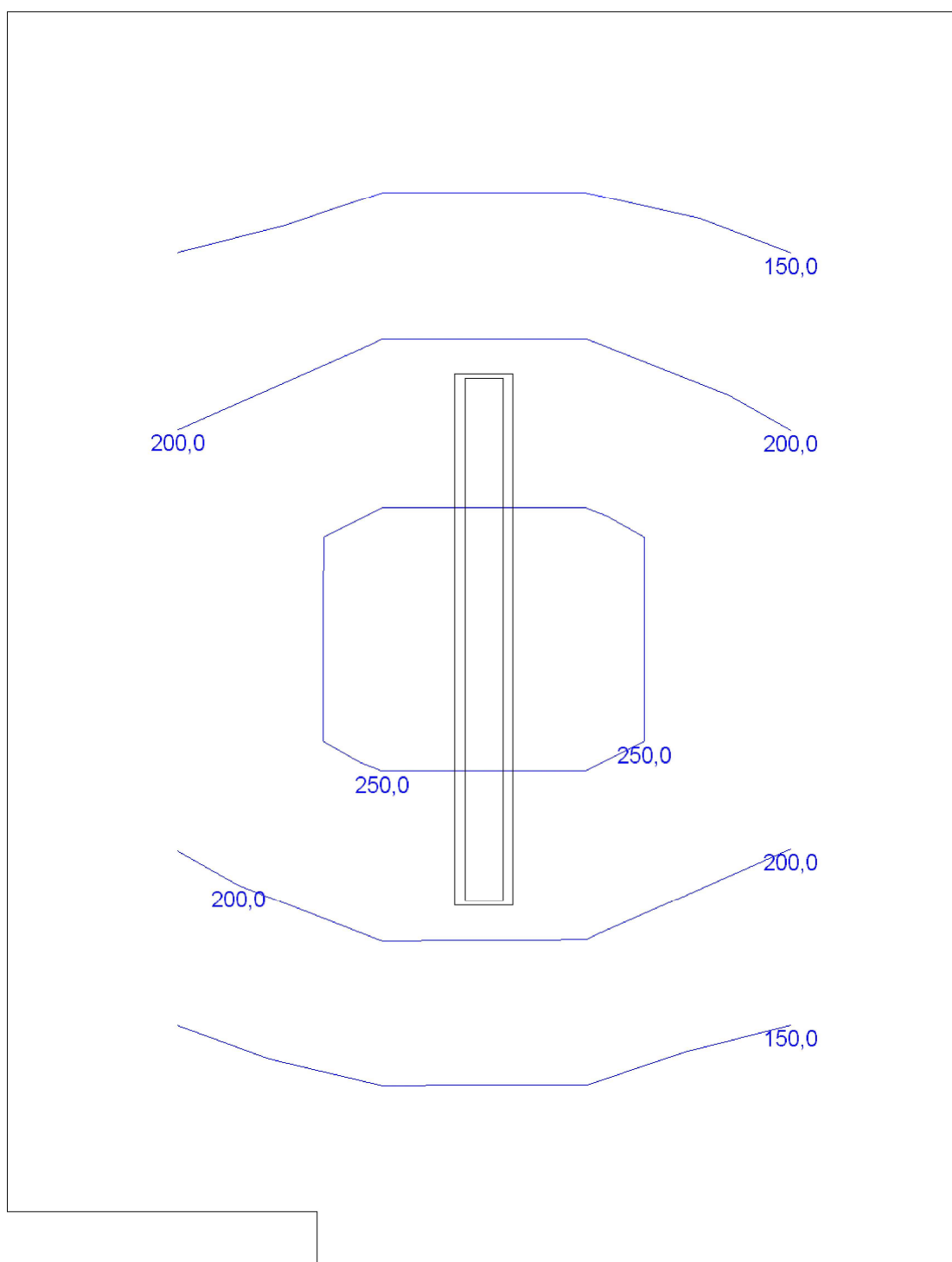
Rozteč v délce	1400,0 mm
Rozteč v šířce	1840,0 mm

#### Odsazení

Zleva	1400,0 mm
Zepředu	1840,0 mm
Výška	2770 mm

## Normálová osvětlenost

Požadovaná rovnoměrnost	0,40	Počty	4 x 6
Požadovaná hodnota	100,0 lx	Rozteče	600,0 x 600,0 mm
Minimální hodnota	110,6 lx	Odsazení	500,0 x 340,0 mm
Maximální hodnota	258,7 lx	Výška	850 mm
Udržovaná osvětlenost	183,1 lx	Natočení soustavy	0,0      0,0      0,0      °
Rovnoměrnost	0,60		
Udržovací činitel	0,77		



### 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 %

Poznámka: WC - vstup

### Geometrie

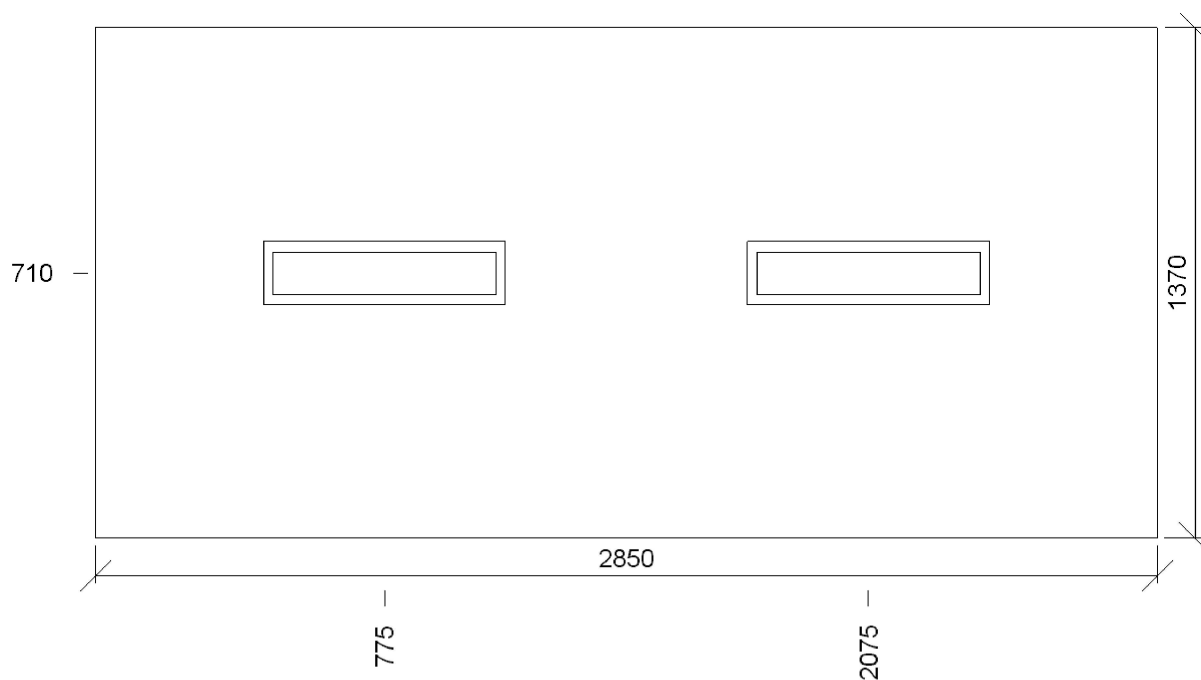
Výška	2770 mm
Plocha	3,9 m <sup>2</sup>

### Technické

Příkon	0,04 kW
Poměrný příkon	9,22 W · m <sup>-2</sup>

### Odraznost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5



**Soustava svítidel 1** - MODUS LLX 118 B , Zářivkové, bílá mříž, přisazené, elektronický předř. (E)**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	1300,0 mm
Rozteč v šířce	925,0 mm

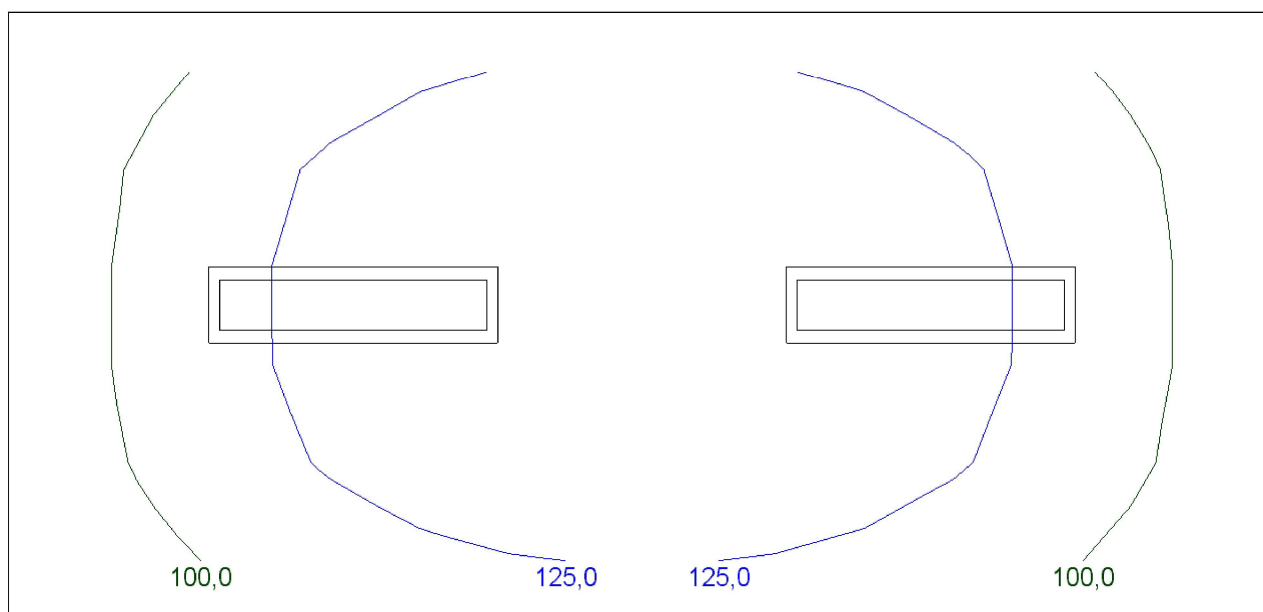
**Odsazení**

Zleva	775,0 mm
Zepředu	710,0 mm
Výška	2770 mm



## Normálová osvětlenost

Požadovaná rovnoměrnost	0,40	Počty	14 x 6
Požadovaná hodnota	100,0 lx	Rozteče	200,0 x 220,0 mm
Minimální hodnota	78,5 lx	Odsazení	125,0 x 135,0 mm
Maximální hodnota	143,9 lx	Výška	850 mm
Udržovaná osvětlenost	118,9 lx	Natočení soustavy	0,0      0,0      0,0      °
Rovnoměrnost	0,66		
Udržovací činitel	0,75		



### 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	2770 mm
Plocha	10,0 m <sup>2</sup>

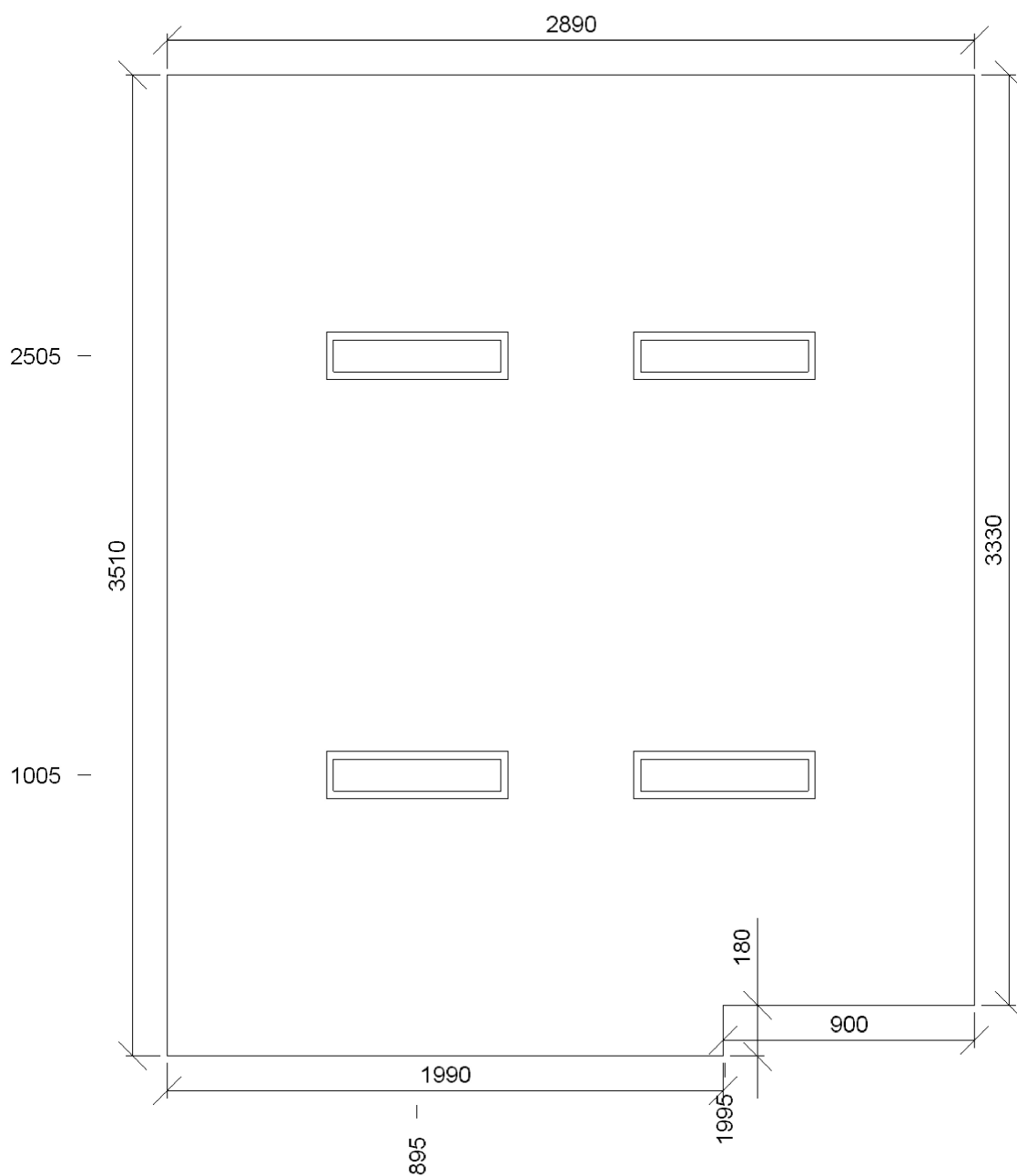
### Technické

Příkon	0,07 kW
Poměrný příkon	7,21 W · m <sup>-2</sup>

### Odraznost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Poznámka: WC vozič.



**Soustava svítidel 1** - MODUS LLX 118 B , Zářivkové, bílá mříž, přisazené, elektronický předř. (E)**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	2
Počet použitých svítidel	4

**Rozteče**

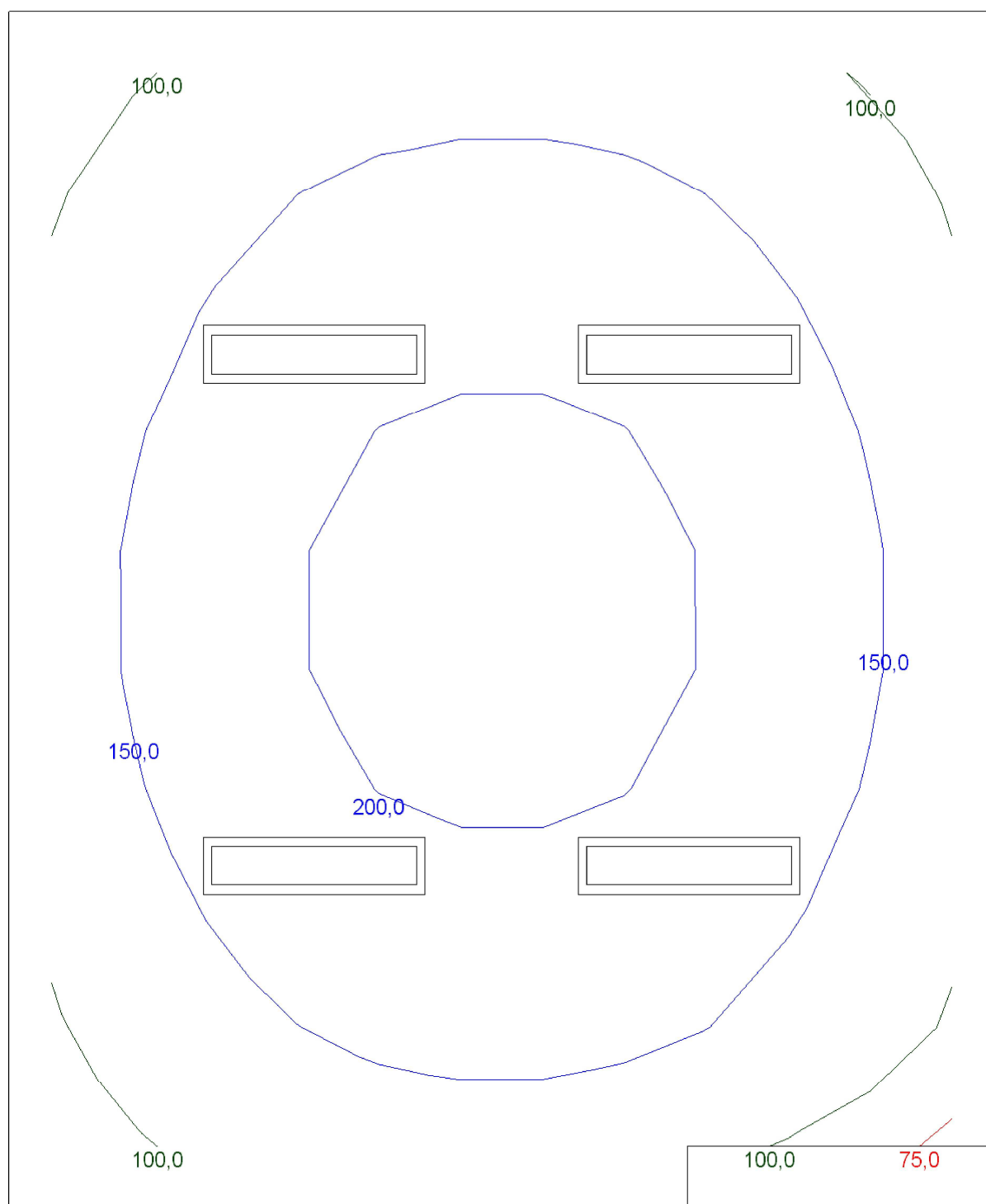
Rozteč v délce	1100,0 mm
Rozteč v šířce	1500,0 mm

**Odsazení**

Zleva	895,0 mm
Zepředu	1005,0 mm
Výška	2770 mm

## Normálová osvětlenost

Požadovaná rovnoměrnost	0,40	Počty	12 x 10
Požadovaná hodnota	100,0 lx	Rozteče	240,0 x 350,0 mm
Minimální hodnota	68,8 lx	Odsazení	125,0 x 180,0 mm
Maximální hodnota	217,0 lx	Výška	850 mm
Udržovaná osvětlenost	151,0 lx	Natočení soustavy	0,0      0,0      0,0      °
Rovnoměrnost	0,46		
Udržovací činitel	0,76		



### 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	2770 mm
Plocha	8,9 m <sup>2</sup>

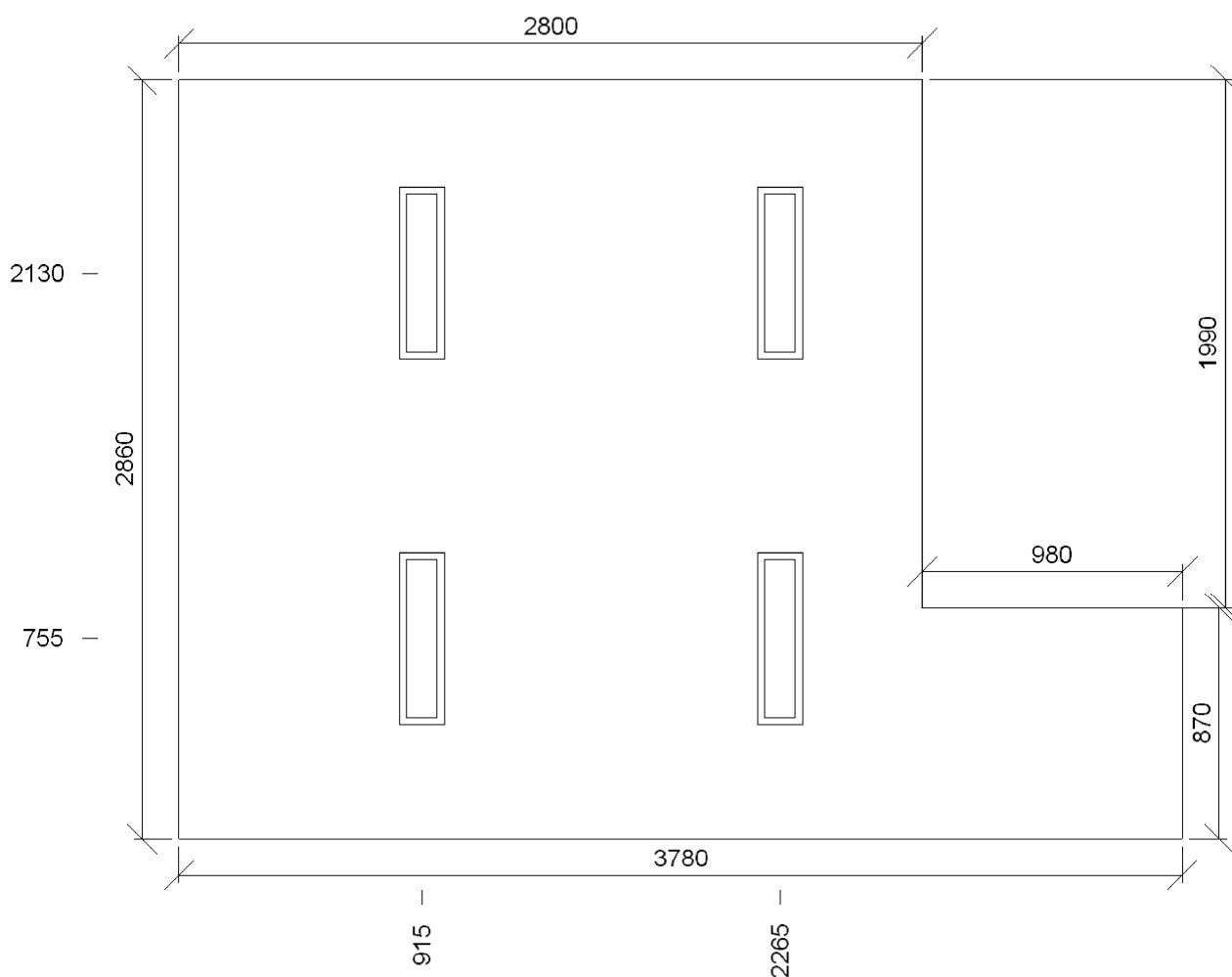
### Technické

Příkon	0,07 kW
Poměrný příkon	8,13 W · m <sup>-2</sup>

### Odraznost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Poznámka: WC chlapci



**Soustava svítidel 1** - MODUS LLX 118 B , Zářivkové, bílá mříž, přisazené, elektronický předř. (E)**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	2
Počet v šířce	2
Počet použitých svítidel	4

**Rozteče**

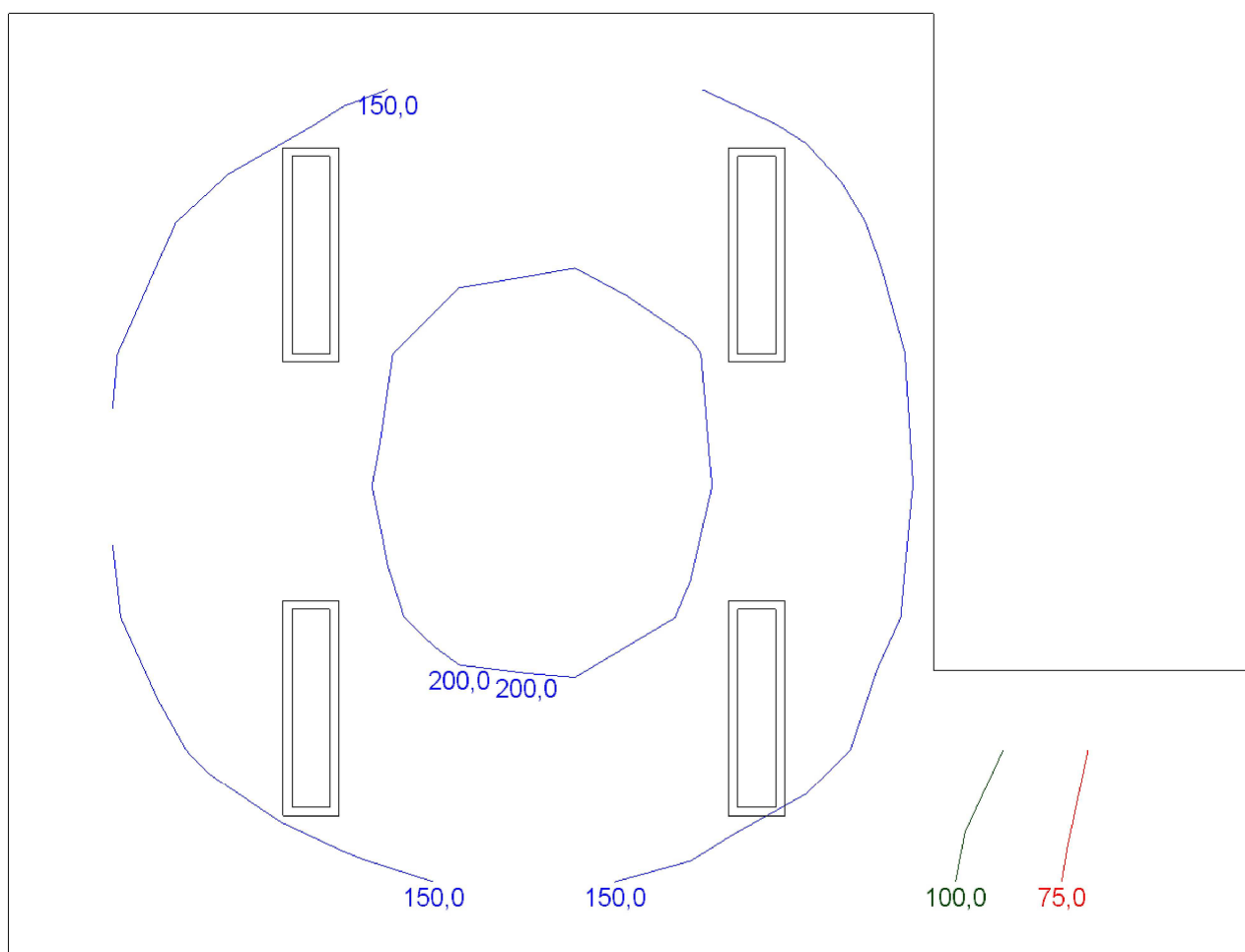
Rozteč v délce	1350,0 mm
Rozteč v šířce	1375,0 mm

**Odsazení**

Zleva	915,0 mm
Zepředu	755,0 mm
Výška	2770 mm

## Normálová osvětlenost

Požadovaná rovnoměrnost	0,40	Počty	10 x 7
Požadovaná hodnota	100,0 lx	Rozteče	350,0 x 400,0 mm
Minimální hodnota	56,4 lx	Odsazení	315,0 x 230,0 mm
Maximální hodnota	214,0 lx	Výška	850 mm
Udržovaná osvětlenost	158,7 lx	Natočení soustavy	0,0      0,0      0,0      °
Rovnoměrnost	0,36		
Udržovací činitel	0,76		



### 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	2770 mm
Plocha	6,5 m <sup>2</sup>

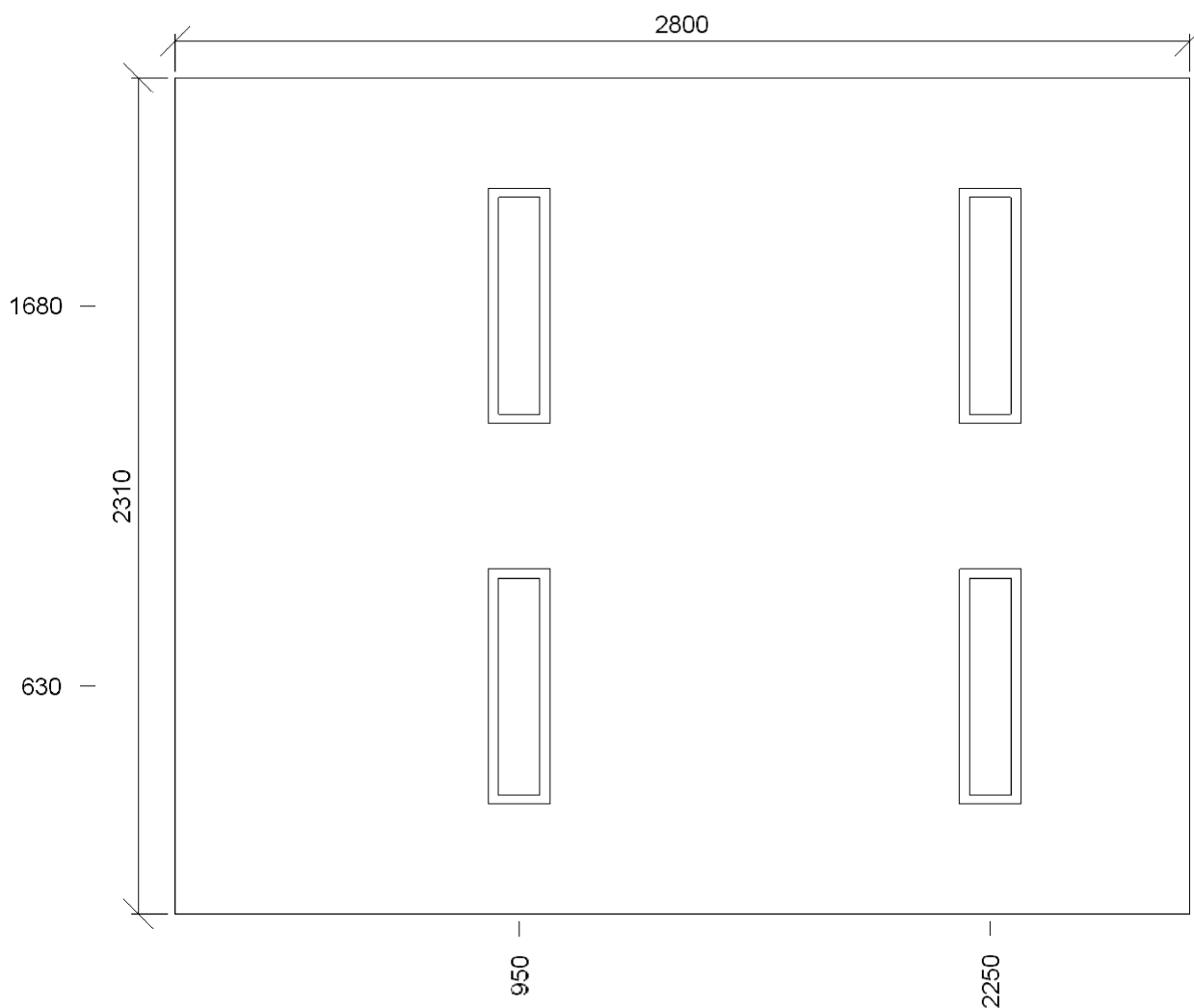
### Technické

Příkon	0,07 kW
Poměrný příkon	11,13 W · m <sup>-2</sup>

### Odraznost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Poznámka: WC dívky





**Soustava svítidel 1** - MODUS LLX 118 B , Zářivkové, bílá mříž, přisazené, elektronický předř. (E)**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	2
Počet v šířce	2
Počet použitých svítidel	4

**Rozteče**

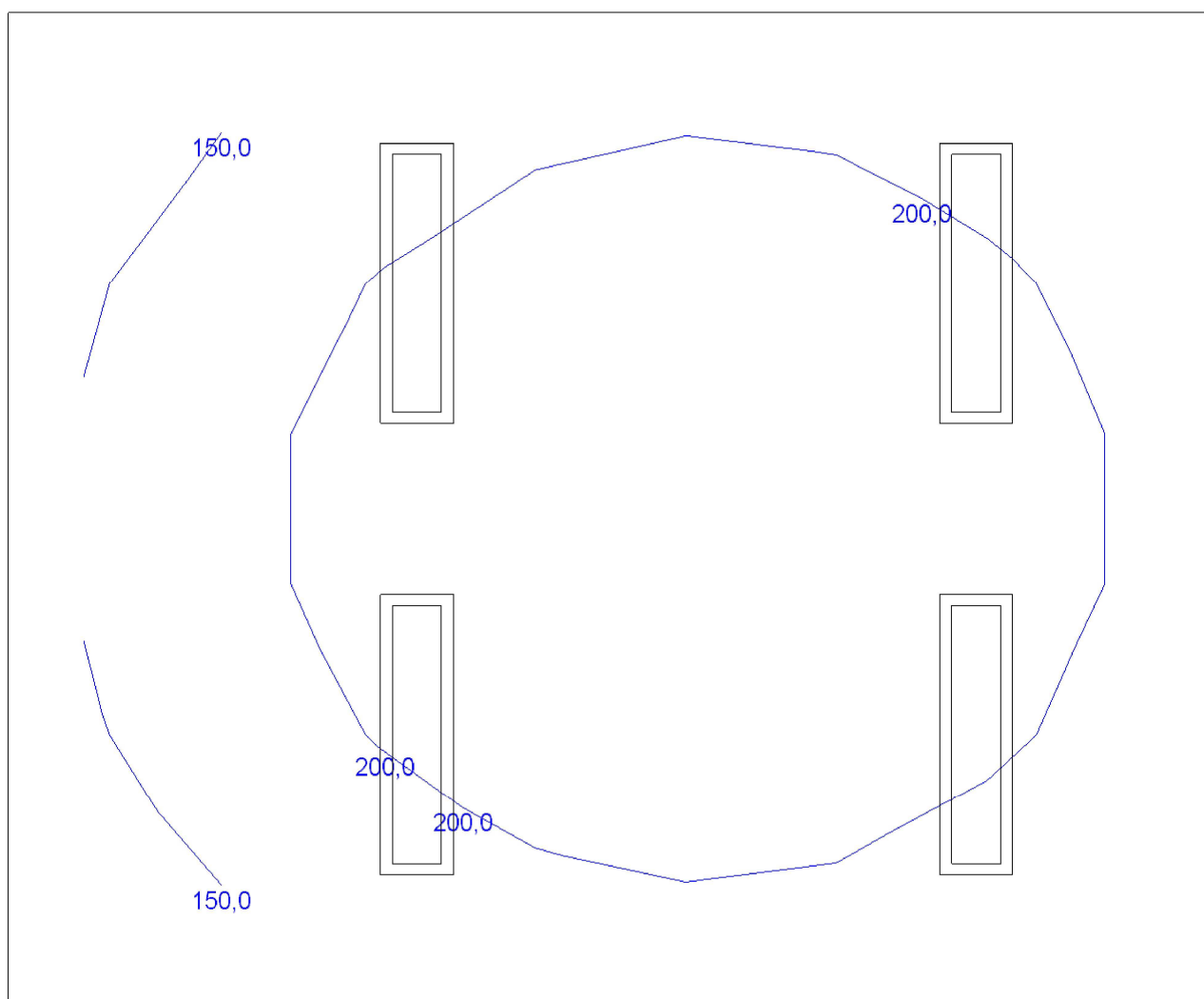
Rozteč v délce	1300,0 mm
Rozteč v šířce	1050,0 mm

**Odsazení**

Zleva	950,0 mm
Zepředu	630,0 mm
Výška	2770 mm

## Normálová osvětlenost

Požadovaná rovnoměrnost	0,40	Počty	8 x 6
Požadovaná hodnota	100,0 lx	Rozteče	350,0 x 350,0 mm
Minimální hodnota	123,3 lx	Odsazení	175,0 x 280,0 mm
Maximální hodnota	248,8 lx	Výška	850 mm
Udržovaná osvětlenost	195,0 lx	Natočení soustavy	0,0      0,0      0,0      °
Rovnoměrnost	0,63		
Udržovací činitel	0,76		



**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	2550 mm
Plocha	8,1 m <sup>2</sup>

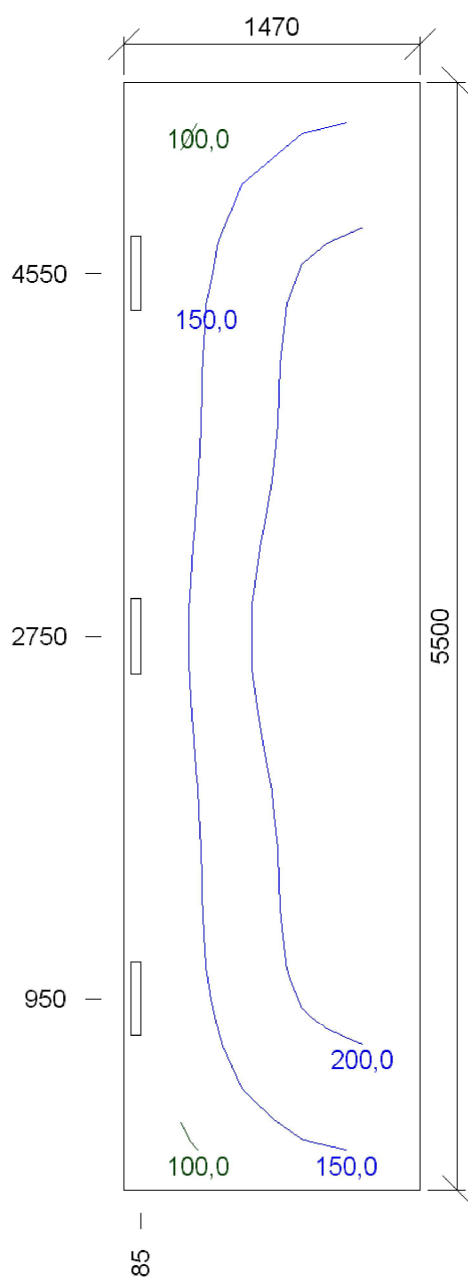
**Technické**

Příkon	0,12 kW
Poměrný příkon	14,84 W · m <sup>-2</sup>

**Odraznost**

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Poznámka: Schodiště do 1PP



#### Vlastnosti pravidelné skupiny

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

#### Údržba

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

#### Počty

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

#### Rozteče

Rozteč v délce	1450,0 mm
Rozteč v šířce	1800,0 mm

#### Odsazení

Zleva	85,0 mm
Zepředu	950,0 mm
Výška	2550 mm

#### Normálová osvětlenost

Požadovaná rovnoměrnost	0,40	Počty	4 x 18
Požadovaná hodnota	100,0 lx	Rozteče	300,0 x 300,0 mm
Minimální hodnota	91,2 lx	Odsazení	285,0 x 200,0 mm
Maximální hodnota	240,2 lx	Výška	850 mm
Udržovaná osvětlenost	178,2 lx	Natočení soustavy	0,0      0,0      0,0      °
Rovnoměrnost	0,51		
Udržovací činitel	0,68		

### Výpočet

Počet odrazů	1
Dělicí poměr svítidla	10
Rozměr elementární plochy	200 mm

### Údržba

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

### Geometrie

Výška	2700 mm
Plocha	44,4 m <sup>2</sup>

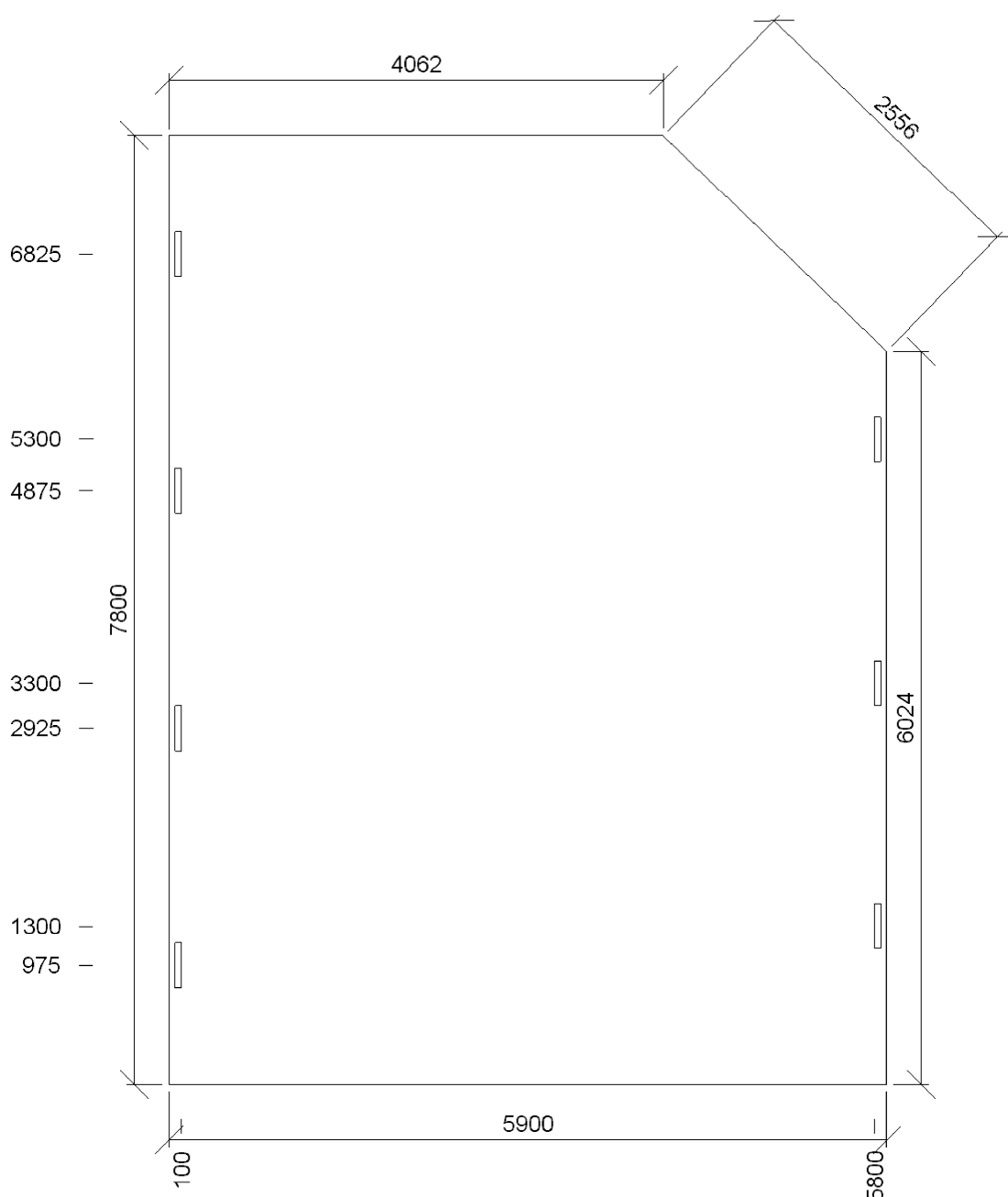
### Technické

Příkon	0,28 kW
Poměrný příkon	6,31 W · m <sup>-2</sup>

### Odraznost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Poznámka: Spojovací venkovní terasa



**Soustava svítidel 1** - MODUS SPMP4KN370/700 , Kruhové přisazené LED svítidlo, mikroprizmatický kryt (G)**Vlastnosti pravidelné skupiny**

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

**Údržba**

Přímý udržovací činitel	0,765
-------------------------	-------

**Počty**

Počet v délce	1
Počet v šířce	4
Počet použitých svítidel	4

**Rozteče**

Rozteč v délce	5750,0 mm
Rozteč v šířce	1950,0 mm

**Odsazení**

Zleva	100,0 mm
Zepředu	975,0 mm
Výška	2500 mm

**Soustava svítidel 2** - MODUS SPMP4KN370/700 , Kruhové přisazené LED svítidlo, mikroprizmatický kryt (G)**Vlastnosti pravidelné skupiny**

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

**Údržba**

Přímý udržovací činitel	0,765
-------------------------	-------

**Počty**

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

**Rozteče**

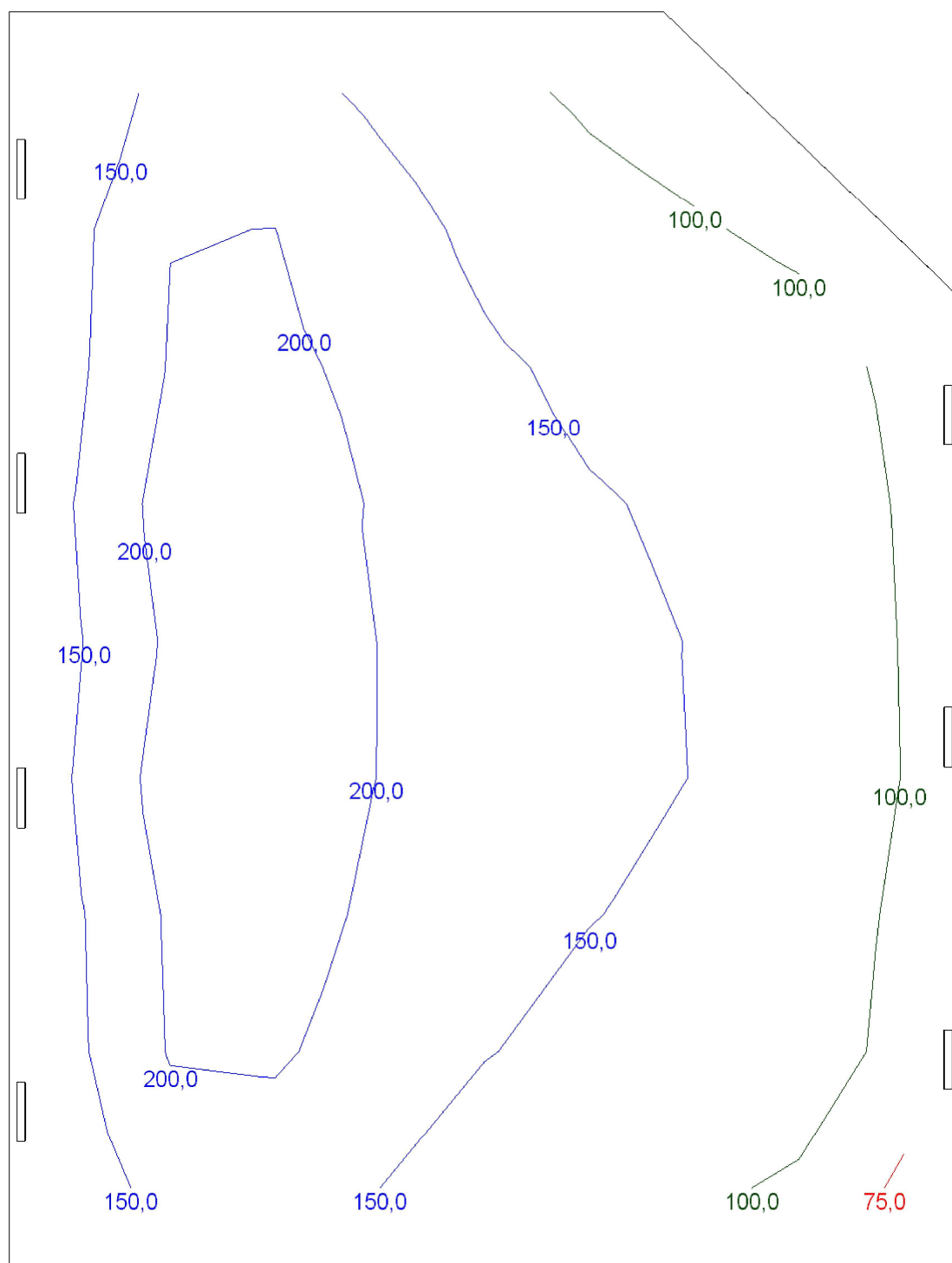
Rozteč v délce	2950,0 mm
Rozteč v šířce	2000,0 mm

**Odsazení**

Zleva	5800,0 mm
Zepředu	1300,0 mm
Výška	2700 mm

## Normálová osvětlenost

Požadovaná rovnoměrnost	0,40	Počty	9 x 9
Požadovaná hodnota	100,0 lx	Rozteče	650,0 x 850,0 mm
Minimální hodnota	70,6 lx	Odsazení	350,0 x 500,0 mm
Maximální hodnota	226,5 lx	Výška	850 mm
Udržovaná osvětlenost	150,8 lx	Natočení soustavy	0,0      0,0      0,0      °
Rovnoměrnost	0,47		
Udržovací činitel	0,66		



**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	2770 mm
Plocha	18,9 m <sup>2</sup>

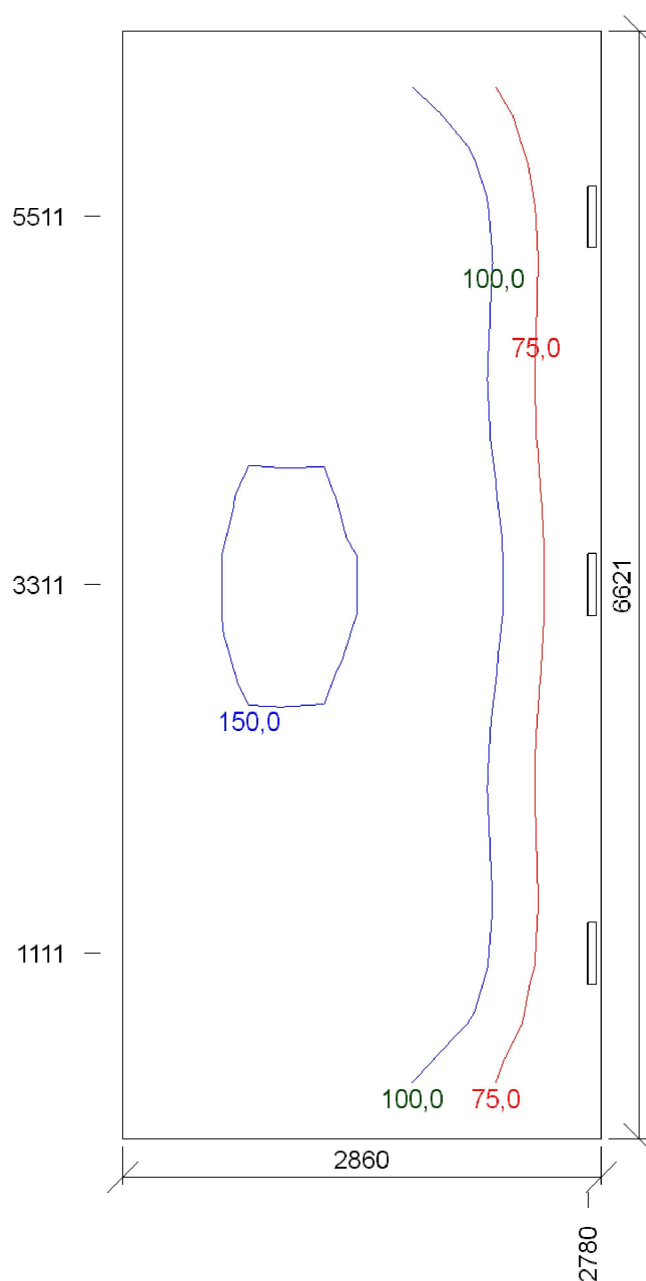
**Technické**

Příkon	0,12 kW
Poměrný příkon	6,34 W · m <sup>-2</sup>

**Odraznost**

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Poznámka: Výtah - vozíčkáři





#### Vlastnosti pravidelné skupiny

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

#### Údržba

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

#### Počty

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

#### Rozteče

Rozteč v délce	2850,0 mm
Rozteč v šířce	2200,0 mm

#### Odsazení

Zleva	2780,0 mm
Zepředu	1110,5 mm
Výška	2770 mm

#### Normálová osvětlenost

Požadovaná rovnoměrnost	0,40	Počty	6 x 18
Požadovaná hodnota	100,0 lx	Rozteče	450,0 x 350,0 mm
Minimální hodnota	52,7 lx	Odsazení	305,0 x 335,5 mm
Maximální hodnota	154,2 lx	Výška	850 mm
Udržovaná osvětlenost	118,6 lx	Natočení soustavy	0,0      0,0      0,0      °
Rovnoměrnost	0,44		
Udržovací činitel	0,71		