

# 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
-

## Obsah

---

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 0.08	10
Normálová osvětlenost	12
Místnost 0.07	13
Normálová osvětlenost	15
Místnost 0.06	16
Normálová osvětlenost	18
Místnost 0.03	19
Normálová osvětlenost	21
Místnost 0.02	22
Normálová osvětlenost	24

**Svítlidla použitá v tomto projektu**

<b>Typ</b>	<b>Název</b>	<b>Výrobce</b>	<b>Označení svítidla</b>	<b>Množství</b>
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>

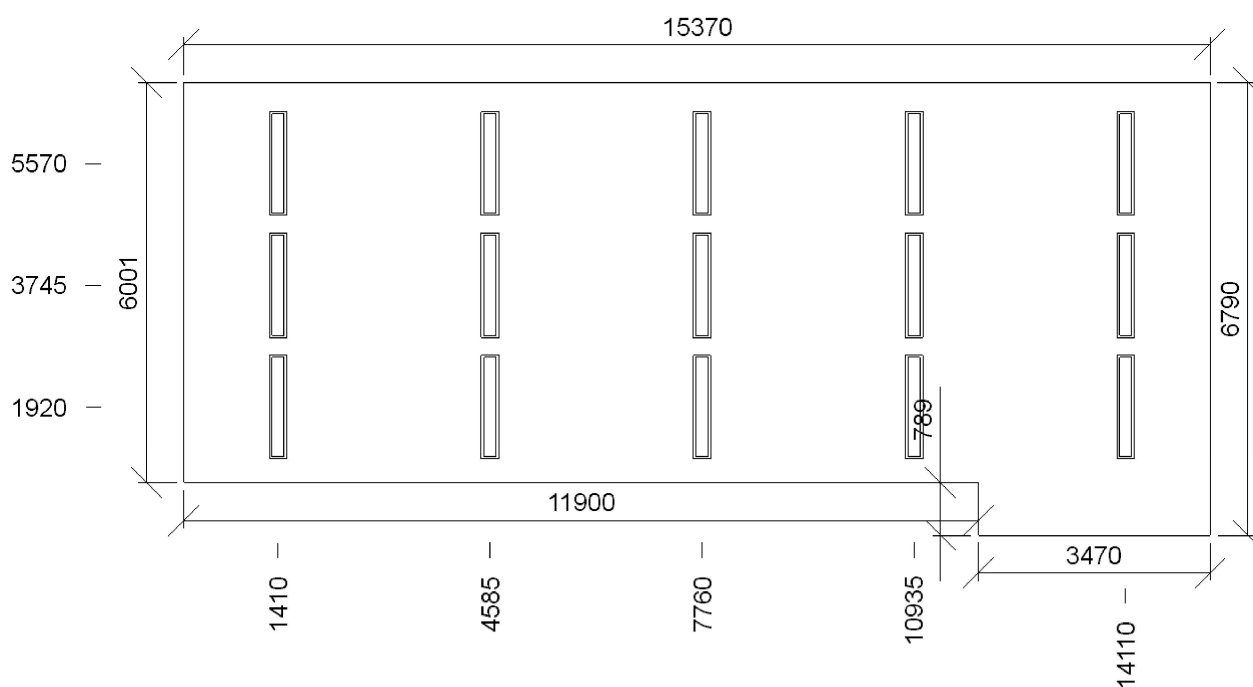
### Technické

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

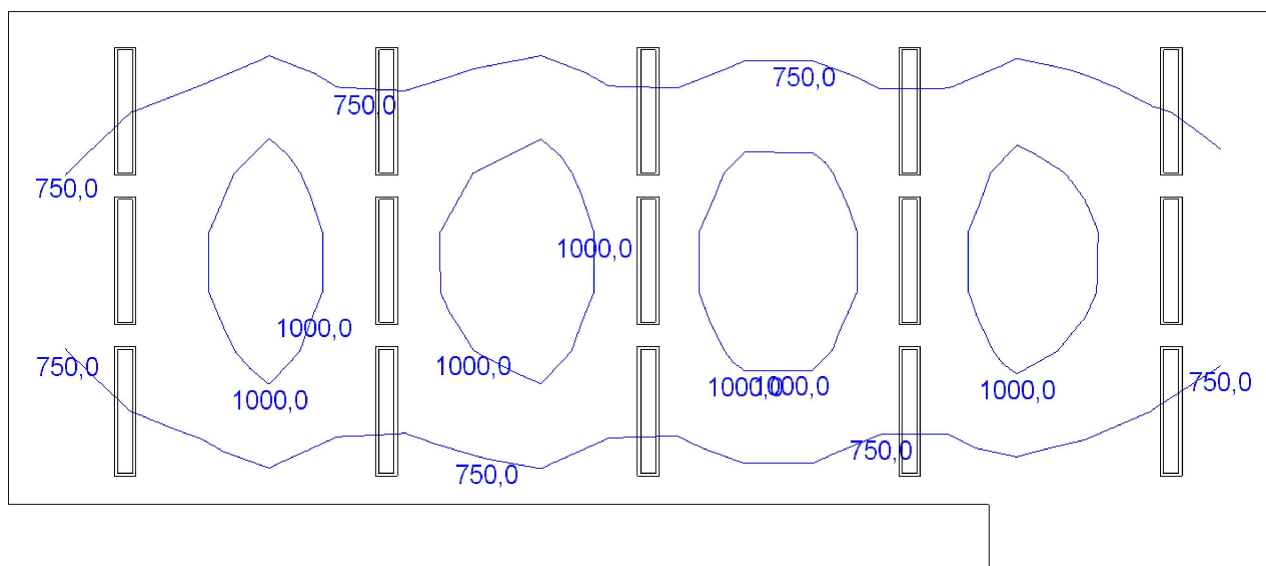
Rozteč v délce	3175,0 mm
Rozteč v šířce	1825,0 mm

#### 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>

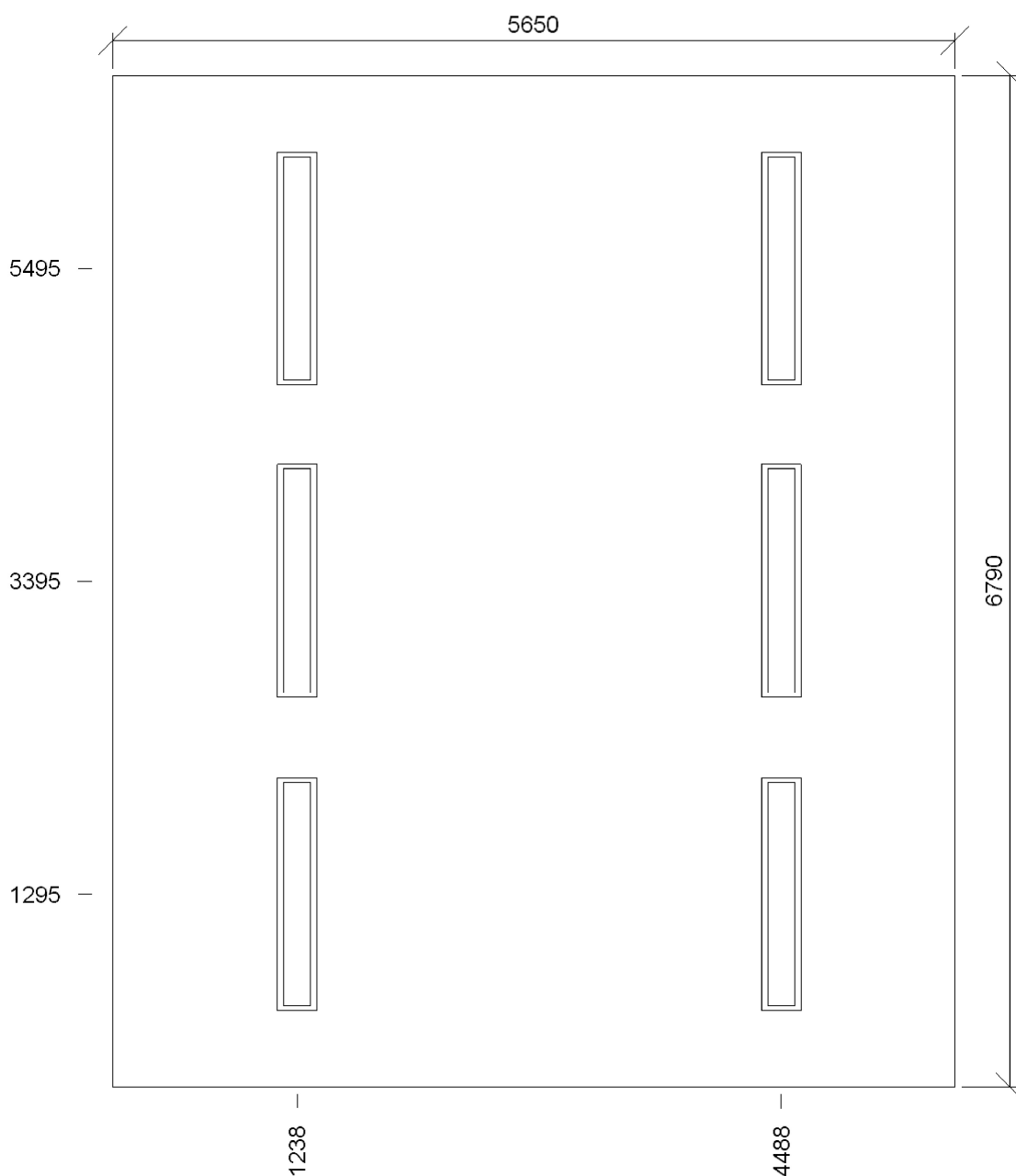
**Technické**

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

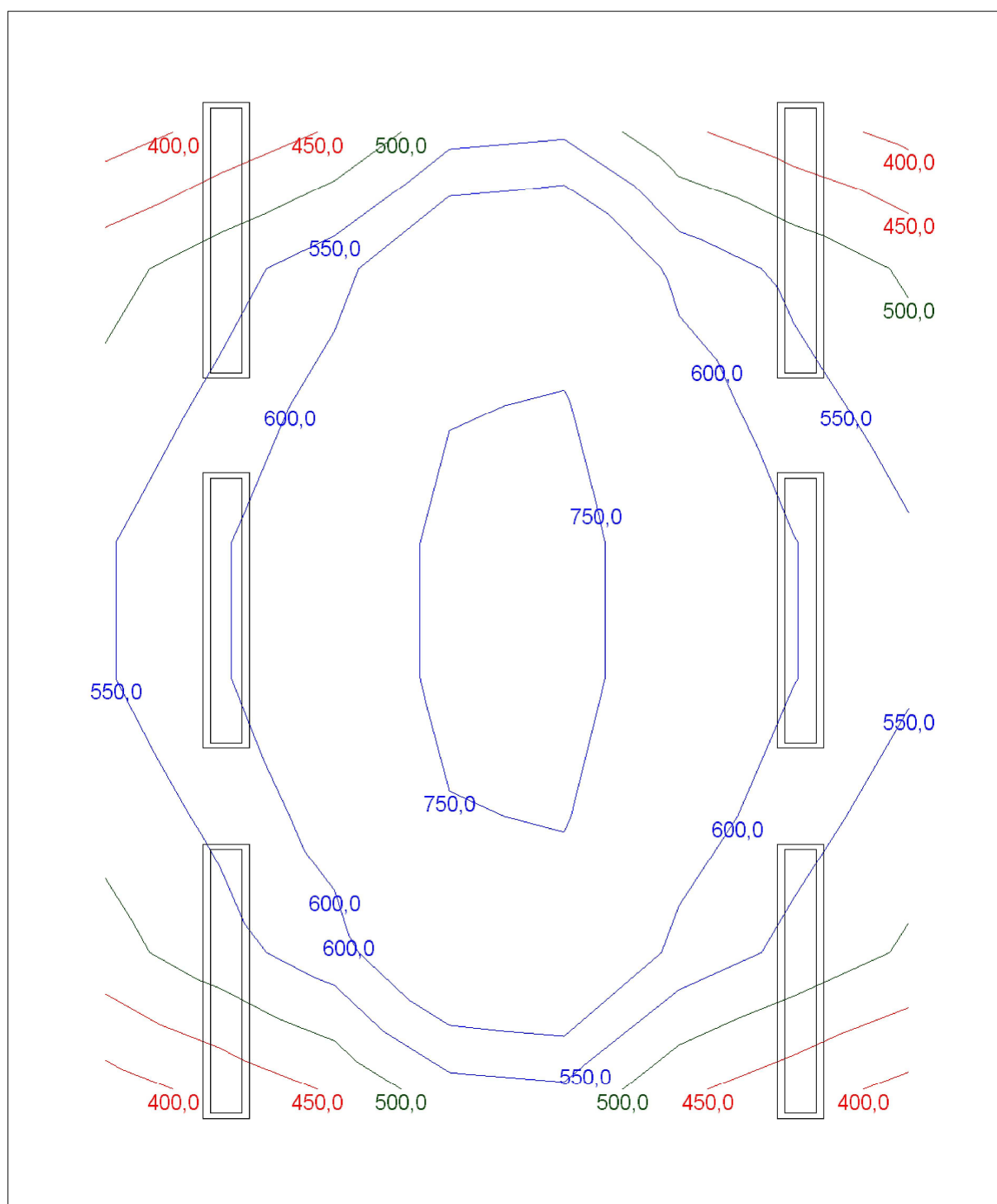
#### Odsazení

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		



**Místnost 0.08** Učebna zámečnická 5.36.11 - Školská a výchovná zařízení – Školní budovy**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>

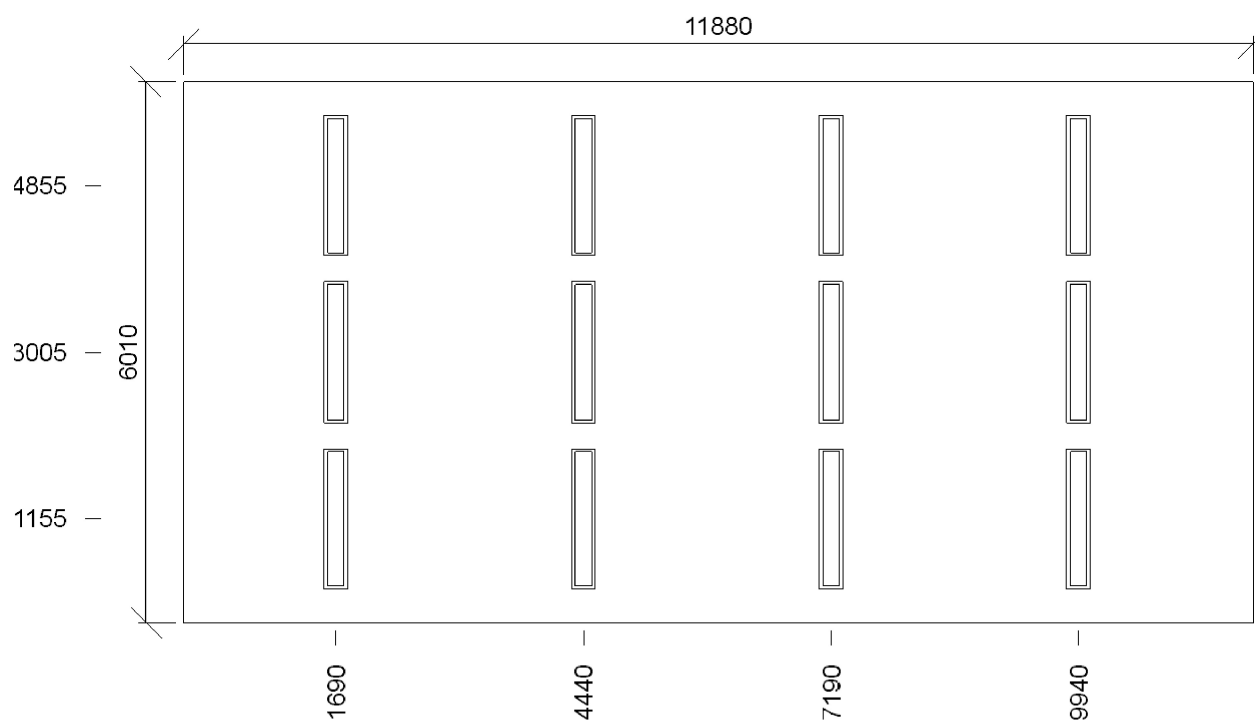
**Technické**

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

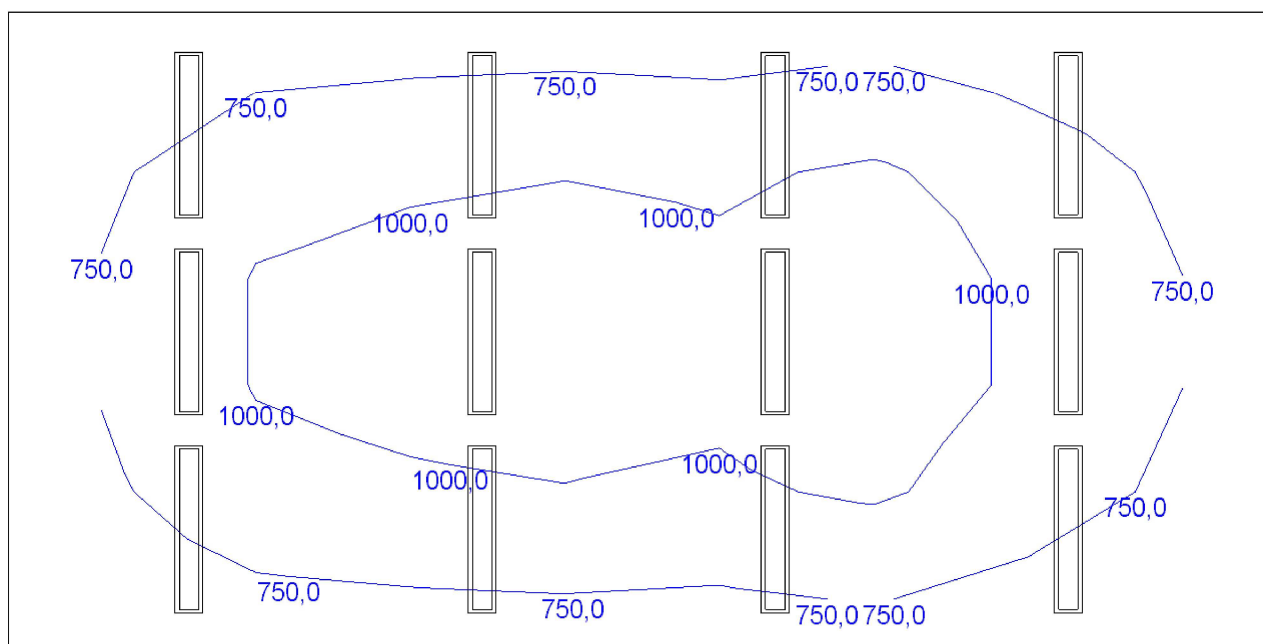
Rozteč v délce	2750,0 mm
Rozteč v šířce	1850,0 mm

#### 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

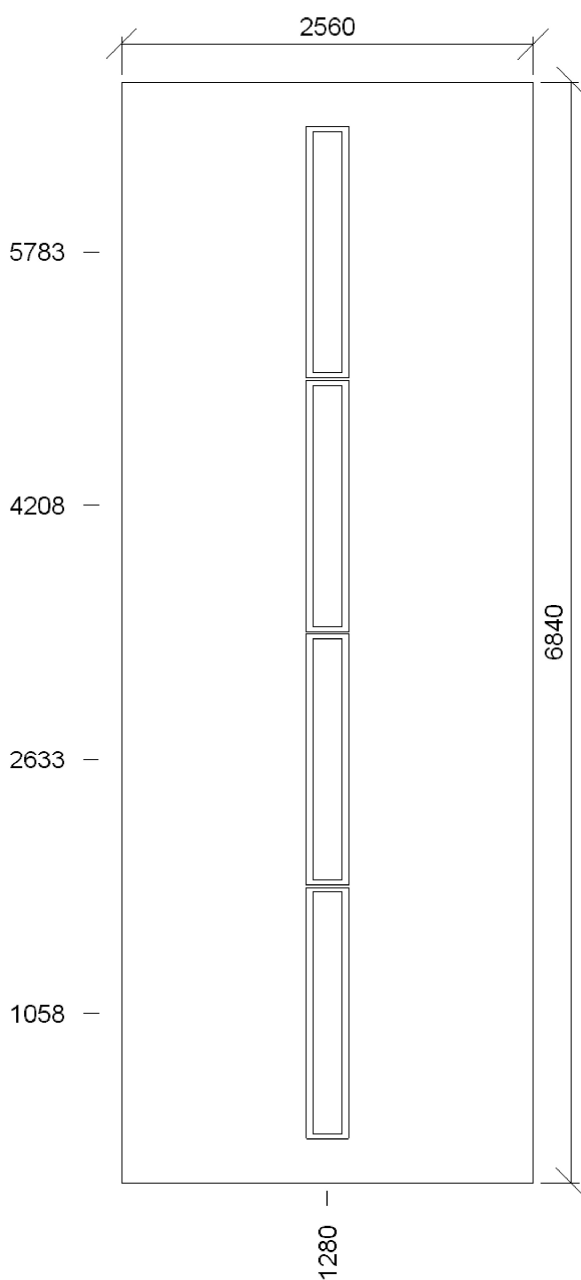
Výška	2770 mm
Plocha	17,5 m <sup>2</sup>

### 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

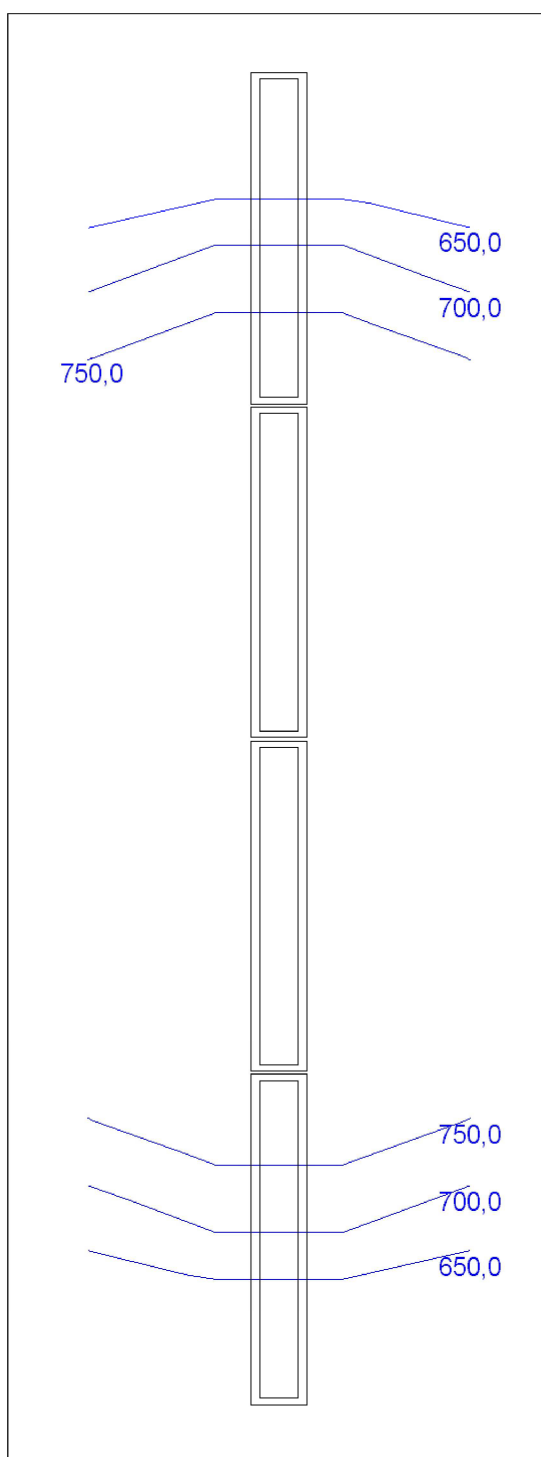
Rozteč v délce	2550,0 mm
Rozteč v šířce	1575,0 mm

#### 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>

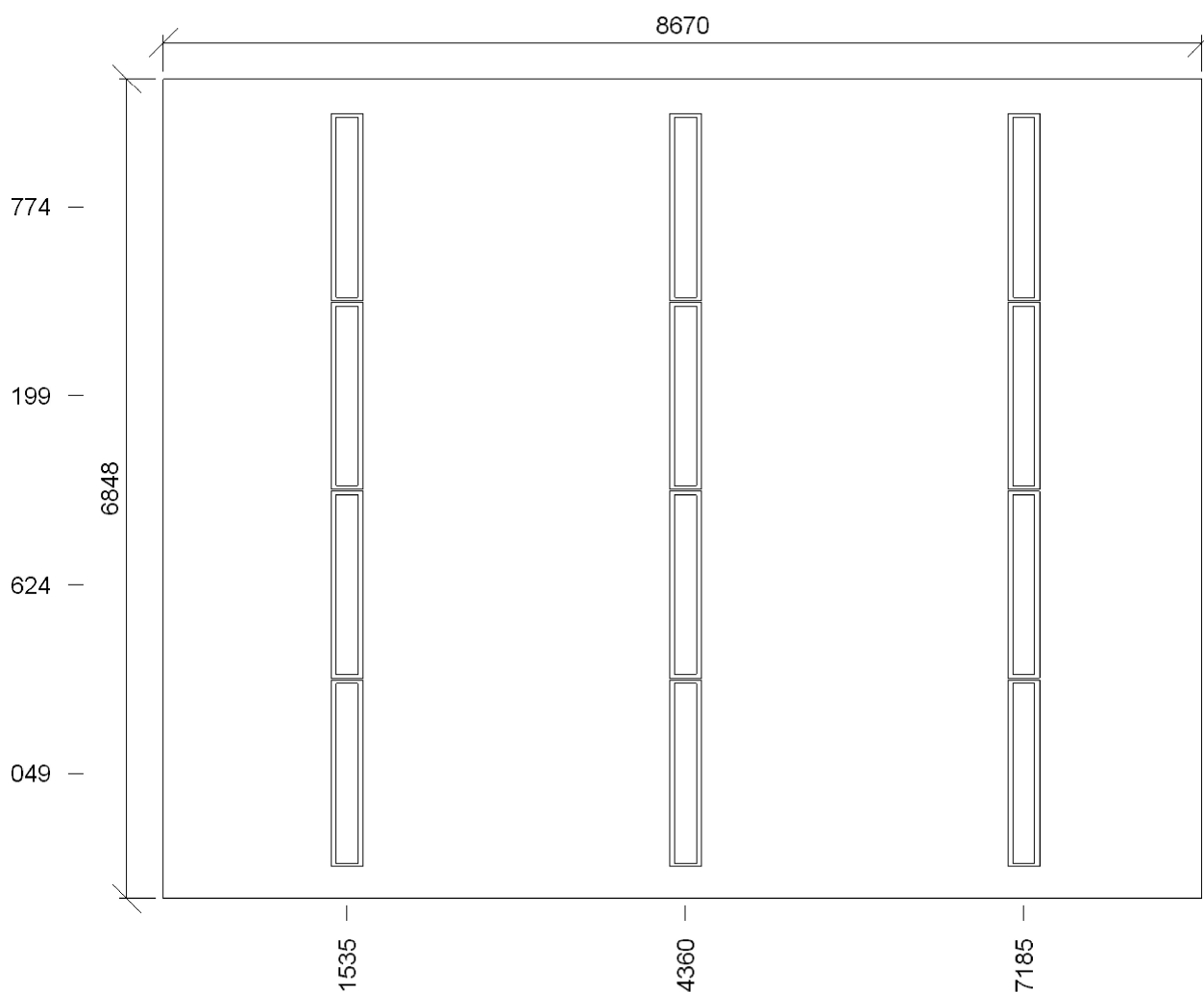
### Technické

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

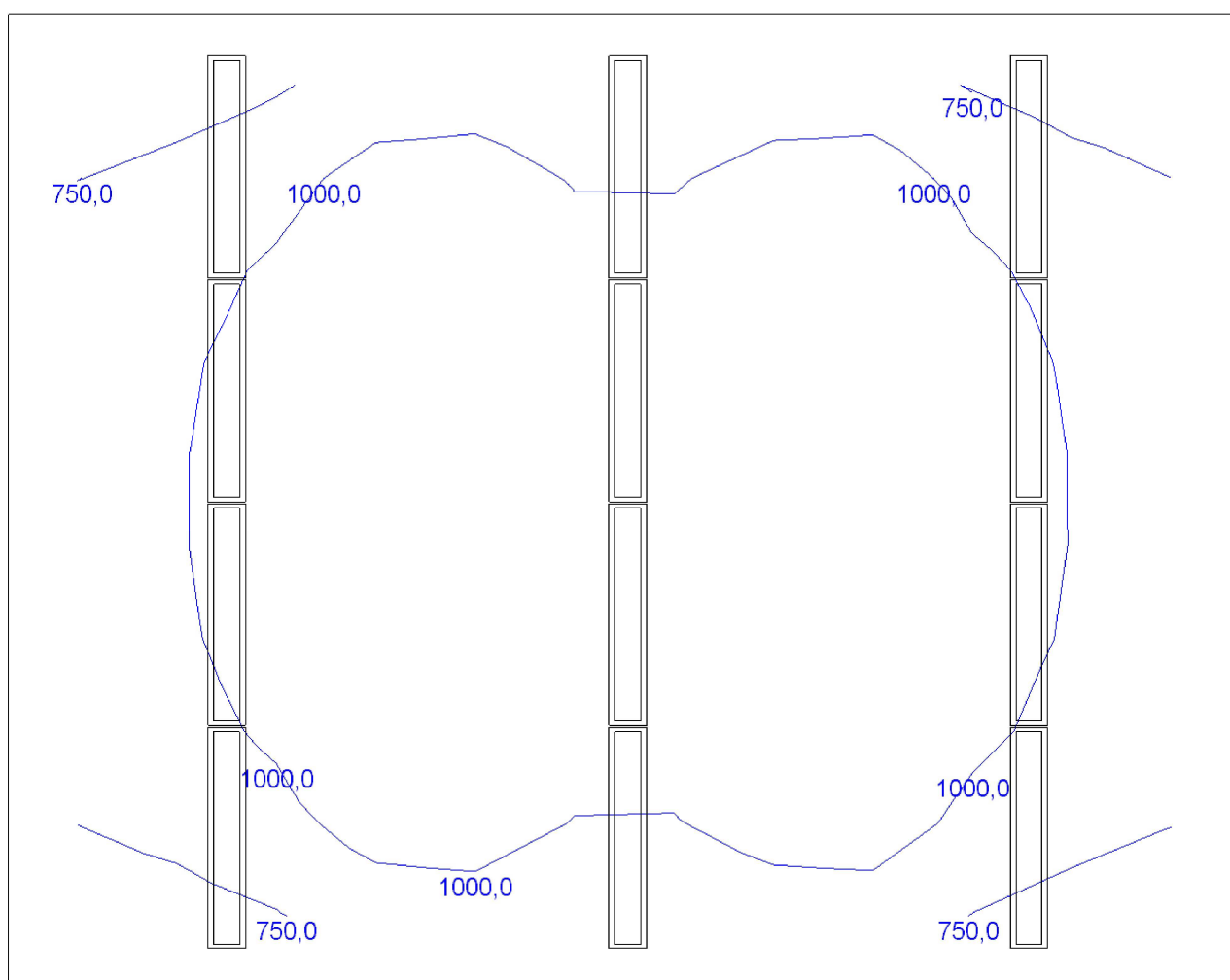
Rozteč v délce	2825,0 mm
Rozteč v šířce	1575,0 mm

#### 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	13,7 m <sup>2</sup>

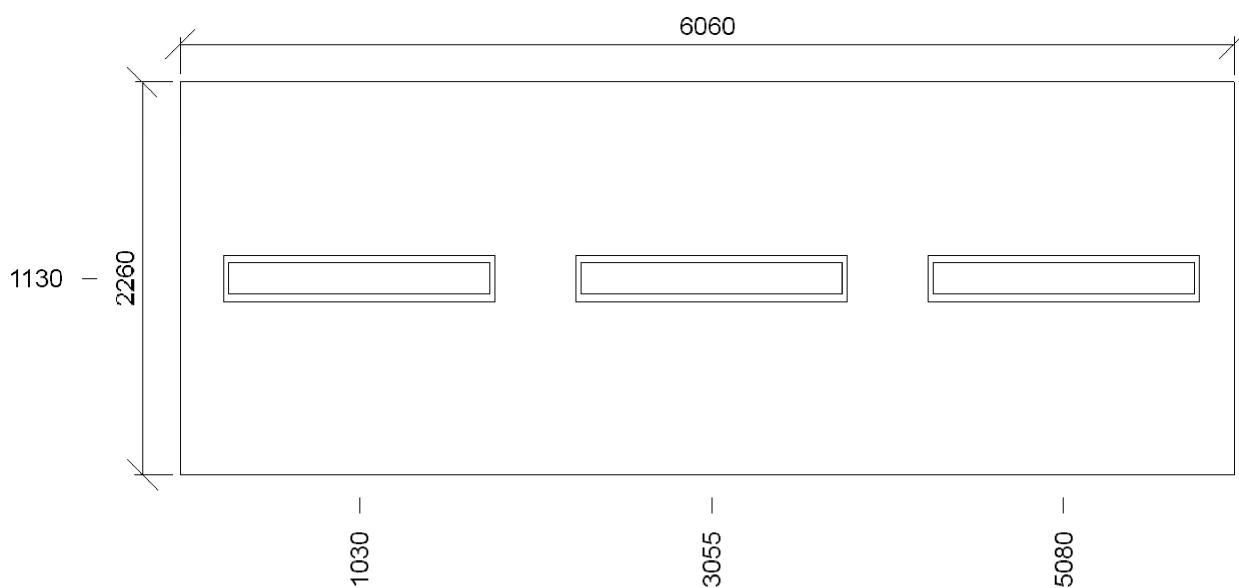
### Technické

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

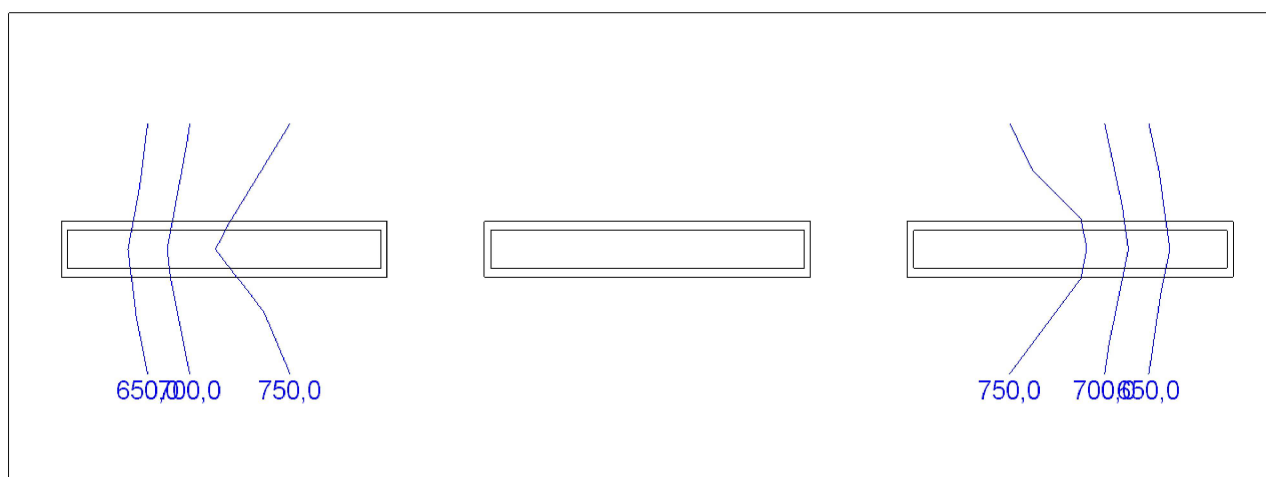
Rozteč v délce	2025,0 mm
Rozteč v šířce	2325,0 mm

#### 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>

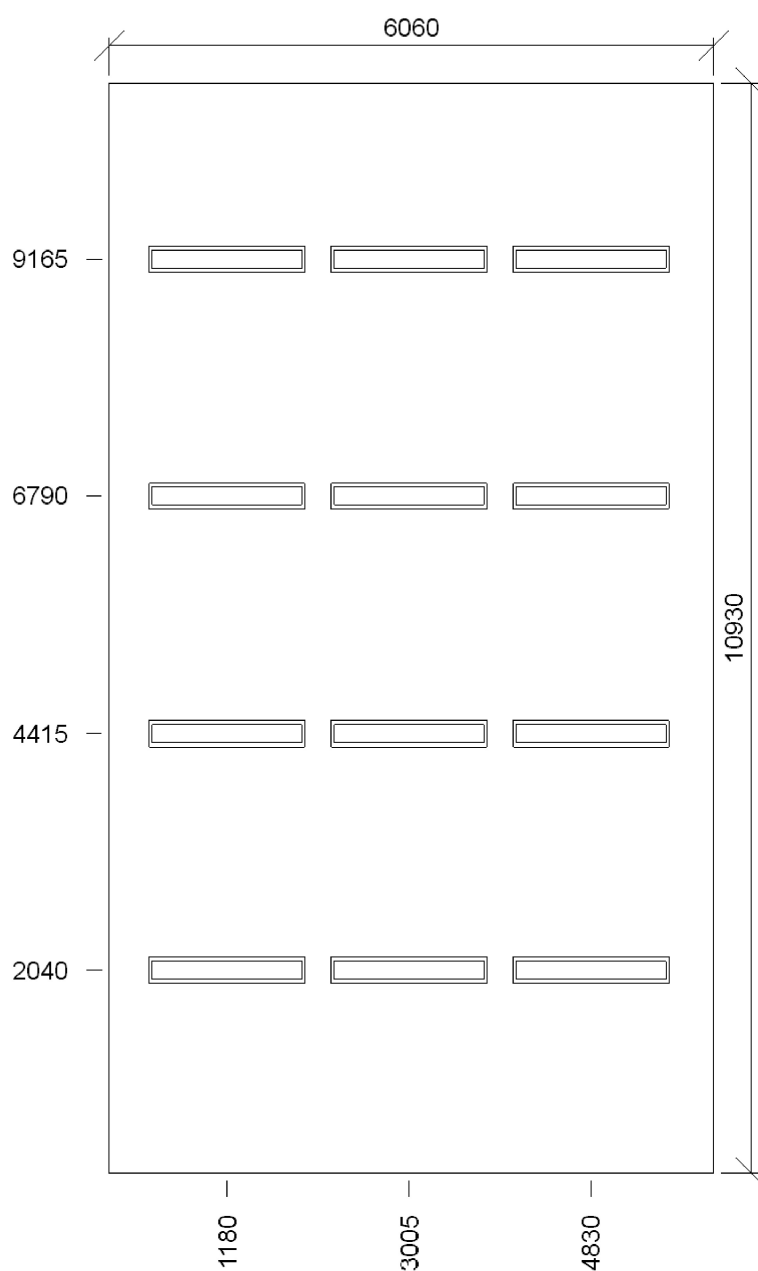
**Technické**

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					

