

# Protokol o provedených výpočtech.

## Projekt

---

Název	Zajištění bezbariérovosti ZŠ a MŠ Pňovice
Popis	přístavba výtahu
Adresa	Pňovice 192, pac. č. st. 226, k.ú. Pňovice 783 12 Pňovice
Poznámka	příloha: D.1.4.g.1.2
Datum	9.1.2017

## Investor

---

Společnost	Obec Pňovice, Pňovice 187, 783 12
Kontaktní osoba	
Adresa	Pňovice , Pňovice 187, 783 12
Telefon	
E-mail	
Webová stránka	

## Zhotovitel

---

Společnost	Viktor Králík
Kontaktní osoba	
Adresa	Olomouc, Sladkovského 1b, 779 00
Telefon	+420 602 58 77 33
E-mail	firma@firma-vk.eu
Webová stránka	www.firma-vk.eu

## 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 1.PP	
Sklad	8
Normálová osvětlenost	10
Činitel oslnění UGR	11
Podlaží 1.NP	
Chodba	12
Normálová osvětlenost	14
Činitel oslnění UGR	15
Podlaží 2.NP	
Chodba	16
Normálová osvětlenost	18
Činitel oslnění UGR	19
Učebna	20
Normálová osvětlenost	22
Činitel oslnění UGR	23
Učebna - TABULE	24
Normálová osvětlenost	26
Činitel oslnění UGR	27
Normálová osvětlenost - TABULE	28

**Svítlidla použitá v tomto projektu**

<b>Typ</b>	<b>Název</b>	<b>Výrobce</b>	<b>Označení svítidla</b>	<b>Množství</b>
VIPET-LED-136-4100-4K	Průmyslové LED, zavřené	VYR TYCH	A	4
GRIFON-LED-6280-4K	Interiérové - přisazené nebo závěsné	VYR TYCH	B	4
FALCON-236-BAP	Interiérové - přisazené nebo závěsné, vysoce lesklá parabolická mřížka	VYR TYCH	C	12
FALCON-158-AS	Interiérové - přisazené nebo závěsné, zkosené, asymetrické	VYR TYCH	D	1

## VIPET-LED-136-4100-4K - Průmyslové LED, zavřené , VYRTYCH (A)

### Technické

Příkon	29,0 W	Krytí IP	IP 66
Přepočítací koeficient	1,00	Maximální svítivost	340 cd/klm
Elektronický předřadník	Ne	Vypočítaná účinnost	100,0 %
CIE Flux Code	42   70   89   91   100	Symetrie svítidla	Symetrické podle rovin C0 a C90

### Technické

Účinnost	100,0 %
----------	---------

### Rozměry

Délka x Šířka x Výška	1290 x 132 x 110 mm	Svítící plocha Délka x Šířka x Výška	1290 x 132 x 0 mm
Závěsná výška	110,00 mm		

### Světelné zdroje

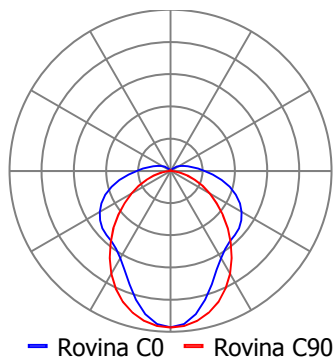
#### Obecné

Typ	LED
Název	VIPET-LED-136-4100-4K
Výrobce	VYRTYCH
Počet	1

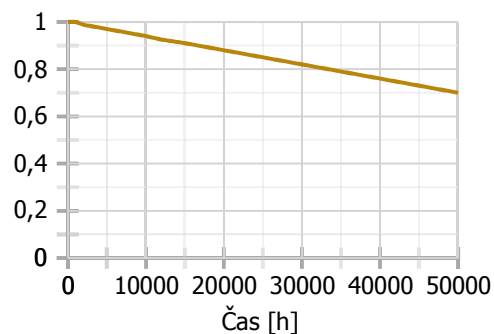
#### Technické

Činitel podání barev	80
Teplota chromatičnosti	4000 K
Světelný tok	3920 lm

Charakteristika svítivosti



Charakteristika stárnutí zdroje



**GRIFON-LED-6280-4K** - Interiérové - přisazené nebo závěsné , VYRTYCH (B)**Technické**

Příkon	11,5 W	Krytí IP	IP 20
Přepočítací koeficient	1,00	Maximální svítivost	393 cd/klm
Elektronický předřadník	Ne	Vypočítaná účinnost	100,1 %
CIE Flux Code	50   81   97   100   100	Symetrie svítidla	Symetrické podle rovin C0 a C90

**Technické**

Účinnost	100,0 %
----------	---------

**Rozměry**

Délka x Šířka x Výška	1200 x 165 x 55 mm	Svítící plocha Délka x Šířka x Výška	1120 x 160 x 0 mm
Závěsná výška	55,00 mm		

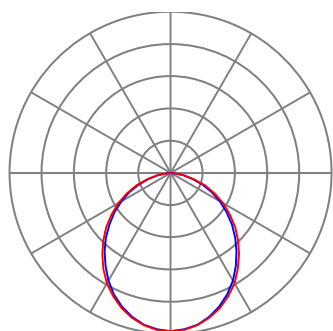
**Světelné zdroje****Obecné**

Typ	LED
Název	GRIFON-LED-6280-4K
Výrobce	VYRTYCH
Počet	4

**Technické**

Činitel podání barev	80
Teplota chromatičnosti	4000 K
Světelný tok	1139,75 lm

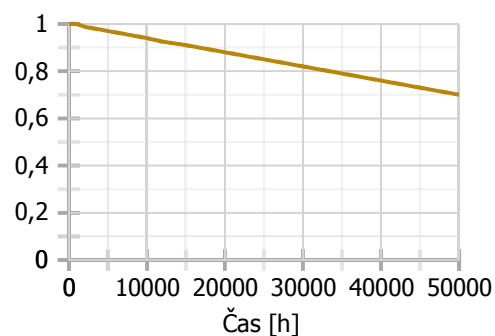
Charakteristika svítivosti



— Rovina C0 — Rovina C90



Charakteristika stárnutí zdroje



**Technické**

Příkon	36,0 W	Krytí IP	IP 20
Blok ElProCADu	L2	Přepočítací koeficient	1,00
Maximální svítivost	345 cd/klm	Elektronický předřadník	Ne
Vypočítaná účinnost	66,1 %	CIE Flux Code	67   96   100   100   66
Symetrie svítidla	Symetrické podle rovin C0 a C90		

**Rozměry**

Délka x Šířka x Výška	1262 x 265 x 69 mm	Svítící plocha Délka x Šířka x Výška	1205 x 210 x 0 mm
Závěsná výška	72,00 mm		

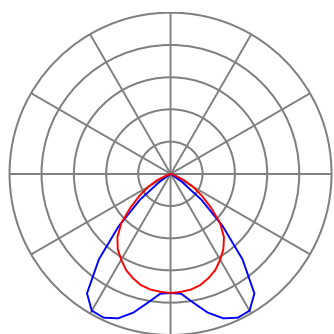
**Světelné zdroje****Obecné**

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

**Technické**

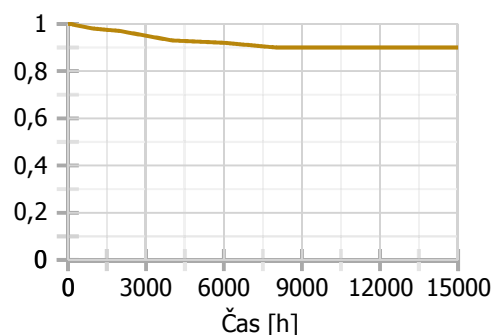
Činitel podání barev	80
Teplota chromatičnosti	4300 K
Světelný tok	3350 lm

Charakteristika svítivosti



— Rovina C0 — Rovina C90

Charakteristika stárnutí zdroje



**Technické**

Příkon	58,0 W	Krytí IP	IP 20
Blok ElProCADu	L21	Přepočítací koeficient	1,00
Maximální svítivost	477 cd/klm	Elektronický předřadník	Ne
Vypočítaná účinnost	84,2 %	CIE Flux Code	55   85   98   100   84
Symetrie svítidla	Symetrické podle roviny C0		

**Rozměry**

Délka x Šířka x Výška	1562 x 175 x 69 mm	Svítící plocha Délka x Šířka x Výška	1505 x 112 x 0 mm
Závěsná výška	72,00 mm		

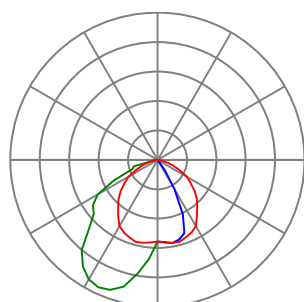
**Světelné zdroje****Obecné**

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

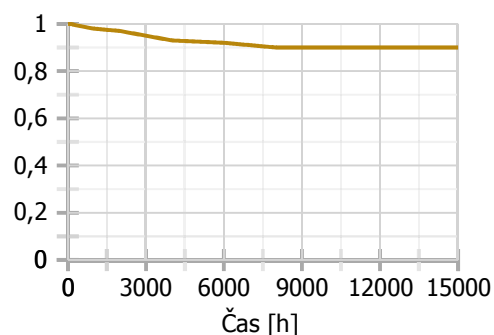
Charakteristika svítivosti



— Rovina C0    — Rovina C180  
— Rovina C90



Charakteristika stárnutí zdroje



**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**

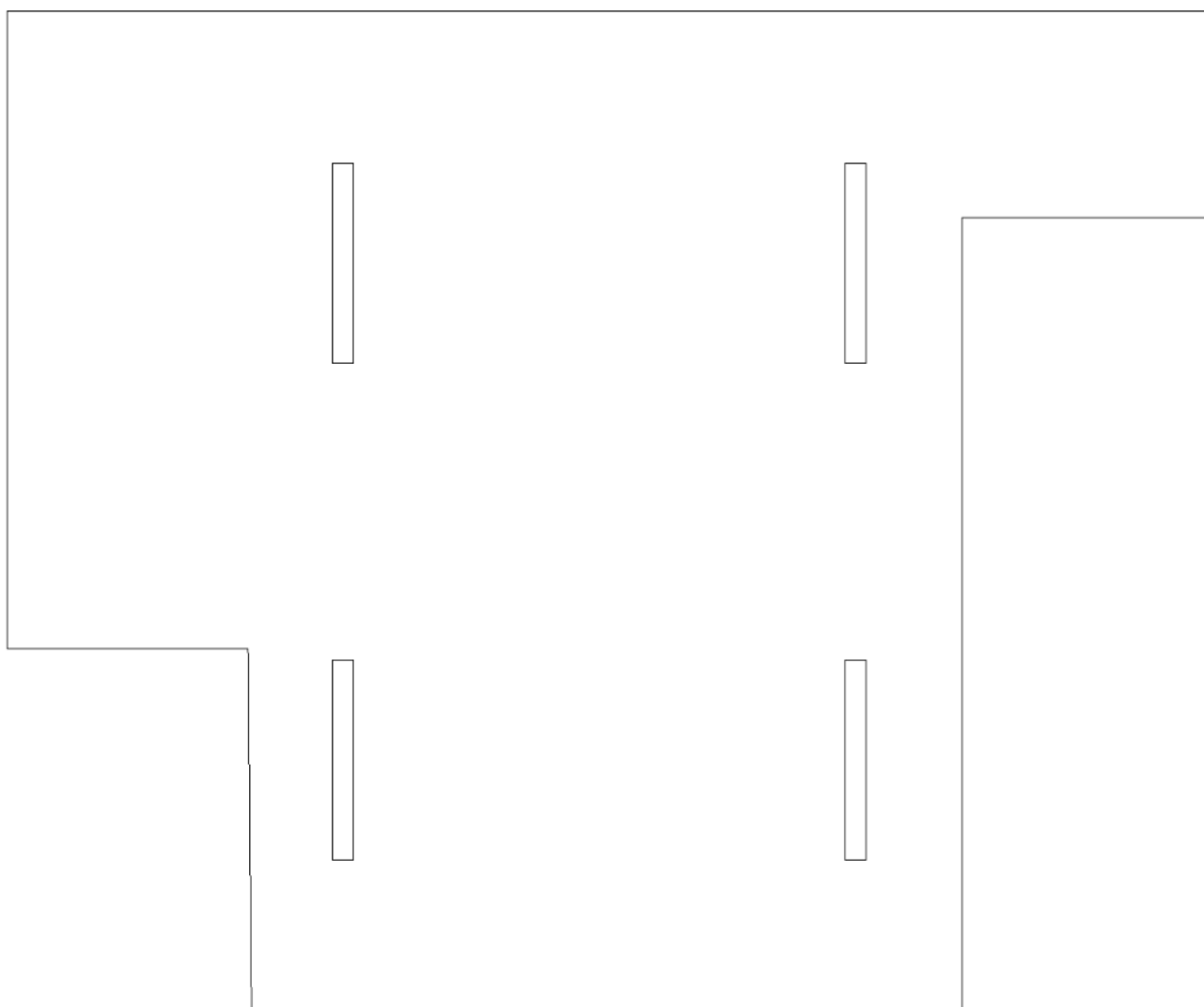
Výška	2350 mm
Plocha	38,1 m <sup>2</sup>

**Technické**

Příkon	0,12 kW
Poměrný příkon	3,04 W·m <sup>-2</sup>

**Odraznost**

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5





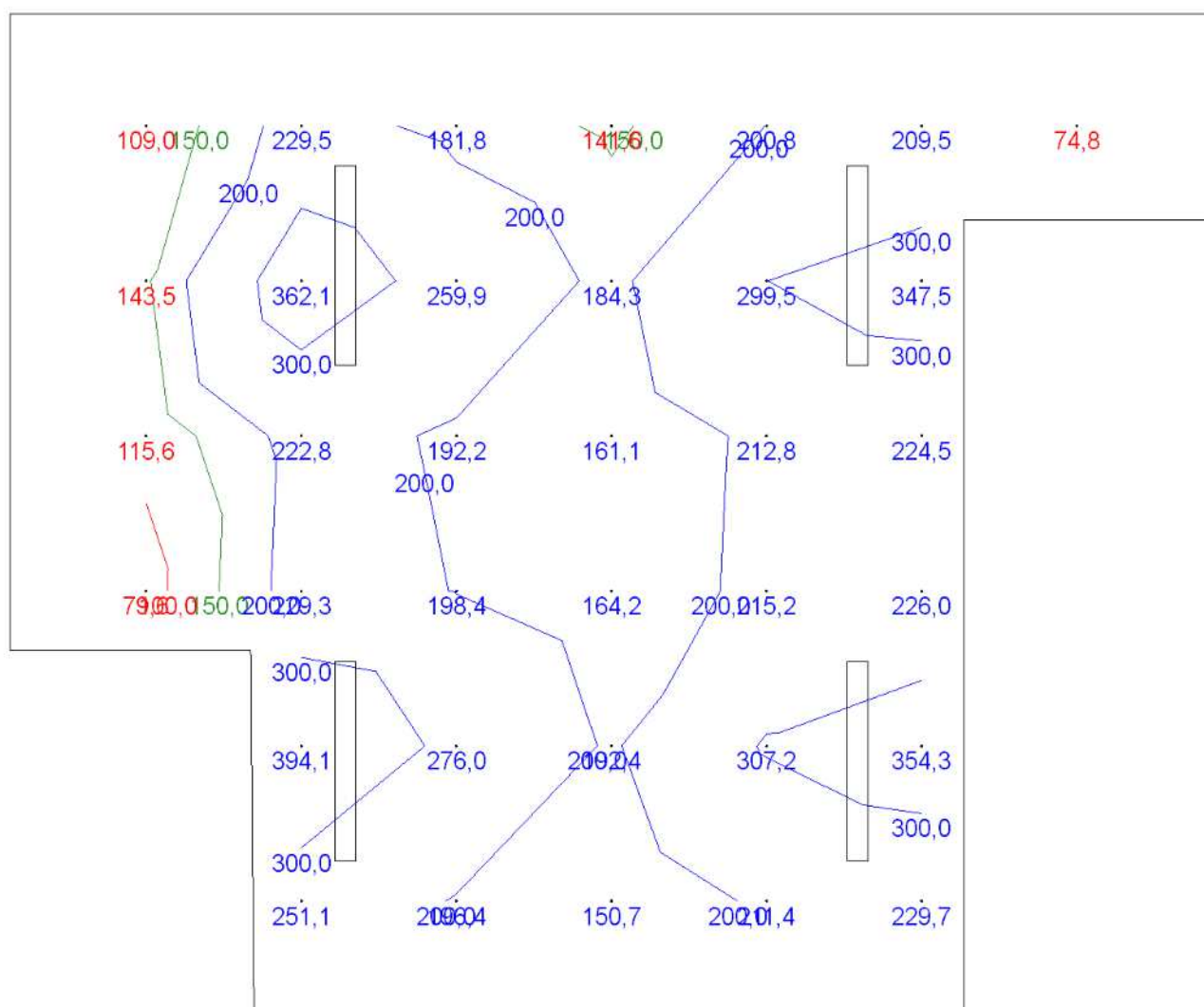
**Údržba**

Přímý udržovací činitel | 0,658

Název	Posunutí			Otočení	Název	Posunutí			Otočení
Svítidlo 1	590,0	4825,0	2240,0	0,0 0,0 90,0	Svítidlo 2	3890,0	4825,0	2240,0	0,0 0,0 90,0
Svítidlo 3	590,0	1625,0	2240,0	0,0 0,0 90,0	Svítidlo 4	3890,0	1625,0	2240,0	0,0 0,0 90,0

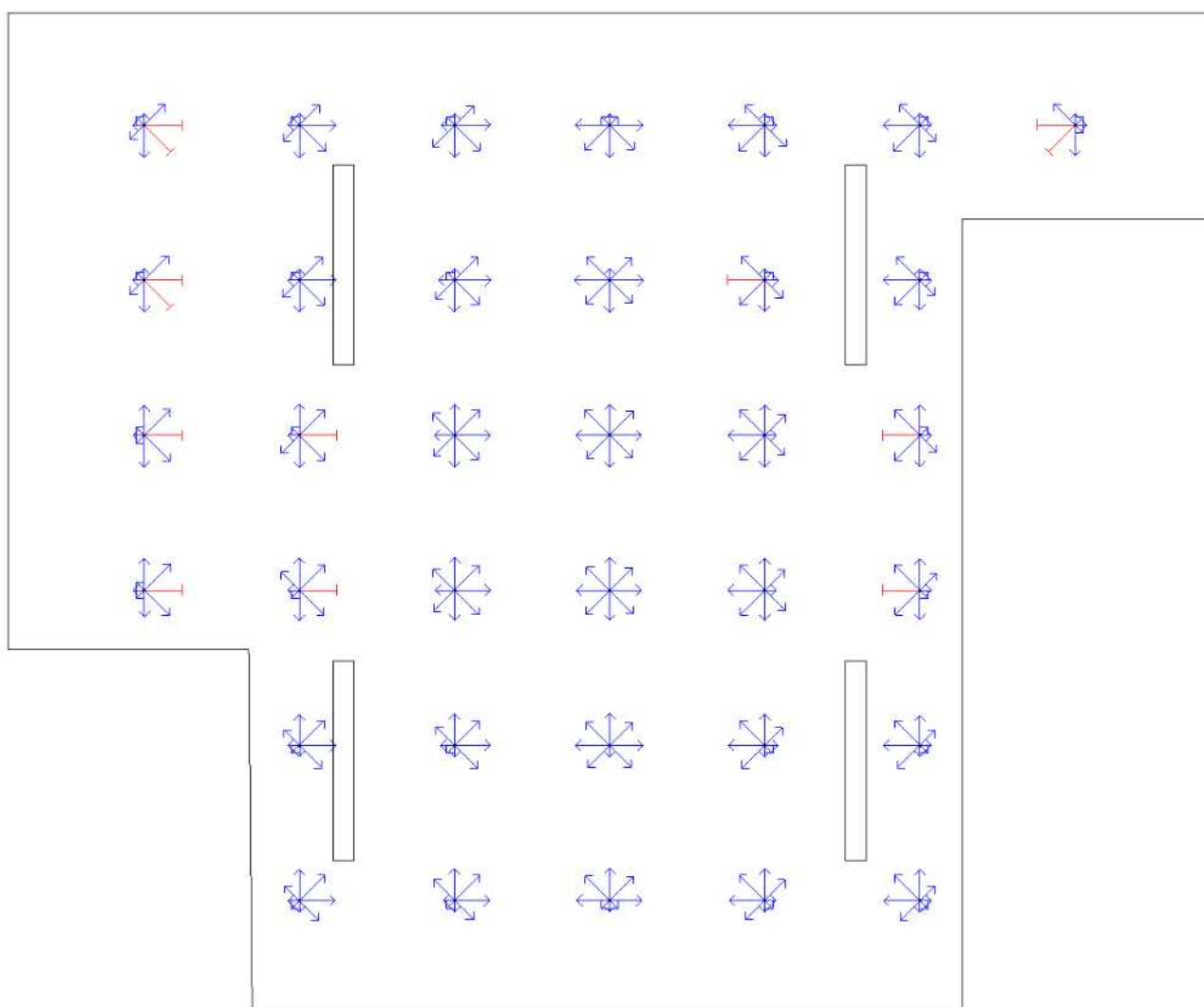
## Normálová osvětlenost

Požadovaná rovnoměrnost	0,40	Počty	7 x 6
Požadovaná hodnota	150,0 lx	Rozteče	1000,0 x 1000,0 mm
Minimální hodnota	74,8 lx	Odsazení	875,0 x 725,0 mm
Maximální hodnota	394,1 lx	Výška	750 mm
Udržovaná osvětlenost	215,7 lx	Natočení soustavy	0,0      0,0      0,0      °
Rovnoměrnost	0,35		
Udržovací činitel	0,61		



## Činitel oslnění UGR

Požadovaná hodnota	22,0	Odklon od roviny	-10 °
Minimální hodnota	19,4	Počty	7 x 6
Maximální hodnota	23,1	Rozteče	1000,0 x 1000,0 mm
Průměrná hodnota	21,5	Odsazení	875,0 x 725,0 mm
		Výška	1200 mm
		Natočení soustavy	0,0      0,0      0,0      °



**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**

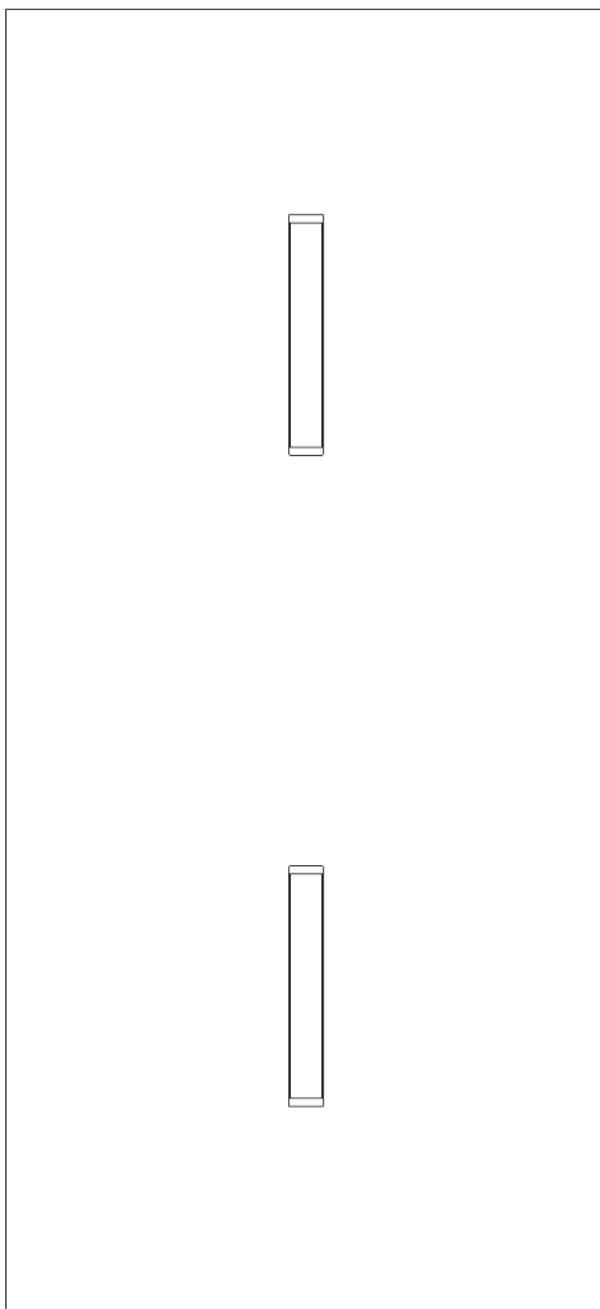
Výška	3600 mm
Plocha	19,5 m <sup>2</sup>

**Technické**

Příkon	0,09 kW
Poměrný příkon	4,72 W·m <sup>-2</sup>

**Odraznost**

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5



**Soustava svítidel 1** - GRIFON-LED-6280-4K , Interiérové - přisazené nebo závěsné (B)**Vlastnosti pravidelné skupiny**

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

**Údržba**

Přímý udržovací činitel	0,616
-------------------------	-------

**Počty**

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

**Rozteče**

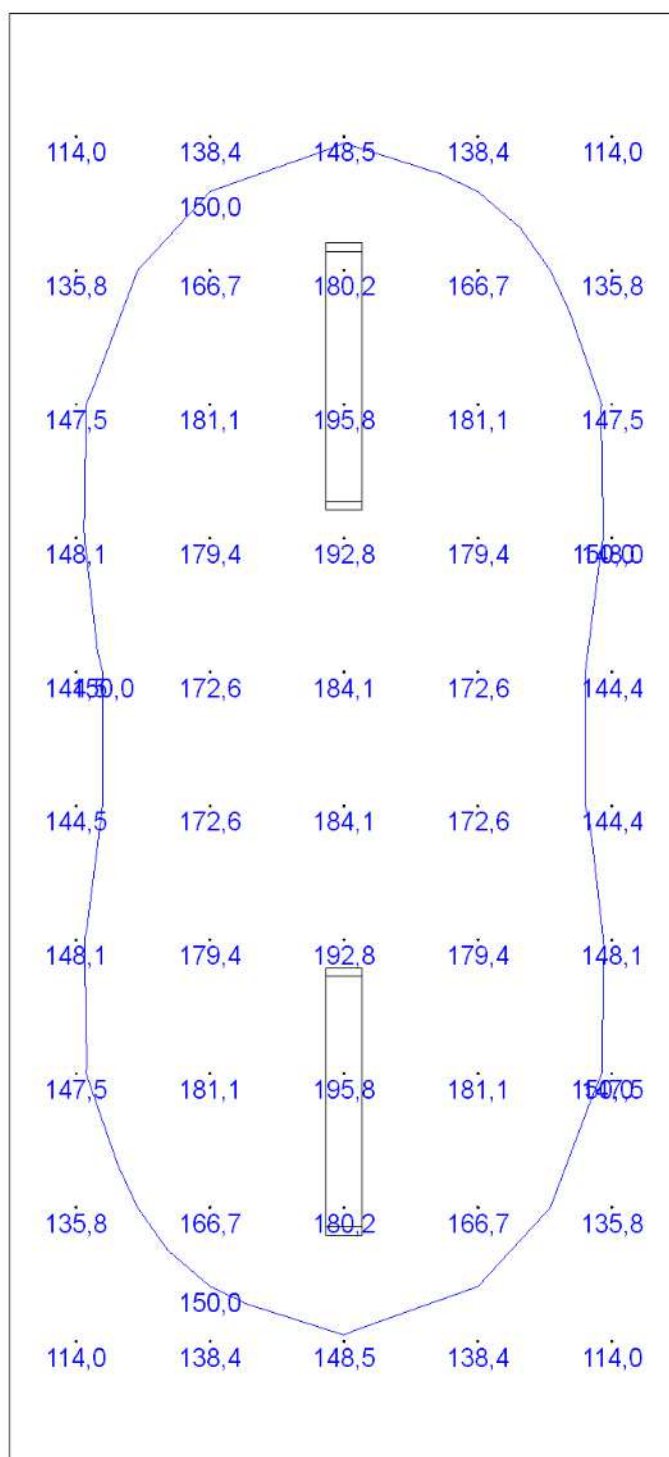
Rozteč v délce	3000,0 mm
Rozteč v šířce	3250,0 mm

**Odsazení**

Zleva	1500,0 mm
Zepředu	1625,0 mm
Výška	3545 mm

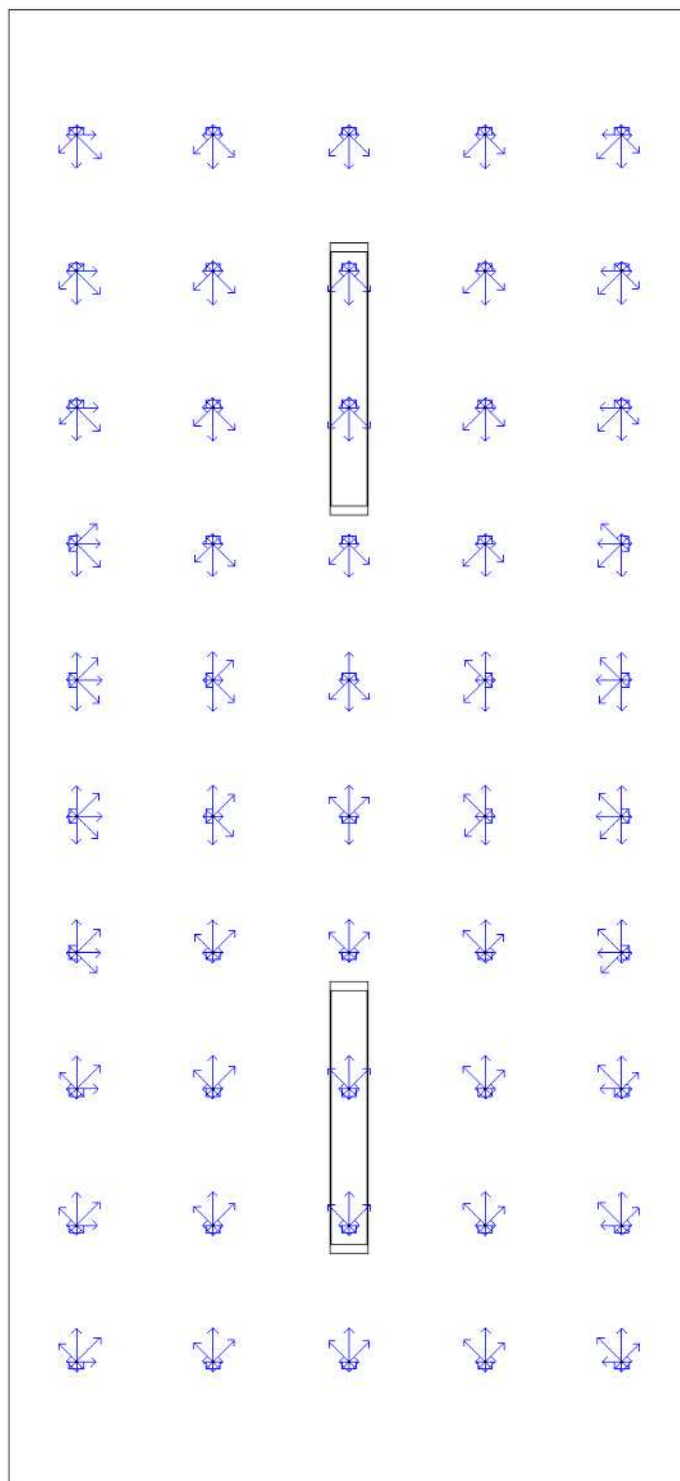
## Normálová osvětlenost

Požadovaná rovnoměrnost	0,40	Počty	5 x 10
Požadovaná hodnota	100,0 lx	Rozteče	600,0 x 600,0 mm
Minimální hodnota	114,0 lx	Odsazení	300,0 x 550,0 mm
Maximální hodnota	195,8 lx	Výška	750 mm
Udržovaná osvětlenost	158,3 lx	Natočení soustavy	0,0      0,0      0,0      °
Rovnoměrnost	0,72		
Udržovací činitel	0,57		



## Činitel oslnění UGR

Požadovaná hodnota	28,0	Odklon od roviny	0 °
Minimální hodnota	16,9	Počty	5 x 10
Maximální hodnota	19,1	Rozteče	600,0 x 600,0 mm
Průměrná hodnota	18,3	Odsazení	300,0 x 550,0 mm
		Výška	1200 mm
		Natočení soustavy	0,0      0,0      0,0      °



**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**

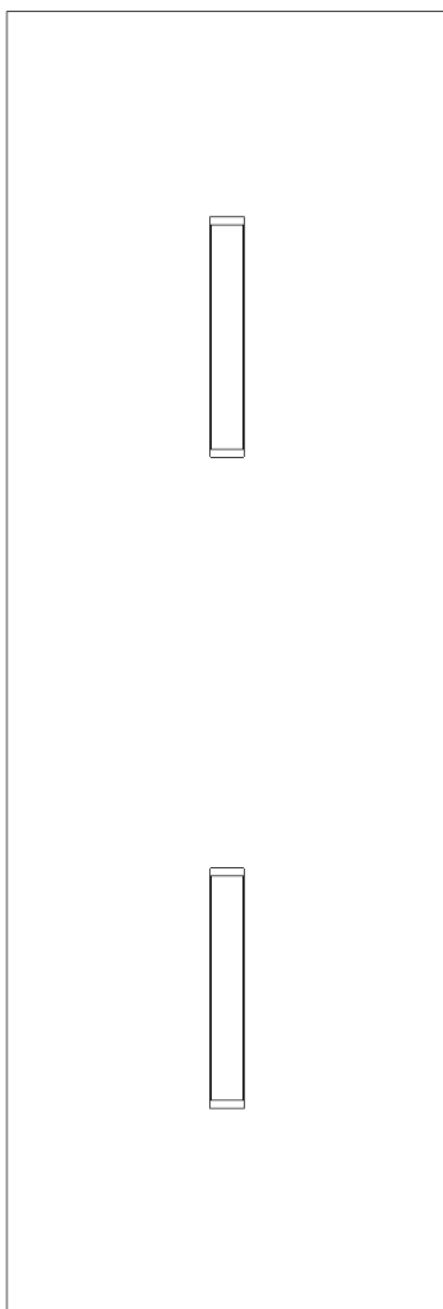
Výška	3570 mm
Plocha	14,3 m <sup>2</sup>

**Technické**

Příkon	0,09 kW
Poměrný příkon	6,43 W·m <sup>-2</sup>

**Odraznost**

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5





**Soustava svítidel 1** - GRIFON-LED-6280-4K , Interiérové - přisazené nebo závěsné (B)**Vlastnosti pravidelné skupiny**

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

**Údržba**

Přímý udržovací činitel	0,616
-------------------------	-------

**Počty**

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

**Rozteče**

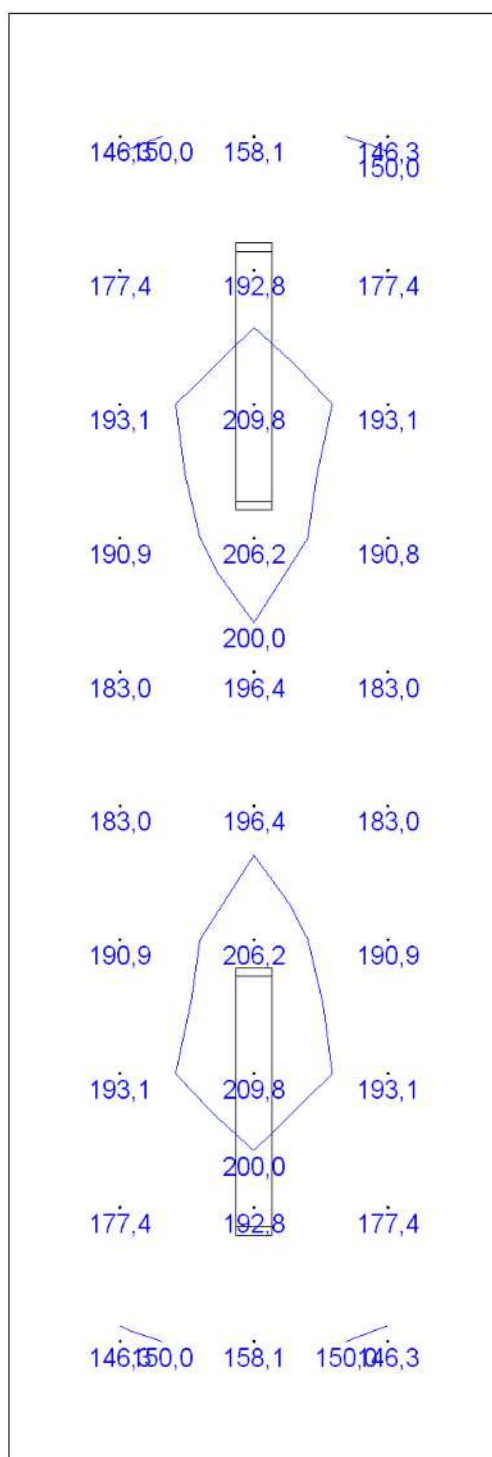
Rozteč v délce	2200,0 mm
Rozteč v šířce	3250,0 mm

**Odsazení**

Zleva	1100,0 mm
Zepředu	1625,0 mm
Výška	3515 mm

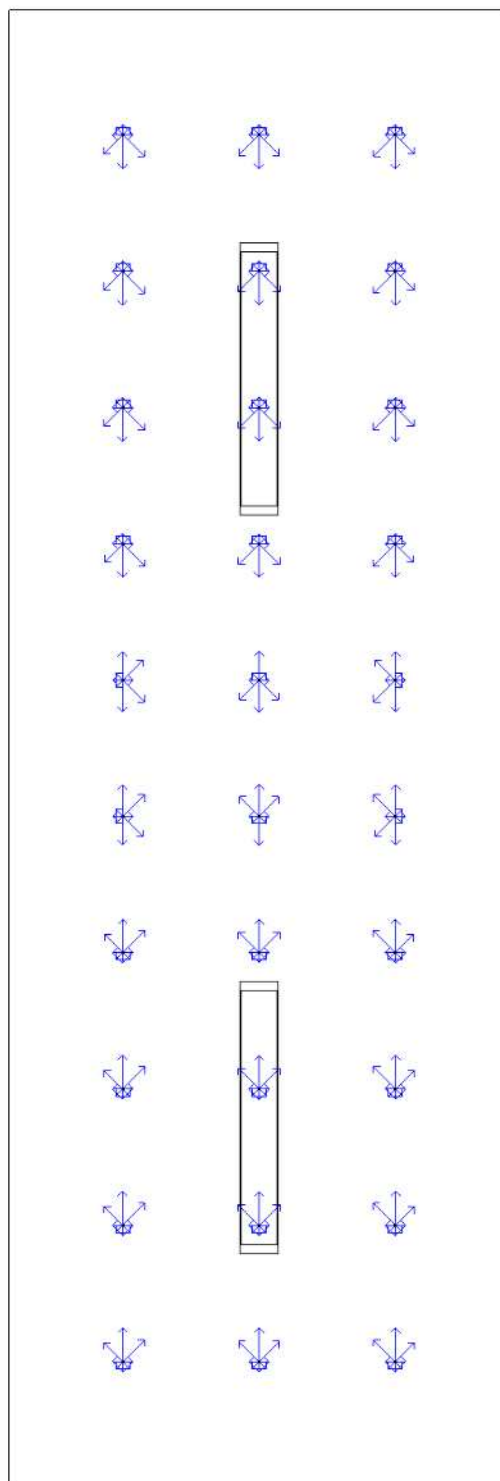
## Normálová osvětlenost

Požadovaná rovnoměrnost	0,40	Počty	3 x 10			
Požadovaná hodnota	100,0 lx	Rozteče	600,0 x 600,0 mm			
Minimální hodnota	146,3 lx	Odsazení	500,0 x 550,0 mm			
Maximální hodnota	209,8 lx	Výška	750 mm			
Udržovaná osvětlenost	183,0 lx	Natočení soustavy	0,0	0,0	0,0	°
Rovnoměrnost	0,80					
Udržovací činitel	0,57					



## Činitel oslnění UGR

Požadovaná hodnota	28,0	Odklon od roviny	0 °
Minimální hodnota	16,5	Počty	3 x 10
Maximální hodnota	18,3	Rozteče	600,0 x 600,0 mm
Průměrná hodnota	17,8	Odsazení	500,0 x 550,0 mm
		Výška	1200 mm
		Natočení soustavy	0,0      0,0      0,0      °



### 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

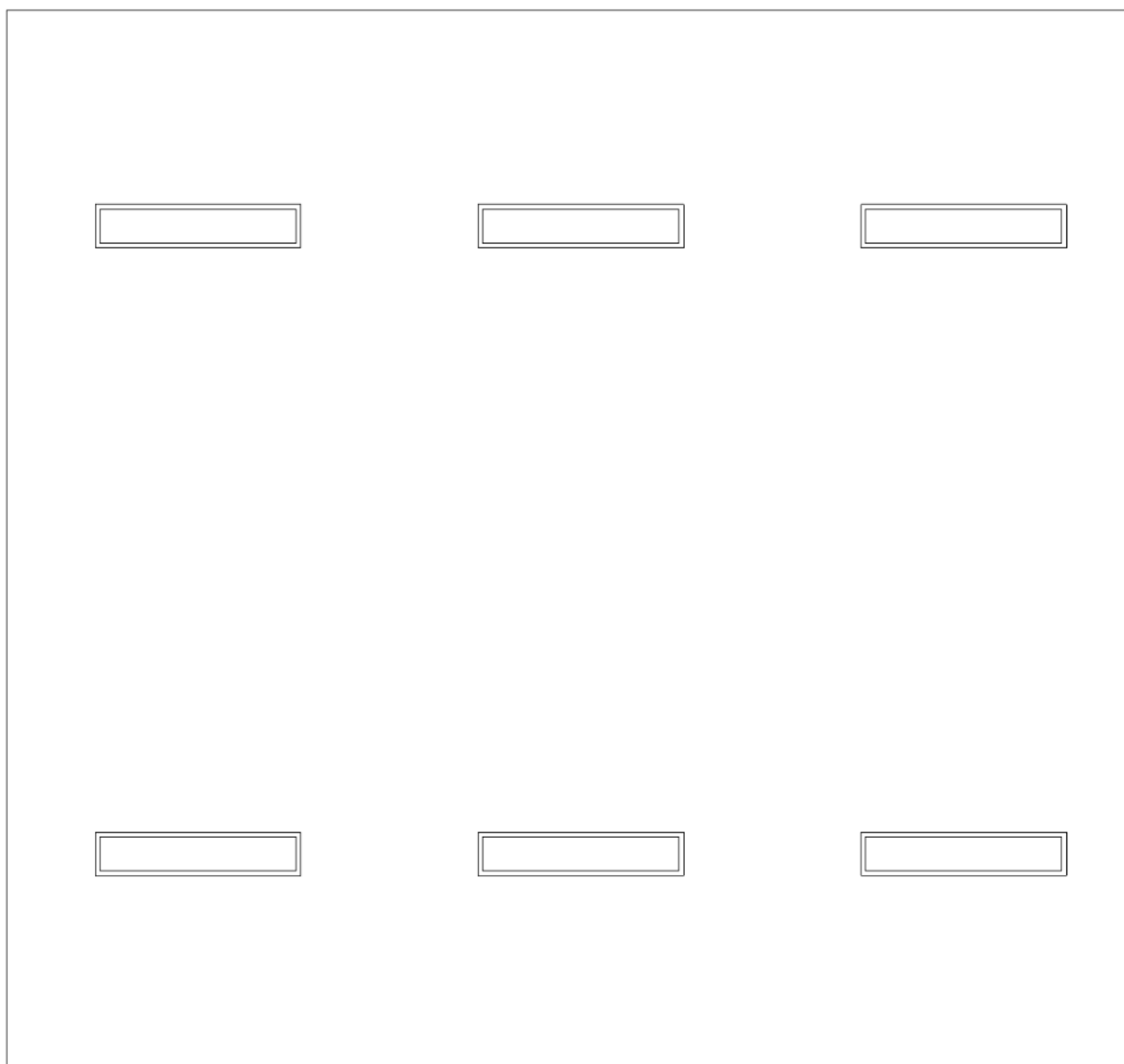
Výška	3570 mm
Plocha	44,8 m <sup>2</sup>

### Technické

Příkon	0,43 kW
Poměrný příkon	9,64 W·m <sup>-2</sup>

### Odraznost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5



**Soustava svítidel 1** - FALCON-236-BAP , Interiérové - přisazené nebo závěsné, vysoce lesklá parabolická mřížka (C)**Vlastnosti pravidelné skupiny**

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

**Údržba**

Přímý udržovací činitel	0,801
-------------------------	-------

**Počty**

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

**Rozteče**

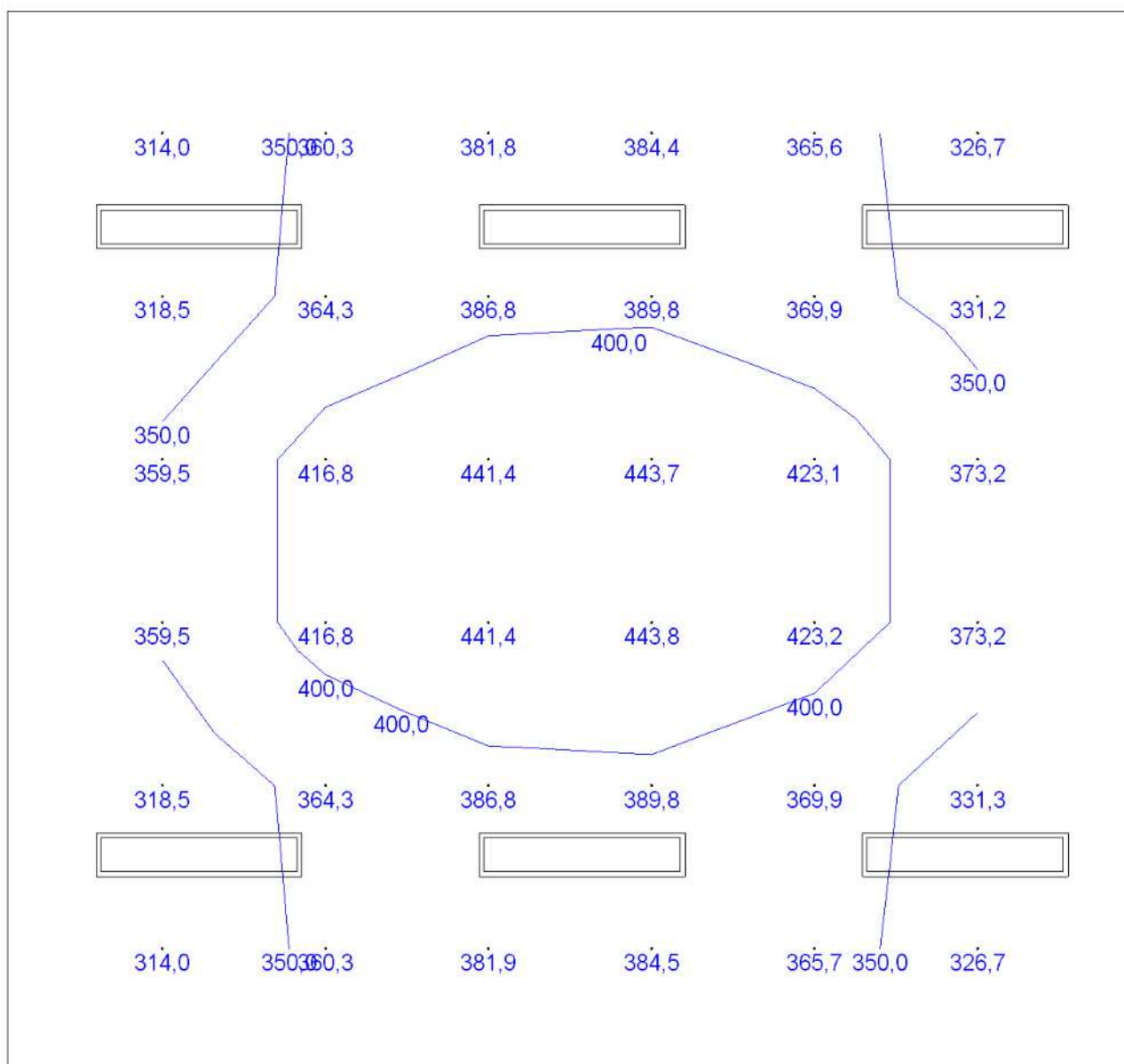
Rozteč v délce	2350,0 mm
Rozteč v šířce	3850,0 mm

**Odsazení**

Zleva	1172,5 mm
Zepředu	1325,0 mm
Výška	3498 mm

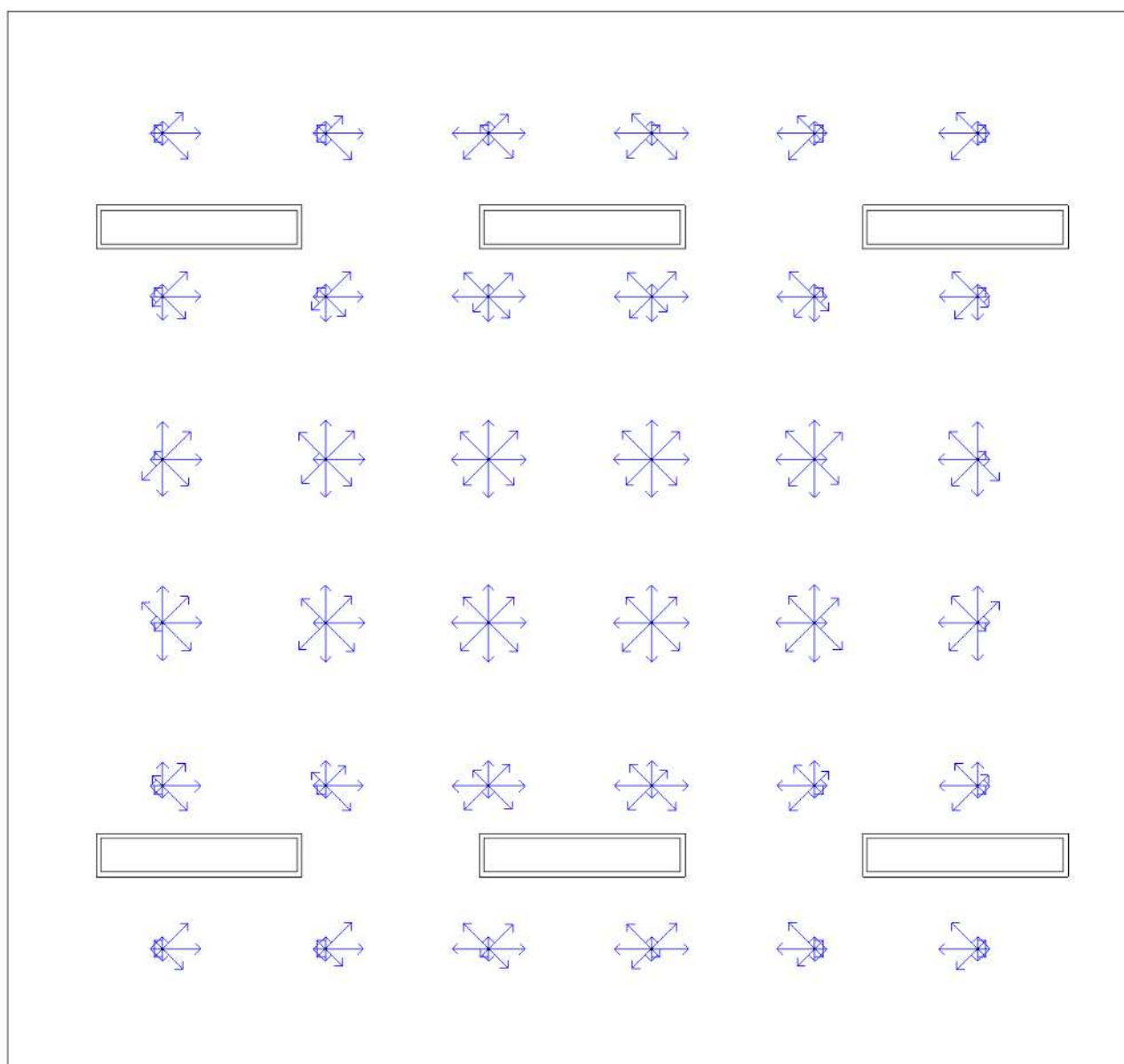
## Normálová osvětlenost

Požadovaná rovnoměrnost	0,60	Počty	6 x 6
Požadovaná hodnota	300,0 lx	Rozteče	1000,0 x 1000,0 mm
Minimální hodnota	314,0 lx	Odsazení	947,5 x 750,0 mm
Maximální hodnota	443,8 lx	Výška	750 mm
Udržovaná osvětlenost	375,1 lx	Natočení soustavy	0,0      0,0      0,0      °
Rovnoměrnost	0,84		
Udržovací činitel	0,75		



## Činitel oslnění UGR

Požadovaná hodnota	19,0	Odklon od roviny	0 °
Minimální hodnota	15,4	Počty	6 x 6
Maximální hodnota	18,2	Rozteče	1000,0 x 1000,0 mm
Průměrná hodnota	16,8	Odsazení	947,5 x 750,0 mm
		Výška	1200 mm
		Natočení soustavy	0,0      0,0      0,0      °



### 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	3570 mm
Plocha	44,8 m <sup>2</sup>

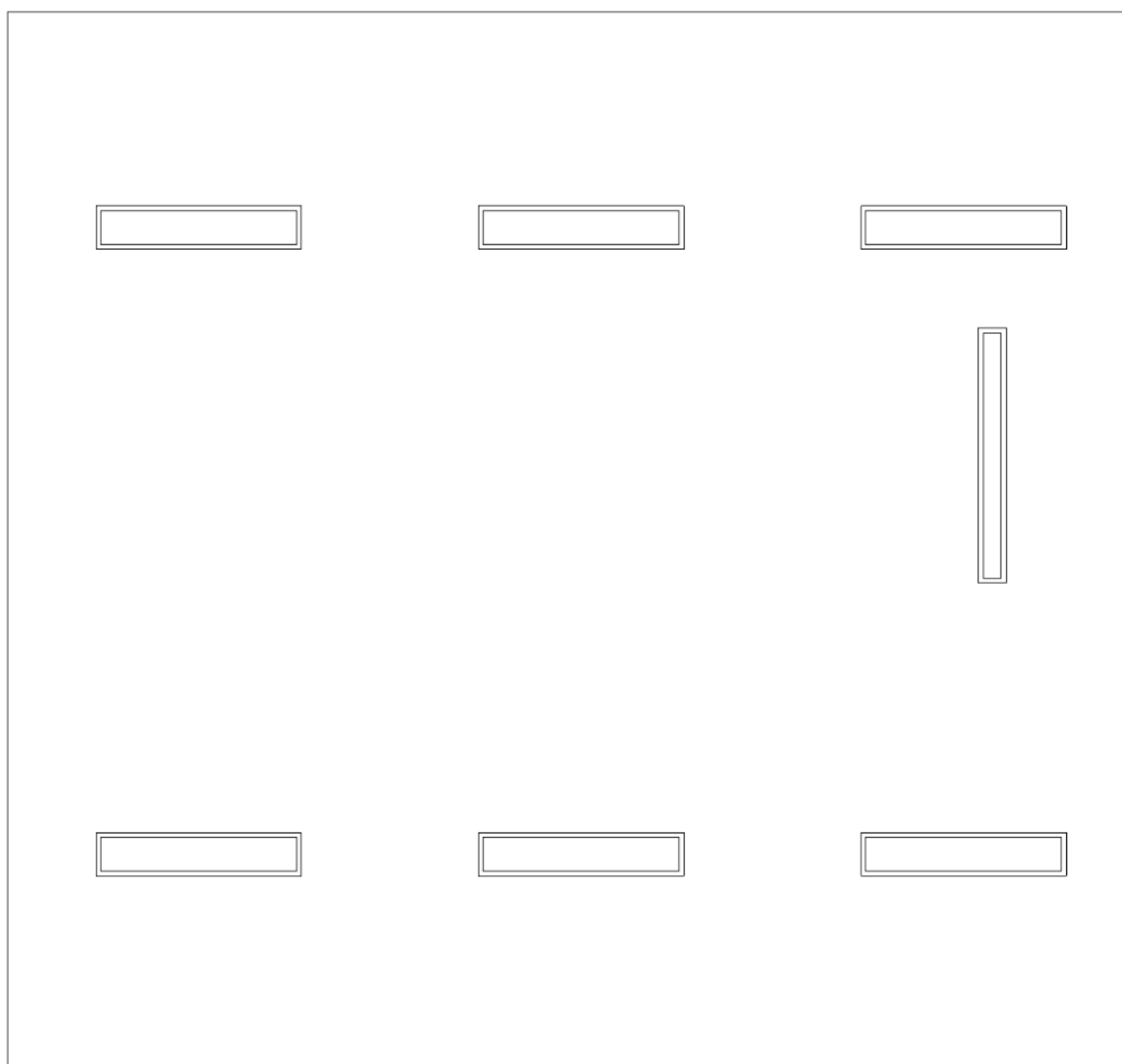
### Technické

Příkon	0,49 kW
Poměrný příkon	10,93 W·m <sup>-2</sup>

### Odraznost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Poznámka: Umístění svítidla upřesnit po přemístění tabule





**Soustava svítidel 1** - FALCON-236-BAP , Interiérové - přisazené nebo závěsné, vysoce lesklá parabolická mřížka (C)**Vlastnosti pravidelné skupiny**

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

**Údržba**

Přímý udržovací činitel	0,801
-------------------------	-------

**Počty**

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

**Rozteče**

Rozteč v délce	2350,0 mm
Rozteč v šířce	3850,0 mm

**Odsazení**

Zleva	1172,5 mm
Zepředu	1325,0 mm
Výška	3498 mm

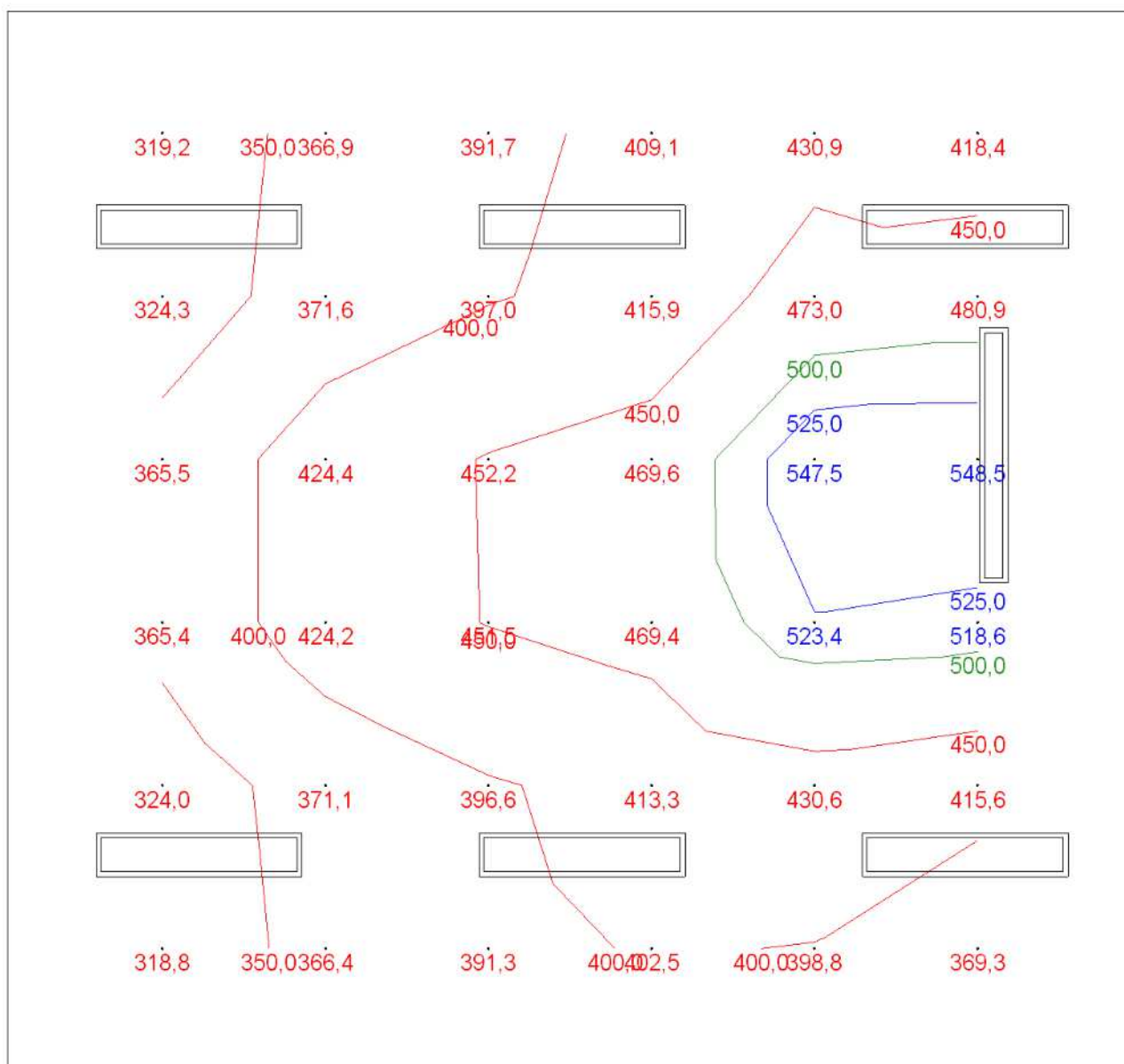
**Soustava svítidel 2** - FALCON-158-AS , Interiérové - přisazené nebo závěsné, zkosené, asymetrické (D)**Údržba**

Přímý udržovací činitel	0,801
-------------------------	-------

Název	Posunutí	Otočení	Název	Posunutí	Otočení
Svítidlo 1	6047,5 3775,0 3498,0	0,0 0,0 -90,0			

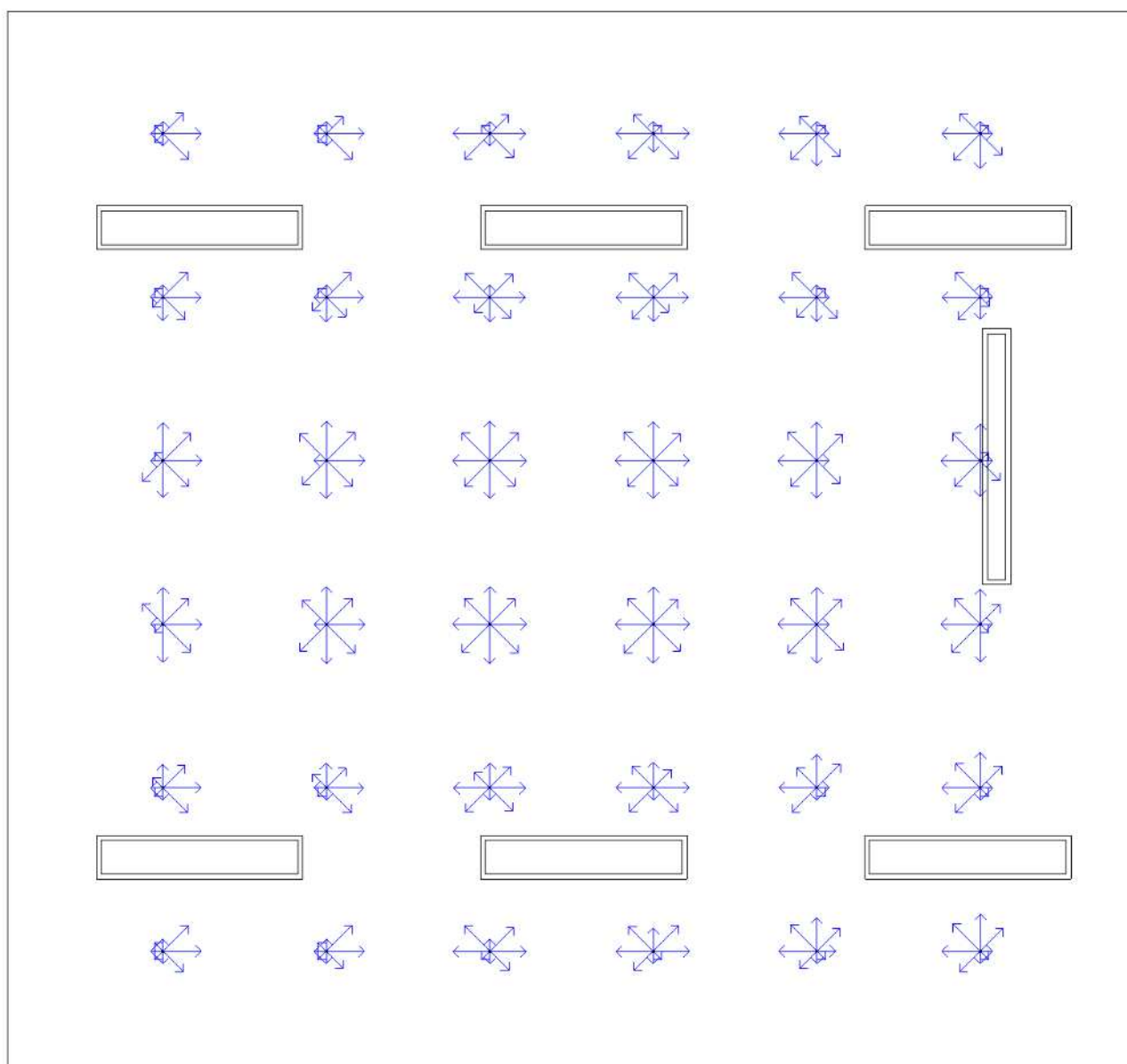
## Normálová osvětlenost

Požadovaná rovnoměrnost	0,70	Počty	6 x 6
Požadovaná hodnota	500,0 lx	Rozteče	1000,0 x 1000,0 mm
Minimální hodnota	318,8 lx	Odsazení	947,5 x 750,0 mm
Maximální hodnota	548,5 lx	Výška	750 mm
Udržovaná osvětlenost	415,5 lx	Natočení soustavy	0,0      0,0      0,0      °
Rovnoměrnost	0,77		
Udržovací činitel	0,75		



## Činitel oslnění UGR

Požadovaná hodnota	19,0	Odklon od roviny	0 °
Minimální hodnota	15,0	Počty	6 x 6
Maximální hodnota	17,9	Rozteče	1000,0 x 1000,0 mm
Průměrná hodnota	16,4	Odsazení	947,5 x 750,0 mm
		Výška	1200 mm
		Natočení soustavy	0,0      0,0      0,0      °



## Normálová osvětlenost - TABULE

Požadovaná rovnoměrnost	0,70	Počty	3 x 2
Požadovaná hodnota	500,0 lx	Rozteče	600,0 x 600,0 mm
Minimální hodnota	346,6 lx	Odsazení	500,0 x 350,0 mm
Maximální hodnota	632,7 lx	Výška	0 mm
Udržovaná osvětlenost	487,9 lx	Plocha	
Rovnoměrnost	0,71	Natočení soustavy	90,0      0,0      -90,0      °
Udržovací činitel	0,75	Počátek	6895,0 5100,0 1500,0 mm

