

# KRIŽAN - PROJEKCE, MONTÁŽ A REVIZE

ELEKTROINSTALACE, HROMOSVOD, MĚŘENÍ A REGULACE

STRÁŽKY 21, 403 40, ÚSTÍ NAD LABEM, tel./fax. 472 743 567, mobil 603 709 577

## OSVĚTLOVACÍ PROJEKT

ZODP. PROJEKTANT	VYPRACOVAL	TECHN. KONTROLA	<b>KRIŽAN-PROJEKCE, MONTÁŽ, REVIZE</b>  <i>Strážky 21 403 40 Ústí nad Labem Tel. 603 709 577 vl.krizan@seznam.cz</i>	
Ing.Vlastimil Križan	Ing.Vlastimil Križan			
Investor: Město Bílina, Břežanská 50/4, Bílina				
Název akce: <b>STAVEBNÍ ÚPRAVY OBJEKTU č.p.52 na p.p.č.3, k.ú.BÍLINA ul.ŽELIVSKÉHO - BÍLINA</b>  <i>Zařízení silnoprůdové elektroinstalace</i>			Místo:	Bílina
			Účel :	DPS
			Zak. číslo:	<b>33/2019</b>
			Datum :	Červen 2019

# KRIŽAN - PROJEKCE, MONTÁŽ A REVIZE

ELEKTROINSTALACE, HROMOSVOD, MĚŘENÍ A REGULACE

STRÁŽKY 21, 403 40, ÚSTÍ NAD LABEM, tel./fax. 472 743 567, mobil 603 709 577

## DENNÍ OSVĚTLENÍ PRŮVODNÍ ZPRÁVA

ZODP. PROJEKTANT	VYPRACOVAL	TECHN. KONTROLA	<b>KRIŽAN-PROJEKCE, MONTÁŽ, REVIZE</b>  <i>Strážky 21 403 40 Ústí nad Labem Tel. 603 709 577 vl.krizan@seznam.cz</i>	
Ing.Vlastimil Křižan	Ing.Vlastimil Křižan			
Investor: Město Bílina, Břežanská 50/4, Bílina				
Název akce: <b>STAVEBNÍ ÚPRAVY OBJEKTU č.p.52 na p.p.č.3, k.ú.BÍLINA ul.ŽELIVSKÉHO - BÍLINA</b>  <i>Zařízení silnoprůdé elektroinstalace</i>			Místo:	Bílina
			Účel :	DPS
			Zak. číslo:	<b>33/2019</b>
			Datum :	Červen 2019

## **A. SVĚTELNĚ TECHNICKÁ ČÁST**

### **1.0. ÚVOD**

Projekt řeší výpočet činitele denního osvětlení v místnostech objektu podle zadání zákazníka. Veškeré technické data výpočtu denního osvětlení je uvedeno ve výpočtu. Denní osvětlení je počítáno u místností s trvalým pracovištěm.

### **2.0 PODKLADY**

- stavební údaje
- účel místnosti
- odraznosti prostoru
- zastínění
- ČSN 73 0580

### **3.0 VYHODNOCENÍ A ZÁVĚR**

Viz.výpočet osvětlení.

#### **Závěr:**

Denní osvětlení vyhovuje pouze v prostorách kde č.d.o. dosahuje 1,5% + 1m a výše. Pracoviště s trvalým pobytem osob musí být situovány do těchto prostorů. Ostatní prostory a prostory, kde se neprováděl výpočet jsou charakterizovány pro krátkodobý pobyt tj. ne déle než 4.hod denně nebo déle než 4.hod denně max. po dobu 29 dnů v roce.

Jelikož se jedná o rekonstrukci, je možné využít sdružené osvětlení tam, kde č.d.o. dosahuje min.0,5%. Osvětlenost v těchto prostorech musí být zvednuta o jeden stupeň výše.

Pracoviště může být situované do prostoru s nevyhovujícím denním osvětlením, ale toto pracoviště musí být charakterizováno pro krátkodobý pobyt. Pracovník, který pracuje na pracovišti s nevyhovujícím denním osvětlením, musí být po ostatní pracovní dobu v prostoru s vyhovujícím denním osvětlením.

**Toto musí zajistit investor vhodným umístěním pracovišť.**

**PŘI NÁVRHU UMĚLÉHO OSVĚTLENÍ JE NUTNÉ DODRŽET ČSN 36 0450 A ZEJMÉNA ČSN 36 0020.**

**V Ý P O Č E T   D E N N Í H O   O S V Ě T L E N Í   D L E   Č S N 73 0580**

Day Lighting System V3.1j 14.06.1999

Copyright © 1997,98,99 Staněk, ASTRA spol. s r.o. Zlín

Datum: 13.6.2019 Čas: 9:38

Vstupní data

Název: 1-13-operační místnost

Délka místnosti 5875 mm

Šířka místnosti 5300 mm

Výška místnosti 2680 mm

Čistota interieru 2 -

Čistota exterieru 2 -

Druh terénu (1-tmavý,2-sníh) 1 -

Odraznost stropu 0.70 -

Odraznost stěn 1,2,3,4 0.50 0.50 0.50 0.50

Odraznost podlahy 0.30 -

Odraznost vnitřku světlíku 0.50 -

Odraznost vnějšku světlíku 0.50 -

Průměrná odraznost terénu 0.10 -

Průměrná odraznost překážek 0.30 -

Činitel znečištění 0.75 -

Soustava horních otvorů 1 - Horní soustava 1

Souřadnice rohu 1. otvoru x,y,z 1590 3362 2680 mm

Vektor délky x,y,z 3900 0 0 mm

Vektor výšky x,y,z 0 1950 0 mm

Vektor ostění x,y,z 0 0 1540 mm

Vektor rozteče x,y,z 0 0 0 mm

Počet otvorů podle rozteče 1 -

Druh světlíku 1 -

Druh zasklení 1 -

Počet skel okna 2 -

Koeficient prostupu 1 skla 0.65 -

Koeficient konstrukce okna 0.80 -

Koeficient regulačních zařízení 1.00 -

Koeficient stínění budovou 1.00 -

Soustava vnitřních překážek 1 - Překážka

Souřadnice rohu 1. překážky x,y,z 5180 0 0 mm

Počet překážek ve směru x,y,z 1 1 1 -

Rozteč překážek ve směru x,y,z 0 0 0 mm

Vektor délky překážky x,y,z 695 0 0 mm

Vektor šířky překážky x,y,z 0 2722 0 mm

Vektor výšky překážky x,y,z 0 0 2680 mm

Soustava vnitřních překážek 2 - Překážka

Souřadnice rohu 1. překážky x,y,z 0 0 0 mm

Počet překážek ve směru x,y,z 1 1 1 -

Rozteč překážek ve směru x,y,z 0 0 0 mm

Vektor délky překážky x,y,z 5200 812 0 mm

Vektor šířky překážky x,y,z 0 10 0 mm

Vektor výšky překážky x,y,z 0 0 2680 mm

Soustava vnitřních překážek 3 - Překážka

Souřadnice rohu 1. překážky x,y,z 0 4548 0 mm

Počet překážek ve směru x,y,z 1 1 1 -

Rozteč překážek ve směru x,y,z	0	0	0 mm
Vektor délky překážky x,y,z	10	0	0 mm
Vektor šířky překážky x,y,z	1162	-4589	0 mm
Vektor výšky překážky x,y,z	0	0	2680 mm

Metoda výpočtu vnitřních odrazů

Emp.B.R.S.

**Činitel denní osvětlenosti [] celkový**

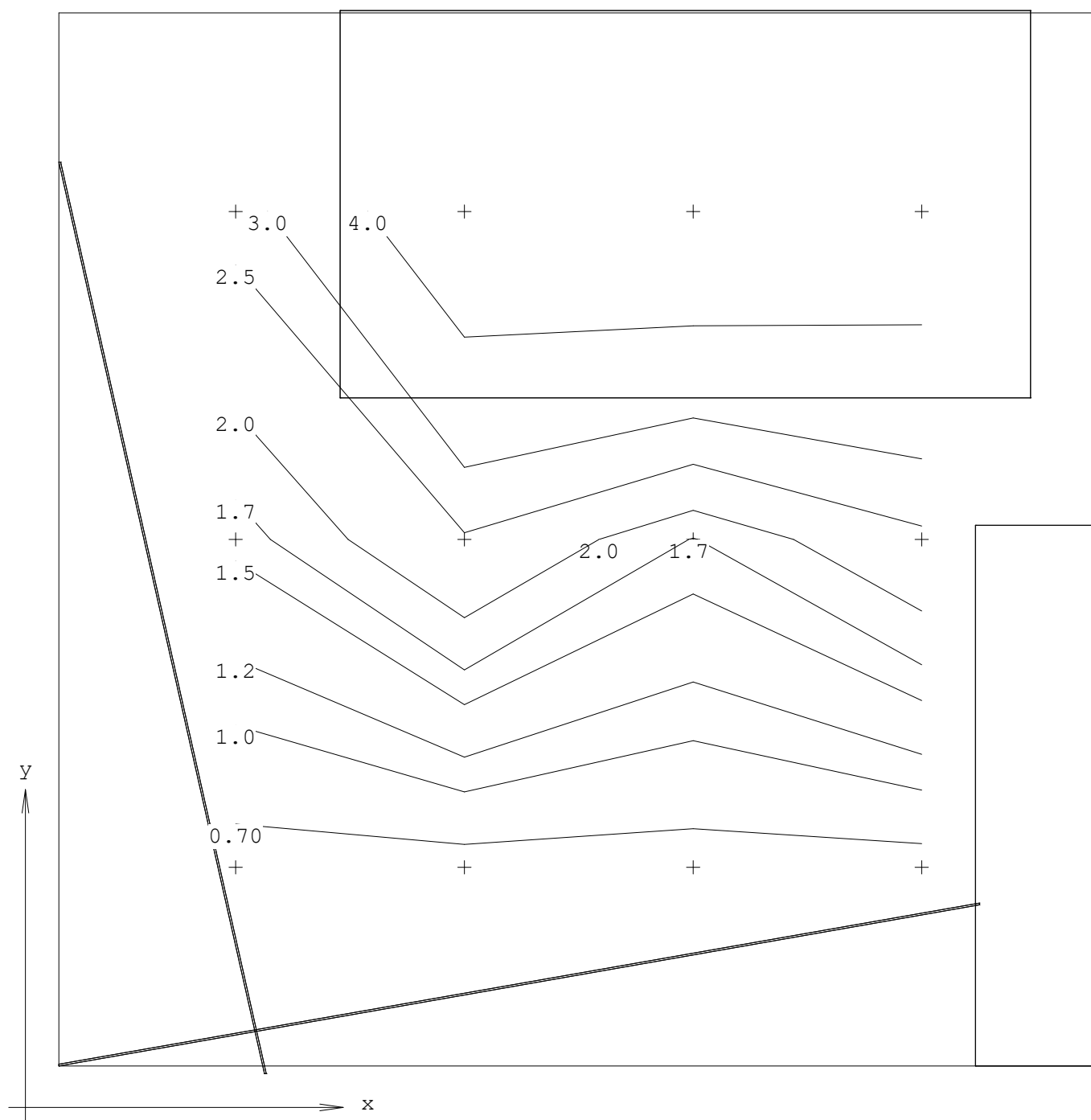
Souřadnice z: 850

Y,X-->	1000	2292	3584	4876
1000	0.568	0.568	0.568	0.568
2650	1.57	2.45	1.69	2.40
4300	2.68	4.96	5.24	4.84

Č.d.o. minimální:	0.57
Č.d.o. maximální:	5.24
Č.d.o. střední:	2.34
Rovnoměrnost	0.10

Činitel denní osvětlenosti [%] celkový

1-13-operační místnost - Pohled k podlaze



**V Ý P O Č E T   D E N N Í H O   O S V Ě T L E N Í   D L E   Č S N 73 0580**

Day Lighting System V3.1j 14.06.1999

Copyright © 1997,98,99 Staněk, ASTRA spol. s r.o. Zlín

Datum: 13.6.2019 Čas: 9:39

**Vstupní data**

Název: 1-14-Kamerová místnost

Délka místnosti 5875 mm

Šířka místnosti 2790 mm

Výška místnosti 2840 mm

Čistota interieru 2 -

Čistota exterieru 2 -

Druh terénu (1-tmavý,2-sníh) 1 -

Odraznost stropu 0.70 -

Odraznost stěn 1,2,3,4 0.50 0.50 0.50 0.50

Odraznost podlahy 0.30 -

Odraznost vnitřku světlíku 0.50 -

Odraznost vnějšku světlíku 0.50 -

Průměrná odraznost terénu 0.10 -

Průměrná odraznost překážek 0.30 -

Činitel znečištění 0.75 -

**Soustava horních otvorů 1 - Horní soustava 1**

Souřadnice rohu 1. otvoru x,y,z 1590 0 2840 mm

Vektor délky x,y,z 3900 0 0 mm

Vektor výšky x,y,z 0 2750 0 mm

Vektor ostění x,y,z 0 0 1540 mm

Vektor rozteče x,y,z 0 0 0 mm

Počet otvorů podle rozteče 1 -

Druh světlíku 1 -

Druh zasklení 1 -

Počet skel okna 2 -

Koeficient prostupu 1 skla 0.65 -

Koeficient konstrukce okna 0.80 -

Koeficient regulačních zařízení 1.00 -

Koeficient stínění budovou 1.00 -

Metoda výpočtu vnitřních odrazů Emp.B.R.S.

**Činitel denní osvětlenosti [] celkový**

Souřadnice z: 850

Y,X--&gt; 1000 2938 4876

1000 3.87 6.02 6.10

1790 3.87 6.01 6.10

Č.d.o. minimální: 3.87

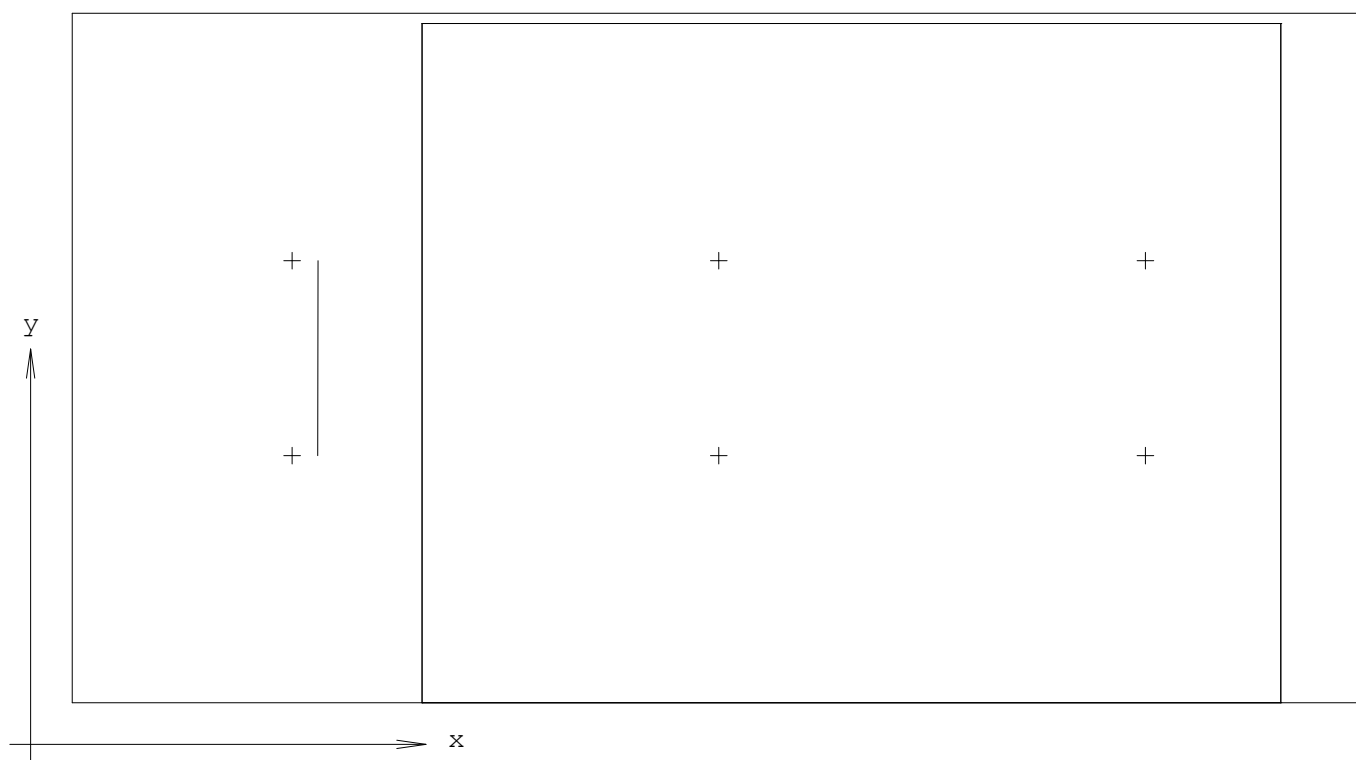
Č.d.o. maximální: 6.10

Č.d.o. střední: 5.33

Rovnoměrnost 0.63

Činitel denní osvětlenosti [%] celkový

1-14-Kamerová místnost - Pohled k podlaze



**V Ý P O Č E T   D E N N Í H O   O S V Ě T L E N Í   D L E   Č S N 73 0580**

Day Lighting System V3.1j 14.06.1999

Copyright © 1997,98,99 Staněk, ASTRA spol. s r.o. Zlín

Datum: 13.6.2019 Čas: 9:37

Vstupní data

Název: 1-16-Provozní místnost-velitel

Délka místnosti 5745 mm

Šířka místnosti 3666 mm

Výška místnosti 2840 mm

Čistota interieru 2 -

Čistota exterieru 2 -

Druh terénu (1-tmavý,2-sníh) 1 -

Odraznost stropu 0.70 -

Odraznost stěn 1,2,3,4 0.50 0.50 0.50 0.50

Odraznost podlahy 0.30 -

Odraznost vnitřku světlíku 0.50 -

Odraznost vnějšku světlíku 0.50 -

Průměrná odraznost terénu 0.10 -

Průměrná odraznost překážek 0.30 -

Činitel znečištění 0.75 -

Soustava horních otvorů 1 - Horní soustava 1

Souřadnice rohu 1. otvoru x,y,z 2860 0 2840 mm

Vektor délky x,y,z 2870 0 0 mm

Vektor výšky x,y,z 0 3666 0 mm

Vektor ostění x,y,z 0 0 1540 mm

Vektor rozteče x,y,z 0 0 0 mm

Počet otvorů podle rozteče 1 -

Druh světlíku 1 -

Druh zasklení 1 -

Počet skel okna 2 -

Koeficient prostupu 1 skla 0.65 -

Koeficient konstrukce okna 0.80 -

Koeficient regulačních zařízení 1.00 -

Koeficient stínění budovou 1.00 -

Metoda výpočtu vnitřních odrazů Emp.B.R.S.

**Činitel denní osvětlenosti [] celkový**

Souřadnice z: 850

Y,X--&gt; 1000 4745

1000 1.46 5.89

1833 1.38 5.66

2666 1.46 5.89

Č.d.o. minimální: 1.38

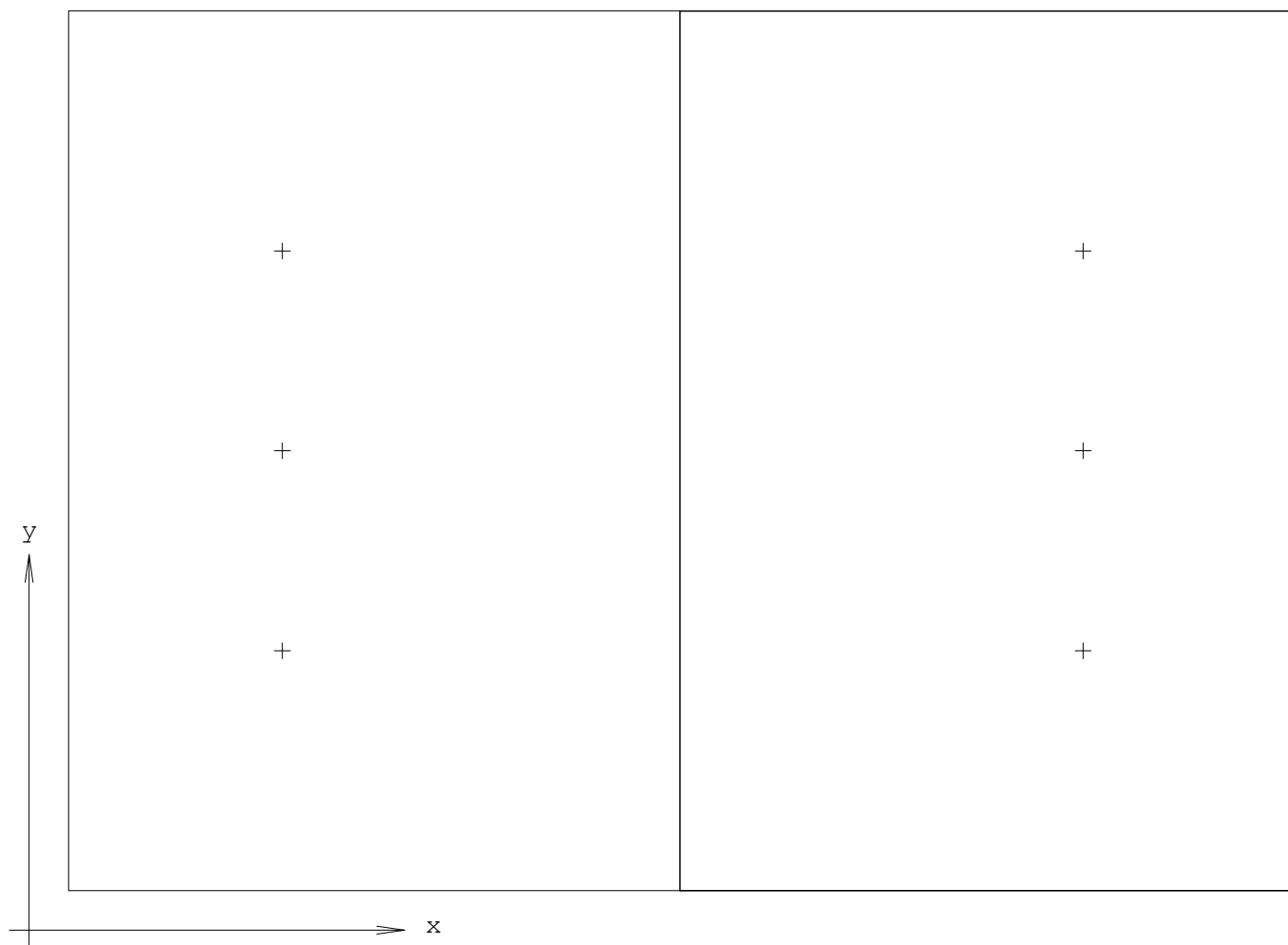
Č.d.o. maximální: 5.89

Č.d.o. střední: 3.62

Rovnoměrnost 0.23

Činitel denní osvětlenosti [%] celkový

1-16-Provozní místnost-velitel - Pohled k podlaze



# KRIŽAN - PROJEKCE, MONTÁŽ A REVIZE

ELEKTROINSTALACE, HROMOSVOD, MĚŘENÍ A REGULACE

STRÁŽKY 21, 403 40, ÚSTÍ NAD LABEM, tel./fax. 472 743 567, mobil 603 709 577

## UMĚLÉ OSVĚTLENÍ

ZODP. PROJEKTANT	VYPRACOVAL	TECHN. KONTROLA	KRIŽAN-PROJEKCE, MONTÁŽ, REVIZE <i>Strážky 21</i> <i>403 40 Ústí nad Labem</i> <i>Tel. 603 709 577</i> <i>vl.krizan@seznam.cz</i>	
Ing.Vlastimil Křižan	Ing.Vlastimil Křižan			
Investor: Město Bílina, Břežanská 50/4, Bílina				
Název akce: STAVEBNÍ ÚPRAVY OBJEKTU č.p.52 na p.p.č.3, k.ú.BÍLINA ul.ŽELIVSKÉHO - BÍLINA  <i>Zařízení silnoproudé elektroinstalace</i>			Místo:	Bílina
			Účel :	DPS
			Zak. číslo:	33/2019
			Datum :	Červen 2019

## **A. SVĚTELNĚ TECHNICKÁ ČÁST**

### **1.0. ÚVOD**

Projekt řeší výpočet hladiny  $E_m$  na srovnávací rovině (0,75m) v síti kontrolních bodů v místnostech bud' s nevyhovujícím nebo s nenainstalovaným osvětlením podle zadání zákazníka.

### **2.0 PODKLADY**

- požadavky na osvětlení
- údaje o typu prostoru
- ČSN EN 12464-1
- ČSN 36 0020-1

### **3.0 VSTUPNÍ ÚDAJE**

Požadavky na osvětlení ve vnitřním prostoru jsou uvedeny v ČSN EN 12464-1. Při celkovém osvětlení se průměrná hodnota osvětlenosti stanoví v celém půdorysu místnosti a nejmenší hodnota se stanoví v místě, kde se nacházejí nejméně osvětlené předměty zrakové činnosti.

### **4.0 PODMÍNKY PROVOZU A ÚDRŽBY**

Ve výpočtu je využito sdružené osvětlení – byla zvednuta osvětlenost v nevyhovujícím denním osvětlení o jeden stupeň výše – většinou z 500lx na 750lx. Viz.výpočet osvětlení.

### **5.0 VÝSLEDKY VÝPOČTŮ dle požadavku ČSN EN 12464-1 a ČSN 36 0020-1**

Viz. Výpočet osvětlení.

### **6.0 MONTÁŽ**

Svítlidla jsou montována na strop.

### **7.0 ZÁVĚR**

Postup výpočtu je uveden v příloze. Při výpočtech byl použit software WILS BUILDUNG.

Při likvidaci vyhořelých zdrojů je nutné respektovat Katalog odpadů, vyhláška č.337/97 Sb. Zejména kód 20 01 21 a zákon č.125/97

**PEČLIVĚ USCHOVEJTE PRO POUŽITÍ PŘI KONTROLNÍM MĚŘENÍ ORGÁNY HS, NEBO JIMI POVĚŘENÝMI**

# Calculations report

## Projekt

---

Název	Městská policie Bílina
Popis	
Číslo zakázky	
Datum	06.05.2019
Adresa	Česká republika

## Investor

---

Společnost  
Kontaktní osoba  
Adresa  
Telefon  
E-mail  
Webová stránka

## Zhotovitel

---

Společnost  
Kontaktní osoba  
Adresa  
Telefon  
E-mail  
Webová stránka

## 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
Svítlidla použitá v místnostech	3
Katalogové listy svítidel	4
Režimy výpočtu	6
Přehled výsledků	7
Budova	
1 Podlaží	
1.8 Hala-recepce+čekárna	9
1.12-Přestupky Místnost	13
1.13 Operační místnost	15
1.14 Kamerová místnost	17
1.15 Servrovna	19
1.16 Provozní místnost - velitel	21
1.17 Vybíjecí místnost	23
1.19 Spisovna	25
1.20 Výslechová místnost	27

**Svítidla použitá v tomto projektu**

Typ	Název	Výrobce	Označení svítidla	Množství
MODUS QN_A_/1050	LED panel, UGR<19, hliníkový rámeček, mikroprizmatický kryt, čtverec 600x600mm	MODUS	B	24
MODUS QN_A_/700	LED panel, UGR<19, hliníkový rámeček, mikroprizmatický kryt, čtverec 600x600mm	MODUS	D	13

**Svítidla použitá v jednotlivých místnostech**

Svítidlo	Označení svítidla	Množství	Příkon [W]
<b>1.8 - Hala-recepce+čekárna</b>		<b>376,0 W</b>	<b>7,8 W/m<sup>2</sup></b>
MODUS QN_A_/700	D	8	272,0
MODUS QN_A_/1050	B	2	104,0
<b>1.12-Přestupky - Místnost</b>		<b>68,0 W</b>	<b>15,8 W/m<sup>2</sup></b>
MODUS QN_A_/700	D	2	68,0
<b>1.13 - Operační místnost</b>		<b>312,0 W</b>	<b>12,7 W/m<sup>2</sup></b>
MODUS QN_A_/1050	B	6	312,0
<b>1.14 - Komerová místnost</b>		<b>208,0 W</b>	<b>12,8 W/m<sup>2</sup></b>
MODUS QN_A_/1050	B	4	208,0
<b>1.15 - Servrovna</b>		<b>52,0 W</b>	<b>6,8 W/m<sup>2</sup></b>
MODUS QN_A_/1050	B	1	52,0
<b>1.16 - Provozní místnost - velitel</b>		<b>312,0 W</b>	<b>14,9 W/m<sup>2</sup></b>
MODUS QN_A_/1050	B	6	312,0
<b>1.17 - Vybíjecí místnost</b>		<b>104,0 W</b>	<b>11,5 W/m<sup>2</sup></b>
MODUS QN_A_/1050	B	2	104,0
<b>1.19 - Spisovna</b>		<b>102,0 W</b>	<b>5,6 W/m<sup>2</sup></b>
MODUS QN_A_/700	D	3	102,0
<b>1.20 - Výslechová místnost</b>		<b>156,0 W</b>	<b>12,0 W/m<sup>2</sup></b>
MODUS QN_A_/1050	B	3	156,0

## MODUS QN\_A\_/1050

LED panel, UGR<19, hliníkový rámeček, mikroprizmatický kryt,  
čtverec 600x600mm



MODUS

### Obecné

Obrázek | 1157\Images\l1k\_qa.jpg

### Technické

Krytí IP	IP 40
Blok EIProCADu	L400
Přepočítací koeficient	1,00
Maximální svítivost	446 cd/klm
Elektronický předřadník	Ano
Účinnost	100,0 %
CIE Flux Code	64   87   96   100   100
Poměr toku do dolního poloprostoru	100
Symetrie svítidla	Symetrické podle rovin C0 a C90

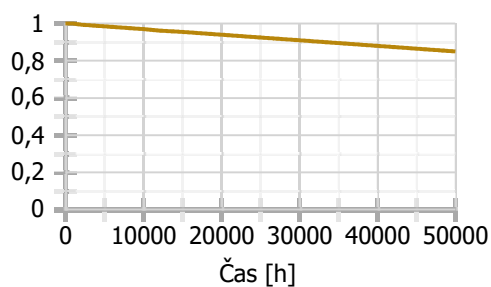
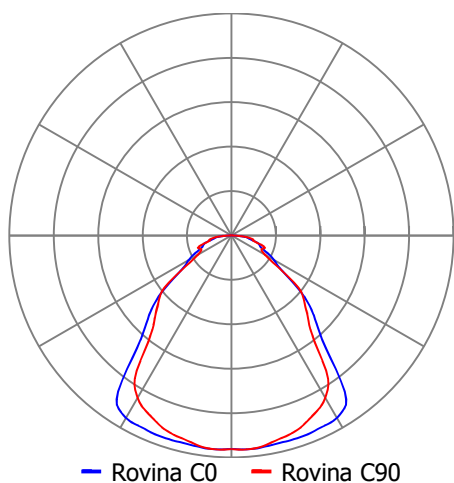
### Rozměry

Šířka x Hloubka x Výška	595 x 595 x 15 mm
Svítící plocha	545 x 545 x 0 mm

### Světelné zdroje

1x 52 W, 5800 lm, Ra 80, 3800K

### Označení svítidla : B



## MODUS QN\_A\_/700

LED panel, UGR<19, hliníkový rámeček, mikroprizmatický kryt,  
čtverec 600x600mm



MODUS

### Obecné

Obrázek | 1157\Images\l1k\_qa.jpg

### Technické

Krytí IP	IP 40
Blok EIProCADu	L400
Přepočítací koeficient	1,00
Maximální svítivost	446 cd/klm
Elektronický předřadník	Ano
Účinnost	100,0 %
CIE Flux Code	64   87   96   100   100
Poměr toku do dolního poloprostoru	100
Symetrie svítidla	Symetrické podle rovin C0 a C90

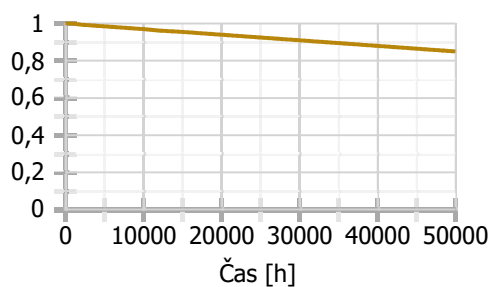
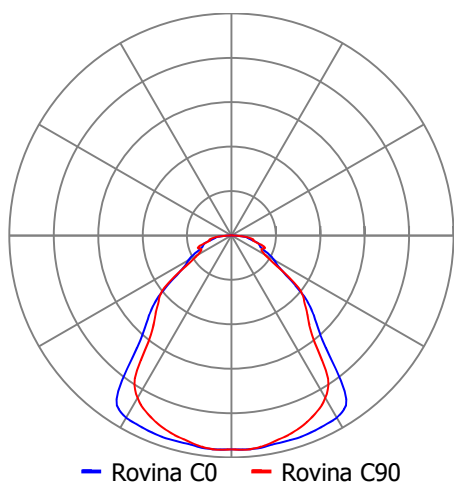
### Rozměry

Šířka x Hloubka x Výška	595 x 595 x 15 mm
Svítící plocha	545 x 545 x 0 mm

### Světelné zdroje

1x 34 W, 4100 lm, Ra 80, 3800K

### Označení svítidla : D

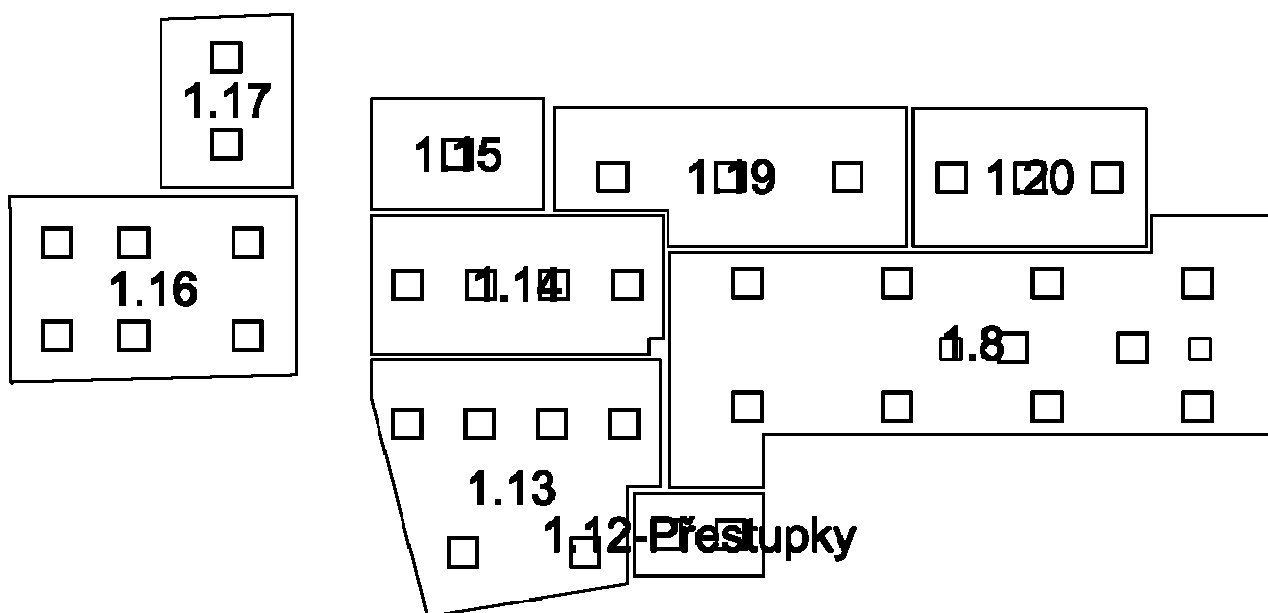


## Režimy výpočtu

Název	Výchozí - 1 [%]
<b>1.8 - Hala-recepce+čekárna</b>	
Soustava svítidel 1 - D	100
Soustava svítidel 2 - B	100
<b>1.12-Přestupky - Místnost</b>	
Soustava svítidel 1 - D	100
<b>1.13 - Operační místnost</b>	
Soustava svítidel 1 - B	100
<b>1.14 - Komerová místnost</b>	
Soustava svítidel 1 - B	100
<b>1.15 - Servrovna</b>	
Soustava svítidel 1 - B	100
<b>1.16 - Provozní místnost - velitel</b>	
Soustava svítidel 1 - B	100
<b>1.17 - Vybíjecí místnost</b>	
Soustava svítidel 1 - B	100
<b>1.19 - Spisovna</b>	
Soustava svítidel 1 - D	100
<b>1.20 - Výslechová místnost</b>	
Soustava svítidel 1 - B	100

## Přehled výsledků

Název	Minimální hodnota	Průměrná hodnota	Maximální hodnota	Rovnoměrnost
<b>1.8 - Hala-recepce+čekárna</b>				
Normálová osvětlenost	304 lx	579 / 200 lx	1018 lx	0,52 / 0,4
Činitel oslnění UGR	15,0	18,6	20,3 / 22,0	
Recepce - Normálová osvětlenost	678 lx	788 / 300 lx	867 lx	0,86 / 0,6
Recepce - Činitel oslnění UGR	14,4	15,6	16,5 / 19,0	
<b>1.12-Přestupky - Místnost</b>				
Normálová osvětlenost	530 lx	577 / 500 lx	625 lx	0,92 / 0,6
Činitel oslnění UGR	0,0	6,3	12,7 / 19,0	
<b>1.13 - Operační místnost</b>				
Normálová osvětlenost	548 lx	814 / 500 lx	1061 lx	0,67 / 0,6
Činitel oslnění UGR	15,3	17,2	18,2 / 19,0	
<b>1.14 - Kamerová místnost</b>				
Normálová osvětlenost	598 lx	814 / 500 lx	982 lx	0,73 / 0,6
Činitel oslnění UGR	15,4	17,4	18,2 / 19,0	
<b>1.15 - Servrovna</b>				
Normálová osvětlenost	288 lx	399 / 200 lx	546 lx	0,72 / 0,4
Činitel oslnění UGR	0,0	7,3	18,3 / 19,0	
<b>1.16 - Provozní místnost - velitel</b>				
Normálová osvětlenost	818 lx	974 / 500 lx	1325 lx	0,84 / 0,6
Činitel oslnění UGR	15,8	16,6	17,8 / 19,0	
<b>1.17 - Vybíjecí místnost</b>				
Normálová osvětlenost	487 lx	642 / 500 lx	819 lx	0,76 / 0,6
Činitel oslnění UGR	0,0	14,4	17,2 / 19,0	
<b>1.19 - Spisovna</b>				
Normálová osvětlenost	178 lx	379 / 200 lx	457 lx	0,47 / 0,4
Činitel oslnění UGR	14,3	16,6	17,9 / 25,0	
<b>1.20 - Výslechová místnost</b>				
Normálová osvětlenost	561 lx	742 / 500 lx	892 lx	0,76 / 0,6
Činitel oslnění UGR	14,6	16,7	17,8 / 19,0	



**1.8:** Hala-recepce+čekárna | **1.12-Přestupky:** Místnost | **1.13:** Operační místnost | **1.14:** Kamerová místnost | **1.15:** Servrovna | **1.16:** Provozní místnost - velitel | **1.17:** Vybíjecí místnost | **1.19:** Spisovna | **1.20:** Výsledková místnost

## 1.8 Hala-recepce+čekárna 5.26.6 - recepce

### 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	3000 mm
Plocha	48,2 m <sup>2</sup>

### Odrážnost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

**Soustava svítidel 1** - MODUS QN\_A\_/700 , LED panel, UGR<19, hliníkový rámeček, mikroprizmatický kryt, čtverec 600x600mm (D)

### Údržba

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

### Návrh

Počet použitých svítidel	8
--------------------------	---

Název	Posunutí [mm]			Otočení [°]			Název	Posunutí [mm]			Otočení [°]		
Svítidlo 1	1556,3	1613,8	3000,0	0,0	0,0	0,0	Svítidlo 2	1556,3	4091,3	3000,0	0,0	0,0	0,0
Svítidlo 3	4568,8	1613,8	3000,0	0,0	0,0	0,0	Svítidlo 4	4568,8	4091,3	3000,0	0,0	0,0	0,0
Svítidlo 5	7581,3	1613,8	3000,0	0,0	0,0	0,0	Svítidlo 6	7581,3	4091,3	3000,0	0,0	0,0	0,0
Svítidlo 7	10593,8	1613,8	3000,0	0,0	0,0	0,0	Svítidlo 8	10593,8	4091,3	3000,0	0,0	0,0	0,0

**Soustava svítidel 2** - MODUS QN\_A\_/1050 , LED panel, UGR<19, hliníkový rámeček, mikroprizmatický kryt, čtverec 600x600mm (B)

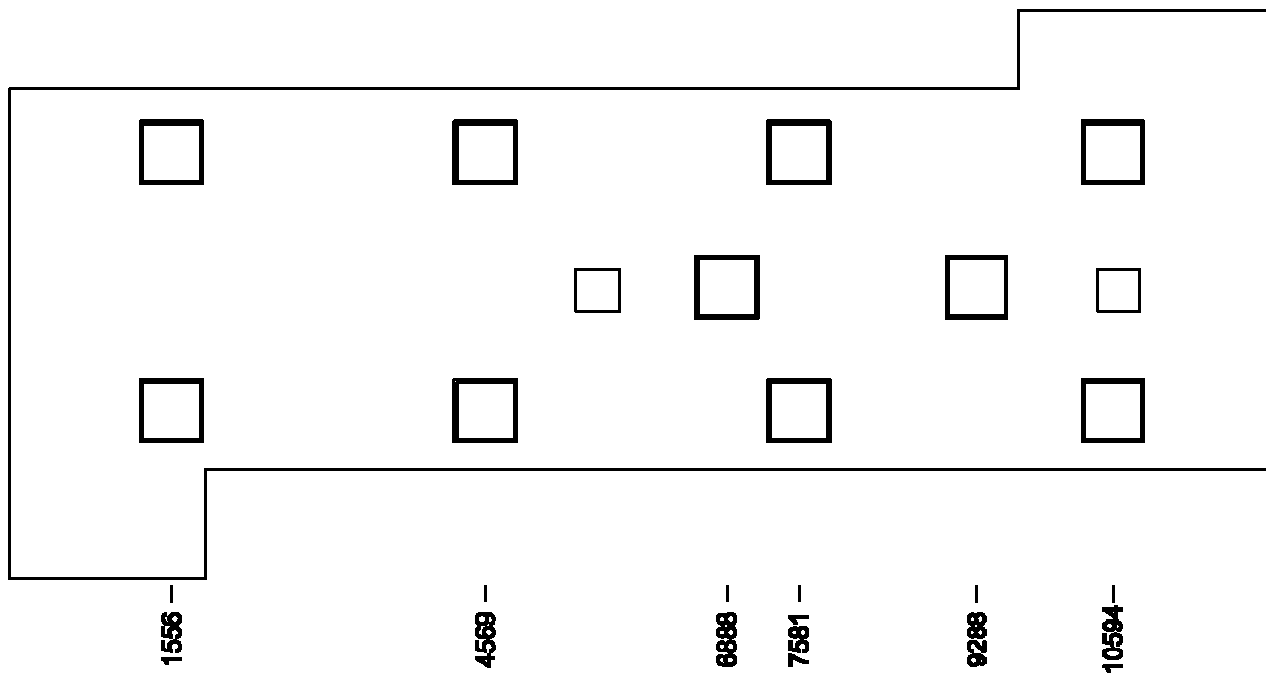
### Údržba

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

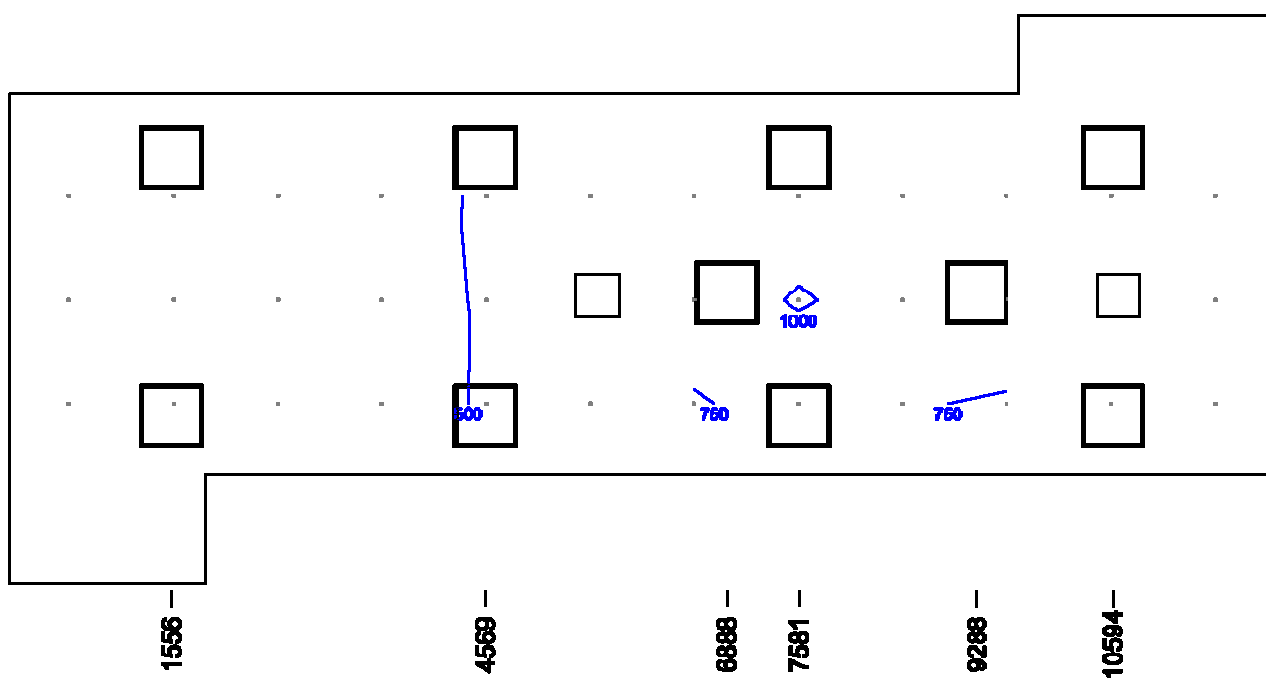
### Návrh

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

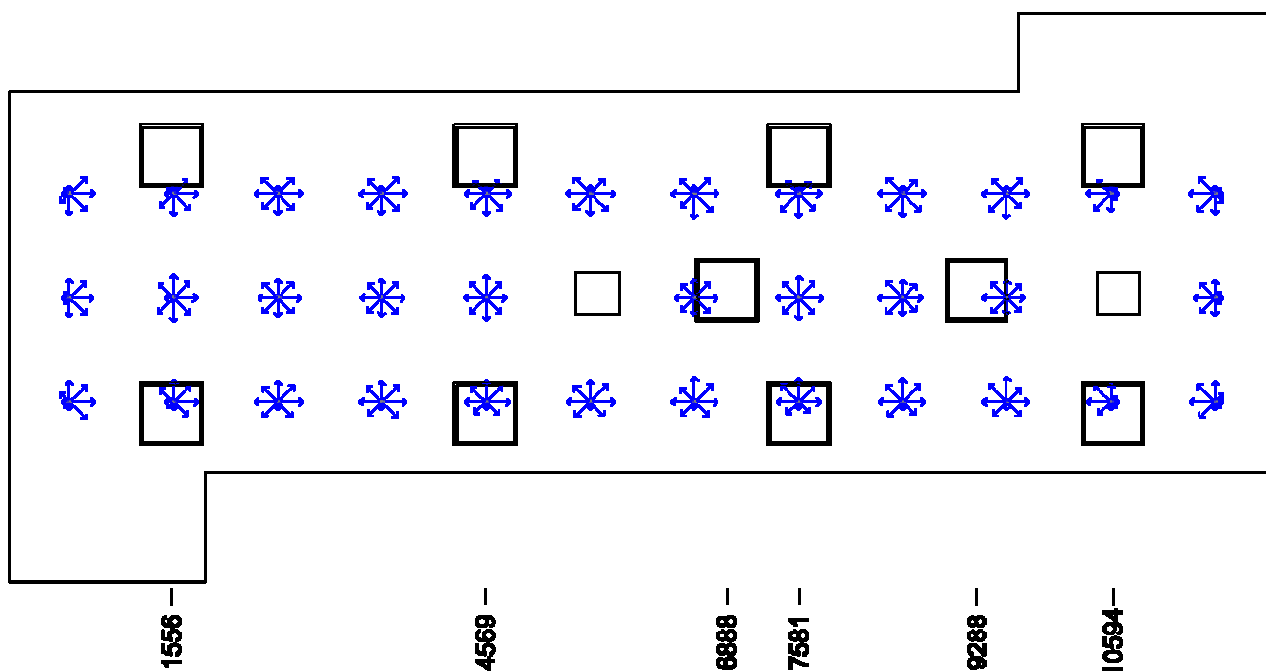
Název	Posunutí [mm]			Otočení [°]			Název	Posunutí [mm]			Otočení [°]		
Svítidlo 1	6887,5	2800,0	3000,0	0,0	0,0	0,0	Svítidlo 2	9287,5	2800,0	3000,0	0,0	0,0	0,0



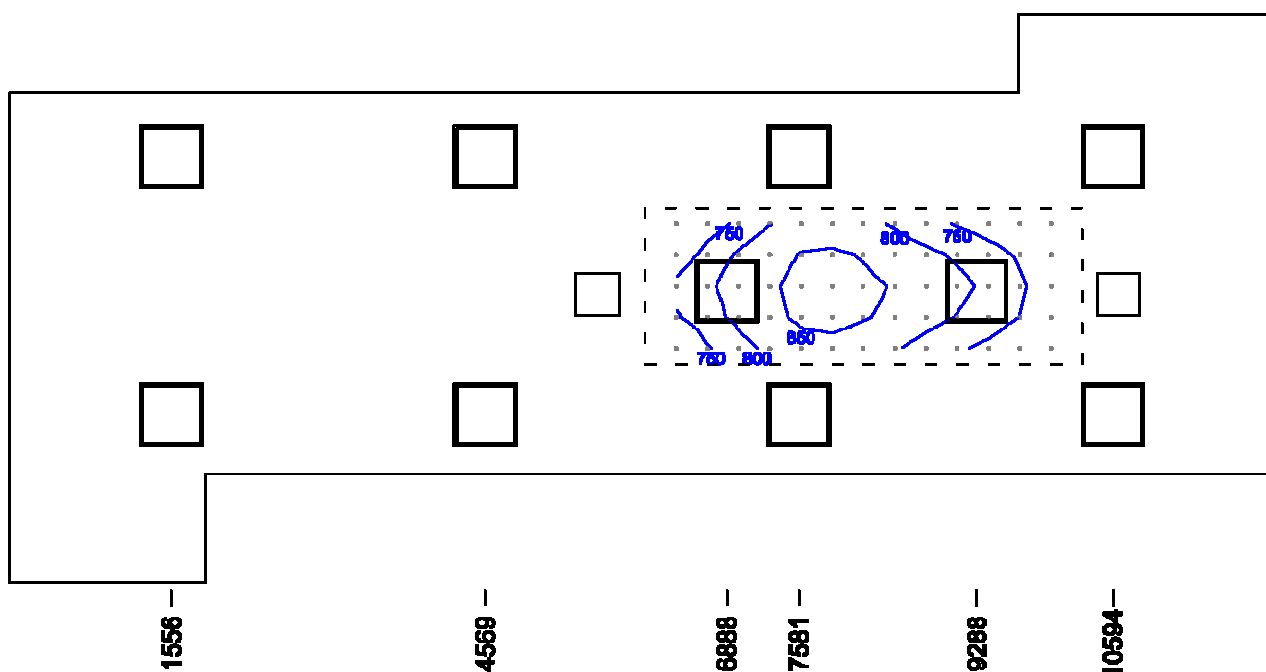
**Normálová osvětlenost 5.28.3 - čekárny - 1.8 Hala-recepce+čekárna**

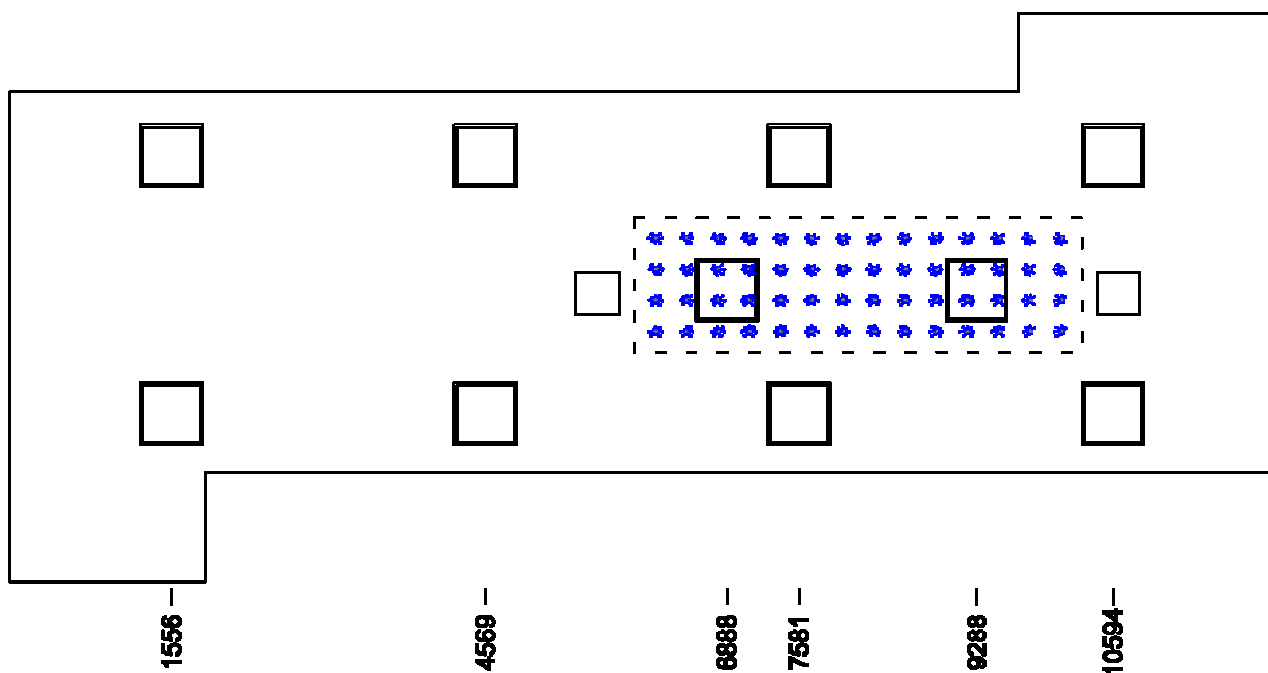


Emin/Em/Emax: **304/579/1018 lx** | Rovnoměrnost: **0,52** | Udržovací číselník: **0,71**  
Výška: **850,0 mm** | Odsazení: **575,0 x 727,5 mm** | Rozteče: **1000,0 x 1000,0 mm**



Recepce - Normálová osvětlenost 5.26.6 - recepce - 1.8 Hala-recepce+čekárna





Min/Avg/Max: **14,4/15,6/16,5** | Odklon od roviny: **0 °**  
Výška: **749,0 mm** | Odsazení: **200,0 x 200,0 mm** | Rozteče: **300,0 x 300,0 mm**

### 1.12-Přestupky Místnost 5.26.2 - psaní, psaní na stroji, čtení, zpracování dat

#### 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	3000 mm
Plocha	4,3 m <sup>2</sup>

#### Odrážnost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

**Soustava svítidel 1** - MODUS QN\_A\_/700 , LED panel, UGR<19, hliníkový rámeček, mikroprizmatický kryt, čtverec 600x600mm (D)

#### Vlastnosti pravidelné skupiny

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

#### Údržba

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

#### Nastavení

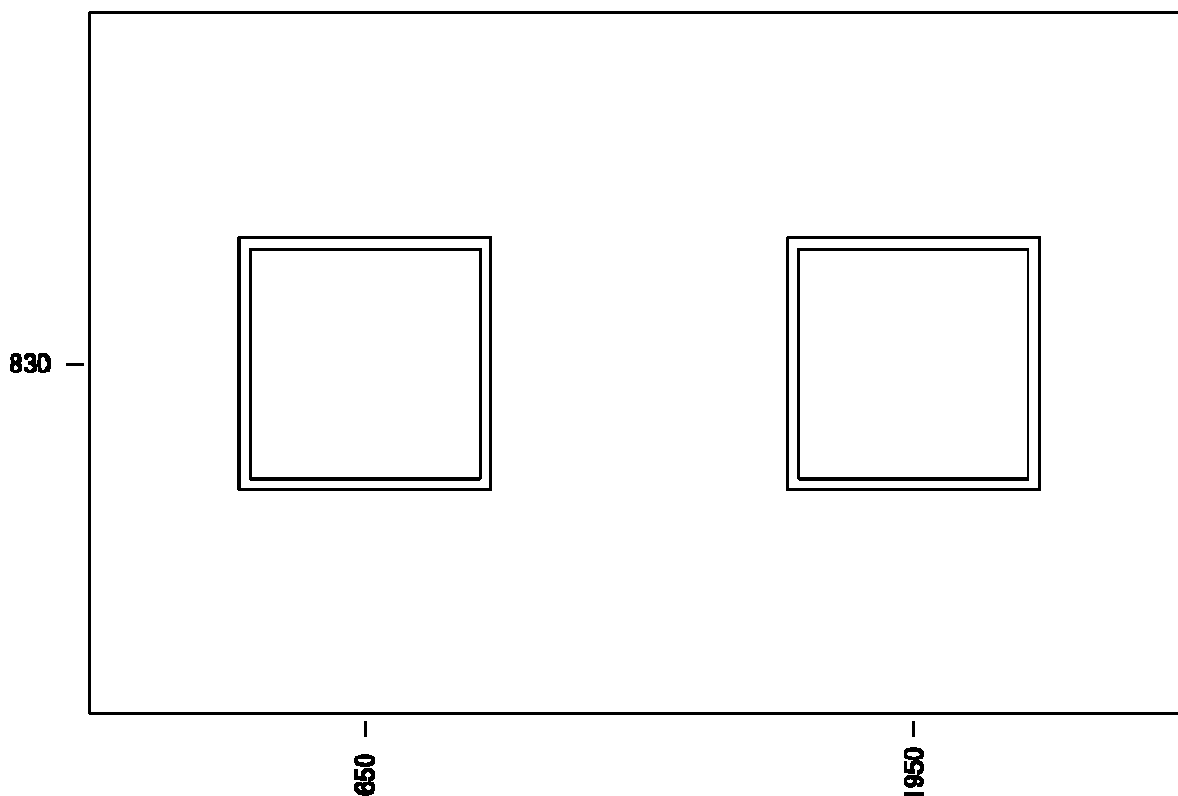
Výška	3000,0 mm
-------	-----------

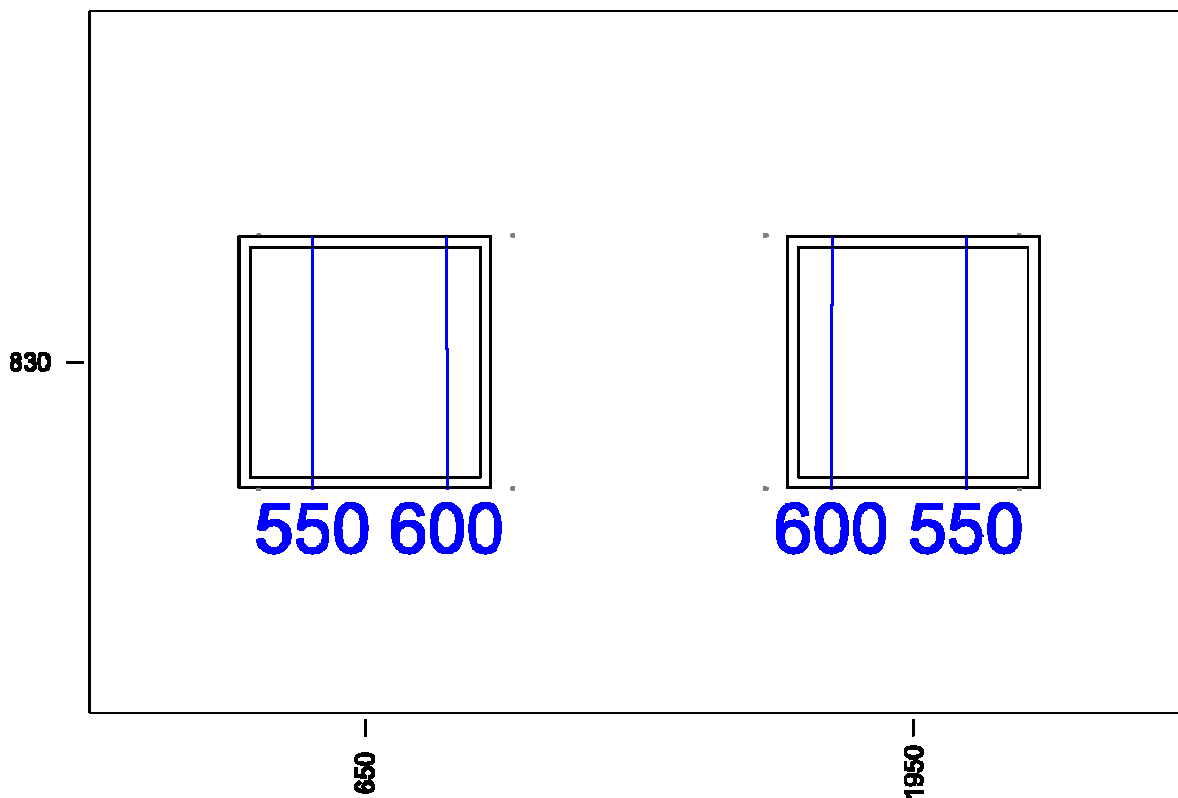
#### Počty

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

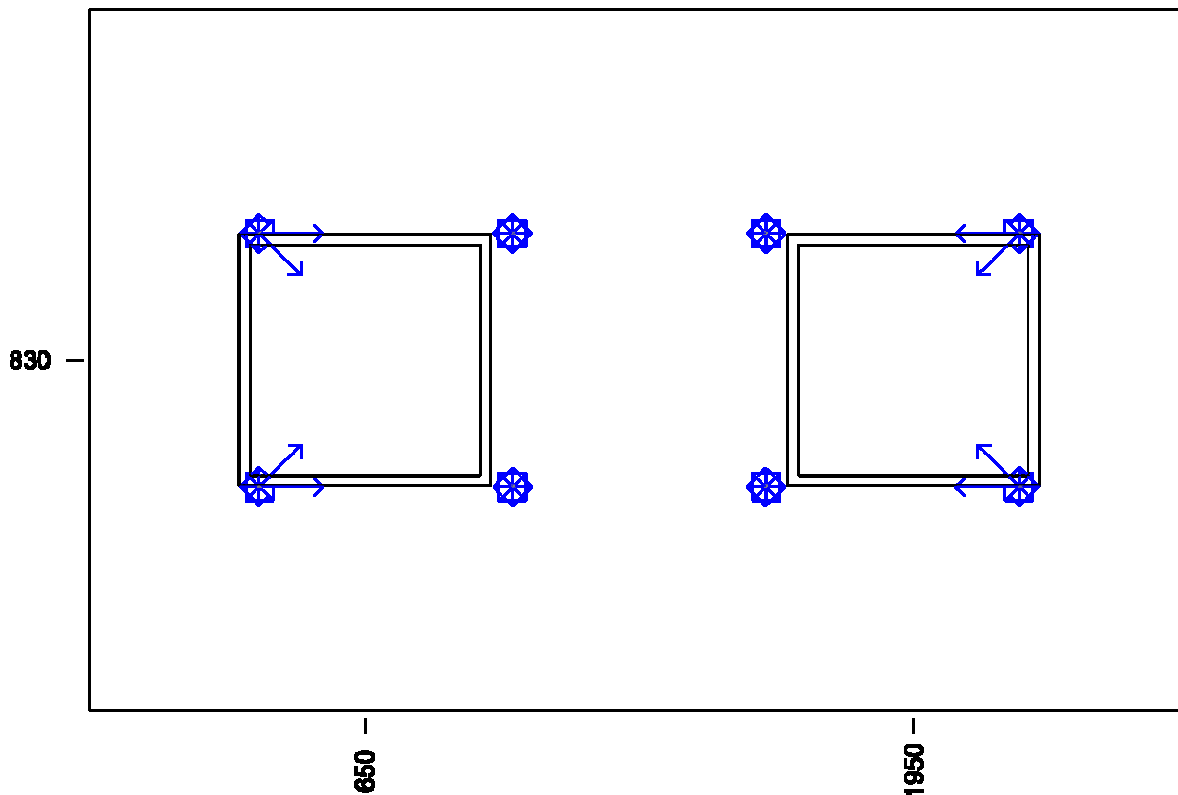
Název	Posunutí [mm]			Otočení [°]			Název	Posunutí [mm]			Otočení [°]		
Svítidlo 1	650,0	830,0	3000,0	0,0	0,0	0,0	Svítidlo 2	1950,0	830,0	3000,0	0,0	0,0	0,0

#### Půdorys - 1.12-Přestupky Místnost





Emin/Em/Emax: **530/577/625 lx** | Rovnoměrnost: **0,92** | Udržovací čísel: **0,70**  
 Výška: **850,0 mm** | Odsazení: **400,0 x 530,0 mm** | Rozteče: **600,0 x 600,0 mm**



Min/Avg/Max: **0,0/6,3/12,7** | Odklon od roviny: **0 °**  
 Výška: **1200,0 mm** | Odsazení: **400,0 x 530,0 mm** | Rozteče: **600,0 x 600,0 mm**

### 1.13 Operační místnost 5.26.2 - psaní, psaní na stroji, čtení, zpracování dat

#### 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	2840 mm
Plocha	24,5 m <sup>2</sup>

#### Odrážnost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

**Soustava svítidel 1** - MODUS QN\_A\_/1050 , LED panel, UGR<19, hliníkový rámeček, mikroprizmatický kryt, čtverec 600x600mm (B)

#### Údržba

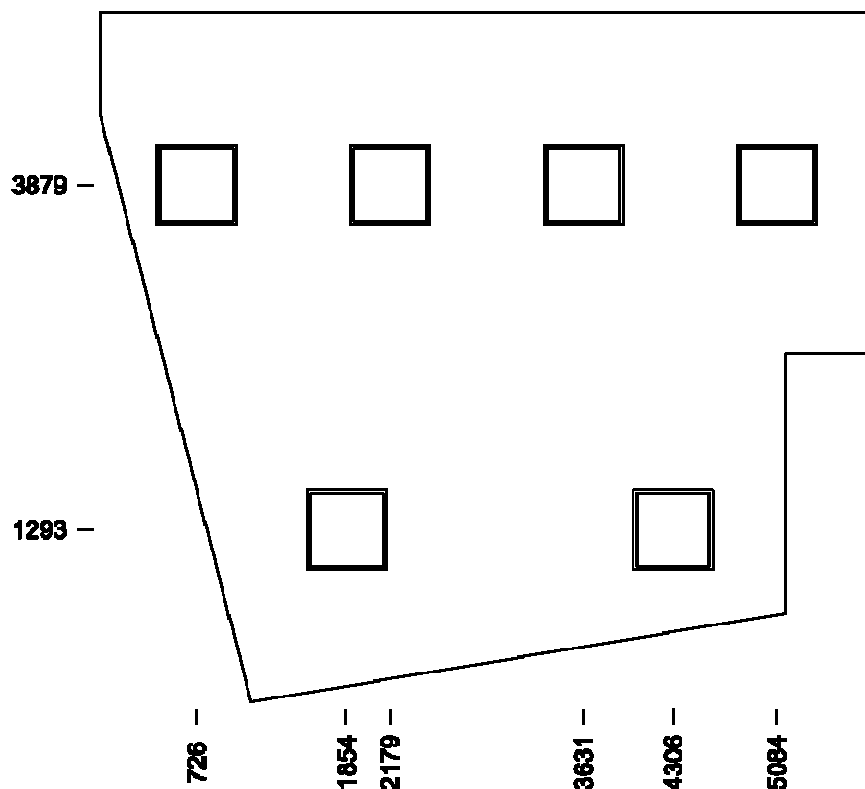
Přímý udržovací činitel	0,7565
-------------------------	--------

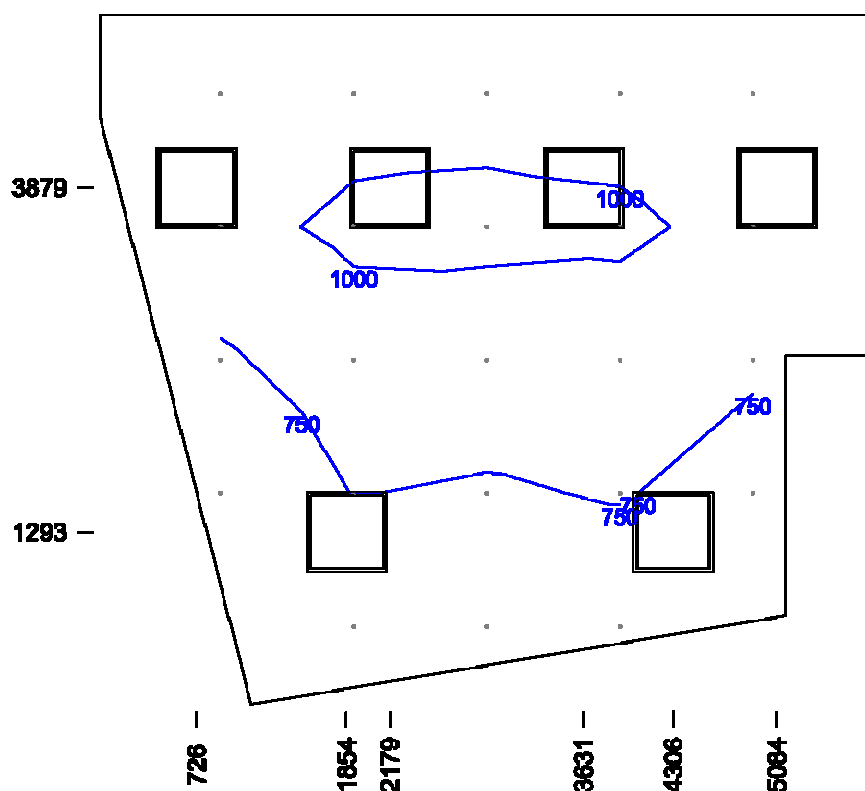
#### Návrh

Počet použitých svítidel	6
--------------------------	---

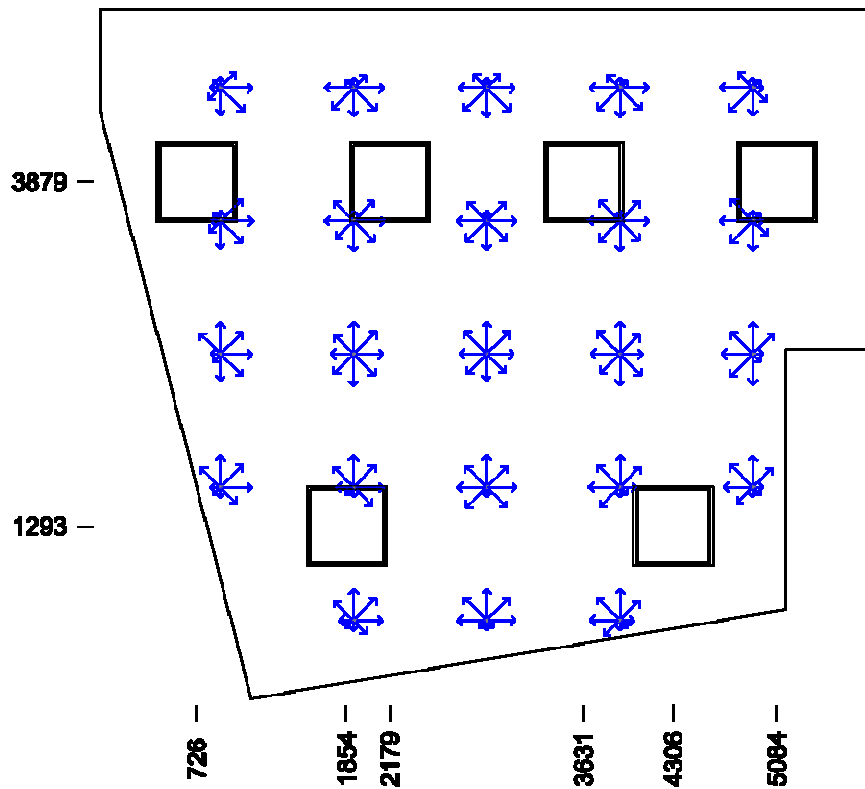
Název	Posunutí [mm]	Otočení [°]	Název	Posunutí [mm]	Otočení [°]
Svítidlo 1	-409,7 3879,0 2840,0	0,0 0,0 0,0	Svítidlo 2	717,8 1293,0 2840,0	0,0 0,0 0,0
Svítidlo 3	1042,8 3879,0 2840,0	0,0 0,0 0,0	Svítidlo 4	3170,3 1293,0 2840,0	0,0 0,0 0,0
Svítidlo 5	2495,3 3879,0 2840,0	0,0 0,0 0,0	Svítidlo 6	3947,8 3879,0 2840,0	0,0 0,0 0,0

#### Půdorys - 1.13 Operační místnost





E<sub>min</sub>/E<sub>m</sub>/E<sub>max</sub>: **548/814/1061 lx** | Rovnoměrnost: **0,67** | Udržovací číselník: **0,71**  
 Výška: **850,0 mm** | Odsazení: **905,0 x 586,0 mm** | Rozteče: **1000,0 x 1000,0 mm**



Min/Avg/Max: **15,3/17,2/18,2** | Odsklon od roviny: **0 °**  
 Výška: **1200,0 mm** | Odsazení: **905,0 x 586,0 mm** | Rozteče: **1000,0 x 1000,0 mm**

### 1.14 Komerová místnost 5.26.2 - psaní, psaní na stroji, čtení, zpracování dat

#### 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	2840 mm
Plocha	16,3 m <sup>2</sup>

#### Odrážnost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

**Soustava svítidel 1** - MODUS QN\_A\_/1050 , LED panel, UGR<19, hliníkový rámeček, mikroprizmatický kryt, čtverec 600x600mm (B)

#### Vlastnosti pravidelné skupiny

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

#### Údržba

Přímý udrážovací činitel	0,7565
--------------------------	--------

#### Nastavení

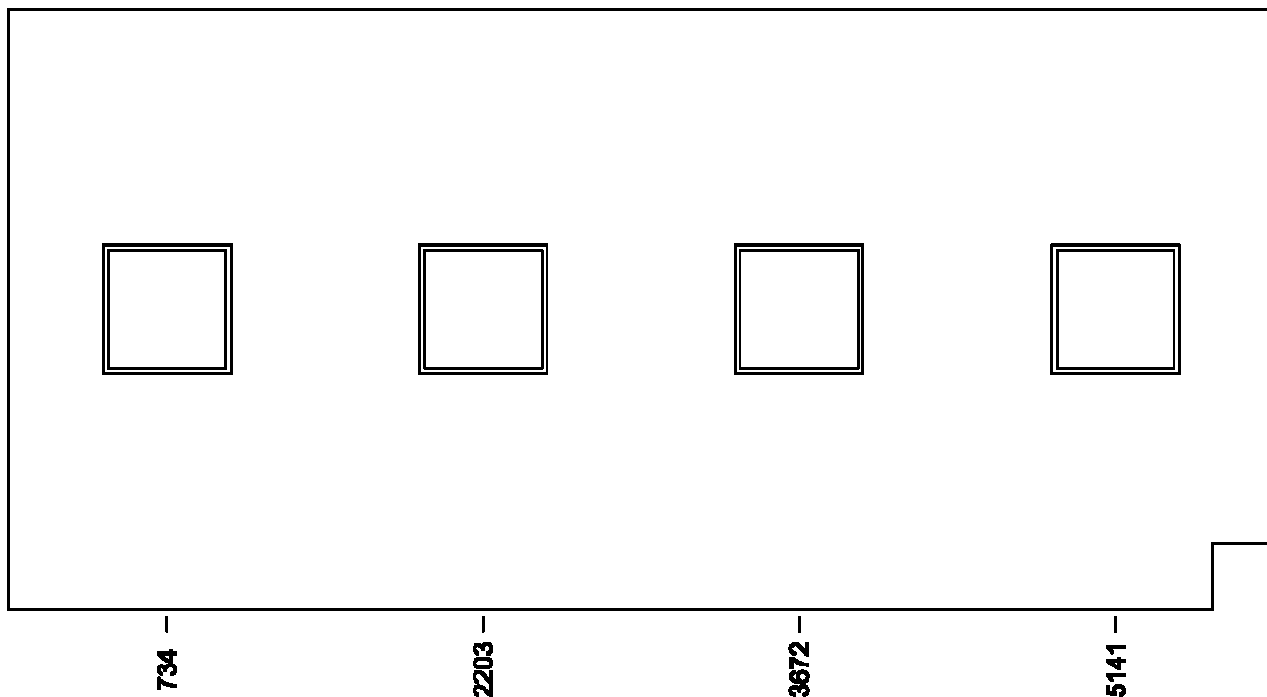
Výška	2840,0 mm
-------	-----------

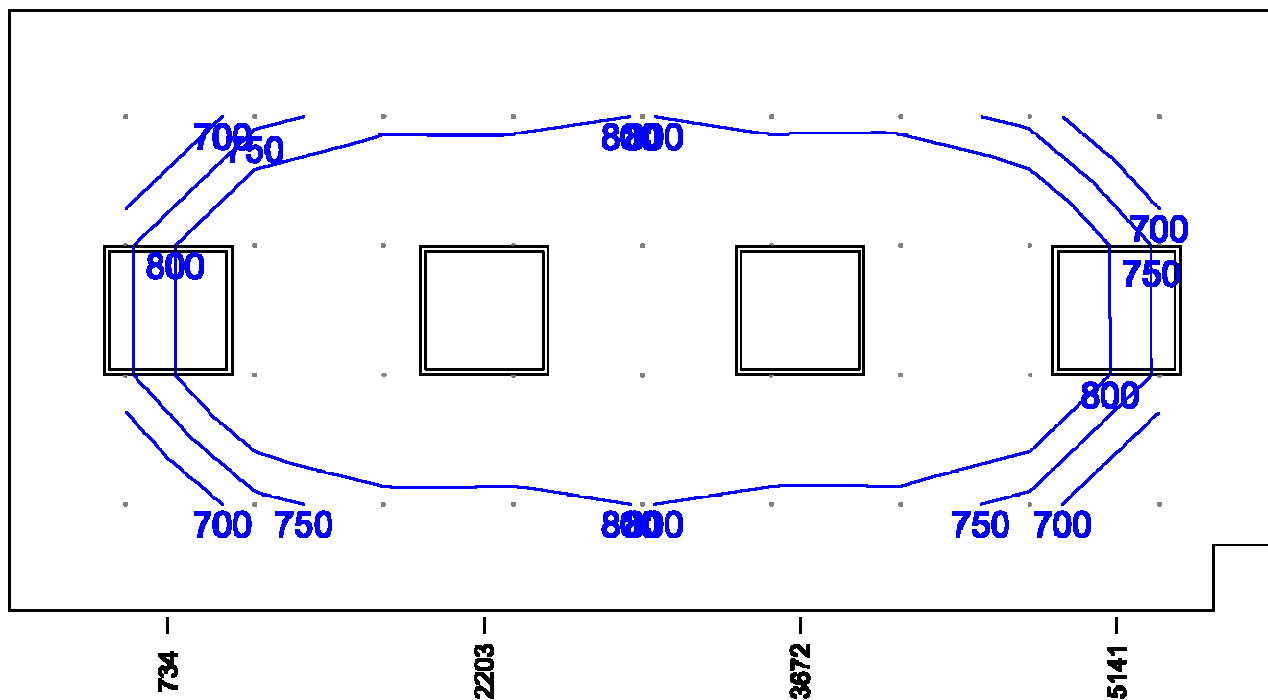
#### Počty

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

Název	Posunutí [mm]			Otočení [°]			Název	Posunutí [mm]			Otočení [°]		
Svítidlo 1	734,4	1395,0	2840,0	0,0	0,0	0,0	Svítidlo 2	2203,1	1395,0	2840,0	0,0	0,0	0,0
Svítidlo 3	3671,9	1395,0	2840,0	0,0	0,0	0,0	Svítidlo 4	5140,6	1395,0	2840,0	0,0	0,0	0,0

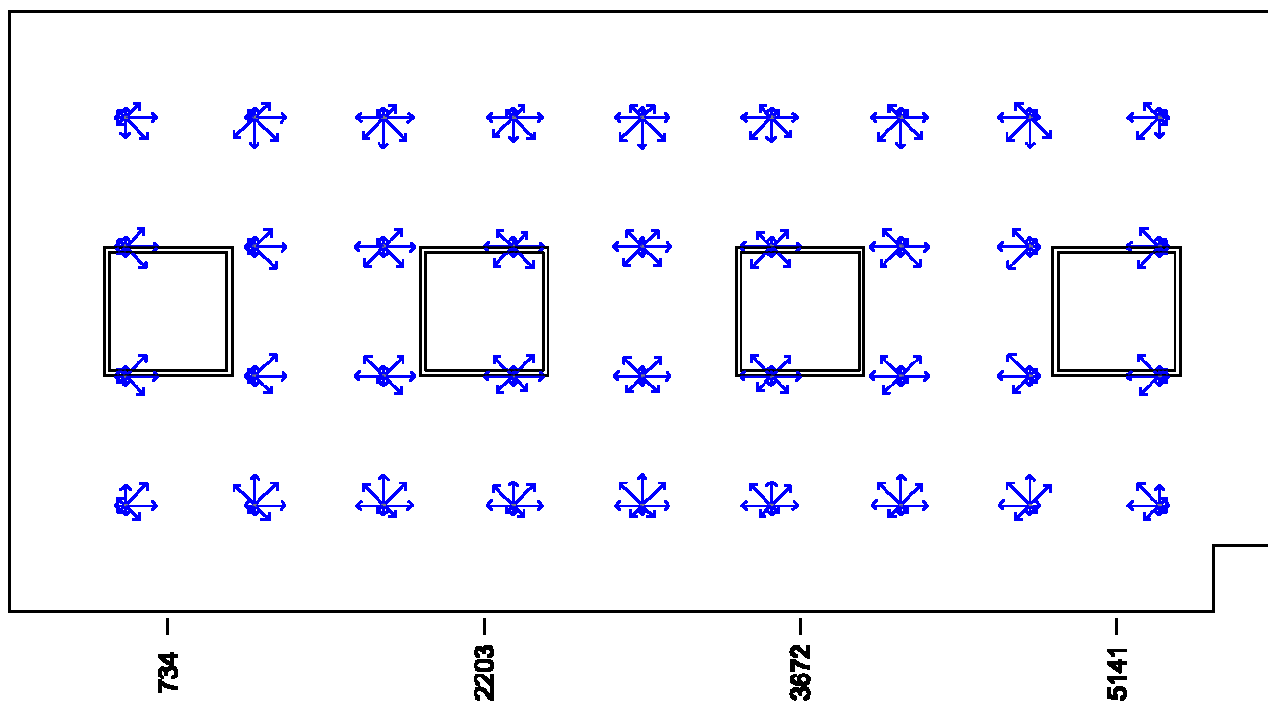
#### Půdorys - 1.14 Komerová místnost





Emin/Em/Emax: **598/814/982 lx** | Rovnoměrnost: **0,73** | Udržovací činitel: **0,71**  
 Výška: **850,0 mm** | Odsazení: **537,5 x 495,0 mm** | Rozteče: **600,0 x 600,0 mm**

Činitel oslnění UGR - 1.14 Komerová místnost



Min/Avg/Max: **15,4/17,4/18,2** | Odklon od roviny: **0 °**  
 Výška: **1200,0 mm** | Odsazení: **537,5 x 495,0 mm** | Rozteče: **600,0 x 600,0 mm**

### 1.15 Servrovna - místnost

#### 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	2840 mm
Plocha	7,7 m <sup>2</sup>

#### Odrážnost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

**Soustava svítidel 1** - MODUS QN\_A\_/1050 , LED panel, UGR<19, hliníkový rámeček, mikroprizmatický kryt, čtverec 600x600mm (B)

#### Vlastnosti pravidelné skupiny

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

#### Údržba

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

#### Nastavení

Výška	2840,0 mm
-------	-----------

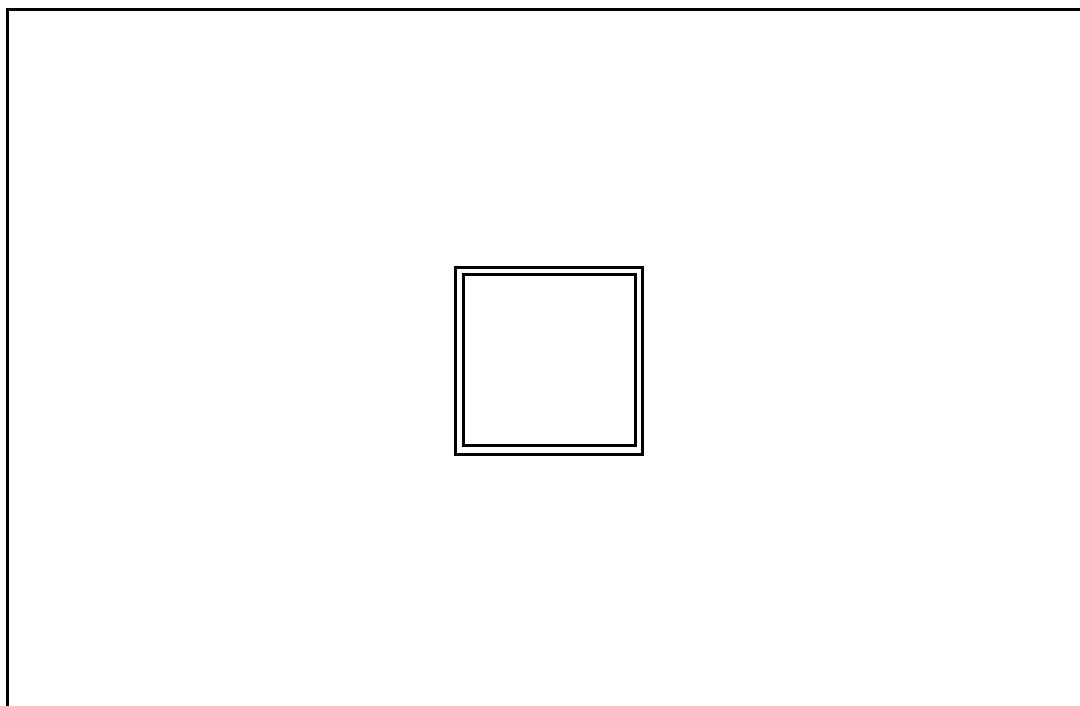
#### Počty

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

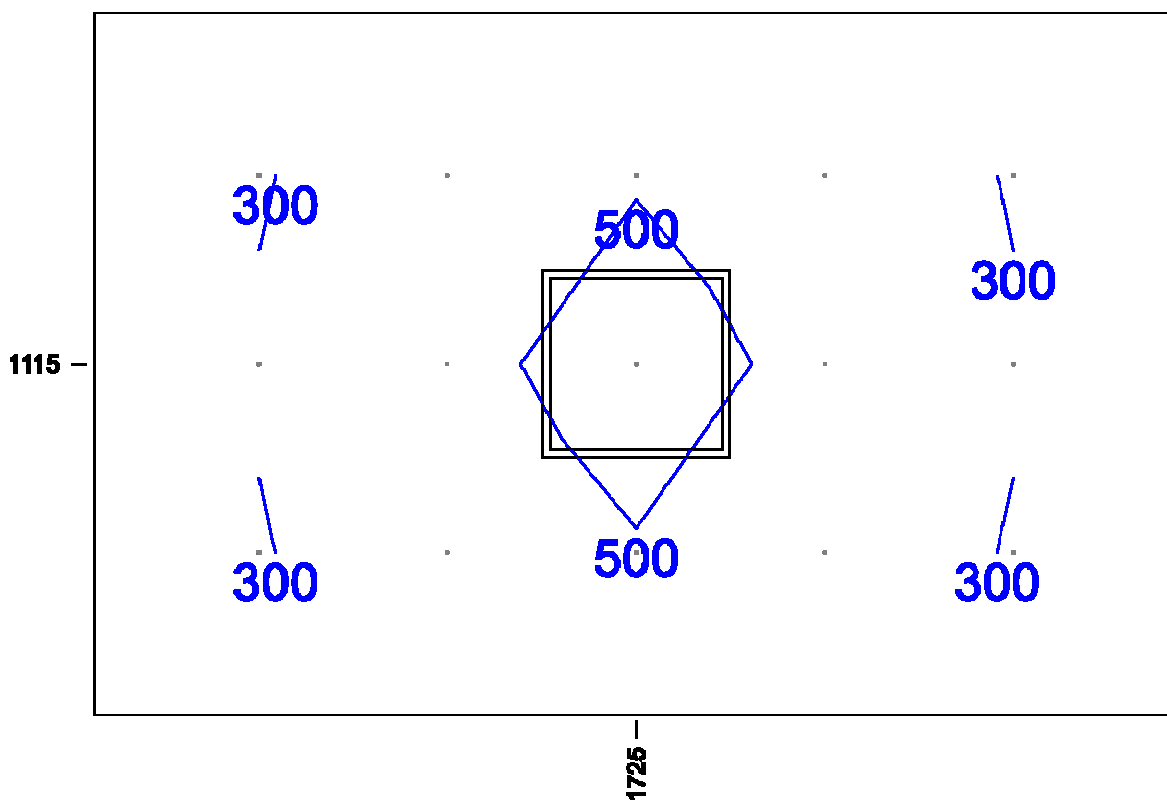
Název	Posunutí [mm]			Otočení [°]			Název	Posunutí [mm]			Otočení [°]		
Svítidlo 1	1725,0	1115,0	2840,0	0,0	0,0	0,0							

#### Půdorys - 1.15 Servrovna

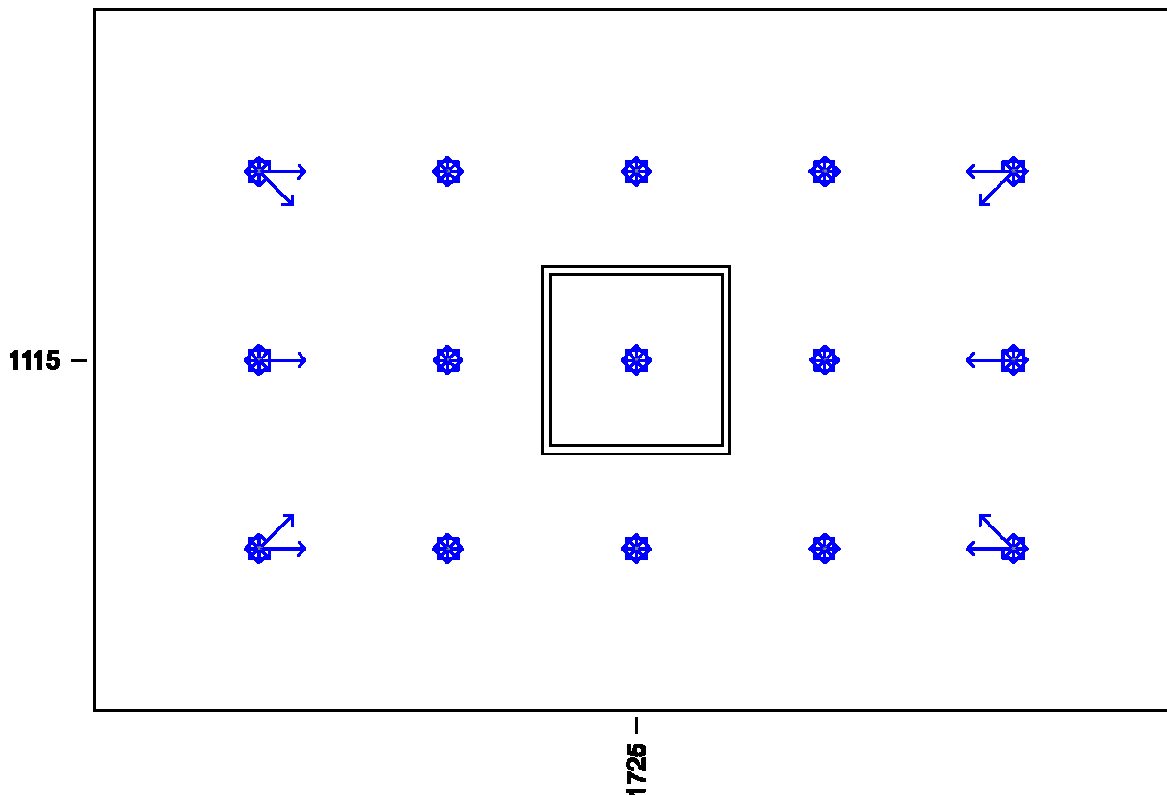
1115 –



–  
1725



Emin/Em/Emax: **288/399/546 lx** | Rovnoměrnost: **0,72** | Udržovací čísel: **0,72**  
 Výška: **850,0 mm** | Odsazení: **525,0 x 515,0 mm** | Rozteče: **600,0 x 600,0 mm**



Min/Avg/Max: **0,0/7,3/18,3** | Odklon od roviny: **0 °**  
 Výška: **1200,0 mm** | Odsazení: **525,0 x 515,0 mm** | Rozteče: **600,0 x 600,0 mm**

### 1.16 Provozní místnost - velitel 5.26.2 - psaní, psaní na stroji, čtení, zpracování dat

#### 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	2840 mm
Plocha	21,0 m <sup>2</sup>

#### Odrážnost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

**Soustava svítidel 1** - MODUS QN\_A\_/1050 , LED panel, UGR<19, hliníkový rámeček, mikroprizmatický kryt, čtverec 600x600mm (B)

#### Údržba

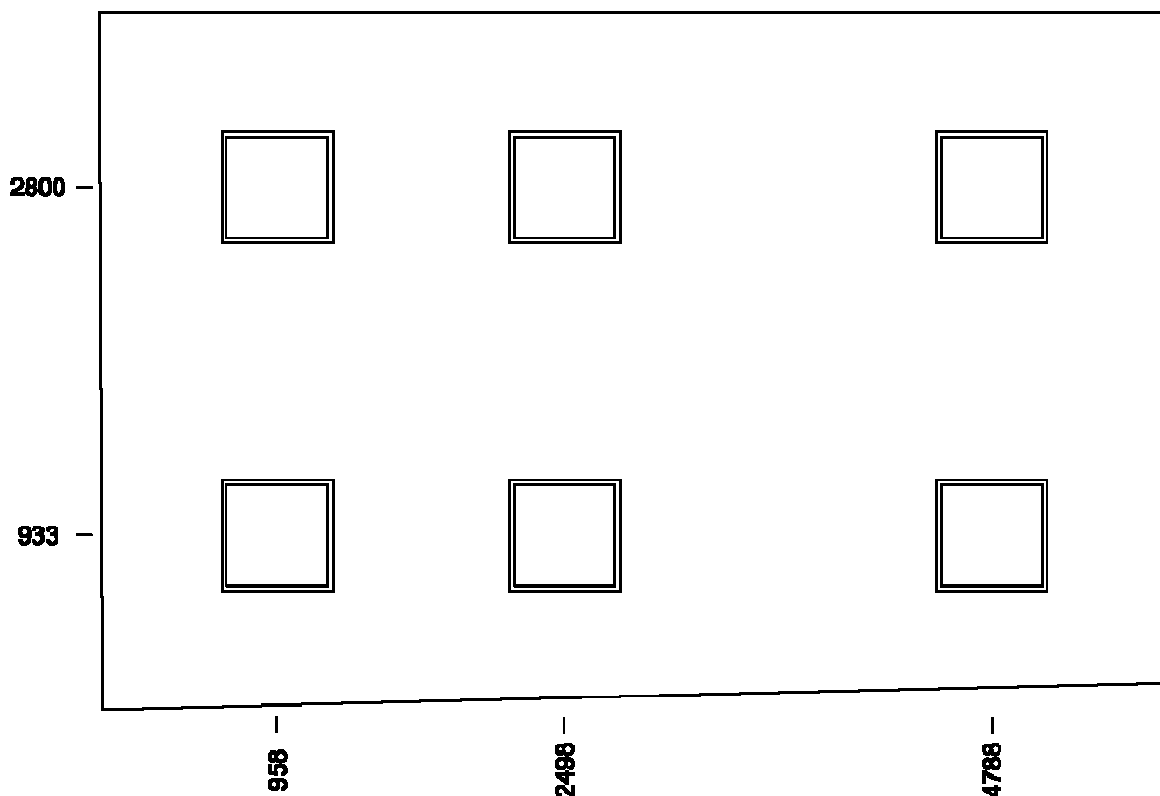
Přímý udržovací činitel	0,7565
-------------------------	--------

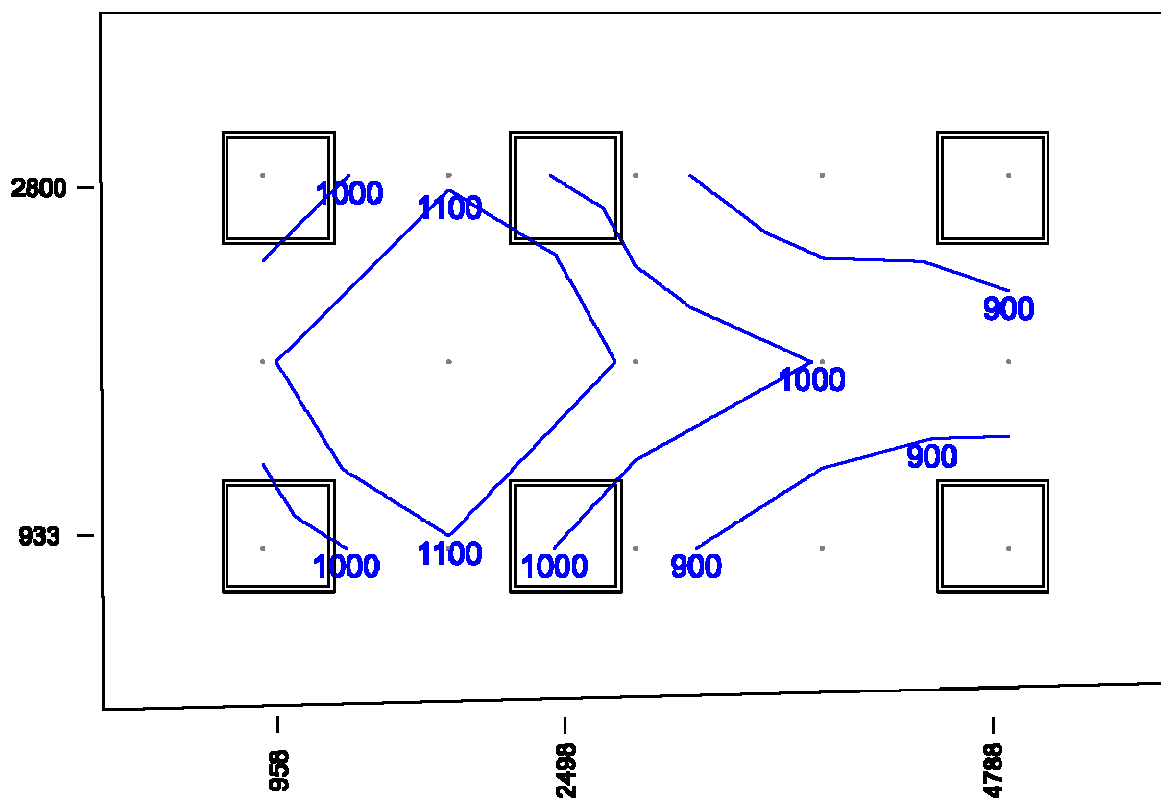
#### Návrh

Počet použitých svítidel	6
--------------------------	---

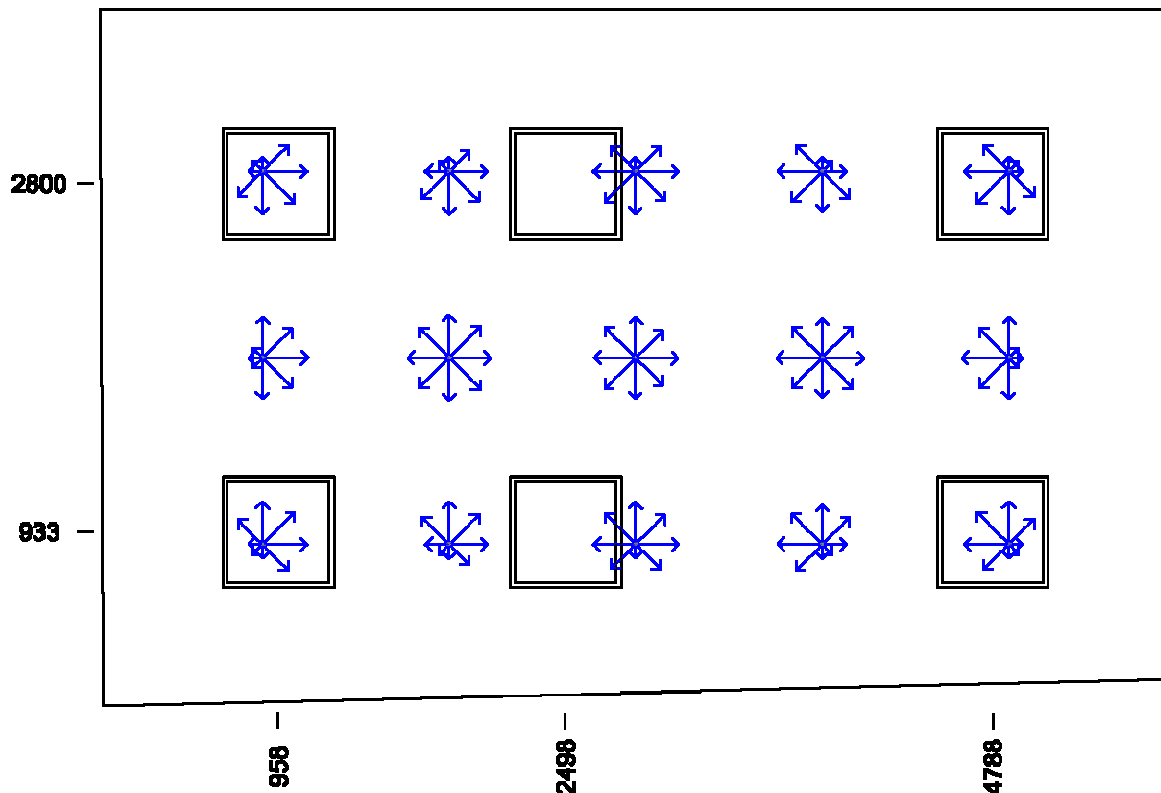
Název	Posunutí [mm]	Otočení [°]	Název	Posunutí [mm]	Otočení [°]
Svítidlo 1	939,5 933,3 2840,0	0,0 0,0 0,0	Svítidlo 2	939,5 2799,8 2840,0	0,0 0,0 0,0
Svítidlo 3	2479,5 933,3 2840,0	0,0 0,0 0,0	Svítidlo 4	2479,5 2799,8 2840,0	0,0 0,0 0,0
Svítidlo 5	4769,5 933,3 2840,0	0,0 0,0 0,0	Svítidlo 6	4769,5 2799,8 2840,0	0,0 0,0 0,0

#### Půdorys - 1.16 Provozní místnost - velitel





Emin/Em/Emax: **818/974/1325 lx** | Rovnoměrnost: **0,84** | Udržovací činitel: **0,71**  
 Výška: **850,0 mm** | Odsazení: **872,5 x 866,5 mm** | Rozteče: **1000,0 x 1000,0 mm**



Min/Avg/Max: **15,8/16,6/17,8** | Odklon od roviny: **0 °**  
 Výška: **1200,0 mm** | Odsazení: **872,5 x 866,5 mm** | Rozteče: **1000,0 x 1000,0 mm**

### 1.17 Vybíjecí místnost 5.26.2 - psaní, psaní na stroji, čtení, zpracování dat

#### 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	2840 mm
Plocha	9,1 m <sup>2</sup>

#### Odrážnost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

**Soustava svítidel 1** - MODUS QN\_A\_/1050 , LED panel, UGR<19, hliníkový rámeček, mikroprizmatický kryt, čtverec 600x600mm (B)

#### Vlastnosti pravidelné skupiny

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

#### Údržba

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

#### Nastavení

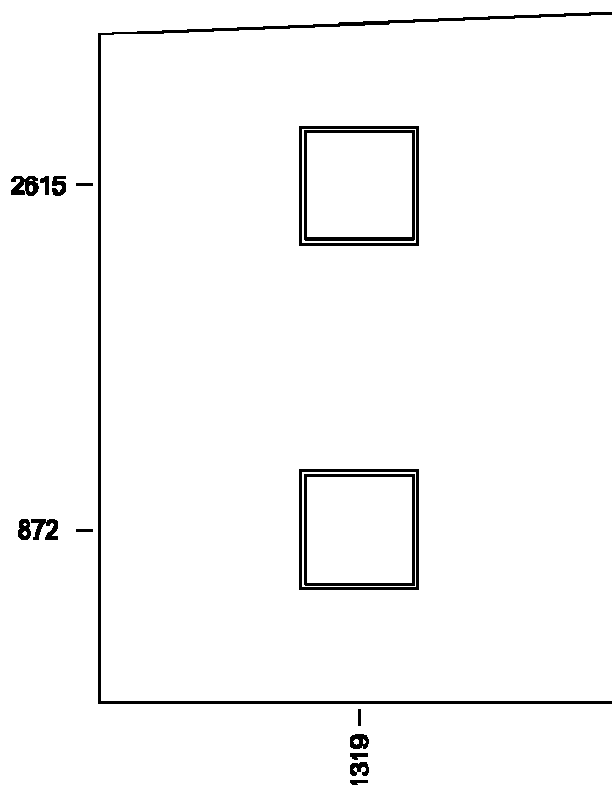
Výška	2840,0 mm
-------	-----------

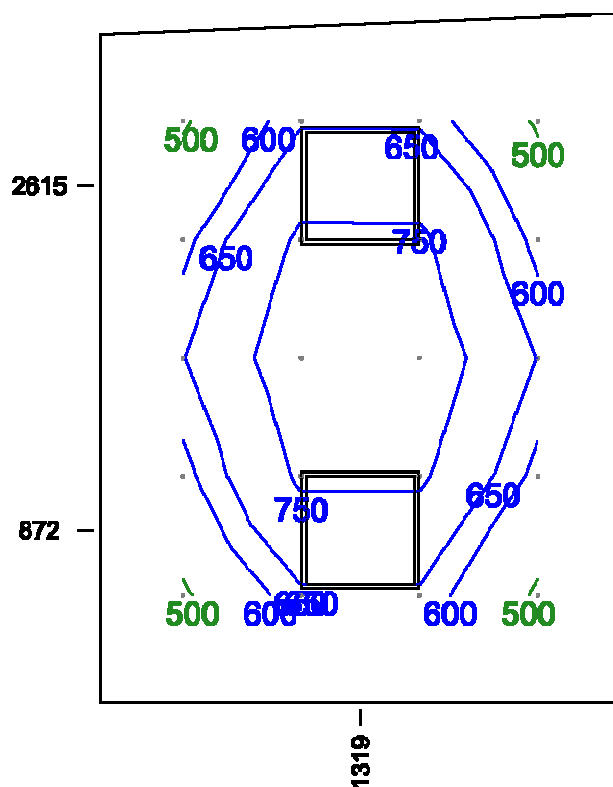
#### Počty

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

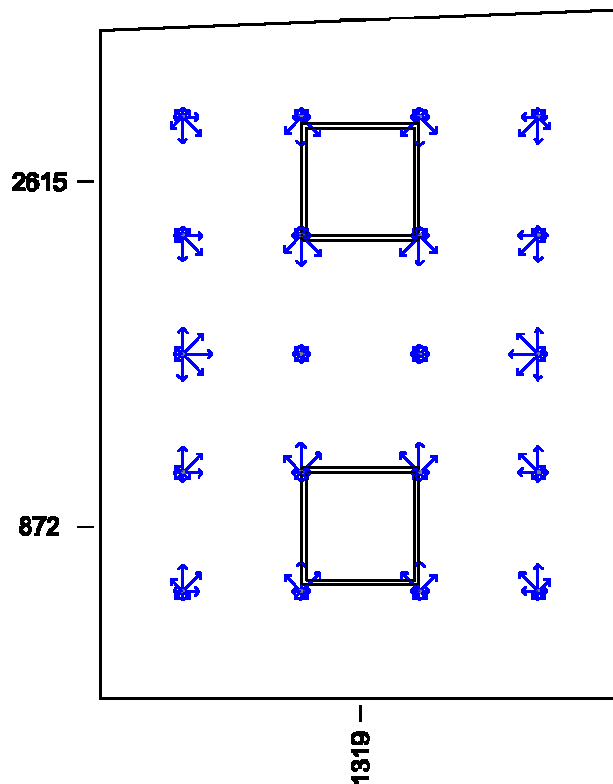
Název	Posunutí [mm]			Otočení [°]			Název	Posunutí [mm]			Otočení [°]		
Svítidlo 1	1319,0	871,5	2840,0	0,0	0,0	0,0	Svítidlo 2	1319,0	2614,5	2840,0	0,0	0,0	0,0

#### Půdorys - 1.17 Vybíjecí místnost





E<sub>min</sub>/E<sub>m</sub>/E<sub>max</sub>: **487/642/819 lx** | Rovnoměrnost: **0,76** | Udržovací čísel: **0,71**  
 Výška: **850,0 mm** | Odsazení: **419,0 x 543,0 mm** | Rozteče: **600,0 x 600,0 mm**



Min/Avg/Max: **0,0/14,4/17,2** | Odklon od roviny: **0 °**  
 Výška: **1200,0 mm** | Odsazení: **419,0 x 543,0 mm** | Rozteče: **600,0 x 600,0 mm**

### 1.19 Spisovna 5.26.7 - archivy

#### 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	2840 mm
Plocha	18,1 m <sup>2</sup>

#### Odrážnost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

**Soustava svítidel 1** - MODUS QN\_A\_/700 , LED panel, UGR<19, hliníkový rámeček, mikroprizmatický kryt, čtverec 600x600mm (D)

#### Vlastnosti pravidelné skupiny

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

#### Údržba

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

#### Nastavení

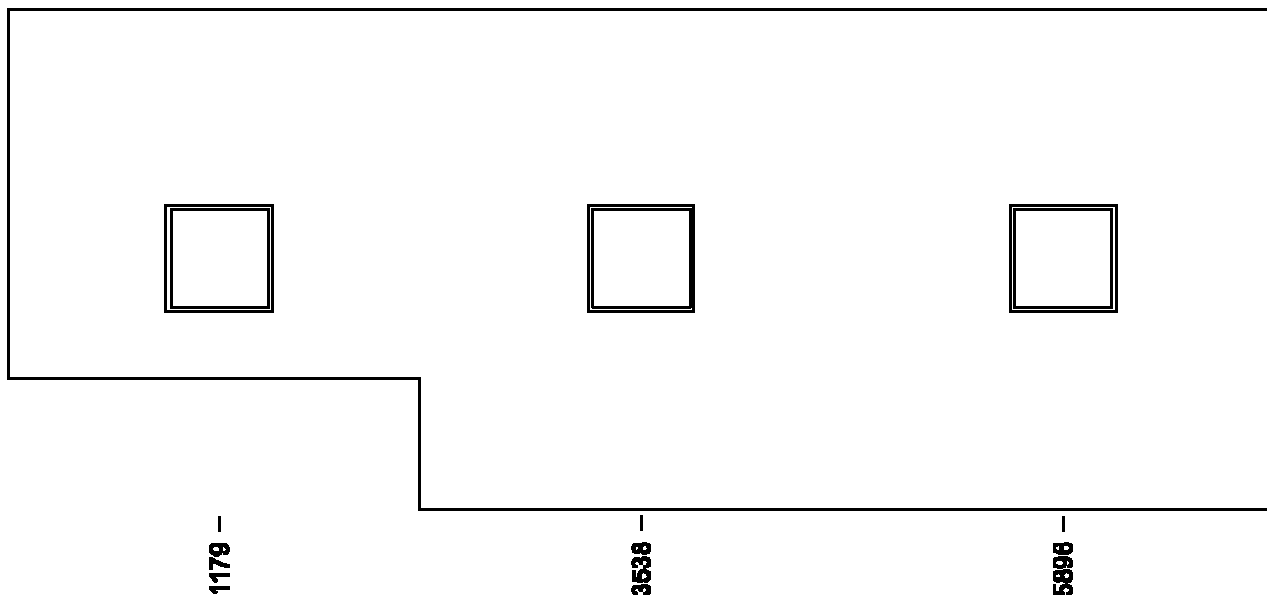
Výška	2840,0 mm
-------	-----------

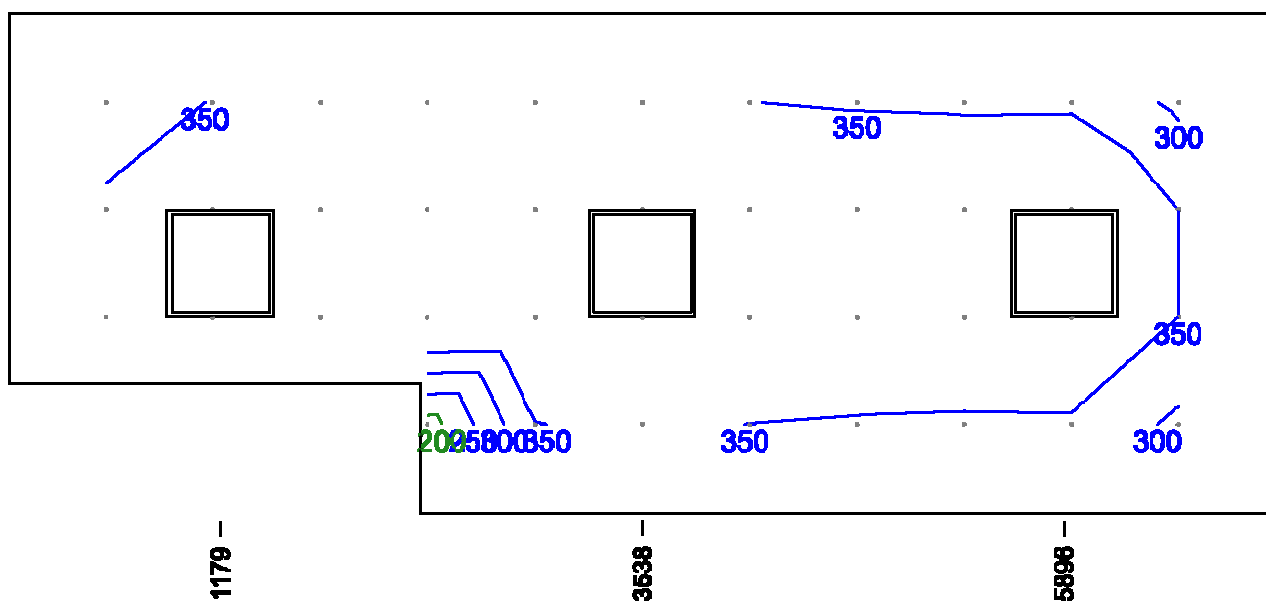
#### Počty

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

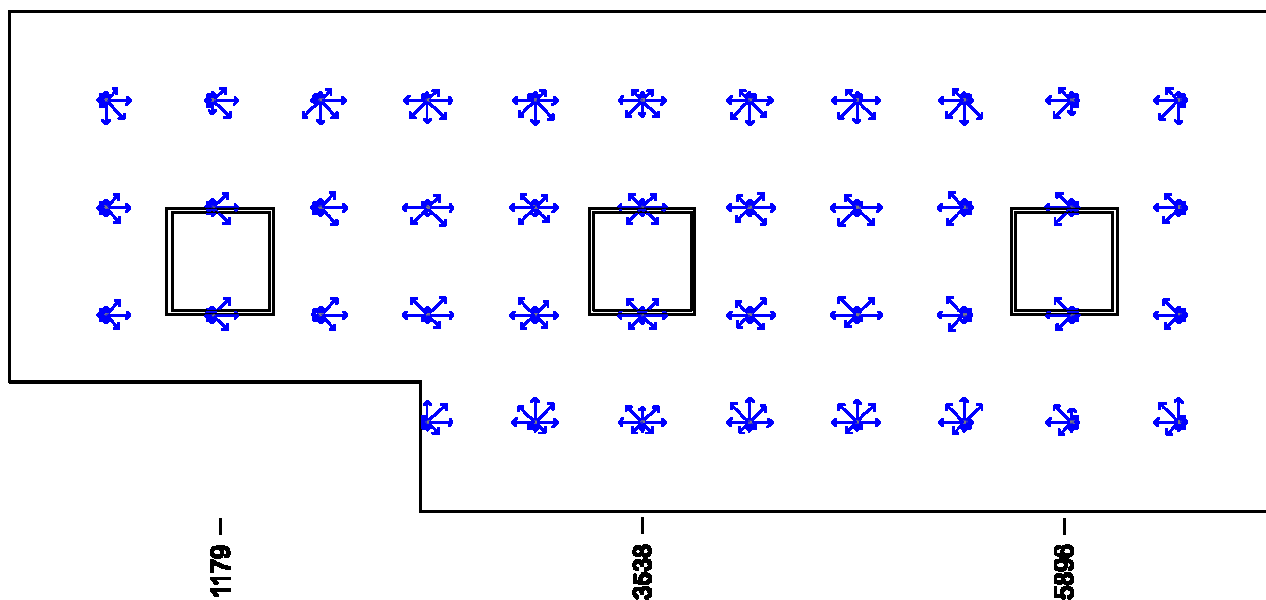
Název	Posunutí [mm]	Otočení [°]	Název	Posunutí [mm]	Otočení [°]
Svítidlo 1	1179,2 672,5 2840,0	0,0 0,0 0,0	Svítidlo 2	3537,5 672,5 2840,0	0,0 0,0 0,0
Svítidlo 3	5895,8 672,5 2840,0	0,0 0,0 0,0			

#### Půdorys - 1.19 Spisovna





Emin/Em/Emax: **178/379/457 lx** | Rovnoměrnost: **0,47** | Udržovací čísel: **0,71**  
 Výška: **850,0 mm** | Odsazení: **537,5 x 497,5 mm** | Rozteče: **600,0 x 600,0 mm**



Min/Avg/Max: **14,3/16,6/17,9** | Odsklon od roviny: **0 °**  
 Výška: **1200,0 mm** | Odsazení: **537,5 x 497,5 mm** | Rozteče: **600,0 x 600,0 mm**

## 1.20 Výslechová místnost 5.26.2 - psaní, psaní na stroji, čtení, zpracování dat

### 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	2840 mm
Plocha	13,0 m <sup>2</sup>

### Odrážnost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

**Soustava svítidel 1** - MODUS QN\_A\_/1050 , LED panel, UGR<19, hliníkový rámeček, mikroprizmatický kryt, čtverec 600x600mm (B)

### Vlastnosti pravidelné skupiny

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

### Údržba

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

### Nastavení

Výška	2840,0 mm
-------	-----------

### Počty

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

Název	Posunutí [mm]			Otočení [°]			Název	Posunutí [mm]			Otočení [°]		
Svítidlo 1	780,0	1385,0	2840,0	0,0	0,0	0,0	Svítidlo 2	2340,0	1385,0	2840,0	0,0	0,0	0,0
Svítidlo 3	3900,0	1385,0	2840,0	0,0	0,0	0,0							

### Půdorys - 1.20 Výslechová místnost

