


Investor:  
Statutární město Chomutov  
Zborovská 4602, 430 28 Chomutov  
IČO: 00261891

± 0,000 =

Odpovědný projektant	Vypracoval	Kontroloval	projektant čísto: <b>ELPRO CHOMUTOV s.r.o.</b> LIDICKÁ 2211/13, CHOMUTOV 430 03 IČ:28701216, DIČ:CZ28701216 TEL: 474 331 680
ING.M.ŠKVÁRA	P.BUCHTA	ING.M.ŠKVÁRA	
Oprávněná osoba kooperanta:			číslo zakázky: ES01/2020

Odpovědný projektant	Vypracoval	Kontroloval	 <div>Revoluční 36, 430 01 Chomutov tel./fax: 474 652 962 e-mail: kapatelier@kapatelier.cz website: www.kapatelier.cz</div>
P. ŠRYTR, AUT. TECH.	MARKÉTA ČOPOVÁ	P.ŠRYTR,AUT.TECH.	

stavba:

**INFRASTRUKTURA ZŠ CHOMUTOV -  
odborné učebny - cizí jazyk,  
informační technologie**  
**AKADEMIKA HEYROVSKÉHO 4539, Chomutov**  
**D.1.4g - ZAŘÍZENÍ SILNOPROUDÉ TECHNIKY**

obsah: **VÝPOČET OSVĚTLENÍ**

název dig.souboru:

datum revize:

číslo revize:

formát

číslo zakázky

stupeň dokumentace

DPS

datum 1.vydání

01/2020

měřítko

—

číslo výkresu:

výtisk číslo:

**D.1.4g-6**

## PŘEHLEDOVÁ TABULKA

Zadání:

MÍSTNOST	OSVĚTLENÍ ( lx )	Index oslnění UGR	Podání barev Ra	Rovnoměrnost osvětlení	Referenční číslo	Denní osv. min. %
ZŠ HEYROVSKÉHO						
IT1+JAZYKY						
CELÁ MÍSTNOST	500	19	80	0,4	5.36.1;5.36.13	1,5
LAVICE	500		80	0,6	5.36.1	
KATEDRA	750*		80	0,6	5.36.1	
IT2+JAZYKY						
CELÁ MÍSTNOST	500	19	80	0,4	5.36.1;5.36.13	1,5
LAVICE U OKEN,UPROSTŘED	500		80	0,6	5.36.1	
LAVICE U DVEŘÍ	750*		80	0,6	5.36.1	
KATEDRA	500		80	0,6	5.36.1	
TABULE	500		80	0,7	5.36.4	
CHODBA	200	28	80	0,4	5.1.1	--

Pozn.

Vzhledem k nevyhovujícímu dennímu osvětlení bude umělé osvětlení povýšeno o 1 stupeň z 500lx na 750lx.

# Protokol o provedených výpočtech.

## Projekt

---

Název	Nový projekt
Popis	
Číslo zakázky	
Datum	15.1.2020
Adresa posuzovaného prostoru	Česká republika
Datum výpočtu proslunění	1.3.2020
Úhel k severu	0 °
GPS souřadnice	Zeměpisná šířka: 50,00 Zeměpisná délka: 15,00
Meridiánová konvergence	7,34 °

## Investor

---

Společnost  
Kontaktní osoba  
Adresa  
Telefon  
E-mail  
Webová stránka

## Zhotovitel

---

Společnost	
Kontaktní osoba	
Adresa	
Telefon	
E-mail	buchta@elprocv.cz
Webová stránka	

## Provedené výpočty

---

- Výpočet denního osvětlení dle ČSN 73 0580
  - 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
Přehled výsledků	6
Prostor	7
Budova	
1 Podlaží	
1.1 IT1	9
1.2 IT2	14
1.4 CHODBA	21

**Svítidla použitá v tomto projektu**

Typ	Název	Výrobce	Označení svítidla	Množství
MODUS QN_A_/700	LED panel, UGR<19, hliníkový rámeček, mikroprizmatický kryt, čtverec 600x600mm	MODUS	A	32
MODUS AREL4000RMAS	Závěsné/přisazené, LED asymetrické svítidlo	MODUS	B	2

**Svítidla použitá v jednotlivých místnostech**

Svítidlo	Označení svítidla	Množství	Příkon [W]	
<b>1.1 - IT1</b>			<b>340,0 W</b>	<b>9,9 W/m<sup>2</sup></b>
MODUS QN_A_/700	A	10	340,0	
<b>1.2 - IT2</b>			<b>750,0 W</b>	<b>12,9 W/m<sup>2</sup></b>
MODUS QN_A_/700	A	20	680,0	
MODUS AREL4000RMAS	B	2	70,0	
<b>1.4 - CHODBA</b>			<b>68,0 W</b>	<b>10,1 W/m<sup>2</sup></b>
MODUS QN_A_/700	A	2	68,0	

## MODUS QN\_A\_/700

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



### Technické

Krytí IP	IP 40
Blok ElProCADu	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

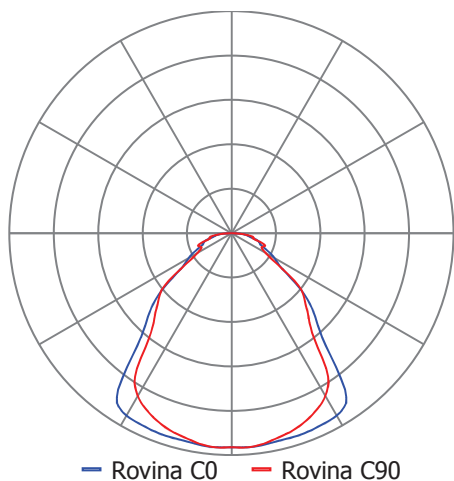
### Rozměry

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

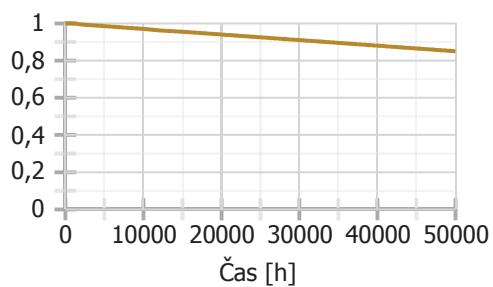
### Světelné zdroje

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

### Označení svítidla : A



— Rovina C0 — Rovina C90



# MODUS AREL4000RMAS

## Závěsné/přisazené, LED asymetrické svítidlo



### Technické

Krytí IP	IP 20
Blok ElProCADu	L175
Přepočítací koeficient	1,00
Maximální svítivost	494 cd/klm
Elektronický předřadník	Ano
Účinnost	100,0 %
CIE Flux Code	50   84   97   100   100
Poměr toku do dolního poloprostoru	100
Symetrie svítidla	Asymetrické

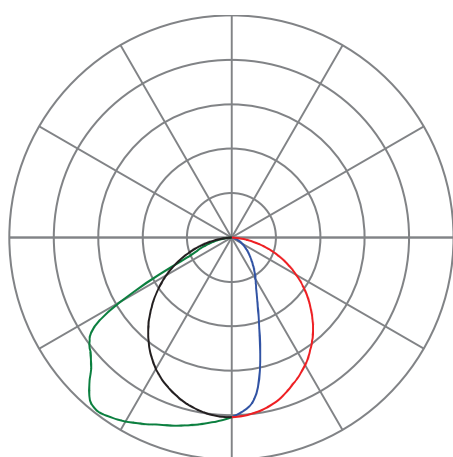
### Rozměry

Šířka x Hloubka x Výška	1245 x 244 x 52 mm
Svítící plocha	1150 x 80 x 0 mm
Závěsná výška	52,00 mm

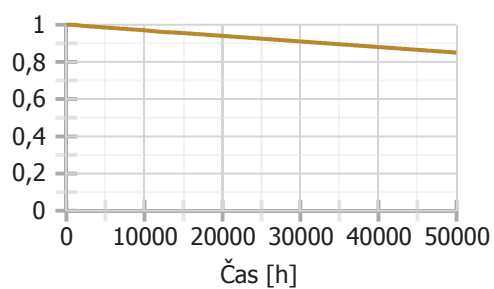
### Světelné zdroje

1x 35 W, 4500 lm, Ra 80, 4000K

### Označení svítidla : B



— Rovina C0      — Rovina C90  
— Rovina C180    — Rovina C270



## Přehled výsledků

Název	Minimální hodnota	Průměrná hodnota	Maximální hodnota	Rovnoměrnost
<b>1.1 - IT1</b>				
Činitel denní osvětlenosti Wdls	1,1 / 1,5 %	4,2 %	13,0 %	0,088
CELÁ M. - Normálová osvětlenost	388 lx	640 / 500 lx	893 lx	0,61 / 0,4
LAVICE - Normálová osvětlenost	459 lx	660 / 500 lx	896 lx	0,7 / 0,6
KATEDRA - Normálová osvětlenost	717 lx	805 / 750 lx	873 lx	0,89 / 0,6
CELÁ M. - Činitel oslnění UGR	14,1	15,6	16,2 / 19,0	
<b>1.2 - IT2</b>				
Činitel denní osvětlenosti Wdls	1,1 / 1,5 %	3,9 %	12,2 %	0,092
CELÁ M. - Normálová osvětlenost	553 lx	918 / 500 lx	1279 lx	0,6 / 0,4
LAVICE U OKEN - Normálová osvětlenost	463 lx	735 / 500 lx	857 lx	0,63 / 0,6
LAVICE UPROSTŘED - Normálová osvětlenost	847 lx	972 / 500 lx	1059 lx	0,87 / 0,6
LAVICE U DVEŘÍ - Normálová osvětlenost	634 lx	778 / 750 lx	861 lx	0,82 / 0,6
KATEDRA - Normálová osvětlenost	562 lx	761 / 500 lx	912 lx	0,74 / 0,6
TABULE - Normálová osvětlenost	556 lx	732 / 500 lx	978 lx	0,76 / 0,7
CELÁ M. - Činitel oslnění UGR	14,6	16,5	19,0 / 19,0	
TABULE - Činitel oslnění UGR	9,8	13,7	15,6 / 19,0	
<b>1.4 - CHODBA</b>				
Normálová osvětlenost	269 lx	299 / 200 lx	333 lx	0,9 / 0,4
Činitel oslnění UGR	9,7	14,2	15,1 / 28,0	



**Prostor** - prostor

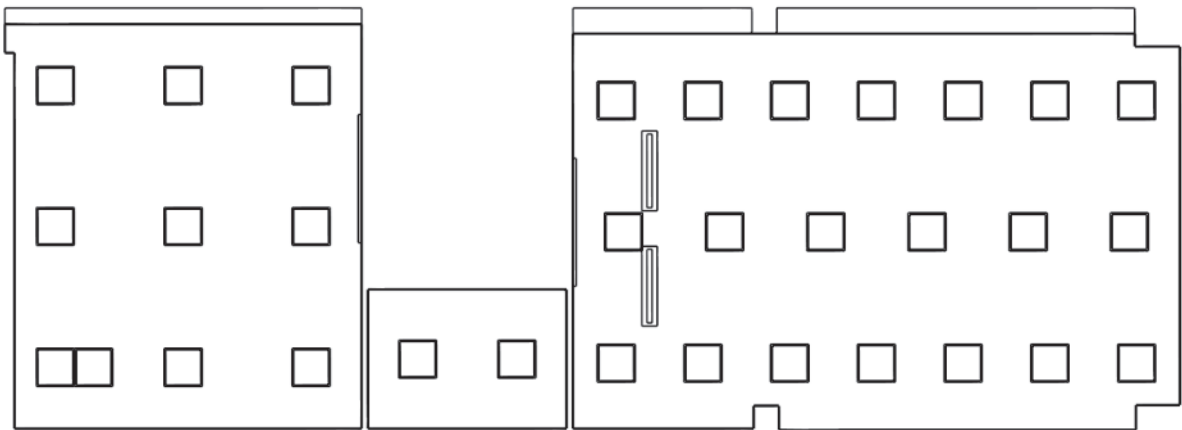
**Výpočet**

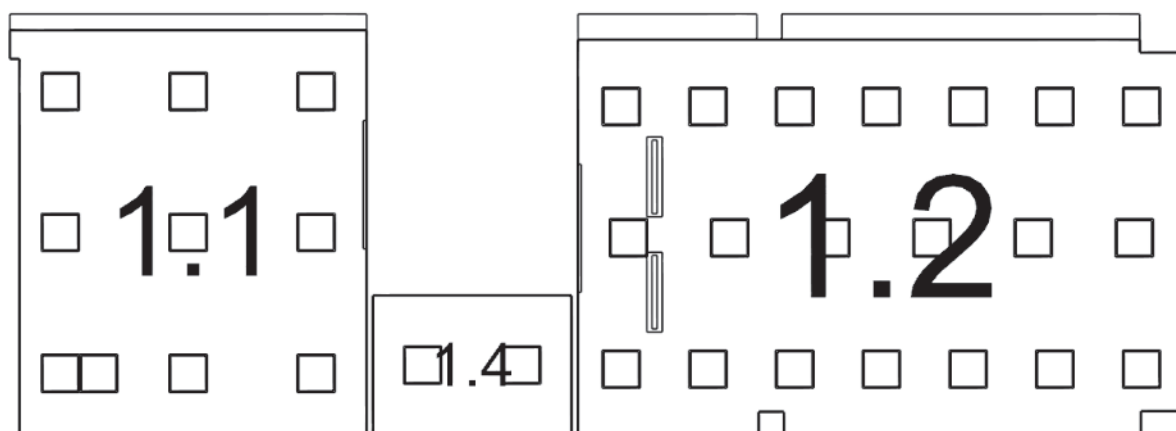
Počet odrazů	3
Medián oblohové vodorovné osvětlenosti	14900 lx
Model oblohy	Rovnoměrně zatažená
Osvětlenost na venkovní ploše	5000 lx
Rozměr elementární plochy	200 mm
Dělicí poměr svítidla	10

**Údržba**

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

**Půdorys** - Prostor





1.1: **IT1** | 1.3: **IT1-TABULE** | 1.2: **IT2** | 1.4: **CHODBA**

## 1.1 IT1 5.36.1 - učebny, konzultační místnosti

### Obecné

Úroveň denního osvětlení Minimální

### Údržba

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

### Geometrie

Výška 3233,00 mm  
Plocha 34,4 m<sup>2</sup>

### Výpočet

Počet odrazů 3  
Dělicí poměr otvoru 30  
Rozměr elementární plochy 300 mm  
Dělicí poměr svítidla 10

### Odraznost

Podlaha 0,35  
Strop 0,7  
Stěny 0,5

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

### Vlastnosti pravidelné skupiny

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

### Údržba

Přímý udržovací činitel 0,7565

### Nastavení

Výška 3233,00 mm

### Počty

Počet použitých svítidel 9

**Soustava svítidel 3** - MODUS QN\_A\_/700 , LED panel, UGR<19, hliníkový rámeček, mikroprizmatický kryt, čtverec 600x600mm (A)

### Vlastnosti pravidelné skupiny

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

### Údržba

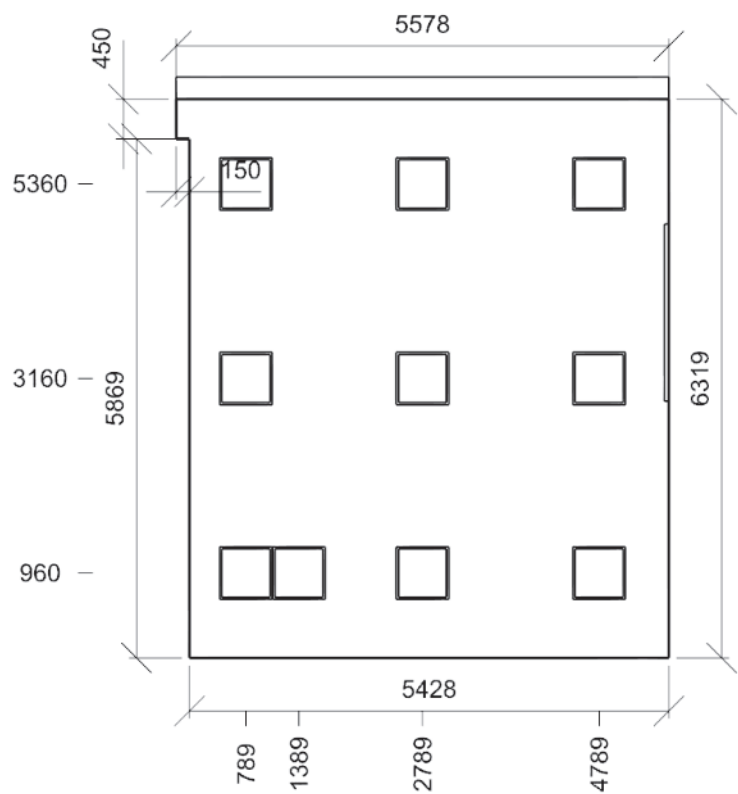
Přímý udržovací činitel 0,7565

### Nastavení

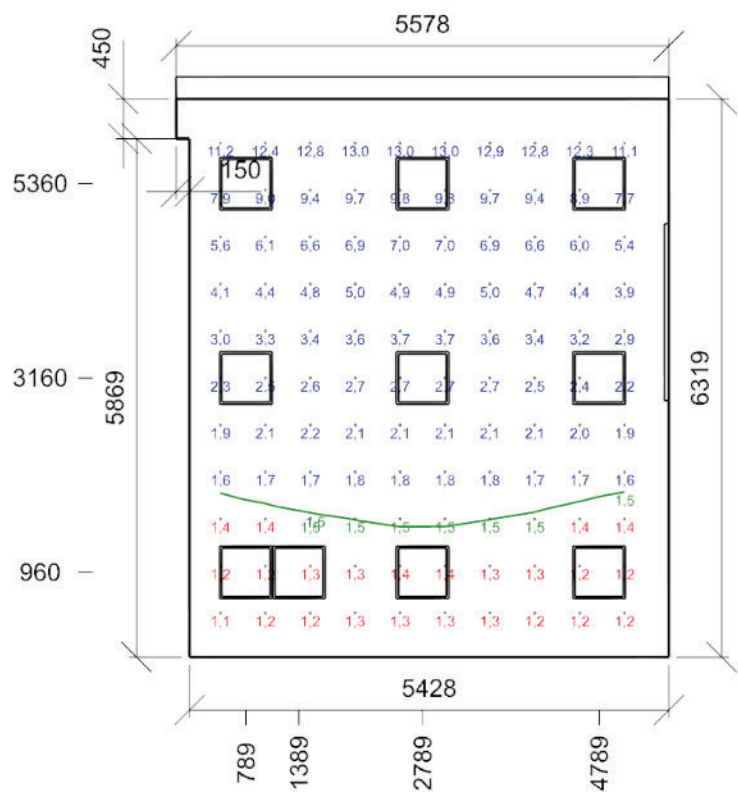
Výška 3233,00 mm

### Počty

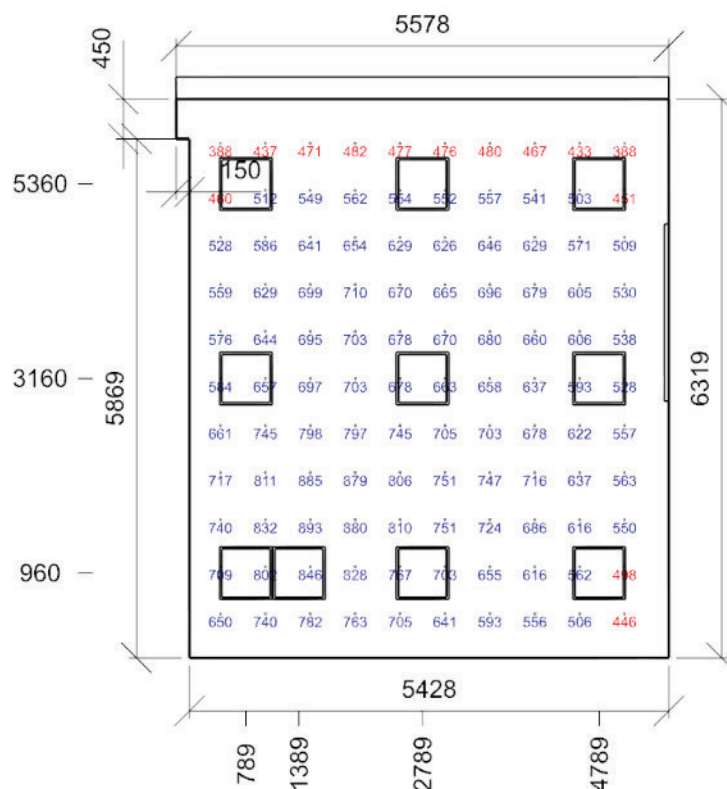
Počet použitých svítidel 1



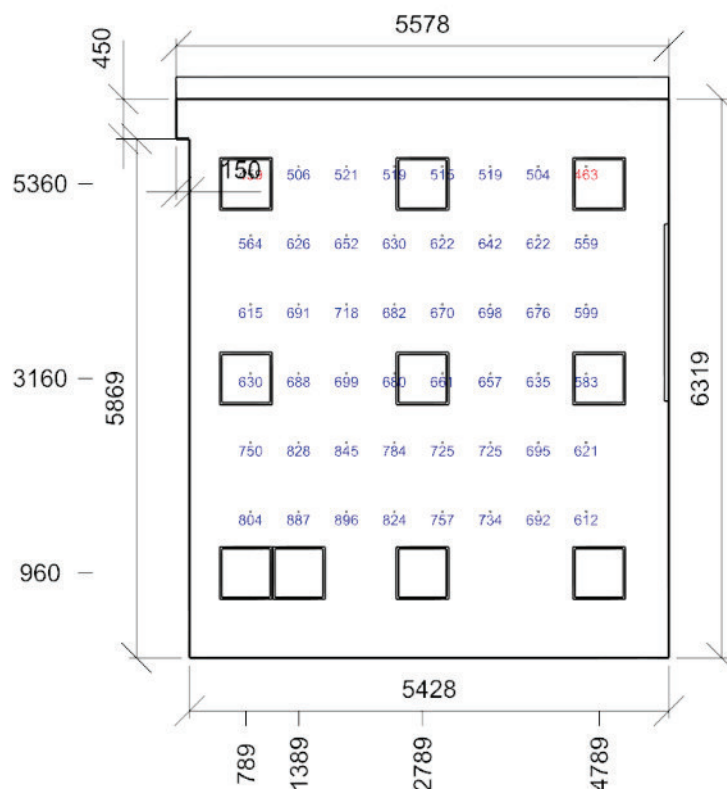
Činitel denní osvětlenosti Wdls - 1.1 IT1



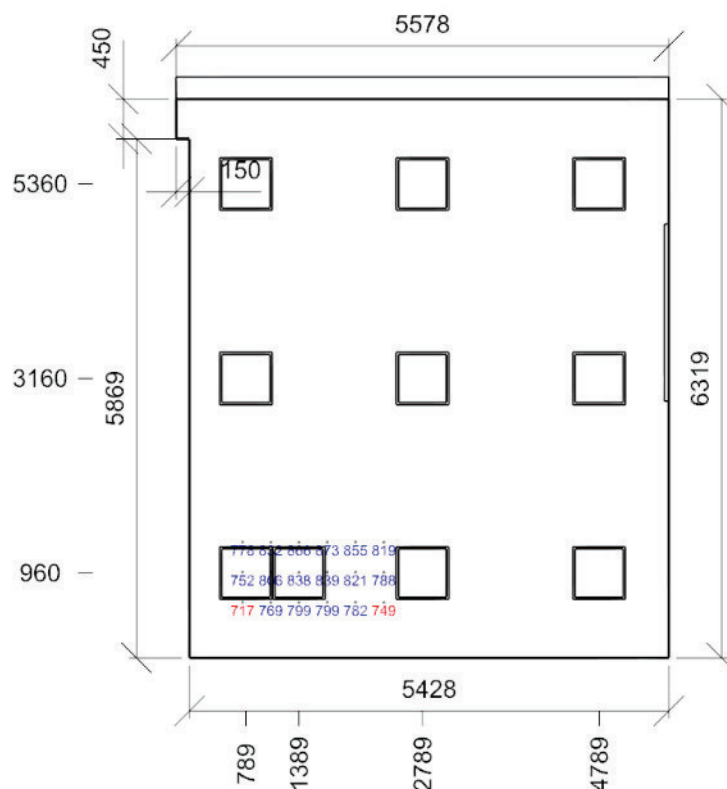
Dmin/Dm/Dmax: **1,1/4,2/13,0 %** | Rovnoměrnost: **0,088**  
Výška: **850,00 mm** | Odsazení: **500,00 x 500,00 mm** | Rozteče: **508,67 x 531,90 mm**



Emin/Em/Emax: **388/640/893 lx** | Rovnoměrnost: **0,61** | Udržovací čísel: **0,71**  
 Výška: **850,00 mm** | Odsazení: **500,00 x 500,00 mm** | Rozteče: **508,67 x 531,90 mm**

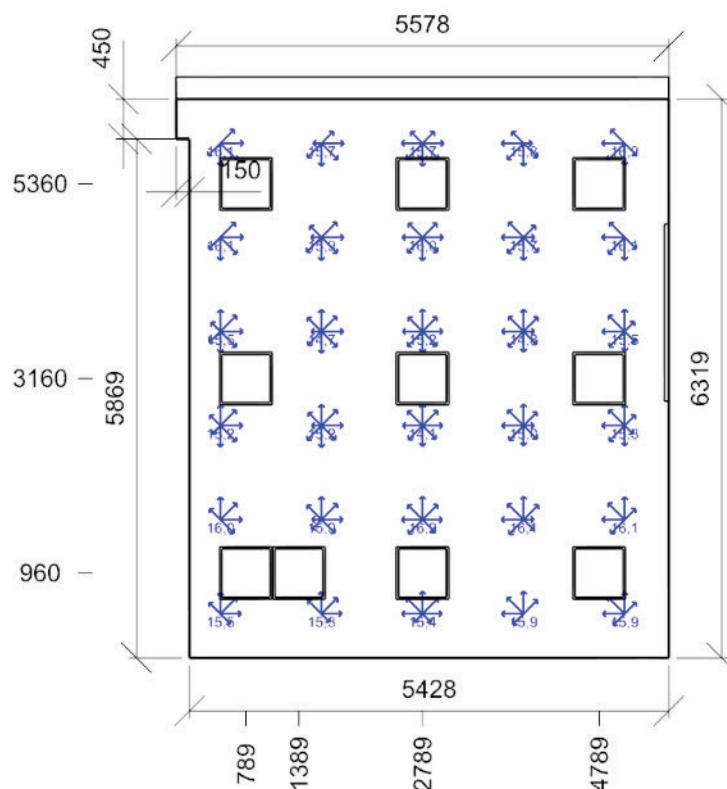


Emin/Em/Emax: **459/660/896 lx** | Rovnoměrnost: **0,7** | Udržovací čísel: **0,71**  
 Výška: **850,00 mm** | Odsazení: **200,00 x 0,00 mm** | Rozteče: **542,99 x 780,59 mm**



E<sub>min</sub>/E<sub>m</sub>/E<sub>max</sub>: **717/805/873 lx** | Rovnoměrnost: **0,89** | Udržovací čísel: **0,71**  
 Výška: **850,00 mm** | Odsazení: **0,00 x 0,00 mm** | Rozteče: **320,00 x 340,00 mm**

**CELÁ M. - Čísel oslnění UGR** - 1.1 IT1

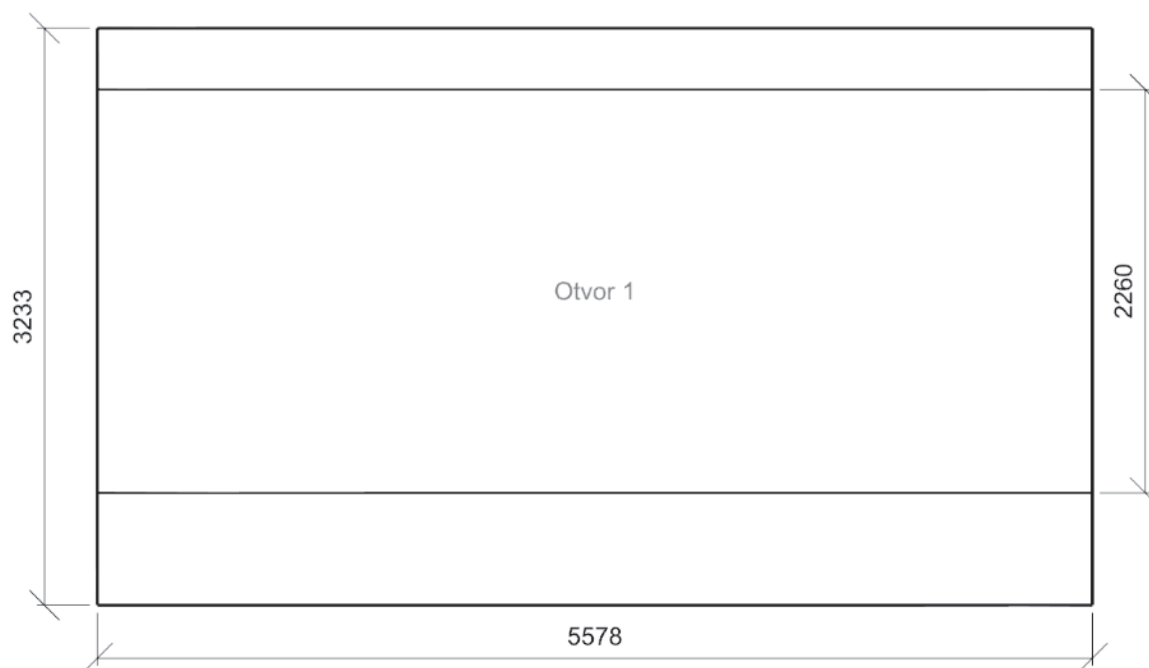


Min/Avg/Max: **14,1/15,6/16,2** | Odsklon od roviny: **0 °**  
 Výška: **1200,00 mm** | Odsazení: **500,00 x 500,00 mm** | Rozteče: **1144,50 x 1063,80 mm**

**Otvory**

Název		Tloušťka ostění [mm]		Posunutí		Otočení	
Otvor 1		250,0		0,0	630,0	mm	0,0 °
Název	Druh skla	Koeficient prostupu 1 skla	Počet skel	Koeficient konstrukce otvoru	Koeficient konstrukce budovy	Koeficient regulačních zařízení	
Otvor 1	Čiré	0,92	2	0,75	1	1	

**Stěna 6**



## 1.2 IT2 5.36.1 - učebny, konzultační místnosti

### Obecné

Úroveň denního osvětlení      Minimální

### Údržba

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

### Geometrie

Výška      3213,00 mm  
Plocha      58,2 m<sup>2</sup>

### Výpočet

Počet odrazů      3  
Dělicí poměr otvoru      30  
Rozměr elementární plochy      300 mm  
Dělicí poměr svítidla      10

### Odraznost

Podlaha      0,35  
Strop      0,7  
Stěny      0,5

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

### Vlastnosti pravidelné skupiny

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

### Údržba

Přímý udržovací činitel      0,7565

### Nastavení

Výška      3213,00 mm

### Počty

Počet použitých svítidel      14

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

### Vlastnosti pravidelné skupiny

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

### Údržba

Přímý udržovací činitel      0,7565

### Nastavení

Výška      3213,00 mm

### Počty

Počet použitých svítidel      6

**Soustava svítidel 4** - MODUS AREL4000RMAS , Závěsné/přisazené, LED asymetrické svítidlo (B)

### Vlastnosti pravidelné skupiny

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

### Údržba

Přímý udržovací činitel      0,7565

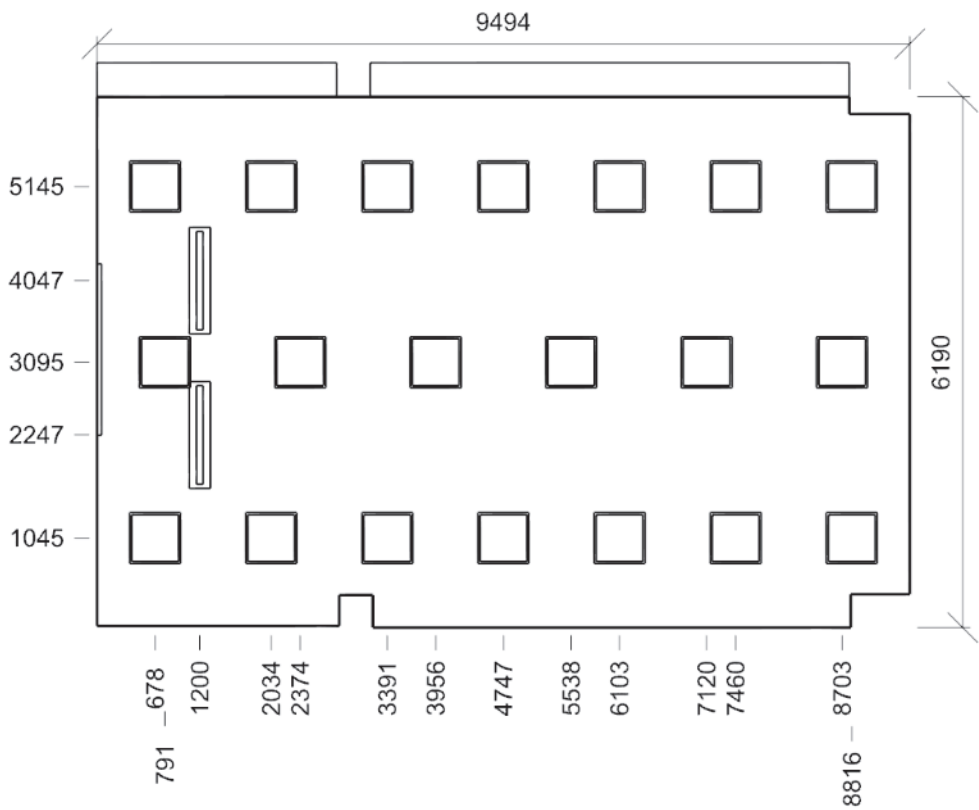
### Nastavení

Výška      3161,00 mm

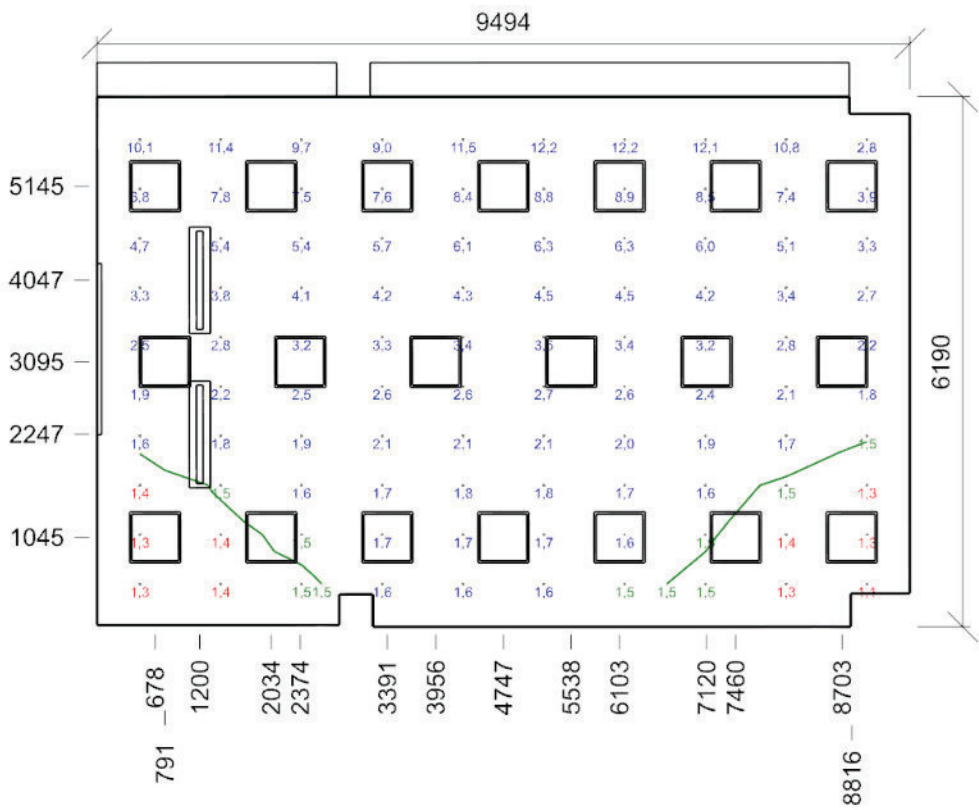
### Počty

Počet použitých svítidel      2



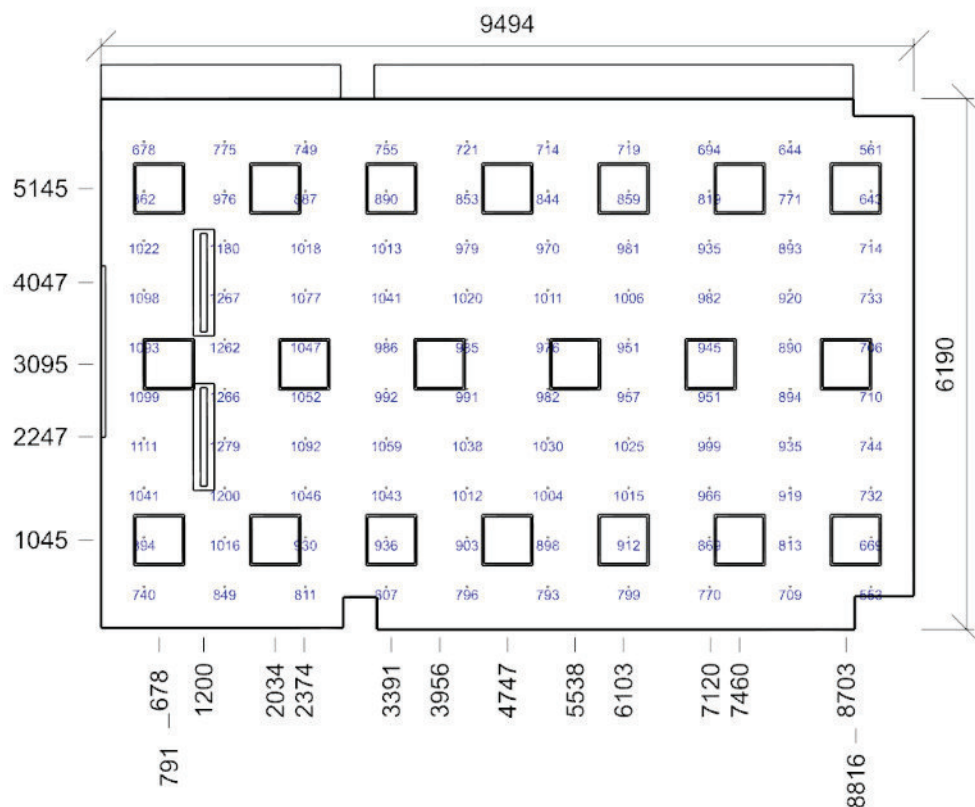


Činitel denní osvětlenosti Wdls - 1.2 IT2



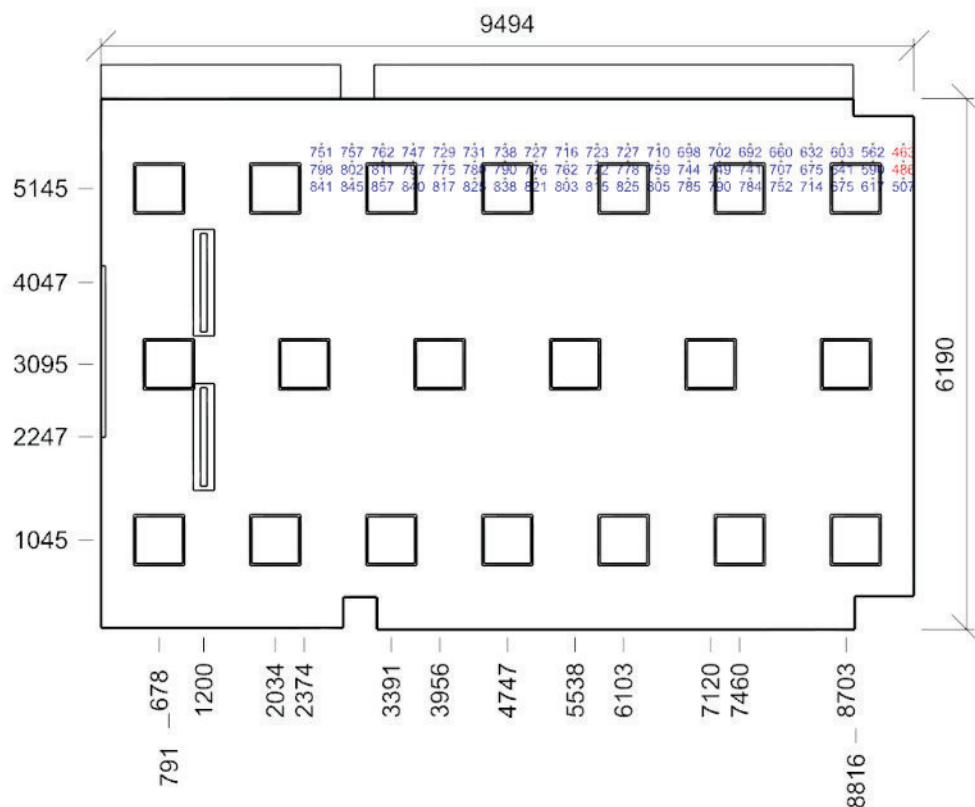
Dmin/Dm/Dmax: 1,1/3,9/12,2 % | Rovnoměrnost: 0,092  
Výška: 850,00 mm | Odsazení: 500,00 x 500,00 mm | Rozteče: 943,78 x 576,67 mm

## CELÁ M. - Normálová osvětlenost - 1.2 IT2



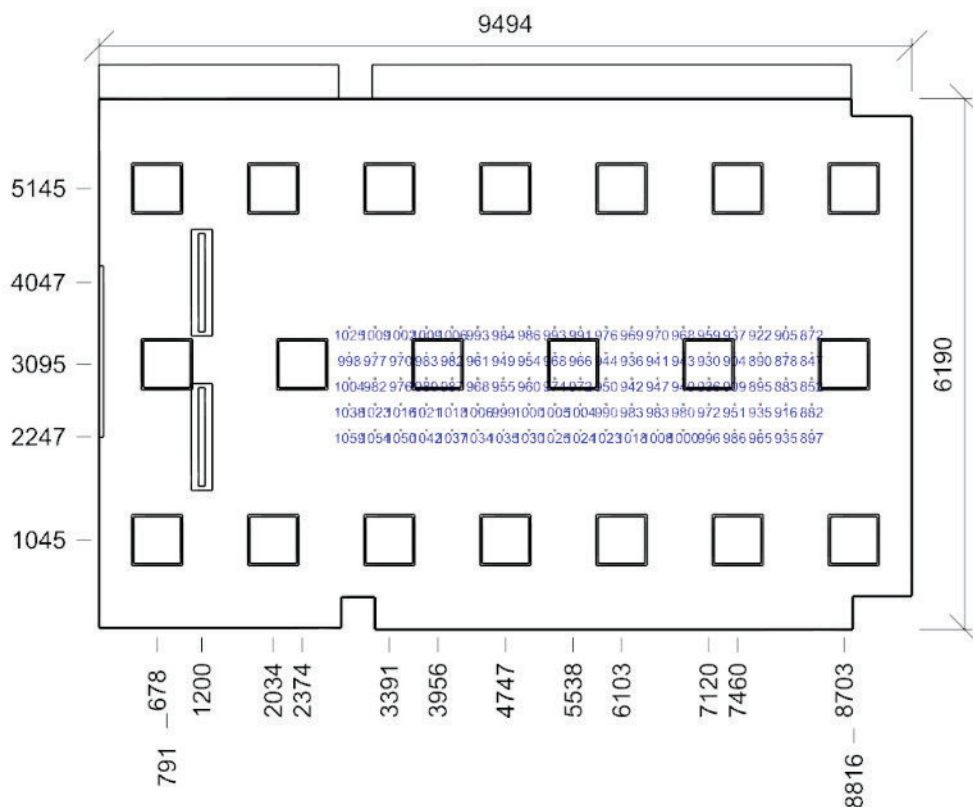
Emin/Em/Emax: **553/918/1279 lx** | Rovnoměrnost: **0,6** | Udržovací čísel: **0,71**  
 Výška: **850,00 mm** | Odsazení: **500,00 x 500,00 mm** | Rozteče: **943,78 x 576,67 mm**

## LAVICE U OKEN - Normálová osvětlenost - 1.2 IT2



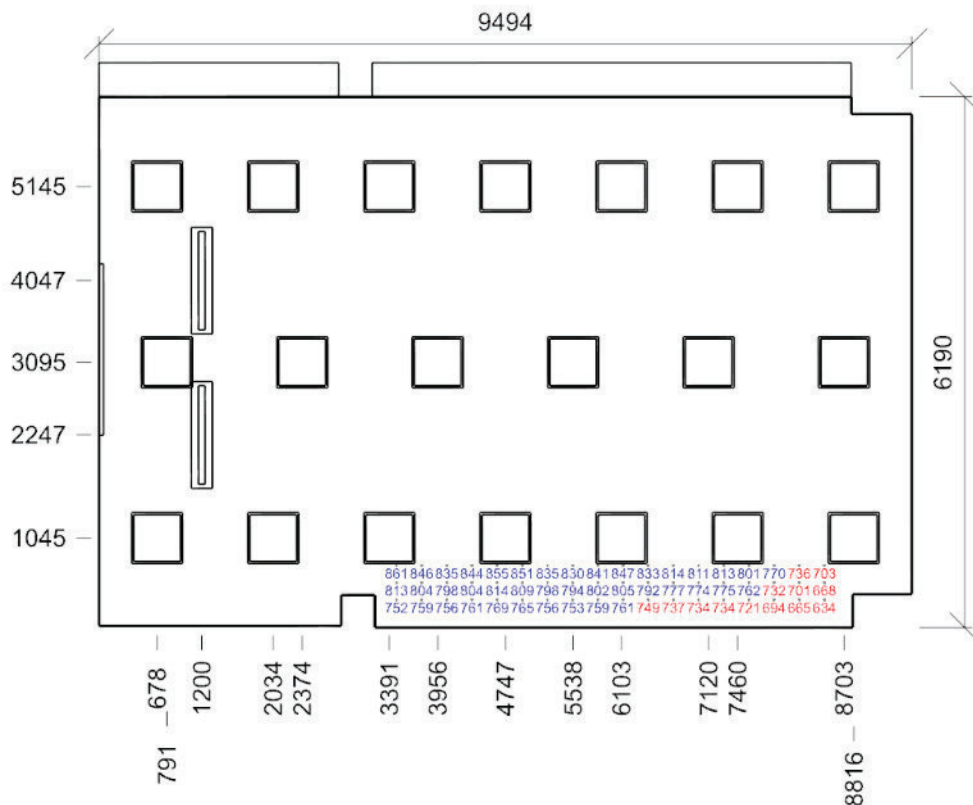
Emin/Em/Emax: **463/735/857 lx** | Rovnoměrnost: **0,63** | Udržovací čísel: **0,71**  
 Výška: **850,00 mm** | Odsazení: **120,00 x 175,00 mm** | Rozteče: **357,89 x 200,00 mm**

## LAVICE UPROSTŘED - Normálová osvětlenost - 1.2 IT2

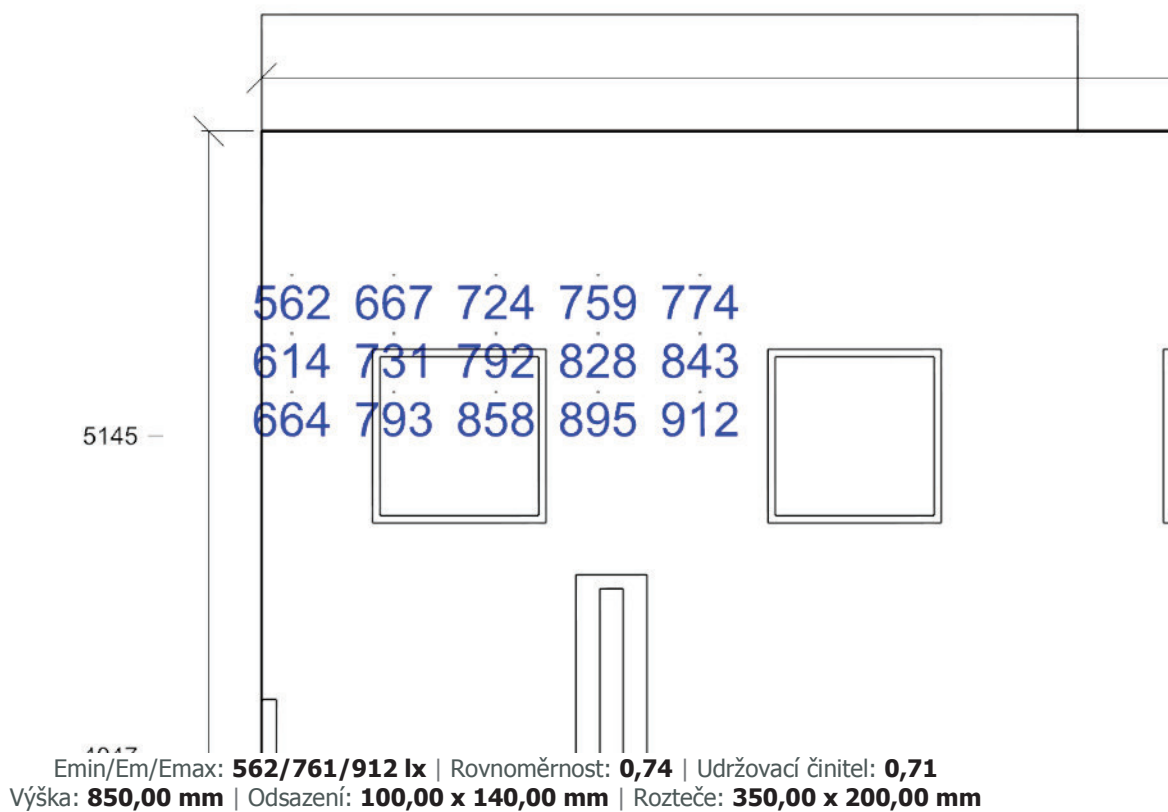


Emin/Em/Emax: **847/972/1059 lx** | Rovnoměrnost: **0,87** | Udržovací čísel: **0,71**  
 Výška: **850,00 mm** | Odsazení: **290,00 x 200,00 mm** | Rozteče: **300,00 x 300,00 mm**

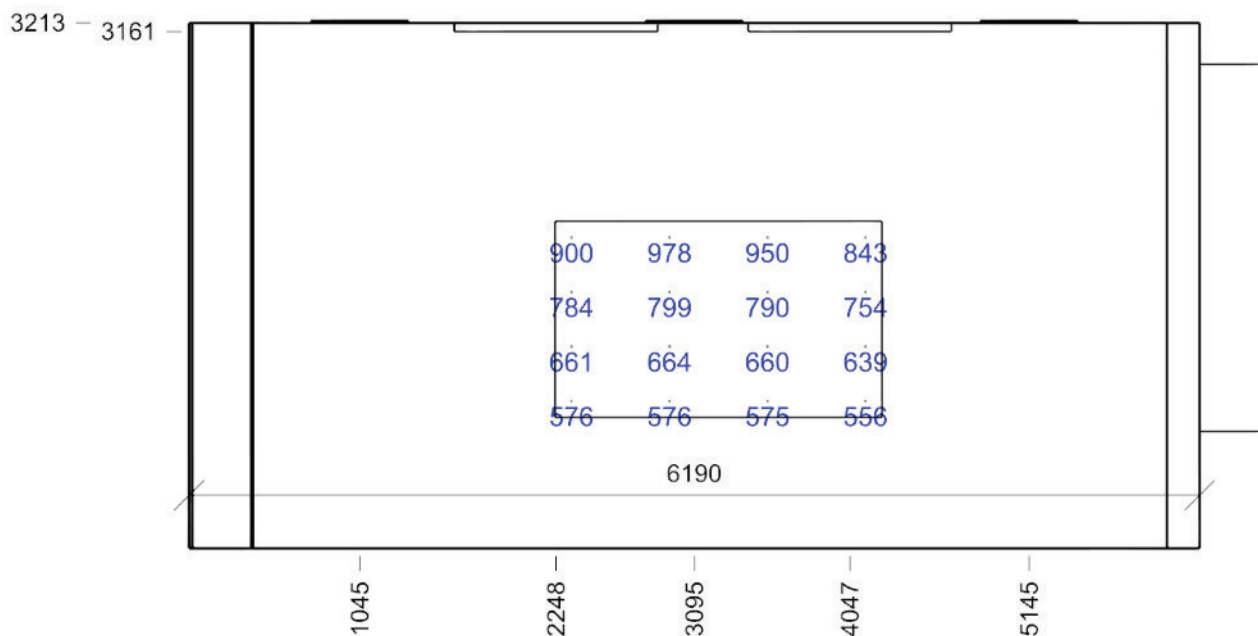
## LAVICE U DVEŘÍ - Normálová osvětlenost - 1.2 IT2



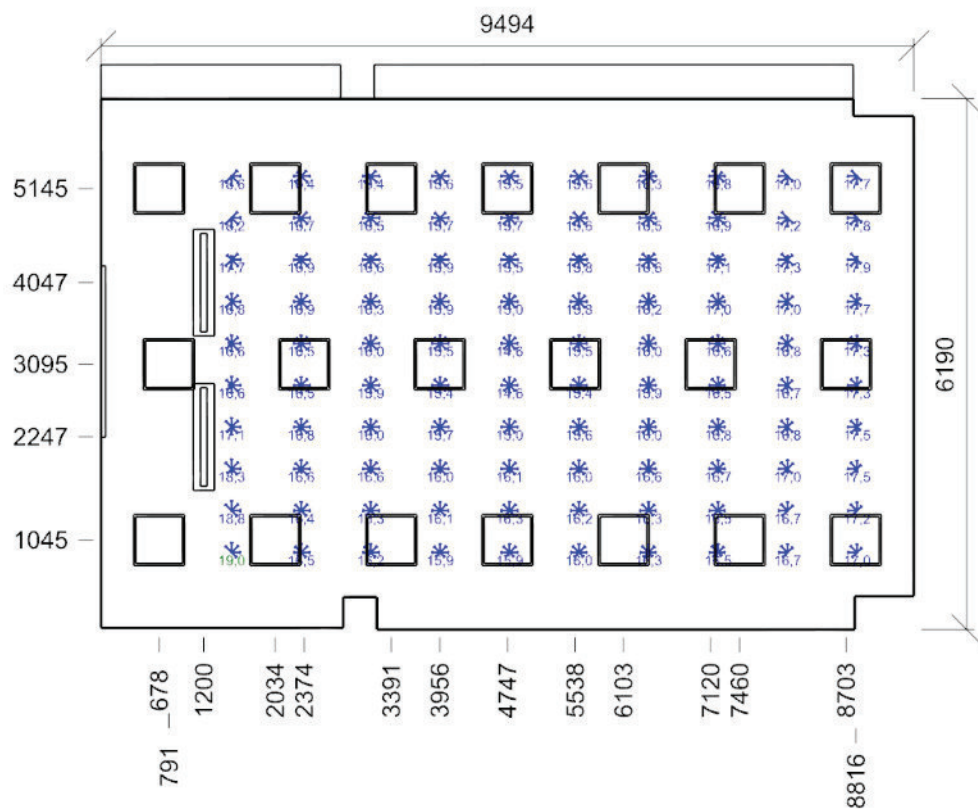
Emin/Em/Emax: **634/778/861 lx** | Rovnoměrnost: **0,82** | Udržovací čísel: **0,70**  
 Výška: **850,00 mm** | Odsazení: **140,00 x 325,00 mm** | Rozteče: **294,12 x 200,00 mm**



TABULE - Normálová osvětlenost - 1.2 IT2

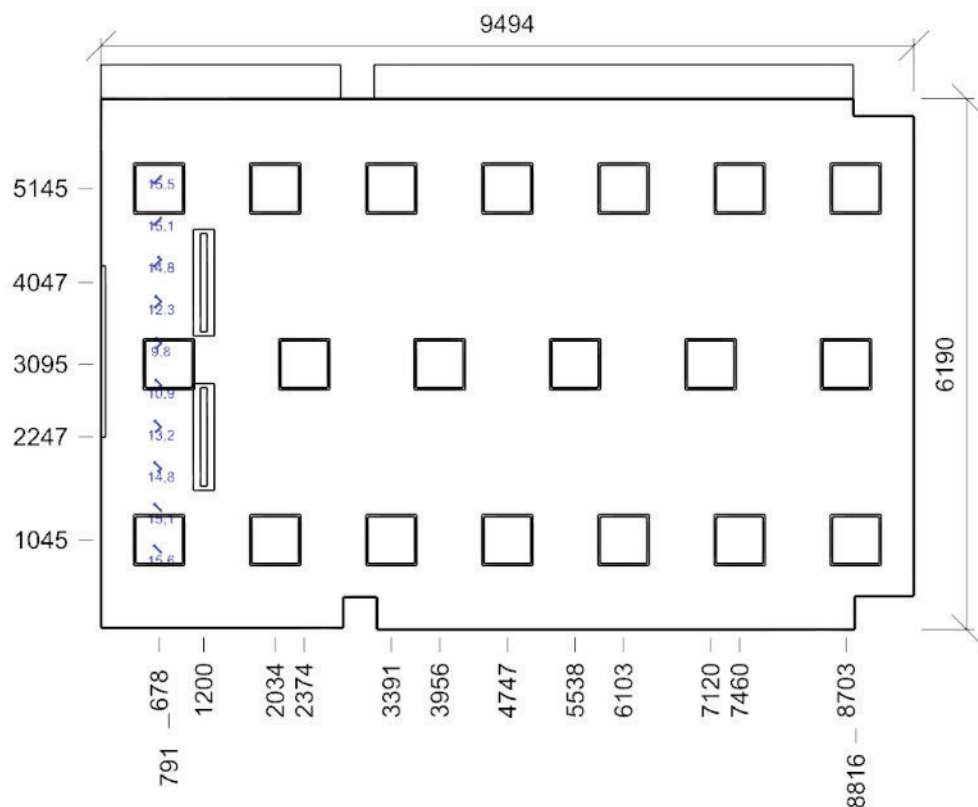


Emin/Em/Emax: **556/732/978 lx** | Rovnoměrnost: **0,76** | Udržovací čísel: **0,68**  
 Výška: **0,00 mm** | Odsazení: **100,00 x 100,00 mm** | Rozteče: **600,33 x 333,33 mm**



Min/Avg/Max: **14,6/16,5/19,0** | Odklon od roviny: **0 °**  
 Výška: **1200,00 mm** | Odsazení: **1525,00 x 900,00 mm** | Rozteče: **811,75 x 487,78 mm**

TABULE - Činitel oslnění UGR - 1.2 IT2

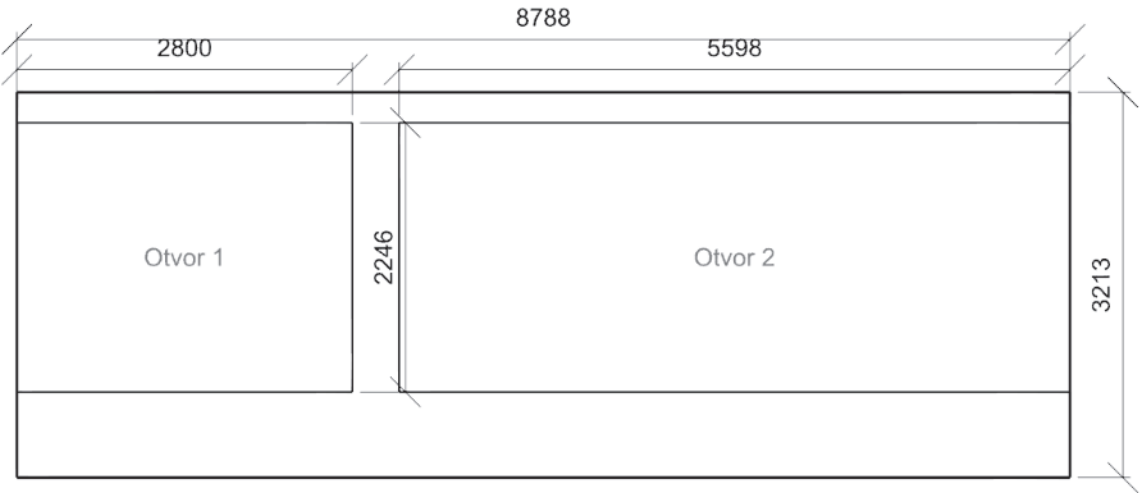


Min/Avg/Max: **9,8/13,7/15,6** | Odklon od roviny: **0 °**  
 Výška: **1700,00 mm** | Odsazení: **700,00 x 900,00 mm** | Rozteče: **811,75 x 487,78 mm**

Otvory

Název		Tloušťka ostění [mm]		Posunutí		Otočení	
Otvor 1		399,0		0,0	714,0	mm	0,0 °
Otvor 2		399,0		3190,0	714,0	mm	0,0 °
Název	Druh skla	Koeficient prostupu 1 skla	Počet skel	Koeficient konstrukce otvoru	Koeficient konstrukce budovy	Koeficient regulačních zařízení	
Otvor 1	Čiré	0,92	2	0,75	1	1	
Otvor 2	Čiré	0,92	2	0,75	1	1	

**Stěna 11**



1.4 CHODBA 5.1.1 - komunikační prostory a chodby

Obecné

Úroveň denního osvětlení                      Minimální

Údržba

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

Geometrie

Délka                      3105,00 mm  
Šířka                      2178,00 mm  
Výška                      3225,00 mm  
Plocha                      6,8 m<sup>2</sup>

Výpočet

Počet odrazů                      3  
Dělicí poměr otvoru                      30  
Rozměr elementární plochy                      100 mm  
Dělicí poměr svítidla                      10

Odraznost

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 (A)

Vlastnosti pravidelné skupiny

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

Údržba

Přímý udržovací činitel                      0,7565

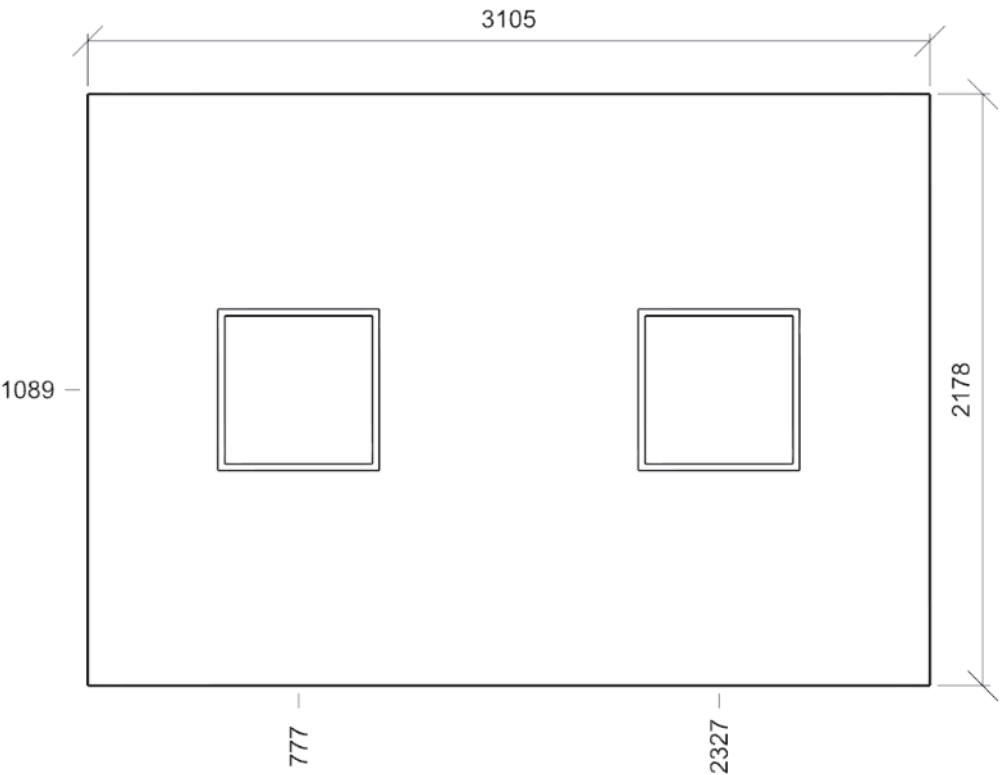
Nastavení

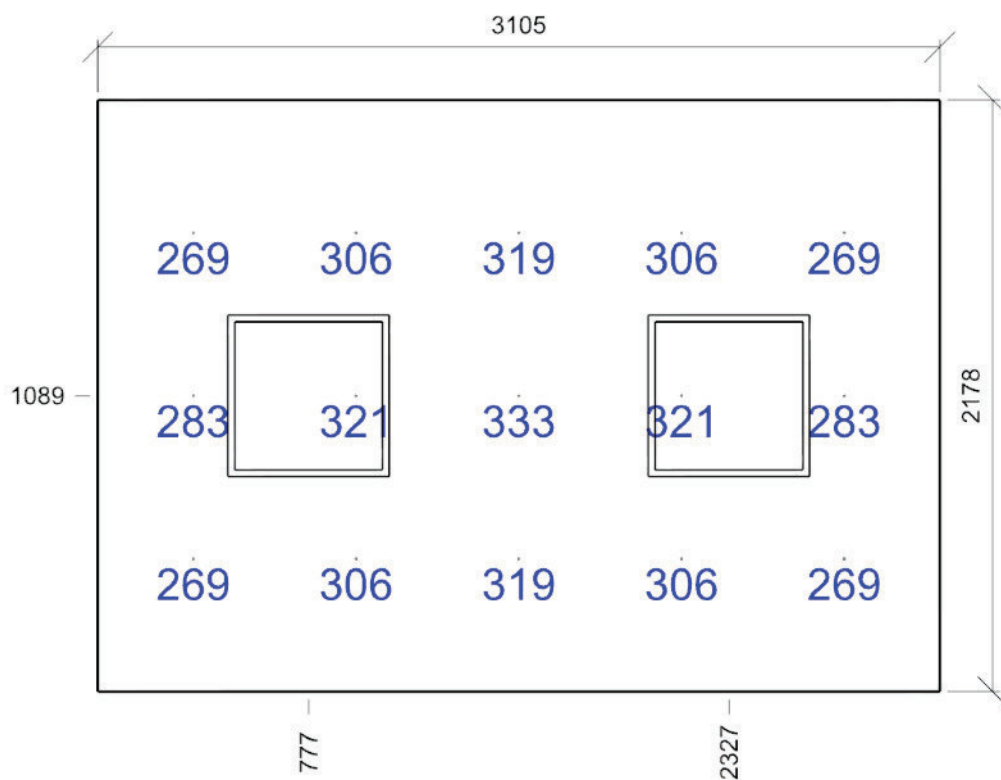
Výška                      3225,00 mm

Počty

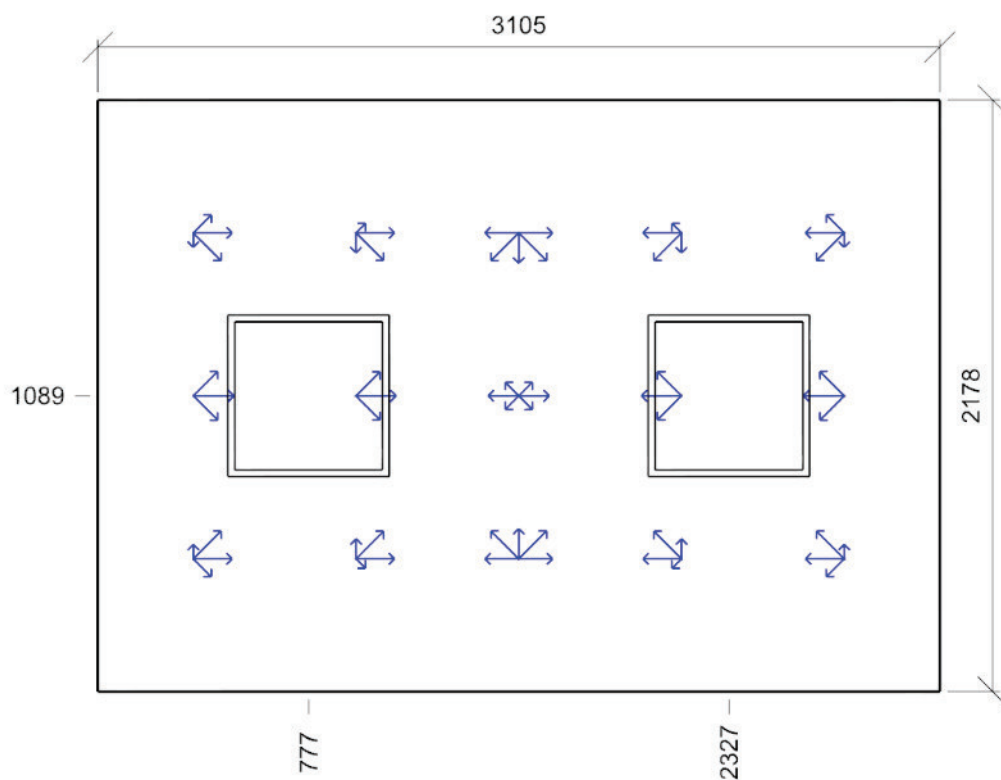
Počet použitých svítidel                      2

Půdorys - 1.4 CHODBA





E<sub>min</sub>/E<sub>m</sub>/E<sub>max</sub>: **269/299/333 lx** | Rovnoměrnost: **0,9** | Udržovací čísel: **0,69**  
 Výška: **50,00 mm** | Odsazení: **352,50 x 489,00 mm** | Rozteče: **600,00 x 600,00 mm**



Min/Avg/Max: **9,7/14,2/15,1** | Odklon od roviny: **0 °**  
 Výška: **1700,00 mm** | Odsazení: **352,50 x 489,00 mm** | Rozteče: **600,00 x 600,00 mm**



