

# Protokol o provedených výpočtech

## Projekt

---

Název	Změna užívání části stavby na ubytovací zařízení
Popis	Litoměřická 2997, Česká Lípa
Číslo zakázky	P-323016
Datum	26.01.2023
Adresa posuzovaného prostoru	Litoměřická 2997, Česká Lípa 470 01 Česká Lípa Česká republika

## Investor

---

Společnost	HOLLEN CZ s. r. o.
Kontaktní osoba	
Adresa	Mladá Boleslav, Jiráskova 528/51, 29301
Telefon	
E-mail	
Webová stránka	

## Zhotovitel

---

Společnost	
Kontaktní osoba	
Adresa	
Telefon	
E-mail	Ota.Pour@Seznam.cz
Webová stránka	

## Provedené výpočty

---

- Výpočet denního osvětlení dle ČSN 73 0580
  - Výpočet sdruženého osvětlení dle ČSN 360020
  - 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
Použité typy místností	5
Přehled výsledků	5
Budova	
1 2.NP	
1.8 2.17.4 Kancelář	7
1.9 2.16.14 Kancelář	11
1.10 2.15.4 Kancelář	13
1.11 2.14.4 Kancelář	15
1.12 2.13.4 Kancelář	17
1.13 2.12.4 Kancelář	19
1.14 2.11.4 Kancelář	21

### Svítidla použitá v tomto projektu

Typ	Název	Výrobce	Označení svítidla	Množství
MODUS FIT4000A_KN	LED panel, UGR<19, hliníkový rámeček, mikroprizmatický kryt, čtverec 600x600mm	MODUS	D	63

### Svítidla použitá v jednotlivých místnostech

Svítidlo	Označení svítidla	Množství	Příkon [W]
<b>1.8 - 2.17.4 Kancelář</b>		315,0 W   10,0 W/m <sup>2</sup>	
MODUS FIT4000A_KN	D	9	315,0
<b>1.9 - 2.16.14 Kancelář</b>		315,0 W   11,4 W/m <sup>2</sup>	
MODUS FIT4000A_KN	D	9	315,0
<b>1.10 - 2.15.4 Kancelář</b>		315,0 W   11,5 W/m <sup>2</sup>	
MODUS FIT4000A_KN	D	9	315,0
<b>1.11 - 2.14.4 Kancelář</b>		315,0 W   11,4 W/m <sup>2</sup>	
MODUS FIT4000A_KN	D	9	315,0
<b>1.12 - 2.13.4 Kancelář</b>		315,0 W   11,1 W/m <sup>2</sup>	
MODUS FIT4000A_KN	D	9	315,0
<b>1.13 - 2.12.4 Kancelář</b>		315,0 W   12,1 W/m <sup>2</sup>	
MODUS FIT4000A_KN	D	9	315,0
<b>1.14 - 2.11.4 Kancelář</b>		315,0 W   12,1 W/m <sup>2</sup>	
MODUS FIT4000A_KN	D	9	315,0

## MODUS FIT4000A\_KN

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



### Technické

Elektronický předřadník	Ano
Blok EIProCADu	L400
Krytí IP	IP 40
Třída oslnění	D5
Přepočítací koeficient	1,00
Maximální svítivost	446 cd/klm
Třída clonění	G*5
Symetrie svítidla	Symetrické podle rovin C0 a C90



### Účinnostní charakteristiky

Poměrný užitečný světelný tok	70,4 %
Světelný tok vyzářený do prostorového úhlu $\pi$ sr (vrcholový úhel 120°)	3922 lm
Poměrný světelný tok vyzářený do prostorového úhlu $\pi$ sr (vrcholový úhel 120°)	87,2 %
Úhel poloviční osové svítivosti	47,5 °
Poměrný světelný tok vyzářený do prostorového úhlu 0,586 $\pi$ sr (vrcholový úhel 90°)	70,4 %
Užitečný světelný tok	3168 lm
Světelný tok vyzářený do prostorového úhlu 0,586 $\pi$ sr (vrcholový úhel 90°)	3168 lm
Účinnost	100,0 %
CIE Flux Code	64   87   96   100   100
Poměr toku do dolního poloprostoru	99,97

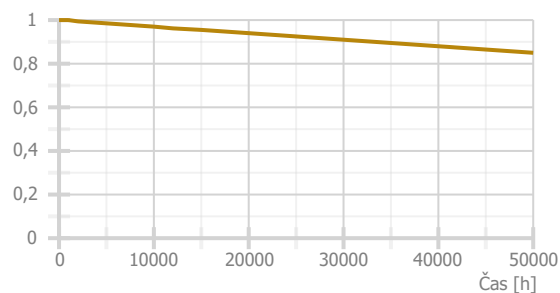
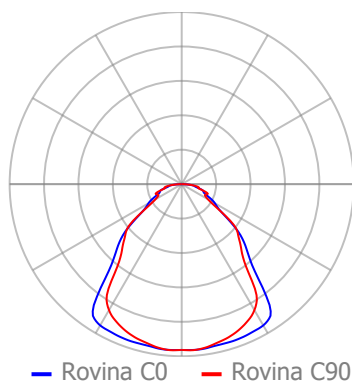
### Rozměry

Šířka x Hloubka x Výška	595 x 595 x 15 mm
Svítící plocha	570 x 570 x 0 mm

### Světelné zdroje

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

### Označení svítidla : D



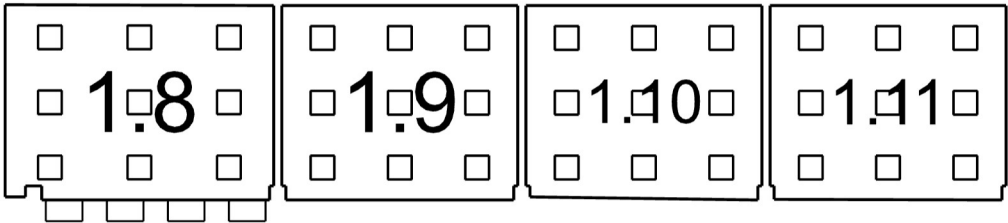
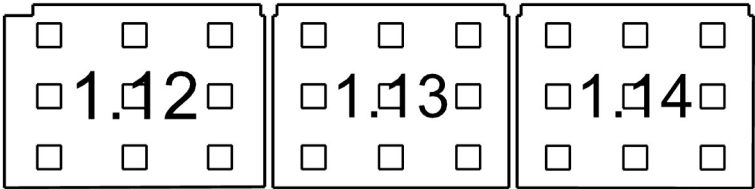
## Použité typy místností

Popis	Id	Osvětlenost [lx]	Rovnoměrnost	Činitel oslnění	Index podání barev
psaní, psaní na stroji, čtení, zpracování dat	34.2	500	0,6	19	80

## Přehled výsledků

Název	Minimální hodnota	Průměrná hodnota	Maximální hodnota	Rovnoměrnost
<b>1.8 - 2.17.4 Kancelář</b>				
Činitel denní osvětlenosti	0,2 / 1,5 %	1,4 %	5,2 %	0,029
Sdružené osvětlení	466 lx	838 / 750 lx	1015 lx	0,46
Činitel oslnění UGR	15,1	16,8	17,9 / 19,0	
<b>1.9 - 2.16.14 Kancelář</b>				
Sdružené osvětlení	546 lx	844 / 750 lx	1031 lx	0,53
Činitel oslnění UGR	13,6	15,7	16,8 / 19,0	
<b>1.10 - 2.15.4 Kancelář</b>				
Sdružené osvětlení	546 lx	845 / 750 lx	1034 lx	0,53
Činitel oslnění UGR	13,6	15,7	16,8 / 19,0	
<b>1.11 - 2.14.4 Kancelář</b>				
Sdružené osvětlení	546 lx	844 / 750 lx	1032 lx	0,53
Činitel oslnění UGR	13,6	15,7	16,8 / 19,0	
<b>1.12 - 2.13.4 Kancelář</b>				
Sdružené osvětlení	509 lx	808 / 500 lx	991 lx	0,51
Činitel oslnění UGR	14,2	15,8	16,9 / 19,0	
<b>1.13 - 2.12.4 Kancelář</b>				
Sdružené osvětlení	543 lx	866 / 750 lx	1088 lx	0,5
Činitel oslnění UGR	13,8	15,7	16,7 / 19,0	
<b>1.14 - 2.11.4 Kancelář</b>				
Sdružené osvětlení	542 lx	865 / 750 lx	1086 lx	0,5
Činitel oslnění UGR	13,8	15,7	16,7 / 19,0	

Pokud jsou ve sloupci uvedeny dvě hodnoty oddělené lomítkem, pak číslo před lomítkem je vypočítaná hodnota a číslo za lomítkem je požadovaná (minimální nebo maximální) hodnota.



1.8: 2.17.4 Kancelář | 1.9: 2.16.14 Kancelář | 1.10: 2.15.4 Kancelář | 1.11: 2.14.4 Kancelář | 1.12: 2.13.4 Kancelář |  
1.13: 2.12.4 Kancelář | 1.14: 2.11.4 Kancelář

1.8 2.17.4 Kancelář 34.2 - psaní, psaní na stroji, čtení, zpracování dat

Výpočet

Počet odrazů	3
Dělicí poměr otvoru	30
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

Geometrie

Výška	2800,00 mm
Plocha	31,4 m²

Odraznost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Soustava svítidel 1 - MODUS FIT4000A\_KN , LED panel, UGR<19, hliníkový rámeček, mikroprizmatický kryt, čtverec 600x600mm (D)

Vlastnosti pravidelné skupiny

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

Nastavení

Výška	2800,00 mm
-------	------------

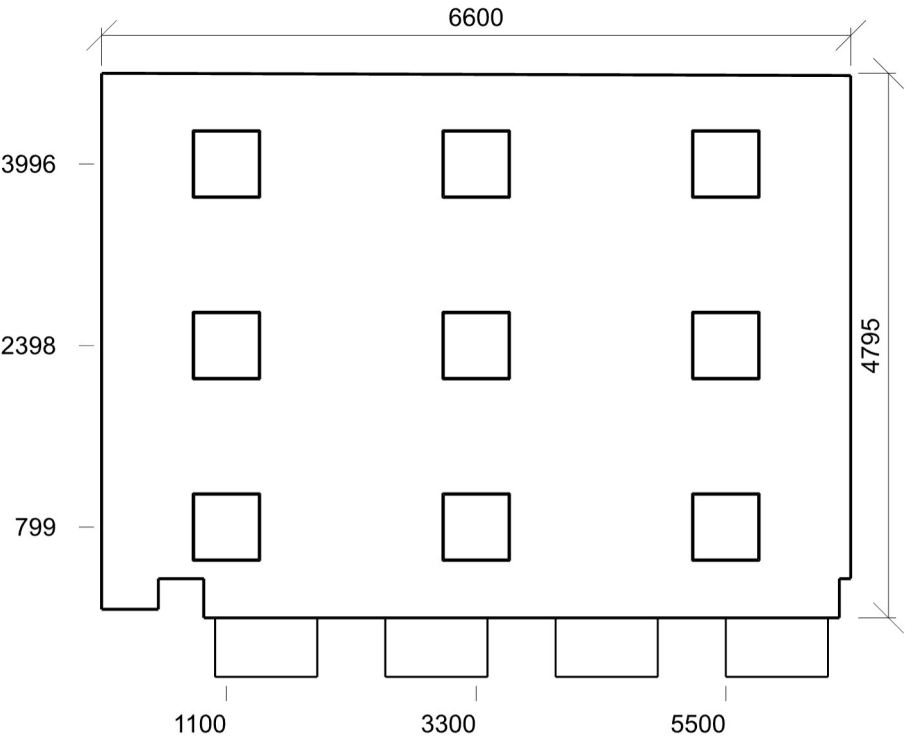
Počty

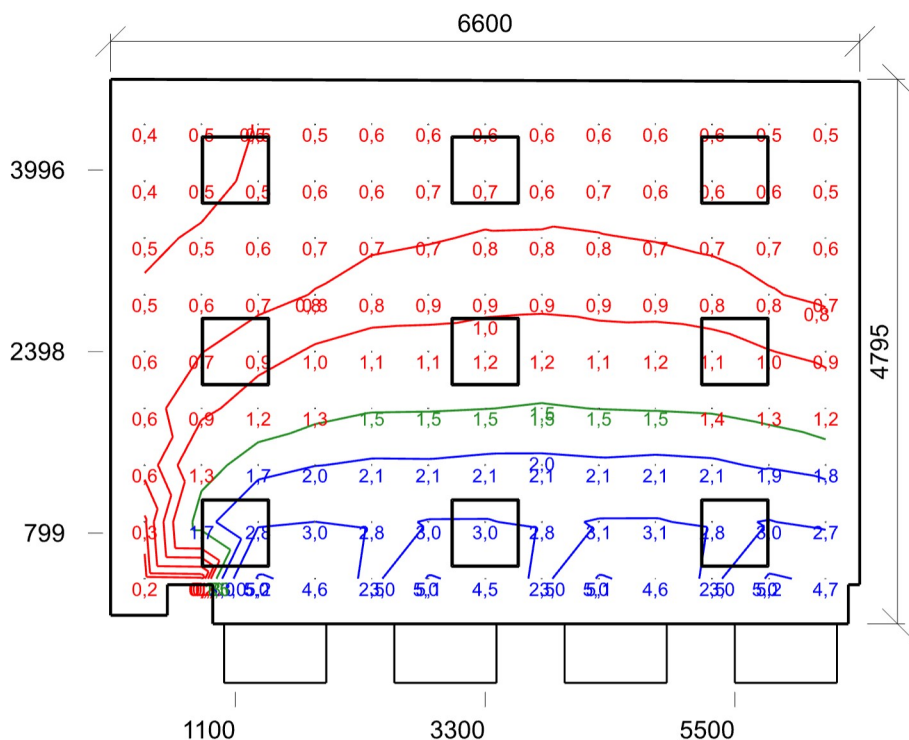
Počet použitých svítidel	9
--------------------------	---

Údržba

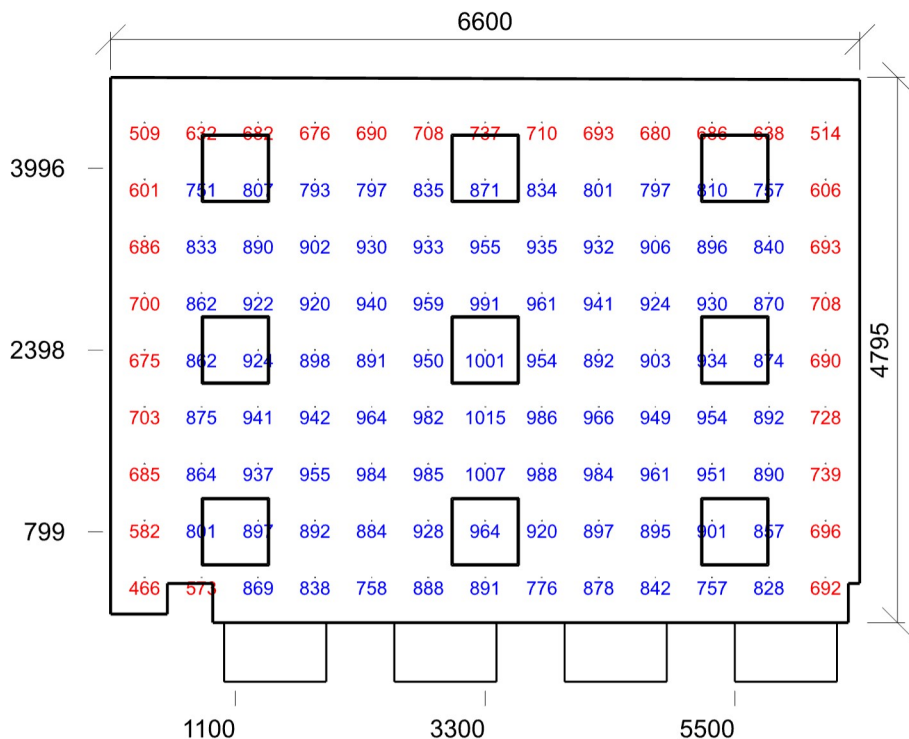
Přímý udržovací činitel	0,757
-------------------------	-------

Půdorys - 1.8 2.17.4 Kancelář



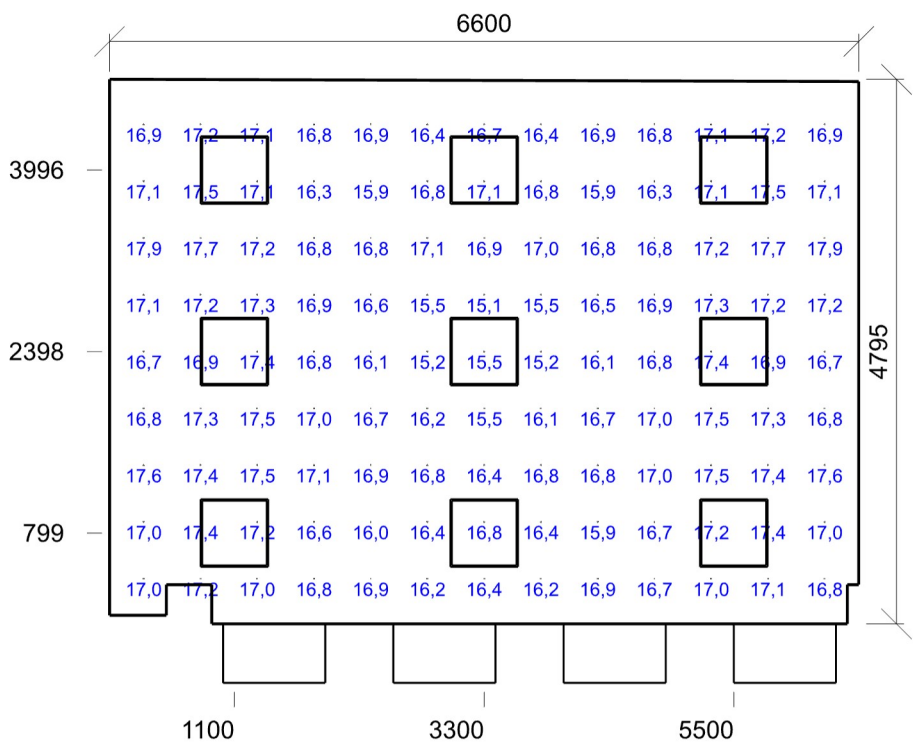


Dmin/Dm/Dmax: **0,2/1,4/5,2 %** | Rovnoměrnost: **0,029**  
 Výška: **850,00 mm** | Odsazení: **300,00 x 397,50 mm** | Rozteče: **500,00 x 500,00 mm**



Emin/Em/Emax: **466/838/1015 lx** | Rovnoměrnost: **0,46**  
 Výška: **850,00 mm** | Odsazení: **300,00 x 397,50 mm** | Rozteče: **500,00 x 500,00 mm**



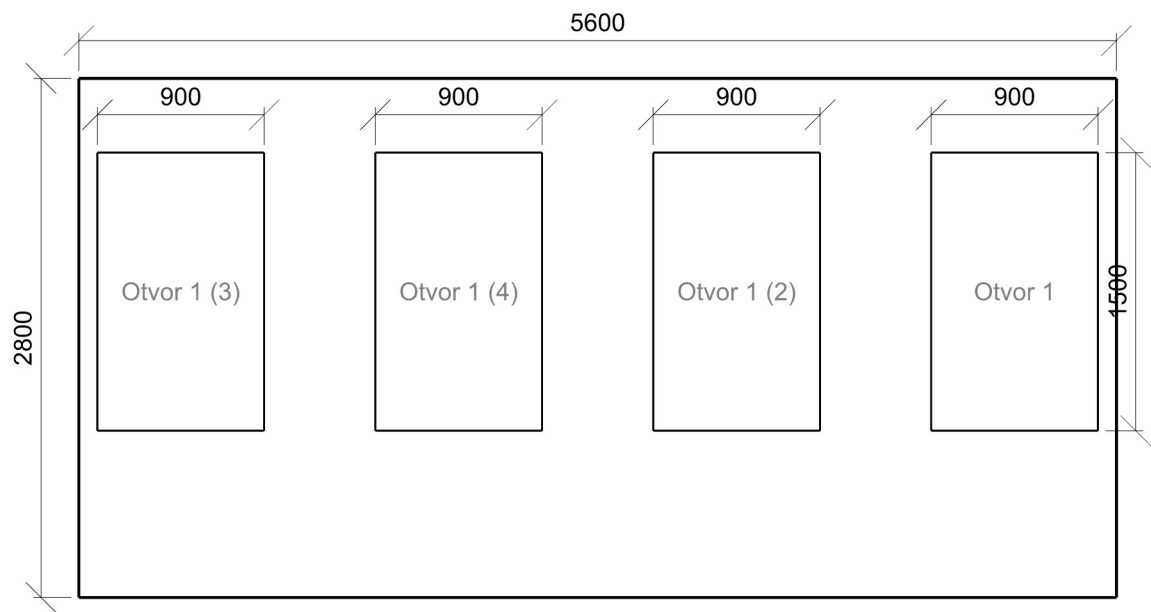


Min/Avg/Max: 15,1/16,8/17,9 | Odklon od roviny: 0,00 °  
Výška: 1200,00 mm | Odsazení: 300,00 x 397,50 mm | Rozteče: 500,00 x 500,00 mm

Otvory

Název	Tloušťka ostění [mm]		Posunutí		Otočení	
Otvor 1	520,0		4600,0	900,0	mm	0,0 °
Otvor 1 (2)	520,0		3100,0	900,0	mm	0,0 °
Otvor 1 (3)	520,0		100,0	900,0	mm	0,0 °
Otvor 1 (4)	520,0		1600,0	900,0	mm	0,0 °

Název	Druh skla	Koeficient prostupu 1 skla	Počet skel	Koeficient konstrukce otvoru	Koeficient konstrukce budovy	Koeficient regulačních zařízení
Otvor 1	Číré	0,92	2	0,75	1	1
Otvor 1 (2)	Číré	0,92	2	0,75	1	1
Otvor 1 (3)	Číré	0,92	2	0,75	1	1
Otvor 1 (4)	Číré	0,92	2	0,75	1	1



1.9 2.16.14 Kancelář 34.2 - psaní, psaní na stroji, čtení, zpracování dat

Výpočet

Počet odrazů	3
Dělicí poměr otvoru	30
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

Geometrie

Výška	3000,00 mm
Plocha	27,6 m²

Odraznost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Soustava svítidel 1 - MODUS FIT4000A\_KN , LED panel, UGR<19, hliníkový rámeček, mikroprizmatický kryt, čtverec 600x600mm (D)

Vlastnosti pravidelné skupiny

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

Nastavení

Výška	3000,00 mm
-------	------------

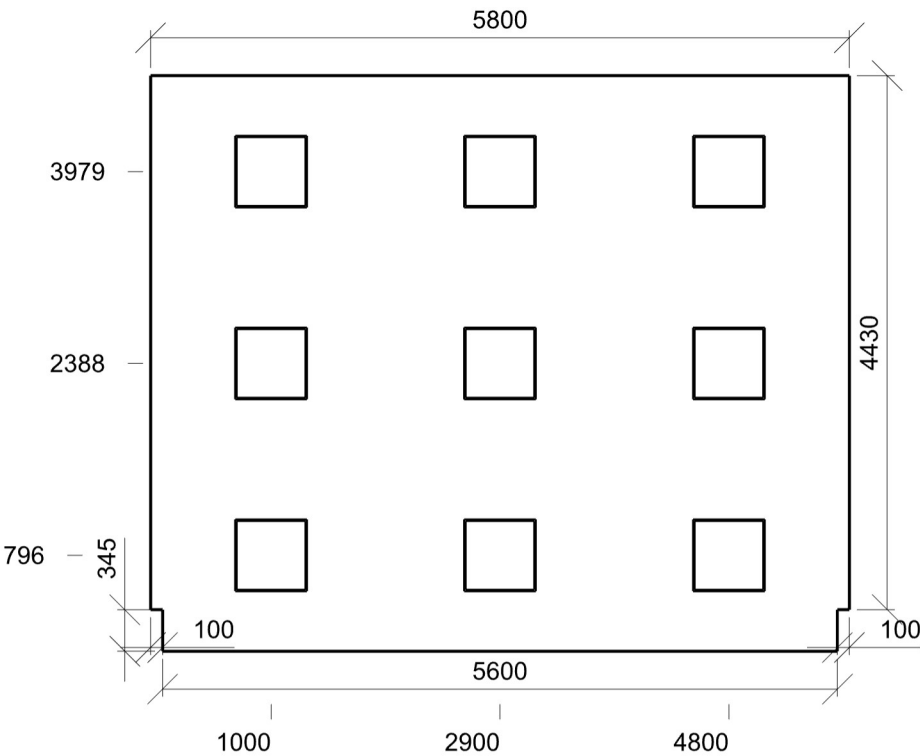
Počty

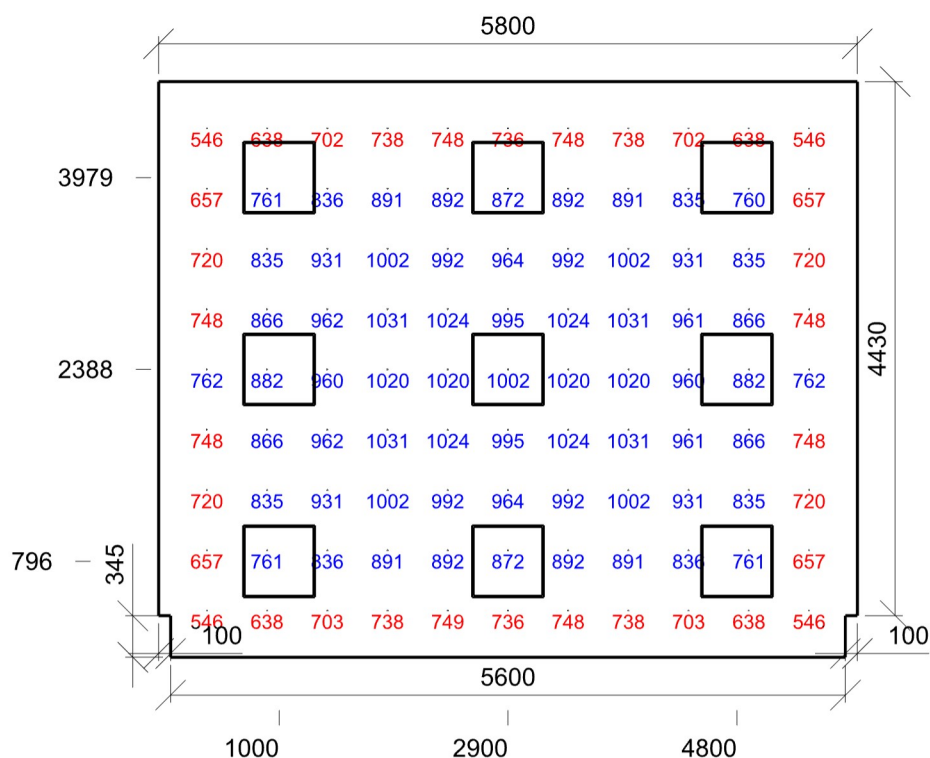
Počet použitých svítidel	9
--------------------------	---

Údržba

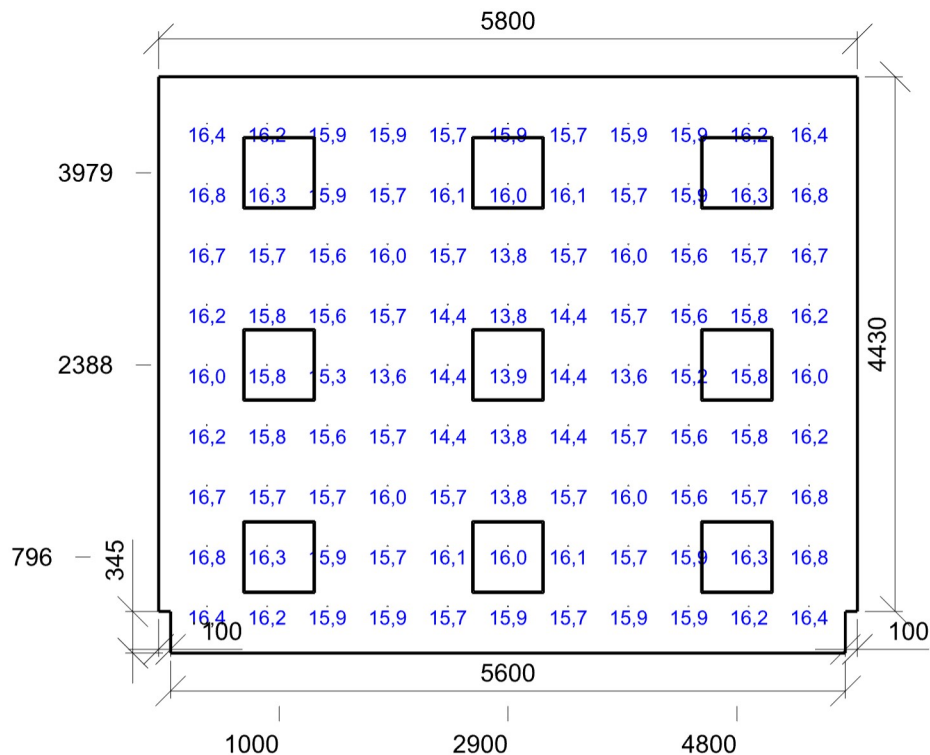
Přímý udržovací činitel	0,757
-------------------------	-------

Půdorys - 1.9 2.16.14 Kancelář





Emin/Em/Emax: **546/844/1031 lx** | Rovnoměrnost: **0,53**  
 Výška: **850,00 mm** | Odsazení: **400,00 x 387,50 mm** | Rozteče: **500,00 x 500,00 mm**



Min/Avg/Max: **13,6/15,7/16,8** | Odklon od roviny: **0,00 °**  
 Výška: **1200,00 mm** | Odsazení: **400,00 x 387,50 mm** | Rozteče: **500,00 x 500,00 mm**

1.10 2.15.4 Kancelář 34.2 - psaní, psaní na stroji, čtení, zpracování dat

Výpočet

Počet odrazů	3
Dělicí poměr otvoru	30
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

Geometrie

Výška	3000,00 mm
Plocha	27,4 m²

Odraznost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

**Soustava svítidel 1** - MODUS FIT4000A\_KN , LED panel, UGR<19, hliníkový rámeček, mikroprizmatický kryt, čtverec 600x600mm (D)

Vlastnosti pravidelné skupiny

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

Nastavení

Výška	3000,00 mm
-------	------------

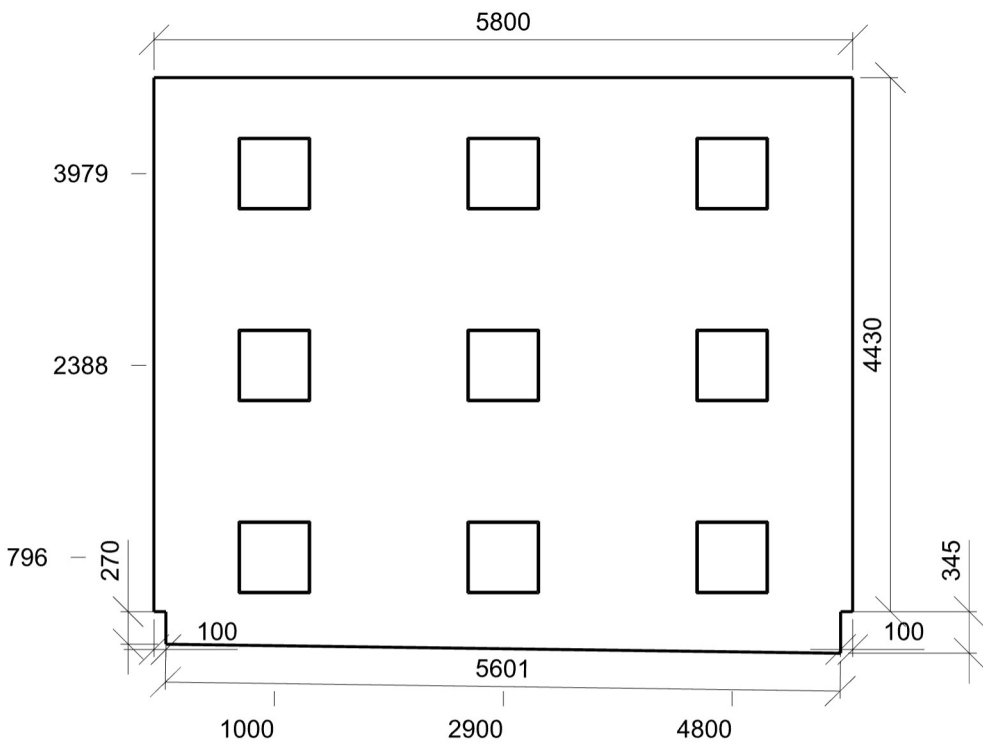
Počty

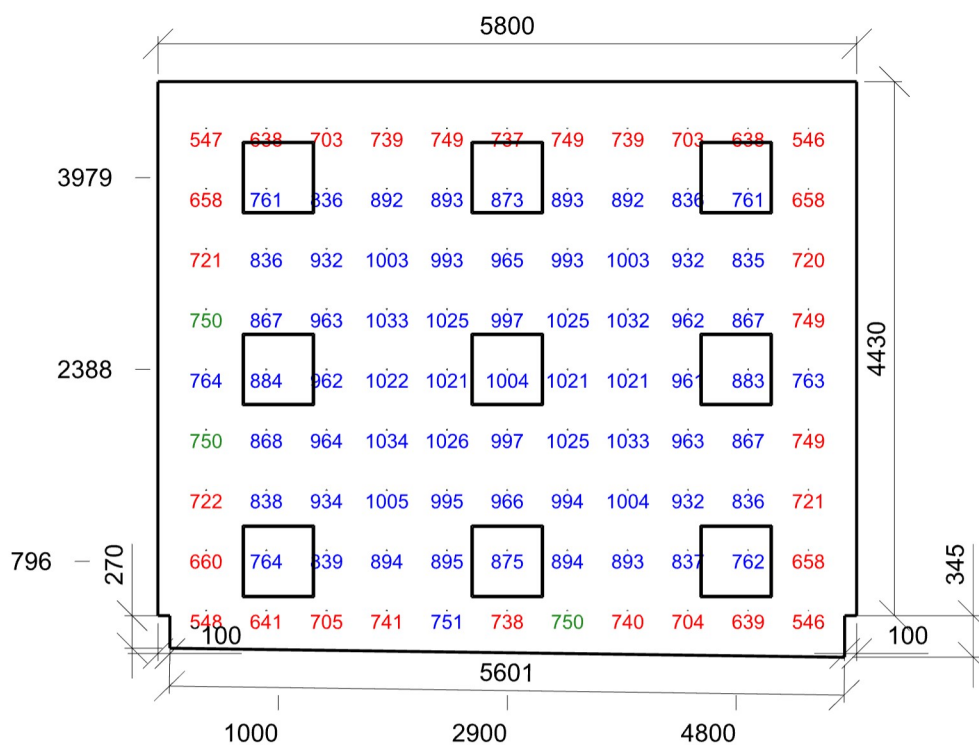
Počet použitých svítidel	9
--------------------------	---

Údržba

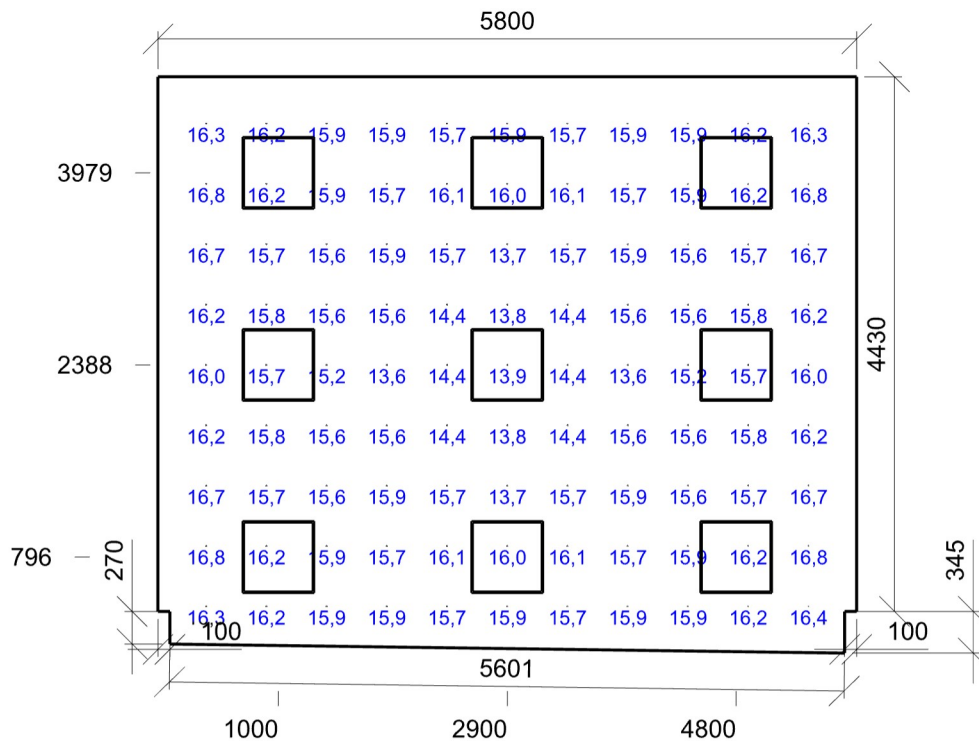
Přímý udržovací činitel	0,757
-------------------------	-------

Půdorys - 1.10 2.15.4 Kancelář





Emin/Em/Emax: **546/845/1034 lx** | Rovnoměrnost: **0,53**  
 Výška: **850,00 mm** | Odsazení: **400,00 x 387,50 mm** | Rozteče: **500,00 x 500,00 mm**



Min/Avg/Max: **13,6/15,7/16,8** | Odklon od roviny: **0,00 °**  
 Výška: **1200,00 mm** | Odsazení: **400,00 x 387,50 mm** | Rozteče: **500,00 x 500,00 mm**

1.11 2.14.4 Kancelář 34.2 - psaní, psaní na stroji, čtení, zpracování dat

Výpočet

Počet odrazů	3
Dělicí poměr otvoru	30
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

Geometrie

Výška	3000,00 mm
Plocha	27,6 m²

Odraznost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Soustava svítidel 1 - MODUS FIT4000A\_KN , LED panel, UGR<19, hliníkový rámeček, mikroprizmatický kryt, čtverec 600x600mm (D)

Vlastnosti pravidelné skupiny

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

Nastavení

Výška	3000,00 mm
-------	------------

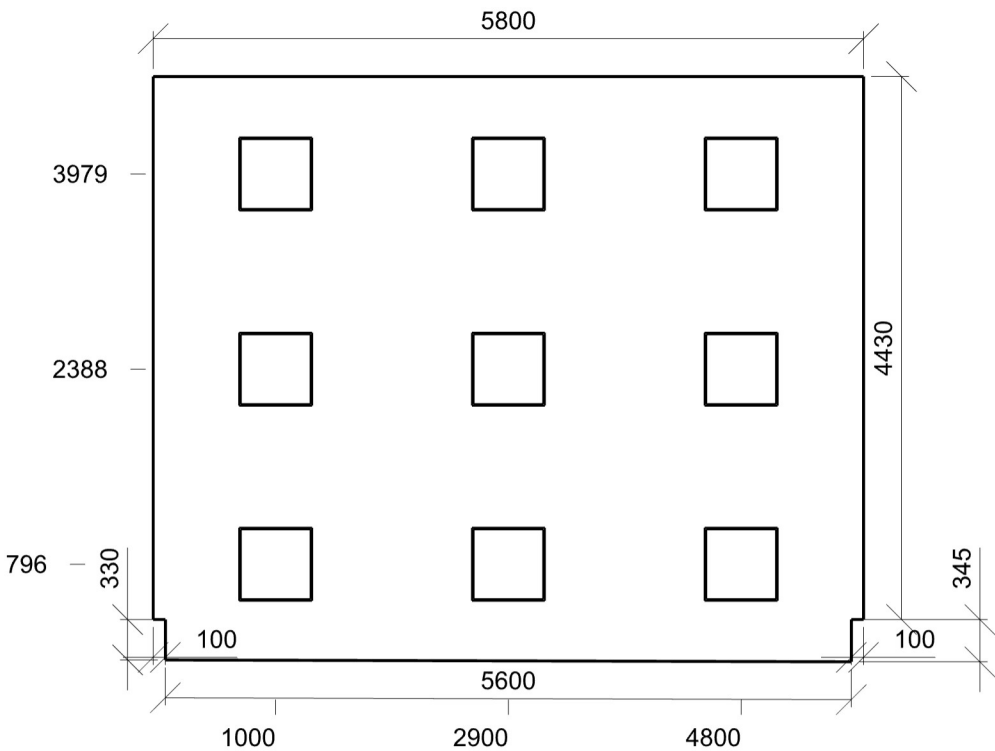
Počty

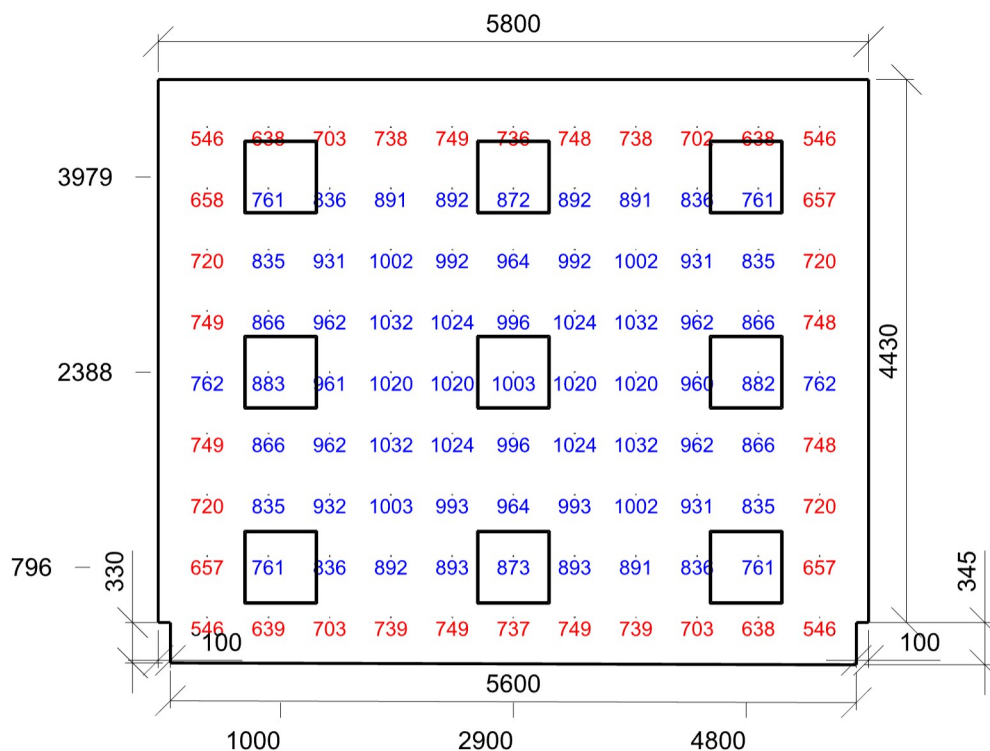
Počet použitých svítidel	9
--------------------------	---

Údržba

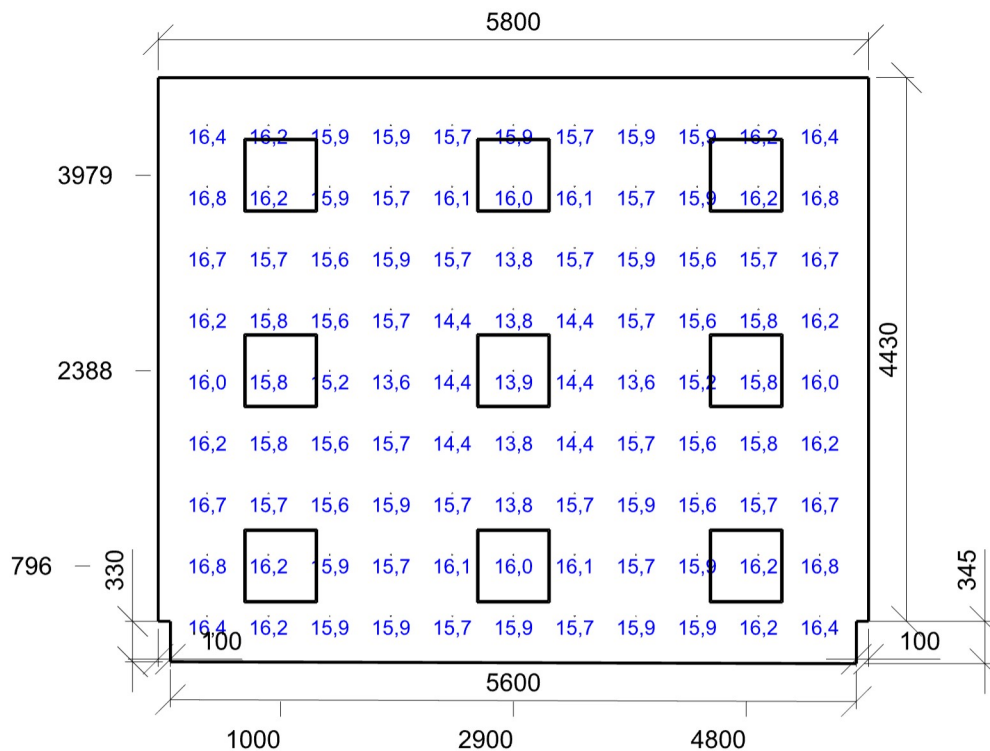
Přímý udržovací činitel	0,757
-------------------------	-------

Půdorys - 1.11 2.14.4 Kancelář





Emin/Em/Emax: **546/844/1032 lx** | Rovnoměrnost: **0,53**  
 Výška: **850,00 mm** | Odsazení: **400,00 x 387,50 mm** | Rozteče: **500,00 x 500,00 mm**



Min/Avg/Max: **13,6/15,7/16,8** | Odklon od roviny: **0,00 °**  
 Výška: **1200,00 mm** | Odsazení: **400,00 x 387,50 mm** | Rozteče: **500,00 x 500,00 mm**



#### 1.12 2.13.4 Kancelář 34.2 - psaní, psaní na stroji, čtení, zpracování dat

##### Výpočet

Počet odrazů	3
Dělicí poměr otvoru	30
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

##### Geometrie

Výška	3000,00 mm
Plocha	28,5 m <sup>2</sup>

##### Odraznost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

**Soustava svítidel 1** - MODUS FIT4000A\_KN , LED panel, UGR<19, hliníkový rámeček, mikroprizmatický kryt, čtverec 600x600mm (D)

##### Vlastnosti pravidelné skupiny

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

##### Nastavení

Výška	3000,00 mm
-------	------------

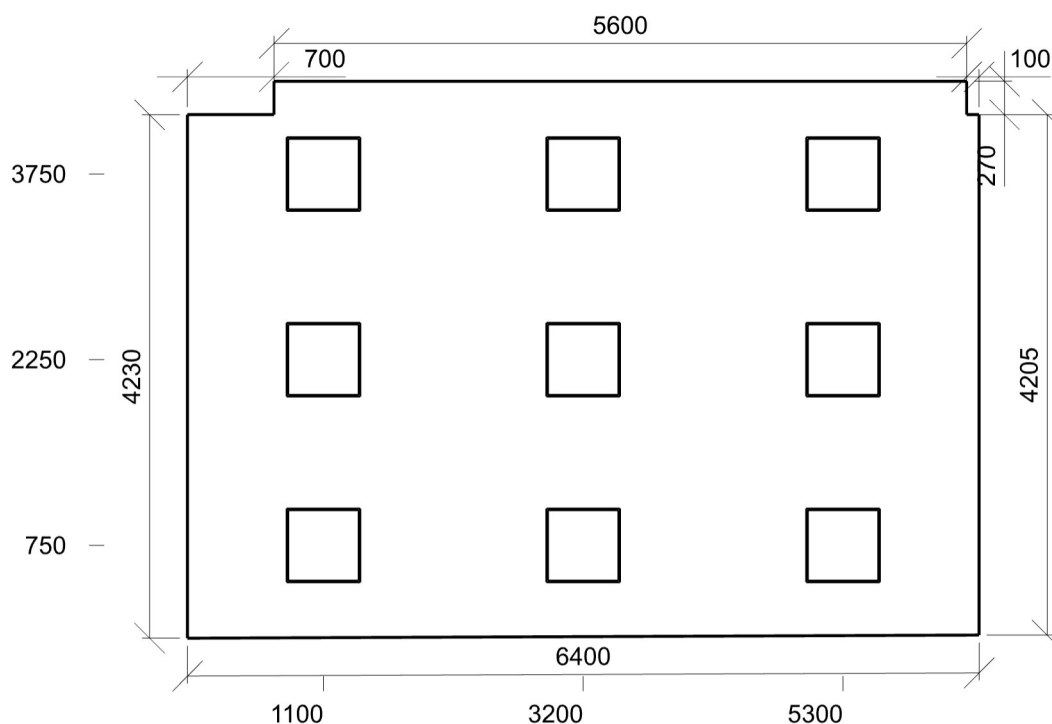
##### Počty

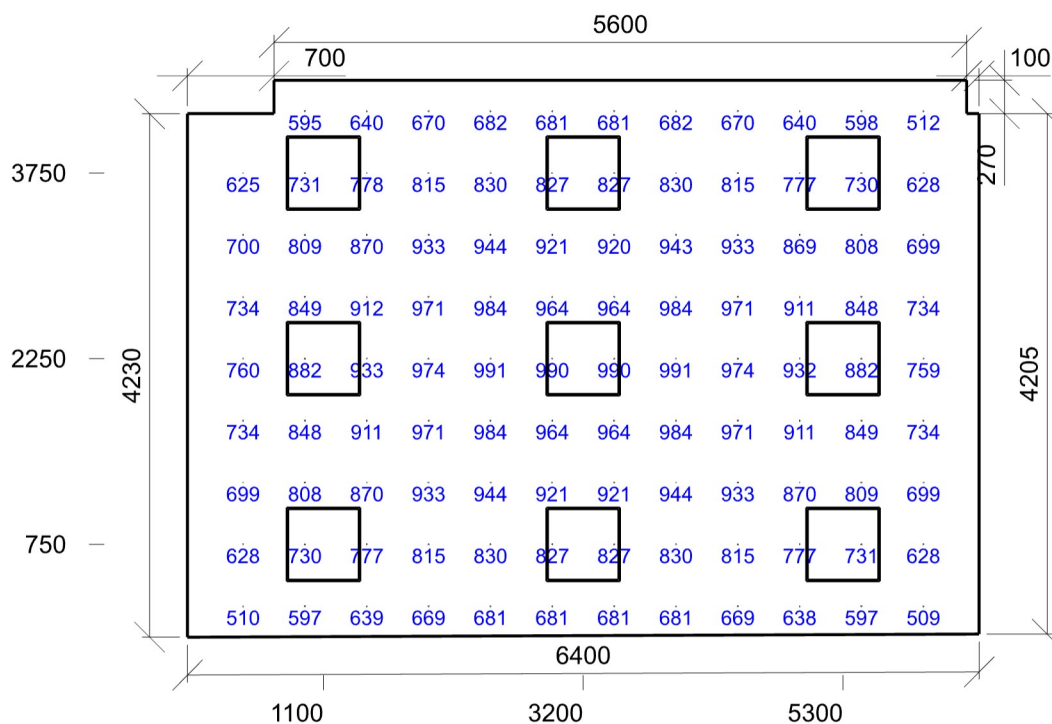
Počet použitých svítidel	9
--------------------------	---

##### Údržba

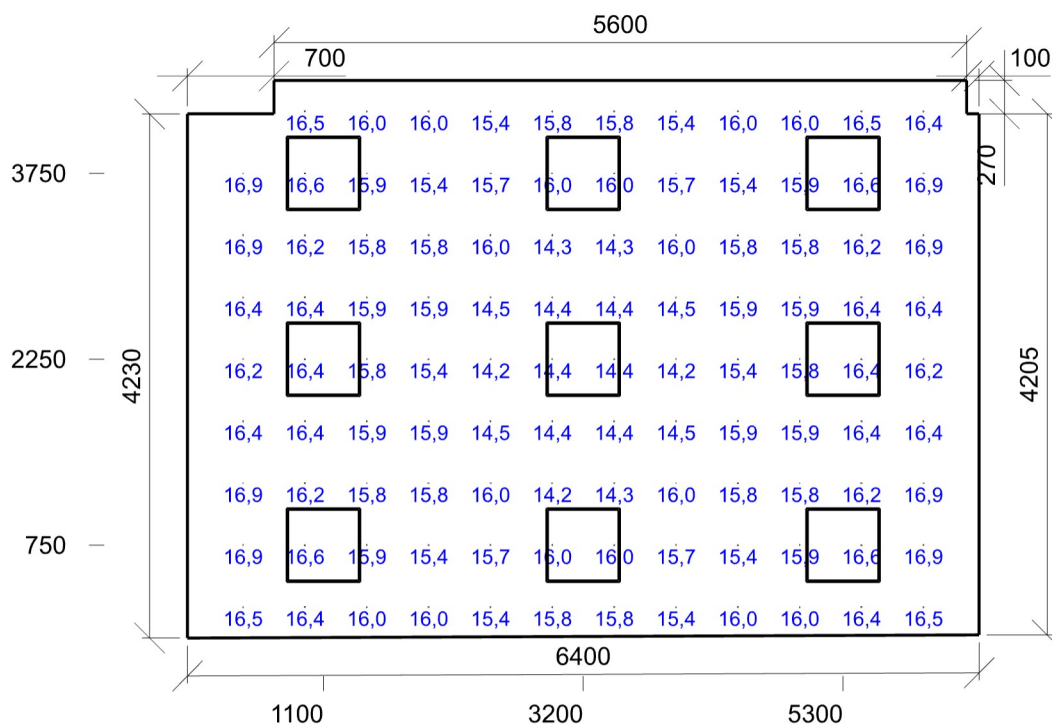
Přímý udržovací činitel	0,757
-------------------------	-------

##### Půdorys - 1.12 2.13.4 Kancelář





Emin/Em/Emax: **509/808/991 lx** | Rovnoměrnost: **0,51**  
 Výška: **850,00 mm** | Odsazení: **450,00 x 250,00 mm** | Rozteče: **500,00 x 500,00 mm**



Min/Avg/Max: **14,2/15,8/16,9** | Odklon od roviny: **0,00 °**  
 Výška: **1200,00 mm** | Odsazení: **450,00 x 250,00 mm** | Rozteče: **500,00 x 500,00 mm**

1.13 2.12.4 Kancelář 34.2 - psaní, psaní na stroji, čtení, zpracování dat

Výpočet

Počet odrazů	3
Dělicí poměr otvoru	30
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

Geometrie

Výška	3000,00 mm
Plocha	26,0 m²

Odraznost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Soustava svítidel 1 - MODUS FIT4000A\_KN , LED panel, UGR<19, hliníkový rámeček, mikroprizmatický kryt, čtverec 600x600mm (D)

Vlastnosti pravidelné skupiny

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

Nastavení

Výška	3000,00 mm
-------	------------

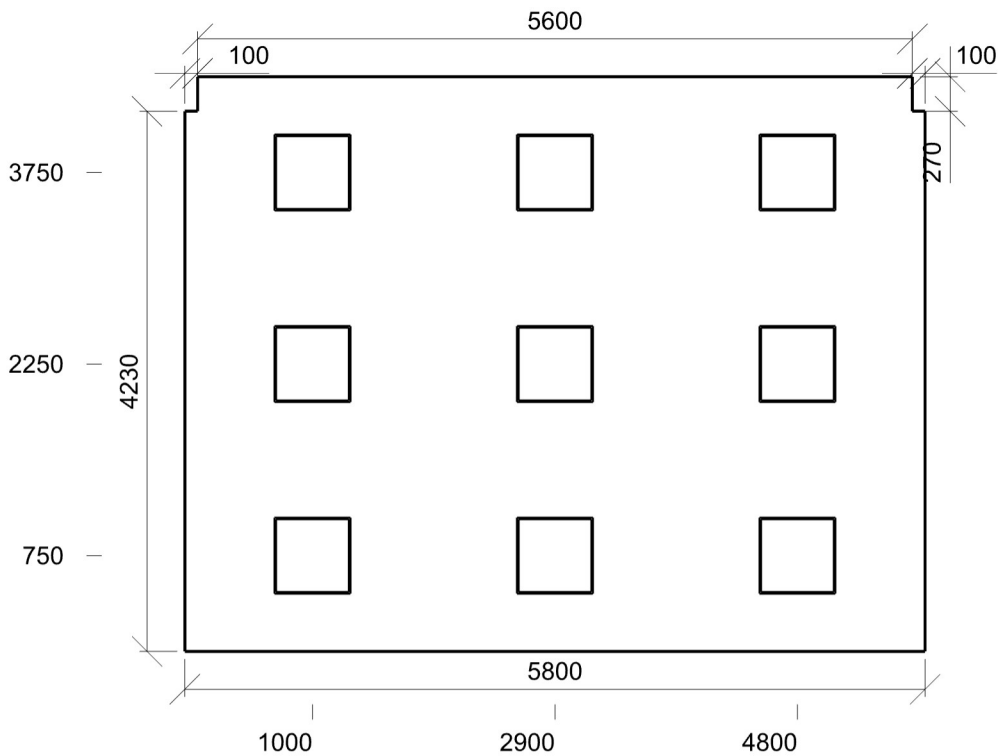
Počty

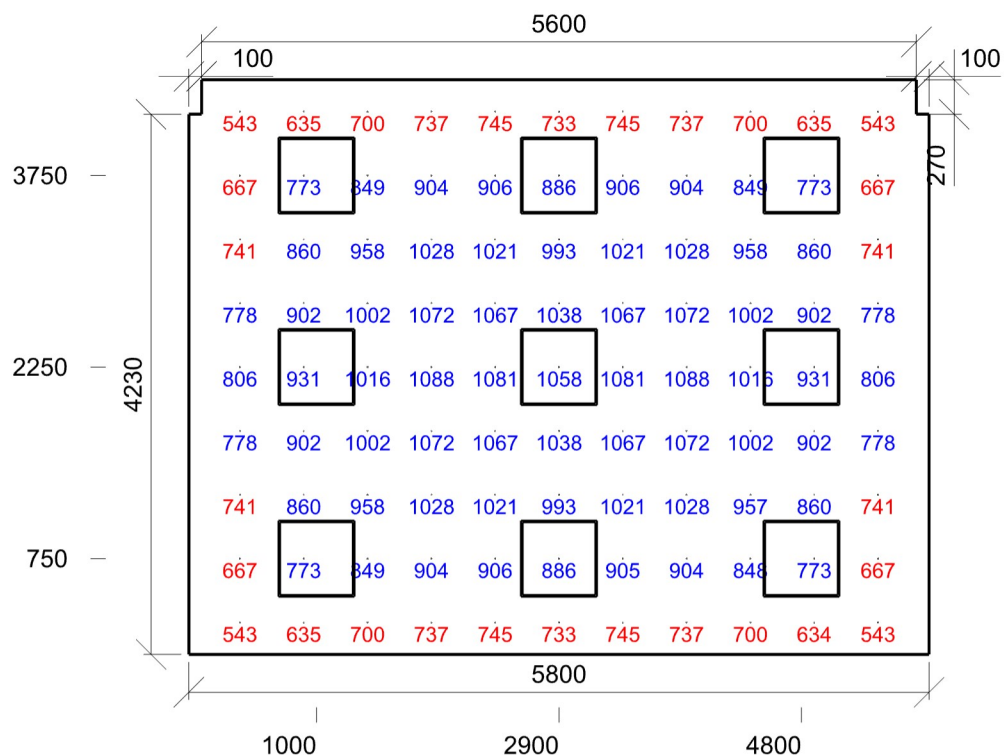
Počet použitých svítidel	9
--------------------------	---

Údržba

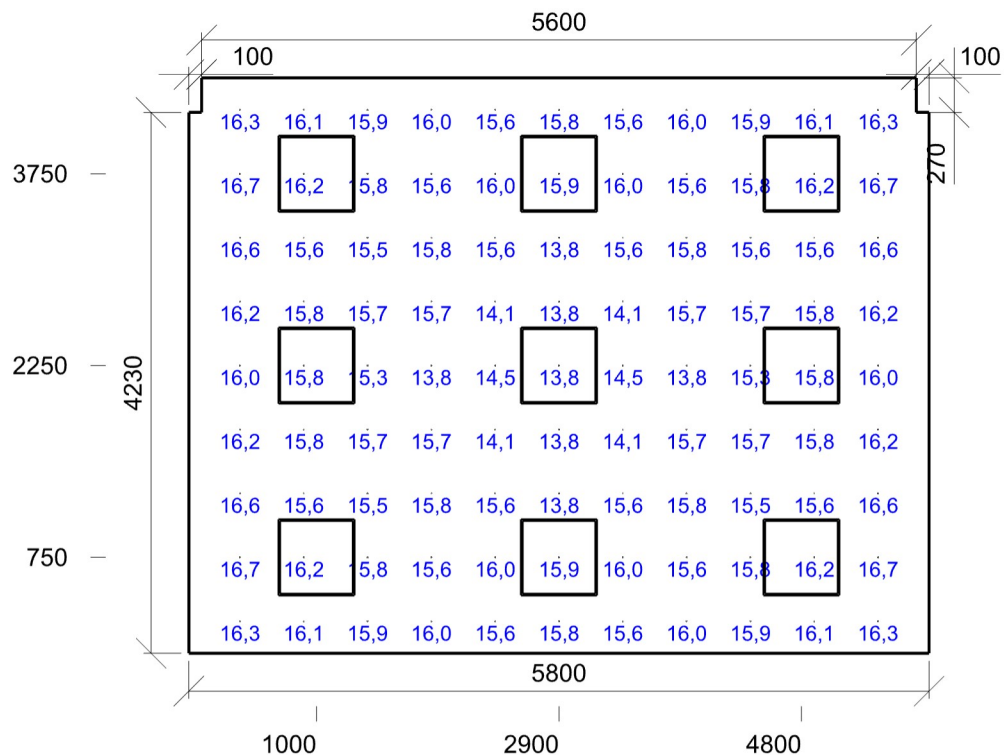
Přímý udržovací činitel	0,757
-------------------------	-------

Půdorys - 1.13 2.12.4 Kancelář





Emin/Em/Emax: **543/866/1088 lx** | Rovnoměrnost: **0,5**  
 Výška: **850,00 mm** | Odsazení: **400,00 x 250,00 mm** | Rozteče: **500,00 x 500,00 mm**



Min/Avg/Max: **13,8/15,7/16,7** | Odklon od roviny: **0,00 °**  
 Výška: **1200,00 mm** | Odsazení: **400,00 x 250,00 mm** | Rozteče: **500,00 x 500,00 mm**

#### 1.14 2.11.4 Kancelář 34.2 - psaní, psaní na stroji, čtení, zpracování dat

##### Výpočet

Počet odrazů	3
Dělicí poměr otvoru	30
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

##### Geometrie

Výška	3000,00 mm
Plocha	26,1 m <sup>2</sup>

##### Odraznost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

**Soustava svítidel 1** - MODUS FIT4000A\_KN , LED panel, UGR<19, hliníkový rámeček, mikroprizmatický kryt, čtverec 600x600mm (D)

##### Vlastnosti pravidelné skupiny

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

##### Nastavení

Výška	3000,00 mm
-------	------------

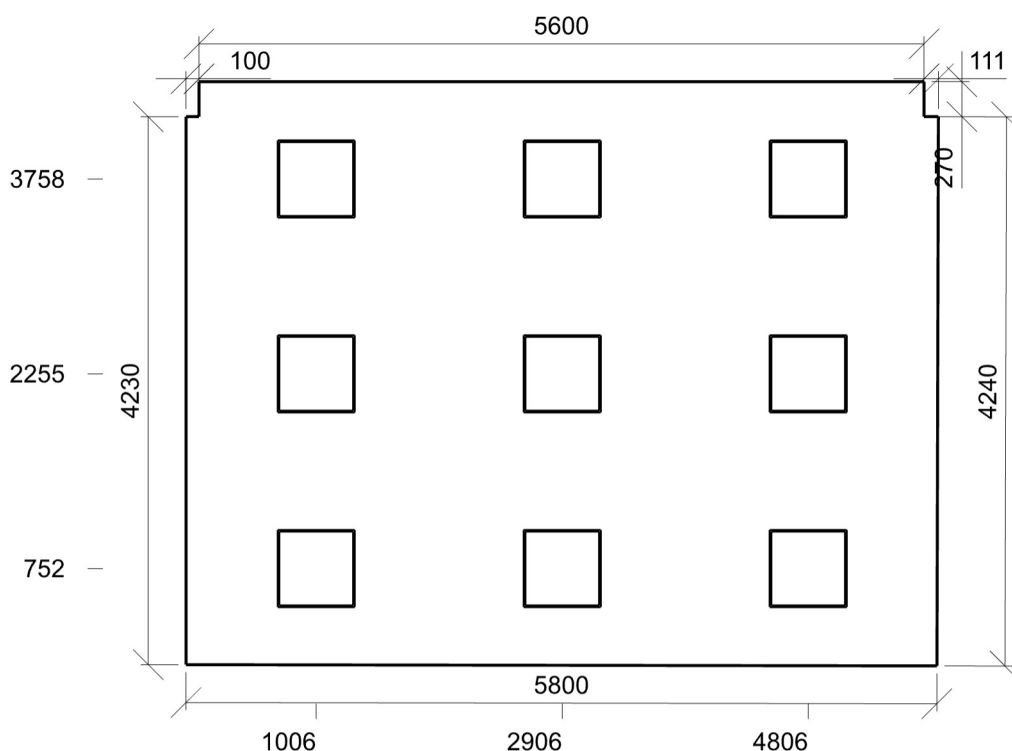
##### Počty

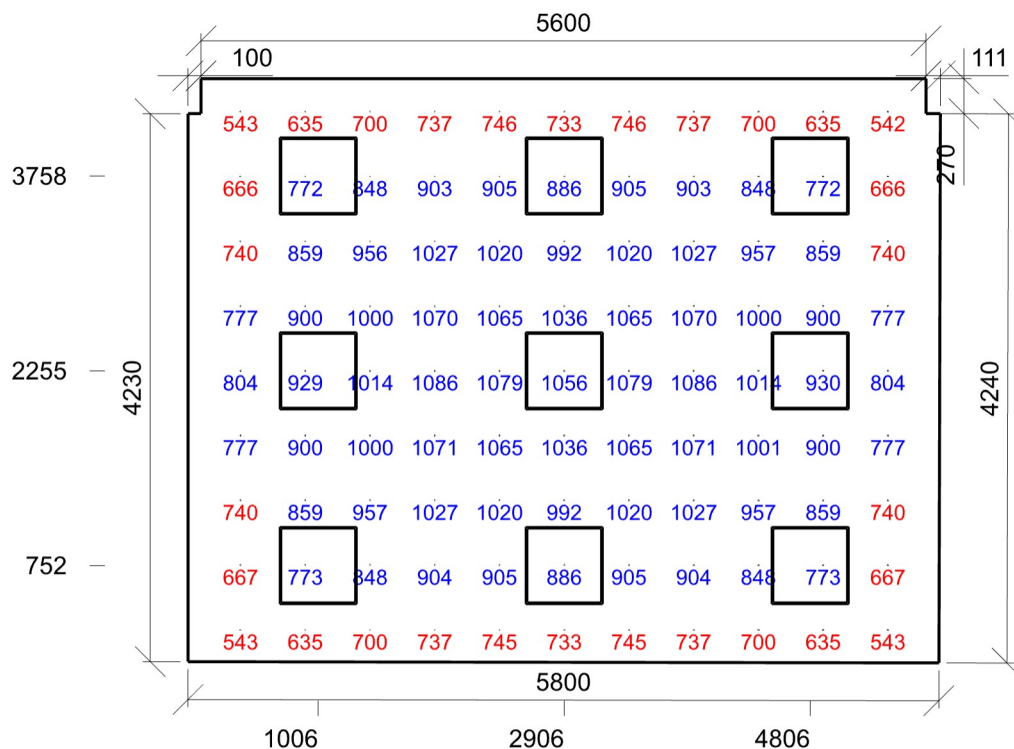
Počet použitých svítidel	9
--------------------------	---

##### Údržba

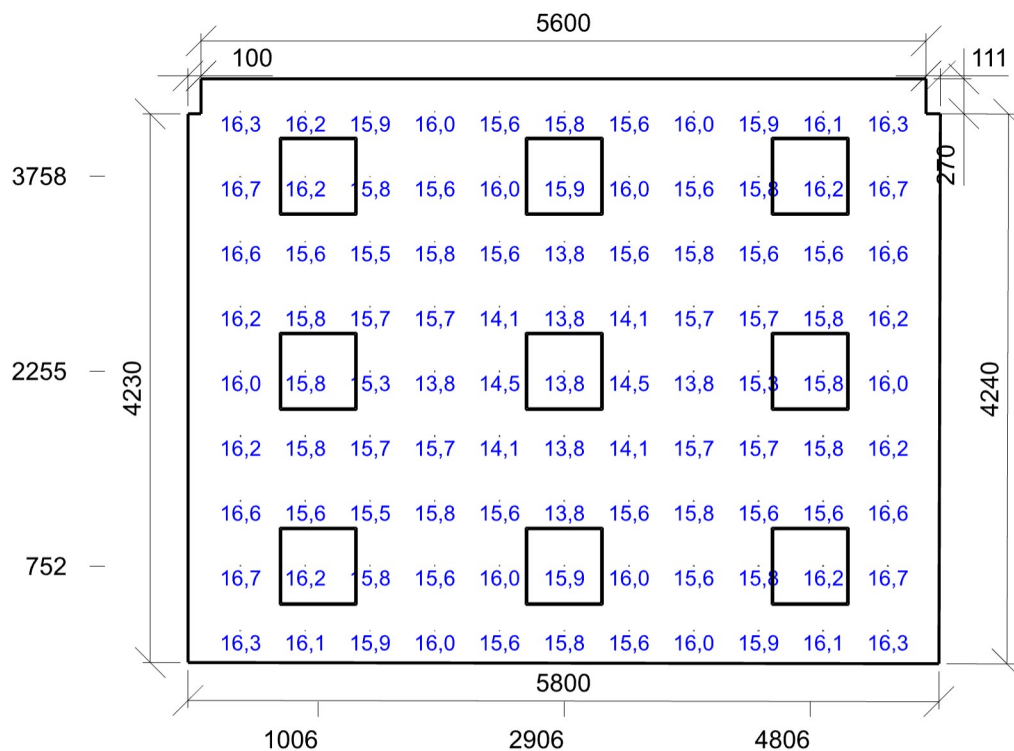
Přímý udržovací činitel	0,757
-------------------------	-------

##### Půdorys - 1.14 2.11.4 Kancelář





Emin/Em/Emax: **542/865/1086 lx** | Rovnoměrnost: **0,5**  
 Výška: **850,00 mm** | Odsazení: **405,52 x 254,77 mm** | Rozteče: **500,00 x 500,00 mm**



Min/Avg/Max: **13,8/15,7/16,7** | Odklon od roviny: **0,00 °**  
 Výška: **1200,00 mm** | Odsazení: **405,52 x 254,77 mm** | Rozteče: **500,00 x 500,00 mm**