

# Protokol o provedených výpočtech.

## Projekt

---

Název	Rekonstrukce centrálního prostoru FAST
Popis	Výpočet umělého osvětlení
Číslo zakázky	
Poznámka	
Datum	25.3.2018
Adresa	Ludvíka Podéště 1875/17 70800 Ostrava - Poruba

## Investor

---

Společnost	VŠB-TU Ostrava, Fakulta stavební
Kontaktní osoba	prof. Ing. Radim Čajka, CSc.
Adresa	Ostrava - Poruba, Ludvíka Podéště 1875/17, 70800
Telefon	
E-mail	
Webová stránka	

## Zhotovitel

---

Společnost	
Kontaktní osoba	Ing. Pavel Valíček
Adresa	Ostrava - Poruba, Ludvíka Podéště 1875/17, 70800
Telefon	603170348
E-mail	pavel.valicek@vsb.cz
Webová stránka	

## Provedené výpočty

---

- ⌘ Výpočet osvětlenosti bodovou metodou dle EN 12464
  - ⌘ Výpočet činitele oslnění ve vnitřních prostorech dle EN 12464
  - ⌘ Výpočet denního osvětlení dle ČSN 73 0580
-

## Obsah

---

Úvodní stránka	1
Obsah	2
Svítlidla použitá v tomto projektu	3
Svítlidla použitá v místnostech	4
Katalogové listy svítidel	5
Přehled výsledků	7
Prostor	8
Budova A	
1 Podlaží	
1.4 Místnost A 104	9
1.2 Místnost A 105	12
1.4 Místnost A 107-108_studovna	15
1.5 Místnost A 112	19
1.7 Místnost A 102_H 102	22
1.1 Místnost A 101_studovna	29

### Svítidla použitá v tomto projektu

Typ	Název	Výrobce	Označení svítidla	Množství
ZC424/10LOS	4x24W T5, M600, optický systém	ELKOVO Čepelík	A	14
ZCLED2G35Q840/EASY-M600-MIKRO	LED EASY 35W/840 M600 MIKRO	ELKOVO Čepelík	F	98

## Svítidla použitá v jednotlivých místnostech

Svítidlo	Označení svítidla	Množství	Příkon [W]
<b>1.4 - Místnost A 104</b>		<b>560,0 W</b>	<b>9,5 W/m<sup>2</sup></b>
ZCLED2G35Q840/EASY-M600- F MIKRO		16	560,0
<b>1.2 - Místnost A 105</b>		<b>560,0 W</b>	<b>9,6 W/m<sup>2</sup></b>
ZCLED2G35Q840/EASY-M600- F MIKRO		16	560,0
<b>1.4 - Místnost A 107-108_studovna</b>		<b>980,0 W</b>	<b>9,9 W/m<sup>2</sup></b>
ZCLED2G35Q840/EASY-M600- F MIKRO		28	980,0
<b>1.5 - Místnost A 112</b>		<b>864,0 W</b>	<b>8,8 W/m<sup>2</sup></b>
ZC424/10LOS	A	9	864,0
<b>1.7 - Místnost A 102_H 102</b>		<b>192,0 W</b>	<b>2,5 W/m<sup>2</sup></b>
ZC424/10LOS	A	2	192,0
<b>1.1 - Místnost A 101_studovna</b>		<b>1618,0 W</b>	<b>9,2 W/m<sup>2</sup></b>
ZCLED2G35Q840/EASY-M600- F MIKRO		38	1330,0
ZC424/10LOS	A	3	288,0

ZC424/10LOS  
4x24W T5, M600, optický systém

#### Technické

Krytí IP	IP 20
Blok ElProCADu	L16
Přepočítací koeficient	1,00
Maximální svítivost	433 cd/klm
Elektronický předřadník	Ano
Vypočítaná účinnost	68,9 %
CIE Flux Code	71   100   100   100   69
Symetrie svítidla	Symetrické podle rovin C0 a C90

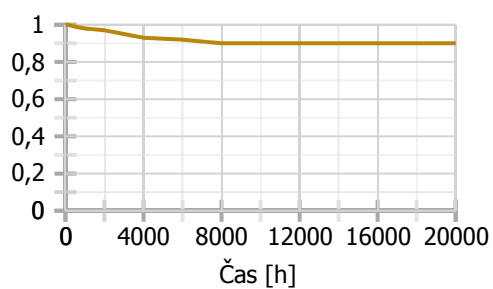
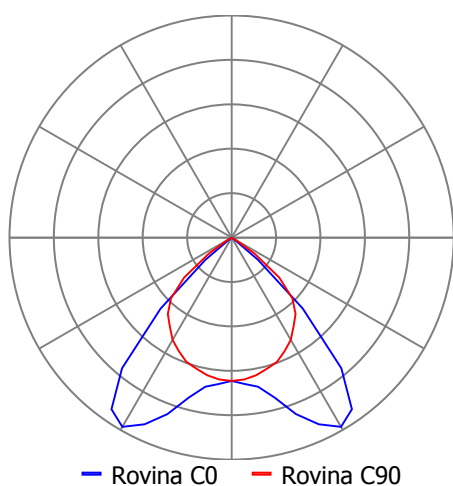
#### Rozměry

Šířka x Hloubka x Výška	595 x 595 x 57 mm
Svítící plocha	575 x 575 x 0 mm
Závěsná výška	0,00 mm

#### Světelné zdroje

4x 24 W, 1750 lm, Ra 85, 4000K

#### Označení svítidla : A



# ZCLED2G35Q840/EASY-M600-MIKRO

## LED EASY 35W/840 M600 MIKRO

### Technické

Krytí IP	IP 20
Přepočítací koeficient	1,00
Maximální svítivost	448 cd/klm
Elektronický předřadník	Ne
Účinnost	100,0 %
Vypočítaná účinnost	100,0 %
CIE Flux Code	60   88   97   100   100
Poměr toku do dolního poloprostoru	0
Symetrie svítidla	Symetrické podle rovin C0 a C90

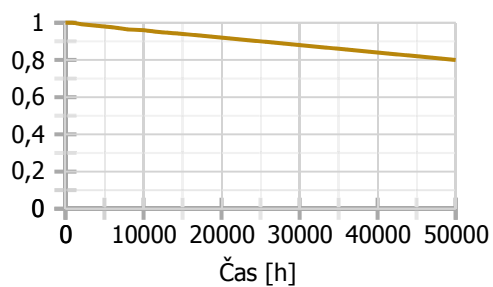
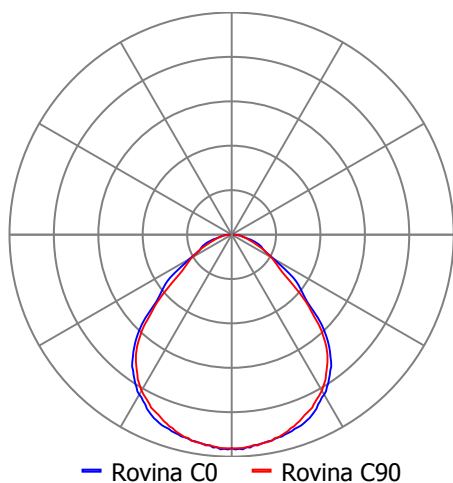
### Rozměry

Šířka x Hloubka x Výška	592 x 592 x 70 mm
Svítilicí plocha	572 x 572 x 0 mm

### Světelné zdroje

1x 35 W, 4740 lm, Ra 80, 4000K

### Označení svítidla : F



## Přehled výsledků

Název	Minimální hodnota	Průměrná hodnota	Maximální hodnota	Rovnoměrnost
<b>1.4 - Místnost A 104</b>				
Normálová osvětlenost	481 lx	800 / 500 lx	981 lx	0,6 / 0,6
<b>1.4 - Místnost A 104</b>				
Činitel oslnění UGR	17,0	18,2	18,9 / 19,0	
<b>1.2 - Místnost A 105</b>				
Normálová osvětlenost	468 lx	777 / 500 lx	958 lx	0,6 / 0,6
<b>1.2 - Místnost A 105</b>				
Činitel oslnění UGR	16,8	17,7	18,7 / 19,0	
<b>1.4 - Místnost A 107-108_studovna</b>				
Normálová osvětlenost	638 lx	853 / 500 lx	1006 lx	0,75 / 0,6
<b>1.4 - Místnost A 107-108_studovna</b>				
Normálová osvětlenost	558 lx	798 / 500 lx	936 lx	0,7 / 0,6
<b>1.4 - Místnost A 107-108_studovna</b>				
Činitel oslnění UGR	15,2	16,7	17,5 / 19,0	
<b>1.4 - Místnost A 107-108_studovna</b>				
Činitel oslnění UGR	16,2	17,0	17,8 / 19,0	
<b>1.5 - Místnost A 112</b>				
Normálová osvětlenost	108 lx	205 / 100 lx	288 lx	0,52 / 0,4
<b>1.5 - Místnost A 112</b>				
Činitel oslnění UGR	0,0	13,5	23,2 / 28,0	
<b>1.7 - Místnost A 102_H 102</b>				
Normálová osvětlenost	97 lx	176 / 100 lx	224 lx	0,55 / 0,4
<b>1.7 - Místnost A 102_H 102</b>				
Činitel oslnění UGR	0,0	12,2	21,8 / 28,0	
<b>1.1 - Místnost A 101_studovna</b>				
Normálová osvětlenost	595 lx	889 / 500 lx	1135 lx	0,67 / 0,6
<b>1.1 - Místnost A 101_studovna</b>				
Normálová osvětlenost	531 lx	807 / 500 lx	1091 lx	0,66 / 0,6
<b>1.1 - Místnost A 101_studovna</b>				
Normálová osvětlenost	419 lx	684 / 500 lx	886 lx	0,61 / 0,6
<b>1.1 - Místnost A 101_studovna</b>				
Normálová osvětlenost	217 lx	343 / 100 lx	498 lx	0,63 / 0,4
<b>1.1 - Místnost A 101_studovna</b>				
Činitel oslnění UGR	16,2	17,4	18,9 / 19,0	
<b>1.1 - Místnost A 101_studovna</b>				
Činitel oslnění UGR	12,5	16,4	18,3 / 19,0	
<b>1.1 - Místnost A 101_studovna</b>				
Činitel oslnění UGR	15,7	17,3	18,8 / 19,0	
<b>1.1 - Místnost A 101_studovna</b>				
Činitel oslnění UGR	10,9	17,4	20,3 / 28,0	

**Prostor** - prostor**Údržba**

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

**Výpočet**

Počet odrazů	7
Dělicí poměr svítidla	10
Model oblohy	Rovnoměrně zatažená
Osvětlenost na venkovní ploše	5000 lx
Rozměr elementární plochy	2000 mm

**Půdorys** - 1 Podlaží

**1.4:** Místnost A 104 | **1.2:** Místnost A 105 | **1.3:** Místnost A 106 | **1.4:** Místnost A 107-108\_studovna | **1.5:** Místnost A 112 |  
**1.6:** Místnost A 113 | **1.7:** Místnost A 102\_H 102 | **1.1:** Místnost A 101\_studovna



#### 1.4 Místnost A 104 - místnost

##### Výpočet

Počet odrazů	7
Dělicí poměr svítidla	10
Dělicí poměr otvoru	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	3300 mm
Plocha	59,2 m <sup>2</sup>

##### Odrážnost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

#### Soustava svítidel 7 - ZCLED2G35Q840/EASY-M600-MIKRO , LED EASY 35W/840 M600 MIKRO (F)

##### Vlastnosti pravidelné skupiny

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

##### Údržba

Přímý udržovací činitel	0,712
-------------------------	-------

##### Nastavení

Výška	3300,0 mm
-------	-----------

##### Počty

Počet použitých svítidel	16
--------------------------	----

Plocha	
Počátek	0,4 4,7 2950,0 mm

Název	Posunutí [mm]	Otočení [°]	Název	Posunutí [mm]	Otočení [°]
Svítidlo 1	1007,9 853,3 2950,0	0,0 0,0 0,0	Svítidlo 2	1007,9 2325,7 2950,0	0,0 0,0 0,0
Svítidlo 3	1007,9 3798,1 2950,0	0,0 0,0 0,0	Svítidlo 4	1007,9 5270,5 2950,0	0,0 0,0 0,0
Svítidlo 5	3233,3 853,3 2950,0	0,0 0,0 0,0	Svítidlo 6	3233,3 2325,7 2950,0	0,0 0,0 0,0
Svítidlo 7	3233,3 3798,1 2950,0	0,0 0,0 0,0	Svítidlo 8	3233,3 5270,5 2950,0	0,0 0,0 0,0
Svítidlo 9	5458,7 853,3 2950,0	0,0 0,0 0,0	Svítidlo 10	5458,7 2325,7 2950,0	0,0 0,0 0,0
Svítidlo 11	5458,7 3798,1 2950,0	0,0 0,0 0,0	Svítidlo 12	5458,7 5270,5 2950,0	0,0 0,0 0,0
Svítidlo 13	7684,1 853,3 2950,0	0,0 0,0 0,0	Svítidlo 14	7684,1 2325,7 2950,0	0,0 0,0 0,0
Svítidlo 15	7684,1 3798,1 2950,0	0,0 0,0 0,0	Svítidlo 16	7684,1 5270,5 2950,0	0,0 0,0 0,0

**Normálová osvětlenost** 5.26.5 - konferenční a zasedací místnosti - 1.4 Místnost A 104

---

Emin/Em/Emax: **481/800/981 lx** | Rovnoměrnost: **0,6** | Udržovací činitel: **0,68**  
Výška: **750,0 mm** | Odsazení: **849,4 x 821,9 mm** | Rozteče: **1000,0 x 1000,0 mm**

Min/Avg/Max: **17,0/18,2/18,9** | Odklon od roviny: **0 °**  
Výška: **1200,0 mm** | Odsazení: **849,4 x 821,9 mm** | Rozteče: **1000,0 x 1000,0 mm**

## 1.2 Místnost A 105 - místnost

### Výpočet

Počet odrazů	7
Dělicí poměr svítidla	10
Dělicí poměr otvoru	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	3300 mm
Plocha	58,4 m <sup>2</sup>

### Odrážnost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

## Soustava svítidel 1 - ZCLED2G35Q840/EASY-M600-MIKRO , LED EASY 35W/840 M600 MIKRO (F)

### Vlastnosti pravidelné skupiny

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

### Údržba

Přímý udržovací činitel	0,712
-------------------------	-------

### Nastavení

Výška	3300,0 mm
-------	-----------

### Počty

Počet použitých svítidel	16
--------------------------	----

Plocha	
Počátek	389,7 142,2 3300,0 mm

Název	Posunutí [mm]	Otočení [°]	Název	Posunutí [mm]	Otočení [°]
Svítidlo 1	1426,9 935,3 3300,0	0,0 0,0 0,0	Svítidlo 2	1426,9 2521,4 3300,0	0,0 0,0 0,0
Svítidlo 3	1426,9 4107,5 3300,0	0,0 0,0 0,0	Svítidlo 4	1426,9 5693,5 3300,0	0,0 0,0 0,0
Svítidlo 5	3501,4 935,3 3300,0	0,0 0,0 0,0	Svítidlo 6	3501,4 2521,4 3300,0	0,0 0,0 0,0
Svítidlo 7	3501,4 4107,5 3300,0	0,0 0,0 0,0	Svítidlo 8	3501,4 5693,5 3300,0	0,0 0,0 0,0
Svítidlo 9	5575,8 935,3 3300,0	0,0 0,0 0,0	Svítidlo 10	5575,8 2521,4 3300,0	0,0 0,0 0,0
Svítidlo 11	5575,8 4107,5 3300,0	0,0 0,0 0,0	Svítidlo 12	5575,8 5693,5 3300,0	0,0 0,0 0,0
Svítidlo 13	7650,3 935,3 3300,0	0,0 0,0 0,0	Svítidlo 14	7650,3 2521,4 3300,0	0,0 0,0 0,0
Svítidlo 15	7650,3 4107,5 3300,0	0,0 0,0 0,0	Svítidlo 16	7650,3 5693,5 3300,0	0,0 0,0 0,0

Emin/Em/Emax: **468/777/958 lx** | Rovnoměrnost: **0,6** | Udržovací činitel: **0,68**  
Výška: **850,0 mm** | Odsazení: **839,4 x 828,3 mm** | Rozteče: **1000,0 x 1000,0 mm**

Min/Avg/Max: **16,8/17,7/18,7** | Odklon od roviny: **0 °**  
Výška: **1200,0 mm** | Odsazení: **839,4 x 828,3 mm** | Rozteče: **1000,0 x 1000,0 mm**

#### 1.4 Místnost A 107-108\_studovna - místnost

##### Výpočet

Počet odrazů	7
Dělicí poměr svítidla	10
Dělicí poměr otvoru	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	3300 mm
Plocha	99,4 m <sup>2</sup>

##### Odrážnost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

#### Soustava svítidel 1 - ZCLED2G35Q840/EASY-M600-MIKRO , LED EASY 35W/840 M600 MIKRO (F)

##### Vlastnosti pravidelné skupiny

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

##### Údržba

Přímý udržovací činitel	0,712
-------------------------	-------

##### Nastavení

Výška	3300,0 mm
-------	-----------

##### Počty

Počet použitých svítidel	12
--------------------------	----

Plocha	
Počátek	0,1 0,1 3300,0 mm

Název	Posunutí [mm]	Otočení [°]	Název	Posunutí [mm]	Otočení [°]
Svítidlo 1	975,1 794,0 3300,0	0,0 0,0 0,0	Svítidlo 2	975,1 2381,8 3300,0	0,0 0,0 0,0
Svítidlo 3	975,1 3969,7 3300,0	0,0 0,0 0,0	Svítidlo 4	975,1 5557,6 3300,0	0,0 0,0 0,0
Svítidlo 5	2925,2 794,0 3300,0	0,0 0,0 0,0	Svítidlo 6	2925,2 2381,8 3300,0	0,0 0,0 0,0
Svítidlo 7	2925,2 3969,7 3300,0	0,0 0,0 0,0	Svítidlo 8	2925,2 5557,6 3300,0	0,0 0,0 0,0
Svítidlo 9	4875,3 794,0 3300,0	0,0 0,0 0,0	Svítidlo 10	4875,3 2381,8 3300,0	0,0 0,0 0,0
Svítidlo 11	4875,3 3969,7 3300,0	0,0 0,0 0,0	Svítidlo 12	4875,3 5557,6 3300,0	0,0 0,0 0,0

#### Soustava svítidel 2 - ZCLED2G35Q840/EASY-M600-MIKRO , LED EASY 35W/840 M600 MIKRO (F)

##### Vlastnosti pravidelné skupiny

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

##### Údržba

Přímý udržovací činitel	0,712
-------------------------	-------

##### Nastavení

Výška	3300,0 mm
-------	-----------

##### Počty

Počet použitých svítidel	16
--------------------------	----

Plocha	
Počátek	6151,4 -13,3 3300,0 mm

Název	Posunutí [mm]	Otočení [°]	Název	Posunutí [mm]	Otočení [°]
Svítidlo 1	7238,6 781,7 3300,0	0,0 0,0 0,0	Svítidlo 2	7238,6 2371,9 3300,0	0,0 0,0 0,0
Svítidlo 3	7238,6 3962,0 3300,0	0,0 0,0 0,0	Svítidlo 4	7238,6 5552,1 3300,0	0,0 0,0 0,0
Svítidlo 5	9413,0 781,7 3300,0	0,0 0,0 0,0	Svítidlo 6	9413,0 2371,9 3300,0	0,0 0,0 0,0
Svítidlo 7	9413,0 3962,0 3300,0	0,0 0,0 0,0	Svítidlo 8	9413,0 5552,1 3300,0	0,0 0,0 0,0
Svítidlo 9	11587,5 781,7 3300,0	0,0 0,0 0,0	Svítidlo 10	11587,5 2371,9 3300,0	0,0 0,0 0,0
Svítidlo 11	11587,5 3962,0 3300,0	0,0 0,0 0,0	Svítidlo 12	11587,5 5552,1 3300,0	0,0 0,0 0,0
Svítidlo 13	13761,9 781,7 3300,0	0,0 0,0 0,0	Svítidlo 14	13761,9 2371,9 3300,0	0,0 0,0 0,0
Svítidlo 15	13761,9 3962,0 3300,0	0,0 0,0 0,0	Svítidlo 16	13761,9 5552,1 3300,0	0,0 0,0 0,0

Emin/Em/Emax: **638/853/1006 lx** | Rovnoměrnost: **0,75** | Udržovací činitel: **0,68**  
Výška: **850,0 mm** | Odsazení: **1000,0 x 1000,0 mm** | Rozteče: **965,7 x 957,7 mm**



Emin/Em/Emax: **558/798/936 lx** | Rovnoměrnost: **0,7** | Udržovací činitel: **0,67**  
Výška: **850,0 mm** | Odsazení: **849,4 x 898,3 mm** | Rozteče: **1000,0 x 1000,0 mm**

Min/Avg/Max: **15,2/16,7/17,5** | Odklon od roviny: **0 °**  
Výška: **850,0 mm** | Odsazení: **1000,0 x 1000,0 mm** | Rozteče: **965,7 x 957,7 mm**

Min/Avg/Max: **16,2/17,0/17,8** | Odklon od roviny: **0 °**  
Výška: **850,0 mm** | Odsazení: **849,4 x 898,3 mm** | Rozteče: **1000,0 x 1000,0 mm**

### 1.5 Místnost A 112 - místnost

#### Výpočet

Počet odrazů	7
Dělicí poměr svítidla	10
Dělicí poměr otvoru	10
Rozměr elementární plochy	600 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	3300 mm
Plocha	97,7 m <sup>2</sup>

#### Odrážnost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

#### Soustava svítidel 1 - ZC424/10LOS , 4x24W T5, M600, optický systém (A)

##### Vlastnosti pravidelné skupiny

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

##### Údržba

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

##### Nastavení

Výška	2800,0 mm
-------	-----------

##### Počty

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

Plocha	
Počátek	-10,0 -5,0 2800,0 mm

Název	Posunutí [mm]	Otočení [°]	Název	Posunutí [mm]	Otočení [°]
Svítidlo 1	2283,1 1070,4 2800,0	0,0 0,0 0,0	Svítidlo 2	6869,4 1070,4 2800,0	0,0 0,0 0,0
Svítidlo 3	11455,7 1070,4 2800,0	0,0 0,0 0,0	Svítidlo 4	16042,1 1070,4 2800,0	0,0 0,0 0,0
Svítidlo 5	20628,4 1070,4 2800,0	0,0 0,0 0,0	Svítidlo 6	25214,7 1070,4 2800,0	0,0 0,0 0,0

#### Soustava svítidel 2 - ZC424/10LOS , 4x24W T5, M600, optický systém (A)

##### Vlastnosti pravidelné skupiny

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

##### Údržba

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

##### Nastavení

Výška	2650,0 mm
-------	-----------

##### Počty

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

Plocha	
Počátek	27492,4 -16,1 2650,0 mm

Název	Posunutí [mm]	Otočení [°]	Název	Posunutí [mm]	Otočení [°]
Svítidlo 1	29642,9 1205,9 2650,0	0,0 0,0 0,0	Svítidlo 2	33943,9 1205,9 2650,0	0,0 0,0 0,0
Svítidlo 3	38245,0 1205,9 2650,0	0,0 0,0 0,0			

**Normálová osvětlenost** 5.1.1 - komunikační prostory a chodby - 1.5 Místnost A 112

---

Emin/Em/Emax: **108/205/288 lx** | Rovnoměrnost: **0,52** | Udržovací činitel: **0,76**  
Výška: **0,0 mm** | Odsazení: **394,5 x 440,0 mm** | Rozteče: **600,0 x 600,0 mm**

Min/Avg/Max: **0,0/13,5/23,2** | Odklon od roviny: **0 °**  
Výška: **1200,0 mm** | Odsazení: **375,1 x 416,4 mm** | Rozteče: **600,0 x 600,0 mm**

### 1.7 Místnost A 102\_H 102 - místnost

#### Výpočet

Počet odrazů	7
Dělicí poměr svítidla	10
Dělicí poměr otvoru	10
Rozměr elementární plochy	800 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	3300 mm
Plocha	78,2 m <sup>2</sup>

#### Odraznost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

### Soustava svítidel 1 - ZC424/10LOS , 4x24W T5, M600, optický systém (A)

#### Vlastnosti pravidelné skupiny

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

#### Údržba

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

#### Nastavení

Výška	2800,0 mm
-------	-----------

#### Počty

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

Plocha	
Počátek	5,4 -0,3 2800,0 mm

Název	Posunutí [mm]			Otočení [°]			Název	Posunutí [mm]			Otočení [°]		
Svítidlo 1	2303,5	1074,9	2800,0	0,0	0,0	0,0	Svítidlo 2	6899,9	1074,9	2800,0	0,0	0,0	0,0

### Půdorys - 1.7 Místnost A 102\_H 102

□□ 1:400

□▣ 1:400

**Normálová osvětlenost** 5.1.1 - komunikační prostory a chodby - 1.7 Místnost A 102\_H 102

---



□□ 1:400

□ 1:400

Emin/Em/Emax: **97/176/224 lx** | Rovnoměrnost: **0,55** | Udržovací čísel: **0,77**  
Výška: **0,0 mm** | Odsazení: **400,2 x 476,1 mm** | Rozteče: **600,0 x 600,0 mm**

**Čísel oslnění UGR 5.1.1 - komunikační prostory a chodby - 1.7 Místnost A 102\_H 102**

---

□□ 1:400

□ 1:400

Min/Avg/Max: **0,0/12,2/21,8** | Odklon od roviny: **0 °**  
Výška: **0,0 mm** | Odsazení: **401,9 x 473,9 mm** | Rozteče: **600,0 x 600,0 mm**

### 1.1 Místnost A 101\_studovna - místnost

#### Výpočet

Počet odrazů	7
Dělicí poměr svítidla	10
Dělicí poměr otvoru	10
Rozměr elementární plochy	700 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	3300 mm
Plocha	175,3 m <sup>2</sup>

#### Odraznost

Podlaha	0,35
Strop	0,75
Stěny	0,6   0,6   0,6   0,6   0,5   0,6   0,5   0,6   0,5   0,6   0,5   0,6   0,6   0,5   0,5   0,5   0,5   0,5   0,5   0,5   0,5   0,5   0,5   0,5   0,6   0,6   0,6   0,6   0,6   0,6   0,5   0,5   0,5   0,5   0,5   0,5   0,6   0,5

#### Soustava svítidel 1 - ZCLED2G35Q840/EASY-M600-MIKRO , LED EASY 35W/840 M600 MIKRO (F)

##### Vlastnosti pravidelné skupiny

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

##### Údržba

Přímý udržovací činitel	0,712
-------------------------	-------

##### Nastavení

Výška	2550,0 mm
-------	-----------

##### Počty

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

Plocha	
Počátek	11983,5 3003,7 2550,0 mm

Název	Posunutí [mm]	Otočení [°]	Název	Posunutí [mm]	Otočení [°]
Svítidlo 1	13435,2 3611,5 2550,0	0,0 0,0 0,0	Svítidlo 2	13435,2 4827,1 2550,0	0,0 0,0 0,0
Svítidlo 3	13435,2 6042,7 2550,0	0,0 0,0 0,0	Svítidlo 4	16338,7 3611,5 2550,0	0,0 0,0 0,0
Svítidlo 5	16338,7 4827,1 2550,0	0,0 0,0 0,0	Svítidlo 6	16338,7 6042,7 2550,0	0,0 0,0 0,0
Svítidlo 7	19242,1 3611,5 2550,0	0,0 0,0 0,0	Svítidlo 8	19242,1 4827,1 2550,0	0,0 0,0 0,0
Svítidlo 9	19242,1 6042,7 2550,0	0,0 0,0 0,0			

#### Soustava svítidel 2 - ZCLED2G35Q840/EASY-M600-MIKRO , LED EASY 35W/840 M600 MIKRO (F)

##### Vlastnosti pravidelné skupiny

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

##### Údržba

Přímý udržovací činitel	0,712
-------------------------	-------

##### Nastavení

Výška	3150,0 mm
-------	-----------

##### Počty

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

Plocha	
Počátek	12006,7 297,7 3150,0 mm

Název	Posunutí [mm]	Otočení [°]	Název	Posunutí [mm]	Otočení [°]
Svítidlo 1	13095,5 971,3 3150,0	0,0 0,0 0,0	Svítidlo 2	13095,5 2318,5 3150,0	0,0 0,0 0,0
Svítidlo 3	15273,1 971,3 3150,0	0,0 0,0 0,0	Svítidlo 4	15273,1 2318,5 3150,0	0,0 0,0 0,0
Svítidlo 5	17450,7 971,3 3150,0	0,0 0,0 0,0	Svítidlo 6	17450,7 2318,5 3150,0	0,0 0,0 0,0
Svítidlo 7	19628,3 971,3 3150,0	0,0 0,0 0,0	Svítidlo 8	19628,3 2318,5 3150,0	0,0 0,0 0,0

**Soustava svítidel 3** - ZCLED2G35Q840/EASY-M600-MIKRO , LED EASY 35W/840 M600 MIKRO (F)**Vlastnosti pravidelné skupiny**

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

**Údržba**

Přímý udržovací činitel	0,712
-------------------------	-------

**Nastavení**

Výška	2550,0 mm
-------	-----------

**Počty**

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

Plocha	
Počátek	2997,0 2989,4 2550,0 mm

Název	Posunutí [mm]			Otočení [°]			Název	Posunutí [mm]			Otočení [°]		
Svítidlo 1	4448,4	3599,3	2550,0	0,0	0,0	0,0	Svítidlo 2	4448,4	4819,1	2550,0	0,0	0,0	0,0
Svítidlo 3	4448,4	6038,9	2550,0	0,0	0,0	0,0	Svítidlo 4	7351,1	3599,3	2550,0	0,0	0,0	0,0
Svítidlo 5	7351,1	4819,1	2550,0	0,0	0,0	0,0	Svítidlo 6	7351,1	6038,9	2550,0	0,0	0,0	0,0
Svítidlo 7	10253,9	3599,3	2550,0	0,0	0,0	0,0	Svítidlo 8	10253,9	4819,1	2550,0	0,0	0,0	0,0
Svítidlo 9	10253,9	6038,9	2550,0	0,0	0,0	0,0							

**Soustava svítidel 4** - ZCLED2G35Q840/EASY-M600-MIKRO , LED EASY 35W/840 M600 MIKRO (F)**Vlastnosti pravidelné skupiny**

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

**Údržba**

Přímý udržovací činitel	0,712
-------------------------	-------

**Nastavení**

Výška	3150,0 mm
-------	-----------

**Počty**

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

Plocha	
Počátek	2997,9 300,7 3150,0 mm

Název	Posunutí [mm]			Otočení [°]			Název	Posunutí [mm]			Otočení [°]		
Svítidlo 1	4448,3	974,3	3150,0	0,0	0,0	0,0	Svítidlo 2	4448,3	2321,5	3150,0	0,0	0,0	0,0
Svítidlo 3	7349,0	974,3	3150,0	0,0	0,0	0,0	Svítidlo 4	7349,0	2321,5	3150,0	0,0	0,0	0,0
Svítidlo 5	10249,8	974,3	3150,0	0,0	0,0	0,0	Svítidlo 6	10249,8	2321,5	3150,0	0,0	0,0	0,0

**Soustava svítidel 5** - ZCLED2G35Q840/EASY-M600-MIKRO , LED EASY 35W/840 M600 MIKRO (F)**Vlastnosti pravidelné skupiny**

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

**Údržba**

Přímý udržovací činitel	0,712
-------------------------	-------

**Nastavení**

Výška	2550,0 mm
-------	-----------

**Počty**

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

Plocha	
Počátek	3,0 -6,7 2550,0 mm

Název	Posunutí [mm]			Otočení [°]			Název	Posunutí [mm]			Otočení [°]		
Svítidlo 1	1352,9	775,4	2550,0	0,0	0,0	0,0	Svítidlo 2	1352,9	2339,5	2550,0	0,0	0,0	0,0
Svítidlo 3	1352,9	3903,6	2550,0	0,0	0,0	0,0	Svítidlo 4	1352,9	5467,7	2550,0	0,0	0,0	0,0
Svítidlo 5	1352,9	7031,8	2550,0	0,0	0,0	0,0	Svítidlo 6	1352,9	8595,9	2550,0	0,0	0,0	0,0

**Soustava svítidel 6** - ZC424/10LOS , 4x24W T5, M600, optický systém (A)

**Vlastnosti pravidelné skupiny**

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

**Údržba**

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

**Nastavení**

Výška	2550,0 mm
-------	-----------

**Počty**

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

Plocha	
Počátek	2703,7 7250,4 2550,0 mm

Název	Posunutí [mm]	Otočení [°]
Svítidlo 1	4719,7 8323,3 2550,0	0,0 0,0 0,0
Svítidlo 3	12783,6 8323,3 2550,0	0,0 0,0 0,0

Název	Posunutí [mm]	Otočení [°]
Svítidlo 2	8751,6 8323,3 2550,0	0,0 0,0 0,0

**Půdorys** - 1.1 Místnost A 101\_studovna

Emin/Em/Emax: **595/889/1135 lx** | Rovnoměrnost: **0,67** | Udržovací činitel: **0,67**  
Výška: **850,0 mm** | Odsazení: **849,4 x 676,4 mm** | Rozteče: **1000,0 x 1000,0 mm**

Emin/Em/Emax: **531/807/1091 lx** | Rovnoměrnost: **0,66** | Udržovací činitel: **0,67**  
Výška: **850,0 mm** | Odsazení: **849,2 x 675,2 mm** | Rozteče: **1000,0 x 1000,0 mm**



Emin/Em/Emax: **419/684/886 lx** | Rovnoměrnost: **0,61** | Udržovací činitel: **0,67**  
Výška: **850,0 mm** | Odsazení: **432,7 x 468,8 mm** | Rozteče: **600,0 x 600,0 mm**

Emin/Em/Emax: **217/343/498 lx** | Rovnoměrnost: **0,63** | Udržovací činitel: **0,71**  
Výška: **0,0 mm** | Odsazení: **349,4 x 474,2 mm** | Rozteče: **600,0 x 600,0 mm**

Min/Avg/Max: **16,2/17,4/18,9** | Odklon od roviny: **0 °**  
Výška: **1200,0 mm** | Odsazení: **849,2 x 675,2 mm** | Rozteče: **1000,0 x 1000,0 mm**

Min/Avg/Max: **12,5/16,4/18,3** | Odklon od roviny: **-1 °**  
Výška: **1200,0 mm** | Odsazení: **432,7 x 468,8 mm** | Rozteče: **600,0 x 600,0 mm**

Min/Avg/Max: **15,7/17,3/18,8** | Odklon od roviny: **0 °**  
Výška: **1200,0 mm** | Odsazení: **849,4 x 676,4 mm** | Rozteče: **1000,0 x 1000,0 mm**

Min/Avg/Max: **10,9/17,4/20,3** | Odklon od roviny: **0 °**  
Výška: **1200,0 mm** | Odsazení: **349,4 x 474,2 mm** | Rozteče: **600,0 x 600,0 mm**