

# Protokol o provedených výpočtech.

## Projekt

---

Název	NEMOCNICE JH - LDN 1NP
Popis	
Číslo zakázky	
Datum	05.08.2019
Adresa posuzovaného prostoru	Česká republika

## Investor

---

Společnost  
Kontaktní osoba  
Adresa  
Telefon  
E-mail  
Webová stránka

## Zhotovitel

---

Společnost	Atelier A02 spol.s.r.o.
Kontaktní osoba	Petr Burger
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	4
Katalogové listy svítidel	5
Přehled výsledků	8
Budova	
1 Podlaží	
1.1 Místnost 1.28, 1.27, 1.24,	9
1.2 Místnost pokoj 1.26, 1.25	11
1.3 Místnost vyšetřovna 1.08	14

**Svítlidla použitá v tomto projektu**

<b>Typ</b>	<b>Název</b>	<b>Výrobce</b>	<b>Označení svítidla</b>	<b>Množství</b>
MODUS ESO4000SSKN	Přisazené/závěsné, čtvercové LED svítidlo, mikroprizmatický kryt	MODUS	K	2
MODUS ESO4000SSKO	Přisazené/závěsné, čtvercové LED svítidlo, opálový kryt	MODUS	L	4
MODUS QN_A_/1050_/90	LED panel, RA 90, UGR<19, hliníkový rámeček, mikroprizmatický kryt, čtverec 600x600mm	MODUS	M	4

## Svítlidla použitá v jednotlivých místnostech

Svítlidlo	Označení svítlidla	Množství	Příkon [W]
<b>1.1 - Místnost 1.28, 1.27, 1.24,</b>		<b>72,0 W</b>	<b>3,8 W/m<sup>2</sup></b>
MODUS ESO4000SSKN	K	2	72,0
<b>1.2 - Místnost pokoj 1.26, 1.25</b>		<b>144,0 W</b>	<b>4,8 W/m<sup>2</sup></b>
MODUS ESO4000SSKO	L	4	144,0
<b>1.3 - Místnost vyšetřovna 1.08</b>		<b>208,0 W</b>	<b>11,4 W/m<sup>2</sup></b>
MODUS QN_A_/1050_/90	M	4	208,0

## MODUS ESO4000SSKN

Přisazené/závěsné, čtvercové LED svítidlo, mikroprizmatický kryt



MODUS



### Technické

Krytí IP	IP 40
Přepočítací koeficient	1,00
Maximální svítivost	586 cd/klm
Elektronický předřadník	Ano
Účinnost	100,0 %
CIE Flux Code	69   89   97   100   100
Poměr toku do dolního poloprostoru	100
Symetrie svítidla	Symetrické podle rovin C0 a C90

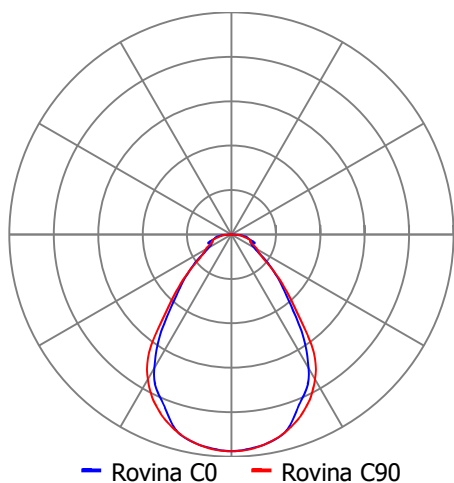
### Rozměry

Šířka x Hloubka x Výška	560 x 560 x 52 mm
Svítící plocha	505 x 475 x 0 mm
Závěsná výška	52,00 mm

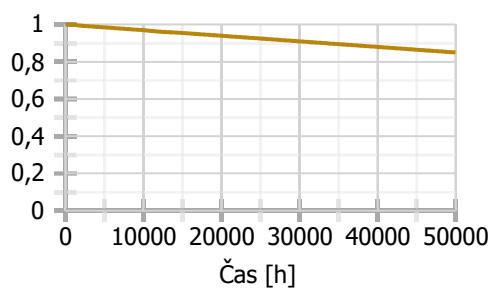
### Světelné zdroje

1x 36 W, 4300 lm, Ra 80, 4000K

### Označení svítidla : K



— Rovina C0 — Rovina C90



# MODUS ESO4000SSKO

Přisazené/závěsné, čtvercové LED svítidlo, opálový kryt



MODUS



## Technické

Krytí IP	IP 40
Blok EIProCADu	
Přepočítací koeficient	1,00
Maximální svítivost	349 cd/klm
Elektronický předřadník	Ano
Účinnost	100,0 %
CIE Flux Code	48   80   96   100   100
Poměr toku do dolního poloprostoru	100
Symetrie svítidla	Symetrické podle rovin C0 a C90

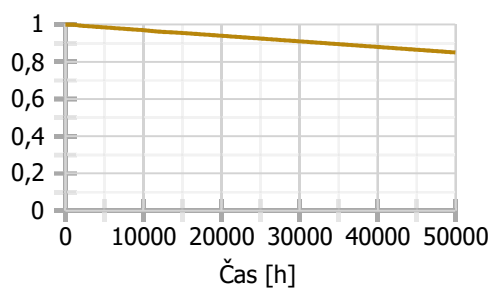
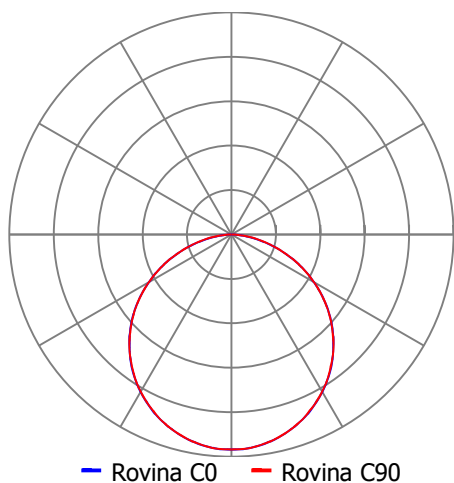
## Rozměry

Šířka x Hloubka x Výška	560 x 560 x 52 mm
Svítící plocha	505 x 475 x 0 mm
Závěsná výška	52,00 mm

## Světelné zdroje

1x 36 W, 4100 lm, Ra 80, 4000K

## Označení svítidla : L



## MODUS QN\_A\_/1050\_/90

LED panel, RA 90, UGR<19, hliníkový rámeček, mikroprizmatický kryt, čtverec 600x600mm



MODUS



### Technické

Blok EIProCADu	L400
Krytí IP	IP 40
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

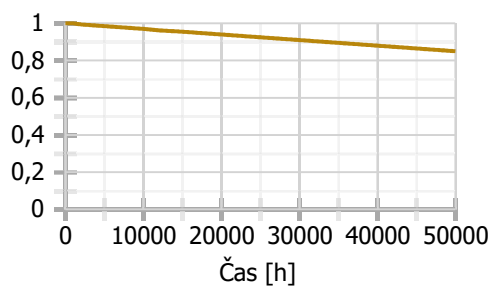
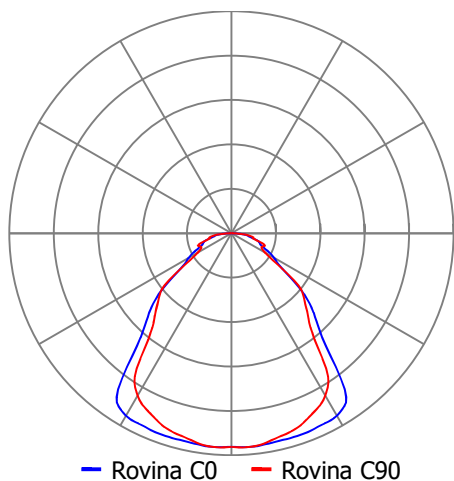
### Rozměry

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

### Světelné zdroje

1x 52 W, 4800 lm, Ra 90, 4000K

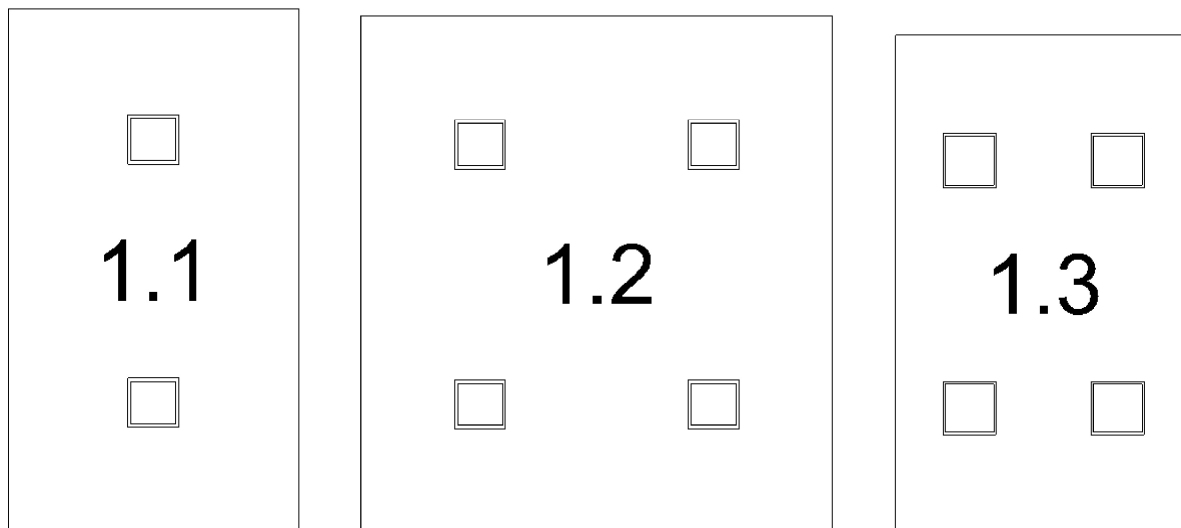
### Označení svítidla : M



## Přehled výsledků

Název	Minimální hodnota	Průměrná hodnota	Maximální hodnota	Rovnoměrnost
<b>1.1 - Místnost 1.28, 1.27, 1.24,</b>				
Normálová osvětlenost	197 lx	310 / 100 lx	443 lx	0,64 / 0,4
Činitel oslnění UGR	13,7	16,7	18,4 / 19,0	
Strop - Normálová osvětlenost	39,5 lx	41,7 / 30 lx	44,2 lx	0,95 / 0,1
Stěna 1 - Normálová osvětlenost	60 lx	102 / 50 lx	129 lx	0,59 / 0,1
Stěna 2 - Normálová osvětlenost	43,6 lx	98 / 50 lx	150 lx	0,45 / 0,1
Stěna 3 - Normálová osvětlenost	60 lx	102 / 50 lx	129 lx	0,59 / 0,1
Stěna 4 - Normálová osvětlenost	43,6 lx	98 / 50 lx	150 lx	0,45 / 0,1
<b>1.2 - Místnost pokoj 1.26, 1.25</b>				
Normálová osvětlenost	268 lx	315 / 100 lx	368 lx	0,85 / 0,4
Činitel oslnění UGR	17,2	19,5	20,1 / 21,0	
Strop - Normálová osvětlenost	61 lx	63 / 30 lx	63 lx	0,97 / 0,1
Stěna 1 - Normálová osvětlenost	115 lx	171 / 50 lx	218 lx	0,67 / 0,1
Stěna 2 - Normálová osvětlenost	121 lx	162 / 50 lx	214 lx	0,75 / 0,1
Stěna 3 - Normálová osvětlenost	115 lx	171 / 50 lx	218 lx	0,67 / 0,1
Stěna 4 - Normálová osvětlenost	121 lx	162 / 50 lx	214 lx	0,75 / 0,1
<b>1.3 - Místnost vyšetřovna 1.08</b>				
Normálová osvětlenost	500 lx	578 / 500 lx	705 lx	0,87 / 0,6
Činitel oslnění UGR	15,3	15,7	16,3 / 19,0	
Strop - Normálová osvětlenost	102 lx	105 / 30 lx	111 lx	0,96 / 0,1
Stěna 1 - Normálová osvětlenost	169 lx	273 / 50 lx	366 lx	0,62 / 0,1
Stěna 2 - Normálová osvětlenost	158 lx	242 / 50 lx	313 lx	0,65 / 0,1
Stěna 3 - Normálová osvětlenost	169 lx	273 / 50 lx	366 lx	0,62 / 0,1
Stěna 4 - Normálová osvětlenost	158 lx	242 / 50 lx	313 lx	0,65 / 0,1

### Půdorys - 1 Podlaží



**1.1:** Místnost 1.28, 1.27, 1.24, | **1.2:** Místnost pokoj 1.26, 1.25 | **1.3:** Místnost vyšetřovna 1.08



1.1 Místnost 1.28, 1.27, 1.24, 5.39.1 - celkové osvětlení

Výpočet

Počet odrazů	3
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

Délka	3230 mm
Šířka	5850 mm
Výška	3000 mm
Plocha	18,9 m²

Odraznost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Soustava svítidel 1 - MODUS ESO4000SSKN , Přisazené/závěsné, čtvercové LED svítidlo, mikroprizmatický kryt (K)

Vlastnosti pravidelné skupiny

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

Nastavení

Výška	2948,0 mm
-------	-----------

Počty

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

Údržba

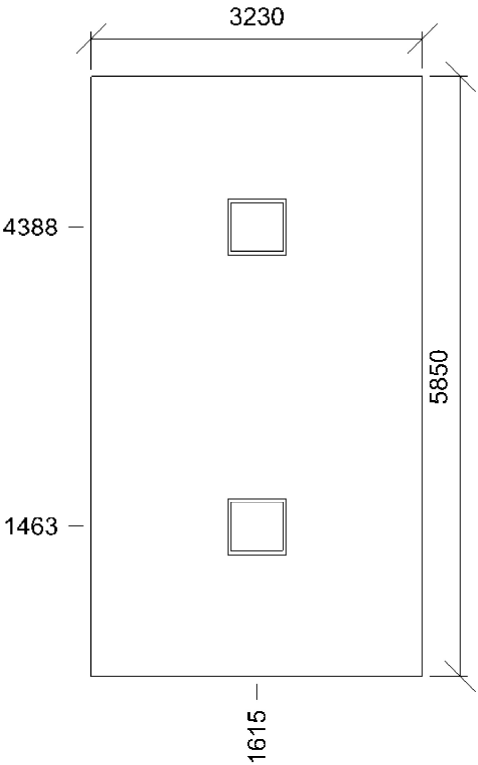
Přímý udržovací činitel	0,7565
-------------------------	--------

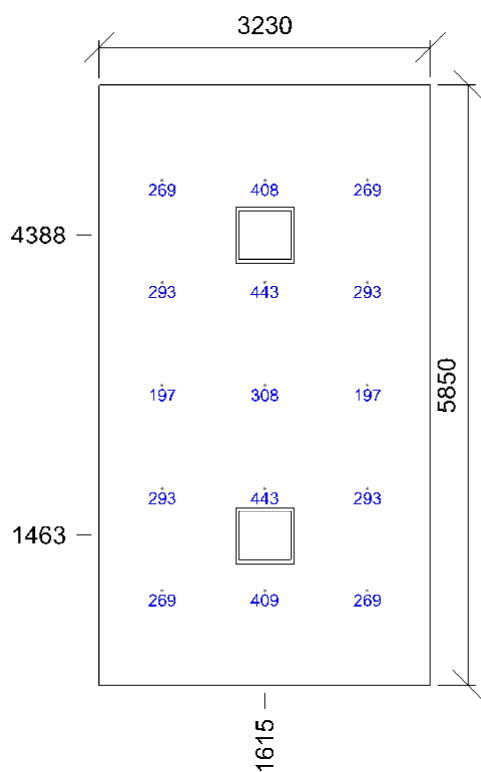
Název	Posunutí [mm]			Otočení [°]			Název	Posunutí [mm]			Otočení [°]		
Svítidlo 1	1615,0	1462,5	2948,0	0,0	0,0	0,0	Svítidlo 2	1615,0	4387,5	2948,0	0,0	0,0	0,0

Osvětlenost na stěnách a stropu

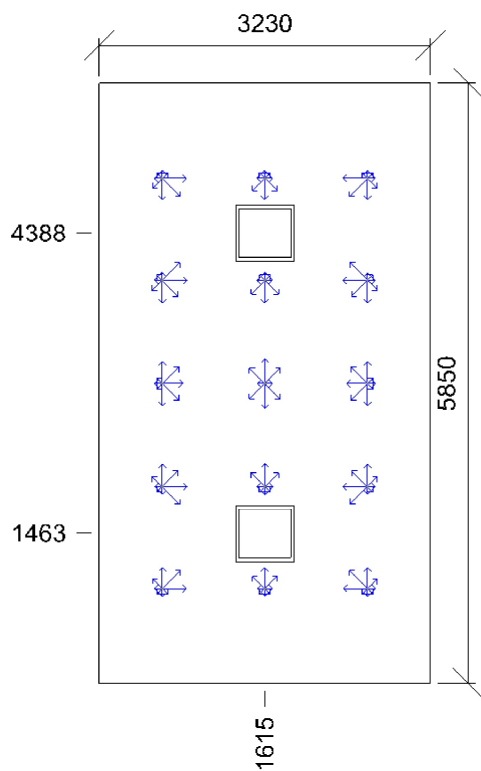
Stěna	Strop	Stěna 1	Stěna 2	Stěna 3	Stěna 4
Osvětlenost lx	41,7	102,2	97,7	102,2	97,7

Půdorys - 1.1 Místnost 1.28, 1.27, 1.24,





E<sub>min</sub>/E<sub>m</sub>/E<sub>max</sub>: **197/310/443 lx** | Rovnoměrnost: **0,64** | Udržovací čísel: **0,72**  
 Výška: **850,0 mm** | Odsazení: **615,0 x 925,0 mm** | Rozteče: **1000,0 x 1000,0 mm**



Min/Avg/Max: **13,7/16,7/18,4** | Odklon od roviny: **0 °**  
 Výška: **1200,0 mm** | Odsazení: **615,0 x 925,0 mm** | Rozteče: **1000,0 x 1000,0 mm**

## 1.2 Místnost pokoj 1.26, 1.25 5.39.1 - celkové osvětlení

### Výpočet

Počet odrazů	3
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

Délka	5250 mm
Šířka	5770 mm
Výška	3000 mm
Plocha	30,3 m <sup>2</sup>

### Odrážnost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

## Soustava svítidel 1 - MODUS ESO4000SSKO , Přisazené/závěsné, čtvercové LED svítidlo, opálový kryt (L)

### Vlastnosti pravidelné skupiny

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

### Údržba

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

### Nastavení

Výška	2948,0 mm
-------	-----------

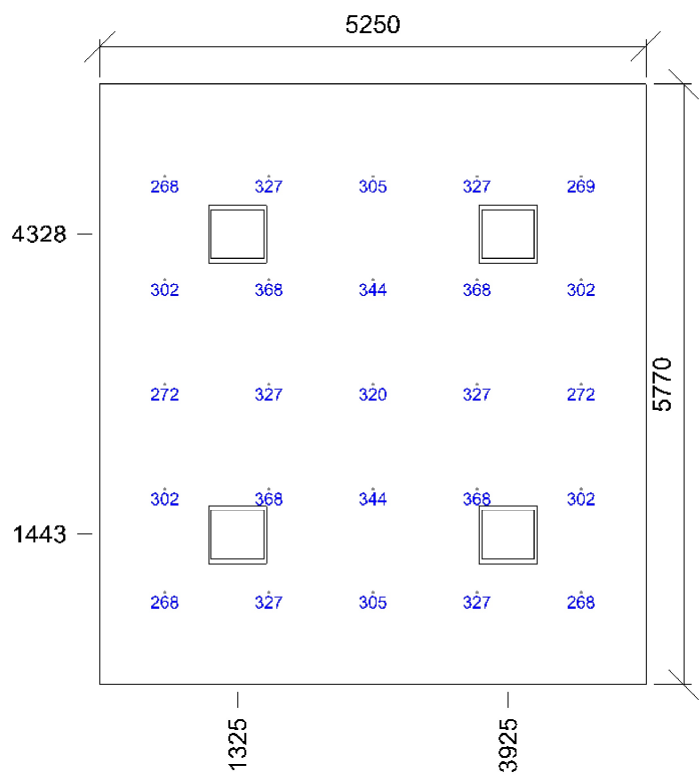
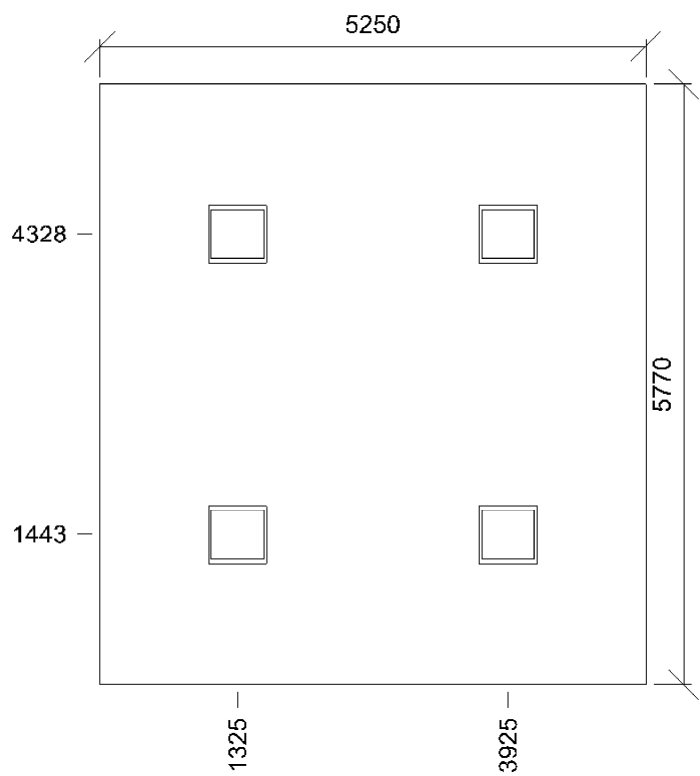
### Počty

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

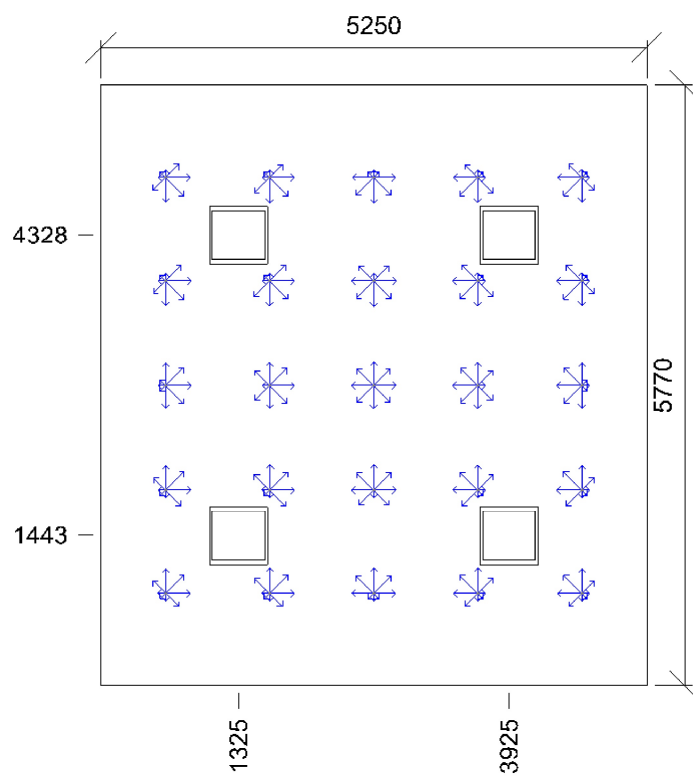
Název	Posunutí [mm]			Otočení [°]			Název	Posunutí [mm]			Otočení [°]		
Svítidlo 1	1325,0	1442,5	2948,0	0,0	0,0	0,0	Svítidlo 2	1325,0	4327,5	2948,0	0,0	0,0	0,0
Svítidlo 3	3925,0	1442,5	2948,0	0,0	0,0	0,0	Svítidlo 4	3925,0	4327,5	2948,0	0,0	0,0	0,0

## Osvětlenost na stěnách a stropu

Stěna	Strop	Stěna 1	Stěna 2	Stěna 3	Stěna 4
Osvětlenost lx	62,6	170,8	161,9	170,8	162,0



Emin/Em/Emax: **268/315/368 lx** | Rovnoměrnost: **0,85** | Udržovací čítnel: **0,71**  
Výška: **850,0 mm** | Odsazení: **625,0 x 885,0 mm** | Rozteče: **1000,0 x 1000,0 mm**



Min/Avg/Max: **17,2/19,5/20,1** | Odklon od roviny: **0 °**  
Výška: **1200,0 mm** | Odsazení: **625,0 x 885,0 mm** | Rozteče: **1000,0 x 1000,0 mm**

### 1.3 Místnost vyšetřovna 1.08 5.40.1 - celkové osvětlení

#### Výpočet

Počet odrazů	3
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

Délka	3300 mm
Šířka	5550 mm
Výška	3000 mm
Plocha	18,3 m <sup>2</sup>

#### Odrážnost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

**Soustava svítidel 1** - MODUS QN\_A\_/1050\_/90 , LED panel, RA 90, UGR<19, hliníkový rámeček, mikroprizmatický kryt, čtverec 600x600mm (M)

#### Vlastnosti pravidelné skupiny

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

#### Nastavení

Výška	3000,0 mm
-------	-----------

#### Počty

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

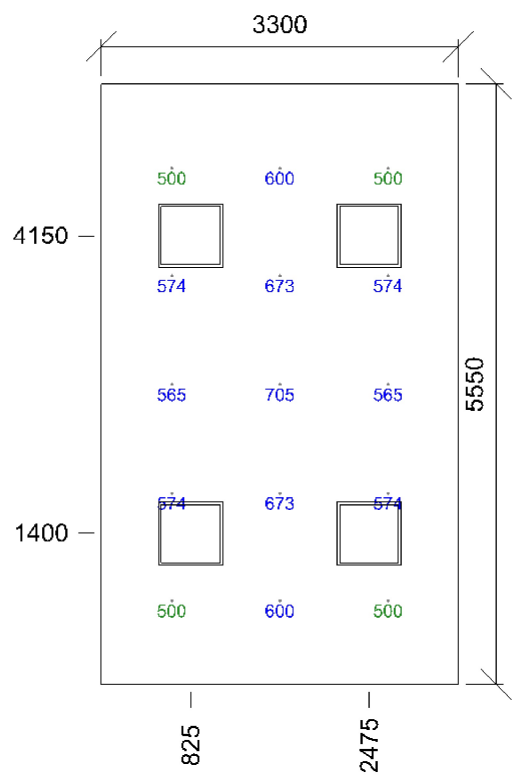
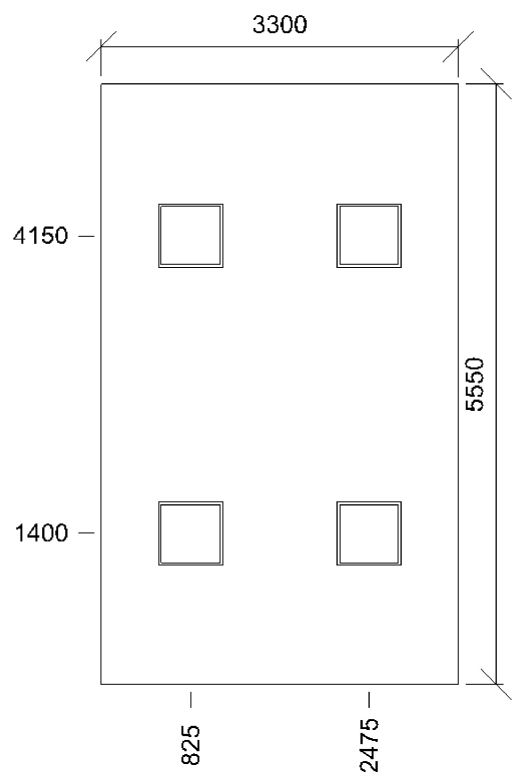
#### Údržba

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

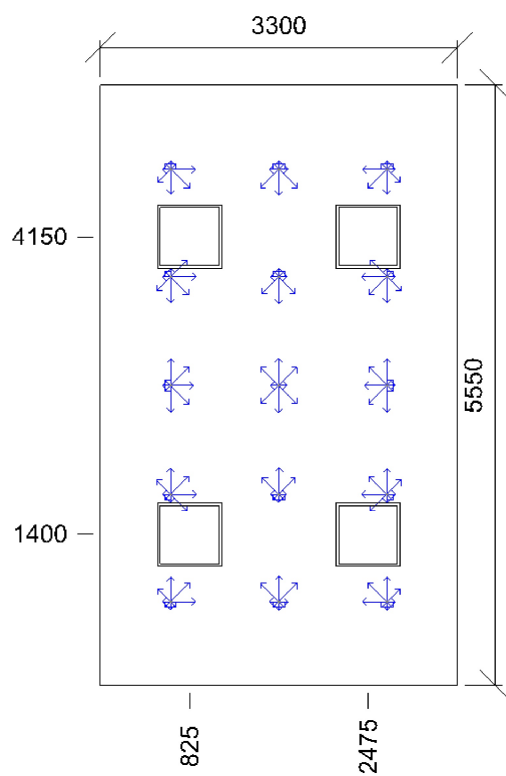
Název	Posunutí [mm]			Otočení [°]			Název	Posunutí [mm]			Otočení [°]		
Svítidlo 1	825,0	1400,0	3000,0	0,0	0,0	0,0	Svítidlo 2	825,0	4150,0	3000,0	0,0	0,0	0,0
Svítidlo 3	2475,0	1400,0	3000,0	0,0	0,0	0,0	Svítidlo 4	2475,0	4150,0	3000,0	0,0	0,0	0,0

#### Osvětlenost na stěnách a stropu

Stěna	Strop	Stěna 1	Stěna 2	Stěna 3	Stěna 4
Osvětlenost lx	105,5	272,7	242,4	272,8	242,4



Emin/Em/Emax: **500/578/705 lx** | Rovnoměrnost: **0,87** | Udržovací čítnel: **0,71**  
Výška: **850,0 mm** | Odsazení: **650,0 x 775,0 mm** | Rozteče: **1000,0 x 1000,0 mm**



Min/Avg/Max: **15,3/15,7/16,3** | Odklon od roviny: **0 °**  
Výška: **1200,0 mm** | Odsazení: **650,0 x 775,0 mm** | Rozteče: **1000,0 x 1000,0 mm**