

# Protokol o provedených výpočtech

## Projekt

---

Název	MĚSTSKÁ KNIHOVNA TŘÍDA 9. KVĚTNA 150/29, RUMBURK
Popis	ZMĚNA SYSTÉMU VYTÁPĚNÍ
Číslo zakázky	P-323229
Datum	12.10.2023
Adresa posuzovaného prostoru	TŘÍDA 9. KVĚTNA 1366/48 MĚSTO RUMBURK Česká republika
Minimální výška slunce	13,00 °
Datum výpočtu proslunění	01.03.2023
Časové rozmezí	<0; 86399>
Úhel k severu	0,00 °
GPS souřadnice	Zeměpisná šířka: 50,00 Zeměpisná délka: 15,00
Meridiánová konvergence	7,34 °

## Investor

---

Společnost	MĚSTO RUMBURK
Kontaktní osoba	
Adresa	RUMBURK, TŘÍDA 9. KVĚTNA 1366/48
Telefon	
E-mail	
Webová stránka	

## Zhotovitel

---

Společnost	
Kontaktní osoba	
Adresa	
Telefon	
E-mail	Ota.Pour@Seznam.cz
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
Použité typy místností	6
Přehled výsledků	6
Budova	
1 Podlaží	
1.1 0.15 ROZVODNA	8
1.2 0.03 Sklad	10
1.3 0.16 Zádveří	12
1.4 0.17 Technická místnost	14

Svítidla použitá v tomto projektu

Typ	Název	Výrobce	Označení svítidla	Množství
MODUS KX8000L_KO	Přisazené LED svítidlo, opálový kryt	MODUS	C	4
MODUS BRSB_KO480V3	Přisazené LED svítidlo, opálový PMMA kryt, průměr 480mm	MODUS	D	1

Svítidla použitá v jednotlivých místnostech

Svítidlo	Označení svítidla	Množství	Příkon [W]
1.1 - 0.15 ROZVODNA			116,0 W   4,1 W/m²
MODUS KX8000L_KO	C	2	116,0
1.2 - 0.03 Sklad			58,0 W   10,6 W/m²
MODUS KX8000L_KO	C	1	58,0
1.3 - 0.16 Zádveří			34,0 W   7,8 W/m²
MODUS BRSB_KO480V3	D	1	34,0
1.4 - 0.17 Technická místnost			58,0 W   4,2 W/m²
MODUS KX8000L_KO	C	1	58,0

### Technické

Elektronický předřadník	Ano
Krytí IP	IP 54
Třída clonění	G*0
Třída oslnění	D3
Přepočítací koeficient	1,00
Maximální svítivost	298 cd/klm
Symetrie svítidla	Symetrické podle rovin C0 a C90

### Účinnostní charakteristiky

Úhel poloviční osové svítivosti	62,1 °
Poměrný světelný tok vyzářený do prostorového úhlu 0,586π sr (vrcholový úhel 90°)	46,4 %
Světelný tok vyzářený do prostorového úhlu 0,586π sr (vrcholový úhel 90°)	3806 lm
Poměrný světelný tok vyzářený do prostorového úhlu π sr (vrcholový úhel 120°)	67,0 %
Světelný tok vyzářený do prostorového úhlu π sr (vrcholový úhel 120°)	5496 lm
Poměrný užitečný světelný tok	100,0 %
Užitečný světelný tok	8200 lm
Účinnost	100,0 %
CIE Flux Code	45   74   90   91   100
Poměr toku do dolního poloprostoru	90

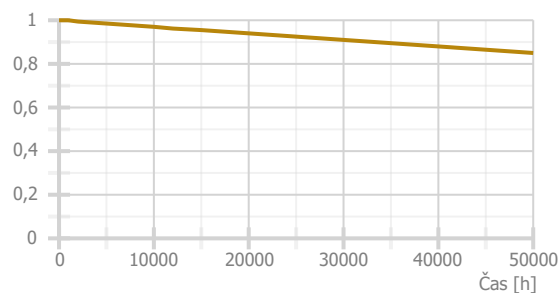
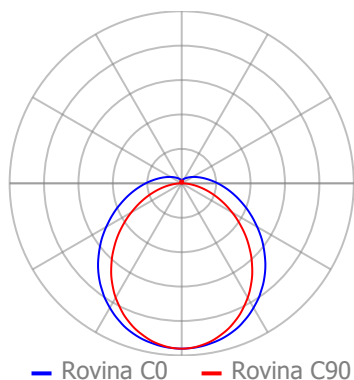
### Rozměry

Šířka x Hloubka x Výška	1500 x 110 x 60 mm
Svítící plocha	1500 x 110 x 40 mm
Závěsná výška	60,00 mm

### Světelné zdroje

1x 58 W, 8200 lm, Ra 80, 4000K

### Označení svítidla : C



**Technické**

Elektronický předřadník	Ano
Krytí IP	IP 44
Třída clonění	G*0
Blok EIProCADu	L443
Třída oslnění	D5
Přepočítací koeficient	1,00
Maximální svítivost	255 cd/klm
Symetrie svítidla	Symetrické podle rovin C0 a C90

**Účinnostní charakteristiky**

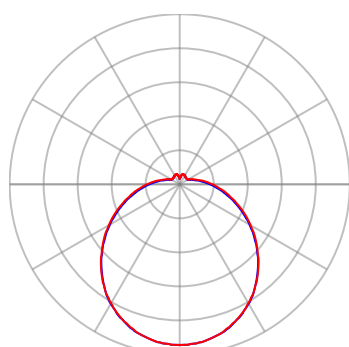
Úhel poloviční osové svítivosti	60,8 °
Užitečný světelný tok	3600 lm
Poměrný světelný tok vyzářený do prostorového úhlu 0,586π sr (vrcholový úhel 90°)	41,0 %
Světelný tok vyzářený do prostorového úhlu 0,586π sr (vrcholový úhel 90°)	1475 lm
Poměrný světelný tok vyzářený do prostorového úhlu π sr (vrcholový úhel 120°)	60,6 %
Světelný tok vyzářený do prostorového úhlu π sr (vrcholový úhel 120°)	2180 lm
Poměrný užitečný světelný tok	100,0 %
Účinnost	100,0 %
CIE Flux Code	41   70   88   87   100

**Rozměry**

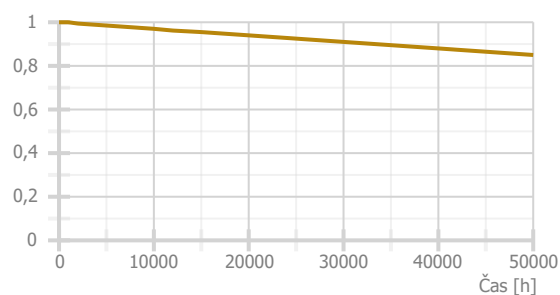
Šířka x Hloubka x Výška	480 x 0 x 132 mm
Svítící plocha	480 x 0 x 132 mm
Závěsná výška	132,00 mm

**Světelné zdroje**

1x 34 W, 3600 lm, Ra 80, 4000K

**Označení svítidla : D**

— Rovina C0 — Rovina C90



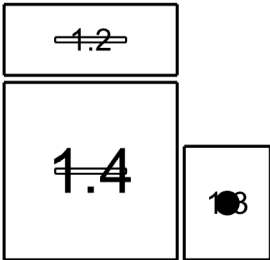
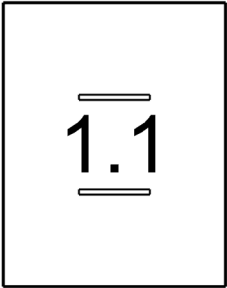
## Použité typy místností

Popis	Id	Osvětlenost [lx]	Rovnoměrnost	Činitel oslnění	Index podání barev
provozní místnosti, rozvodny	11.1	200	0,4	25	80
sklady a zásobárny	12.1	100	0,4	25	80
chodby a komunikační prostory	9.1	100	0,4	28	40

## Přehled výsledků

Název	Minimální hodnota	Průměrná hodnota	Maximální hodnota	Rovnoměrnost	Index podání barev
<b>1.1 - 0.15 ROZVODNA</b>					
Normálová osvětlenost	126 lx	317 / 200 lx	588 lx	0,4 / 0,4	80 / 80
Činitel oslnění UGR	20,8	23,2	24,4 / 25,0		
<b>1.2 - 0.03 Sklad</b>					
Normálová osvětlenost	210 lx	368 / 200 lx	520 lx	0,57 / 0,4	80 / 80
Činitel oslnění UGR	0,0	13,3	20,7 / 25,0		
<b>1.3 - 0.16 Zádveří</b>					
Normálová osvětlenost	106 lx	117 / 100 lx	132 lx	0,9 / 0,4	80 / 40
Činitel oslnění UGR	0,0	6,0	12,3 / 28,0		
<b>1.4 - 0.17 Technická místnost</b>					
Normálová osvětlenost	150 lx	263 / 200 lx	418 lx	0,57 / 0,4	80 / 80
Činitel oslnění UGR	0,0	19,3	22,7 / 25,0		

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.



1.1: 0.15 ROZVODNA | 1.2: 0.03 Sklad | 1.3: 0.16 Zádveří | 1.4: 0.17 Technická místnost

1.1 0.15 ROZVODNA 11.1 - provozní místnosti, rozvodny

Výpočet

Počet odrazů	3
Dělicí poměr otvoru	30
Úroveň denního osvětlení	Minimální
Typ otvorů	Automaticky detekovat
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	28,2 m²

Odraznost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Soustava svítidel 1 - MODUS KX8000L\_KO , Přisazené LED svítidlo, opálový kryt (C)

Vlastnosti pravidelné skupiny

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

Údržba

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

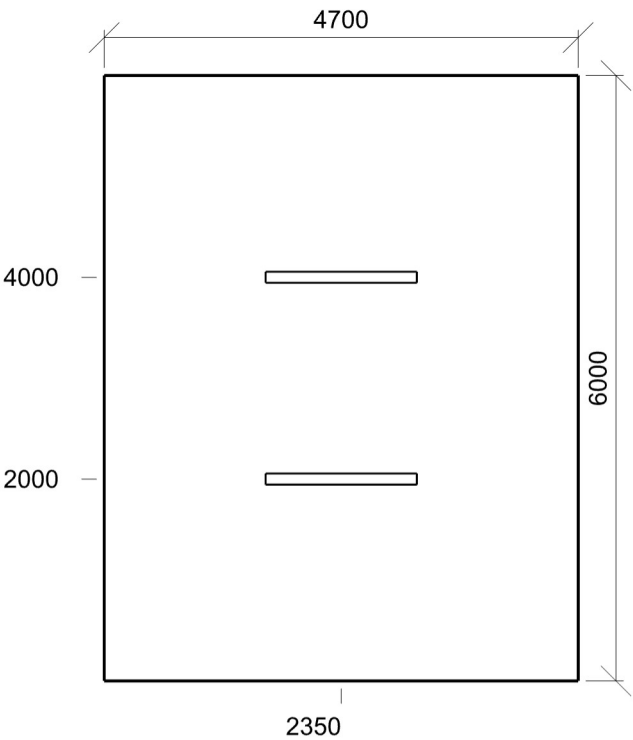
Nastavení

Výška	2940,00 mm
-------	------------

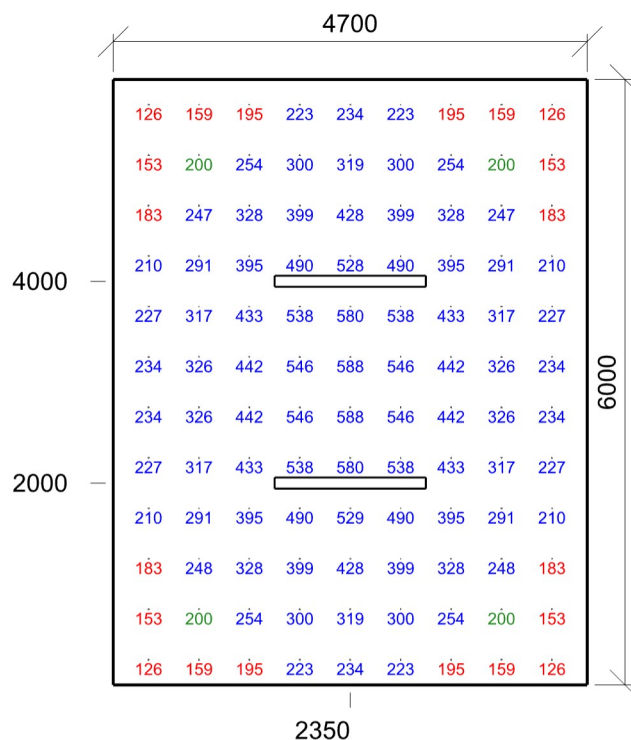
Počty

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

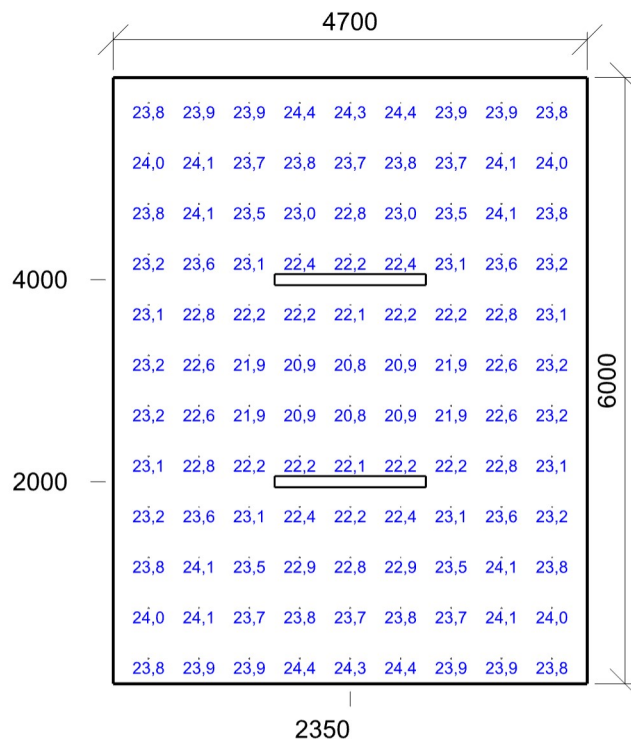
Půdorys - 1.1 0.15 ROZVODNA







Emin/Em/Emax: **126/317/588 lx** | Rovnoměrnost: **0,4** | Udržovací činitel: **0,70**  
 Výška: **850,00 mm** | Odsazení: **350,00 x 250,00 mm** | Rozteče: **500,00 x 500,00 mm**



Min/Avg/Max: **20,8/23,2/24,4** | Odsklon od roviny: **0,00 °**  
 Výška: **1700,00 mm** | Odsazení: **350,00 x 250,00 mm** | Rozteče: **500,00 x 500,00 mm**

1.2 0.03 Sklad 12.1 - sklady a zásobárny

Výpočet

Počet odrazů	3
Dělicí poměr otvoru	30
Úroveň denního osvětlení	Minimální
Typ otvorů	Automaticky detekovat
Rozměr elementární plochy	100 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	5,5 m²

Odraznost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Soustava svítidel 1 - MODUS KX8000L\_KO , Přisazené LED svídlo, opálový kryt (C)

Vlastnosti pravidelné skupiny

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

Nastavení

Výška	2940,00 mm
-------	------------

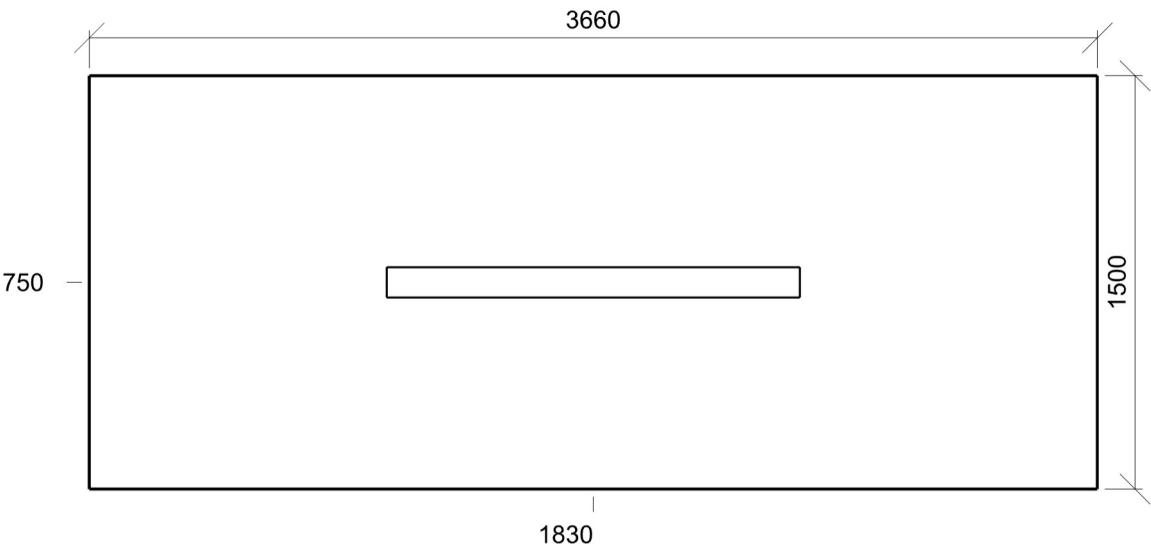
Počty

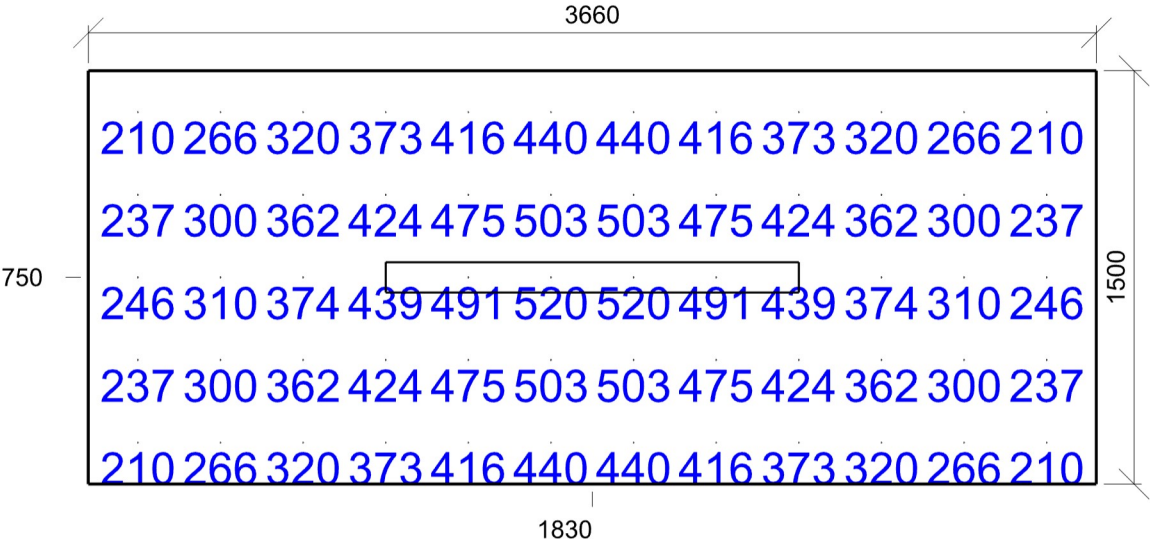
Počet použitých svítidel	1
--------------------------	---

Údržba

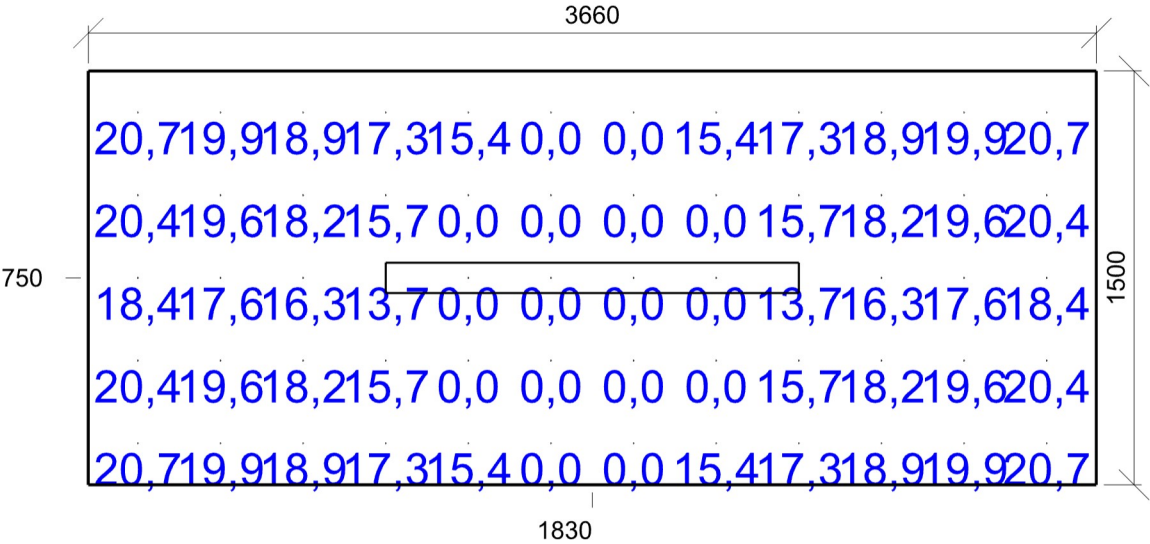
Přímý udržovací činitel	0,757
-------------------------	-------

Půdorys - 1.2 0.03 Sklad





Emin/Em/Emax: **210/368/520 lx** | Rovnoměrnost: **0,57** | Udržovací čísel: **0,69**  
Výška: **850,00 mm** | Odsazení: **180,00 x 150,00 mm** | Rozteče: **300,00 x 300,00 mm**



Min/Avg/Max: **0,0/13,3/20,7** | Odklon od roviny: **0,00 °**  
Výška: **1700,00 mm** | Odsazení: **180,00 x 150,00 mm** | Rozteče: **300,00 x 300,00 mm**

1.3 0.16 Zádveří 9.1 - chodby a komunikační prostory

Výpočet

Počet odrazů	3
Dělicí poměr otvoru	30
Úroveň denního osvětlení	Minimální
Typ otvorů	Automaticky detekovat
Rozměr elementární plochy	100 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	4,4 m²

Odraznost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Soustava svítidel 1 - MODUS BRSB\_KO480V3 , Přisazené LED svítidlo, opálový PMMA kryt, průměr 480mm (D)

Vlastnosti pravidelné skupiny

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

Nastavení

Výška	2868,00 mm
-------	------------

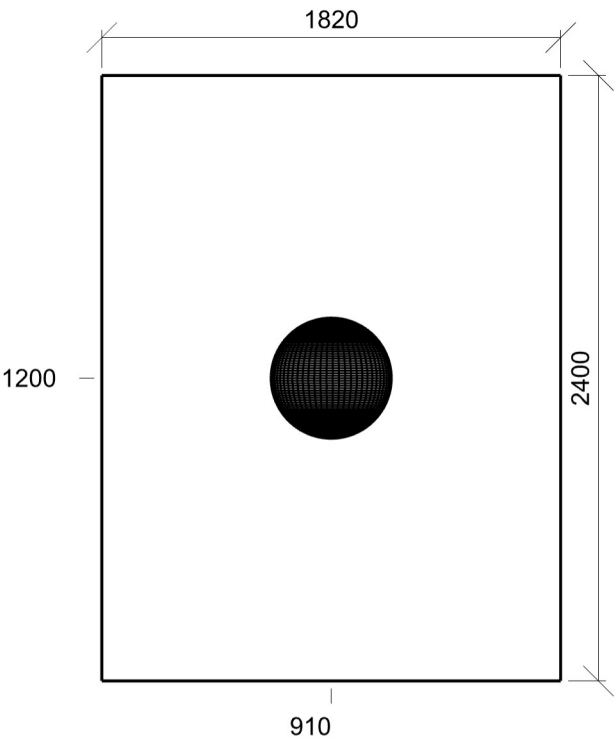
Počty

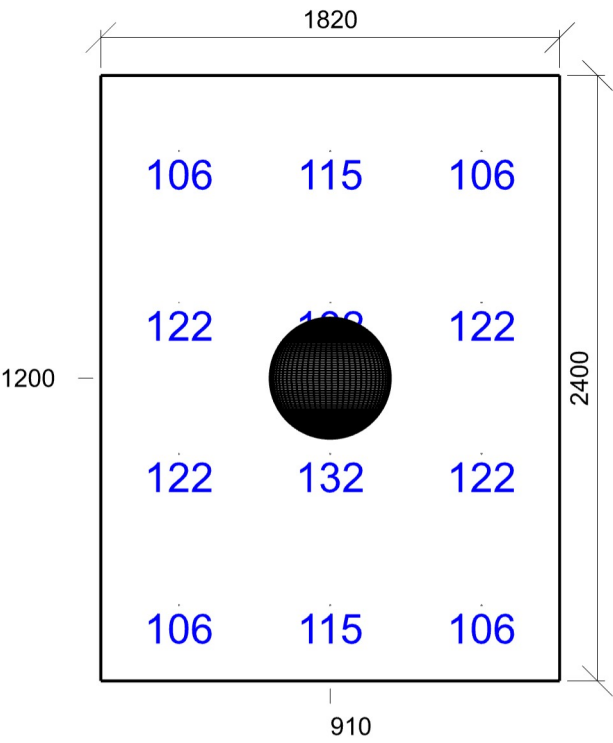
Počet použitých svítidel	1
--------------------------	---

Údržba

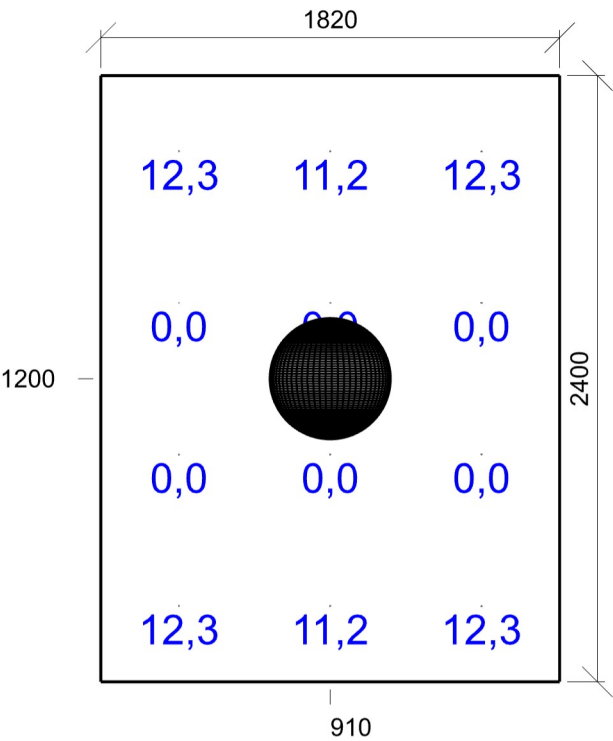
Přímý udržovací činitel	0,799
-------------------------	-------

Půdorys - 1.3 0.16 Zádveří





Emin/Em/Emax: **106/117/132 lx** | Rovnoměrnost: **0,9** | Udržovací čísel: **0,70**  
Výška: **0,00 mm** | Odsazení: **310,00 x 300,00 mm** | Rozteče: **600,00 x 600,00 mm**



Min/Avg/Max: **0,0/6,0/12,3** | Odklon od roviny: **0,00 °**  
Výška: **1700,00 mm** | Odsazení: **310,00 x 300,00 mm** | Rozteče: **600,00 x 600,00 mm**

#### 1.4 0.17 Technická místnost 11.1 - provozní místnosti, rozvodny

##### Výpočet

Počet odrazů	3
Dělicí poměr otvoru	30
Úroveň denního osvětlení	Minimální
Typ otvorů	Automaticky detekovat
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	13,7 m <sup>2</sup>

##### Odrážnost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

#### Soustava svítidel 1 - MODUS KX8000L\_KO , Přisazené LED svítidlo, opálový kryt (C)

##### Vlastnosti pravidelné skupiny

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

##### Nastavení

Výška	2940,00 mm
-------	------------

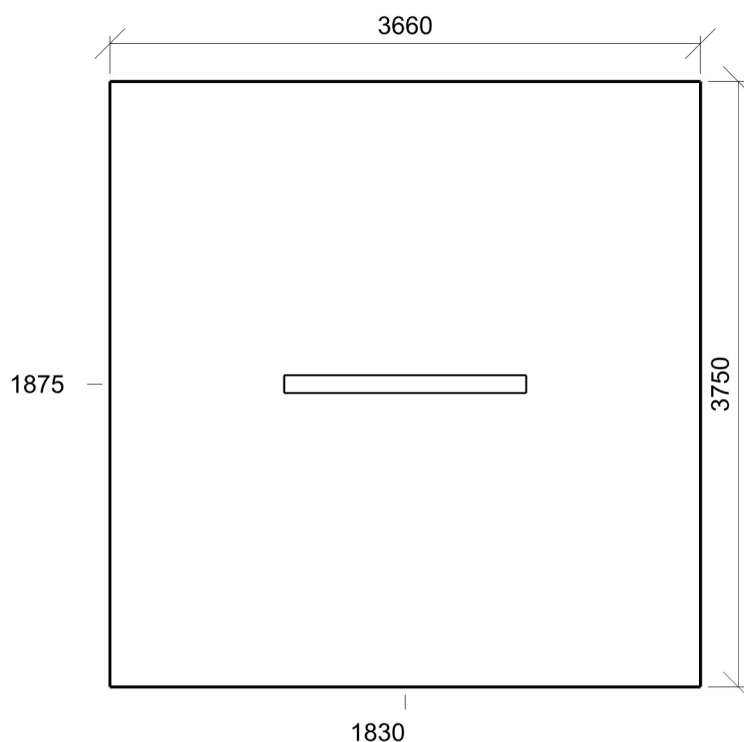
##### Počty

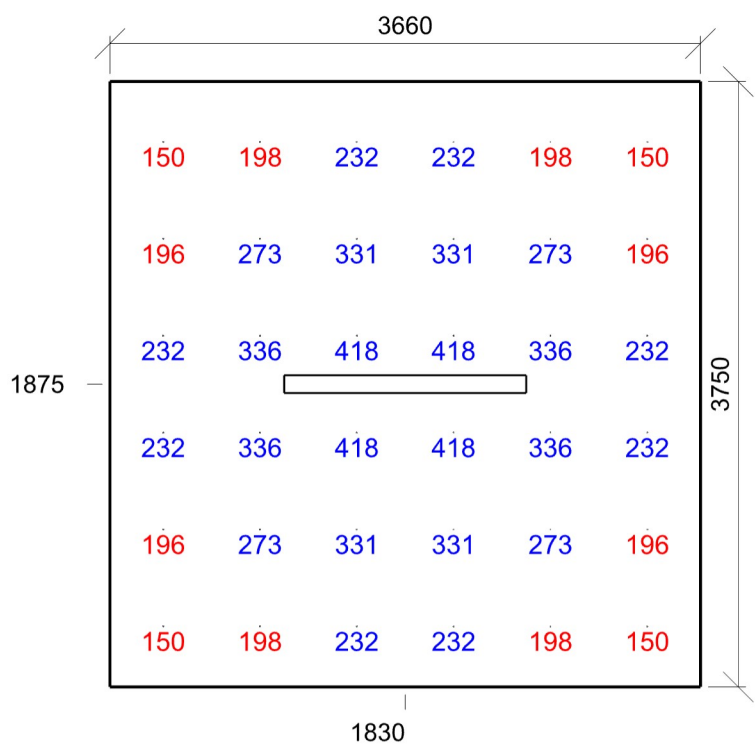
Počet použitých svítidel	1
--------------------------	---

##### Údržba

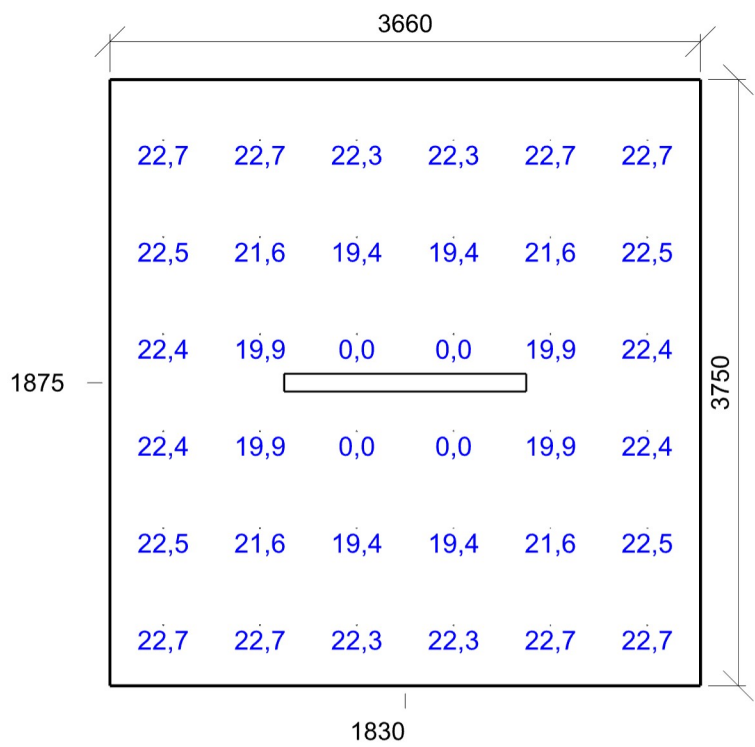
Přímý udržovací činitel	0,757
-------------------------	-------

#### Půdorys - 1.4 0.17 Technická místnost





Emin/Em/Emax: **150/263/418 lx** | Rovnoměrnost: **0,57** | Udržovací činitel: **0,70**  
Výška: **850,00 mm** | Odsazení: **330,00 x 375,00 mm** | Rozteče: **600,00 x 600,00 mm**



Min/Avg/Max: **0,0/19,3/22,7** | Odklon od roviny: **0,00 °**  
Výška: **1700,00 mm** | Odsazení: **330,00 x 375,00 mm** | Rozteče: **600,00 x 600,00 mm**