

# Protokol o provedených výpočtech

## Projekt

---

Název	ŠEŘÍKOVÁ Č.P. 188, ZMĚNA V UŽÍVÁNÍ STAVBY Z BEZBARIÉROVÉHO BYTU NA REHABILITAČNÍ KLINIKU
Popis	
Číslo zakázky	21-24
Datum	21.10.2024
Adresa posuzovaného prostoru	Šeříková 188 381 01 Český Krumlov - Domoradice Česká republika

## Investor

---

Společnost	Město Český Krumlov
Kontaktní osoba	
Adresa	Český Krumlov, náměstí Svornosti 1, 381 01
Telefon	
E-mail	
Webová stránka	

## Zhotovitel

---

Společnost	Jan Kysela - projektování elektrických zařízení
Kontaktní osoba	
Adresa	
Telefon	
E-mail	projekce.jankysela@email.cz
Webová stránka	

## Provedené výpočty

---

- Výpočet osvětlenosti bodovou metodou dle EN 12464

## Obsah

---

Úvodní stránka	1
Obsah	2
Svítlidla použitá v tomto projektu	3
Svítlidla použitá v místnostech	3
Katalogové listy svítidel	6
Použité typy místností	7
Přehled výsledků	7
Budova	
1 Podlaží	
1.03 Vstup - čekárna	9
1.04 Recepce	11
1.05 Rehabilitace 2 lůžka	13
1.06 Tělocvična	15
1.07 Terapie 3 lůžka	17
1.08 Kouplna + WC personál	19
1.09 WC Klienti	21
1.10 Šatna personál	23

Svítidla použitá v tomto projektu

Typ	Název	Výrobce	Typ zdroje	Příkon	Označení svítidla	Množství
MODUS ESO3000RMKO	Přisazené/závěsné, LED svítidlo, opálový kryt	MODUS	LED	26,0	L1	17
MODUS BRSB_KO375V2	Přisazené LED svítidlo, opálový PMMA kryt, průměr 375mm	MODUS	LED	27,0	L2	2
MODUS BRSB_KO480V3	Přisazené LED svítidlo, opálový PMMA kryt, průměr 480mm	MODUS	LED	32,0	L3	1

Svítidla použitá v jednotlivých místnostech

Svítidlo	Označení svítidla	Množství	Příkon [W]	Režim výpočtu
1.03 - Vstup - čekárna				52,0 W   3,4 W/m²
MODUS ESO3000RMKO	L1	2	52,0	Výchozí
1.04 - Recepce				78,0 W   6,2 W/m²
MODUS ESO3000RMKO	L1	3	78,0	Výchozí
1.05 - Rehabilitace 2 lůžka				104,0 W   6,0 W/m²
MODUS ESO3000RMKO	L1	4	104,0	Výchozí
1.06 - Tělocvična				78,0 W   3,8 W/m²
MODUS ESO3000RMKO	L1	3	78,0	Výchozí
1.07 - Terapie 3 lůžka				130,0 W   6,3 W/m²
MODUS ESO3000RMKO	L1	5	130,0	Výchozí
1.08 - Koupelna + WC personál				32,0 W   4,6 W/m²
MODUS BRSB_KO480V3	L3	1	32,0	Výchozí
1.09 - WC Klienti				27,0 W   9,1 W/m²
MODUS BRSB_KO375V2	L2	1	27,0	Výchozí
1.10 - Šatna personál				27,0 W   7,1 W/m²
MODUS BRSB_KO375V2	L2	1	27,0	Výchozí

## Technické

Krytí IP	IP 40
Blok EIProCADu	
Třída oslnění	D6
Driver	Driver
Přepočítací koeficient	1,00
Maximální svítivost	350 cd/klm
Elektronický předřadník	Ano
Třída clonění	G*5
Symetrie svítidla	Symetrické podle rovin C0 a C90

## Účinnostní charakteristiky

Účinnost	100,0 %
Poměr toku do dolního poloprostoru	100

## Účinnostní charakteristiky

Poměrný světelný tok vyzářený do prostorového úhlu 0,586π sr (vrcholový úhel 90°)  
Světelný tok vyzářený do prostorového úhlu 0,586π sr (vrcholový úhel 90°)  
Poměrný světelný tok vyzářený do prostorového úhlu π sr (vrcholový úhel 120°)  
Světelný tok vyzářený do prostorového úhlu π sr (vrcholový úhel 120°)  
Poměrný užitečný světelný tok  
Užitečný světelný tok  
Úhel poloviční osově svítivosti  
CIE Flux Code

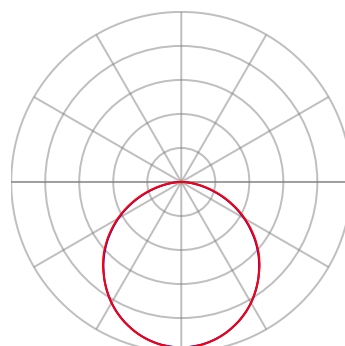
## Rozměry

Šířka x Hloubka x Výška	1210,00 x 239,50 x 52,00 mm
Svítící plocha	1160,00 x 155,00 x 0,00 mm
Závěsná výška	52,00 mm

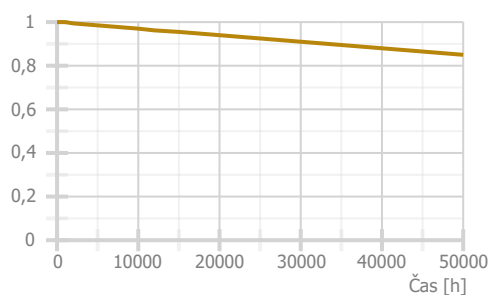
## Světelné zdroje

1x LED  
26 W, 3300 lm, Ra 80, 4000K

55,3 %  
1825 lm  
80,1 %  
2643 lm  
55,3 %  
1825 lm  
56,4 °  
48 | 80 | 96 | 100 | 100



— Rovina C0 — Rovina C90



**Technické**

Krytí IP	IP 44
Blok EIProCADu	L442
Třída oslnění	D4
Driver	Driver
Přepočítací koeficient	1,00
Maximální svítivost	244 cd/klm
Elektronický předřadník	Ano
Třída clonění	G*0
Symetrie svítidla	Symetrické podle rovin C0 a C90

**Rozměry**

Šířka x Hloubka x Výška	375,00 x 0,00 x 108,00 mm
Svítící plocha	375,00 x 0,00 x 108,00 mm
Závěsná výška	108,00 mm

**Světelné zdroje**

1x LED  
 27 W, 3000 lm, Ra 80, 4000K

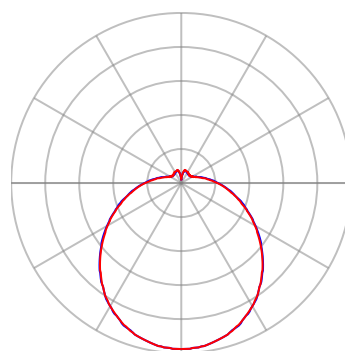
**Účinnostní charakteristiky**

Účinnost	100,0 %
----------	---------

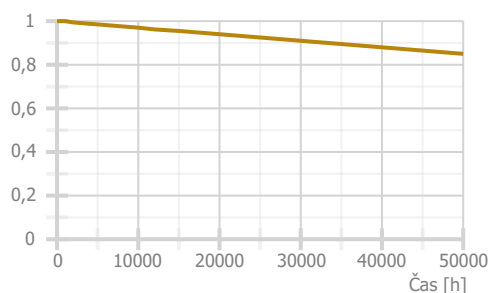
**Účinnostní charakteristiky**

Poměrný světelný tok vyzářený do prostorového úhlu 0,586π sr (vrcholový úhel 90°)  
 Světelný tok vyzářený do prostorového úhlu 0,586π sr (vrcholový úhel 90°)  
 Poměrný světelný tok vyzářený do prostorového úhlu π sr (vrcholový úhel 120°)  
 Světelný tok vyzářený do prostorového úhlu π sr (vrcholový úhel 120°)  
 Poměrný užitečný světelný tok  
 Užitečný světelný tok  
 Úhel poloviční osové svítivosti  
 CIE Flux Code

39,2 %  
 1177 lm  
 58,2 %  
 1746 lm  
 100,0 %  
 3000 lm  
 61,3 °  
 40 | 69 | 87 | 85 | 100

**Označení svítidla : L2**

— Rovina C0 — Rovina C90



**Technické**

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

**Účinnostní charakteristiky**

Účinnost	100,0 %
----------	---------

**Účinnostní charakteristiky**

Poměrný světelný tok vyzářený do prostorového úhlu 0,586π sr (vrcholový úhel 90°)

Světelný tok vyzářený do prostorového úhlu 0,586π sr (vrcholový úhel 90°)

Poměrný světelný tok vyzářený do prostorového úhlu π sr (vrcholový úhel 120°)

Světelný tok vyzářený do prostorového úhlu π sr (vrcholový úhel 120°)

Poměrný užitečný světelný tok

Užitečný světelný tok

Úhel poloviční osové svítivosti

CIE Flux Code

**Rozměry**

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

**Světelné zdroje**

1x LED  
32 W, 3800 lm, Ra 80, 4000K

41,0 %

1556 lm

60,6 %

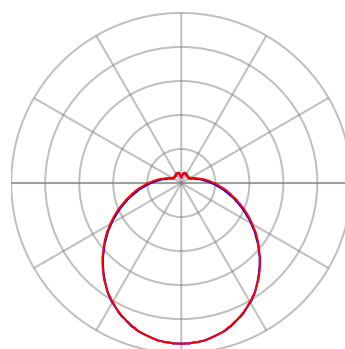
2301 lm

100,0 %

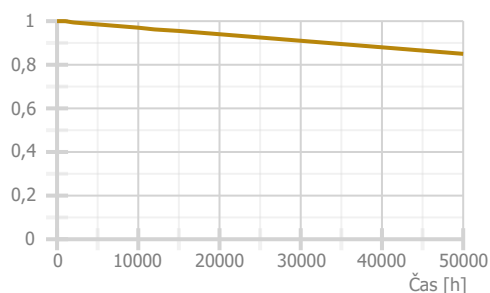
3800 lm

60,8 °

41 | 70 | 88 | 87 | 100

**Označení svítidla : L3**

— Rovina C0 — Rovina C90



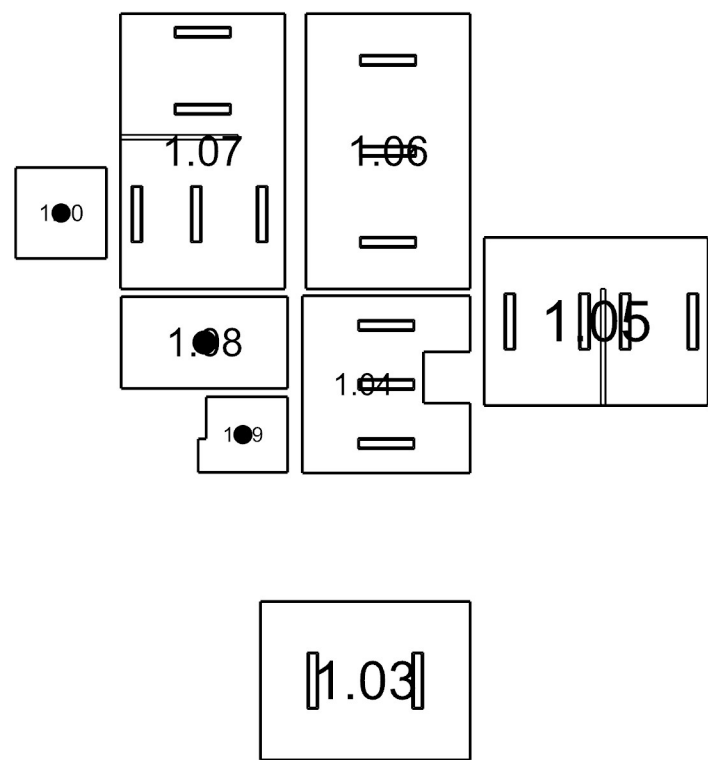
## Použité typy místností

Popis	Id	Osvětlenost [lx]	Rovnoměrnost	Činitel oslnění	Index podání barev
čekárny	45.1	200	0,4	22	80
recepční/pokladní pult, pult vrátnice	37.1	300	0,6	22	80
masáže a radioterapie	53.6	300	0,6	19	80
šatny, umývárny, koupelny, šatny, skříňky, sprchy, umyvadla a toalety	10.4	200	0,4	25	80

## Přehled výsledků

Název	Minimální hodnota	Průměrná hodnota	Maximální hodnota	Rovnoměrnost	Index podání barev
<b>1.03 - Vstup - čekárna</b>					
Osvětlenost vstupu - čekárny - Normálová osvětlenost	213 lx	254 / 200 lx	325 lx	0,84 / 0,4	80 / 80
<b>1.04 - Recepce</b>					
Osvětlenost recepce - Normálová osvětlenost	297 lx	425 / 300 lx	584 lx	0,7 / 0,6	80 / 80
<b>1.05 - Rehabilitace 2 lůžka</b>					
Osvětlenost rehabilitace 2 lůžka - Normálová osvětlenost	299 lx	385 / 300 lx	548 lx	0,77 / 0,6	80 / 80
<b>1.06 - Tělocvična</b>					
Osvětlenost tělocvičny - Normálová osvětlenost	253 lx	303 / 300 lx	416 lx	0,83 / 0,6	80 / 80
<b>1.07 - Terapie 3 lůžka</b>					
Osvětlenost terapie 3 lůžka - Normálová osvětlenost	292 lx	403 / 300 lx	539 lx	0,72 / 0,6	80 / 80
<b>1.08 - Koupelna + WC personál</b>					
Osvětlenost koupelny + WC personálu - Normálová osvětlenost	178 lx	212 / 200 lx	280 lx	0,84 / 0,4	80 / 80
<b>1.09 - WC Klienti</b>					
Osvětlenost WC klientů - Normálová osvětlenost	214 lx	235 / 200 lx	278 lx	0,91 / 0,4	80 / 80
<b>1.10 - Šatna personál</b>					
Osvětlenost šatny personálu - Normálová osvětlenost	209 lx	226 / 200 lx	265 lx	0,92 / 0,4	80 / 80

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.



1.03: Vstup - čekárna | 1.04: Recepce | 1.05: Rehabilitace 2 lůžka | 1.06: Tělocvična | 1.07: Terapie 3 lůžka | 1.08: Kouplna + WC personál | 1.09: WC Klienti | 1.10: Šatna personál

1.03 Vstup - čekárna 45.1 - čekárny

Výpočet

Počet odrazů	3
Rozměr elementární plochy	200,00 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	4500,00 mm
Šířka	3400,00 mm
Výška	2620,00 mm
Plocha	15,3 m²

Odrážnost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Soustava svítidel 1 - MODUS ESO3000RMKO , Přisazené/závěsné, LED svítidlo, opálový kryt (L1)

Vlastnosti pravidelné skupiny

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

Nastavení

Výška	2568,00 mm
-------	------------

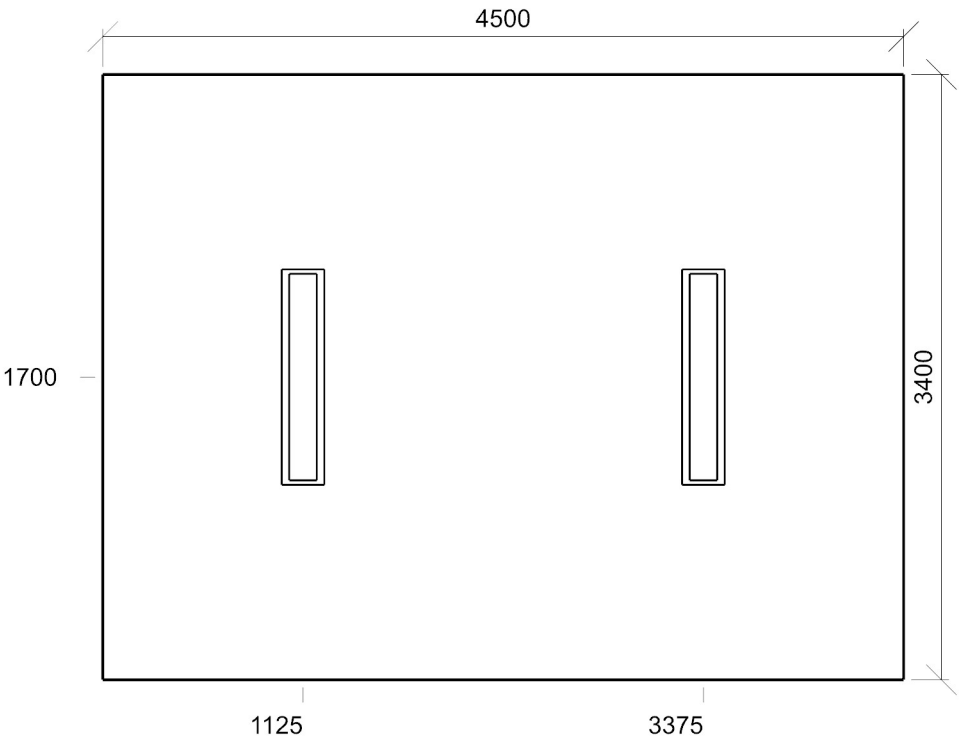
Počty

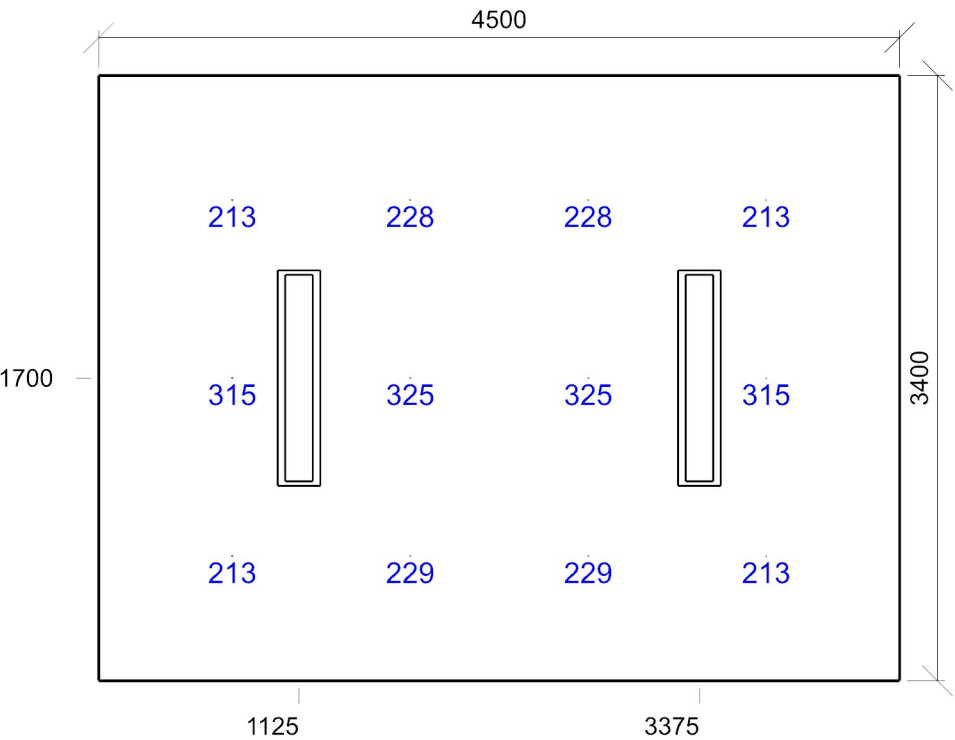
Počet použitých svítidel	2
--------------------------	---

Údržba

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

Půdorys - 1.03 Vstup - čekárna





Emin/Em/Emax: **213/254/325 lx** | Rovnoměrnost: **0,84** | Udržovací činitel: **0,71**  
Výška: **850,00 mm** | Odsazení: **750,00 x 700,00 mm** | Rozteče: **1000,00 x 1000,00 mm**

#### 1.04 Recepce 37.1 - recepční/pokladní pult, pult vrátnice

##### Výpočet

Počet odrazů	3
Rozměr elementární plochy	200,00 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	2620,00 mm
Plocha	12,6 m <sup>2</sup>

##### Odraznost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

#### Soustava svítidel 1 - MODUS ESO3000RMKO , Přisazené/závěsné, LED svítidlo, opálový kryt (L1)

##### Vlastnosti pravidelné skupiny

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

##### Nastavení

Výška	2568,00 mm
-------	------------

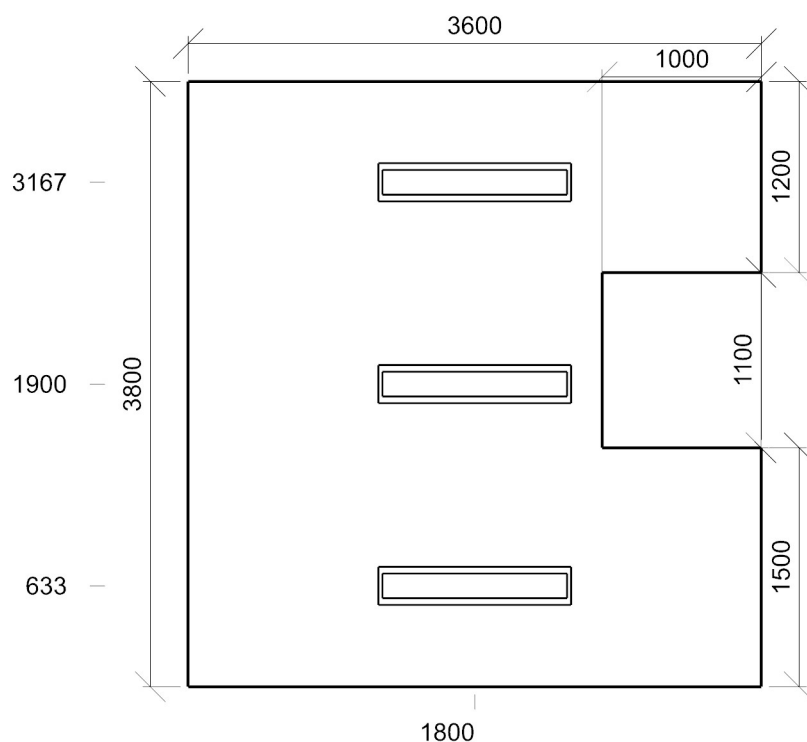
##### Počty

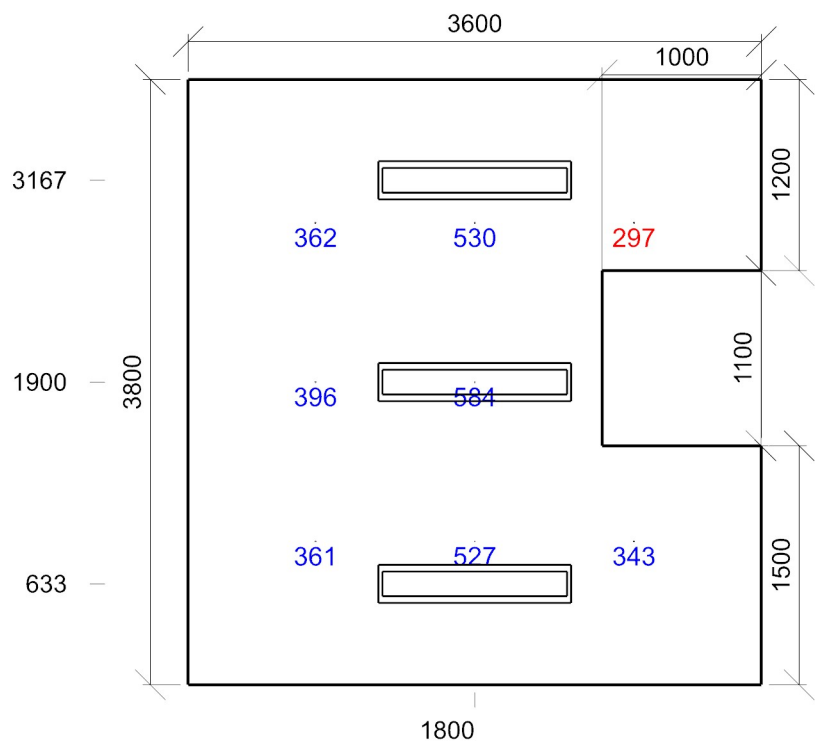
Počet použitých svítidel	3
--------------------------	---

##### Údržba

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

##### Půdorys - 1.04 Recepce





Emin/Em/Emax: **297/425/584 lx** | Rovnoměrnost: **0,7** | Udržovací činitel: **0,71**  
Výška: **850,00 mm** | Odsazení: **800,00 x 900,00 mm** | Rozteče: **1000,00 x 1000,00 mm**

## 1.05 Rehabilitace 2 lůžka 53.6 - masáže a radioterapie

### Výpočet

Počet odrazů	3
Rozměr elementární plochy	200,00 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	4800,00 mm
Šířka	3600,00 mm
Výška	2620,00 mm
Plocha	17,3 m <sup>2</sup>

### Odrážnost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

## Soustava svítidel 1 - MODUS ESO3000RMKO , Přisazené/závěsné, LED svítidlo, opálový kryt (L1)

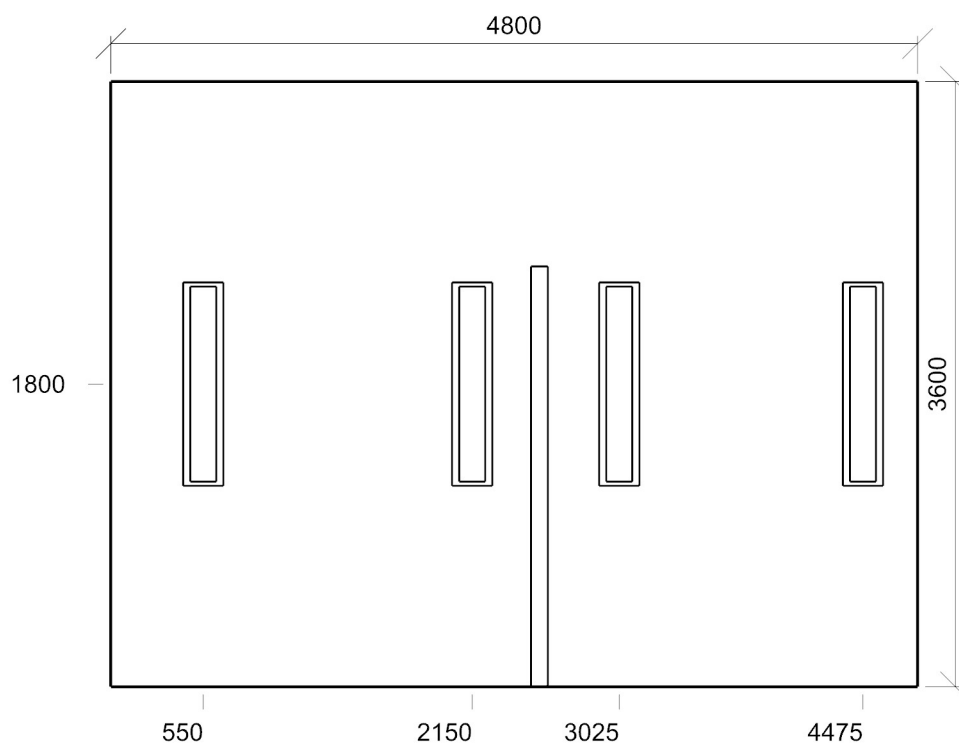
### Údržba

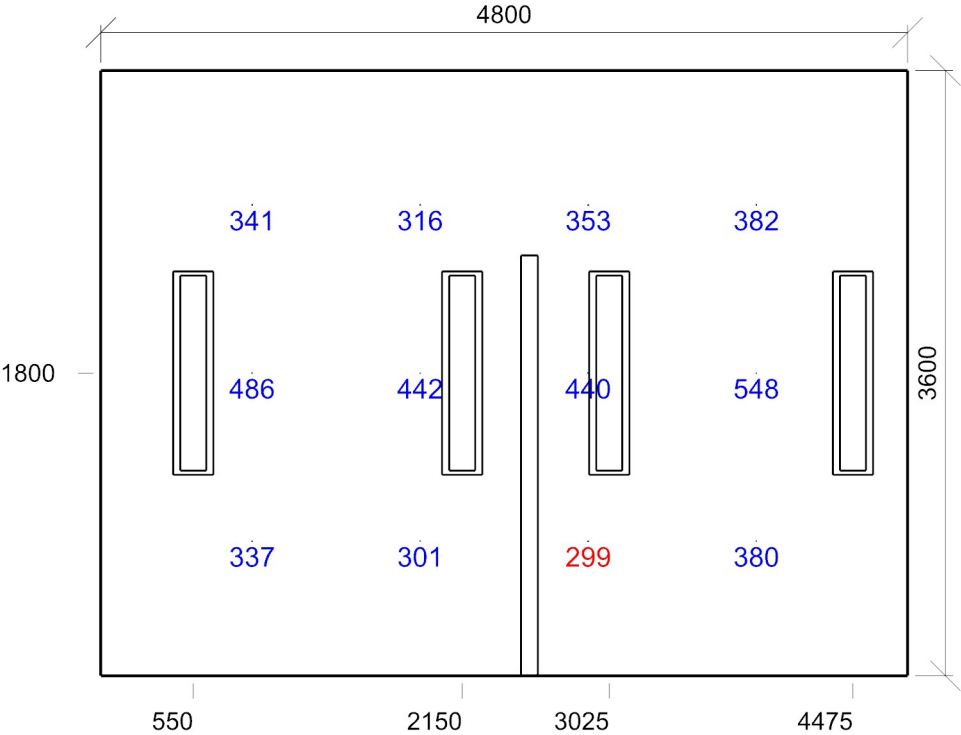
Přímý udržovací činitel	0,757
-------------------------	-------

### Návrh

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

### Půdorys - 1.05 Rehabilitace 2 lůžka





Emin/Em/Emax: **299/385/548 lx** | Rovnoměrnost: **0,77** | Udržovací činitel: **0,70**  
Výška: **850,00 mm** | Odsazení: **900,00 x 800,00 mm** | Rozteče: **1000,00 x 1000,00 mm**

1.06 Tělocvična 53.6 - masáže a radioterapie

Výpočet

Počet odrazů	3
Rozměr elementární plochy	200,00 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	3525,00 mm
Šířka	5900,00 mm
Výška	2620,00 mm
Plocha	20,8 m²

Odrážnost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Soustava svítidel 1 - MODUS ESO3000RMKO , Přisazené/závěsné, LED svítidlo, opálový kryt (L1)

Vlastnosti pravidelné skupiny

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

Nastavení

Výška	2568,00 mm
-------	------------

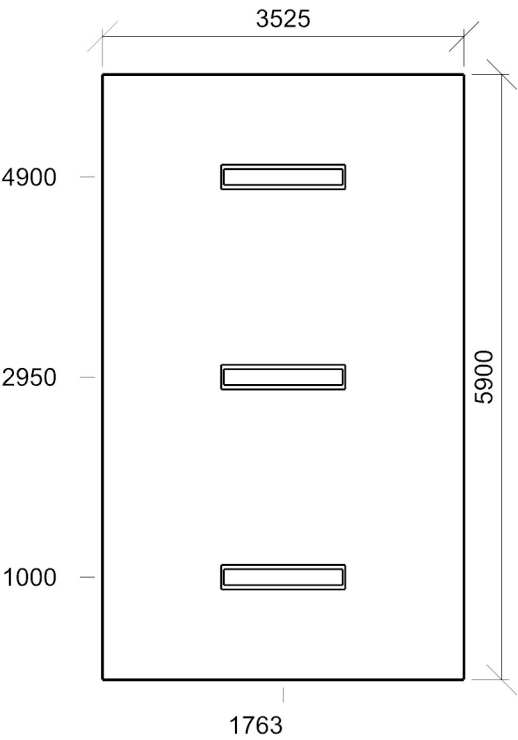
Počty

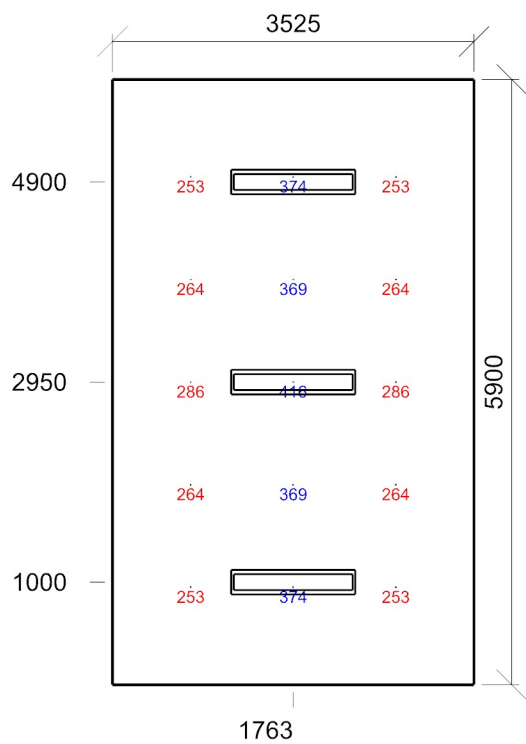
Počet použitých svítidel	3
--------------------------	---

Údržba

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

Půdorys - 1.06 Tělocvična





Emin/Em/Emax: **253/303/416 lx** | Rovnoměrnost: **0,83** | Udržovací činitel: **0,71**  
Výška: **850,00 mm** | Odsazení: **762,50 x 950,00 mm** | Rozteče: **1000,00 x 1000,00 mm**

## 1.07 Terapie 3 lůžka 53.6 - masáže a radioterapie

### Výpočet

Počet odrazů	3
Rozměr elementární plochy	200,00 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	3525,00 mm
Šířka	5900,00 mm
Výška	2620,00 mm
Plocha	20,8 m <sup>2</sup>

### Odrážnost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

## Soustava svítidel 1 - MODUS ESO3000RMKO , Přisazené/závěsné, LED svítidlo, opálový kryt (L1)

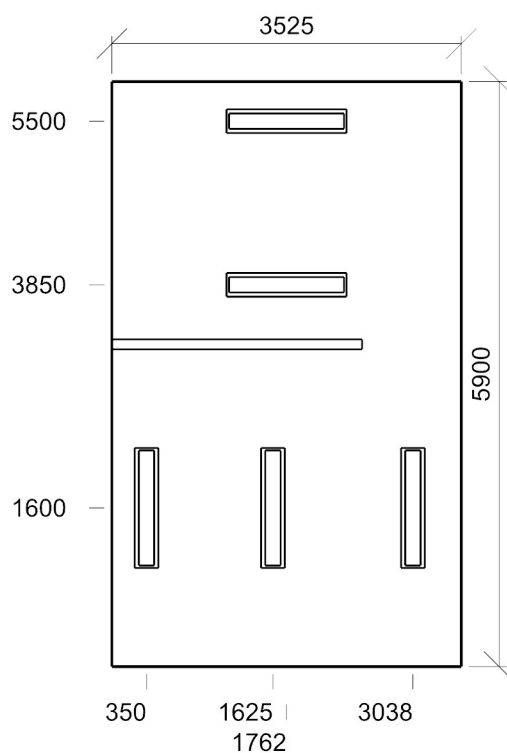
### Údržba

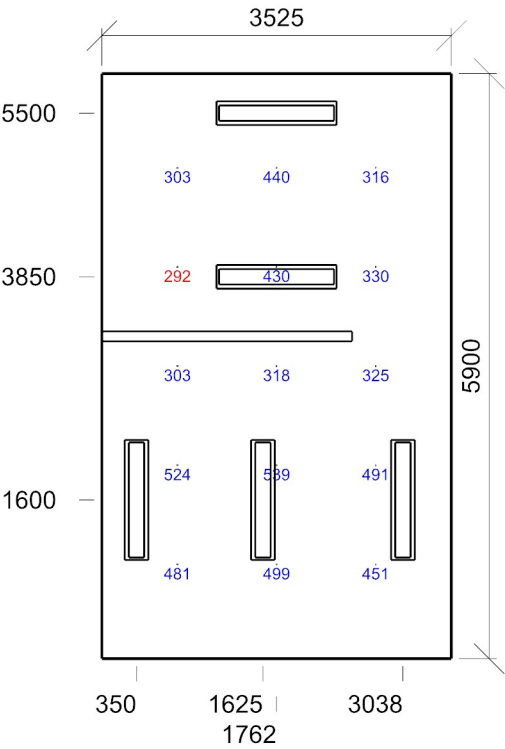
Přímý udržovací činitel	0,757
-------------------------	-------

### Návrh

Počet použitých svítidel	5
--------------------------	---

### Půdorys - 1.07 Terapie 3 lůžka





Emin/Em/Emax: **292/403/539 lx** | Rovnoměrnost: **0,72** | Udržovací činitel: **0,70**  
Výška: **850,00 mm** | Odsazení: **762,50 x 950,00 mm** | Rozteče: **1000,00 x 1000,00 mm**

**1.08 Kouplna + WC personál** 10.4 - šatny, umývárny, koupelny, šatny, skříňky, sprchy, umyvadla a toalety

**Výpočet**

Počet odrazů	3
Rozměr elementární plochy	100,00 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	3570,00 mm
Šířka	1970,00 mm
Výška	2620,00 mm
Plocha	7,0 m²

**Odrážnost**

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

**Soustava svítidel 1** - MODUS BRSB\_KO480V3 , Přisazené LED svítidlo, opálový PMMA kryt, průměr 480mm (L3)

**Vlastnosti pravidelné skupiny**

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

**Nastavení**

Výška	2488,00 mm
-------	------------

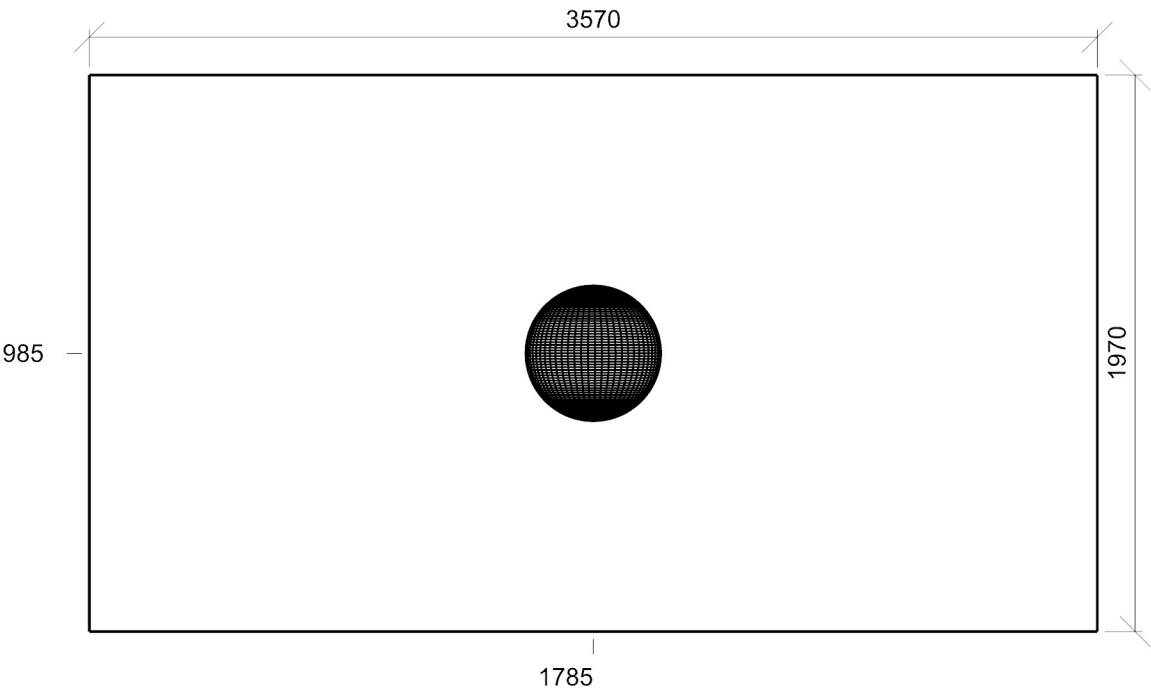
**Počty**

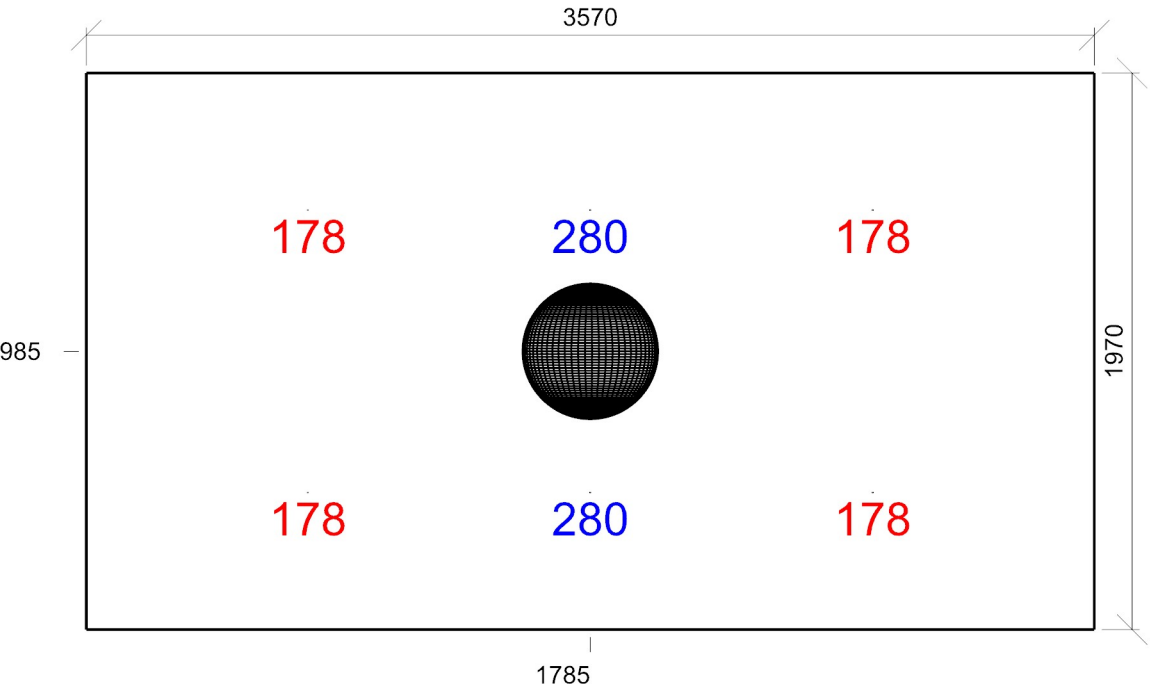
Počet použitých svítidel	1
--------------------------	---

**Údržba**

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

**Půdorys** - 1.08 Kouplna + WC personál





Emin/Em/Emax: **178/212/280 lx** | Rovnoměrnost: **0,84** | Udržovací činitel: **0,74**  
Výška: **850,00 mm** | Odsazení: **785,00 x 485,00 mm** | Rozteče: **1000,00 x 1000,00 mm**

## 1.09 WC Klienti 10.4 - šatny, umývárny, koupelny, šatny, skříňky, sprchy, umyvadla a toalety

### Výpočet

Počet odrazů	3
Rozměr elementární plochy	100,00 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	2620,00 mm
Plocha	3,0 m <sup>2</sup>

### Odraznost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

## Soustava svítidel 1 - MODUS BRSB\_KO375V2 , Přisazené LED svítidlo, opálový PMMA kryt, průměr 375mm (L2)

### Vlastnosti pravidelné skupiny

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

### Nastavení

Výška	2512,00 mm
-------	------------

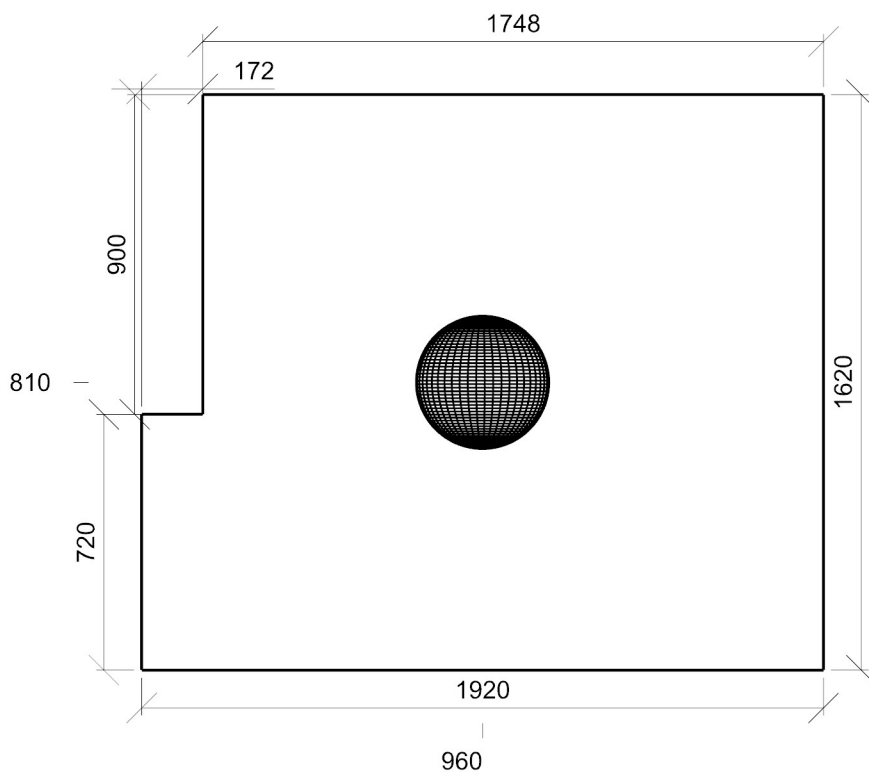
### Počty

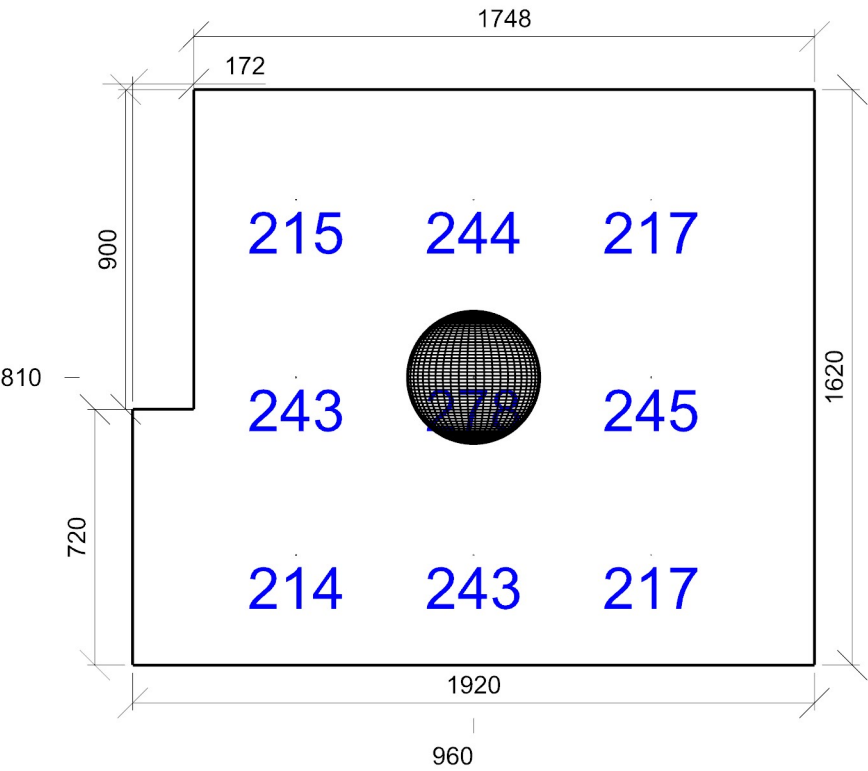
Počet použitých svítidel	1
--------------------------	---

### Údržba

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

### Půdorys - 1.09 WC Klienti





Emin/Em/Emax: **214/235/278 lx** | Rovnoměrnost: **0,91** | Udržovací činitel: **0,72**  
Výška: **850,00 mm** | Odsazení: **460,00 x 310,00 mm** | Rozteče: **500,00 x 500,00 mm**

## 1.10 Šatna personál 10.4 - šatny, umývárny, koupelny, šatny, skříňky, sprchy, umyvadla a toalety

### Výpočet

Počet odrazů	3
Rozměr elementární plochy	100,00 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	1950,00 mm
Šířka	1950,00 mm
Výška	2620,00 mm
Plocha	3,8 m <sup>2</sup>

### Odrážnost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

## Soustava svítidel 1 - MODUS BRSB\_KO375V2 , Přisazené LED svítidlo, opálový PMMA kryt, průměr 375mm (L2)

### Vlastnosti pravidelné skupiny

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

Natočení svítidel

### Údržba

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

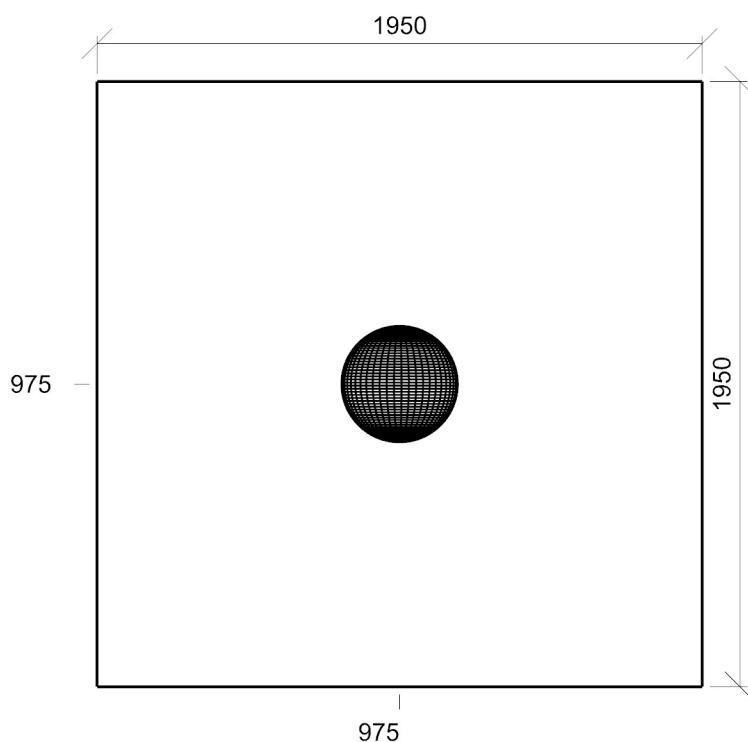
### Půdorys - 1.10 Šatna personál

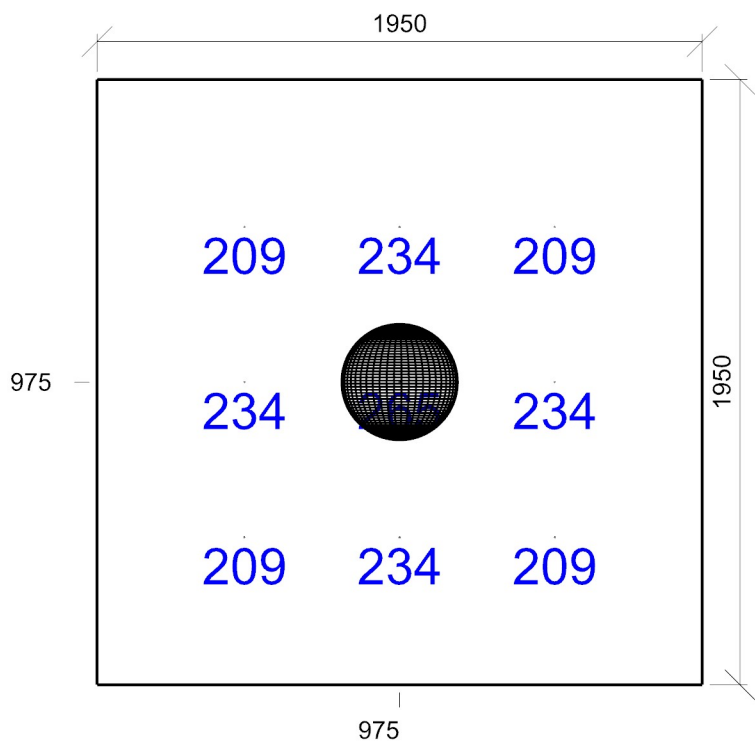
### Nastavení

Výška	2512,00 mm
-------	------------

### Počty

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





Emin/Em/Emax: **209/226/265 lx** | Rovnoměrnost: **0,92** | Udržovací činitel: **0,73**  
Výška: **850,00 mm** | Odsazení: **475,00 x 475,00 mm** | Rozteče: **500,00 x 500,00 mm**