

# Protokol o provedených výpočtech

## Projekt

---

Název	ZŠ Česká Třebová - přístavba toalet
Popis	Umělé osvětlení
Číslo zakázky	2024002
Datum	29.02.2024
Adresa posuzovaného prostoru	560 02 ZŠ Česká Třebová Česká republika

## Investor

---

Společnost	Česká Třebová
Kontaktní osoba	
Adresa	Česká Třebová, Staré náměstí 78, 560 02
Telefon	
E-mail	
Webová stránka	

## Zhotovitel

---

Společnost	
Kontaktní osoba	Pavel Horský - Elektroprojekt
Adresa	Podbořany, Kpt. Nálepky 898, 441 01
Telefon	+420 721 141 602
E-mail	projektant-elektro@seznam.cz
Webová stránka	www.severocech.cz



## Provedené výpočty

---

- Výpočet osvětlenosti bodovou metodou dle EN 12464

## Obsah

---

Úvodní stránka	1
Obsah	2
Svítlidla použitá v tomto projektu	6
Svítlidla použitá v místnostech	3
Katalogové listy svítidel	6
Přehled výsledků	7
Budova	
Podlaží	
1.01 WC dívky	8
1.02 WC chlapci - pisoár	10
1.03 WC chlapci - mísa	12

Svítidla použitá v tomto projektu

Typ	Název	Výrobce	Označení svítidla	Množství
MODUS BRSB_KO480V5	Přisazené LED svítidlo, opálový PMMA kryt, průměr 480mm	MODUS	A	1
MODUS BRSB_KO480V3	Přisazené LED svítidlo, opálový PMMA kryt, průměr 480mm	MODUS	B	1
MODUS BRSB_KO375V2	Přisazené LED svítidlo, opálový PMMA kryt, průměr 375mm	MODUS	C	1

Svítidla použitá v jednotlivých místnostech

Svítidlo	Označení svítidla	Množství	Příkon [W]	Režim výpočtu
Budova - Podlaží - 1.01 WC dívky			42,0 W   8,4 W/m²	
MODUS BRSB_KO480V5	A	1	42,0	Výchozí
Budova - Podlaží - 1.02 WC chlapci - pisoár			32,0 W   10,2 W/m²	
MODUS BRSB_KO480V3	B	1	32,0	Výchozí
Budova - Podlaží - 1.03 WC chlapci - mísa			27,0 W   12,5 W/m²	
MODUS BRSB_KO375V2	C	1	27,0	Výchozí

**Technické**

Blok EIProCADu	L443
Krytí IP	IP 44
Třída oslnění	D4
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 %
Poměr toku do dolního poloprostoru	86,11

**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

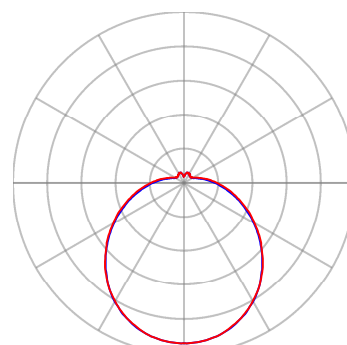
**Rozměry**

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

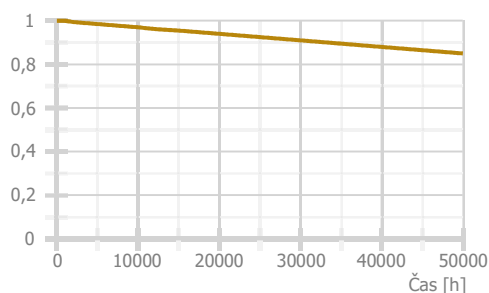
**Světelné zdroje**

1x 42 W, 5100 lm, Ra 80, 4000K

41,0 %
2089 lm
60,6 %
3089 lm
100,0 %
5100 lm
60,8 °
41   70   88   87   100



— Rovina C0 — Rovina C90



**Technické**

Krytí IP	IP 44
Blok EIProCADu	L443
Třída oslnění	D5
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 32 W, 3800 lm, Ra 80, 4000K

41,0 %

1556 lm

60,6 %

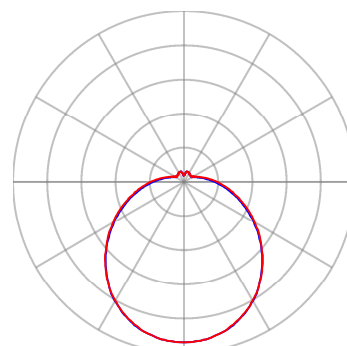
2301 lm

100,0 %

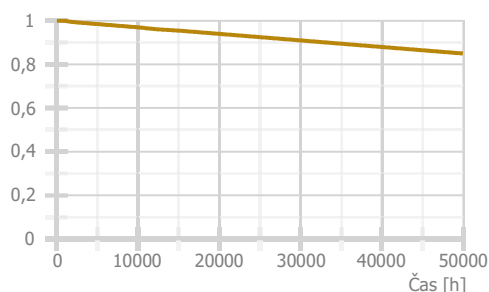
3800 lm

60,8 °

41 | 70 | 88 | 87 | 100



— Rovina C0 — Rovina C90



**Technické**

Krytí IP	IP 44
Blok EIProCADu	L442
Třída oslnění	D4
Přepočítací koeficient	1,00
Maximální svítivost	244 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°)

39,2 %

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

1177 lm

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

58,2 %

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

1746 lm

Poměrný užitečný světelný tok

100,0 %

Užitečný světelný tok

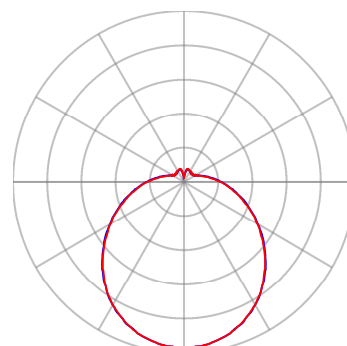
3000 lm

Úhel poloviční osové svítivosti

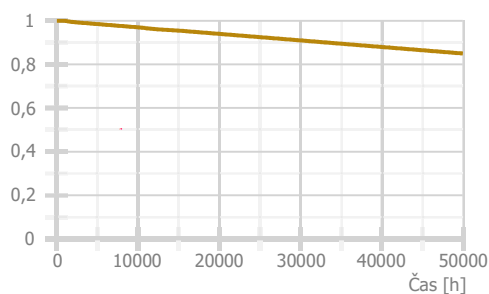
61,3 °

CIE Flux Code

40 | 69 | 87 | 85 | 100

**Označení svítidla : C**

— Rovina C0 — Rovina C90

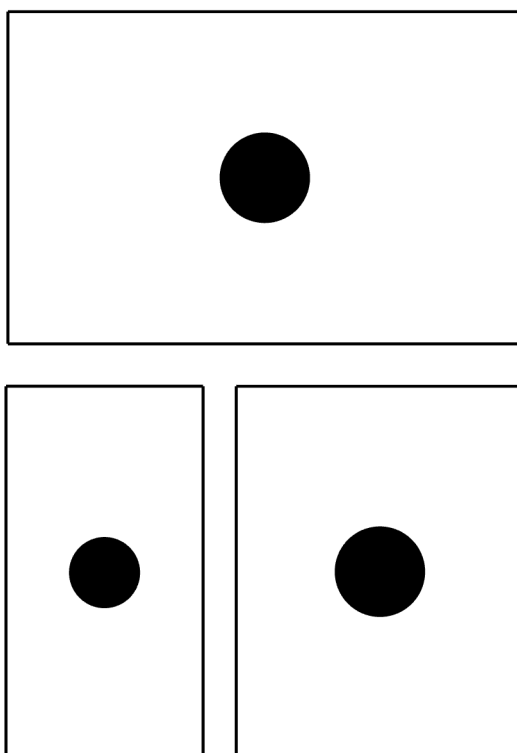


## Přehled výsledků

Název	Minimální hodnota	Průměrná hodnota	Maximální hodnota	Rovnoměrnost	Index podání barev
<b>Budova - Podlaží - 1.01 WC dívky</b>					
Normálová osvětlenost	229 lx	274 / 200 lx	326 lx	0,83 / 0,4	80 / 80
<b>Budova - Podlaží - 1.02 WC chlapci - pisoár</b>					
Normálová osvětlenost	224 lx	245 / 200 lx	273 lx	0,92 / 0,4	80 / 80
<b>Budova - Podlaží - 1.03 WC chlapci - mísa</b>					
Normálová osvětlenost	200 lx	215 / 200 lx	232 lx	0,93 / 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.

## Půdorys - Podlaží



: 1.01 WC dívky | : 1.02 WC chlapci - pisoár | : 1.03 WC chlapci - mísa

1.01 WC dívky 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	2789,88 mm
Šířka	1800,19 mm
Výška	2400,00 mm
Plocha	5,0 m²

Odrážnost

Podlaha	0,4
Strop	0,7
Stěny	0,7

Soustava svítidel 1 - MODUS BRBSB\_KO480V5 , Přisazené LED svítidlo, opálový PMMA kryt, průměr 480mm (A)

Vlastnosti pravidelné skupiny

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

Údržba

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

Nastavení

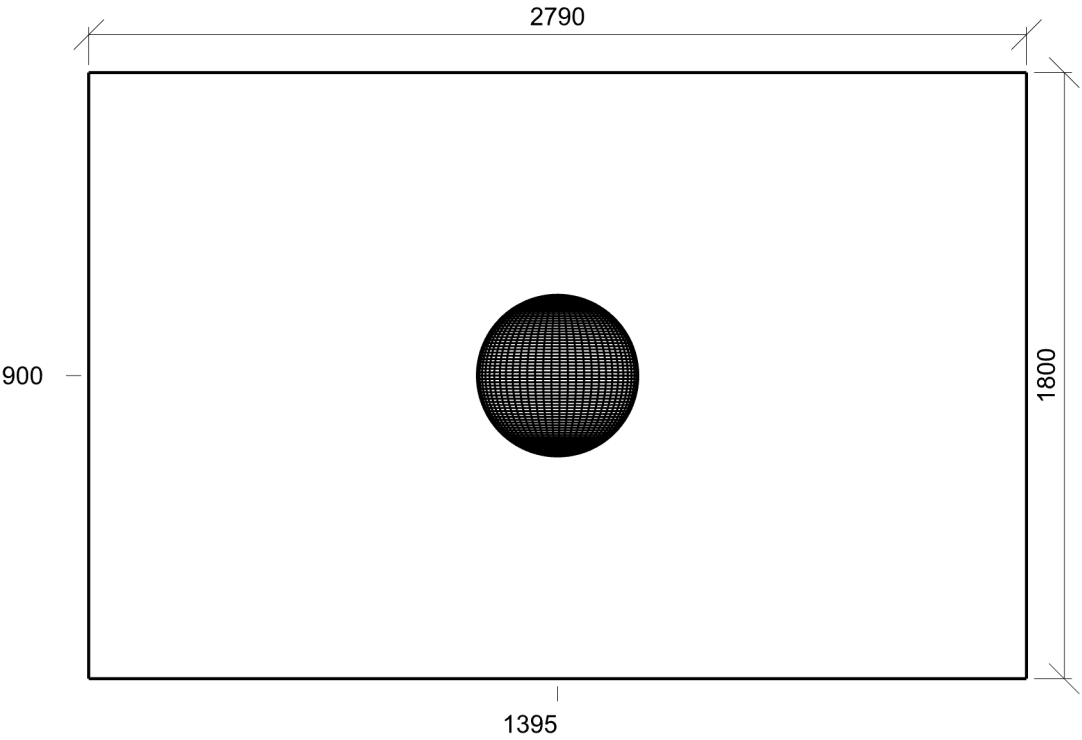
Výška	2268,00 mm
-------	------------

Počty

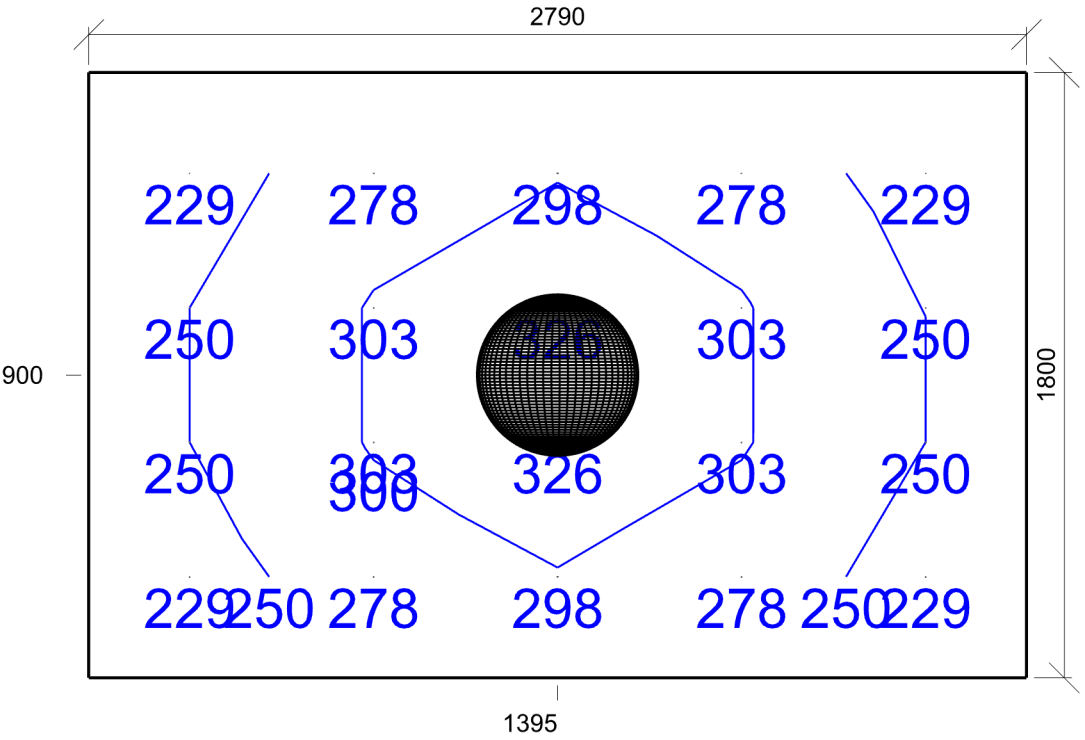
Počet použitých svítidel	1
--------------------------	---

Plocha	Podlaha
Počátek	0,0 -0,0 2268,0 mm

Půdorys - 1.01 WC dívky







Emin/Em/Emax: **229/274/326 lx** | Rovnoměrnost: **0,83** | Udržovací činitel: **0,65**  
Výška: **-0,00 mm** | Odsazení: **300,00 x 300,09 mm** | Rozteče: **547,47 x 400,00 mm**

## 1.02 WC chlapci - pisoár 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	1560,13 mm
Šířka	2009,90 mm
Výška	2400,00 mm
Plocha	3,1 m <sup>2</sup>

### Odrážnost

Podlaha	0,4
Strop	0,7
Stěny	0,7

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

### Vlastnosti pravidelné skupiny

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

### Údržba

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

### Nastavení

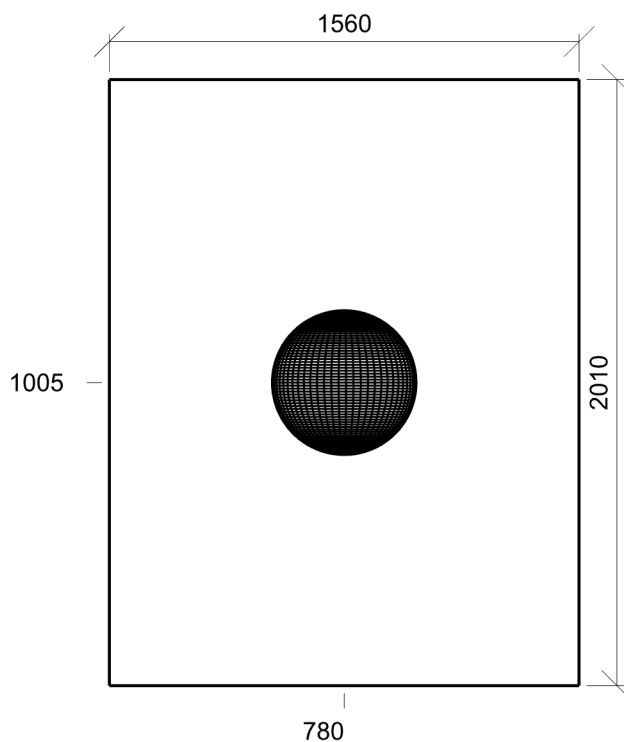
Výška	2267,00 mm
-------	------------

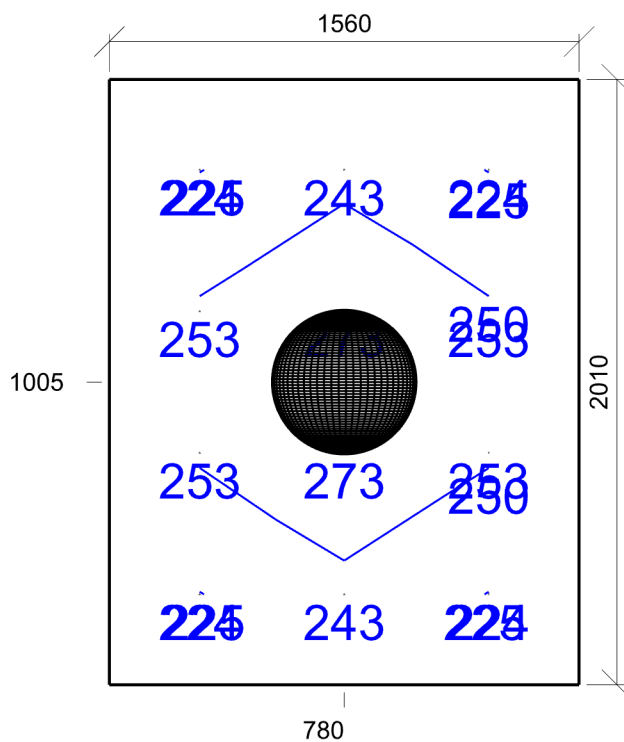
### Počty

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

Plocha	Podlaha
Počátek	0,0 -0,0 2267,0 mm

## Půdorys - 1.02 WC chlapci - pisoár





Emin/Em/Emax: **224/245/273 lx** | Rovnoměrnost: **0,92** | Udržovací činitel: **0,64**  
Výška: **-0,00 mm** | Odsazení: **300,00 x 300,00 mm** | Rozteče: **480,07 x 469,97 mm**

### 1.03 WC chlapci - mísa 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	1069,86 mm
Šířka	2020,07 mm
Výška	2400,00 mm
Plocha	2,2 m <sup>2</sup>

#### Odrážnost

Podlaha	0,5
Strop	0,7
Stěny	0,75

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

#### Vlastnosti pravidelné skupiny

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

#### Údržba

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

#### Nastavení

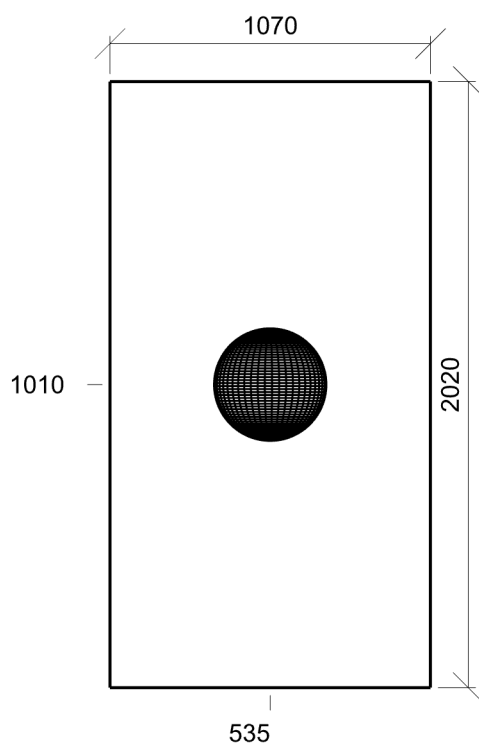
Výška	2292,00 mm
-------	------------

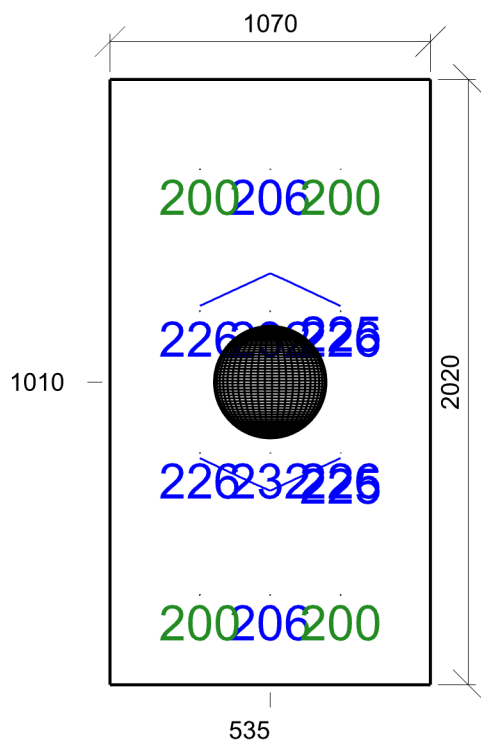
#### Počty

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

Plocha	Podlaha
Počátek	0,0 -0,0 2292,0 mm

### Půdorys - 1.03 WC chlapci - mísa





Emin/Em/Emax: **200/215/232 lx** | Rovnoměrnost: **0,93** | Udržovací činitel: **0,61**  
Výška: **-0,00 mm** | Odsazení: **300,00 x 300,00 mm** | Rozteče: **234,93 x 473,36 mm**