TECHNICKÁ ZPRÁVA

Umělé osvětlení

Hygienické zařízení SOÚ Letohrad

Výpočet osvětlenosti dle ČSN EN 12464-1

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název stavby	Hygienické zařízení SOÚ Letohrad
Předmět zprávy	Výpočet umělého osvětlení hygienických zázemí (1. podlaží)
Adresa objektu	neuvedeno (v podkladu uvedeno: Česká republika)
Číslo zakázky	neuvedeno
Investor	neuvedeno
Zhotovitel	Top osvětlení s.r.o., www.top-osvetleni.cz
Datum zpracování	07.10.2026
Posuzováno	11 místností (1.1 – 1.11), 15 svítidel

CELKOVÝ POSUDEK: VYHOVUJE

Ve všech 11 posuzovaných místnostech navržená soustava svítidel splňuje požadavky ČSN EN 12464-1 na udržovanou osvětlenost, rovnoměrnost osvětlenosti i index podání barev.

2. PŘEDMĚT A ROZSAH

Zpráva dokumentuje návrh a výsledky výpočtu umělého osvětlení hygienických zařízení v 1. podlaží objektu SOÚ Letohrad. Posuzováno je 11 místností: dvě toalety personálu, čtyři místnosti WC dívky a pět místností WC chlapci. Výpočet osvětlenosti byl proveden bodovou metodou v souladu s ČSN EN 12464-1.

Cílem zprávy je ověřit, zda navržená soustava svítidel splňuje požadavky normy na udržovanou průměrnou osvětlenost Em, rovnoměrnost osvětlenosti U_0 a index podání barev Ra.

3. POUŽITÉ PODKLADY A NORMY

- Protokol o provedených výpočtech, projekt „Hygienické zařízení SOÚ Letohrad“, 26 stran, datum 07.10.2026.
- Katalogový list svítidla MODUS BRSB_KO375V2.
- Půdorys 1. podlaží s vyznačením posuzovaných místností.
- ČSN EN 12464-1 Světlo a osvětlení – Osvětlení pracovních prostorů – Část 1: Vnitřní pracovní prostory.

4. OSVĚTLOVACÍ SOUSTAVA

Ve všech místnostech je použit jeden typ svítidla, označený v protokolu jako „A“. Celkem je navrženo 15 svítidel, v místnostech po jednom až třech kusech. Svítidla jsou přisazená, s opálovým PMMA krytem a symetrickým rozložením svítivosti.

Typ svítidla	MODUS BRSB_KO375V2 – přisazené LED svítidlo, opálový PMMA kryt, Ø 375 mm
Světelný zdroj	1× LED, 27 W, 3000 lm, 4000 K, Ra 80
Účinnost svítidla	100 %
Krytí	IP 44
Rozložení svítivosti	symetrické podle rovin C0 a C90, maximální svítivost 244 cd/klm
Rozměry	Ø 375 mm, výška 108 mm
Výška osazení	2792 mm nad podlahou (světlá výška místností 2900 mm)
Předřadník	elektronický

5. PARAMETRY VÝPOČTU

Metoda výpočtu	bodová metoda, 3 odrazy
Výpočetní rovina	výška 850 mm nad podlahou, normálová osvětlenost
Odrazivost povrchů	strop 0,7 | stěny 0,5 | podlaha 0,3
Udržovací činitel (svítidlo)	0,799 – přímý udržovací činitel; celkový udržovací činitel v místnostech 0,70 – 0,72
Prostředí a údržba	čisté prostředí; čištění svítidel po 12 měsících; obnova povrchů po 36 měsících; funkční spolehlivost 100 %; individuální výměna světelných zdrojů
Denní osvětlení	úroveň denního osvětlení nastavena na minimální
Elementární plocha	100 mm, dělicí poměr svítidla 10

6. NORMATIVNÍ POŽADAVKY

Všechny posuzované místnosti byly zařazeny do kategorie 10.4 – šatny, umývárny, koupelny, skříňky, sprchy, umyvadla a toalety. Požadované hodnoty jsou shodné pro všechny místnosti.

Prostor	Em [lx]	U_0	Ra
10.4 – šatny, umývárny, koupelny, skříňky, sprchy, umyvadla a toalety	**≥ 200**	**≥ 0,40**	**≥ 80**

Em je udržovaná průměrná osvětlenost na výpočetní rovině, U_0 je poměr minimální a průměrné osvětlenosti (Emin / Em).

7. VÝSLEDKY VÝPOČTU

7.1 Přehled osvětlenosti a hodnocení

Místnost	Emin [lx]	Em [lx] (≥ 200)	Emax [lx]	U_0 (≥ 0,40)	Ra (≥ 80)	Hodnocení
1.1 WC PERSONÁL a	188	**208**	228	**0,90**	**80**	✓ VYHOVUJE
1.2 WC PERSONÁL b	200	**214**	232	**0,94**	**80**	✓ VYHOVUJE
1.3 WC DÍVKY	333	**342**	359	**0,97**	**80**	✓ VYHOVUJE
1.4 WC DÍVKY b	186	**208**	230	**0,90**	**80**	✓ VYHOVUJE
1.5 WC DÍVKY c	211	**215**	223	**0,98**	**80**	✓ VYHOVUJE
1.6 WC DÍVKY d	211	**215**	223	**0,98**	**80**	✓ VYHOVUJE
1.7 WC CHLAPCI	337	**347**	366	**0,97**	**80**	✓ VYHOVUJE
1.8 WC CHLAPCI b	275	**360**	430	**0,76**	**80**	✓ VYHOVUJE
1.9 WC CHLAPCI b	199	**208**	216	**0,96**	**80**	✓ VYHOVUJE
1.10 WC CHLAPCI c	199	**208**	216	**0,96**	**80**	✓ VYHOVUJE
1.11 WC CHLAPCI d	199	**207**	216	**0,96**	**80**	✓ VYHOVUJE

7.2 Parametry posuzovaných místností

Místnost	Rozměry [mm]	Plocha [m²]	Počet svítidel
1.1 WC PERSONÁL a	1400 × 1271	1,8	1
1.2 WC PERSONÁL b	1404 × 1032	1,4	1
1.3 WC DÍVKY	1473 × 2376	3,5	2
1.4 WC DÍVKY b	1252 × 1271	1,6	1
1.5 WC DÍVKY c	–	–	1
1.6 WC DÍVKY d	–	–	1
1.7 WC CHLAPCI	1474 × 2266	3,3	2
1.8 WC CHLAPCI b	nepravidelný půdorys	5,0	3
1.9 WC CHLAPCI b	589 × 811	0,5	1
1.10 WC CHLAPCI c	589 × 811	0,5	1
1.11 WC CHLAPCI d	590 × 811	0,5	1
Celkem			**15**

8. ZHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ

- Průměrná osvětlenost Em dosahuje 207 – 360 lx při požadovaných 200 lx. Nejnižší hodnota je v místnosti 1.11 (207 lx), nejvyšší v místnosti 1.8 (360 lx).
- Rovnoměrnost U_0 dosahuje 0,76 – 0,98 při požadovaných 0,40. Nejméně rovnoměrná je místnost 1.8 (0,76), která je největší a má nepravidelný půdorys.
- Index podání barev svítidla Ra 80 přesně odpovídá požadované minimální hodnotě 80. Požadavek je splněn, ale bez rezervy; při záměně svítidla je nutné zachovat Ra ≥ 80.
- Minimální osvětlenost Emin je v místnostech 1.1 (188 lx), 1.4 (186 lx) a 1.9 – 1.11 (199 lx) nižší než 200 lx. Norma pro tyto prostory předepisuje minimum pro průměrnou osvětlenost Em a rovnoměrnost U_0, nikoli pro Emin, takže se nejedná o nesplnění požadavku.
- V místnostech 1.3, 1.7 a 1.8 (dvě až tři svítidla) vychází Em 342 – 360 lx, tedy o 71 – 80 % více než požadovaných 200 lx. Požadavek je splněn s rezervou; případná úspora příkonu by vyžadovala jiný počet nebo výkon svítidel.

9. UPOZORNĚNÍ PROVOZOVATELI

Výpočet vychází z udržovacího činitele, který platí pouze při dodržení předpokládaného plánu údržby. Aby osvětlenost po celou dobu provozu neklesla pod požadované hodnoty, je nutné:

- čistit svítidla nejméně jednou za 12 měsíců,
- obnovovat povrchy místností (stropy, stěny) nejméně jednou za 36 měsíců a zachovat světlé povrchy odpovídající uvažovaným odrazivostem,
- při výměně svítidel nebo světelných zdrojů zachovat parametry uvedené v kapitole 4 (světelný tok, Ra, rozložení svítivosti).

Elektrická zařízení je nutné udržovat a kontrolovat v souladu s ČSN 33 2000-1 ed. 2 pracovníky s elektrotechnickou kvalifikací dle vyhlášky č. 194/2022 Sb.

10. ZÁVĚR

Na základě provedeného výpočtu lze konstatovat, že navržená soustava 15 LED svítidel MODUS BRSB_KO375V2 splňuje ve všech 11 posuzovaných místnostech hygienických zařízení SOÚ Letohrad požadavky ČSN EN 12464-1 na udržovanou osvětlenost Em ≥ 200 lx, rovnoměrnost U_0 ≥ 0,40 a index podání barev Ra ≥ 80. Návrh umělého osvětlení lze hodnotit jako vyhovující.

CELKOVÝ POSUDEK: VYHOVUJE

Ve všech 11 posuzovaných místnostech navržená soustava svítidel splňuje požadavky ČSN EN 12464-1 na udržovanou osvětlenost, rovnoměrnost osvětlenosti i index podání barev.

TOP OSVĚTLENÍ s.r.o.
Vidov 36
370 07 České Budějovice 7
Tel.: 776 937 532
IČ: 281 37 337 DIČ: CZ28137337

podpis, razítko

Zpracoval:
Top osvětlení s.r.o.
Datum: 07.10.2026

Protokol o provedených výpočtech

Projekt

Název	Hygienické zařízení SOÚ Letohrad
Popis	Výpočet umělého osvětlení
Číslo zakázky	
Datum	07.10.2026
Adresa posuzovaného prostoru	Česká republika
Minimální výška slunce	13,00 °
Sunlis - Umístění bodů proslunění	na vnitřní rovině
Datum výpočtu proslunění	01.03.2026
Časové rozmezí	0:00 - 23:59
Úhel k severu	0,00 °
GPS souřadnice	Zeměpisná šířka: 50,00 Zeměpisná délka: 15,00
Meridiánová konvergence	7,34 °

Investor

Společnost	
Kontaktní osoba	
Adresa	
Telefon	
E-mail	
Webová stránka	

Zhotovitel

Společnost	Top osvětlení s.r.o.
Kontaktní osoba	
Adresa	
Telefon	
E-mail	
Webová stránka	www.top-osvetleni.cz

Provedené výpočty

- Výpočet osvětlenosti bodovou metodou dle EN 12464-1,2

Obsah

Úvodní stránka 1
Obsah 2
Katalogové listy svítidel 3
Přehled výsledků 4
Budova
1 Podlaží
1.1 Místnost WC PERSONÁL a 5
1.2 Místnost WC PERSONÁL b 7
1.3 Místnost WC DÍVKY 9
1.4 Místnost WC DÍVKY b 11
1.5 Místnost WC DÍVKY c 13
1.6 Místnost WC DÍVKY d 15
1.7 Místnost WC CHLAPCI 17
1.8 Místnost WC CHLAPCI b 19
1.9 Místnost WC CHLAPCI b 21
1.10 Místnost WC CHLAPCI c 23
1.11 Místnost WC CHLAPCI d 25

MODUS BRSB_KO375V2
Přisazené LED svítidlo, opálový PMMA kryt, průměr 375mm

Technické

Krytí IP	IP 44
Blok ElProCADu	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 x 0 x 108 mm
Svítící plocha	375 x 0 x 108 mm
Závěsná výška	108,00 mm

Světelné zdroje

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

Účinnostní charakteristiky

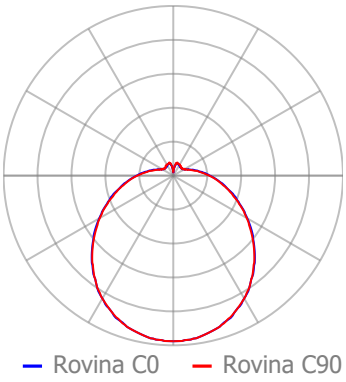
Účinnost	100,0 %

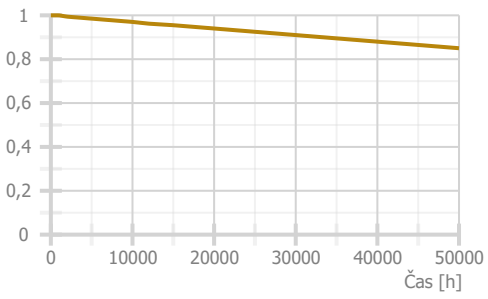
Účinnostní charakteristiky

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





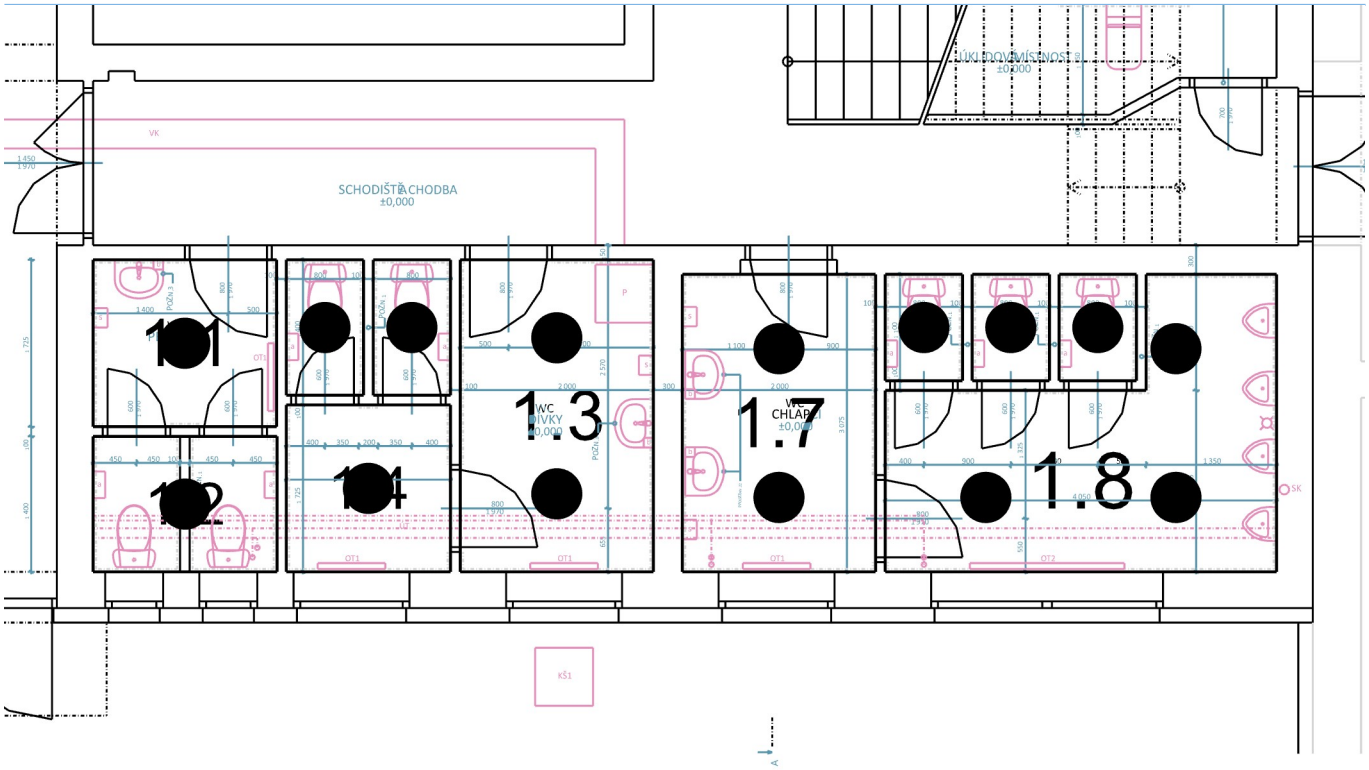


Přehled výsledků

Název	Minimální hodnota	Průměrná hodnota	Maximální hodnota	Rovnoměrnost	Index podání barev
1.1 - Místnost WC PERSONÁL a					
Normálová osvětlenost	188 lx	208/200 lx	228 lx	0,9/0,4	80/80
1.2 - Místnost WC PERSONÁL b					
Normálová osvětlenost	200 lx	214/200 lx	232 lx	0,94/0,4	80/80
1.3 - Místnost WC DÍVKY					
Normálová osvětlenost	333 lx	342/200 lx	359 lx	0,97/0,4	80/80
1.4 - Místnost WC DÍVKY b					
Normálová osvětlenost	186 lx	208/200 lx	230 lx	0,9/0,4	80/80
1.5 - Místnost WC DÍVKY c					
Normálová osvětlenost	211 lx	215/200 lx	223 lx	0,98/0,4	80/80
1.6 - Místnost WC DÍVKY d					
Normálová osvětlenost	211 lx	215/200 lx	223 lx	0,98/0,4	80/80
1.7 - Místnost WC CHLAPCI					
Normálová osvětlenost	337 lx	347/200 lx	366 lx	0,97/0,4	80/80
1.8 - Místnost WC CHLAPCI b					
Normálová osvětlenost	275 lx	360/200 lx	430 lx	0,76/0,4	80/80
1.9 - Místnost WC CHLAPCI b					
Normálová osvětlenost	199 lx	208/200 lx	216 lx	0,96/0,4	80/80
1.10 - Místnost WC CHLAPCI c					
Normálová osvětlenost	199 lx	208/200 lx	216 lx	0,96/0,4	80/80
1.11 - Místnost WC CHLAPCI d					
Normálová osvětlenost	199 lx	207/200 lx	216 lx	0,96/0,4	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 - 1 Podlaží



1.1: **Místnost WC PERSONÁL a** | 1.2: **Místnost WC PERSONÁL b** | 1.3: **Místnost WC DÍVKY** | 1.4: **Místnost WC DÍVKY b** | 1.5: **Místnost WC DÍVKY c** | 1.6: **Místnost WC DÍVKY d** | 1.7: **Místnost WC CHLAPCI** | 1.8: **Místnost WC CHLAPCI b** | 1.9: **Místnost WC CHLAPCI b** | 1.10: **Místnost WC CHLAPCI c** | 1.11: **Místnost WC CHLAPCI d**

1.1 Místnost WC PERSONÁL a 10.4 - šatny, umývárny, koupelny, šatny, skříňky, sprchy, umyvadla a toalety

Výpočet

Počet odrazů	3
Úroveň denního osvětlení	Minimální
Typ otvorů	Automaticky detekovat
Úroveň výhledu	BuildingDesign.EN17037.ViewLevel
Dělící poměr otvoru	30
Rozměr elementární plochy	100,00 mm
Dělící 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	1400,00 mm
Šířka	1271,05 mm
Výška	2900,00 mm
Plocha	1,8 m²

Odraznost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Soustava svítidel 1 - MODUS BRSB_KO375V2 , Přisazené LED svítidlo, opálový PMMA kryt, průměr 375mm (A)

Vlastnosti pravidelné skupiny

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

Údržba

Přímý udržovací činitel	0,799

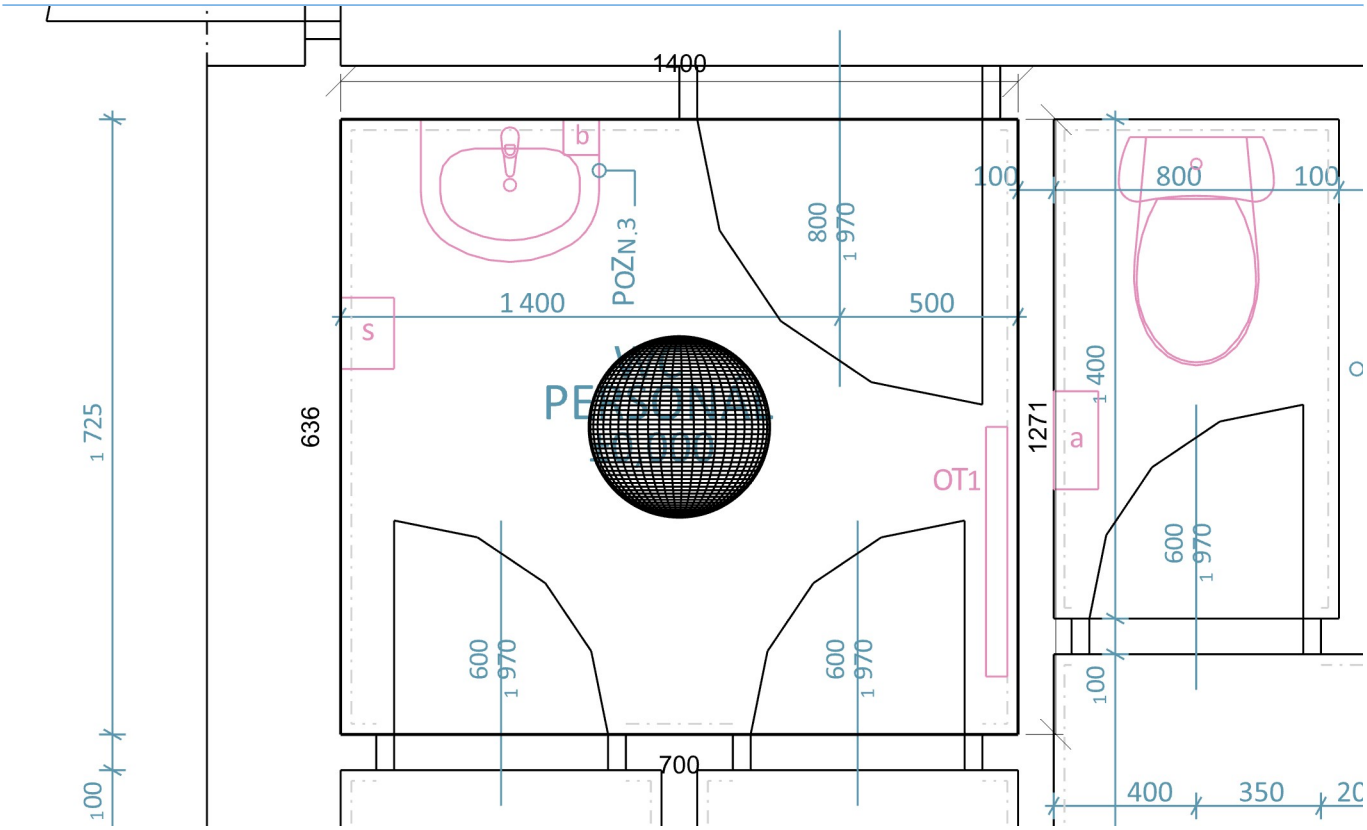
Nastavení

Výška	2792,00 mm

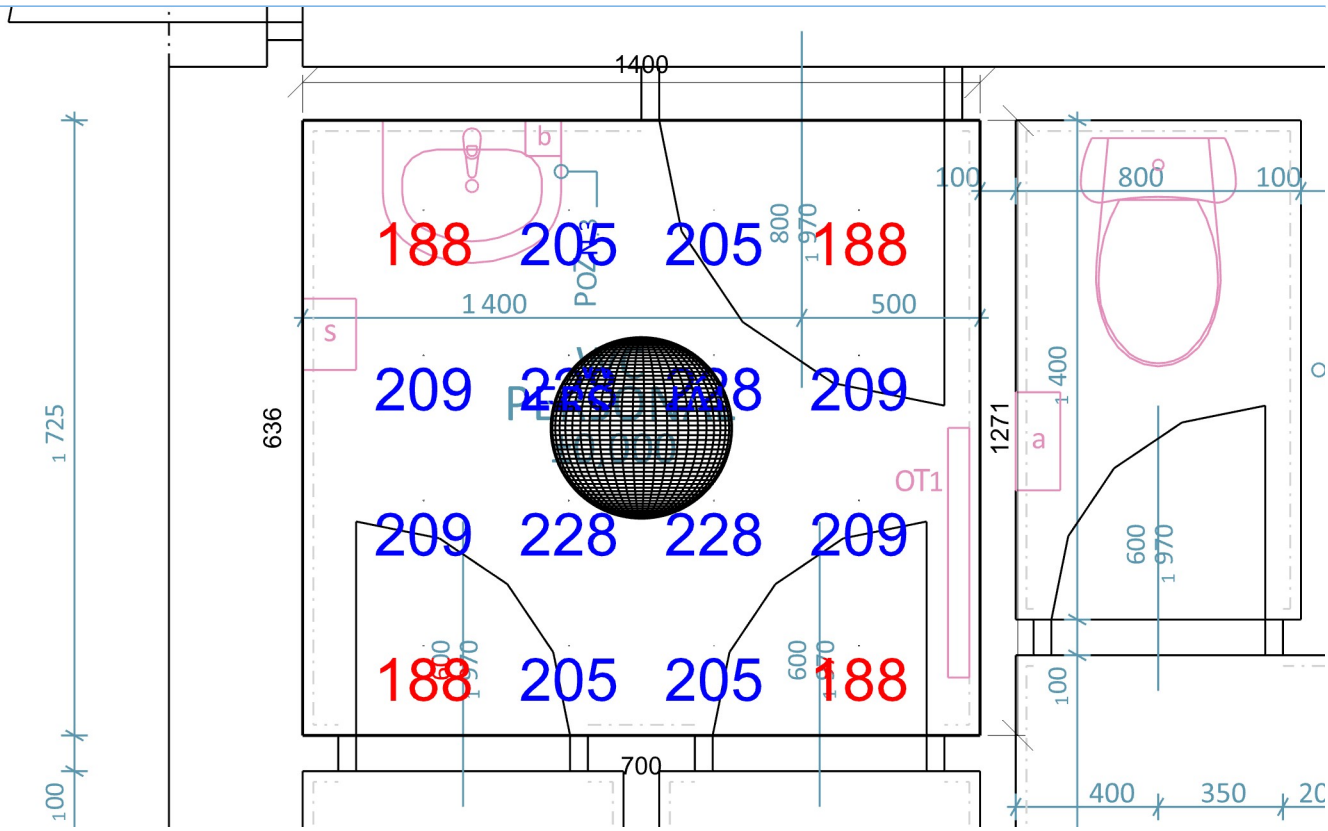
Počty

Počet použitých svítidel	1

Půdorys - 1.1 Místnost WC PERSONÁL a



Normálová osvětlenost - 1.1 Místnost WC PERSONÁL a



Emin/Em/Emax: **188/208/228 lx** | Rovnoměrnost: **0,9** | Udržovací činitel: **0,71**
Výška: **850,00 mm** | Odsazení: **250,00 x 185,53 mm** | Rozteče: **300,00 x 300,00 mm**

1.2 Místnost WC PERSONÁL b 10.4 - šatny, umývárny, koupelny, šatny, skříňky, sprchy, umyvadla a toalety

Výpočet

Počet odrazů	3
Úroveň denního osvětlení	Minimální
Typ otvorů	Automaticky detekovat
Úroveň výhledu	BuildingDesign.EN17037.ViewLevel
Dělící poměr otvoru	30
Rozměr elementární plochy	100,00 mm
Dělící 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	1403,57 mm
Šířka	1031,58 mm
Výška	2900,00 mm
Plocha	1,4 m²

Odraznost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Soustava svítidel 1 - MODUS BRSB_KO375V2 , Přisazené LED svítidlo, opálový PMMA kryt, průměr 375mm (A)

Vlastnosti pravidelné skupiny

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

Údržba

Přímý udržovací činitel	0,799

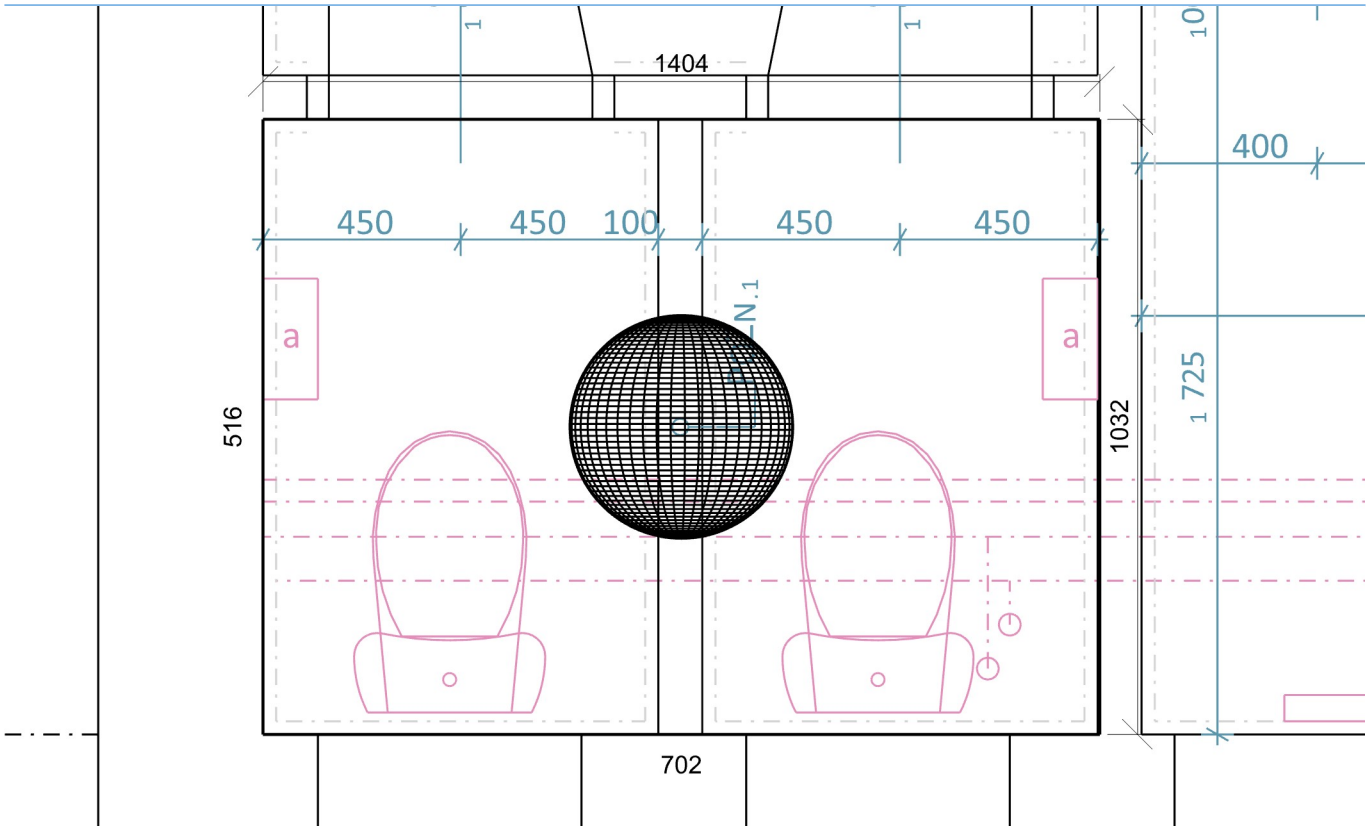
Nastavení

Výška	2792,00 mm

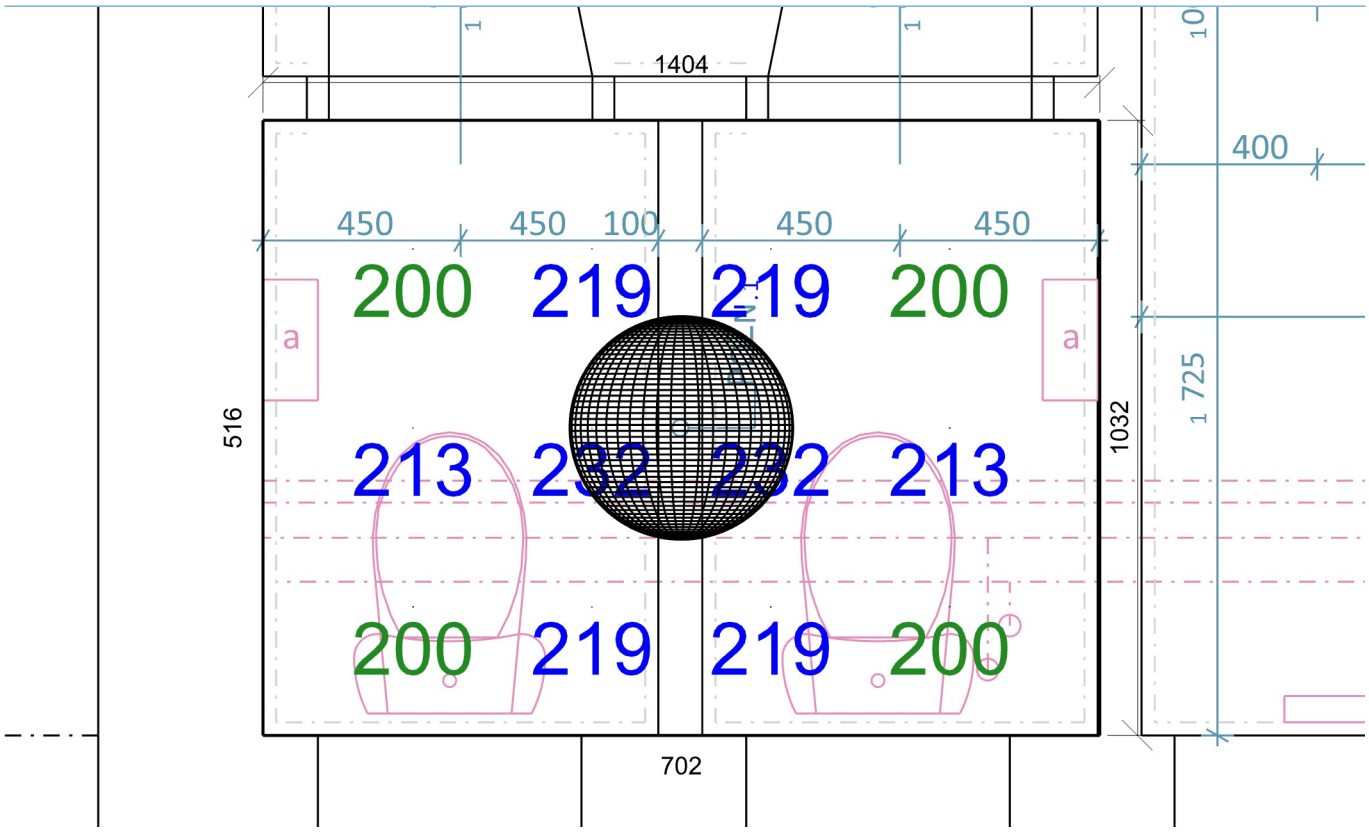
Počty

Počet použitých svítidel	1

Půdorys - 1.2 Místnost WC PERSONÁL b



Normálová osvětlenost - 1.2 Místnost WC PERSONÁL b



Emin/Em/Emax: **200/214/232 lx** | Rovnoměrnost: **0,94** | Udržovací činitel: **0,70**
Výška: **850,00 mm** | Odsazení: **251,78 x 215,79 mm** | Rozteče: **300,00 x 300,00 mm**

1.3 Místnost WC DÍVKY 10.4 - šatny, umývárny, koupelny, šatny, skříňky, sprchy, umyvadla a toalety

Výpočet

Počet odrazů	3
Úroveň denního osvětlení	Minimální
Typ otvorů	Automaticky detekovat
Úroveň výhledu	BuildingDesign.EN17037.ViewLevel
Dělící poměr otvoru	30
Rozměr elementární plochy	100,00 mm
Dělící 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	1473,37 mm
Šířka	2376,32 mm
Výška	2900,00 mm
Plocha	3,5 m²

Odraznost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Soustava svítidel 1 - MODUS BRSB_KO375V2 , Přisazené LED svítidlo, opálový PMMA kryt, průměr 375mm (A)

Vlastnosti pravidelné skupiny

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

Údržba

Přímý udržovací činitel	0,799

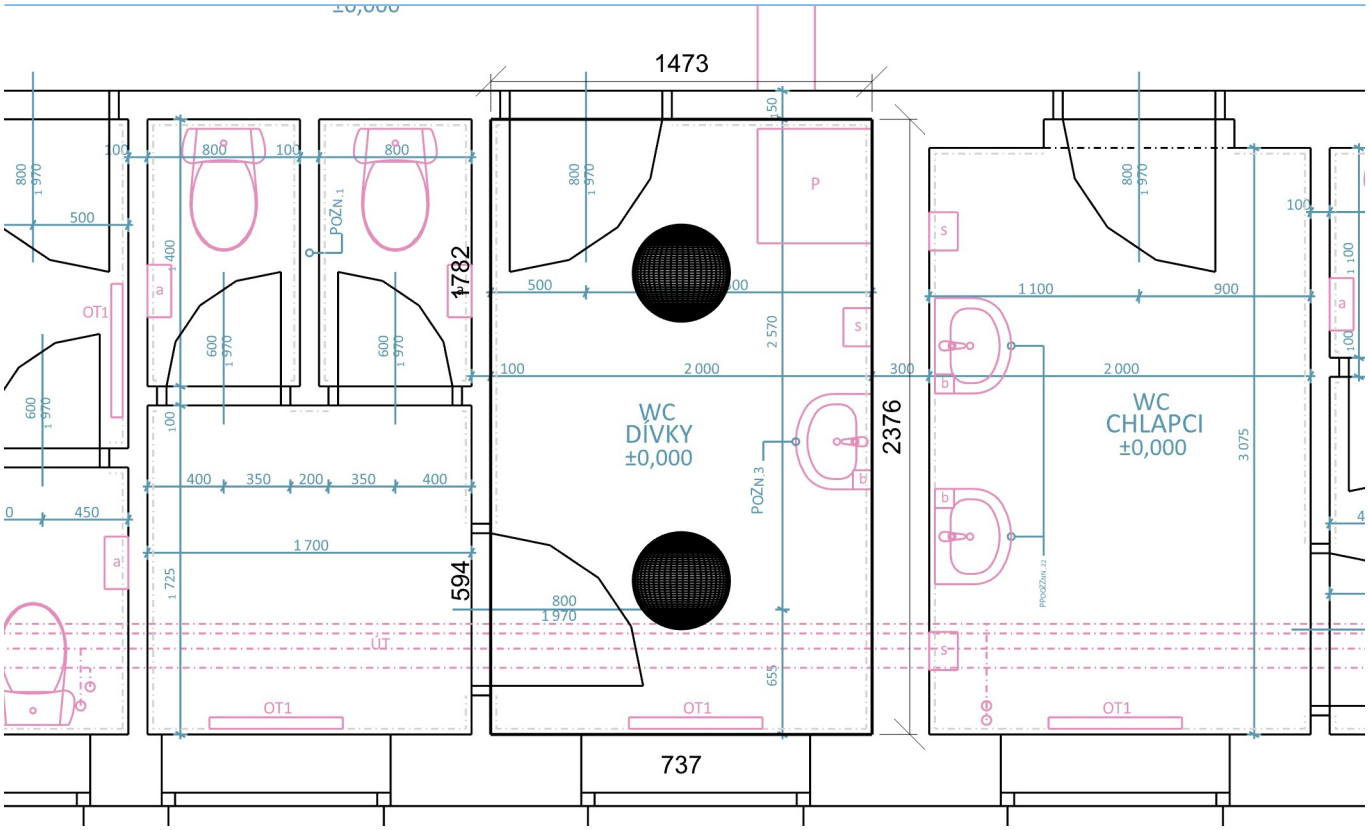
Nastavení

Výška	2792,00 mm

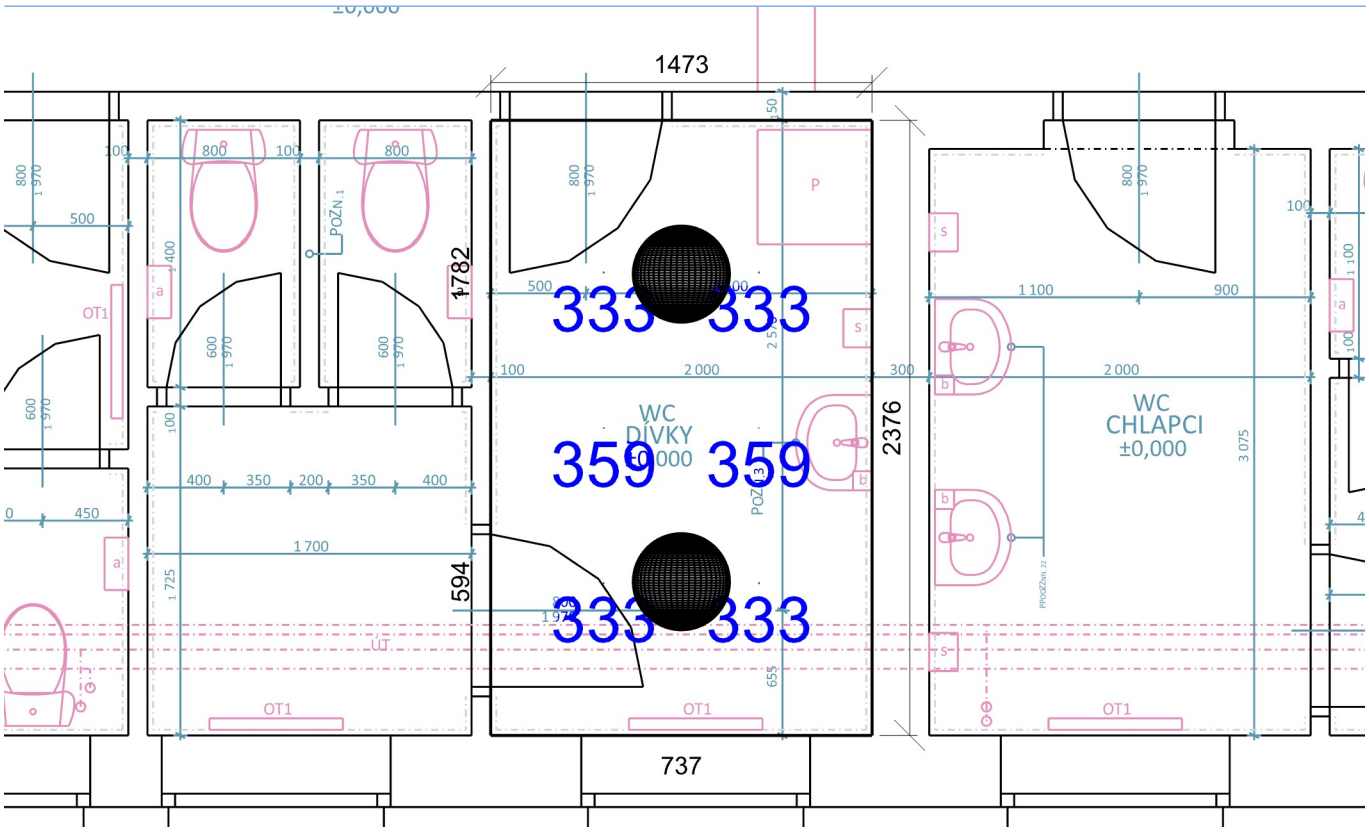
Počty

Počet použitých svítidel	2

Půdorys - 1.3 Místnost WC DÍVKY



Normálová osvětlenost - 1.3 Místnost WC DÍVKY



Emin/Em/Emax: **333/342/359 lx** | Rovnoměrnost: **0,97** | Udržovací činitel: **0,71**
Výška: **850,00 mm** | Odsazení: **436,69 x 588,16 mm** | Rozteče: **600,00 x 600,00 mm**

1.4 Místnost WC DÍVKY b 10.4 - šatny, umývárny, koupelny, šatny, skříňky, sprchy, umyvadla a toalety

Výpočet

Počet odrazů	3
Úroveň denního osvětlení	Minimální
Typ otvorů	Automaticky detekovat
Úroveň výhledu	BuildingDesign.EN17037.ViewLevel
Dělící poměr otvoru	30
Rozměr elementární plochy	100,00 mm
Dělící 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	1252,32 mm
Šířka	1271,05 mm
Výška	2900,00 mm
Plocha	1,6 m²

Odraznost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Soustava svítidel 1 - MODUS BRSB_KO375V2 , Přisazené LED svítidlo, opálový PMMA kryt, průměr 375mm (A)

Vlastnosti pravidelné skupiny

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

Údržba

Přímý udržovací činitel	0,799

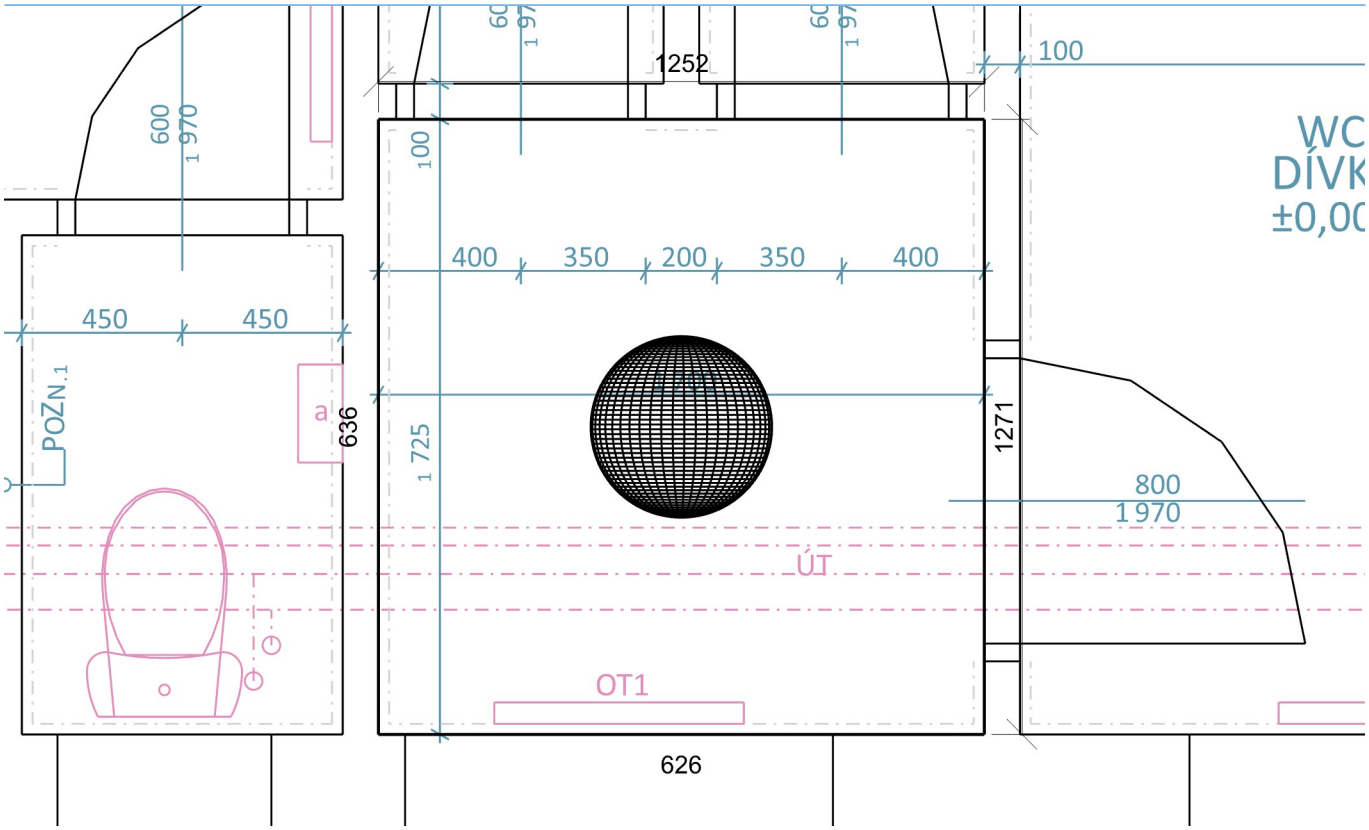
Nastavení

Výška	2792,00 mm

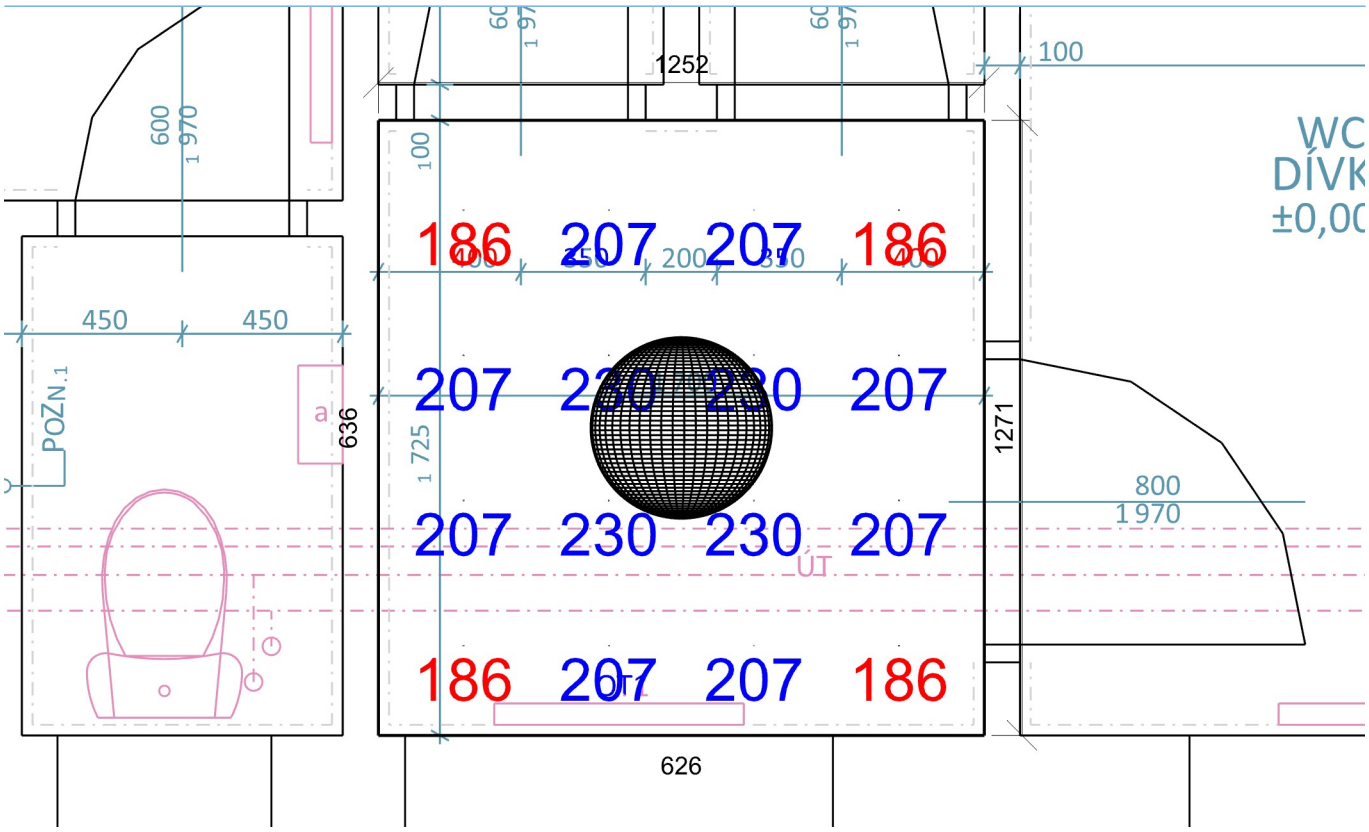
Počty

Počet použitých svítidel	1

Půdorys - 1.4 Místnost WC DÍVKY b



Normálová osvětlenost - 1.4 Místnost WC DÍVKY b



Emin/Em/Emax: **186/208/230 lx** | Rovnoměrnost: **0,9** | Udržovací činitel: **0,71**
Výška: **850,00 mm** | Odsazení: **176,16 x 185,53 mm** | Rozteče: **300,00 x 300,00 mm**

1.5 Místnost WC DÍVKY c 10.4 - šatny, umývárny, koupelny, šatny, skříňky, sprchy, umyvadla a toalety

Výpočet

Počet odrazů	3
Úroveň denního osvětlení	Minimální
Typ otvorů	Automaticky detekovat
Úroveň výhledu	BuildingDesign.EN17037.ViewLevel
Dělící poměr otvoru	30
Rozměr elementární plochy	100,00 mm
Dělící 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	589,47 mm
Šířka	1031,58 mm
Výška	2900,00 mm
Plocha	0,6 m²

Odraznost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Soustava svítidel 1 - MODUS BRSB_KO375V2 , Přisazené LED svítidlo, opálový PMMA kryt, průměr 375mm (A)

Vlastnosti pravidelné skupiny

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

Údržba

Přímý udržovací činitel	0,799

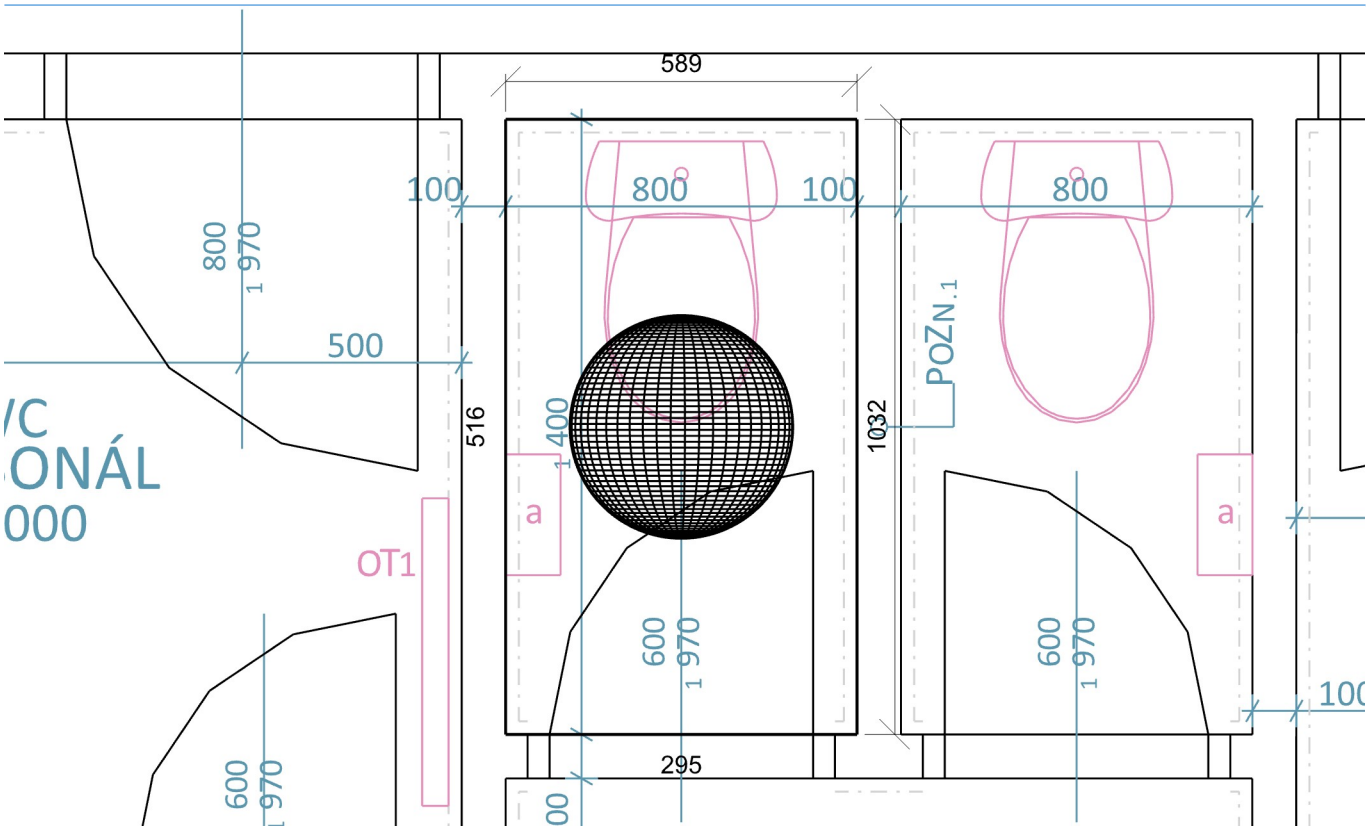
Nastavení

Výška	2792,00 mm

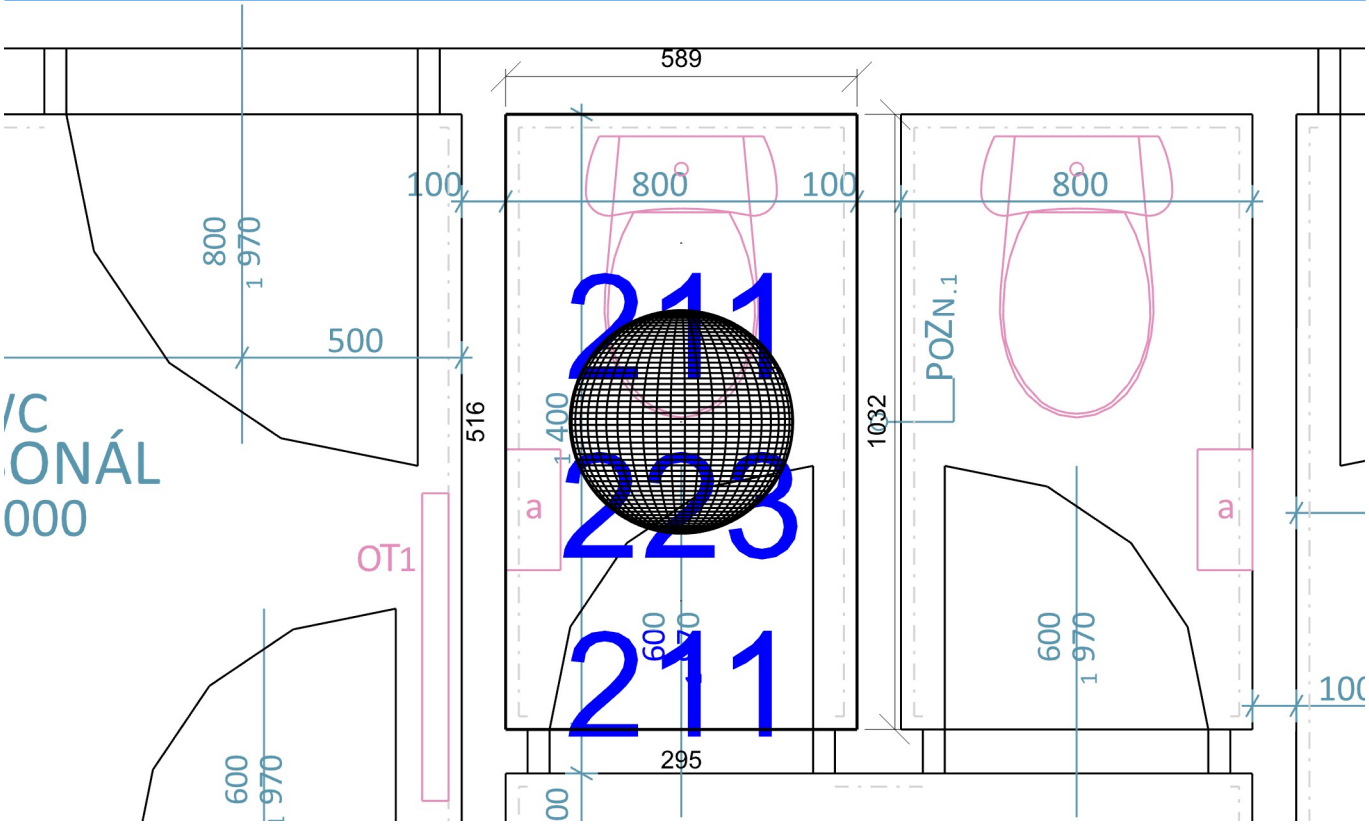
Počty

Počet použitých svítidel	1

Půdorys - 1.5 Místnost WC DÍVKY c



Normálová osvětlenost - 1.5 Místnost WC DÍVKY c



Emin/Em/Emax: **211/215/223 lx** | Rovnoměrnost: **0,98** | Udržovací činitel: **0,71**
Výška: **850,00 mm** | Odsazení: **294,74 x 215,79 mm** | Rozteče: **300,00 x 300,00 mm**

1.6 Místnost WC DÍVKY d 10.4 - šatny, umývárny, koupelny, šatny, skříňky, sprchy, umyvadla a toalety

Výpočet

Počet odrazů	3
Úroveň denního osvětlení	Minimální
Typ otvorů	Automaticky detekovat
Úroveň výhledu	BuildingDesign.EN17037.ViewLevel
Dělící poměr otvoru	30
Rozměr elementární plochy	100,00 mm
Dělící 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	589,47 mm
Šířka	1031,58 mm
Výška	2900,00 mm
Plocha	0,6 m²

Odraznost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Soustava svítidel 1 - MODUS BRSB_KO375V2 , Přisazené LED svítidlo, opálový PMMA kryt, průměr 375mm (A)

Vlastnosti pravidelné skupiny

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

Údržba

Přímý udržovací činitel	0,799

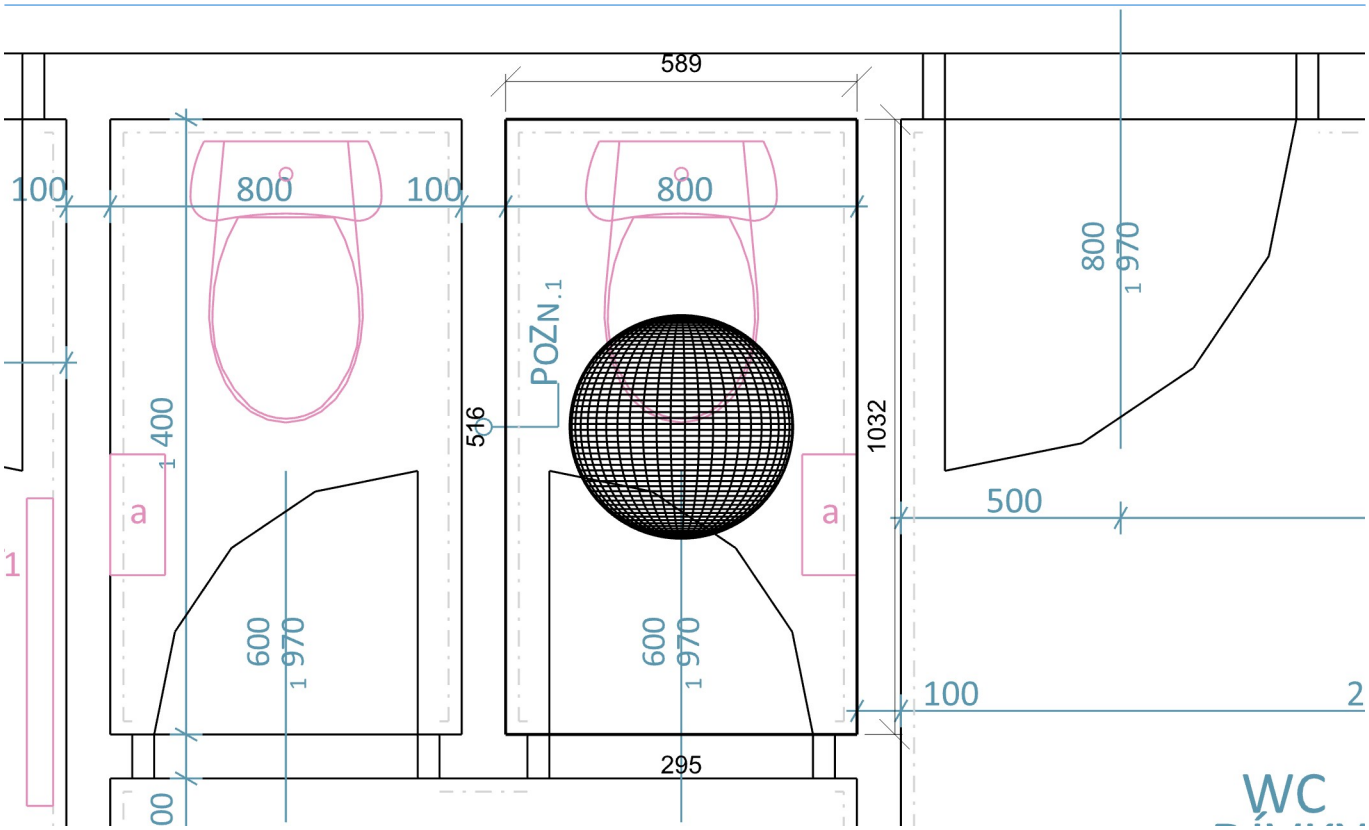
Nastavení

Výška	2792,00 mm

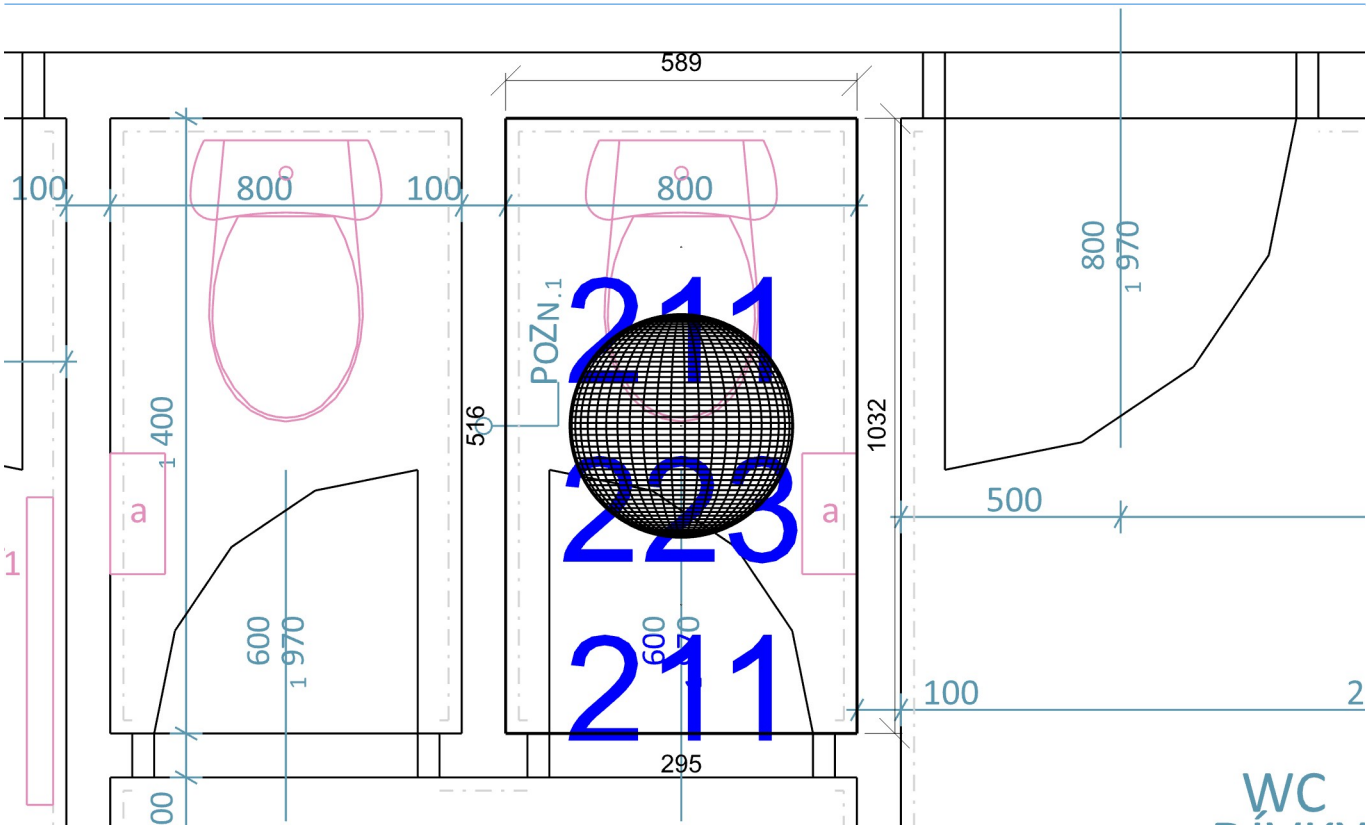
Počty

Počet použitých svítidel	1

Půdorys - 1.6 Místnost WC DÍVKY d



Normálová osvětlenost - 1.6 Místnost WC DÍVKY d



Emin/Em/Emax: **211/215/223 lx** | Rovnoměrnost: **0,98** | Udržovací činitel: **0,71**
Výška: **850,00 mm** | Odsazení: **294,74 x 215,79 mm** | Rozteče: **300,00 x 300,00 mm**

1.7 Místnost WC CHLAPCI 10.4 - šatny, umývárny, koupelny, šatny, skříňky, sprchy, umyvadla a toalety

Výpočet

Počet odrazů	3
Úroveň denního osvětlení	Minimální
Typ otvorů	Automaticky detekovat
Úroveň výhledu	BuildingDesign.EN17037.ViewLevel
Dělící poměr otvoru	30
Rozměr elementární plochy	100,00 mm
Dělící 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	1473,68 mm
Šířka	2265,79 mm
Výška	2900,00 mm
Plocha	3,3 m²

Odraznost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Soustava svítidel 1 - MODUS BRSB_KO375V2 , Přisazené LED svítidlo, opálový PMMA kryt, průměr 375mm (A)

Vlastnosti pravidelné skupiny

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

Údržba

Přímý udržovací činitel	0,799

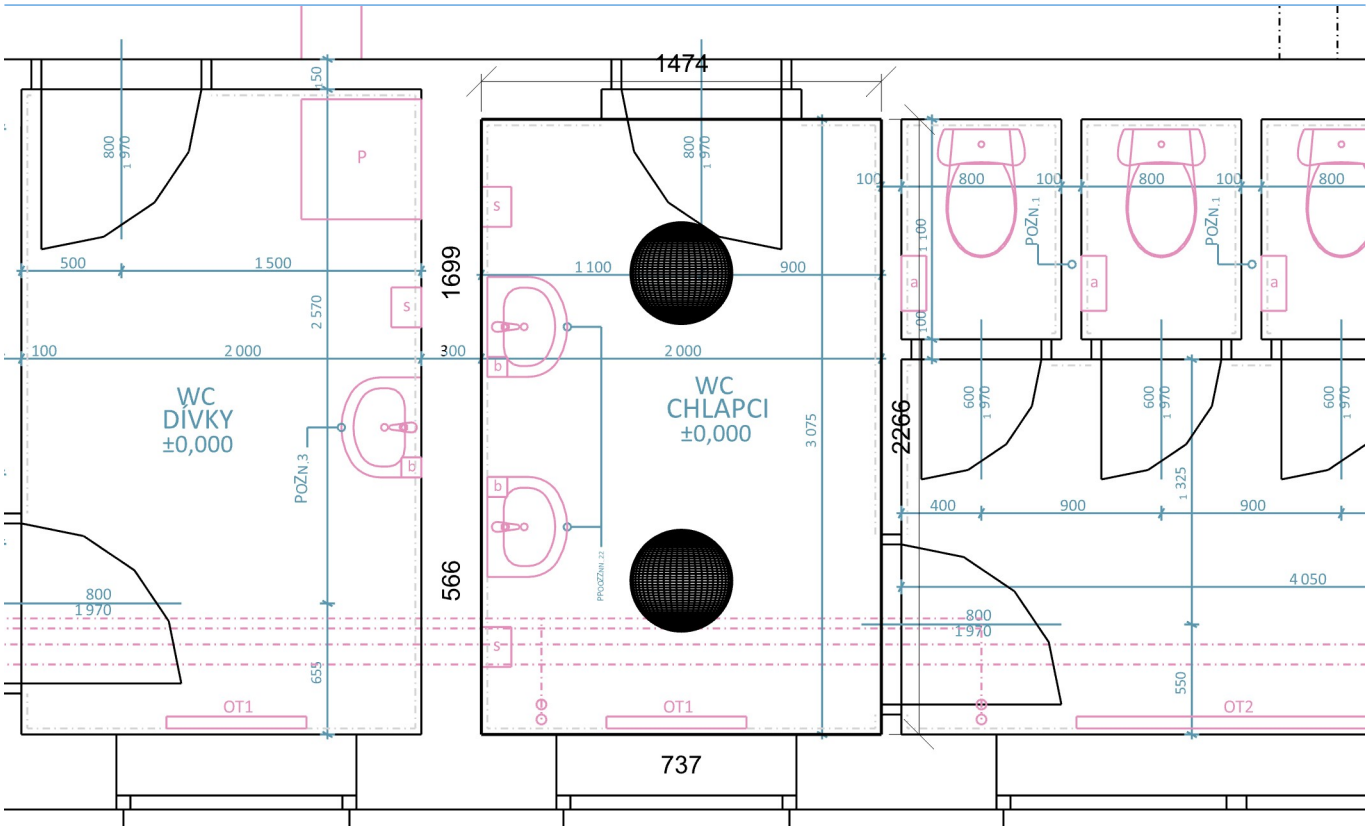
Nastavení

Výška	2792,00 mm

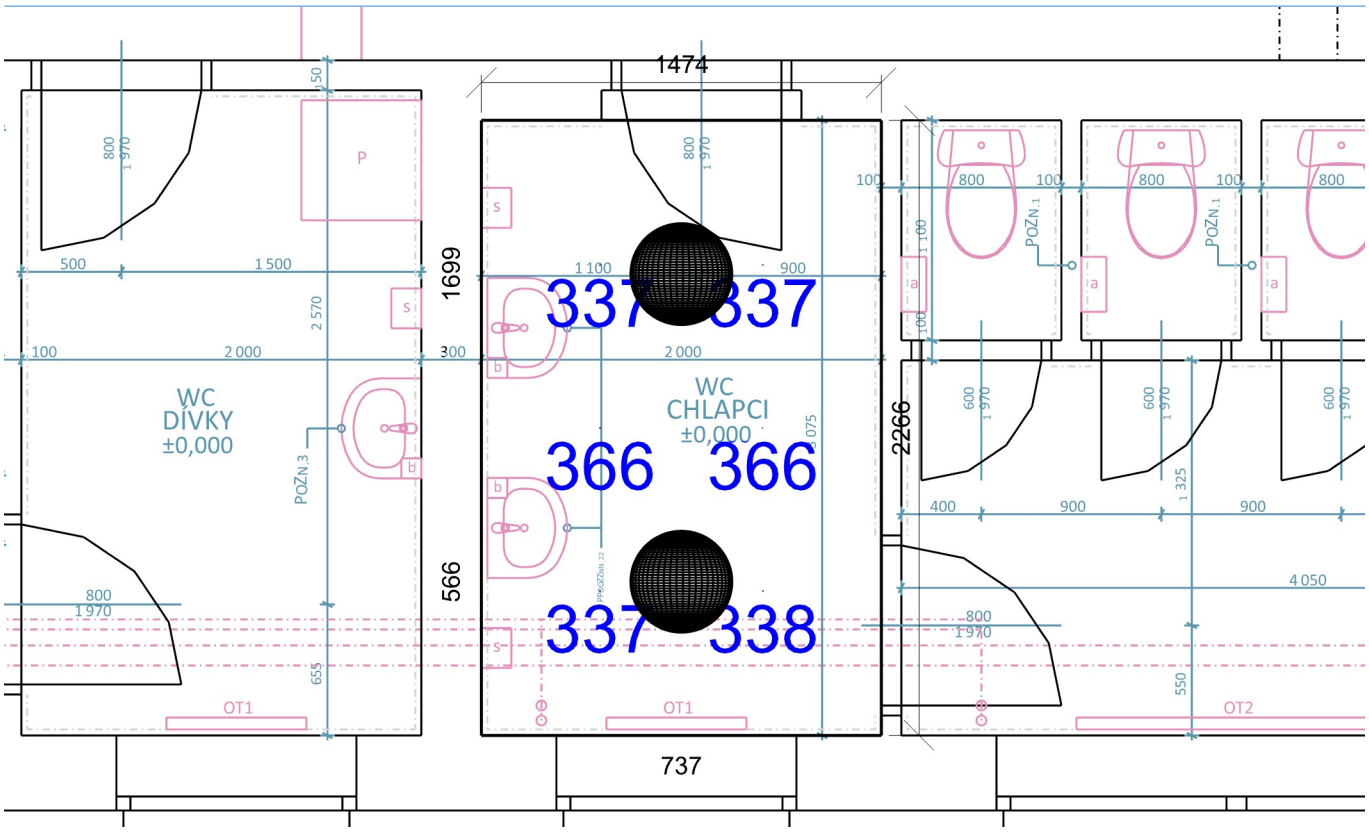
Počty

Počet použitých svítidel	2

Půdorys - 1.7 Místnost WC CHLAPCI



Normálová osvětlenost - 1.7 Místnost WC CHLAPCI



Emin/Em/Emax: **337/347/366 lx** | Rovnoměrnost: **0,97** | Udržovací činitel: **0,71**
Výška: **850,00 mm** | Odsazení: **436,84 x 532,89 mm** | Rozteče: **600,00 x 600,00 mm**

1.8 Místnost WC CHLAPCI b 10.4 - šatny, umývárny, koupelny, šatny, skříňky, sprchy, umyvadla a toalety

Výpočet

Počet odrazů	3
Úroveň denního osvětlení	Minimální
Typ otvorů	Automaticky detekovat
Úroveň výhledu	BuildingDesign.EN17037.ViewLevel
Dělící poměr otvoru	30
Rozměr elementární plochy	100,00 mm
Dělící 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	2900,00 mm
Plocha	5,0 m²

Odraznost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Soustava svítidel 1 - MODUS BRSB_KO375V2 , Přisazené LED svítidlo, opálový PMMA kryt, průměr 375mm (A)

Vlastnosti pravidelné skupiny

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

Údržba

Přímý udržovací činitel	0,799

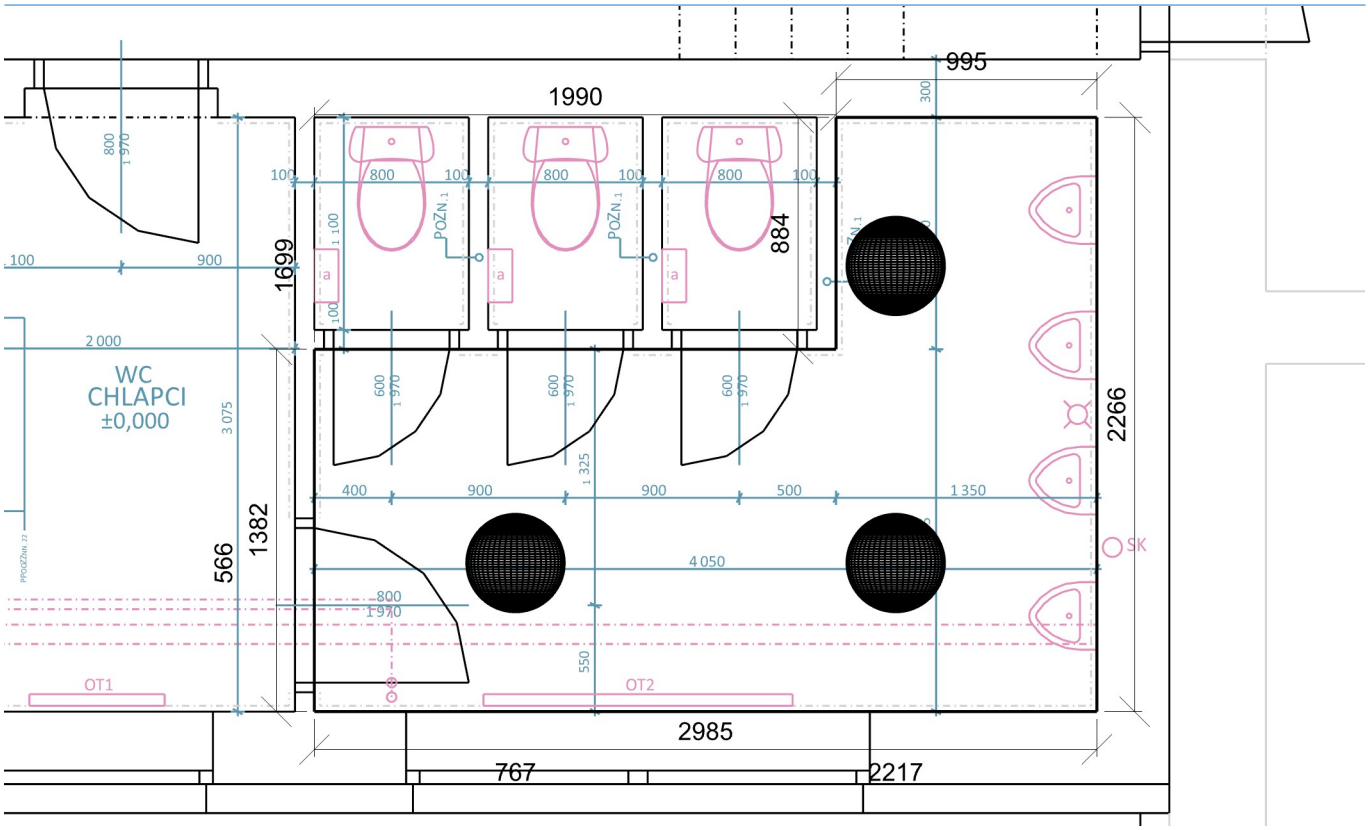
Nastavení

Výška	2792,00 mm

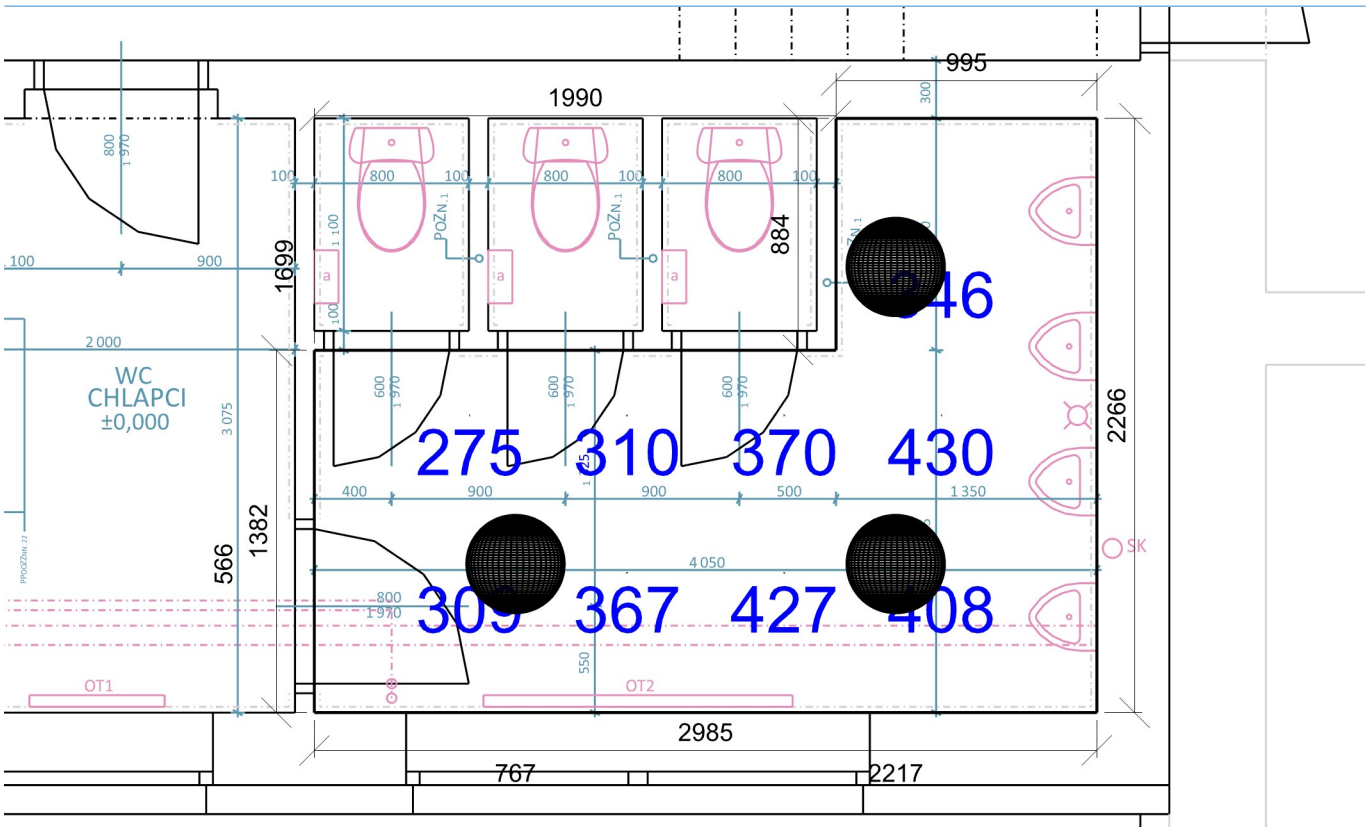
Počty

Počet použitých svítidel	3

Půdorys - 1.8 Místnost WC CHLAPCI b



Normálová osvětlenost - 1.8 Místnost WC CHLAPCI b



Emin/Em/Emax: **275/360/430 lx** | Rovnoměrnost: **0,76** | Udržovací činitel: **0,72**
Výška: **850,00 mm** | Odsazení: **592,26 x 532,89 mm** | Rozteče: **600,00 x 600,00 mm**

1.9 Místnost WC CHLAPCI b 10.4 - šatny, umývárny, koupelny, šatny, skříňky, sprchy, umyvadla a toalety

Výpočet

Počet odrazů	3
Úroveň denního osvětlení	Minimální
Typ otvorů	Automaticky detekovat
Úroveň výhledu	BuildingDesign.EN17037.ViewLevel
Dělící poměr otvoru	30
Rozměr elementární plochy	100,00 mm
Dělící 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	589,47 mm
Šířka	810,53 mm
Výška	2900,00 mm
Plocha	0,5 m²

Odraznost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Soustava svítidel 1 - MODUS BRSB_KO375V2 , Přisazené LED svítidlo, opálový PMMA kryt, průměr 375mm (A)

Vlastnosti pravidelné skupiny

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

Údržba

Přímý udržovací činitel	0,799

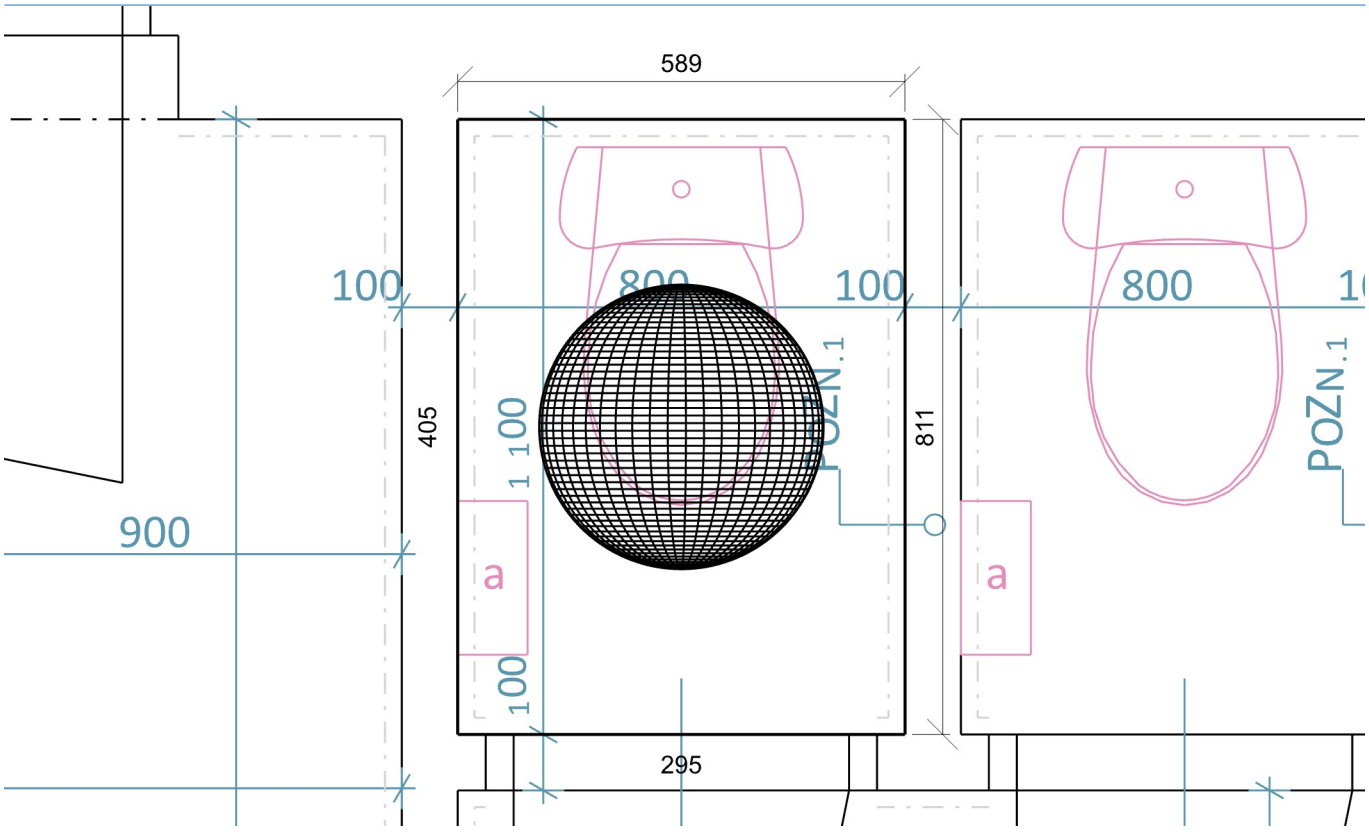
Nastavení

Výška	2792,00 mm

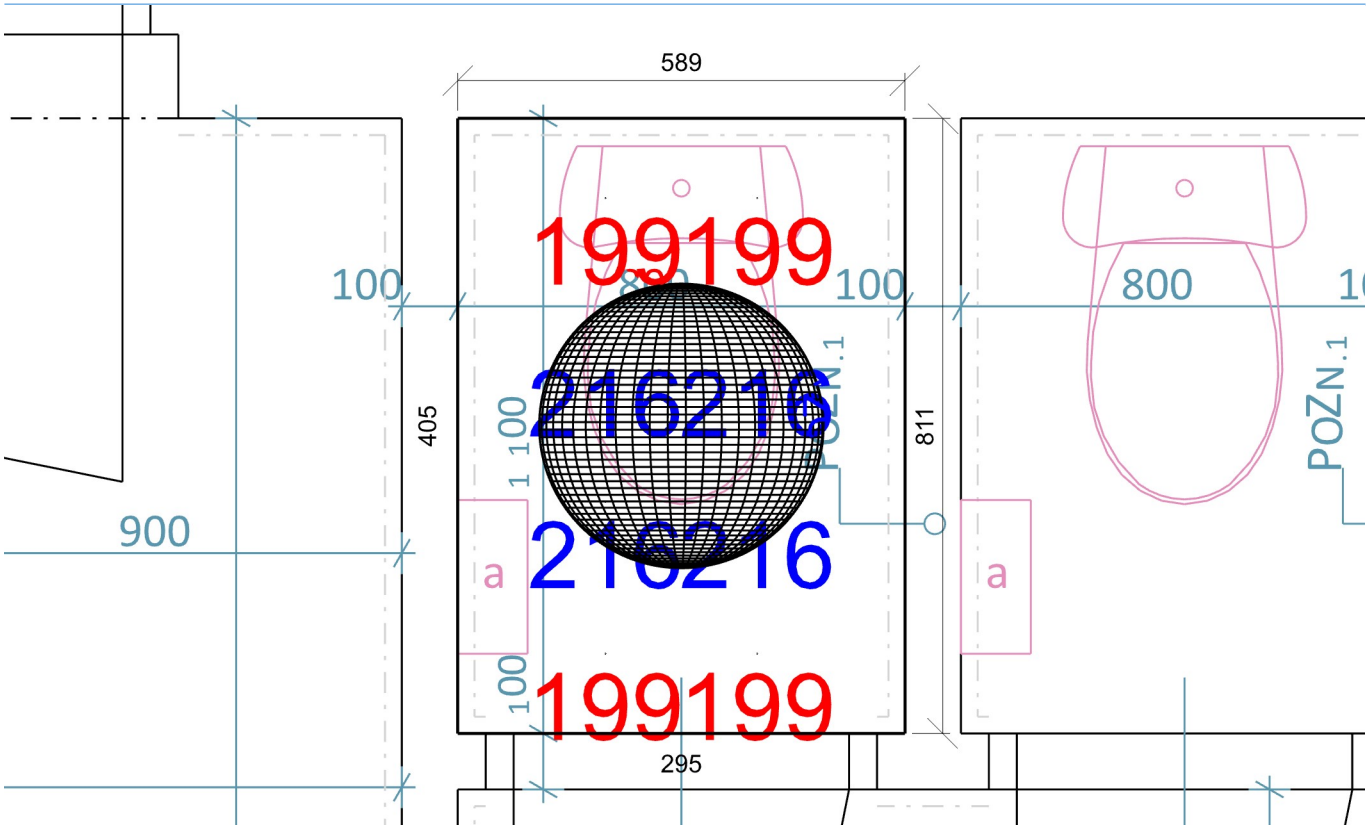
Počty

Počet použitých svítidel	1

Půdorys - 1.9 Místnost WC CHLAPCI b



Normálová osvětlenost - 1.9 Místnost WC CHLAPCI b



Emin/Em/Emax: **199/208/216 lx** | Rovnoměrnost: **0,96** | Udržovací činitel: **0,71**
Výška: **850,00 mm** | Odsazení: **194,74 x 105,26 mm** | Rozteče: **200,00 x 200,00 mm**

1.10 Místnost WC CHLAPCI c 10.4 - šatny, umývárny, koupelny, šatny, skříňky, sprchy, umyvadla a toalety

Výpočet

Počet odrazů	3
Úroveň denního osvětlení	Minimální
Typ otvorů	Automaticky detekovat
Úroveň výhledu	BuildingDesign.EN17037.ViewLevel
Dělící poměr otvoru	30
Rozměr elementární plochy	100,00 mm
Dělící 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	589,47 mm
Šířka	810,53 mm
Výška	2900,00 mm
Plocha	0,5 m²

Odraznost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Soustava svítidel 1 - MODUS BRSB_KO375V2 , Přisazené LED svítidlo, opálový PMMA kryt, průměr 375mm (A)

Vlastnosti pravidelné skupiny

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

Údržba

Přímý udržovací činitel	0,799

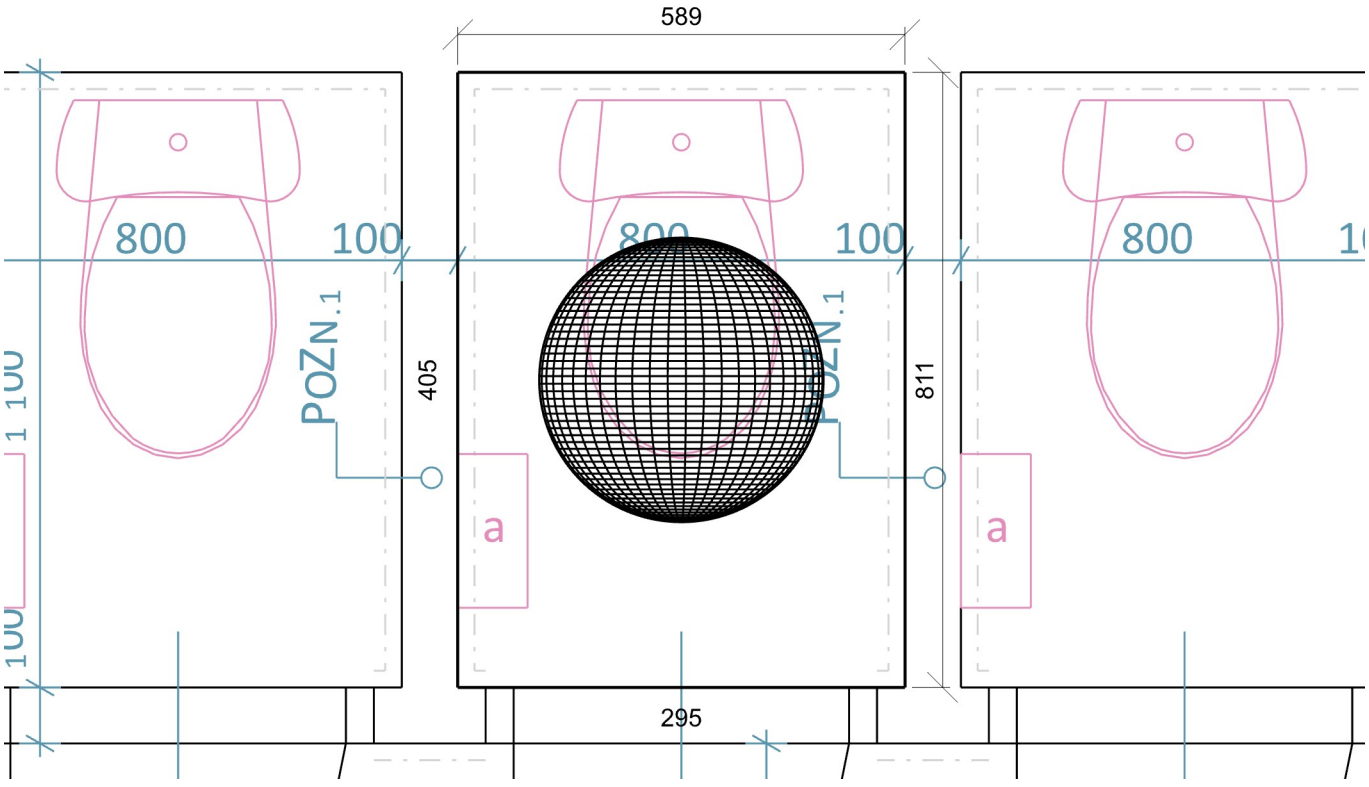
Nastavení

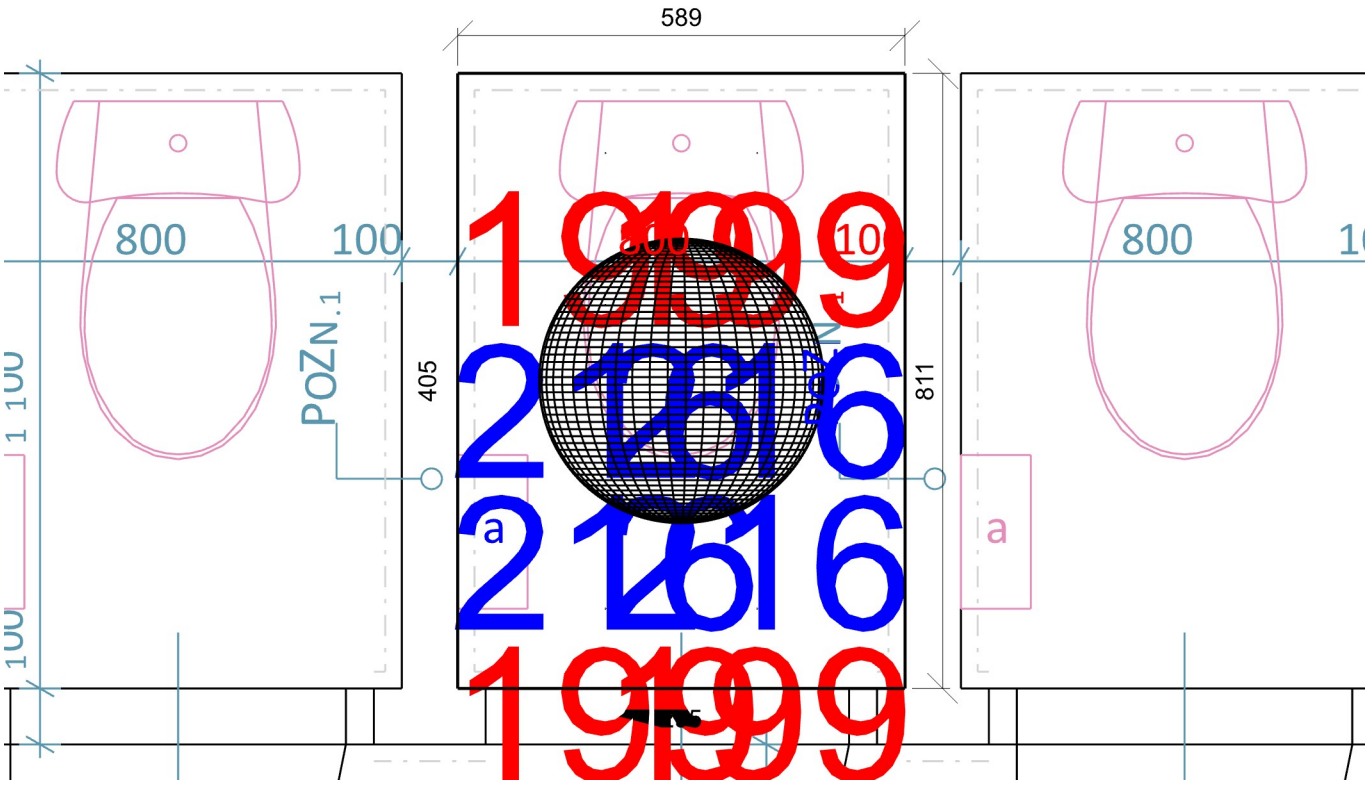
Výška	2792,00 mm

Počty

Počet použitých svítidel	1

Půdorys - 1.10 Místnost WC CHLAPCI c





Emin/Em/Emax: **199/208/216 lx** | Rovnoměrnost: **0,96** | Udržovací činitel: **0,71**
Výška: **850,00 mm** | Odsazení: **194,74 x 105,26 mm** | Rozteče: **200,00 x 200,00 mm**

1.11 Místnost WC CHLAPCI d 10.4 - šatny, umývárny, koupelny, šatny, skříňky, sprchy, umyvadla a toalety

Výpočet

Počet odrazů	3
Úroveň denního osvětlení	Minimální
Typ otvorů	Automaticky detekovat
Úroveň výhledu	BuildingDesign.EN17037.ViewLevel
Dělící poměr otvoru	30
Rozměr elementární plochy	100,00 mm
Dělící 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	589,79 mm
Šířka	810,53 mm
Výška	2900,00 mm
Plocha	0,5 m²

Odraznost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Soustava svítidel 1 - MODUS BRSB_KO375V2 , Přisazené LED svítidlo, opálový PMMA kryt, průměr 375mm (A)

Vlastnosti pravidelné skupiny

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

Údržba

Přímý udržovací činitel	0,799

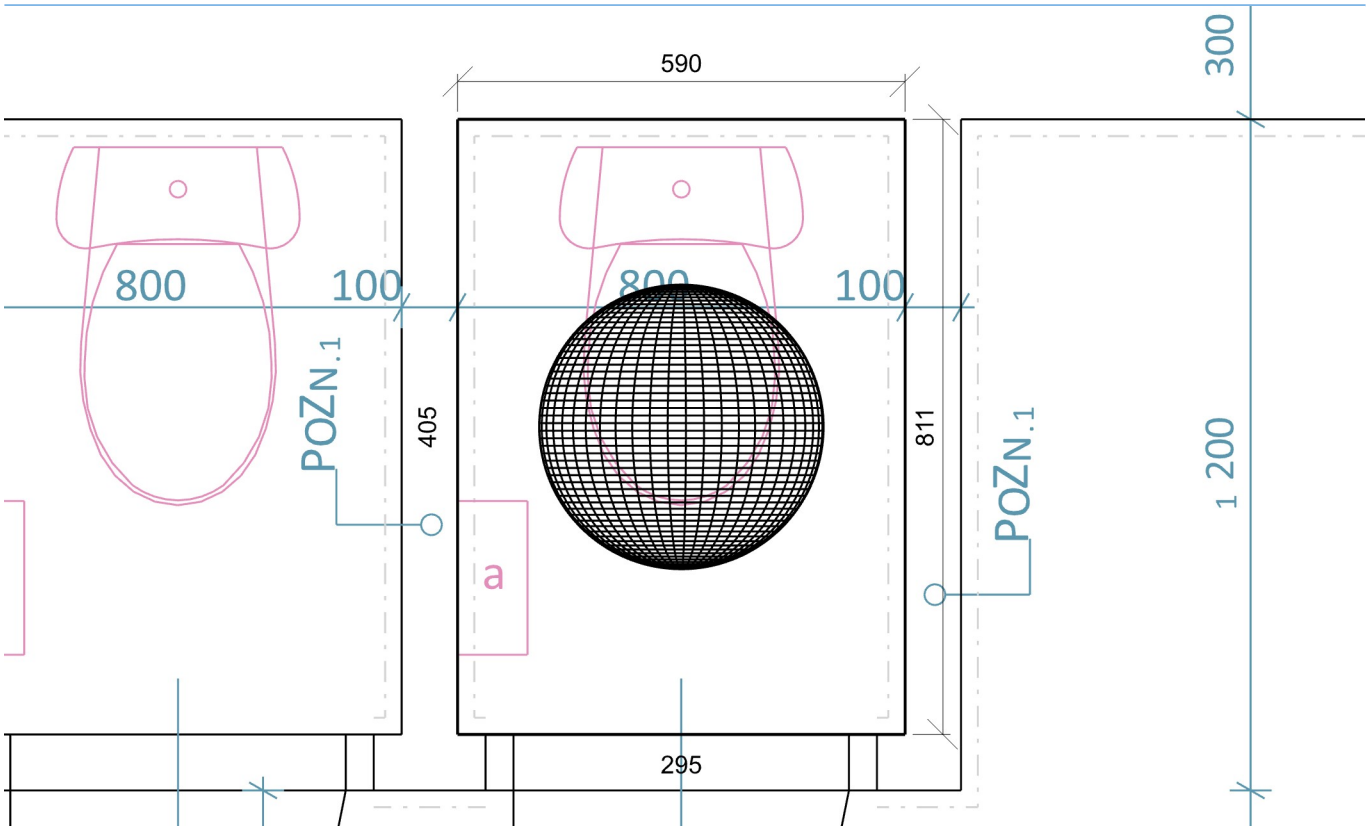
Nastavení

Výška	2792,00 mm

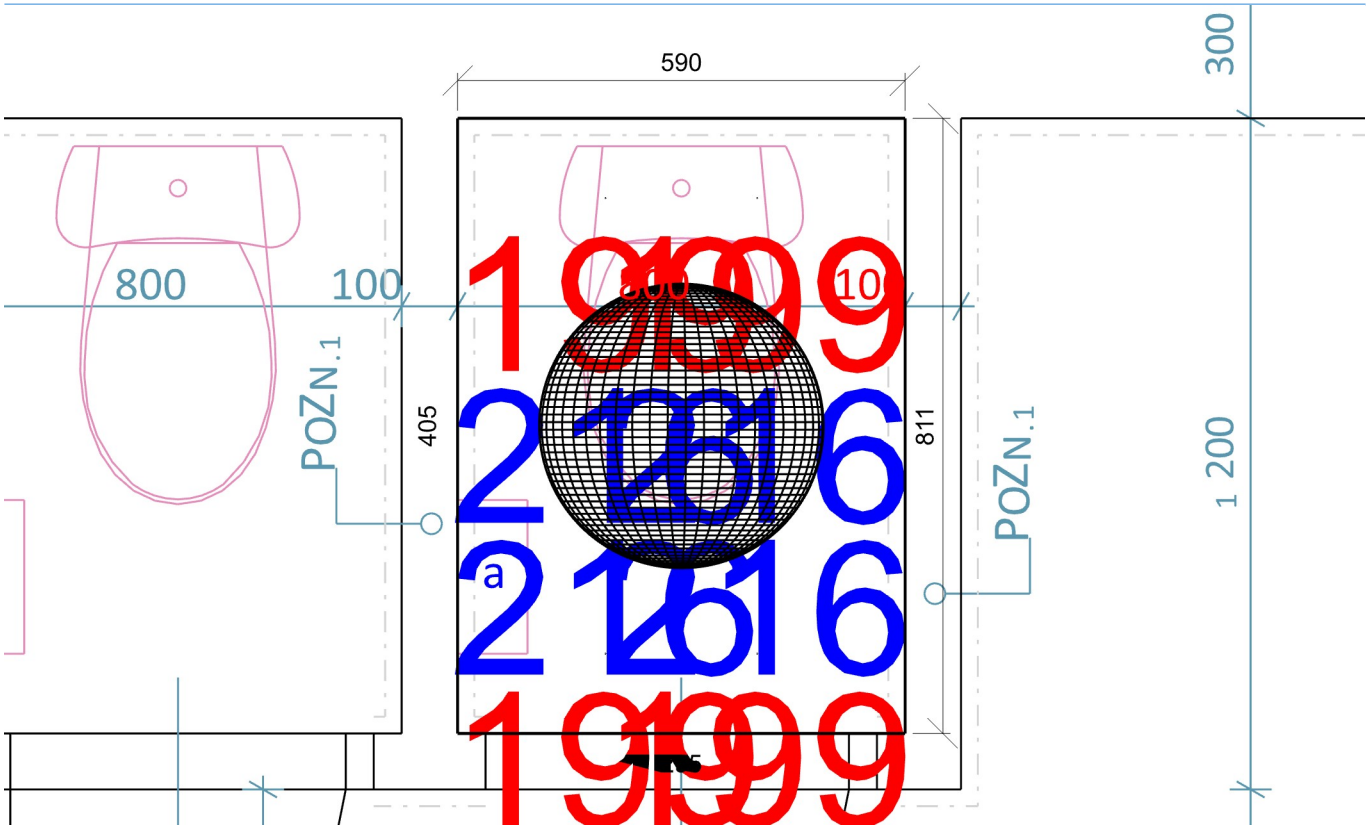
Počty

Počet použitých svítidel	1

Půdorys - 1.11 Místnost WC CHLAPCI d



Normálová osvětlenost - 1.11 Místnost WC CHLAPCI d



Emin/Em/Emax: **199/207/216 lx** | Rovnoměrnost: **0,96** | Udržovací činitel: **0,71**
Výška: **850,00 mm** | Odsazení: **194,89 x 105,26 mm** | Rozteče: **200,00 x 200,00 mm**