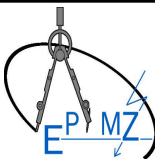


Firma: Ing. Miroslav Zeman - Elektroprojekce		<div></div> <div>Miroslav Zeman IČO: 191 20 681 F.V. Heka 814, 561 51 Letohrad</div>	
Odp. projektant : Ing. LUKÁŠ STEJSKAL			
Vypracoval: Ing. MIROSLAV ZEMAN <i>Zeman</i>			
Kontroloval: Ing. JIŘÍ PĚCHA			
Místo: ST.P.Č. 846 K.Ú. HYLVÁTY			
Investor: PARDUBICKÝ KRAJ, KOMENSKÉHO NÁMĚSTÍ 125 PARDUBICE - STARÉ MĚSTO, 53002, PARDUBICE		Zakázka: 167	Měřítko:
Akce: STAVEBNÍ ÚPRAVY OBJEKTU č.p. 333		Počet A4:	Datum: 11/2024
Obsah: Výpočet osvětlení		Stupeň: DPS	Paré:
		Č. výkresu:	

Protokol o provedených výpočtech

Projekt

Název	Správa údržby silnic
Popis	
Číslo zakázky	
Datum	14.01.2025
Adresa posuzovaného prostoru	Česká republika

Investor

Společnost
Kontaktní osoba
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
Katalogové listy svítidel	5
Přehled výsledků	6
Budova	
1 Podlaží	
1.12 Odpočinková místnost	7
1.16 Umývárna	9
1.17 WC s kabinkami	11
1.17b Kabinka	13
1.17c Kabinka	15
1.17d Kabinka	17

Svítlidla použitá v tomto projektu

Typ	Název	Výrobce	Typ zdroje	Příkon	Označení svítidla	Množství
PANLUX#PN22300007	LED PANEL THIN UGR 1200x300 50W 840	PANLUX	LED	51,0	A	2
PANLUX#LM31400002	HUGO 30W CCT IP54 DIM	PANLUX	LED	30,0	B	9

Technické

Krytí IP	IP 20
Blok EIProCADu	L7
Třída oslnění	D6
Driver	Driver
Přepočítací koeficient	1,00
Maximální svítivost	434 cd/klm
Elektronický předřadník	Ano
Třída clonění	G*6
Symetrie svítidla	Asymetrické

Účinnostní charakteristiky

Účinnost	88,0 %
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 osové svítivosti
CIE Flux Code

Označení svítidla : A

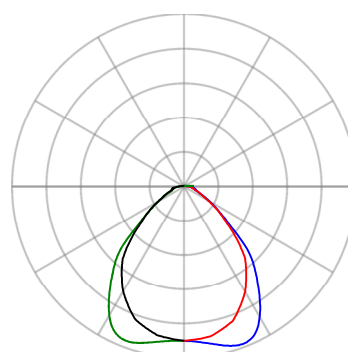
Rozměry

Šířka x Hloubka x Výška	1195,00 x 295,00 x 9,00 mm
Svítící plocha	1185,00 x 285,00 x 0,00 mm
Závěsná výška	0,00 mm

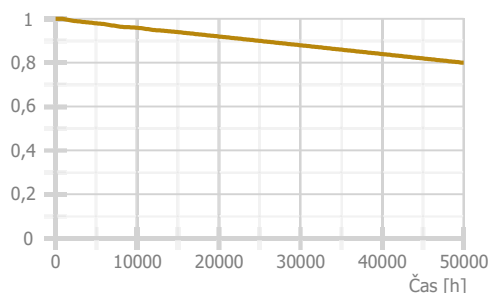
Světelné zdroje

1x LED
51 W, 4988 lm, Ra 84, 4000K

54,9 %
2738 lm
68,9 %
3437 lm
100,0 %
4988 lm
45,9 °
63 | 89 | 98 | 100 | 88



— Rovina C0 — Rovina C90
— Rovina C180 — Rovina C270



Technické

Krytí IP	
Blok EIProCADu	L453
Třída oslnění	D5
Driver	Driver
Přepočítací koeficient	1,00
Maximální svítivost	321 cd/klm
Elektronický předřadník	Ne
Třída clonění	G*6
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°)	52,0 %
Světelný tok vyzářený do prostorového úhlu 0,586π sr (vrcholový úhel 90°)	1715 lm
Poměrný světelný tok vyzářený do prostorového úhlu π sr (vrcholový úhel 120°)	76,6 %
Světelný tok vyzářený do prostorového úhlu π sr (vrcholový úhel 120°)	2526 lm
Poměrný užitečný světelný tok	100,0 %
Užitečný světelný tok	3300 lm
Úhel poloviční osové svítivosti	60,8 °
CIE Flux Code	45 76 93 100 100

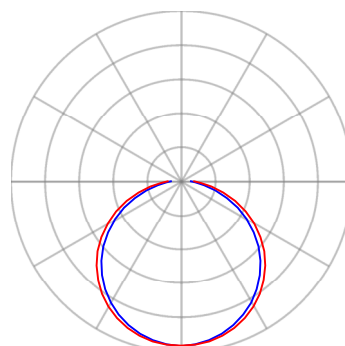
Označení svítidla : B

Rozměry

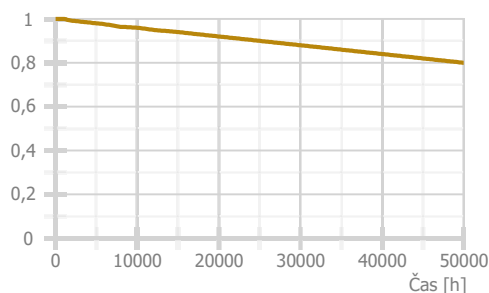
Šířka x Hloubka x Výška	380,00 x 0,00 x 59,00 mm
Svítilící plocha	380,00 x 0,00 x 39,00 mm
Závěsná výška	58,50 mm

Světelné zdroje

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



— Rovina C0 — Rovina C90

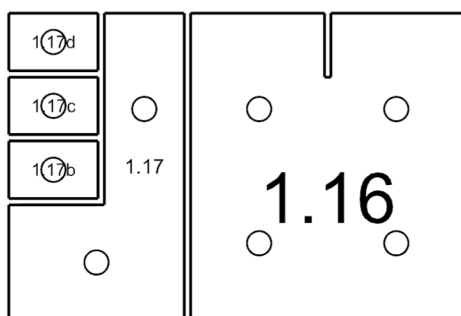
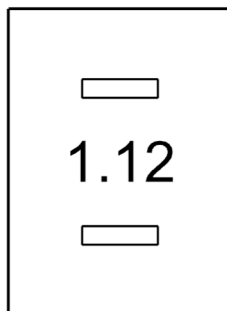


Přehled výsledků

Název	Minimální hodnota	Průměrná hodnota	Maximální hodnota	Rovnoměrnost	Index podání barev
1.12 - Odpočinková místnost					
Normálová osvětlenost	155 lx	259 / 200 lx	384 lx	0,6 / 0,4	84 / 80
Činitel oslnění UGR	14,2	18,2	19,9 / 22,0		
1.16 - Umývárna					
Normálová osvětlenost	172 lx	300 / 200 lx	374 lx	0,57 / 0,4	80 / 80
Činitel oslnění UGR	19,5	21,5	22,4 / 25,0		
1.17 - WC s kabinkami					
Normálová osvětlenost	148 lx	219 / 200 lx	276 lx	0,68 / 0,4	80 / 80
1.17b - Kabinka					
Normálová osvětlenost	233 lx	249 / 200 lx	272 lx	0,94 / 0,4	80 / 80
Činitel oslnění UGR	0,0	0,0	0,0 / 25,0		
1.17c - Kabinka					
Normálová osvětlenost	233 lx	249 / 200 lx	272 lx	0,94 / 0,4	80 / 80
Činitel oslnění UGR	0,0	0,0	0,0 / 25,0		
1.17d - Kabinka					
Normálová osvětlenost	233 lx	249 / 200 lx	272 lx	0,94 / 0,4	80 / 80
Činitel oslnění UGR	0,0	0,0	0,0 / 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.

Půdorys - 1 Podlaží



1.12: **Odpočinková místnost** | 1.16: **Umývárna** | 1.17: **WC s kabinkami** | 1.17b: **Kabinka** | 1.17c: **Kabinka** | 1.17d: **Kabinka**

1.12 Odpočinková místnost 10.1 - kantýny a odpočinkové prostory

Výpočet

Počet odrazů	3
Rozměr elementární plochy	200,00 mm
Dělicí poměr svítidla	10

Údržba

Čistota prostředí	Standartní
Údržbu počítat	Ano
Interval obnovy povrchů	36 m
Interval čištění svítidel	12 m
Funkční spolehlivost	100 %
Výměna světelných zdrojů	Individuální

Geometrie

Délka	3500,00 mm
Šířka	4800,00 mm
Výška	2960,00 mm
Plocha	16,8 m ²

Odrážnost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Soustava svítidel 1 - PANLUX#PN22300007 , LED PANEL THIN UGR 1200x300 50W 840 (A)

Vlastnosti pravidelné skupiny

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

Natočení svítidel

Nastavení

Výška	2960,00 mm
-------	------------

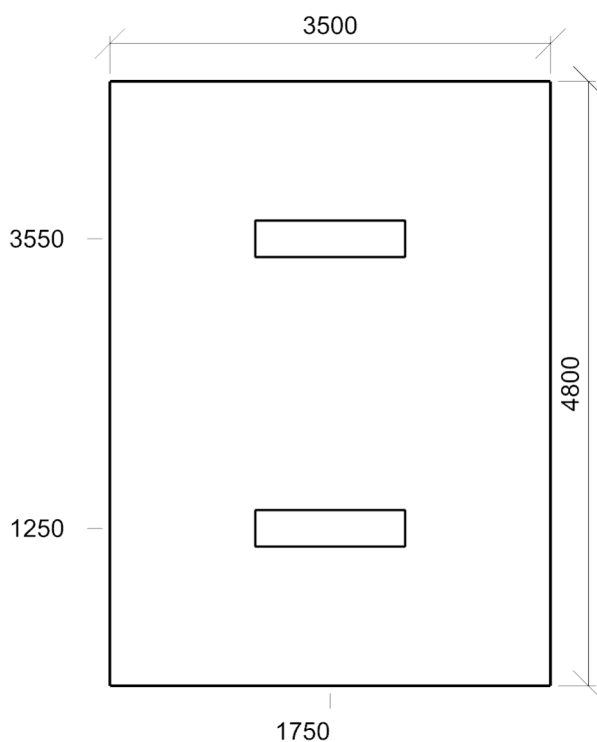
Počty

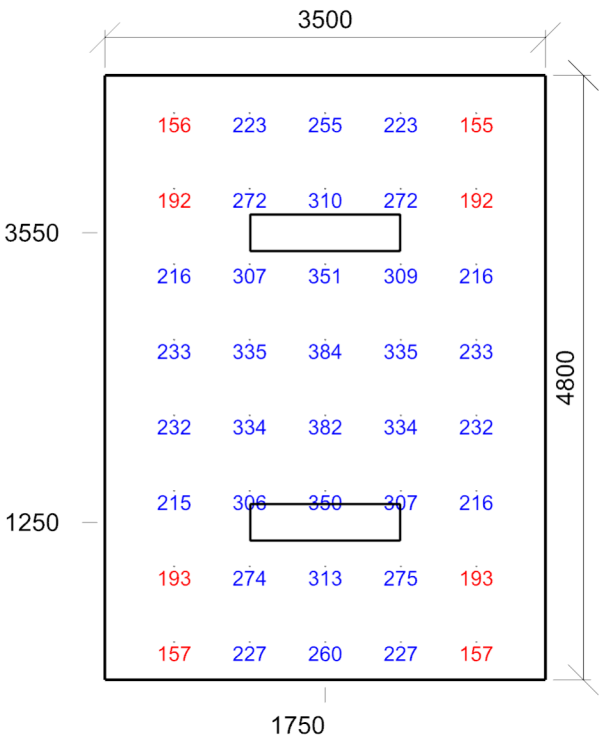
Počet použitých svítidel	2
--------------------------	---

Údržba

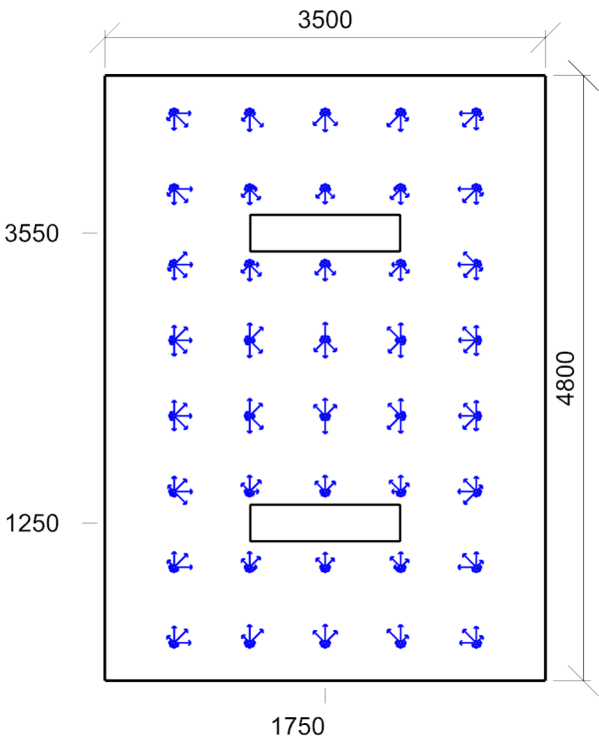
Přímý udržovací činitel	0,656
-------------------------	-------

Půdorys - 1.12 Odpočinková místnost





Emin/Em/Emax: **155/259/384 lx** | Rovnoměrnost: **0,6** | Udržovací čísel: **0,60**
Výška: **800,00 mm** | Odsazení: **550,00 x 300,00 mm** | Rozteče: **600,00 x 600,00 mm**



Min/Avg/Max: **14,2/18,2/19,9** | Odklon od roviny: **0,00 °**
Výška: **1700,00 mm** | Odsazení: **550,00 x 300,00 mm** | Rozteče: **600,00 x 600,00 mm**

1.16 Umývárna 10.4 - šatny, umývárny, koupelny, šatny, skříňky, sprchy, umyvadla a toalety

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	4300,00 mm
Šířka	4800,00 mm
Výška	2960,00 mm
Plocha	20,5 m ²

Odrážnost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Soustava svítidel 1 - PANLUX#LM31400002 , HUGO 30W CCT IP54 DIM (B)

Vlastnosti pravidelné skupiny

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

Natočení svítidel

Údržba

Přímý udržovací činitel	0,752
-------------------------	-------

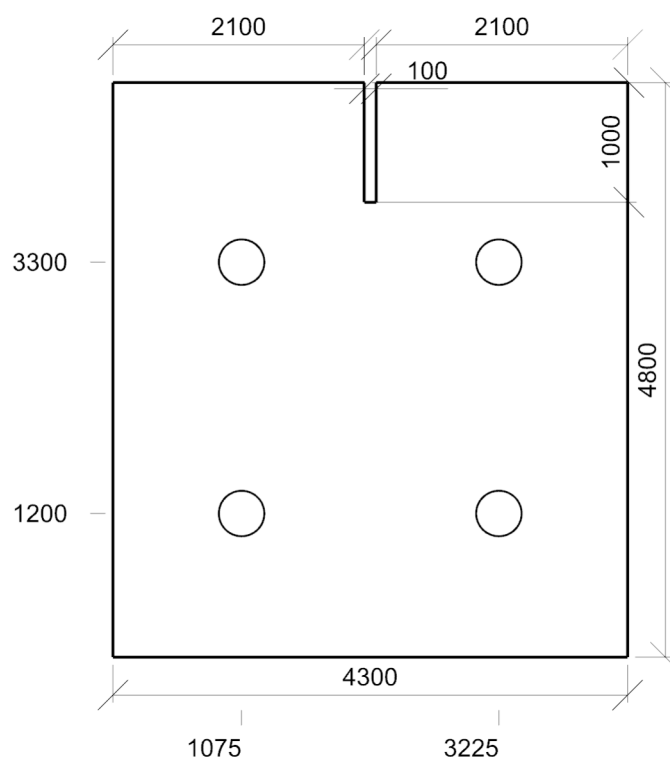
Půdorys - 1.16 Umývárna

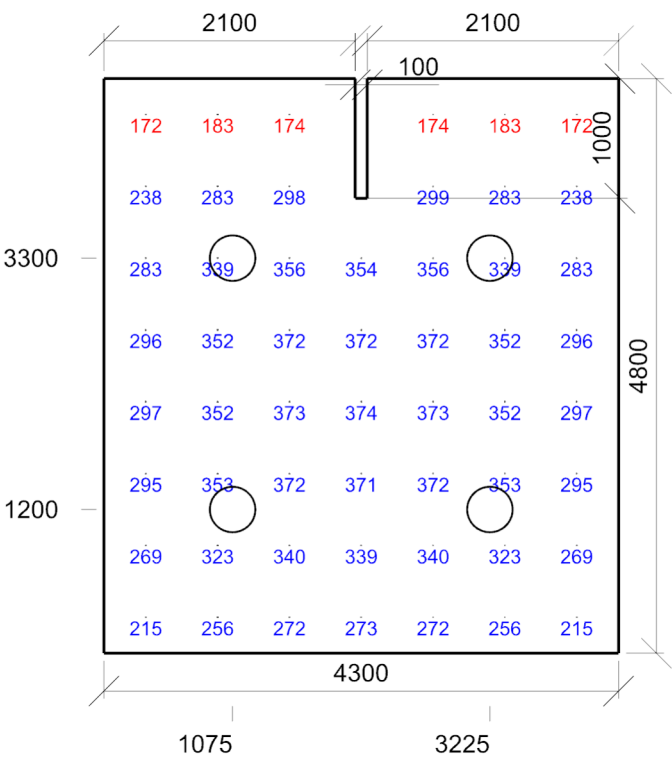
Nastavení

Výška	2901,50 mm
-------	------------

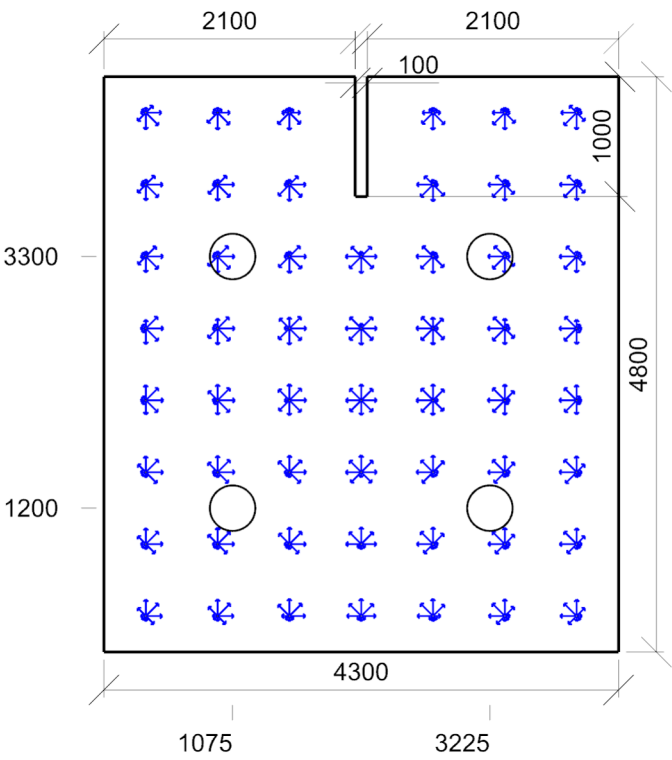
Počty

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





Emin/Em/Emax: **172/300/374 lx** | Rovnomernosť: **0,57** | Udržovací činitel: **0,69**
Výška: **800,00 mm** | Odsazení: **350,00 x 300,00 mm** | Rozteče: **600,00 x 600,00 mm**



Min/Avg/Max: **19,5/21,5/22,4** | Odklon od roviny: **0,00 °**
Výška: **1700,00 mm** | Odsazení: **350,00 x 300,00 mm** | Rozteče: **600,00 x 600,00 mm**

1.17 WC s kabinkami 10.4 - šatny, umývárny, koupelny, šatny, skříňky, sprchy, umyvadla a toalety

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	2960,00 mm
Plocha	8,7 m ²

Odrážnost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Soustava svítidel 1 - PANLUX#LM31400002 , HUGO 30W CCT IP54 DIM (B)

Vlastnosti pravidelné skupiny

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

Údržba

Přímý udržovací činitel	0,752
-------------------------	-------

Nastavení

Výška	2901,50 mm
-------	------------

Počty

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

Plocha	
Počátek	-0,0 -0,0 2901,5 mm

Soustava svítidel 2 - PANLUX#LM31400002 , HUGO 30W CCT IP54 DIM (B)

Vlastnosti pravidelné skupiny

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

Údržba

Přímý udržovací činitel	0,752
-------------------------	-------

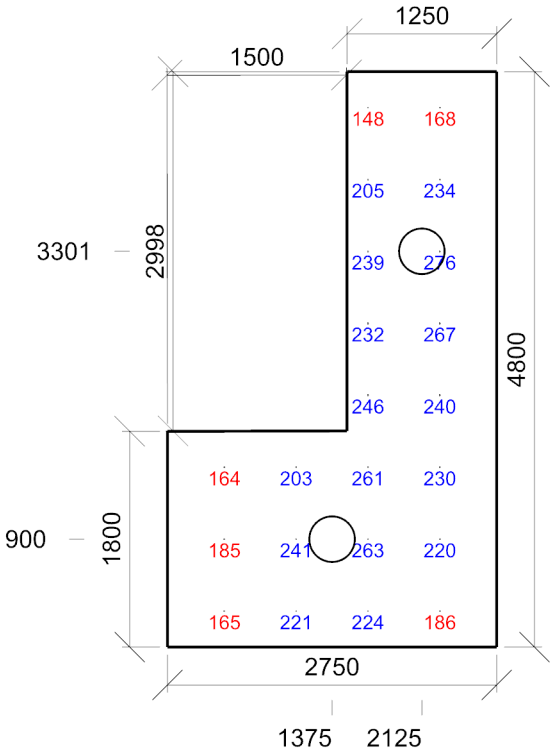
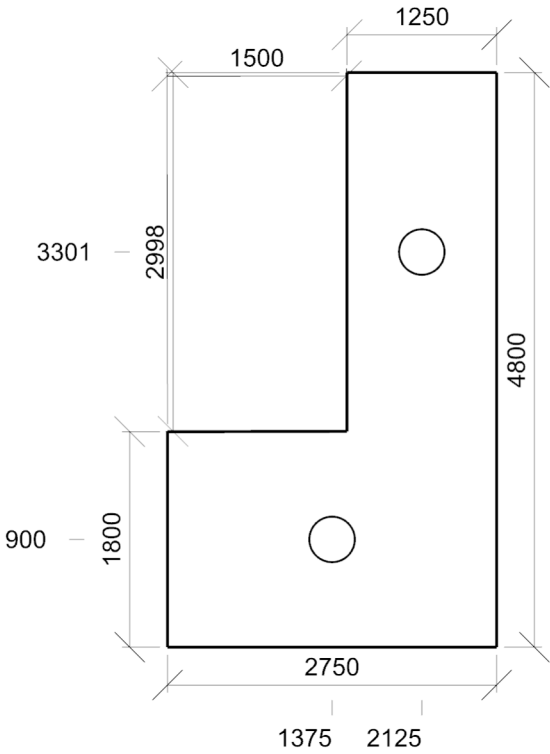
Nastavení

Výška	2901,50 mm
-------	------------

Počty

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

Plocha	
Počátek	1500,0 1802,3 2901,5 mm



E_{min}/E_m/E_{max}: **148/219/276 lx** | Rovnoměrnost: **0,68** | Udržovací čísel: **0,69**
Výška: **800,00 mm** | Odsazení: **475,00 x 300,00 mm** | Rozteče: **600,00 x 600,00 mm**

1.17b Kabinka 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	1400,00 mm
Šířka	900,00 mm
Výška	2960,00 mm
Plocha	1,3 m ²

Odrážnost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Soustava svítidel 1 - PANLUX#LM31400002 , HUGO 30W CCT IP54 DIM (B)

Vlastnosti pravidelné skupiny

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

Nastavení

Výška	2901,50 mm
-------	------------

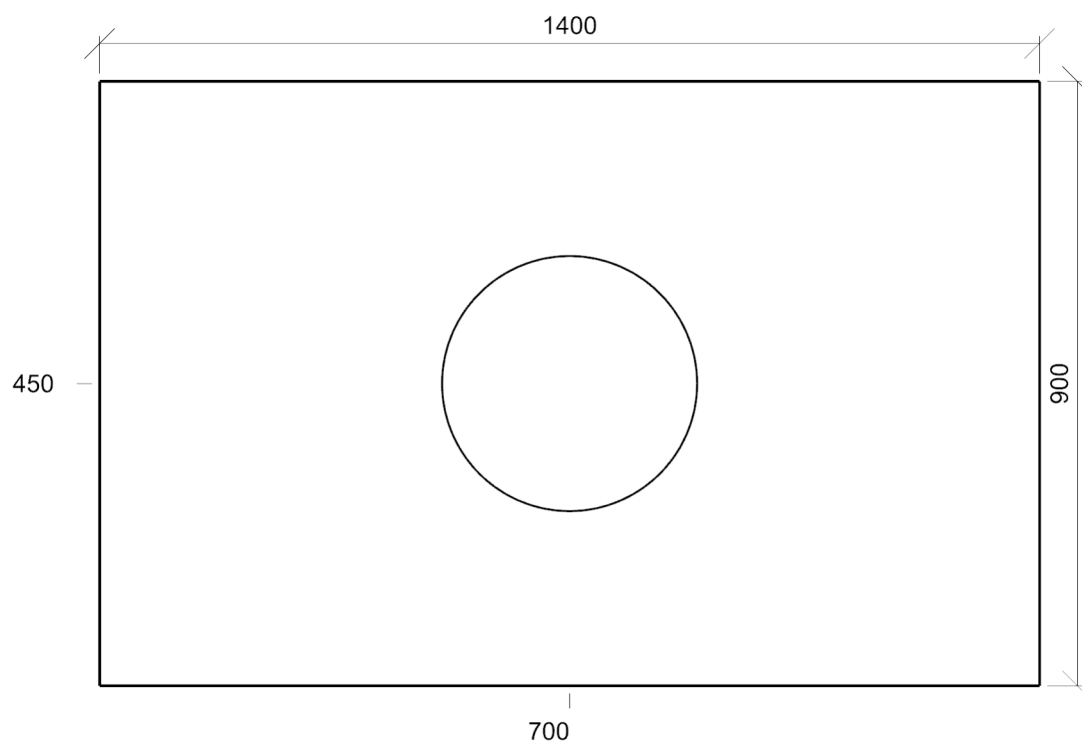
Počty

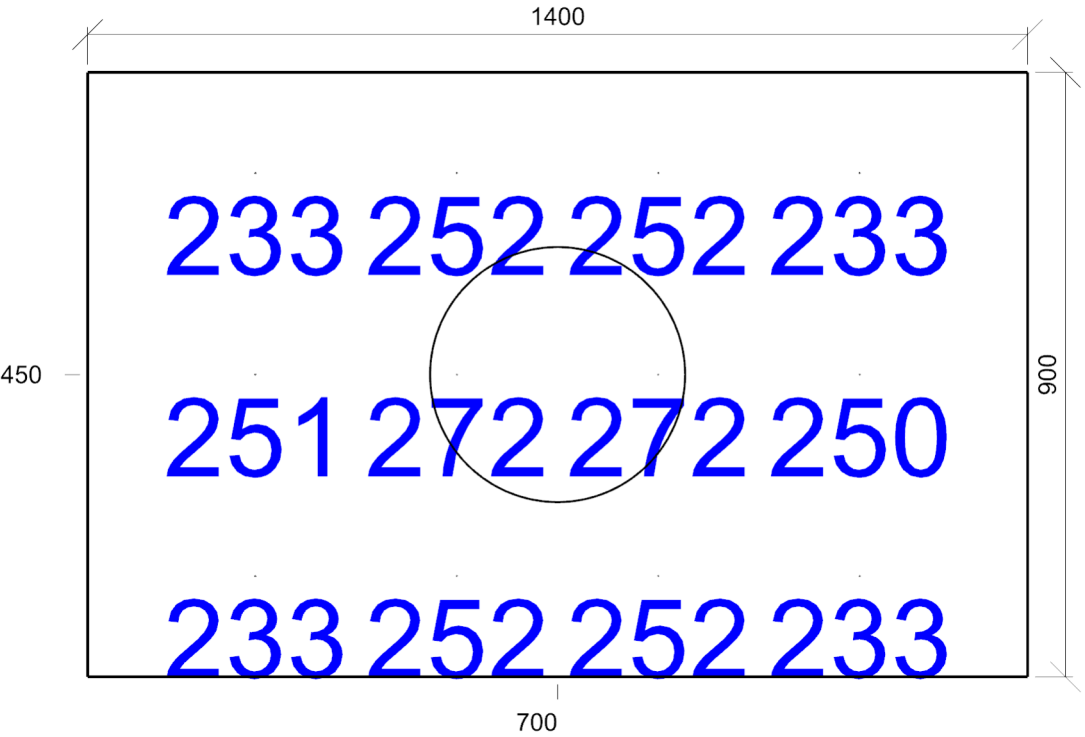
Počet použitých svítidel	1
--------------------------	---

Údržba

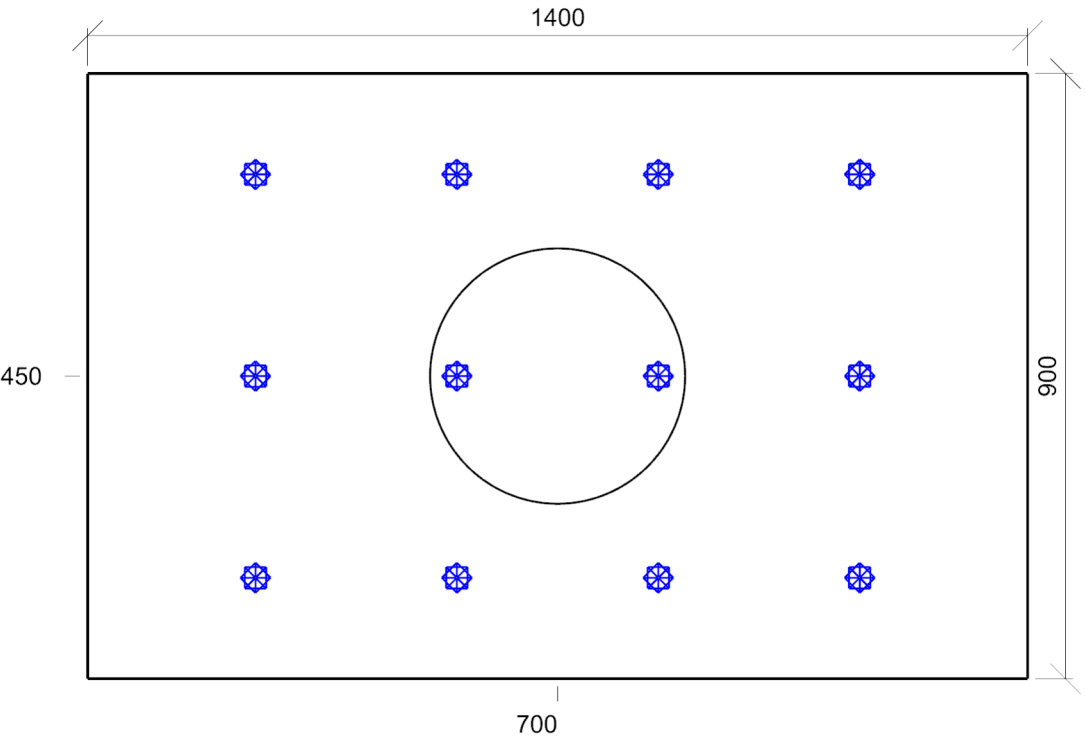
Přímý udržovací činitel	0,752
-------------------------	-------

Půdorys - 1.17b Kabinka





Emin/Em/Emax: **233/249/272 lx** | Rovnoměrnost: **0,94** | Udržovací čísel: **0,67**
Výška: **800,00 mm** | Odsazení: **250,00 x 150,00 mm** | Rozteče: **300,00 x 300,00 mm**



Min/Avg/Max: **0,0/0,0/0,0** | Odklon od roviny: **0,00 °**
Výška: **1700,00 mm** | Odsazení: **250,00 x 150,00 mm** | Rozteče: **300,00 x 300,00 mm**

1.17c Kabinka 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	1400,00 mm
Šířka	900,00 mm
Výška	2960,00 mm
Plocha	1,3 m ²

Odrážnost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Soustava svítidel 1 - PANLUX#LM31400002 , HUGO 30W CCT IP54 DIM (B)

Vlastnosti pravidelné skupiny

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

Natočení svítidel

Nastavení

Výška	2901,50 mm
-------	------------

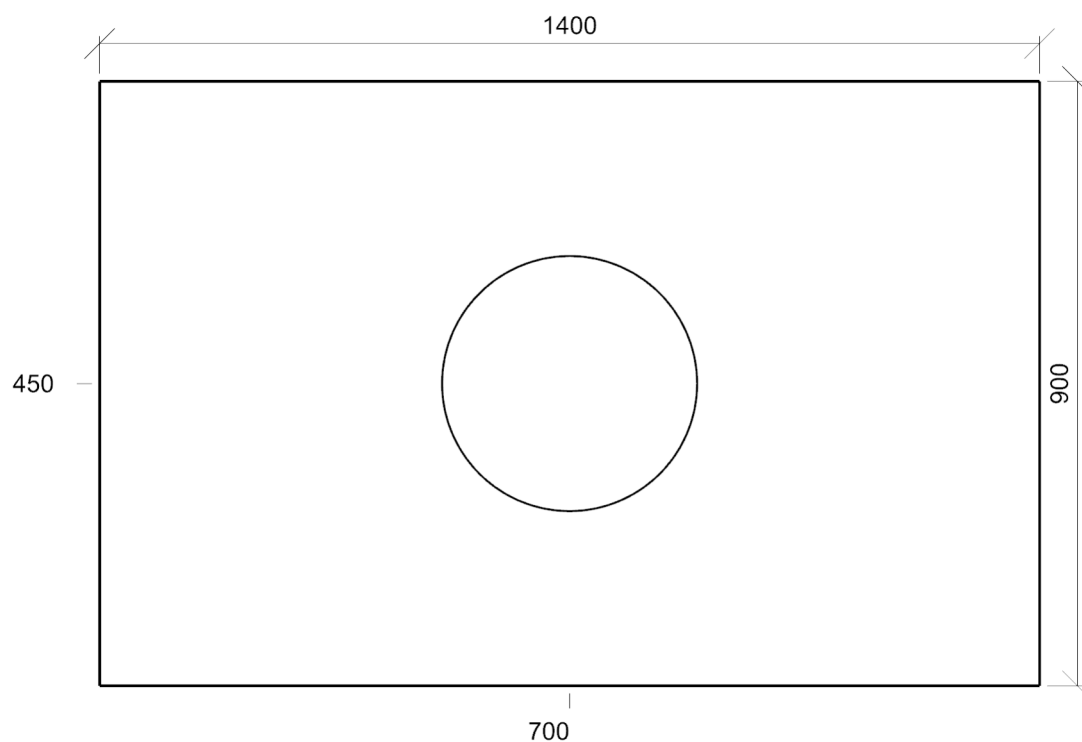
Počty

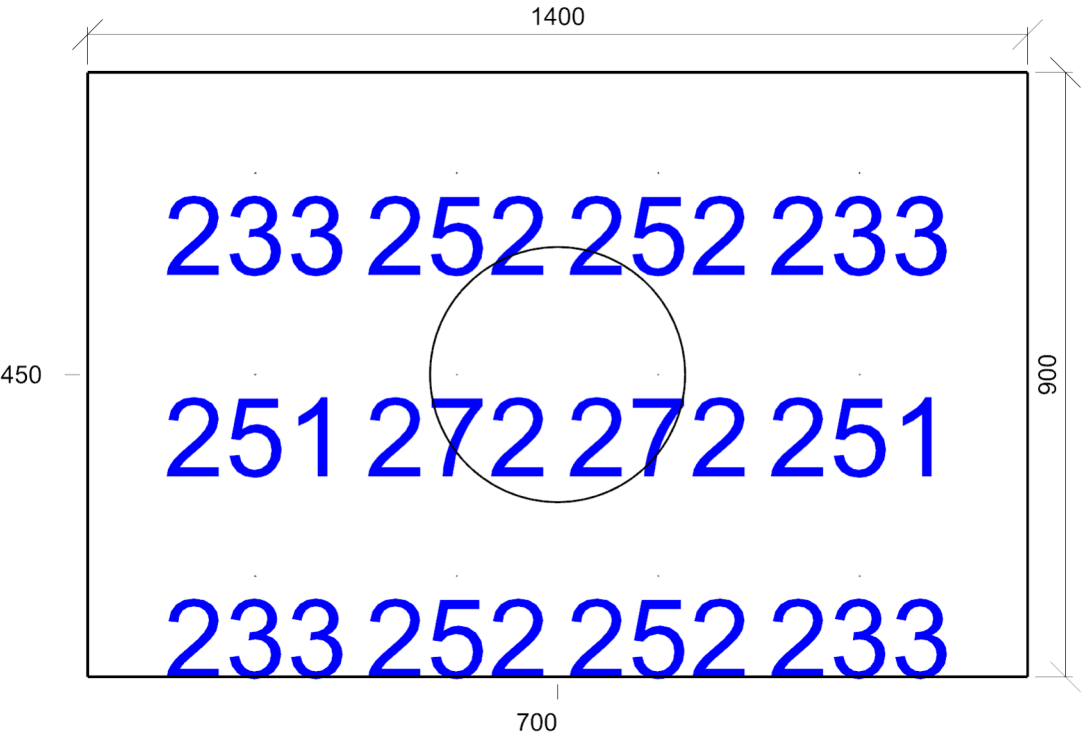
Počet použitých svítidel	1
--------------------------	---

Údržba

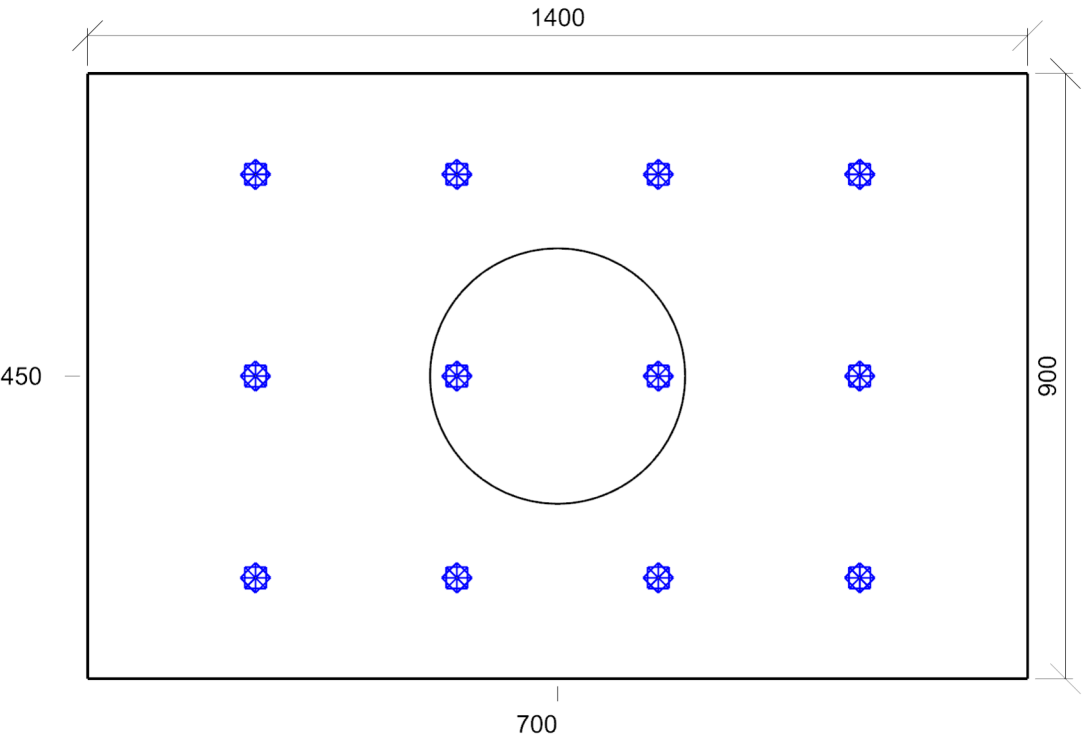
Přímý udržovací činitel	0,752
-------------------------	-------

Půdorys - 1.17c Kabinka





Emin/Em/Emax: **233/249/272 lx** | Rovnoměrnost: **0,94** | Udržovací čísel: **0,67**
Výška: **800,00 mm** | Odsazení: **250,00 x 150,00 mm** | Rozteče: **300,00 x 300,00 mm**



Min/Avg/Max: **0,0/0,0/0,0** | Odklon od roviny: **0,00 °**
Výška: **1700,00 mm** | Odsazení: **250,00 x 150,00 mm** | Rozteče: **300,00 x 300,00 mm**

1.17d Kabinka 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	1400,00 mm
Šířka	900,00 mm
Výška	2960,00 mm
Plocha	1,3 m ²

Odrážnost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Soustava svítidel 1 - PANLUX#LM31400002 , HUGO 30W CCT IP54 DIM (B)

Vlastnosti pravidelné skupiny

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

Natočení svítidel

Nastavení

Výška	2901,50 mm
-------	------------

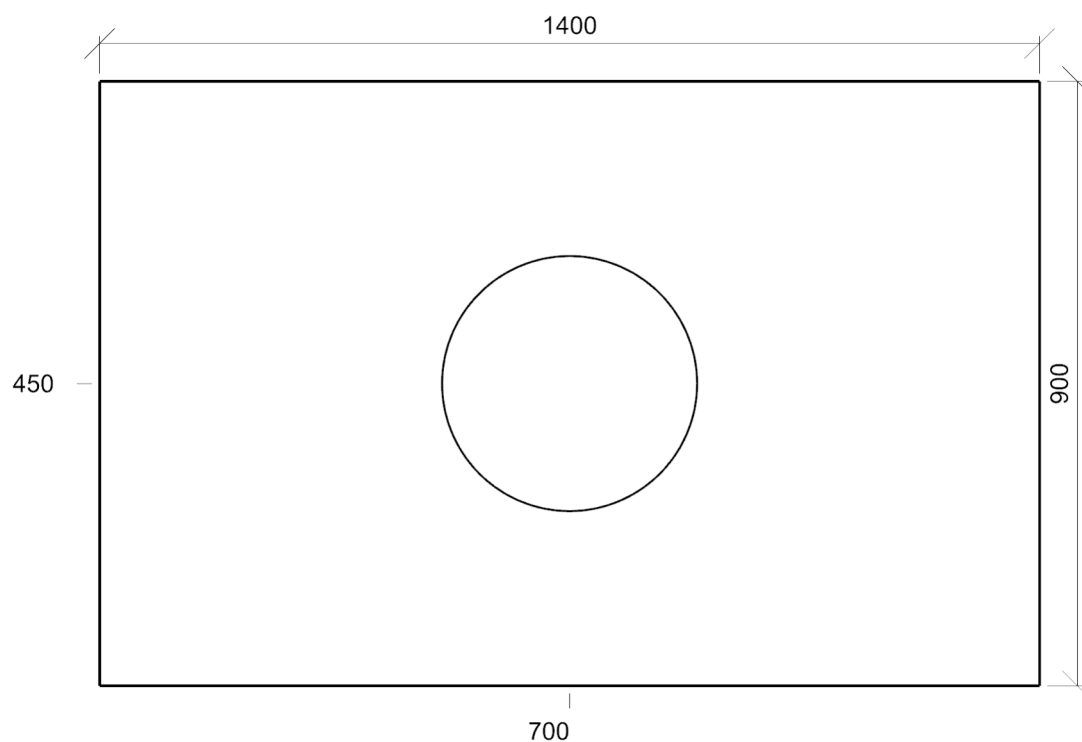
Počty

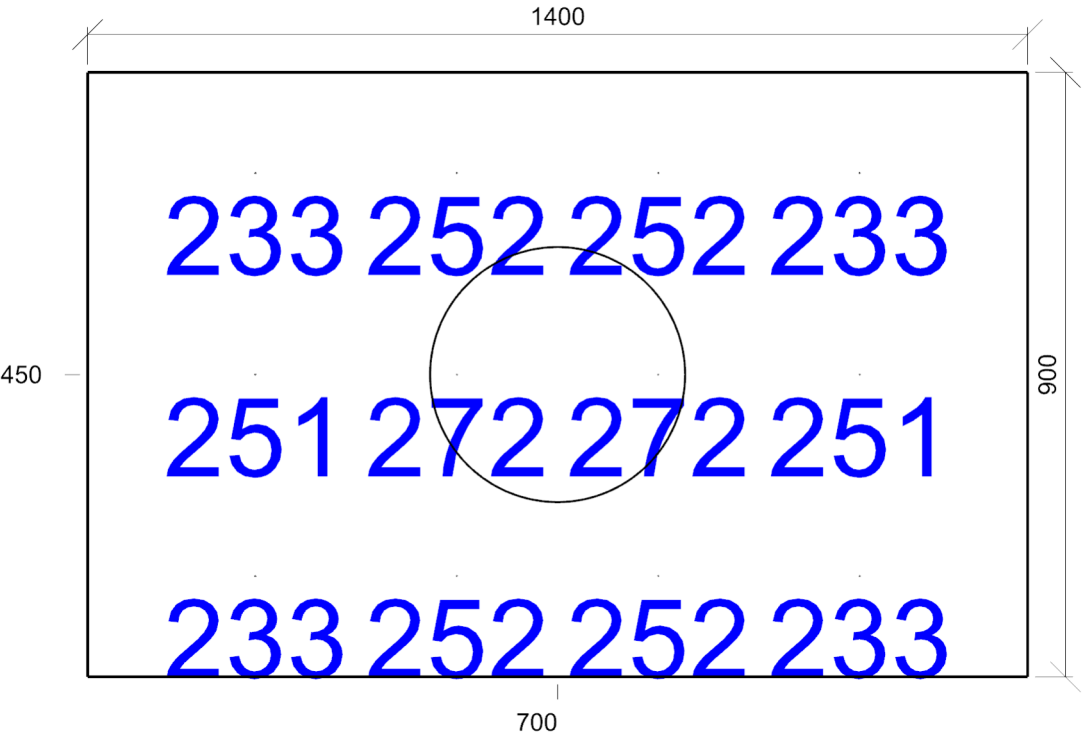
Počet použitých svítidel	1
--------------------------	---

Údržba

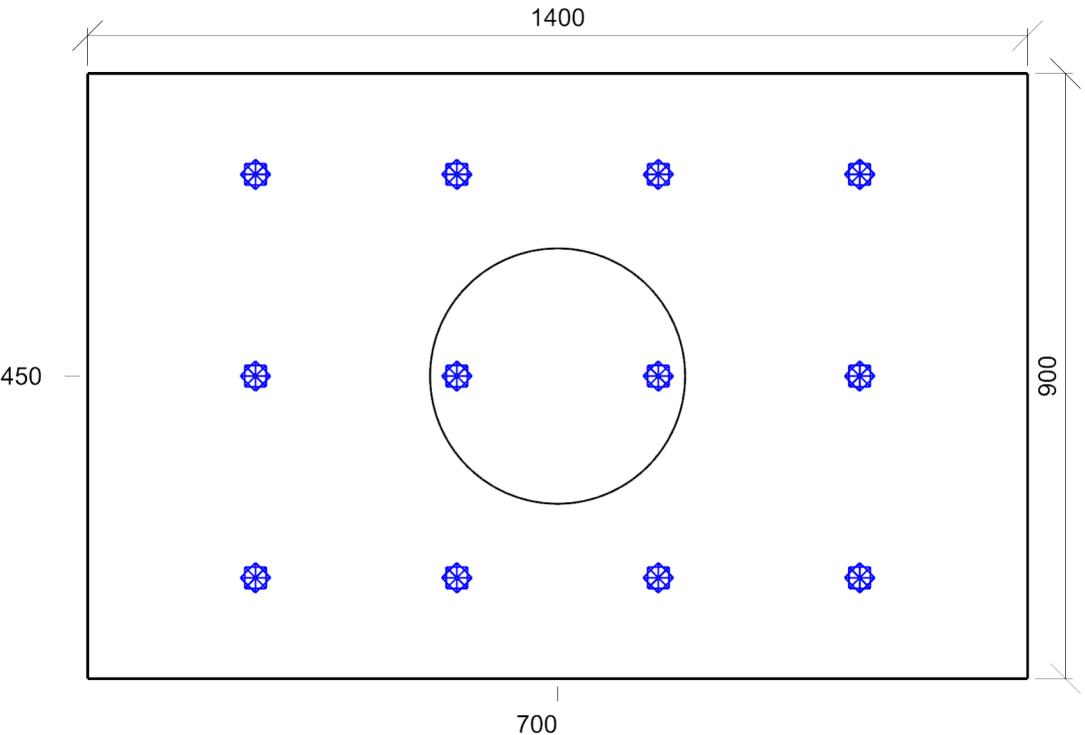
Přímý udržovací činitel	0,752
-------------------------	-------

Půdorys - 1.17d Kabinka





Emin/Em/Emax: **233/249/272 lx** | Rovnoměrnost: **0,94** | Udržovací číselník: **0,67**
Výška: **800,00 mm** | Odsazení: **250,00 x 150,00 mm** | Rozteče: **300,00 x 300,00 mm**



Min/Avg/Max: **0,0/0,0/0,0** | Odklon od roviny: **0,00 °**
Výška: **1700,00 mm** | Odsazení: **250,00 x 150,00 mm** | Rozteče: **300,00 x 300,00 mm**