

Protokol o provedených výpočtech

Projekt

Název	UDRŽITELNÁ REVITALIZACE A RESOCIALIZACE LOKALITY MEDARD
Popis	SO 02 HYGIENICKÉ ZÁZEMÍ P 01
Číslo zakázky	2264
Datum	01.10.2024
Adresa posuzovaného prostoru	Česká republika

Investor

Společnost
Kontaktní osoba
Adresa
Telefon
E-mail
Webová stránka

Zhotovitel

Společnost	ARTECH spol. s r. o.
Kontaktní osoba	Ing. Lucie Purnochová
Adresa	
Telefon	
E-mail	purnochova@etuprojekt.cz
Webová stránka	

Provedené výpočty

- Výpočet osvětlenosti bodovou metodou dle EN 12464

Ing. Jiří
Kantulak

Digitálně podepsal
Ing. Jiří Kantulak
Datum: 2024.10.21
08:14:49 +02'00'

Obsah

Úvodní stránka	1
Obsah	2
Svítlidla použitá v tomto projektu	3
Katalogové listy svítidel	4
Použité typy místností	5
Přehled výsledků	5
SO02	
1.NP	
1.01 Umývárna muži	7
1.02 WC muži	10
1.03 Umývárna ženy	15
1.04 WC ženy	18
1.05 WC I	24

Svítlidla použitá v tomto projektu

Typ	Název	Výrobce	Typ zdroje	Příkon	Označení svítidla	Množství
96633049 (STD - standard)	DUROLIGHT-R 4300-840 HF L1250	Uživatelská databáze	DURO_R_12-84 0 38W	38,0	A	15

Technické

Blok ElProCADu	
Krytí IP	IP 20
Třída oslnění	D6
Driver	
Přepočítací koeficient	1,00
Maximální svítivost	360 cd/klm
Elektronický předřadník	Ne
Třída clonění	G*6
Symetrie svítidla	Asymetrické

Účinnostní charakteristiky

Účinnost	99,9 %
Poměr toku do dolního poloprostoru	100

Účinnostní charakteristiky

Poměrný světelný tok vyzářený do prostorového úhlu 0,586π sr (vrcholový úhel 90°)	56,3 %
Světelný tok vyzářený do prostorového úhlu 0,586π sr (vrcholový úhel 90°)	2396 lm
Poměrný světelný tok vyzářený do prostorového úhlu π sr (vrcholový úhel 120°)	81,1 %
Světelný tok vyzářený do prostorového úhlu π sr (vrcholový úhel 120°)	3451 lm
Poměrný užitečný světelný tok	56,3 %
Užitečný světelný tok	2396 lm
Úhel poloviční osové svítivosti	55,1 °
CIE Flux Code	49 81 97 100 100

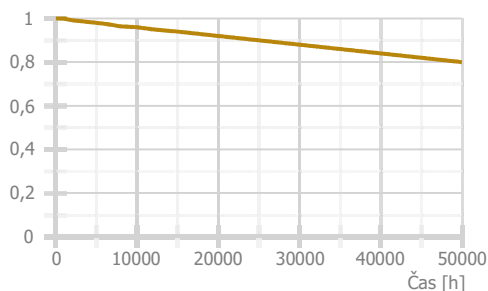
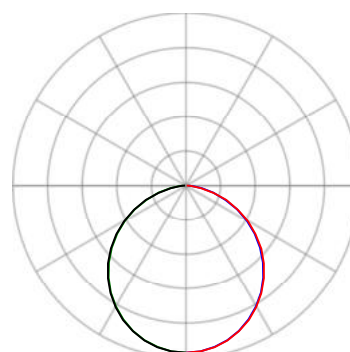
Označení svítidla : A

Rozměry

Šířka x Hloubka x Výška	1225,00 x 300,00 x 115,00 mm
Svítící plocha	1155,00 x 230,00 x 115,00 mm
Závěsná výška	115,00 mm

Světelné zdroje

1x DURO_R_12-840 38W
38 W, 4253 lm, Ra 80, 4000K



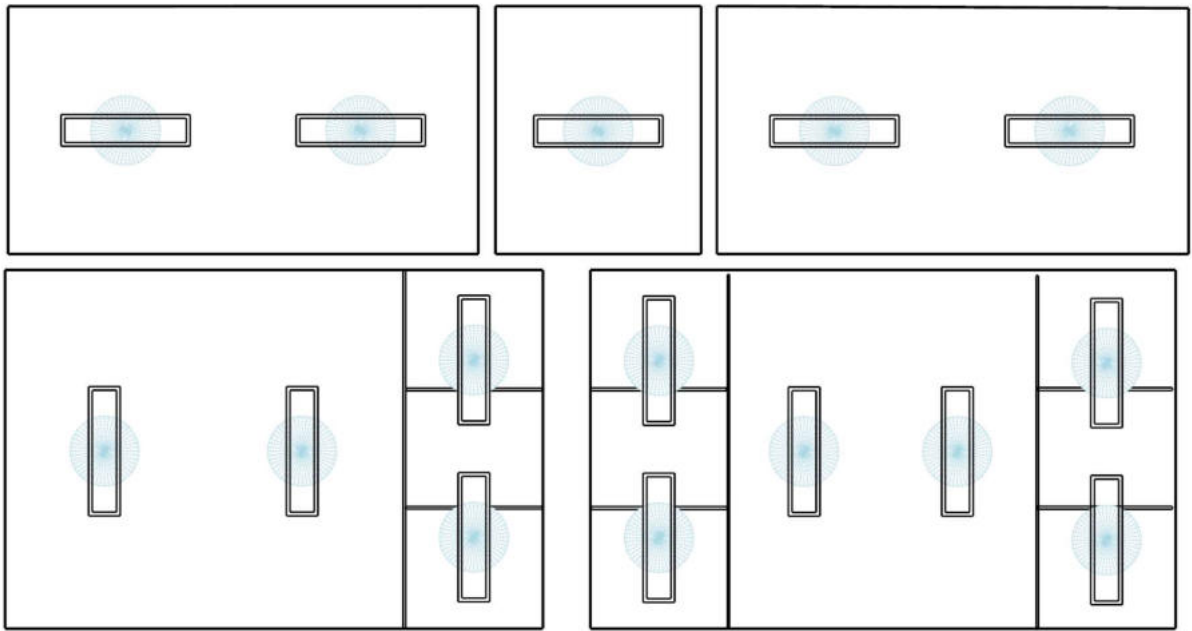
Použité typy místností

Popis	Id	Osvětlenost [lx]	Rovnoměrnost	Činitel oslnění	Index podání barev
šatny, umývárny, koupelny, šatny, skříňky, sprchy, umyvadla a toalety	10.4	200	0,4	25	80

Přehled výsledků

Název	Režim	Minimální hodnota	Průměrná hodnota	Maximální hodnota	Rovnoměrnost	Index podání barev
SO02 - 1.NP - 1.01 Umývárna muži						
Normálová osvětlenost	Výchozí	250 lx	314 / 200 lx	376 lx	0,8 / 0,4	80 / 80
Válcová osvětlenost	Výchozí	95,9 lx	111,4 / 75,0 lx	129,6 lx	0,86 / 0,1	
Oslnění UGR tabulkovou metodou	Výchozí					
SO02 - 1.NP - 1.02 WC muži						
Normálová osvětlenost	Výchozí	207 lx	317 / 200 lx	475 lx	0,65 / 0,4	80 / 80
Válcová osvětlenost	Výchozí	90,5 lx	119,7 / 75,0 lx	153,7 lx	0,76 / 0,1	
Kabinka 1 - Normálová osvětlenost	Výchozí	270 lx	304 / 200 lx	345 lx	0,89 / 0,4	80 / 80
Kabinka 2 - Normálová osvětlenost	Výchozí	269 lx	297 / 200 lx	328 lx	0,91 / 0,4	80 / 80
Kabinka 3 - Normálová osvětlenost	Výchozí	268 lx	300 / 200 lx	341 lx	0,89 / 0,4	80 / 80
Pisoáry - Normálová osvětlenost	Výchozí	206 lx	312 / 200 lx	426 lx	0,66 / 0,4	80 / 80
Oslnění UGR tabulkovou metodou	Výchozí					
SO02 - 1.NP - 1.03 Umývárna ženy						
Normálová osvětlenost	Výchozí	252 lx	316 / 200 lx	376 lx	0,8 / 0,4	80 / 80
Válcová osvětlenost	Výchozí	95,9 lx	111,5 / 75,0 lx	129,6 lx	0,86 / 0,1	
Oslnění UGR tabulkovou metodou	Výchozí					
SO02 - 1.NP - 1.04 WC ženy						
Normálová osvětlenost	Výchozí	313 lx	380 / 200 lx	632 lx	0,82 / 0,4	80 / 80
Válcová osvětlenost	Výchozí	90,8 lx	140,0 / 75,0 lx	224,2 lx	0,65 / 0,1	
Oslnění UGR tabulkovou metodou	Výchozí					
Kabinka 1 - Normálová osvětlenost	Výchozí	273 lx	302 / 200 lx	336 lx	0,9 / 0,4	80 / 80
Kabinka 2 - Normálová osvětlenost	Výchozí	279 lx	306 / 200 lx	331 lx	0,91 / 0,4	80 / 80
Kabinka 3 - Normálová osvětlenost	Výchozí	279 lx	306 / 200 lx	345 lx	0,91 / 0,4	80 / 80
Kabinka 4 - Normálová osvětlenost	Výchozí	256 lx	294 / 200 lx	335 lx	0,87 / 0,4	80 / 80
Kabinka 5 - Normálová osvětlenost	Výchozí	270 lx	301 / 200 lx	333 lx	0,9 / 0,4	80 / 80
Kabinka 6 - Normálová osvětlenost	Výchozí	272 lx	306 / 200 lx	348 lx	0,89 / 0,4	80 / 80
SO02 - 1.NP - 1.05 WC I						
Normálová osvětlenost	Výchozí	240 lx	270 / 200 lx	332 lx	0,89 / 0,4	80 / 80
Válcová osvětlenost	Výchozí	76,4 lx	87,0 / 75,0 lx	93,1 lx	0,88 / 0,1	
Oslnění UGR tabulkovou metodou	Výchozí					

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.



: 1.01 Umývárna muži | : 1.02 WC muži | : 1.03 Umývárna ženy | : 1.04 WC ženy | : 1.05 WC I

1.01 Umývárna mužů 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	Standardní
Údržbu počítat	Ano
Interval obnovy povrchů	36 m
Interval čištění svítidel	12 m
Funkční spolehlivost	100 %
Výměna světelných zdrojů	Individuální

Geometrie

Výška	2750,00 mm
Plocha	10,5 m ²

Odrážnost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Soustava svítidel 1 - 96633049 (STD - standard) , DUROLIGHT-R 4300-840 HF L1250 (A)

Vlastnosti pravidelné skupiny

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

Údržba

Přímý udržovací činitel	0,648
-------------------------	-------

Nastavení

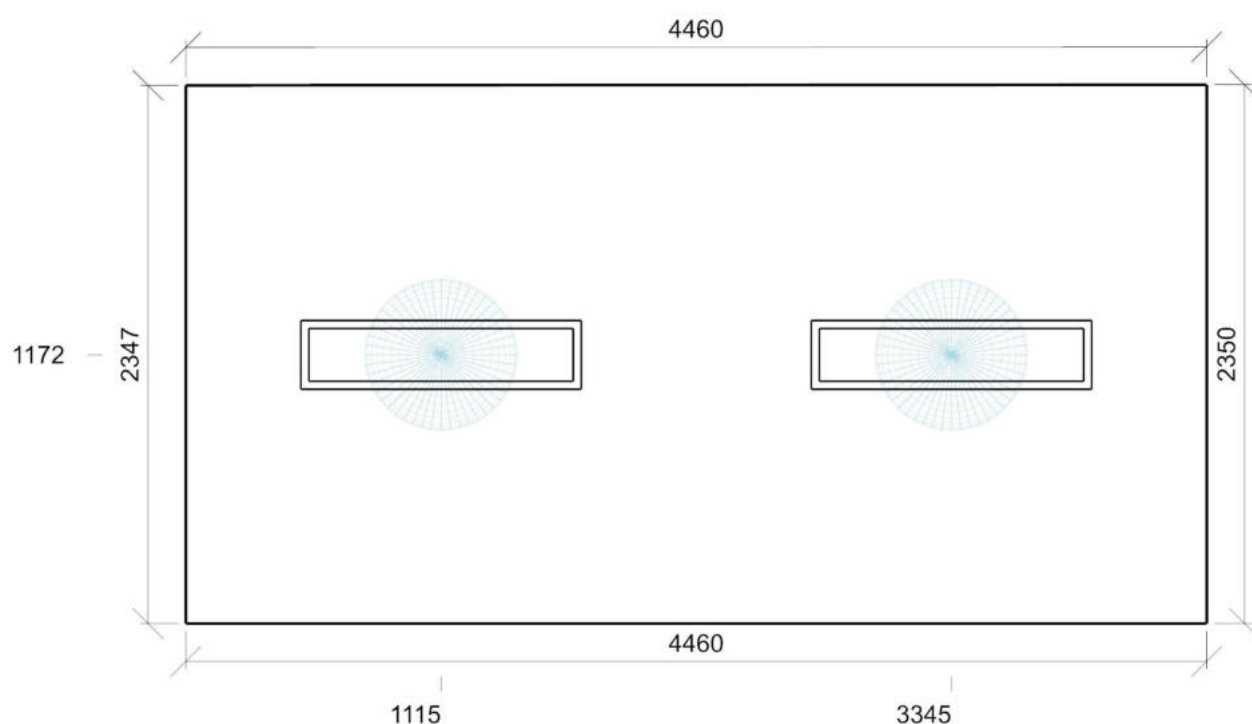
Výška	2625,00 mm
-------	------------

Počty

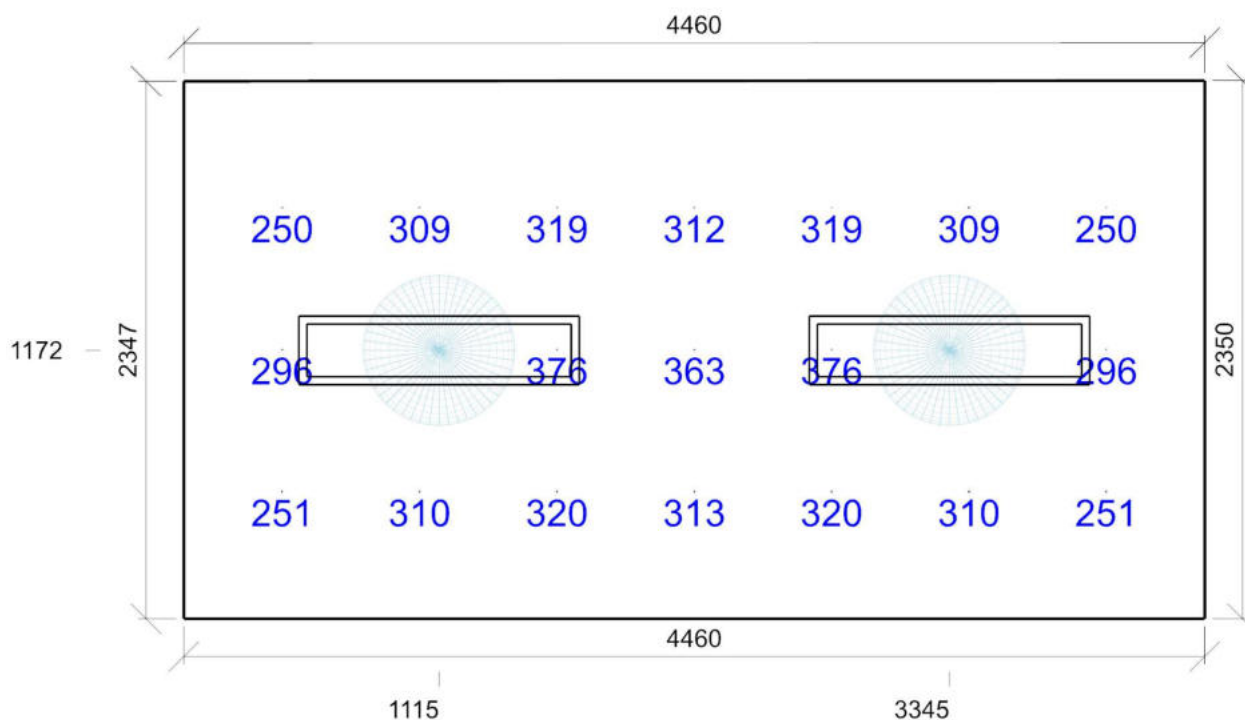
Počet použitých svítidel	2
--------------------------	---

Plocha	
Počátek	0,0 -0,0 2625,0 mm

Půdorys - 1.01 Umývárna mužů

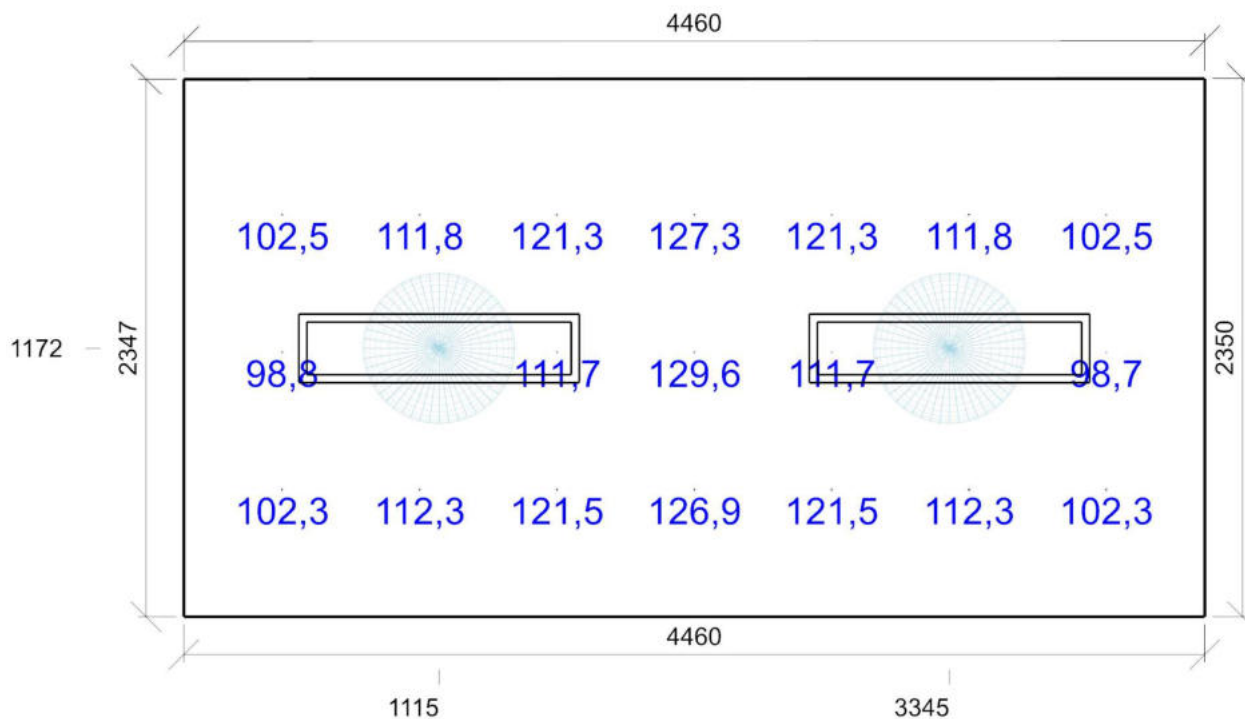


Normálová osvětlenost (Výchozí) - 1.01 Umývárna muži



Emin/Em/Emax: **250/314/376 lx** | Rovnoměrnost: **0,8** | Udržovací činitel: **0,57**
Výška: **850,00 mm** | Odsazení: **429,79 x 555,00 mm** | Rozteče: **600,00 x 620,00 mm**

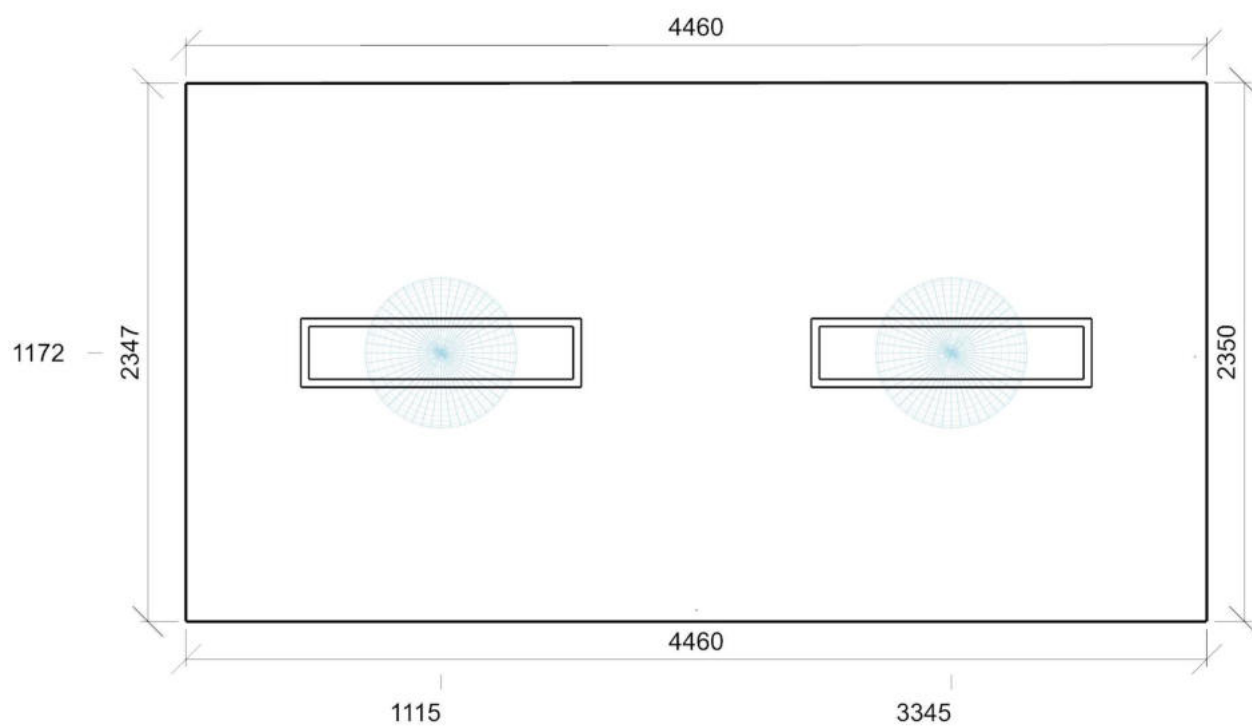
Válcová osvětlenost (Výchozí) - 1.01 Umývárna muži



Emin/Em/Emax: **95,9/111,4/129,6 lx** | Rovnoměrnost: **0,86** | Udržovací činitel: **0,47**
Výška: **1200,00 mm** | Odsazení: **429,79 x 555,00 mm** | Rozteče: **600,00 x 600,00 mm**

Oslnění UGR tabulkovou metodou (Výchozí)

- 1.01 Umývárna muži



1.02 WC muži 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	Standardní
Údržbu počítat	Ano
Interval obnovy povrchů	36 m
Interval čištění svítidel	12 m
Funkční spolehlivost	100 %
Výměna světelných zdrojů	Individuální

Geometrie

Výška	2750,00 mm
Plocha	17,3 m ²

Odrážnost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Soustava svítidel - 96633049 (STD - standard) , DUROLIGHT-R 4300-840 HF L1250 (A)

Vlastnosti pravidelné skupiny

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

Údržba

Přímý udržovací činitel	0,648
-------------------------	-------

Nastavení

Výška	2625,00 mm
-------	------------

Počty

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

Plocha	
Počátek	4,6 2,6 2625,0 mm

Soustava svítidel (2) - 96633049 (STD - standard) , DUROLIGHT-R 4300-840 HF L1250 (A)

Vlastnosti pravidelné skupiny

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

Údržba

Přímý udržovací činitel	0,648
-------------------------	-------

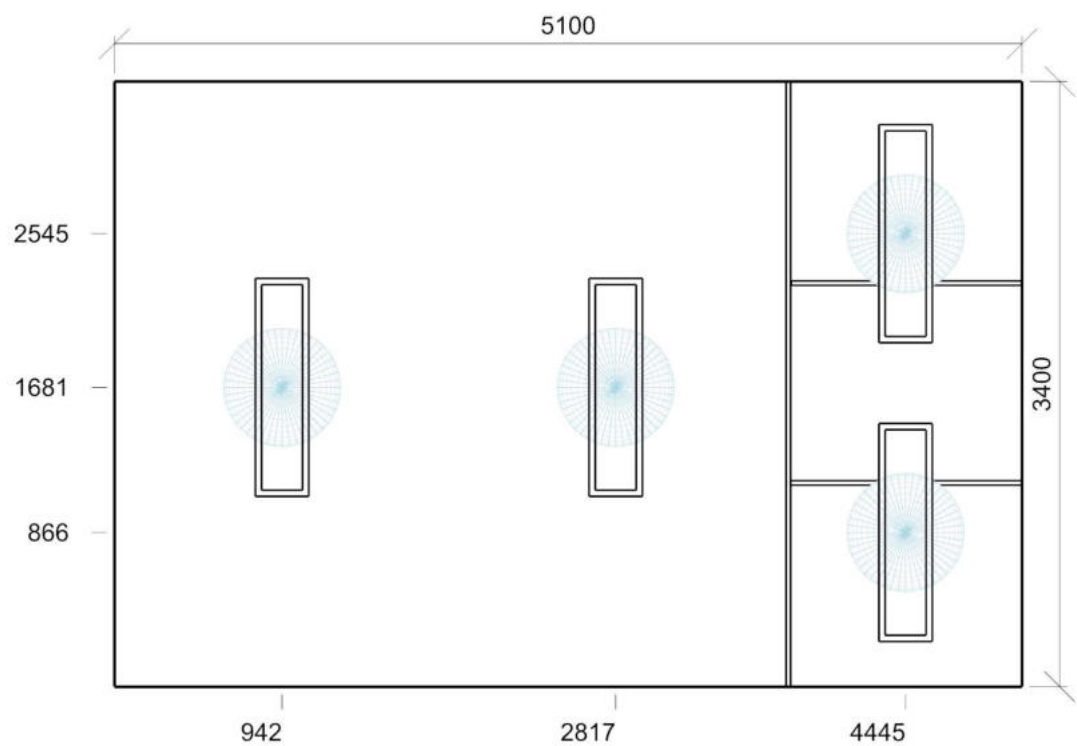
Nastavení

Výška	2625,00 mm
-------	------------

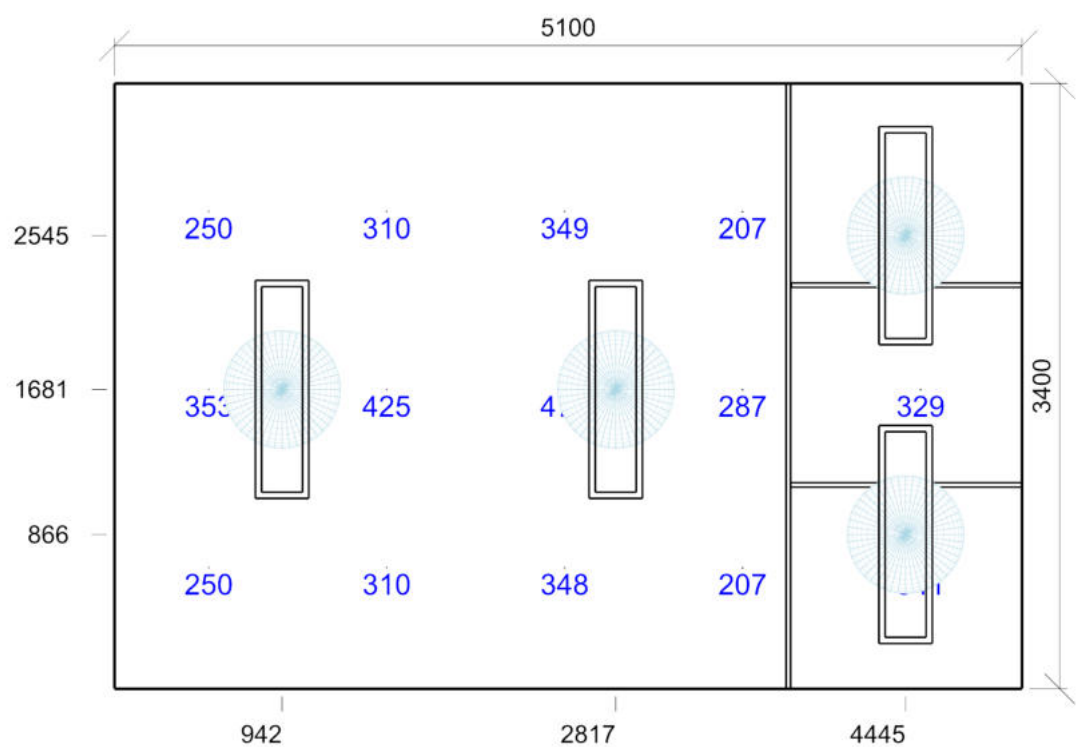
Počty

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

Plocha	
Počátek	3791,5 2,6 2625,0 mm

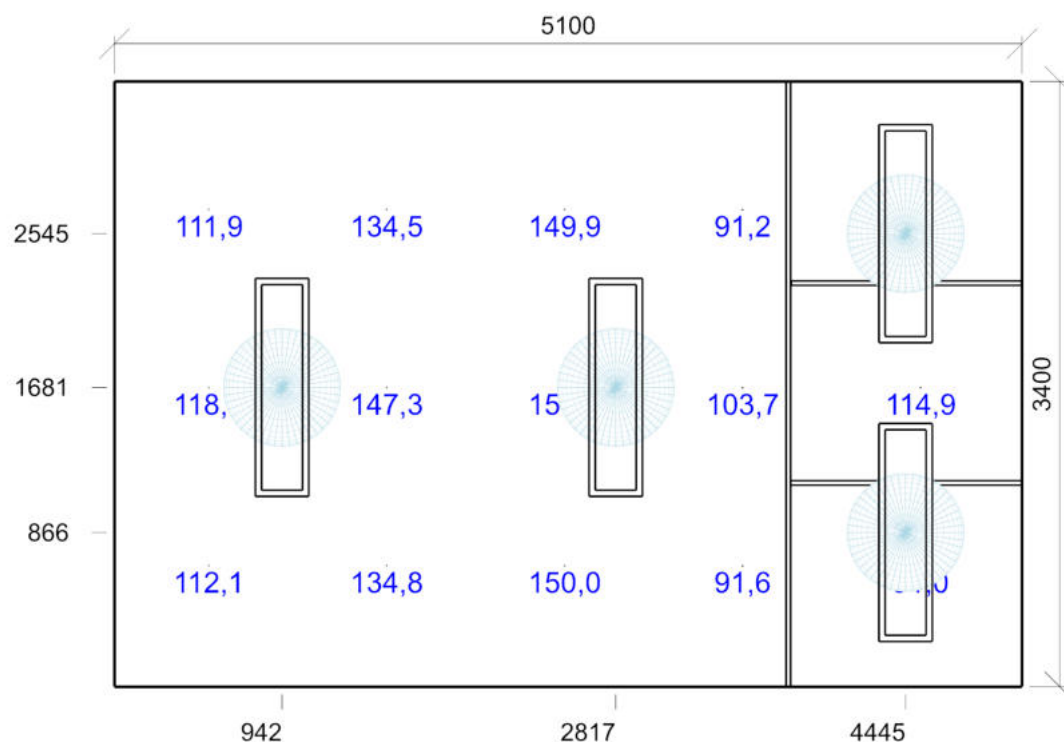


Normálová osvětlenost (Výchozí) - 1.02 WC muži



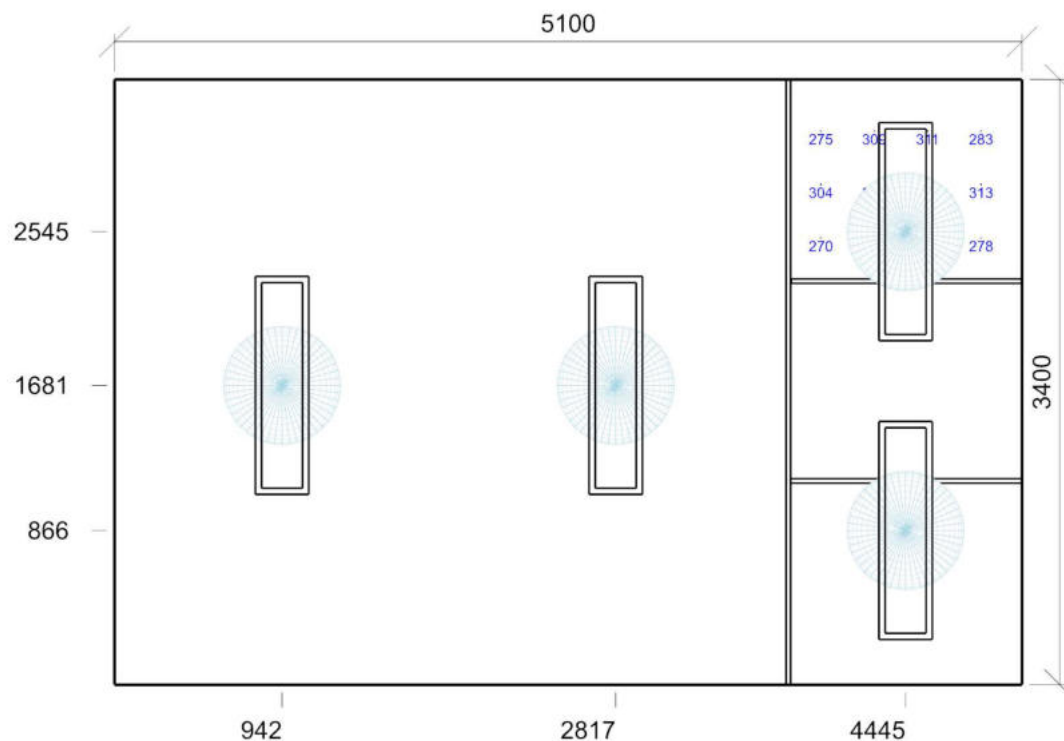
Emin/Em/Emax: **207/317/475 lx** | Rovnoměrnost: **0,65** | Udržovací čísel: **0,57**
Výška: **850,00 mm** | Odsazení: **529,79 x 680,00 mm** | Rozteče: **1000,00 x 1000,00 mm**

Válcová osvětlenost (Výchozí) - 1.02 WC muži



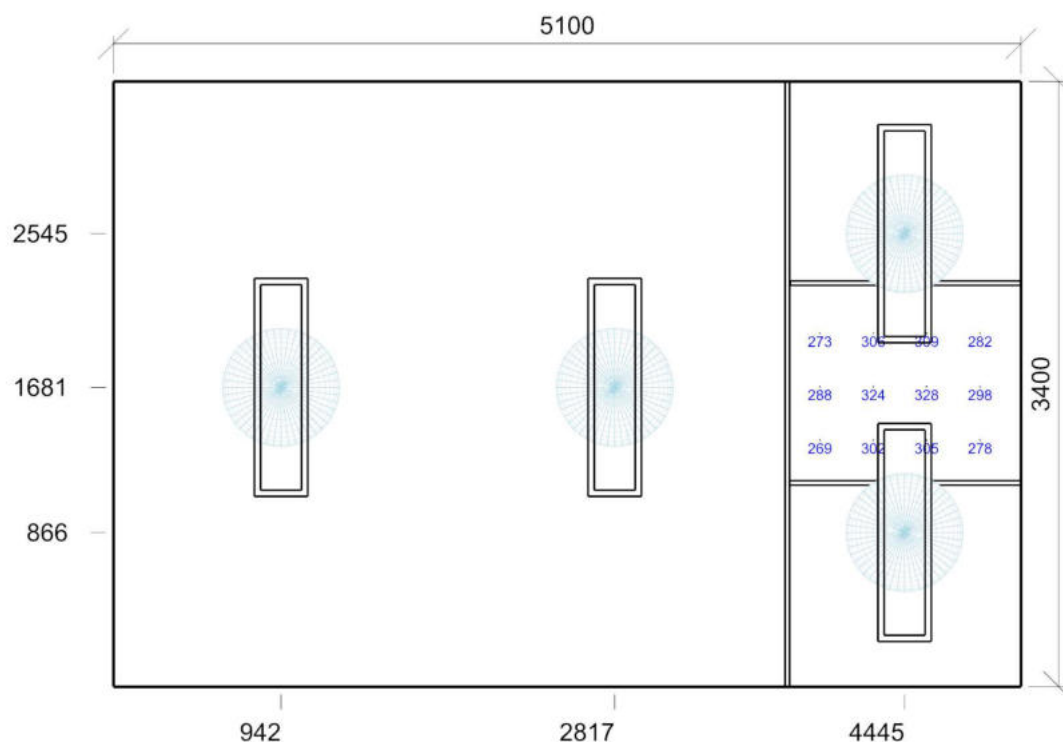
Emin/Em/Emax: **90,5/119,7/153,7 lx** | Rovnoměrnost: **0,76** | Udržovací čísel: **0,48**
 Výška: **1200,00 mm** | Odsazení: **529,79 x 680,00 mm** | Rozteče: **1000,00 x 1000,00 mm**

Kabinka 1 - Normálová osvětlenost (Výchozí) - 1.02 WC muži



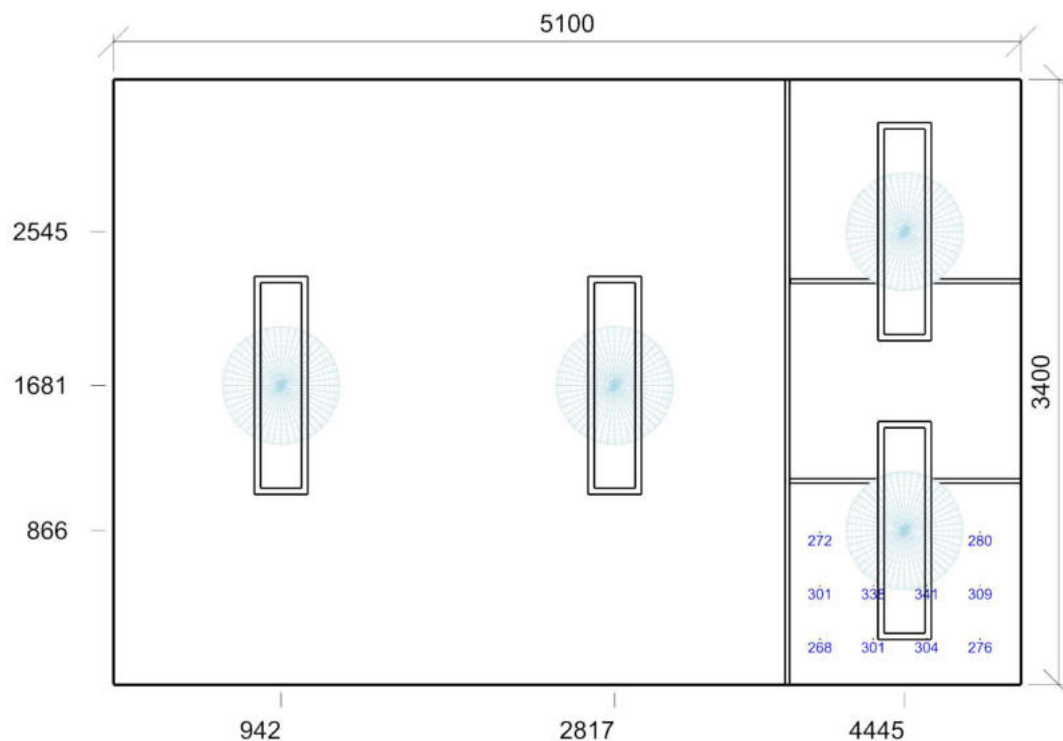
Emin/Em/Emax: **270/304/345 lx** | Rovnoměrnost: **0,89** | Udržovací čísel: **0,55**
 Výška: **850,00 mm** | Odsazení: **190,00 x 250,00 mm** | Rozteče: **300,00 x 300,00 mm**

Kabinka 2 - Normálová osvětlenost (Výchozí) - 1.02 WC muži

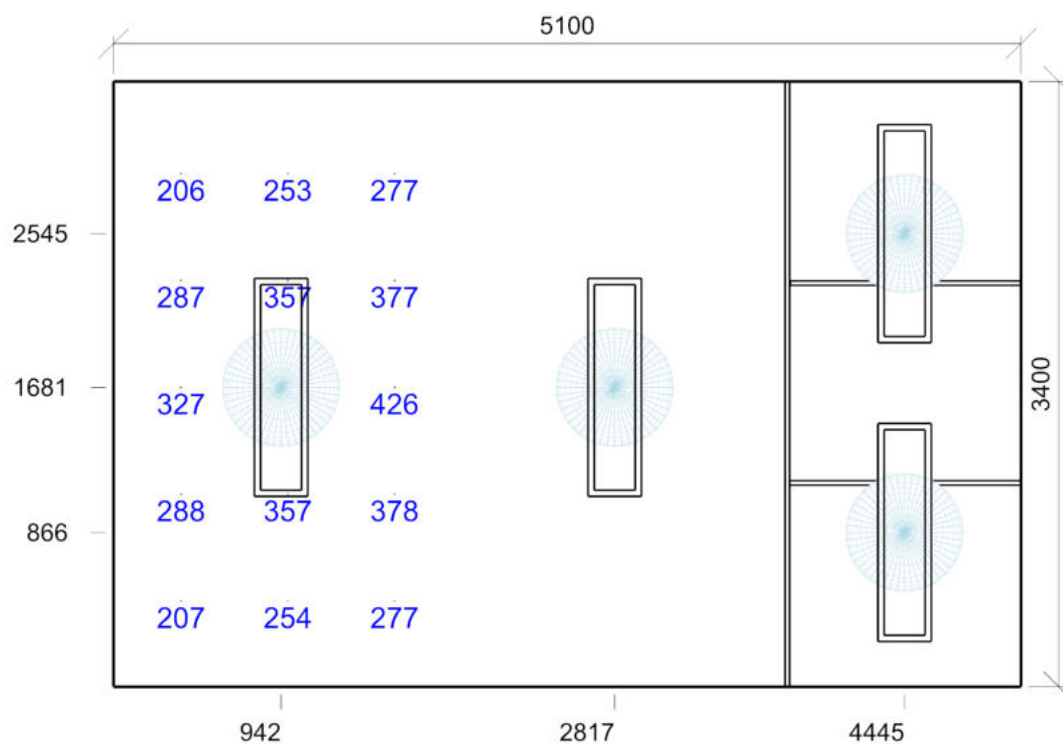


Emin/Em/Emax: **269/297/328 lx** | Rovnoměrnost: **0,91** | Udržovací činitel: **0,55**
Výška: **850,00 mm** | Odsazení: **190,00 x 245,31 mm** | Rozteče: **300,00 x 300,00 mm**

Kabinka 3 - Normálová osvětlenost (Výchozí) - 1.02 WC muži



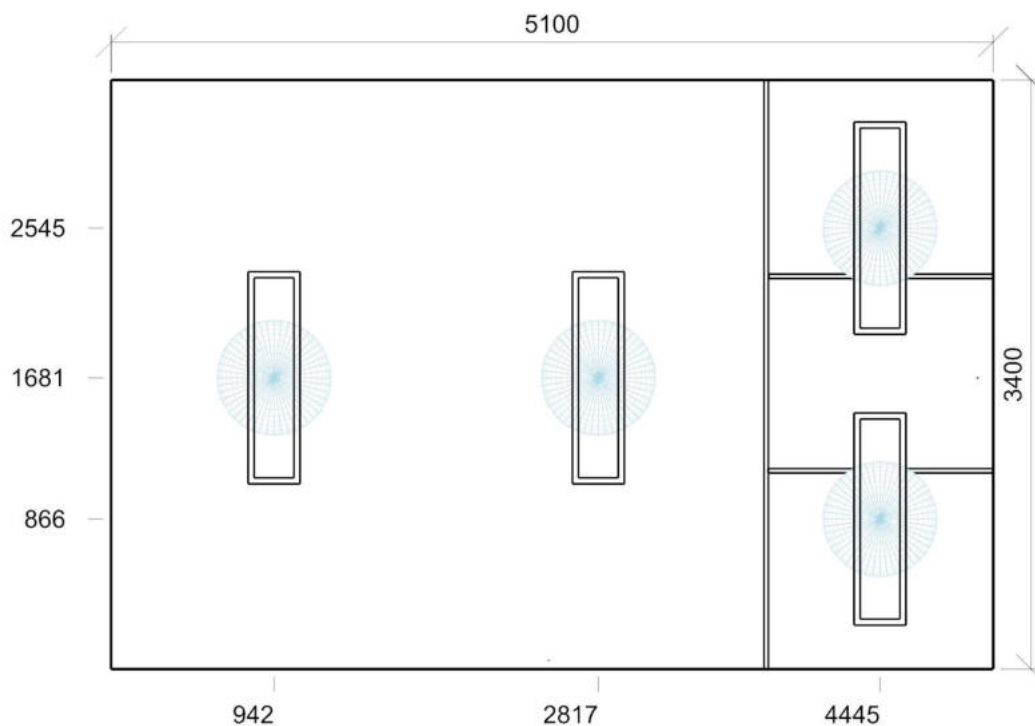
Emin/Em/Emax: **268/300/341 lx** | Rovnoměrnost: **0,89** | Udržovací činitel: **0,55**
Výška: **850,00 mm** | Odsazení: **190,00 x 246,57 mm** | Rozteče: **300,00 x 300,00 mm**



Emin/Em/Emax: **206/312/426 lx** | Rovnoměrnost: **0,66** | Udržovací čísel: **0,57**
 Výška: **850,00 mm** | Odsazení: **375,00 x 478,71 mm** | Rozteče: **600,00 x 600,00 mm**

Oslnění UGR tabulkovou metodou (Výchozí)

- 1.02 WC muži



1.03 Umývárna ženy 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	Standardní
Údržbu počítat	Ano
Interval obnovy povrchů	36 m
Interval čištění svítidel	12 m
Funkční spolehlivost	100 %
Výměna světelných zdrojů	Individuální

Geometrie

Výška	2750,00 mm
Plocha	10,5 m ²

Odraznost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Soustava svítidel 1 - 96633049 (STD - standard) , DUROLIGHT-R 4300-840 HF L1250 (A)

Vlastnosti pravidelné skupiny

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

Natočení svítidel

Údržba

Přímý udržovací činitel	0,648
-------------------------	-------

Nastavení

Výška	2625,00 mm
-------	------------

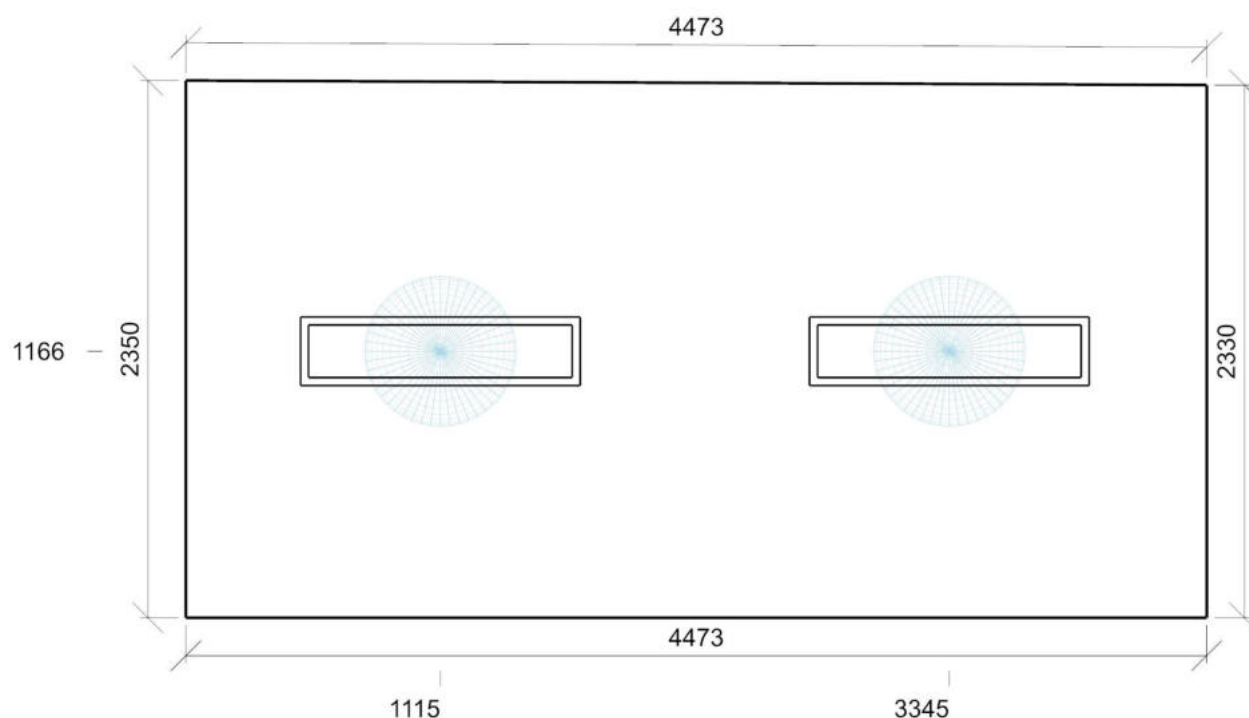
Počty

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

Plocha

Počátek	0,0 -0,0 2625,0 mm
---------	--------------------

Půdorys - 1.03 Umývárna ženy

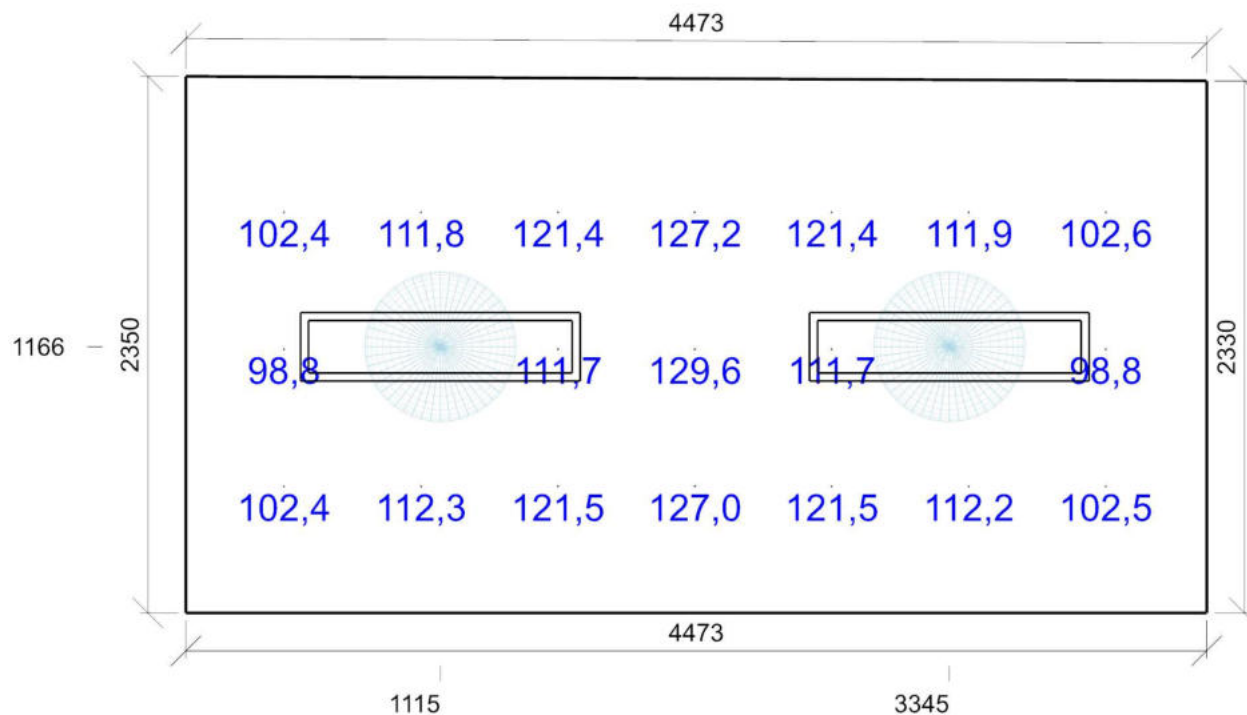


Normálová osvětlenost (Výchozí) - 1.03 Umývárna ženy



Emin/Em/Emax: **252/316/376 lx** | Rovnoměrnost: **0,8** | Udržovací činitel: **0,57**
Výška: **850,00 mm** | Odsazení: **430,00 x 555,00 mm** | Rozteče: **600,00 x 600,00 mm**

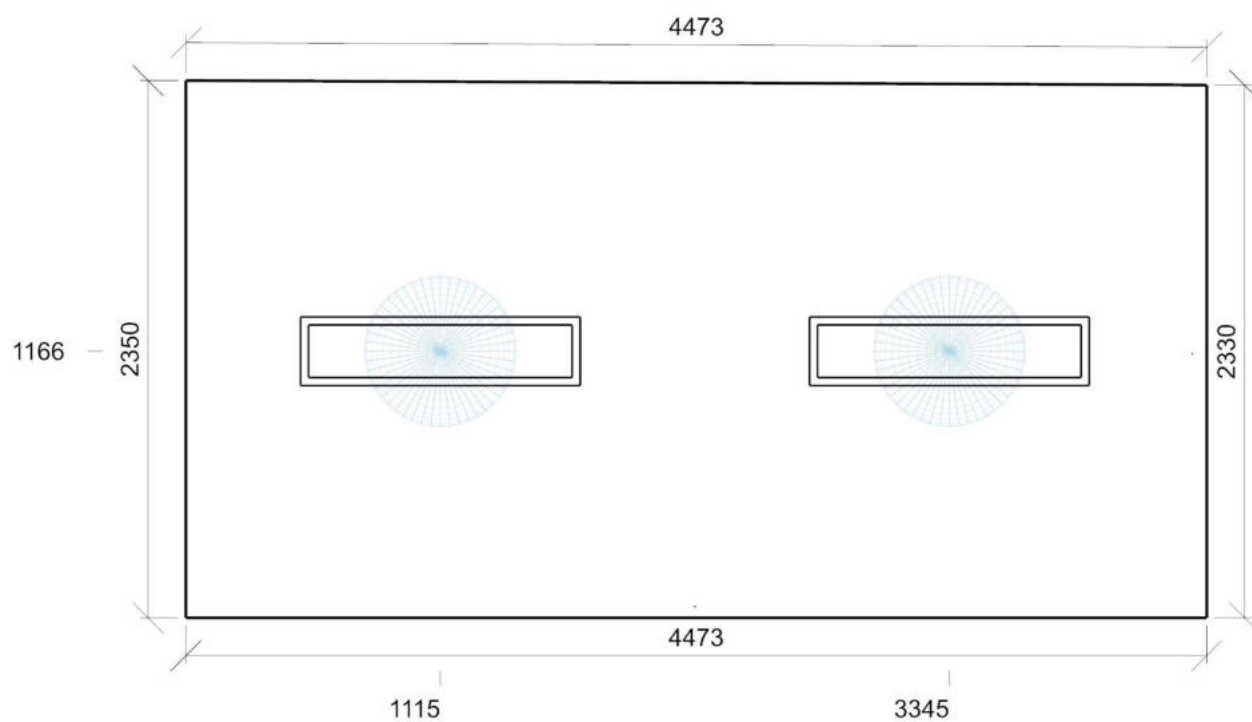
Válcová osvětlenost (Výchozí) - 1.03 Umývárna ženy



Emin/Em/Emax: **95,9/111,5/129,6 lx** | Rovnoměrnost: **0,86** | Udržovací činitel: **0,47**
Výška: **1200,00 mm** | Odsazení: **430,00 x 555,00 mm** | Rozteče: **600,00 x 600,00 mm**

Oslnění UGR tabulkovou metodou (Výchozí)

- 1.03 Umývárna ženy



1.04 WC ženy 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	Standardní
Údržbu počítat	Ano
Interval obnovy povrchů	36 m
Interval čištění svítidel	12 m
Funkční spolehlivost	100 %
Výměna světelných zdrojů	Individuální

Geometrie

Výška	2750,00 mm
Plocha	18,9 m ²

Odrážnost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Soustava svítidel 7 - 96633049 (STD - standard) , DUROLIGHT-R 4300-840 HF L1250 (A)

Vlastnosti pravidelné skupiny

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

Údržba

Přímý udržovací činitel	0,648
-------------------------	-------

Nastavení

Výška	2625,00 mm
-------	------------

Počty

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

Plocha	
Počátek	1300,0 -0,0 2625,0 mm

Soustava svítidel 7 (2) - 96633049 (STD - standard) , DUROLIGHT-R 4300-840 HF L1250 (A)

Vlastnosti pravidelné skupiny

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

Údržba

Přímý udržovací činitel	0,648
-------------------------	-------

Nastavení

Výška	2625,00 mm
-------	------------

Počty

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

Plocha	
Počátek	4247,3 -0,0 2625,0 mm

Soustava svítidel 7 (3) - 96633049 (STD - standard) , DUROLIGHT-R 4300-840 HF L1250 (A)

Vlastnosti pravidelné skupiny

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

Údržba

Přímý udržovací činitel	0,648
-------------------------	-------

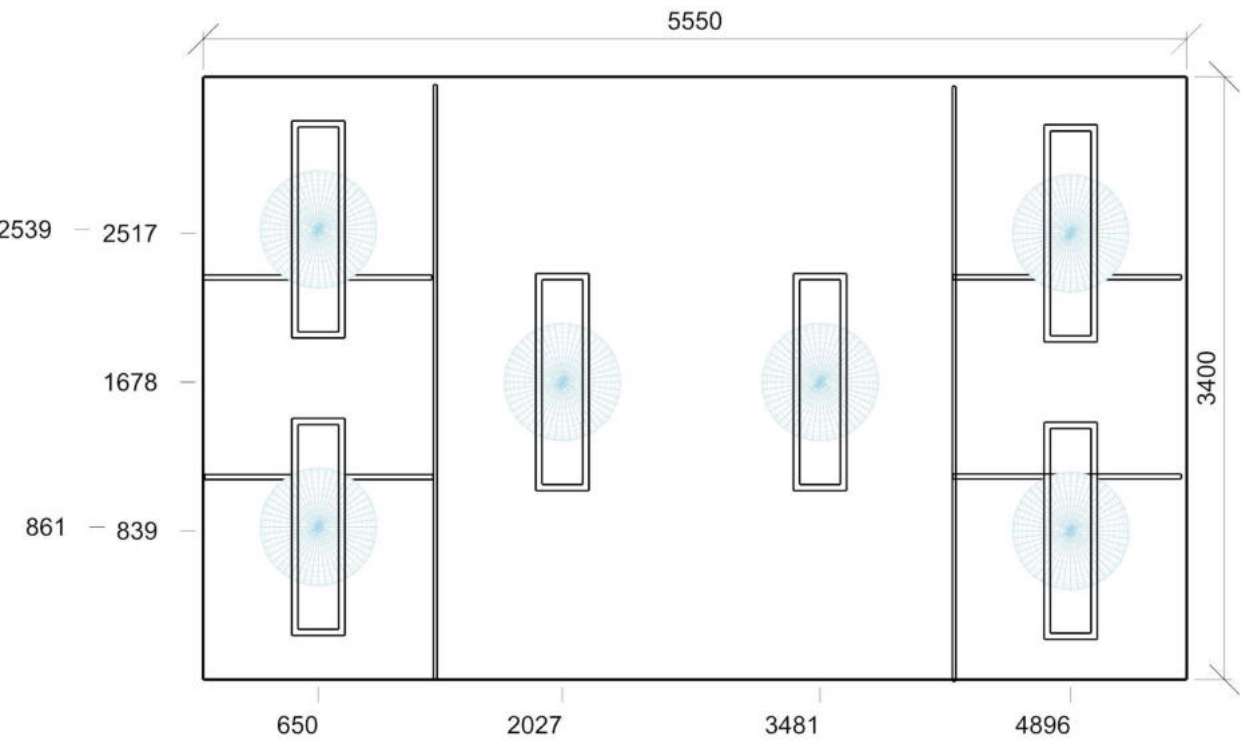
Nastavení

Výška	2625,00 mm
-------	------------

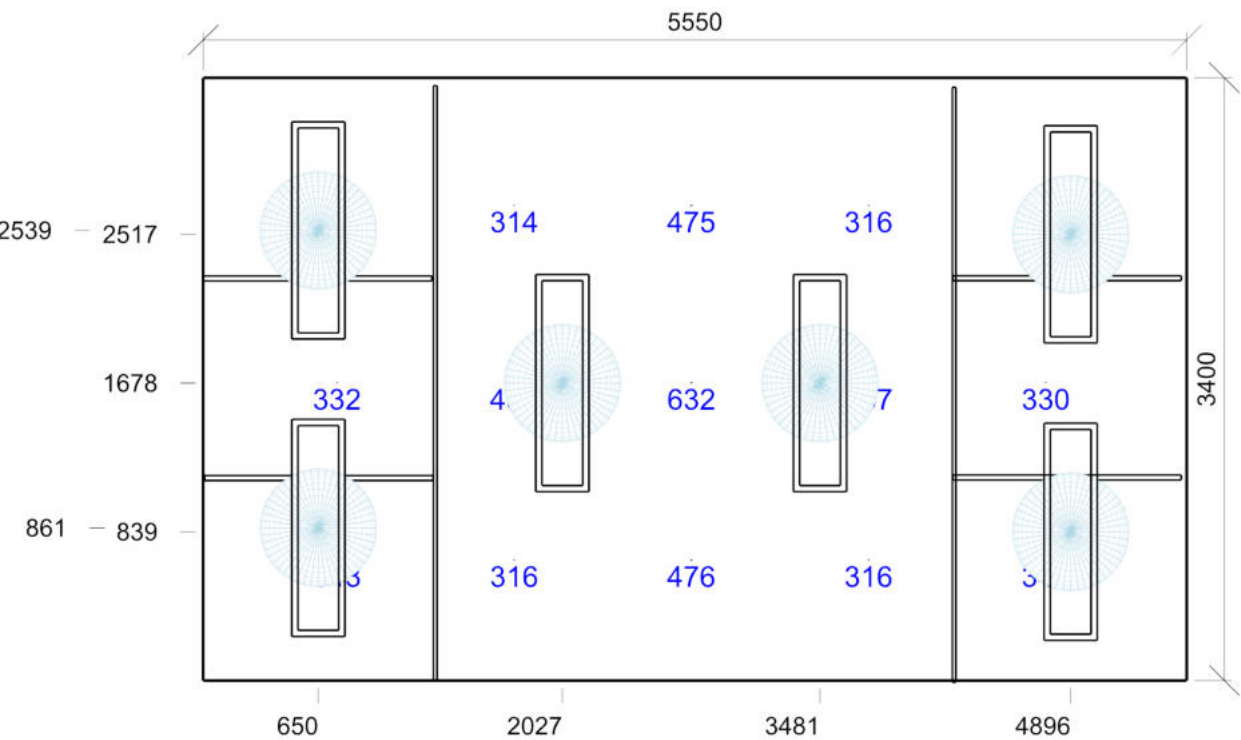
Počty

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

Plocha	
Počátek	0,0 -0,0 2625,0 mm

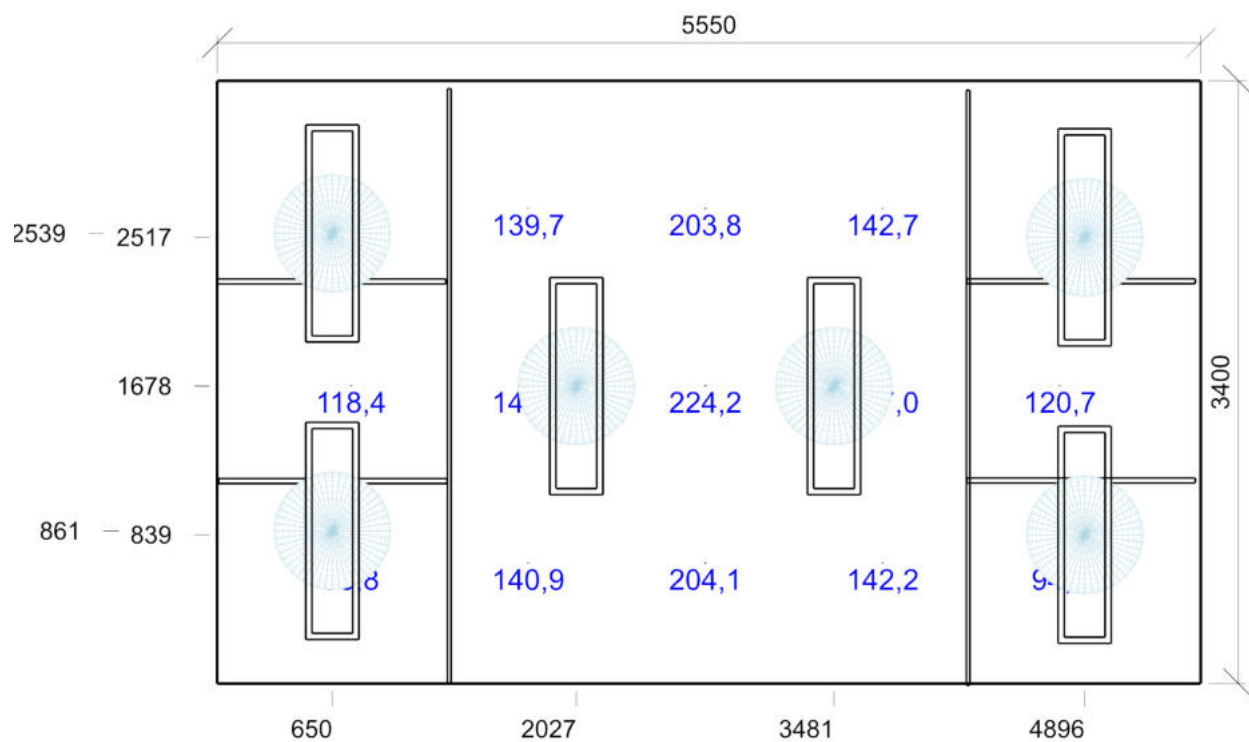


Normálová osvětlenost (Výchozí) - 1.04 WC ženy



Emin/Em/Emax: **313/380/632 lx** | Rovnoměrnost: **0,82** | Udržovací čísel: **0,56**
Výška: **850,00 mm** | Odsazení: **755,00 x 680,00 mm** | Rozteče: **1000,00 x 1000,00 mm**

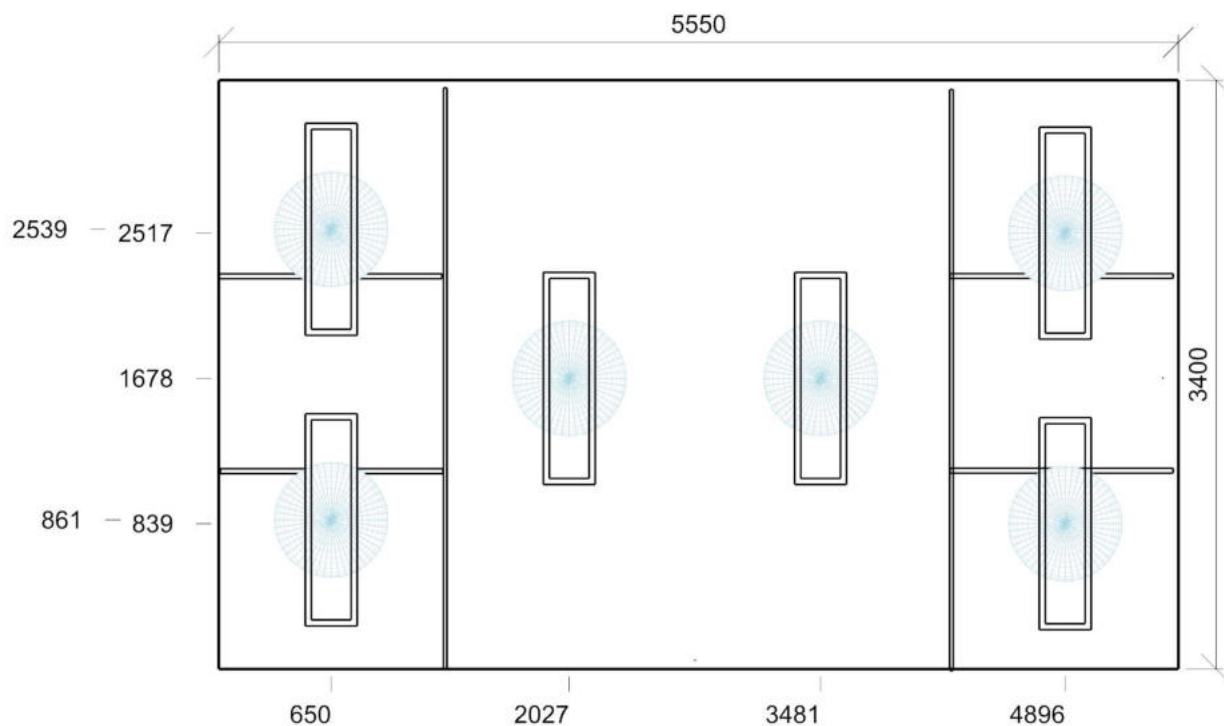
Válcová osvětlenost (Výchozí) - 1.04 WC ženy



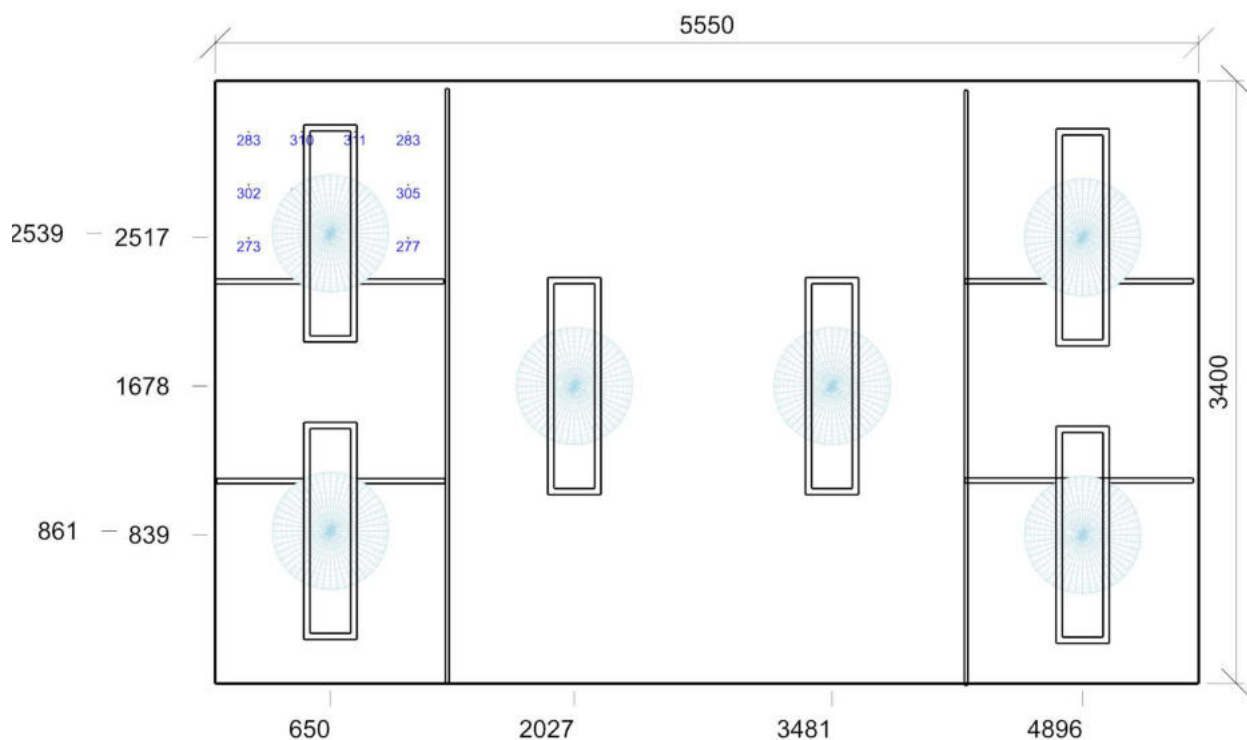
Emin/Em/Emax: **90,8/140,0/224,2 lx** | Rovnoměrnost: **0,65** | Udržovací činitel: **0,47**
Výška: **1200,00 mm** | Odsazení: **755,00 x 680,00 mm** | Rozteče: **1000,00 x 1000,00 mm**

Oslnění UGR tabulkovou metodou (Výchozí)

- 1.04 WC ženy

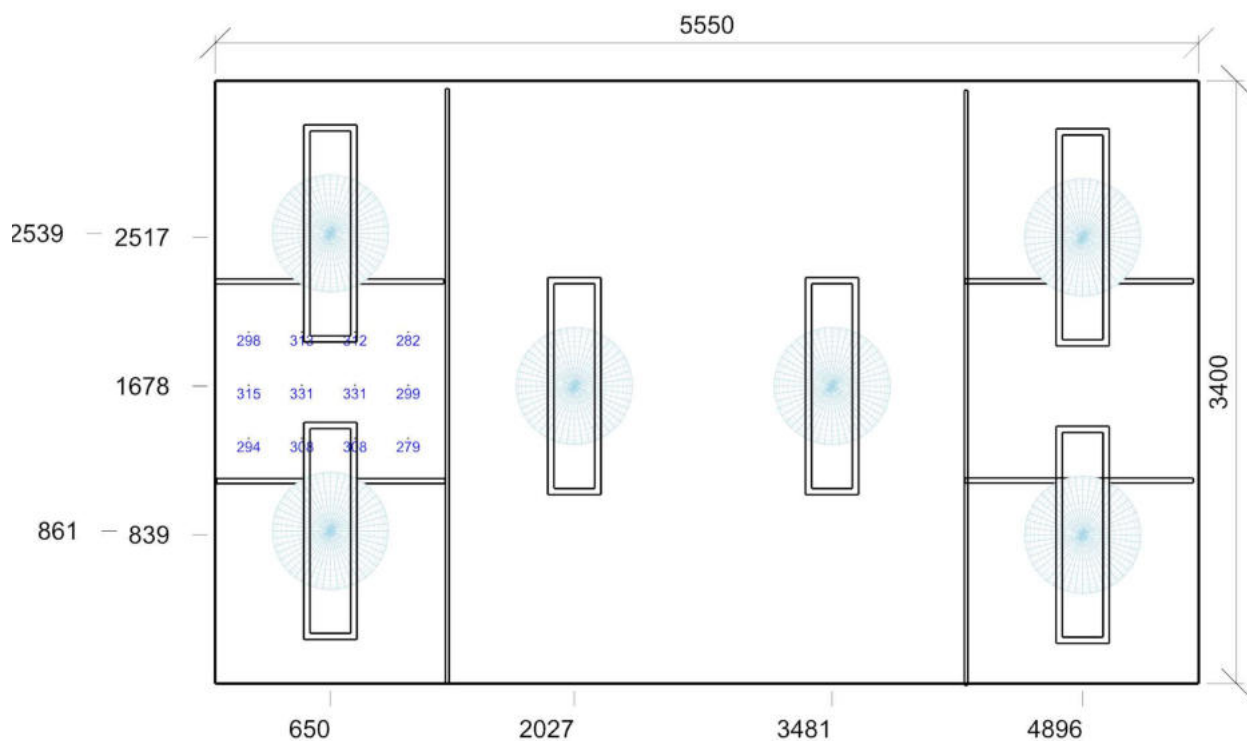


Kabinka 1 - Normálová osvětlenost (Výchozí) - 1.04 WC ženy



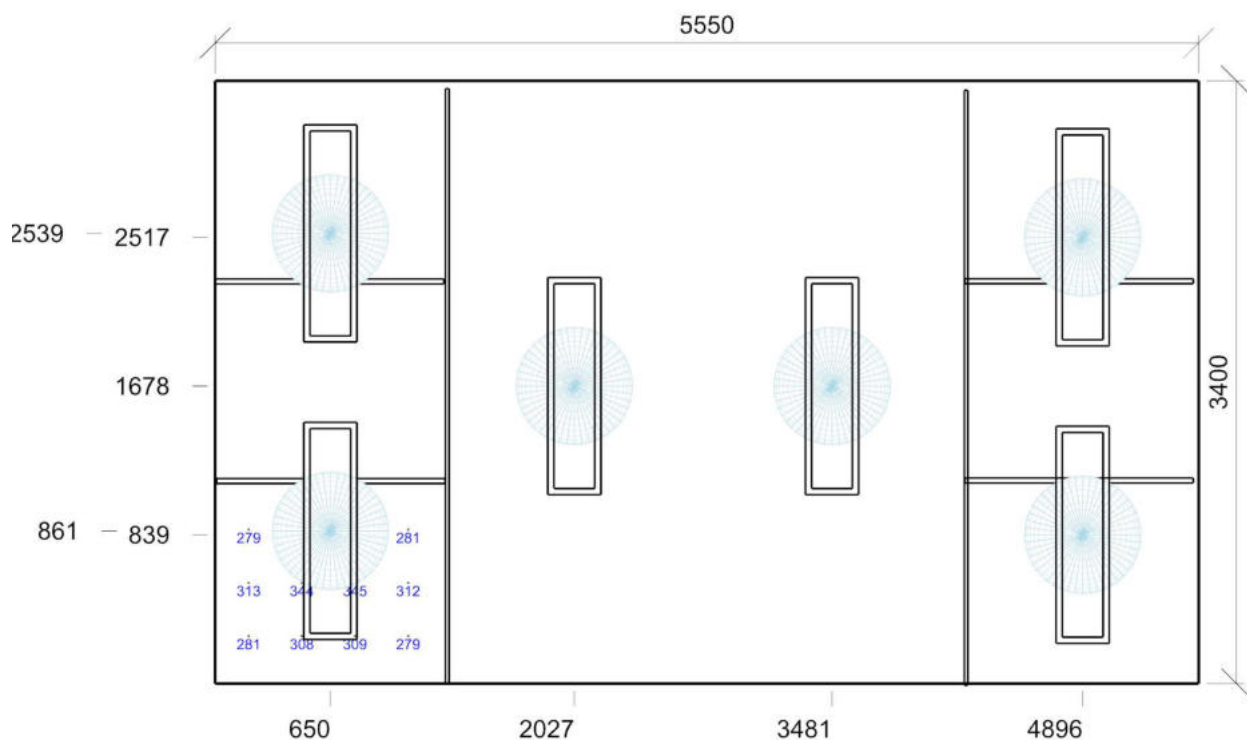
Emin/Em/Emax: **273/302/336 lx** | Rovnoměrnost: **0,9** | Udržovací činitel: **0,55**
 Výška: **850,00 mm** | Odsazení: **188,81 x 247,62 mm** | Rozteče: **300,00 x 300,00 mm**

Kabinka 2 - Normálová osvětlenost (Výchozí) - 1.04 WC ženy



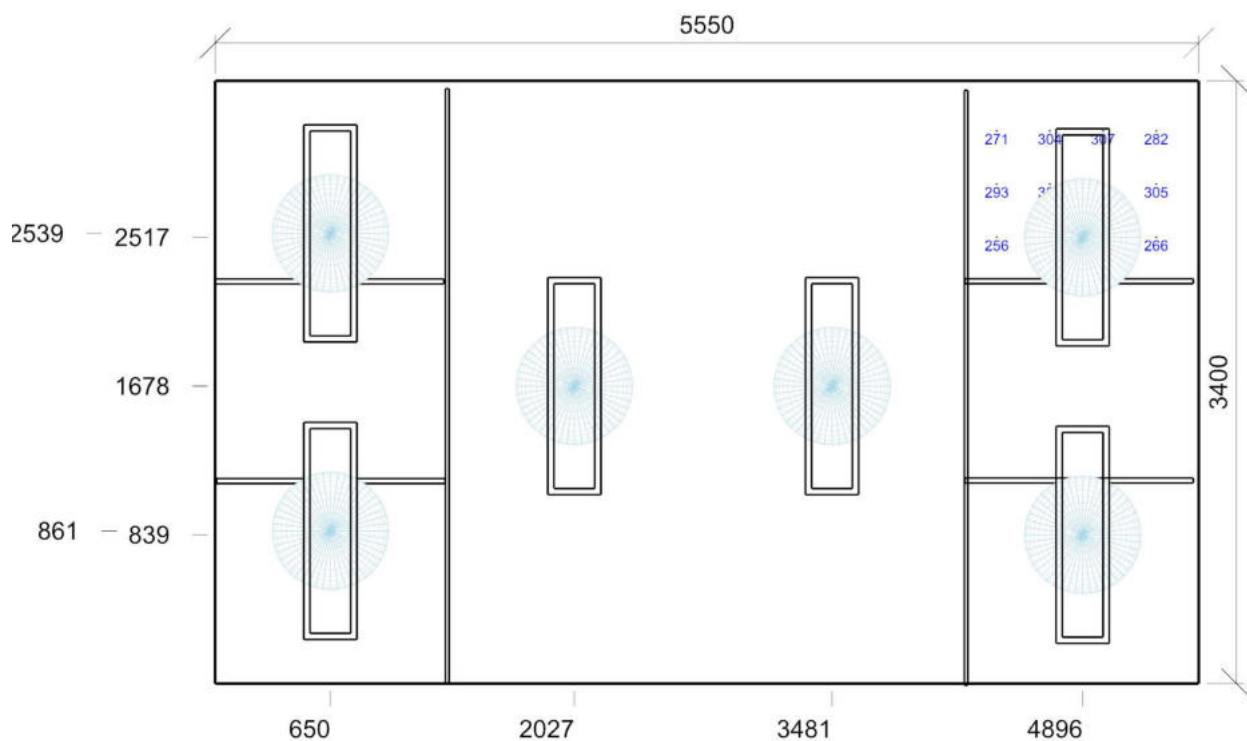
Emin/Em/Emax: **279/306/331 lx** | Rovnoměrnost: **0,91** | Udržovací činitel: **0,54**
 Výška: **850,00 mm** | Odsazení: **188,81 x 245,46 mm** | Rozteče: **300,00 x 300,00 mm**

Kabinka 3 - Normálová osvětlenost (Výchozí) - 1.04 WC ženy



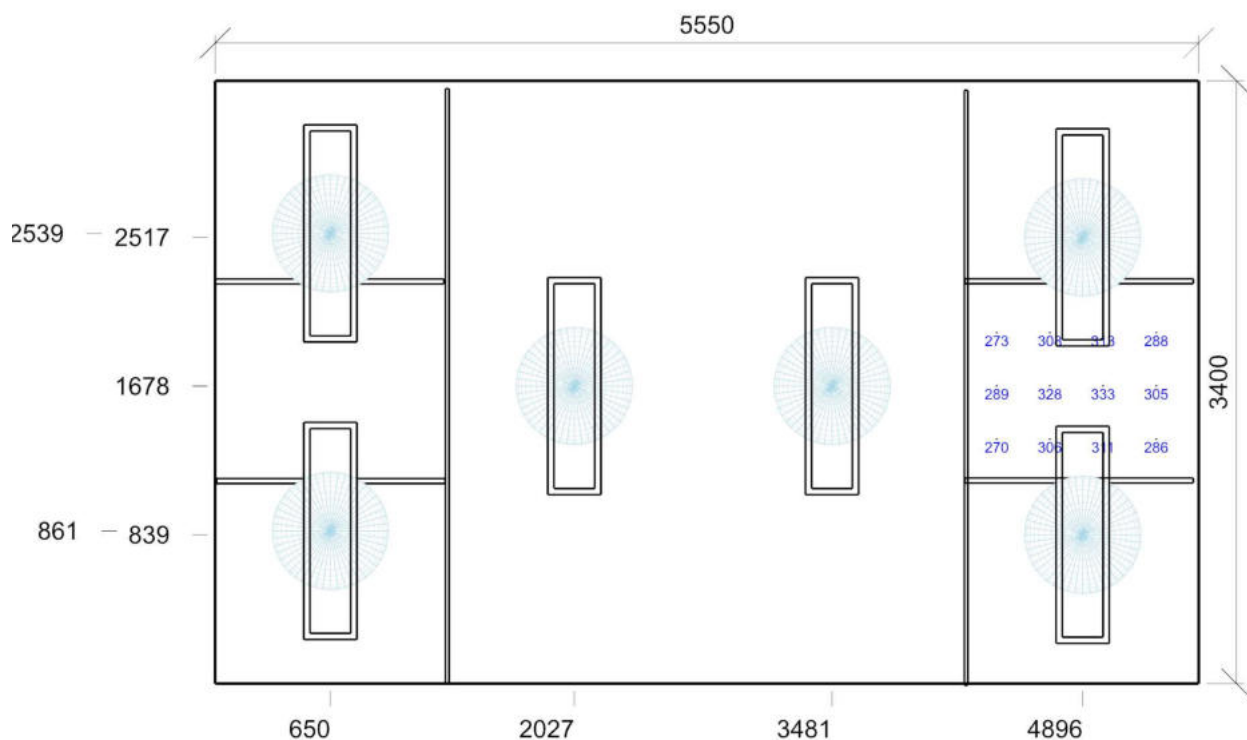
Emin/Em/Emax: **279/306/345 lx** | Rovnoměrnost: **0,91** | Udržovací činitel: **0,55**
 Výška: **850,00 mm** | Odsazení: **188,81 x 231,99 mm** | Rozteče: **300,00 x 300,00 mm**

Kabinka 4 - Normálová osvětlenost (Výchozí) - 1.04 WC ženy



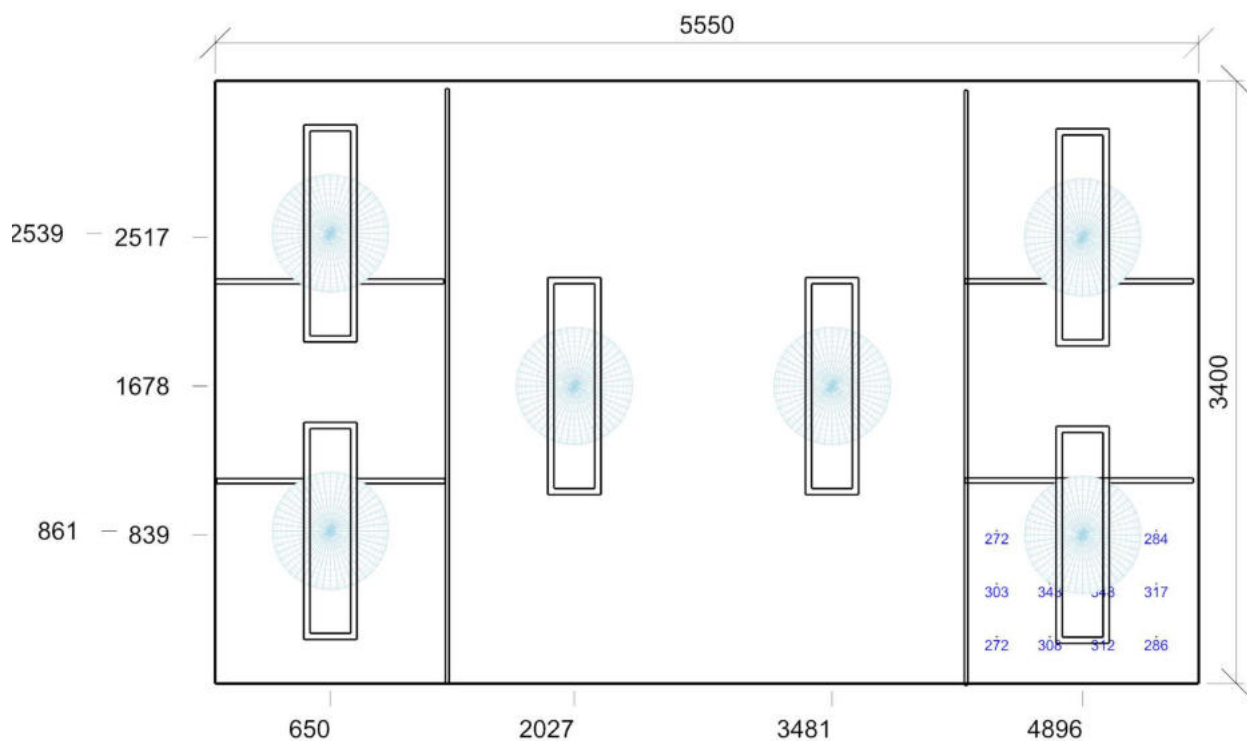
Emin/Em/Emax: **256/294/335 lx** | Rovnoměrnost: **0,87** | Udržovací činitel: **0,54**
 Výška: **850,00 mm** | Odsazení: **167,39 x 235,86 mm** | Rozteče: **300,00 x 300,00 mm**

Kabinka 5 - Normálová osvětlenost (Výchozí) - 1.04 WC ženy



Emin/Em/Emax: **270/301/333 lx** | Rovnoměrnost: **0,9** | Udržovací činitel: **0,54**
 Výška: **850,00 mm** | Odsazení: **167,39 x 228,92 mm** | Rozteče: **300,00 x 300,00 mm**

Kabinka 6 - Normálová osvětlenost (Výchozí) - 1.04 WC ženy



Emin/Em/Emax: **272/306/348 lx** | Rovnoměrnost: **0,89** | Udržovací činitel: **0,55**
 Výška: **850,00 mm** | Odsazení: **167,39 x 240,37 mm** | Rozteče: **300,00 x 300,00 mm**

1.05 WC I 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	Standardní
Údržbu počítat	Ano
Interval obnovy povrchů	36 m
Interval čištění svítidel	12 m
Funkční spolehlivost	100 %
Výměna světelných zdrojů	Individuální

Geometrie

Výška	2750,00 mm
Plocha	4,6 m ²

Odraznost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Soustava svítidel 1 - 96633049 (STD - standard) , DUROLIGHT-R 4300-840 HF L1250 (A)

Vlastnosti pravidelné skupiny

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

Údržba

Přímý udržovací činitel	0,648
-------------------------	-------

Nastavení

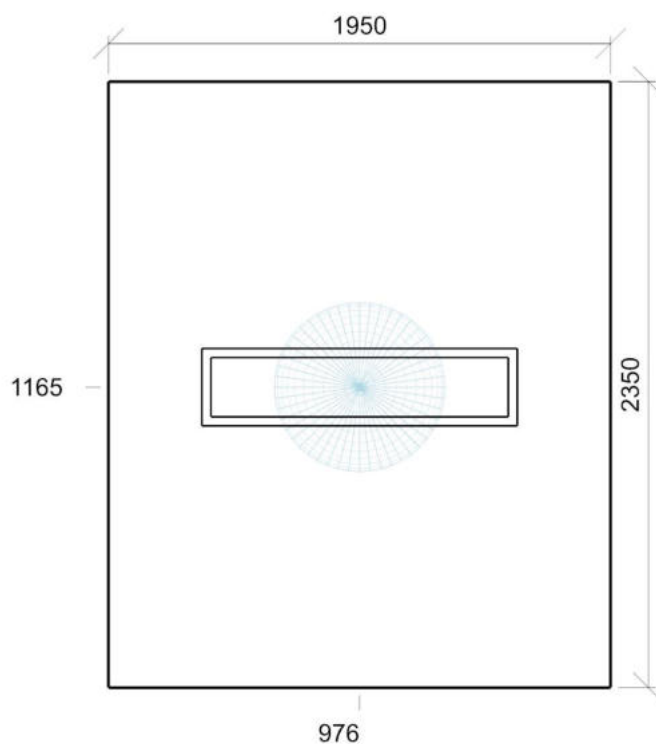
Výška	2625,00 mm
-------	------------

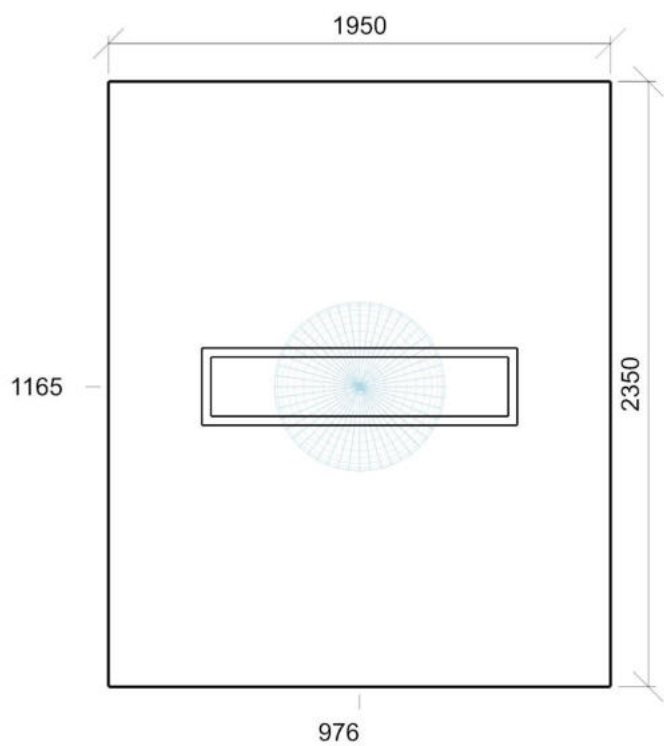
Počty

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

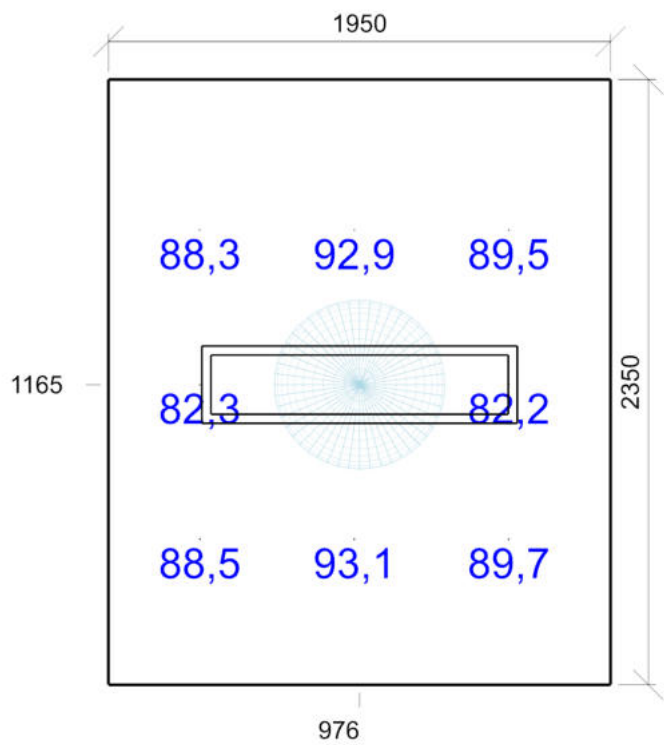
Plocha	
Počátek	0,0 0,0 2625,0 mm

Půdorys - 1.05 WC I





Emin/Em/Emax: **240/270/332 lx** | Rovnoměrnost: **0,89** | Udržovací čísel: **0,57**
Výška: **850,00 mm** | Odsazení: **355,00 x 565,00 mm** | Rozteče: **600,00 x 600,00 mm**



Emin/Em/Emax: **76,4/87,0/93,1 lx** | Rovnoměrnost: **0,88** | Udržovací čísel: **0,46**
Výška: **1200,00 mm** | Odsazení: **355,00 x 565,00 mm** | Rozteče: **600,00 x 600,00 mm**

