

Protokol o provedených výpočtech

Projekt

Název	UPOL B
Popis	sociální zařízení
Číslo zakázky	
Datum	09.01.2025
Adresa posuzovaného prostoru	Česká republika

Provedené výpočty

- Výpočet osvětlenosti bodovou metodou dle EN 12464

Úvodní stránka	1
Obsah	2
Svítlidla použítá v tomto projektu	3
Katalogové listy svítidel	4
Přehled výsledků	5
Budova	
0 1PP	
0.46 Místnost	6
0.47 Místnost	7
0.48 Místnost	8
1 1NP	
1.57 Místnost	9
1.58 Místnost	10
1.59 Místnost	11
1.60 Místnost	12
2 2NP	
2.04 Místnost	13
2.04a Místnost	14
2.05 Místnost	15
2.06 Místnost	16
2.06a Místnost	17
2.07 Místnost	18

Svítlidla použitá v tomto projektu

Typ	Název	Typ zdroje	Příkon	Množství
A	LED downlight, plechové tělo, mikroprizmatický kryt, IP54	LED	19,0	42

A

LED downlight, plechové tělo, mikroprizmatický kryt, IP54

Technické

Krytí IP	IP 54
Třída oslnění	D5
Driver	Driver
Přepočítací koeficient	1,00
Maximální svítivost	346 cd/klm
Elektronický předřadník	Ano
Třída clonění	G*5
Symetrie svítidla	Symetrické podle rovin C0 a C90

Rozměry

Šířka x Hloubka x Výška	210,00 x 0,00 x 46,00 mm
Svítící plocha	170,00 x 0,00 x 0,00 mm

Světelné zdroje

1x LED
19 W, 1950 lm, Ra 80, 4000K

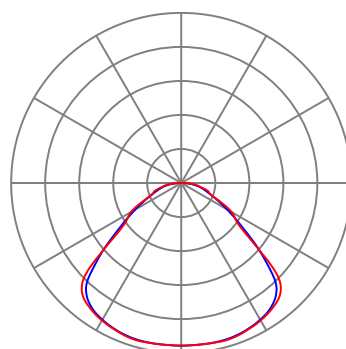
Účinnostní charakteristiky

Účinnost	100,0 %
Poměr toku do dolního poloprostoru	99,94

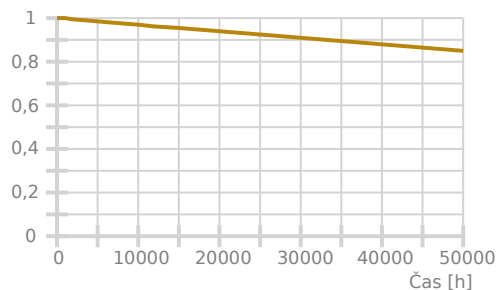
Účinnostní charakteristiky

Poměrný světelný tok vyzářený do prostorového úhlu $0,586\pi$ sr (vrcholový úhel 90°)	62,7 %
Světelný tok vyzářený do prostorového úhlu $0,586\pi$ sr (vrcholový úhel 90°)	1224 lm
Poměrný světelný tok vyzářený do prostorového úhlu π sr (vrcholový úhel 120°)	85,3 %
Světelný tok vyzářený do prostorového úhlu π sr (vrcholový úhel 120°)	1664 lm
Poměrný užitečný světelný tok	62,7 %
Užitečný světelný tok	1224 lm
Úhel poloviční osové svítivosti	$53,1^\circ$
CIE Flux Code	54 85 96 100 100

Označení svítidla : A



— Rovina C0 — Rovina C90



Přehled výsledků

Název	Minimální hodnota	Průměrná hodnota	Maximální hodnota	Rovnoměrnost	Index podání barev
0.46 - Místnost					
Normálová osvětlenost	226 lx	264 / 200 lx	292 lx	0,86 / 0,4	80 / 80
0.47 - Místnost					
Normálová osvětlenost	127 lx	222 / 200 lx	312 lx	0,57 / 0,4	80 / 80
0.48 - Místnost					
Normálová osvětlenost	226 lx	261 / 200 lx	297 lx	0,86 / 0,4	80 / 80
1.57 - Místnost					
Normálová osvětlenost	190 lx	254 / 200 lx	298 lx	0,75 / 0,4	80 / 80
1.58 - Místnost					
Normálová osvětlenost	167 lx	249 / 200 lx	304 lx	0,67 / 0,4	80 / 80
1.59 - Místnost					
Normálová osvětlenost	199 lx	292 / 200 lx	350 lx	0,68 / 0,4	80 / 80
1.60 - Místnost					
Normálová osvětlenost	146 lx	228 / 200 lx	424 lx	0,64 / 0,4	80 / 80
2.04 - Místnost					
Normálová osvětlenost	103 lx	243 / 200 lx	358 lx	0,42 / 0,4	80 / 80
2.04a - Místnost					
Normálová osvětlenost	209 lx	271 / 200 lx	310 lx	0,77 / 0,4	80 / 80
2.05 - Místnost					
Normálová osvětlenost	230 lx	261 / 200 lx	294 lx	0,88 / 0,4	80 / 80
2.06 - Místnost					
Normálová osvětlenost	219 lx	299 / 200 lx	380 lx	0,74 / 0,4	80 / 80
2.06a - Místnost					
Normálová osvětlenost	113 lx	219 / 200 lx	311 lx	0,52 / 0,4	80 / 80
2.07 - Místnost					
Normálová osvětlenost	247 lx	331 / 200 lx	385 lx	0,75 / 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.

0.46 Místnost 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	3000,00 mm
Plocha	3,1 m ²
Odraznost	
Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

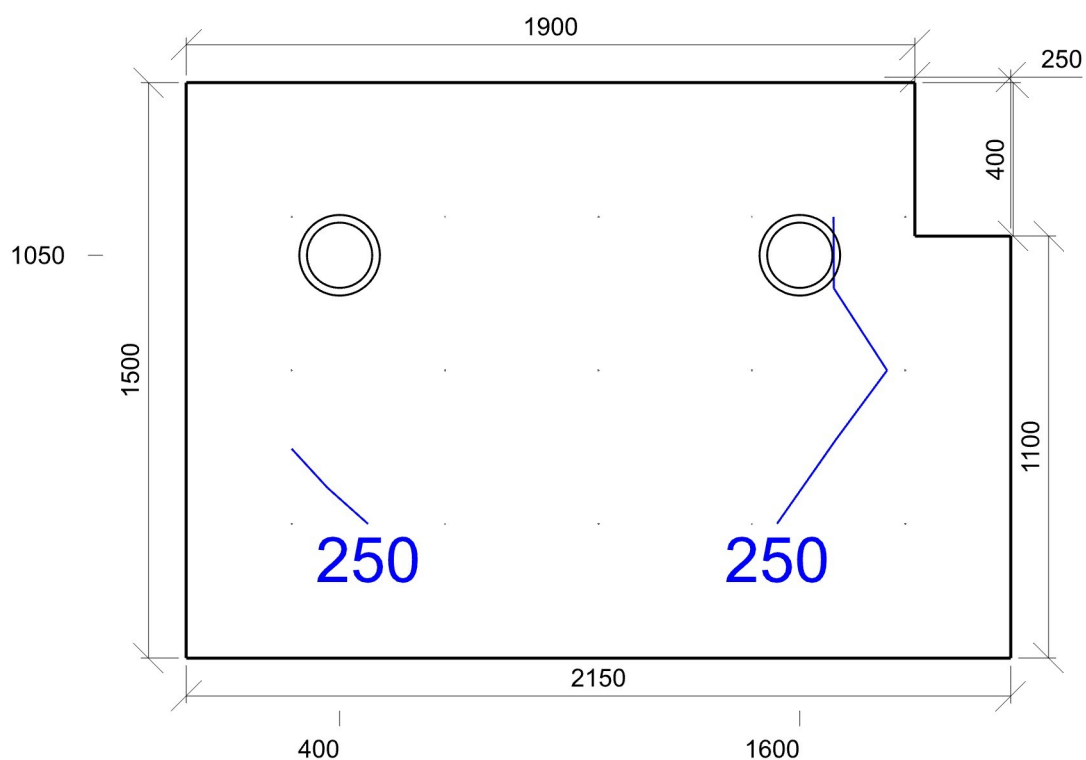
Soustava svítidel - LED downlight, plechové tělo, mikroprizmatický kryt, IP54 (A)

Údržba

Přímý udržovací činitel	0,799
Normálová osvětlenost	- 0.46 Místnost

Návrh

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



Emin/Em/Emax: 226/264/292 lx | Rovnoměrnost: 0,86 | Udržovací činitel: 0,72
Výška: 850,00 mm | Odsazení: 275,00 x 350,00 mm | Rozteče: 400,00 x 400,00 mm

0.47 Místnost 10.4 - šatny, umývárny, kúpeľny, 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	3000,00 mm
Plocha	11,4 m ²
Odražnost	
Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

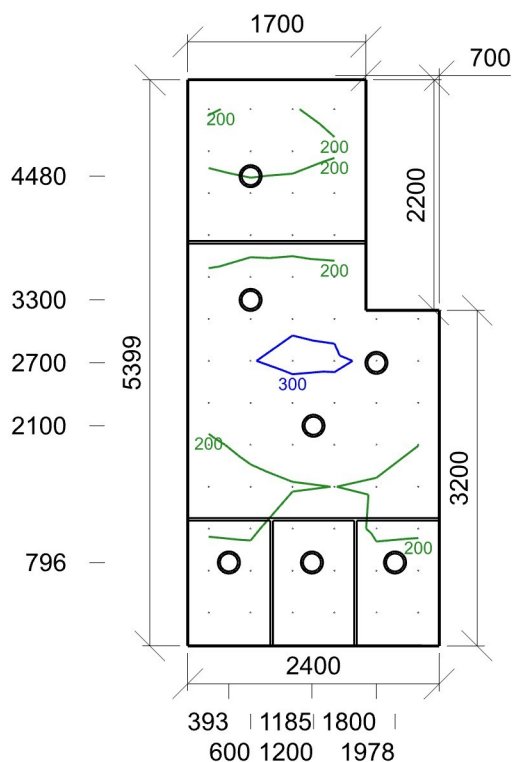
Soustava svítidel - LED downlight, plechové tělo, mikroprizmatický kryt, IP54 (A)

Údržba

Přímý udržovací činitel	0,799
Normálová osvětlenost	- 0.47 Místnost

Návrh

Počet použitých svítidel	7
--------------------------	---



Emin/Em/Emax: 127/222/312 lx | Rovnoměrnost: 0,57 | Udržovací činitel: 0,69
 Výška: 850,00 mm | Odsazení: 200,00 x 318,50 mm | Rozteče: 400,00 x 400,00 mm

0.48 Místnost 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	3000,00 mm
Plocha	3,4 m ²
Odraznost	
Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

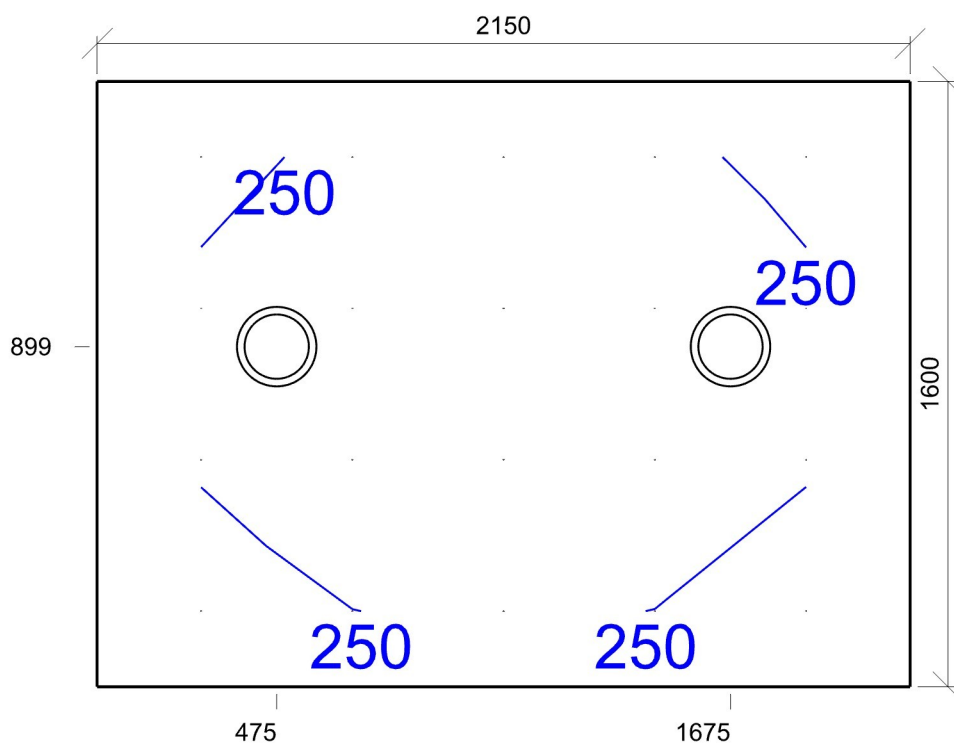
Soustava svítidel - LED downlight, plechové tělo, mikroprizmatický kryt, IP54 (A)

Údržba

Přímý udržovací činitel	0,799
Normálová osvětlenost	- 0.48 Místnost

Návrh

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



Emin/Em/Emax: 226/261/297 lx | Rovnoměrnost: 0,86 | Udržovací činitel: 0,72
Výška: 850,00 mm | Odsazení: 275,00 x 200,00 mm | Rozteče: 400,00 x 400,00 mm

1.57 Místnost 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	3000,00 mm
Plocha	4,2 m ²
Odraznost	
Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

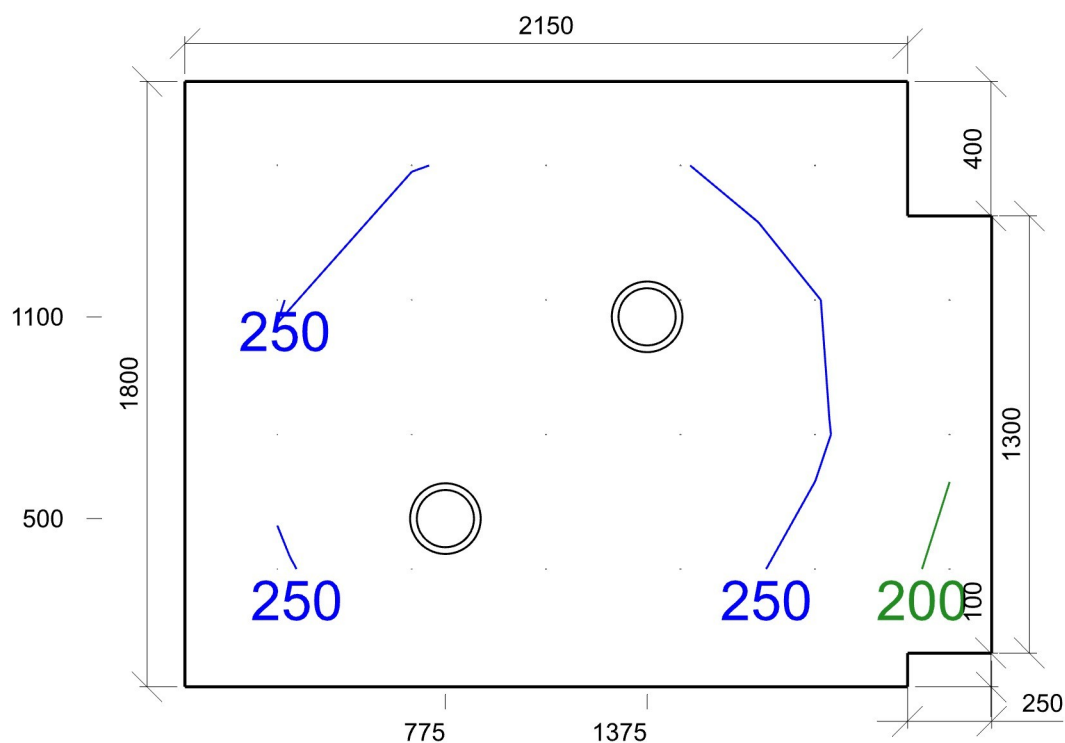
Soustava svítidel - LED downlight, plechové tělo, mikroprizmatický kryt, IP54 (A)

Údržba

Přímý udržovací činitel	0,799
Normálová osvětlenost	- 1.57 Místnost

Návrh

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



Emin/Em/Emax: 190/254/298 lx | Rovnoměrnost: 0,75 | Udržovací činitel: 0,73
 Výška: 850,00 mm | Odsazení: 275,00 x 350,00 mm | Rozteče: 400,00 x 400,00 mm

1.58 Místnost 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	3000,00 mm
Plocha	3,9 m ²
Odraznost	
Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

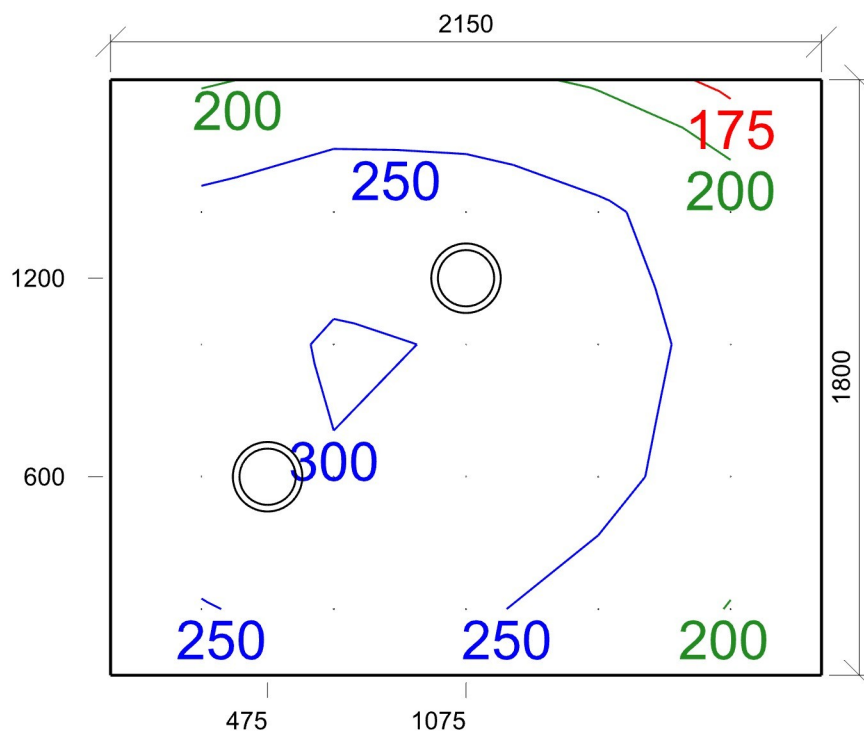
Soustava svítidel - LED downlight, plechové tělo, mikroprizmatický kryt, IP54 (A)

Údržba

Přímý udržovací činitel	0,799
Normálová osvětlenost	- 1.58 Místnost

Návrh

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



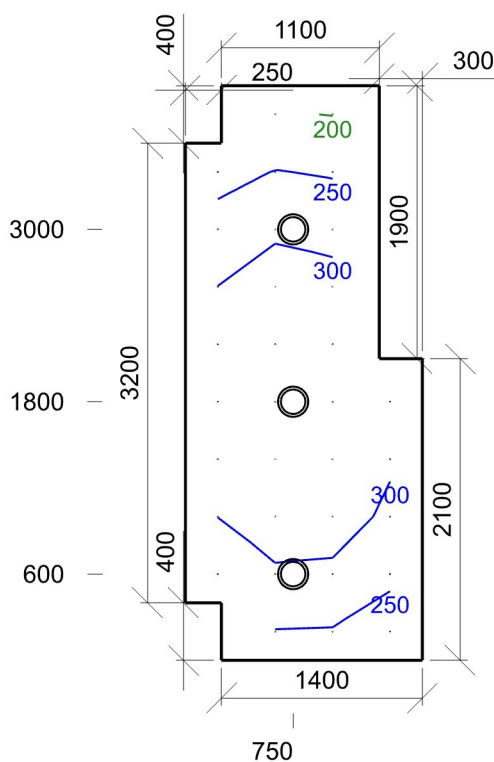
Emin/Em/Emax: 167/249/304 lx | Rovnoměrnost: 0,67 | Udržovací činitel: 0,73
 Výška: 850,00 mm | Odsazení: 275,00 x 200,00 mm | Rozteče: 400,00 x 400,00 mm

1.59 Místnost 10.4 - šatny, umývárny, kúpeľny, šatny, skříňky, sprchy, umyvadla a toalety

Výpočet		Geometrie	
Počet odrazů	3	Výška	3000,00 mm
Rozměr elementární plochy	100,00 mm	Plocha	5,8 m²
Dělicí poměr svítidla	10	Odrážnost	
Údržba		Podlaha	0,3
Čistota prostředí	Čisté	Strop	0,7
Údržbu počítat	Ano	Stěny	0,5
Interval obnovy povrchů	36 m		
Interval čištění svítidel	12 m		
Funkční spolehlivost	100 %		
Výměna světelných zdrojů	Individuální		

Soustava svítidel - LED downlight, plechové tělo, mikroprizmatický kryt, IP54 (A)

Údržba	Návrh
Přímý udržovací činitel 0,799	Počet použitých svítidel 3
Normálová osvětlenost - 1.59 Místnost	



Emin/Em/Emax: 199/292/350 lx | Rovnoměrnost: 0,68 | Udržovací činitel: 0,73
Výška: 850,00 mm | Odsazení: 225,00 x 200,00 mm | Rozteče: 400,00 x 400,00 mm

1.60 Místnost 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	3000,00 mm
Plocha	8,6 m ²
Odraznost	
Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

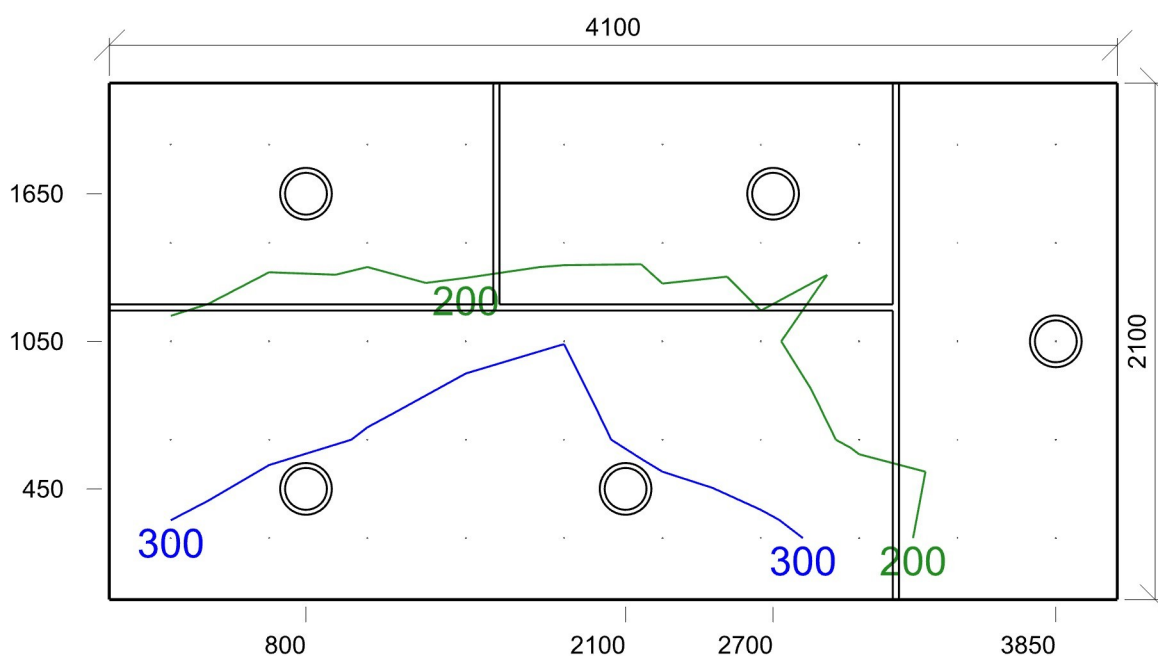
Soustava svítidel - LED downlight, plechové tělo, mikroprizmatický kryt, IP54 (A)

Údržba

Přímý udržovací činitel	0,799
Normálová osvětlenost	- 1.60 Místnost

Návrh

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



Emin/Em/Emax: 146/228/424 lx | Rovnoměrnost: 0,64 | Udržovací činitel: 0,72
 Výška: 850,00 mm | Odsazení: 250,00 x 250,00 mm | Rozteče: 400,00 x 400,00 mm

2.04 Místnost 10.4 - šatny, umývárny, kúpeľny, 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	3000,00 mm
Plocha	9,8 m ²
Odrážnost	
Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

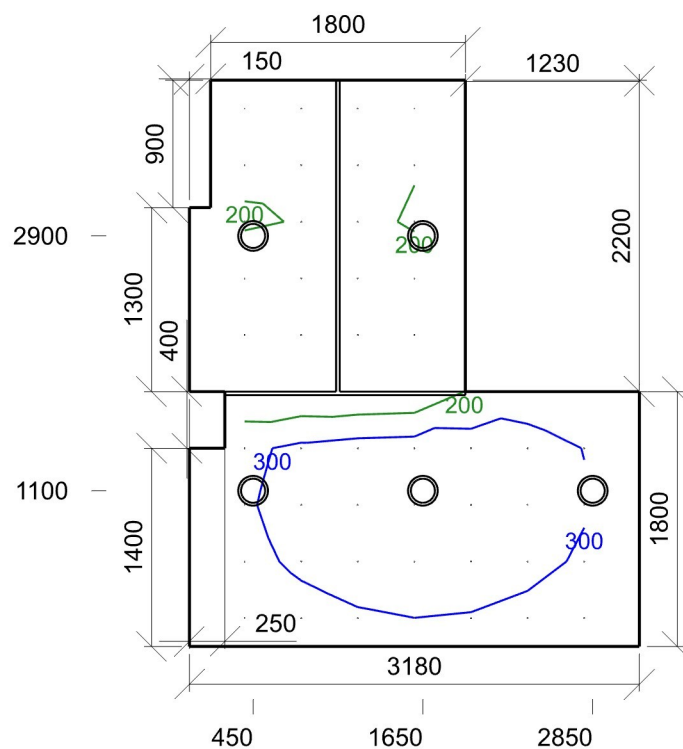
Soustava svítidel - LED downlight, plechové tělo, mikroprizmatický kryt, IP54 (A)

Údržba

Přímý udržovací činitel 0,799
Normálová osvětlenost - 2.04 Místnost

Návrh

Počet použitých svítidel 5



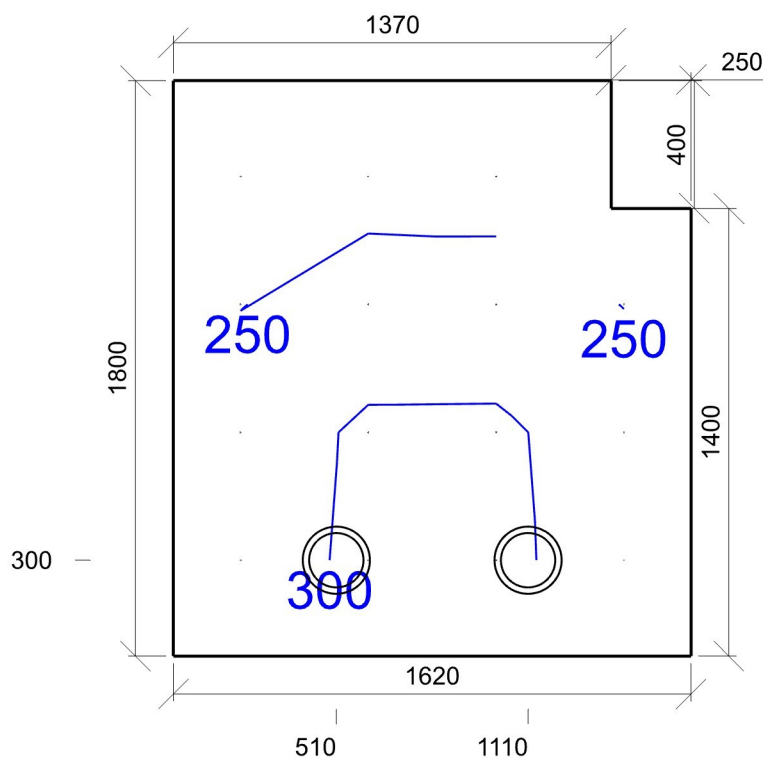
Emin/Em/Emax: 103/243/358 lx | Rovnoměrnost: 0,42 | Udržovací činitel: 0,73
Výška: 850,00 mm | Odsazení: 390,00 x 200,00 mm | Rozteče: 400,00 x 400,00 mm

2.04a Místnost 10.4 - šatny, umývárny, kúpeľny, šatny, skříňky, sprchy, umyvadla a toalety

Výpočet		Geometrie	
Počet odrazů	3	Výška	3000,00 mm
Rozměr elementární plochy	100,00 mm	Plocha	2,8 m²
Dělicí poměr svítidla	10	Odrážnost	
Údržba		Podlaha	0,3
Čistota prostředí	Čisté	Strop	0,7
Údržbu počítat	Ano	Stěny	0,5
Interval obnovy povrchů	36 m		
Interval čištění svítidel	12 m		
Funkční spolehlivost	100 %		
Výměna světelných zdrojů	Individuální		

Soustava svítidel - LED downlight, plechové tělo, mikroprizmatický kryt, IP54 (A)

Údržba	Návrh
Přímý udržovací činitel 0,799	Počet použitých svítidel 2
Normálová osvětlenost - 2.04a Místnost	



Emin/Em/Emax: 209/271/310 lx | Rovnoměrnost: 0,77 | Udržovací činitel: 0,72
Výška: 850,00 mm | Odsazení: 210,00 x 300,00 mm | Rozteče: 400,00 x 400,00 mm

2.05 Místnost 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	3000,00 mm
Plocha	3,7 m ²
Odraznost	
Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

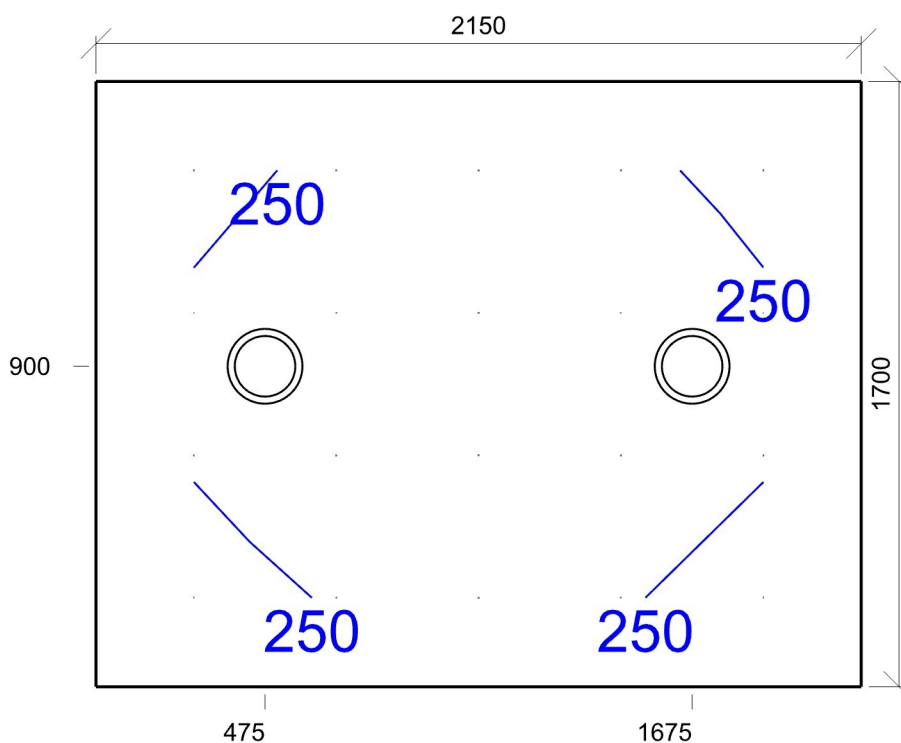
Soustava svítidel - LED downlight, plechové tělo, mikroprizmatický kryt, IP54 (A)

Údržba

Přímý udržovací činitel	0,799
Normálová osvětlenost	- 2.05 Místnost

Návrh

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



Emin/Em/Emax: 230/261/294 lx | Rovnoměrnost: 0,88 | Udržovací činitel: 0,72
Výška: 850,00 mm | Odsazení: 275,00 x 250,00 mm | Rozteče: 400,00 x 400,00 mm

2.06 Místnost 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	3000,00 mm
Plocha	7,5 m ²
Odraznost	
Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

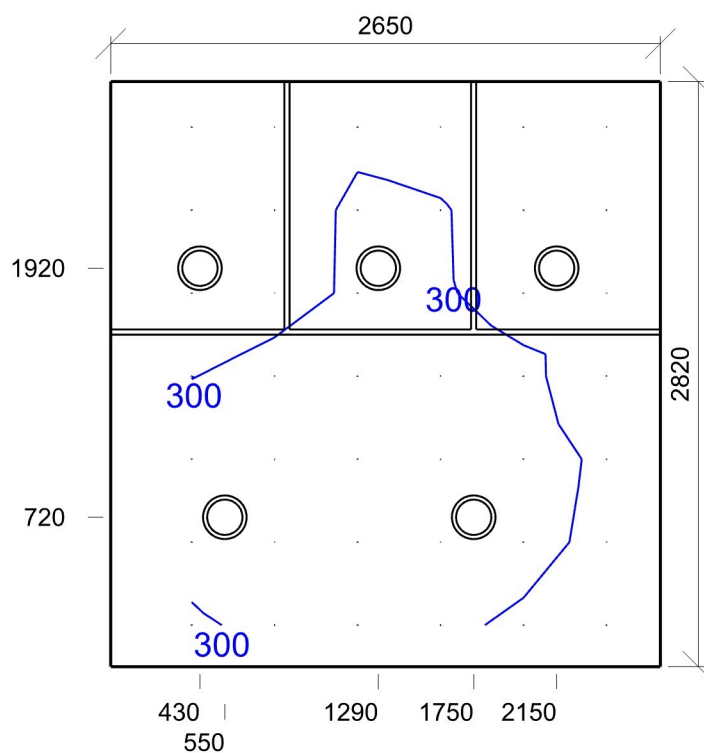
Soustava svítidel - LED downlight, plechové tělo, mikroprizmatický kryt, IP54 (A)

Údržba

Přímý udržovací činitel	0,799
Normálová osvětlenost	- 2.06 Místnost

Návrh

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



Emin/Em/Emax: 219/299/380 lx | Rovnoměrnost: 0,74 | Udržovací činitel: 0,71
 Výška: 850,00 mm | Odsazení: 390,00 x 200,00 mm | Rozteče: 400,00 x 400,00 mm

2.06a Místnost 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	3000,00 mm
Plocha	3,6 m ²
Odraznost	
Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

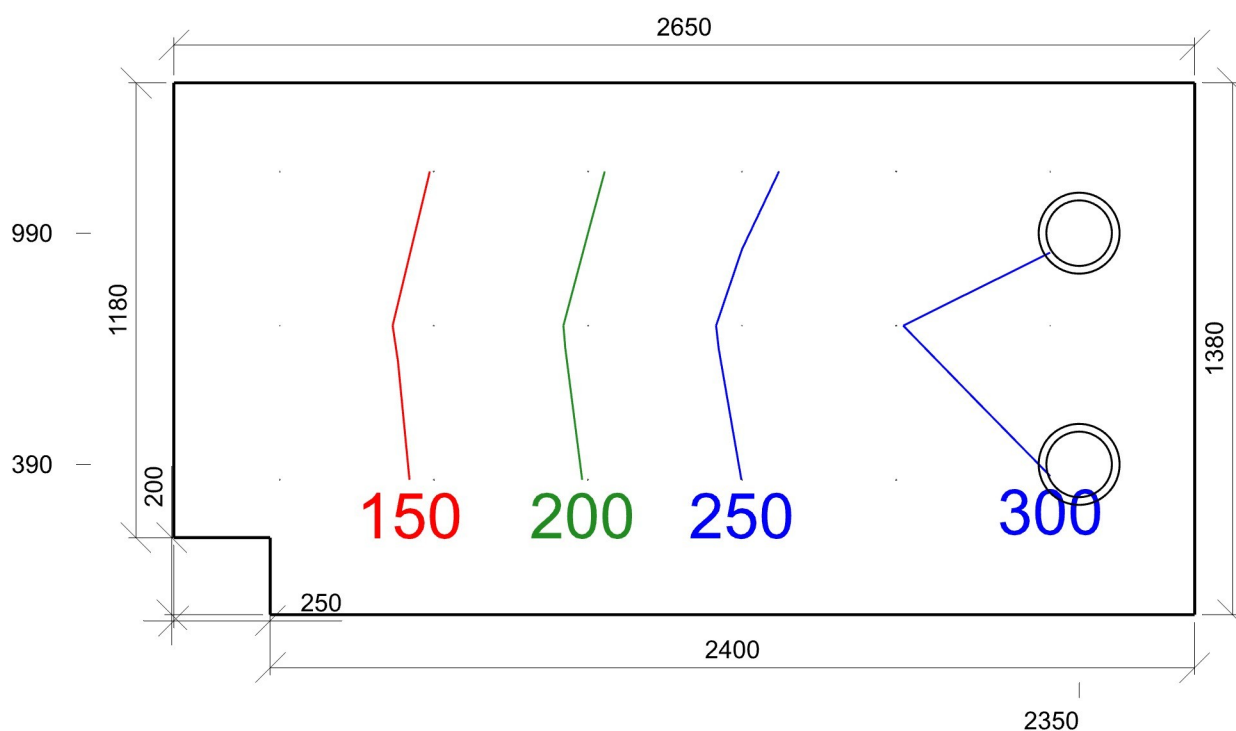
Soustava svítidel - LED downlight, plechové tělo, mikroprizmatický kryt, IP54 (A)

Údržba

Přímý udržovací činitel	0,799
Normálová osvětlenost	- 2.06a Místnost

Návrh

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



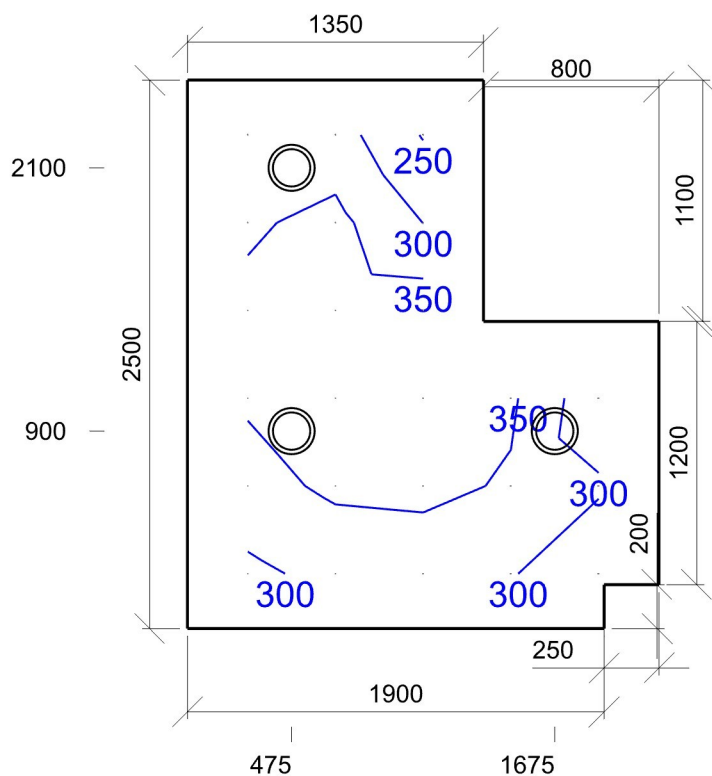
Emin/Em/Emax: 113/219/311 lx | Rovnoměrnost: 0,52 | Udržovací činitel: 0,72
 Výška: 850,00 mm | Odsazení: 275,00 x 350,00 mm | Rozteče: 400,00 x 400,00 mm

2.07 Místnost 10.4 - šatny, umývárny, kúpeľny, šatny, skříňky, sprchy, umyvadla a toalety

Výpočet		Geometrie	
Počet odrazů	3	Výška	3000,00 mm
Rozměr elementární plochy	100,00 mm	Plocha	4,4 m²
Dělicí poměr svítidla	10	Odrážnost	
Údržba		Podlaha	0,3
Čistota prostředí	Čisté	Strop	0,7
Údržbu počítat	Ano	Stěny	0,5
Interval obnovy povrchů	36 m		
Interval čištění svítidel	12 m		
Funkční spolehlivost	100 %		
Výměna světelných zdrojů	Individuální		

Soustava svítidel - LED downlight, plechové tělo, mikroprizmatický kryt, IP54 (A)

Údržba	Návrh
Přímý udržovací činitel 0,799	Počet použitých svítidel 3
Normálová osvětlenost - 2.07 Místnost	



Emin/Em/Emax: 247/331/385 lx | Rovnoměrnost: 0,75 | Udržovací činitel: 0,73
Výška: 850,00 mm | Odsazení: 275,00 x 250,00 mm | Rozteče: 400,00 x 400,00 mm