

Protokol o provedených výpočtech.

Projekt

Název	Karlovarská kraj.nemocnice-Pavilon N - 1.PP
Popis	
Číslo zakázky	
Datum	01.03.2024
Adresa posuzovaného prostoru	Česká republika

Investor

Společnost
Kontaktní osoba
Adresa
Telefon
E-mail
Webová stránka

Zhotovitel

Společnost
Kontaktní osoba
Adresa
Telefon
E-mail
Webová stránka

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
Použité typy místností	7
Přehled výsledků	7
Budova	
1 Podlaží	
1 012 Chodba	9
1.1 008 Strojovna-tech.místnost	11
1 010 Šatna	13
1 007 WC umývárna	15
1 007 WC kabinka	17
1 014 Sklad prádla	19
1 015 Chodba	21
1 Chodba před 007	23

Svítidla použitá v tomto projektu

Typ	Název	Výrobce	Označení svítidla	Množství
MODUS SPMI2000KO_V2	LED downlight, hliníkový korpus, opálový skleněný kryt	MODUS	C	2
MODUS BRSB_KO375V2	Přisazené LED svítidlo, opálový PMMA kryt, průměr 375mm	MODUS	E	7
MODUS PL2500M1N	LED prachotěsné svítidlo, polyesterové tělo, opálový PC kryt, IK08	MODUS	F	2

Svítidla použitá v jednotlivých místnostech

Svítidlo	Označení svítidla	Množství	Příkon [W] Režim výpočtu
1 - 012 Chodba			40,0 W 10,4 W/m²
MODUS SPMI2000KO_V2	C	2	40,0 Výchozí
1.1 - 008 Strojovna-tech.místnost			40,0 W 6,7 W/m²
MODUS PL2500M1N	F	2	40,0 Výchozí
1 - 010 Šatna			54,0 W 14,5 W/m²
MODUS BRSB_KO375V2	E	2	54,0 Výchozí
1 - 007 WC umývárna			27,0 W 26,6 W/m²
MODUS BRSB_KO375V2	E	1	27,0 Výchozí
1 - 007 WC kabinka			27,0 W 25,4 W/m²
MODUS BRSB_KO375V2	E	1	27,0 Výchozí
1 - 014 Sklad prádla			27,0 W 21,7 W/m²
MODUS BRSB_KO375V2	E	1	27,0 Výchozí
1 - 015 Chodba			27,0 W 15,9 W/m²
MODUS BRSB_KO375V2	E	1	27,0 Výchozí
1 - Chodba před 007			27,0 W 26,5 W/m²
MODUS BRSB_KO375V2	E	1	27,0 Výchozí

Technické

Krytí IP	IP 43
Blok EIProCADu	L461
Třída oslnění	D6
Přepočítací koeficient	1,00
Maximální svítivost	497 cd/klm
Elektronický předřadník	Ano
Třída clonění	G*6
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°)

66,6 %

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

1398 lm

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

89,7 %

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

1884 lm

Poměrný užitečný světelný tok

66,6 %

Užitečný světelný tok

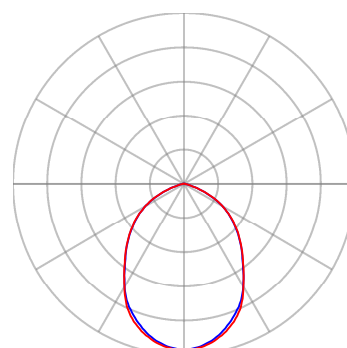
1398 lm

Úhel poloviční osové svítivosti

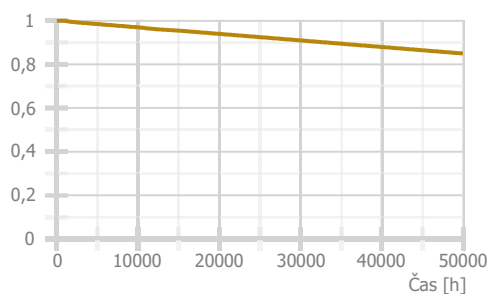
43,4 °

CIE Flux Code

59 | 90 | 99 | 100 | 100

Označení svítidla : C

— 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

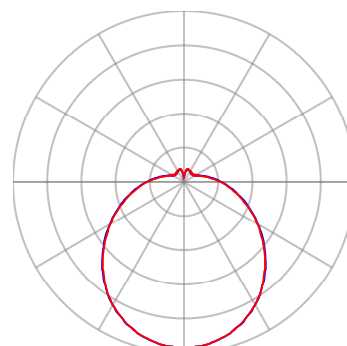
3000 lm

Úhel poloviční osové svítivosti

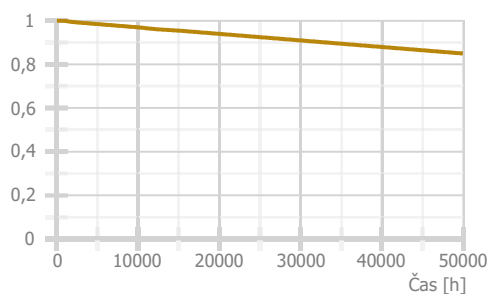
61,3 °

CIE Flux Code

40 | 69 | 87 | 85 | 100

Označení svítidla : E

— Rovina C0 — Rovina C90



MODUS PL2500M1N

LED prachotěsné svítidlo, polyesterové tělo, opálový PC kryt, IK08



Technické

Krytí IP	IP 65
Blok EIProCADu	L553
Třída oslnění	D5
Přepočítací koeficient	1,00
Maximální svítivost	293 cd/klm
Elektronický předřadník	Ano
Třída clonění	G*0
Symetrie svítidla	Symetrické podle rovin C0 a C90

Rozměry

Šířka x Hloubka x Výška	1275,00 x 84,00 x 100,00 mm
Svítící plocha	1275,00 x 84,00 x 45,00 mm
Závěsná výška	100,00 mm

Světelné zdroje

1x 20 W, 2700 lm, Ra 80, 4000K

Účinnostní charakteristiky

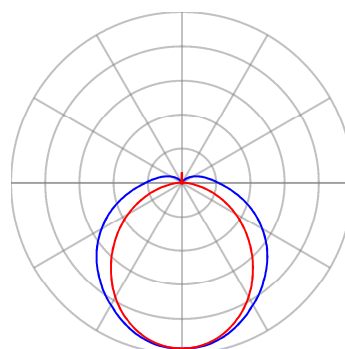
Účinnost	100,0 %
Poměr toku do dolního poloprostoru	91

Účinnostní charakteristiky

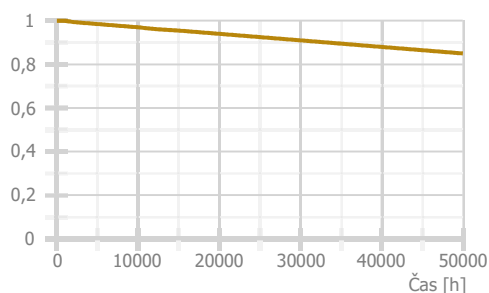
Poměrný světelný tok vyzářený do prostorového úhlu 0,586π sr (vrcholový úhel 90°)
Světelný tok vyzářený do prostorového úhlu 0,586π sr (vrcholový úhel 90°)
Poměrný světelný tok vyzářený do prostorového úhlu π sr (vrcholový úhel 120°)
Světelný tok vyzářený do prostorového úhlu π sr (vrcholový úhel 120°)
Poměrný užitečný světelný tok
Užitečný světelný tok
Úhel poloviční osově svítivosti
CIE Flux Code

45,5 %
1230 lm
66,8 %
1803 lm
100,0 %
2700 lm
64,6 °
43 | 73 | 90 | 92 | 100

Označení svítidla : F



— Rovina C0 — Rovina C90



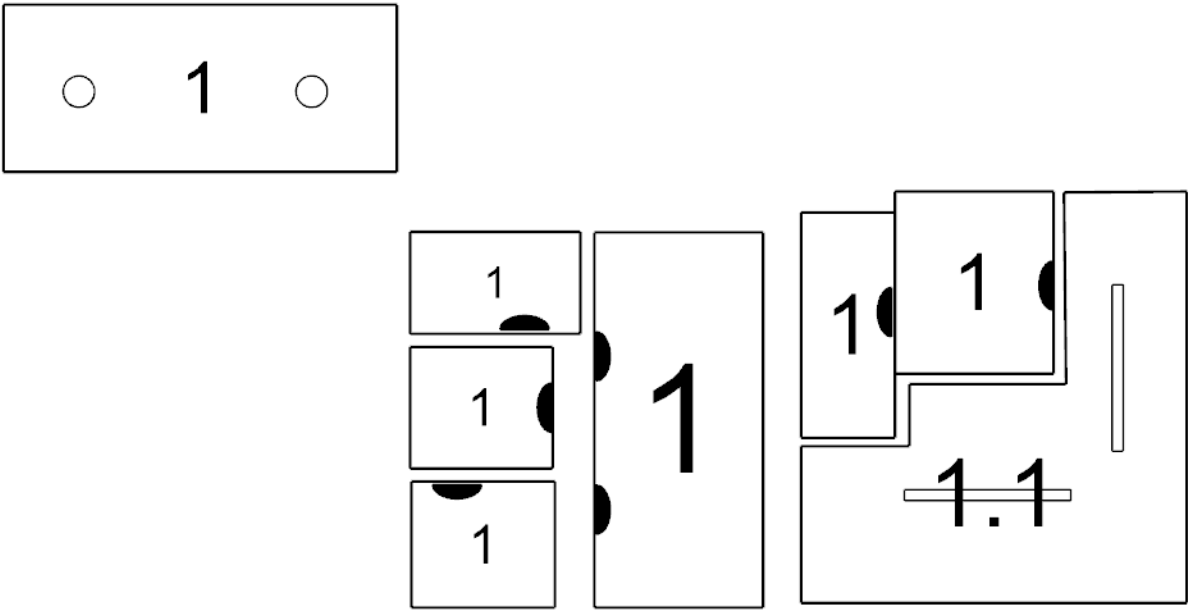
Použité typy místností

Popis	Id	Osvětlenost [lx]	Rovnoměrnost	Činitel oslnění	Index podání barev
chodby a komunikační prostory	9.1	100	0,4	28	40
provozní místnosti, rozvodny	11.1	200	0,4	25	80
šatny, umývárny, koupelny, šatny, skříňky, sprchy, umyvadla a toalety	10.4	200	0,4	25	80
sklady a zásobárny	12.1	100	0,4	25	80

Přehled výsledků

Název	Minimální hodnota	Průměrná hodnota	Maximální hodnota	Rovnoměrnost	Index podání barev
1 - 012 Chodba					
Normálová osvětlenost	195 lx	247 / 100 lx	281 lx	0,79 / 0,4	80 / 40
1.1 - 008 Strojovna-tech.místnost					
Normálová osvětlenost	162 lx	232 / 200 lx	300 lx	0,7 / 0,4	80 / 80
1 - 010 Šatna					
Normálová osvětlenost	194 lx	309 / 200 lx	379 lx	0,63 / 0,4	80 / 80
1 - 007 WC umývárna					
Normálová osvětlenost	289 lx	317 / 200 lx	375 lx	0,91 / 0,4	80 / 80
1 - 007 WC kabinka					
Normálová osvětlenost	180 lx	216 / 200 lx	245 lx	0,83 / 0,4	80 / 80
1 - 014 Sklad prádla					
Normálová osvětlenost	130 lx	187 / 100 lx	227 lx	0,69 / 0,4	80 / 80
1 - 015 Chodba					
Normálová osvětlenost	84 lx	101 / 100 lx	114 lx	0,83 / 0,4	80 / 40
1 - Chodba před 007					
Normálová osvětlenost	89 lx	100 / 100 lx	110 lx	0,89 / 0,4	80 / 40

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: 012 Chodba | 1.1: 008 Strojovna-tech.místnost | 1: 010 Šatna | 1: 007 WC umývárna | 1: 007 WC kabinka | 1: 014 Sklad prádla | 1: 015 Chodba | 1: Chodba před 007

1 012 Chodba 9.1 - chodby a komunikační prostory

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	3015,00 mm
Šířka	1280,00 mm
Výška	2300,00 mm
Plocha	3,9 m²

Odrážnost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Soustava svítidel 1 - MODUS SPMI2000KO_V2 , LED downlight, hliníkový korpus, opálový skleněný kryt (C)

Vlastnosti pravidelné skupiny

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

Údržba

Přímý udržovací činitel	0,757
-------------------------	-------

Nastavení

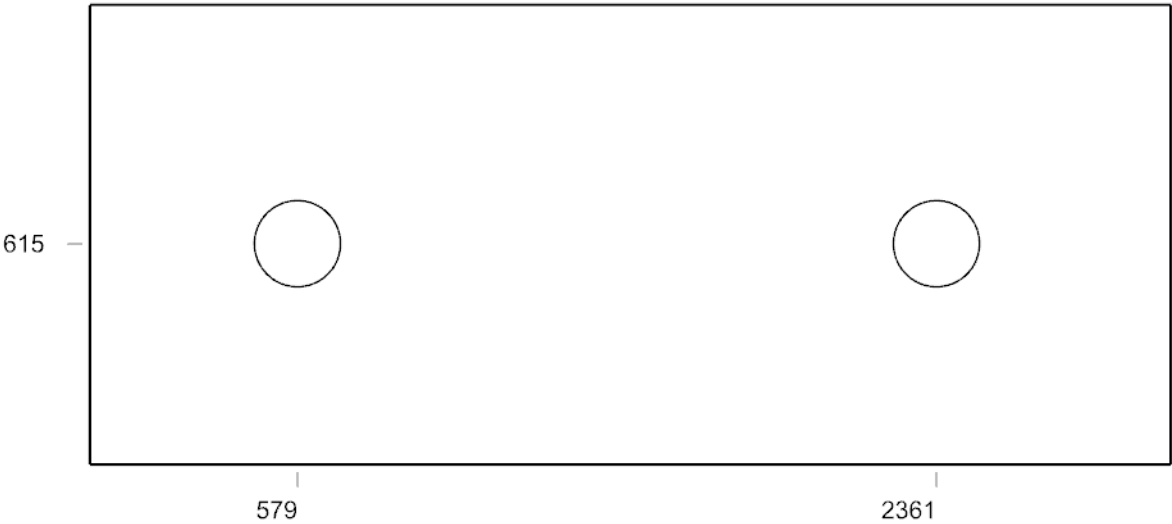
Výška	2300,00 mm
-------	------------

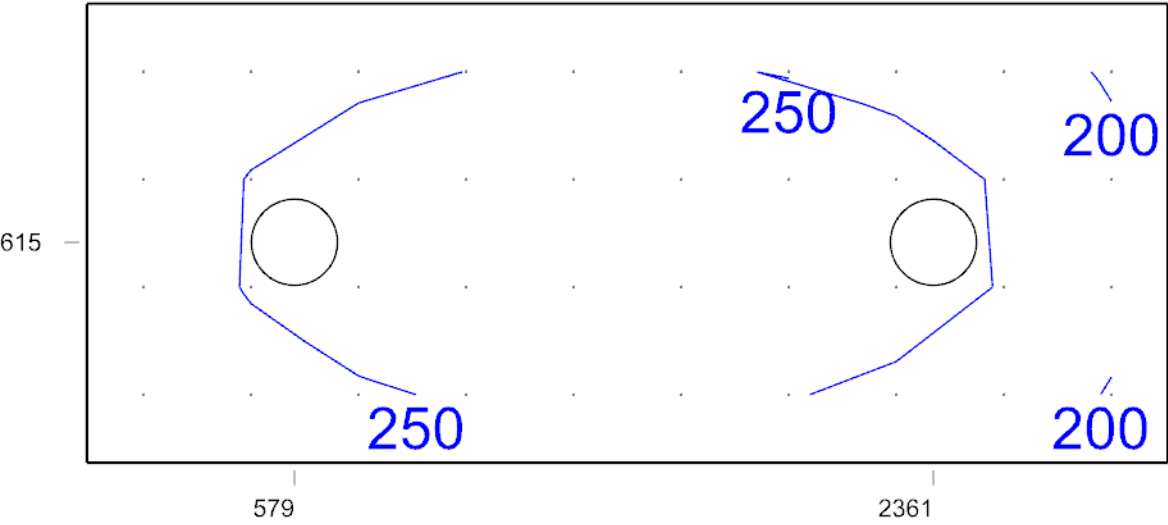
Počty

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

Název	Posunutí [mm]	Otočení [°]	Název	Posunutí [mm]	Otočení [°]
Svítidlo 1	578,8 615,0 2300,0	0,0 0,0 0,0	Svítidlo 2	2361,2 615,0 2300,0	0,0 0,0 0,0

Půdorys - 1 012 Chodba





Emin/Em/Emax: **195/247/281 lx** | Rovnoměrnost: **0,79** | Udržovací činitel: **0,69**
Výška: **0,00 mm** | Odsazení: **157,50 x 190,00 mm** | Rozteče: **300,00 x 300,00 mm**

1.1 008 Strojovna-tech.místnost 11.1 - provozní místnosti, rozvodny

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	5,9 m²

Odraznost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Soustava svítidel 1 - MODUS PL2500M1N , LED prachotěsné svítidlo, polyesterové tělo, opálový PC kryt, IK08 (F)

Vlastnosti pravidelné skupiny

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

Údržba

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

Nastavení

Výška	2900,00 mm
-------	------------

Počty

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

Název	Posunutí [mm]	Otočení [°]	Název	Posunutí [mm]	Otočení [°]
Svítidlo 1	1427,5 825,0 2900,0	0,0 0,0 0,0			

Soustava svítidel 2 - MODUS PL2500M1N , LED prachotěsné svítidlo, polyesterové tělo, opálový PC kryt, IK08 (F)

Vlastnosti pravidelné skupiny

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

Údržba

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

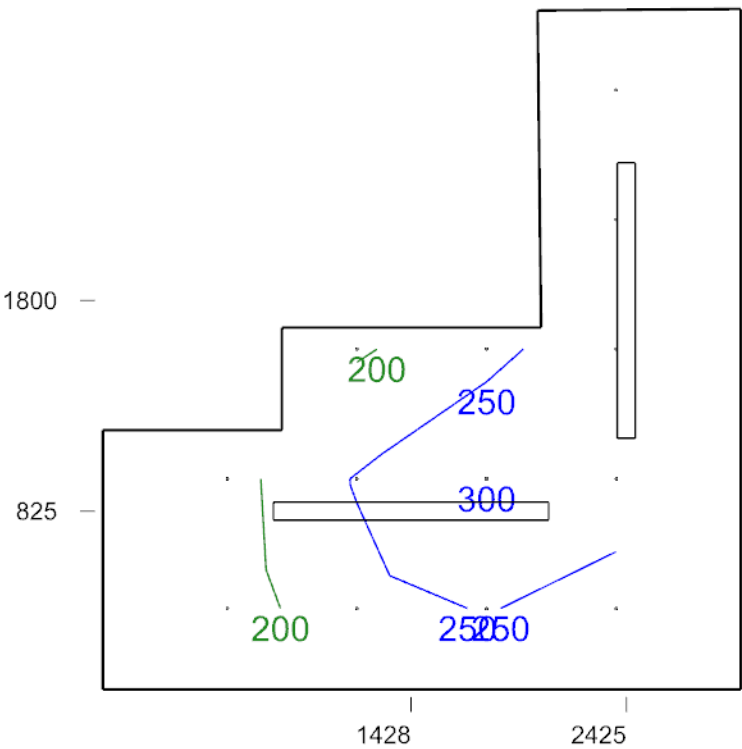
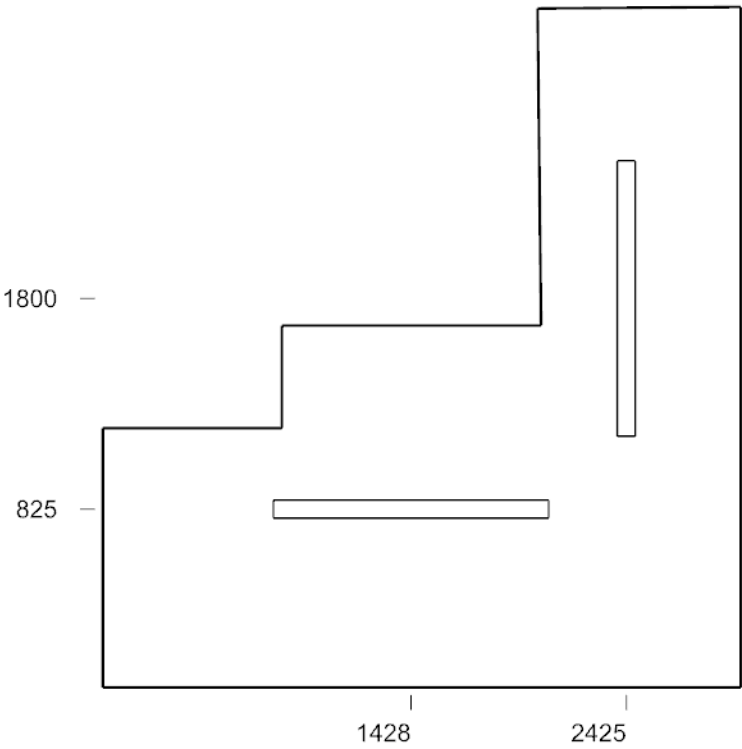
Nastavení

Výška	2900,00 mm
-------	------------

Počty

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

Název	Posunutí [mm]	Otočení [°]	Název	Posunutí [mm]	Otočení [°]
Svítidlo 1	2425,0 1800,0 2900,0	-0,0 0,0 90,0			



Emin/Em/Emax: **162/232/300 lx** | Rovnoměrnost: **0,7** | Udržovací činitel: **0,73**
Výška: **850,00 mm** | Odsazení: **577,50 x 374,99 mm** | Rozteče: **600,00 x 600,00 mm**

1 010 Šatna 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	1292,95 mm
Šířka	2871,84 mm
Výška	3000,00 mm
Plocha	3,7 m²

Odrážnost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Soustava svítidel 1 - MODUS BRBSB_KO375V2 , Přisazené LED svítidlo, opálový PMMA kryt, průměr 375mm (E)

Vlastnosti pravidelné skupiny

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

Údržba

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

Nastavení

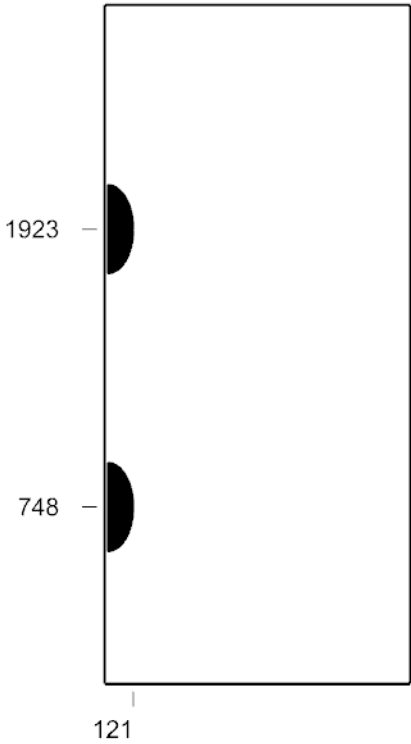
Výška	1900,00 mm
-------	------------

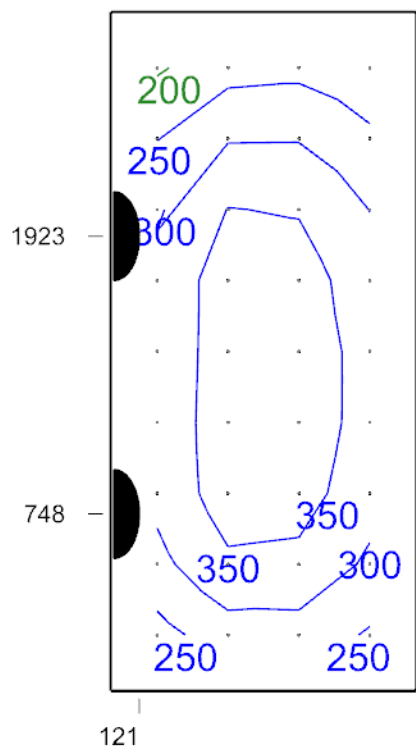
Počty

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

Název	Posunutí [mm]	Otočení [°]	Název	Posunutí [mm]	Otočení [°]
Svítidlo 1	121,5 748,4 1900,0	0,0 90,0 -0,0	Svítidlo 2	121,5 1923,4 1900,0	0,0 90,0 -0,0

Půdorys - 1 010 Šatna





Emin/Em/Emax: **194/309/379 lx** | Rovnoměrnost: **0,63** | Udržovací čísel: **0,71**
Výška: **850,00 mm** | Odsazení: **196,48 x 235,92 mm** | Rozteče: **300,00 x 300,00 mm**

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	1092,50 mm
Šířka	929,99 mm
Výška	3000,00 mm
Plocha	1,0 m²

Odrážnost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Soustava svítidel 1 - MODUS BRBSB_KO375V2 , Přisazené LED svítidlo, opálový PMMA kryt, průměr 375mm (E)

Vlastnosti pravidelné skupiny

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

Nastavení

Výška	1800,00 mm
-------	------------

Počty

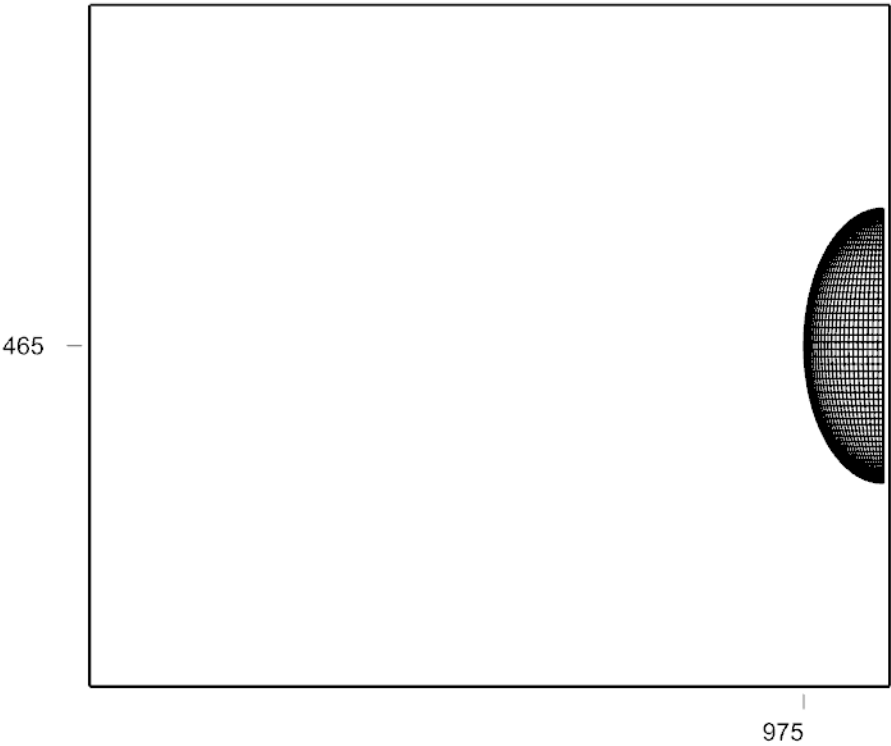
Počet použitých svítidel	1
--------------------------	---

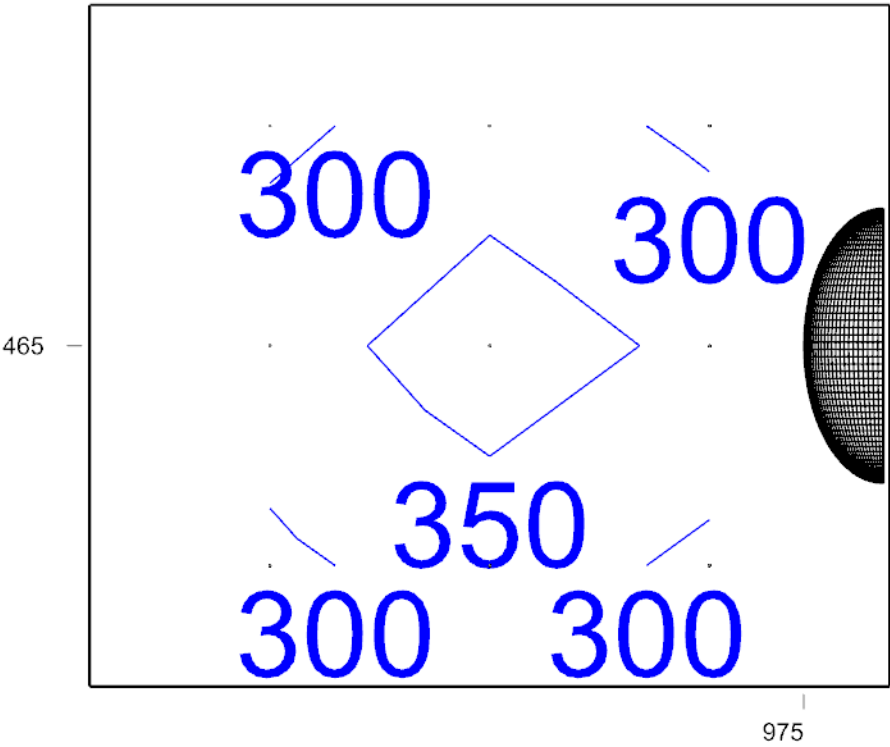
Údržba

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

Název	Posunutí [mm]	Otočení [°]	Název	Posunutí [mm]	Otočení [°]
Svítidlo 1	975,0 465,0 1800,0	0,0 -90,0 0,0			

Půdorys - 1 007 WC umývárna





Emin/Em/Emax: **289/317/375 lx** | Rovnomernosť: **0,91** | Udržovací činiteľ: **0,70**
Výška: **850,00 mm** | Odsazení: **246,25 x 164,99 mm** | Rozteče: **300,00 x 300,00 mm**

1 007 WC 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	1100,00 mm
Šířka	965,00 mm
Výška	3000,00 mm
Plocha	1,1 m²

Odrážnost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Soustava svítidel 1 - MODUS BRBSB_KO375V2 , Přisazené LED svítidlo, opálový PMMA kryt, průměr 375mm (E)

Vlastnosti pravidelné skupiny

Natočení soustavy	-0,0	0,0	0,0	°
Natočení svítidel	0,0	90,0	270,0	°

Údržba

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

Nastavení

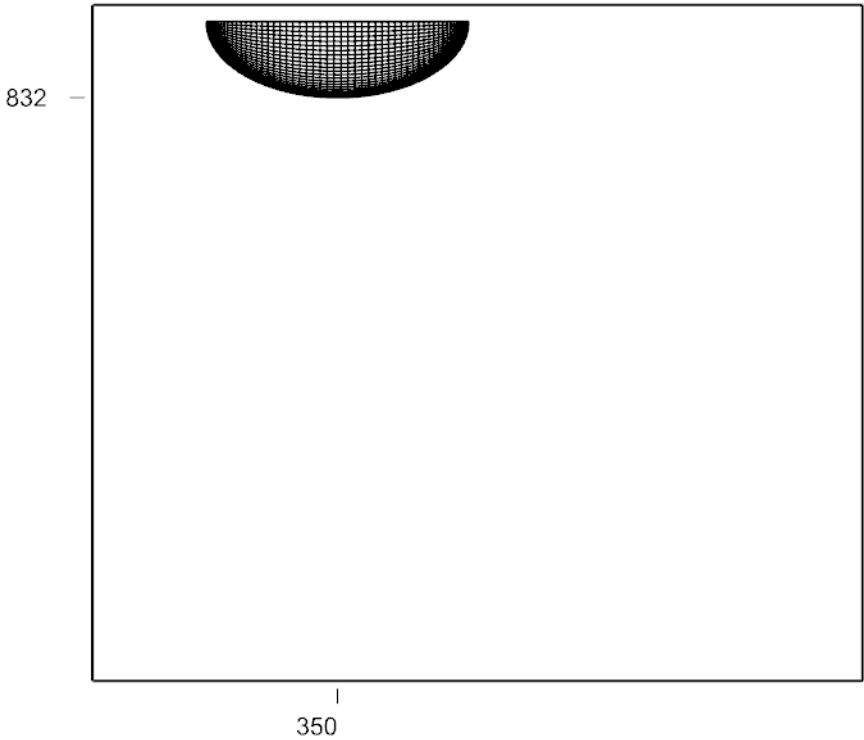
Výška	2100,00 mm
-------	------------

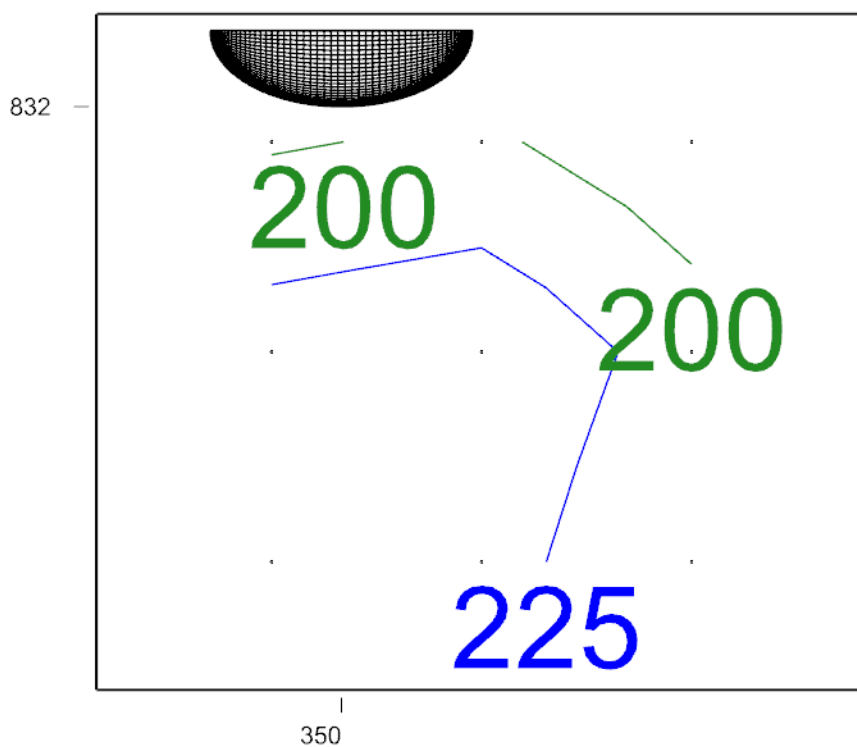
Počty

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

Název	Posunutí [mm]	Otočení [°]	Název	Posunutí [mm]	Otočení [°]
Svítidlo 1	350,0 832,5 2100,0	0,0 90,0 270,0			

Půdorys - 1 007 WC kabinka





Emin/Em/Emax: **180/216/245 lx** | Rovnoměrnost: **0,83** | Udržovací činitel: **0,68**
Výška: **850,00 mm** | Odsazení: **250,00 x 182,50 mm** | Rozteče: **300,00 x 300,00 mm**

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	720,10 mm
Šířka	1726,18 mm
Výška	3000,00 mm
Plocha	1,2 m²

Odrážnost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Soustava svítidel 1 - MODUS BRBS_KO375V2 , Přisazené LED svítidlo, opálový PMMA kryt, průměr 375mm (E)

Vlastnosti pravidelné skupiny

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

Nastavení

Výška	2100,00 mm
-------	------------

Počty

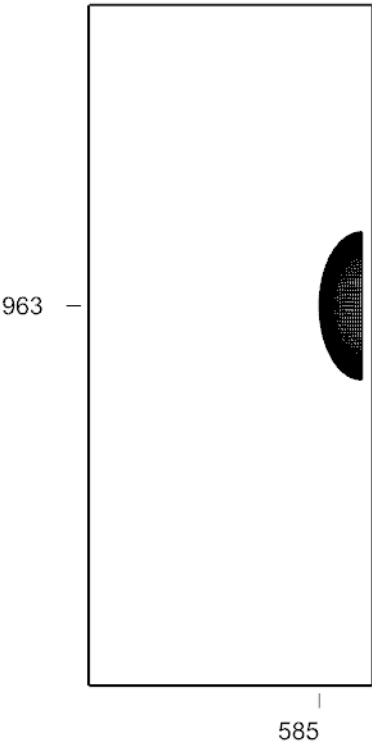
Počet použitých svítidel	1
--------------------------	---

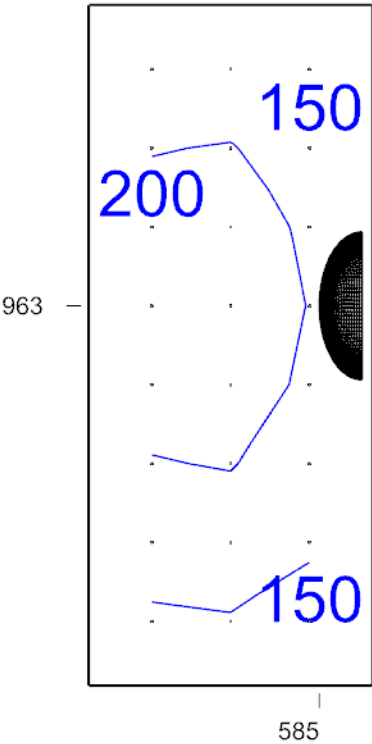
Údržba

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

Název	Posunutí [mm]	Otočení [°]	Název	Posunutí [mm]	Otočení [°]
Svítidlo 1	585,1 963,1 2100,0	0,0 -90,0 0,0			

Půdorys - 1 014 Sklad prádla





Emin/Em/Emax: **130/187/227 lx** | Rovnoměrnost: **0,69** | Udržovací činitel: **0,68**
Výška: **850,00 mm** | Odsazení: **160,05 x 163,09 mm** | Rozteče: **200,00 x 200,00 mm**

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	1214,69 mm
Šířka	1394,92 mm
Výška	3000,00 mm
Plocha	1,7 m²

Odrážnost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Soustava svítidel 1 - MODUS BRBSB_KO375V2 , Přisazené LED svítidlo, opálový PMMA kryt, průměr 375mm (E)

Vlastnosti pravidelné skupiny

Natočení soustavy	-0,0	0,0	0,0	°
Natočení svítidel	0,0	90,0	180,0	°

Údržba

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

Nastavení

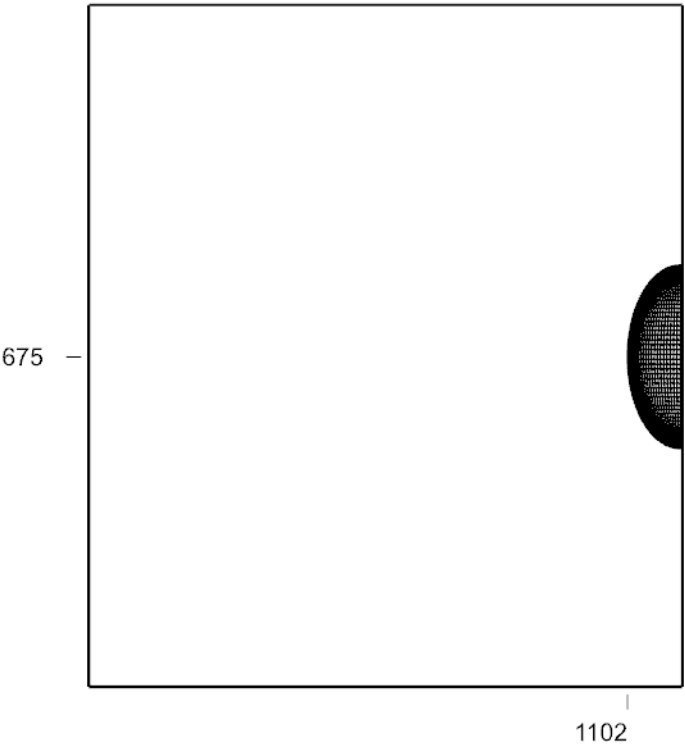
Výška	1900,00 mm
-------	------------

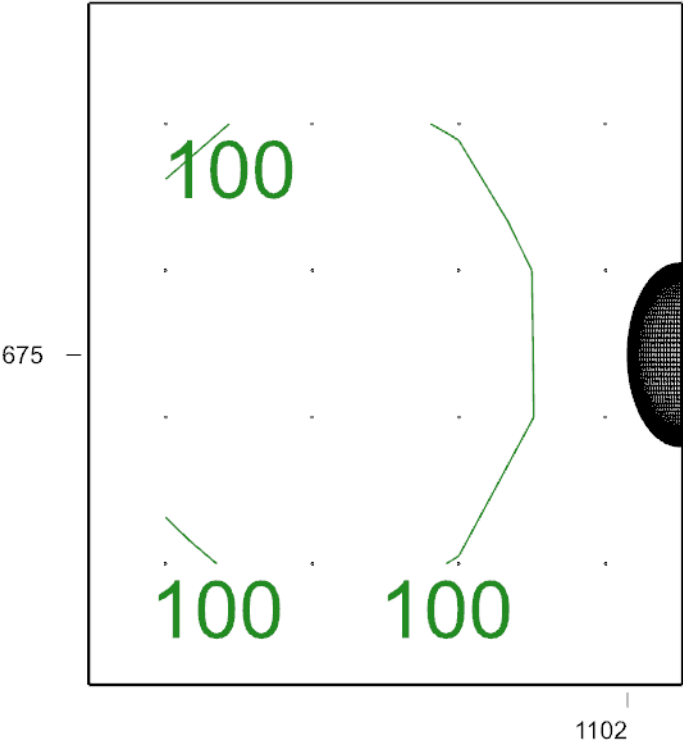
Počty

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

Název	Posunutí [mm]	Otočení [°]	Název	Posunutí [mm]	Otočení [°]
Svítidlo 1	1102,5 675,0 1900,0	0,0 90,0 180,0			

Půdorys - 1 015 Chodba





Emin/Em/Emax: **84/101/114 lx** | Rovnoměrnost: **0,83** | Udržovací činitel: **0,67**
Výška: **0,00 mm** | Odsazení: **157,34 x 247,46 mm** | Rozteče: **300,00 x 300,00 mm**

1 Chodba před 007 9.1 - chodby a komunikační prostory

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	1305,00 mm
Šířka	781,00 mm
Výška	3000,00 mm
Plocha	1,0 m²

Odraznost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Soustava svítidel 1 - MODUS BRBSB_KO375V2 , Přisazené LED svítidlo, opálový PMMA kryt, průměr 375mm (E)

Vlastnosti pravidelné skupiny

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

Údržba

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

Nastavení

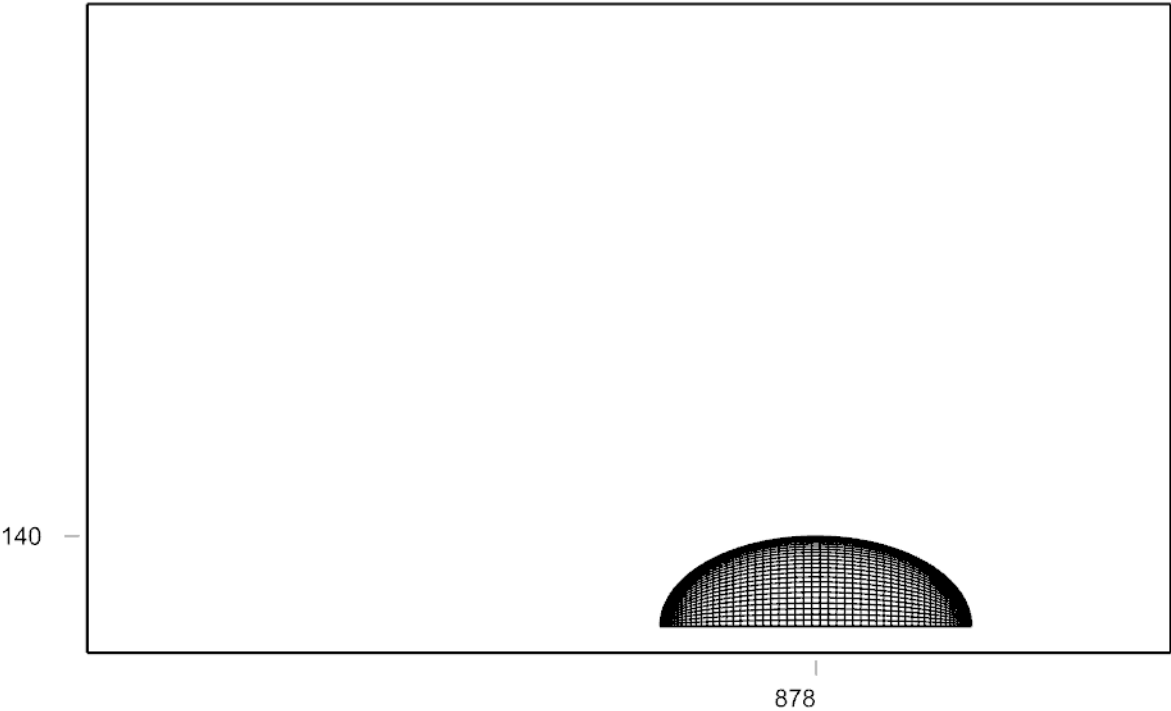
Výška	1850,00 mm
-------	------------

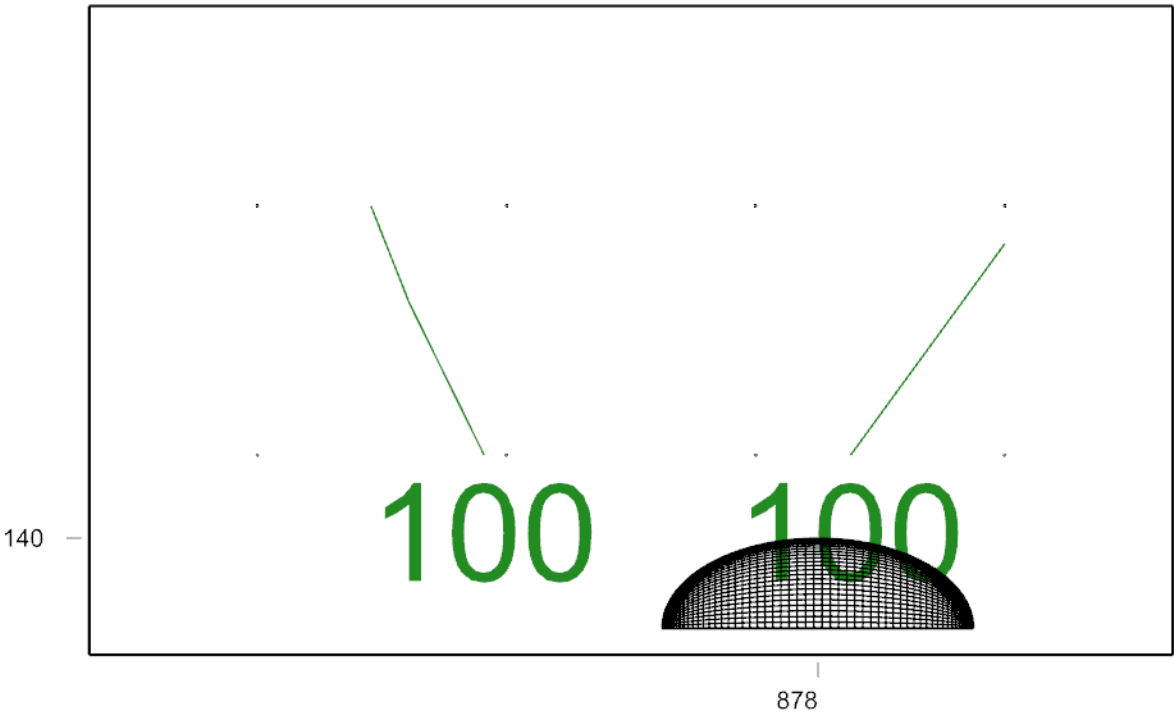
Počty

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

Název	Posunutí [mm]	Otočení [°]	Název	Posunutí [mm]	Otočení [°]
Svítidlo 1	877,5 140,5 1850,0	0,0 90,0 90,0			

Půdorys - 1 Chodba před 007





Emin/Em/Emax: **89/100/110 lx** | Rovnoměrnost: **0,89** | Udržovací činitel: **0,66**
Výška: **0,00 mm** | Odsazení: **202,50 x 240,50 mm** | Rozteče: **300,00 x 300,00 mm**