

VÝPOČET OSVĚTLENÍ

STAVBA : Rekonstrukce sociálního zařízení
.

ČÁST : Silnoproudé rozvody a zařízení

PROJEKTANT : ELEKTROPLAN, s.r.o.
Miroslav Remišovský

ZAK.ČÍSLO : 18-034

PŘÍLOHA ČÍSLO : D.1.4-9

KARLOVY VARY : 03.2018

Protokol o provedených výpočtech.

Projekt

Název	Střední lesnická škola Žlutice
Popis	Sociální zařízení
Číslo zakázky	
Poznámka	
Datum	17.4.2018
Adresa	

Investor

Společnost	Střední lesnická škola Žlutice
Kontaktní osoba	
Adresa	
Telefon	
E-mail	
Webová stránka	

Zhotovitel

Společnost	ELEKTROPLAN s.r.o.
Kontaktní osoba	
Adresa	Karlovy Vary, Nejdecká 160/8, 36005
Telefon	
E-mail	remisovsky@volny.cz
Webová stránka	

Provedené výpočty

- Výpočet osvětlenosti bodovou metodou dle EN 12464
-

Obsah

Úvodní stránka	1
Obsah	2
Svítlidla použitá v tomto projektu	3
Katalogové listy svítidel	4
Přehled výsledků	6
Budova	
1 Podlaží	
1.1 Místnost	7
1.2 Místnost	9
1.3 Místnost	11

Svítlidla použitá v tomto projektu

Typ	Název	Výrobce	Označení svítidla	Množství
AURA_3 LED-4L02A10K64_062 4000	AURA 3, 4 x LED modul L02A10, 30W, d-350mm, sklo triplex opál mat	OSMONT	B	8
AURA_4 LED-5L02A10K75_072 4000	AURA 4, 5 x LED modul L02A10, 37W, d-420mm, sklo triplex opál mat	OSMONT	D	1

Svítlidlo	Označení svítidla	Množství	Příkon [W]
1.1 - Místnost			
AURA_3 LED-4L02A10K64_062 4000	B	4	120,0
1.2 - Místnost			
AURA_3 LED-4L02A10K64_062 4000	B	4	120,0
1.3 - Místnost			
AURA_4 LED-5L02A10K75_072 4000	D	1	37,0

AURA_3 LED-4L02A10K64_062 4000

AURA 3, 4 x LED modul L02A10, 30W, d-350mm, sklo triplex
opál mat

osmont
OSMONT



Technické

Krytí IP	IP 43
Přepočítací koeficient	1,00
Maximální svítivost	156 cd/klm
Elektronický předřadník	Ne
Účinnost	72,0 %
Vypočítaná účinnost	72,1 %
CIE Flux Code	38 67 87 78 72
Symetrie svítidla	Symetrické podle roviny C0

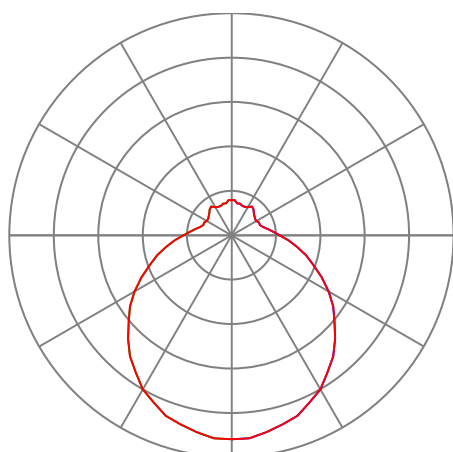
Rozměry

Šířka x Hloubka x Výška	350 x 0 x 120 mm
Svítící plocha Šířka x Hloubka x Výška	350 x 0 x 100 mm
Závěsná výška	120,00 mm

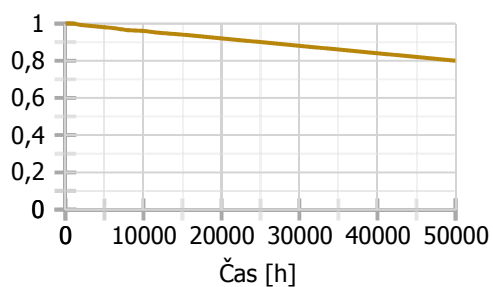
Světelné zdroje

1x 30 W, 2810 lm, Ra 80, 4000K

Označení svítidla : B



— Rovina C0 — Rovina C180
— Rovina C90



AURA_4 LED-5L02A10K75_072 4000

AURA 4, 5 x LED modul L02A10, 37W, d-420mm, sklo triplex
opál mat

osmont
OSMONT



Technické

Krytí IP	IP 43
Přepočítací koeficient	1,00
Maximální svítivost	183 cd/klm
Elektronický předřadník	Ne
Účinnost	72,4 %
Vypočítaná účinnost	72,4 %
CIE Flux Code	41 70 89 84 72
Symetrie svítidla	Symetrické podle roviny C0

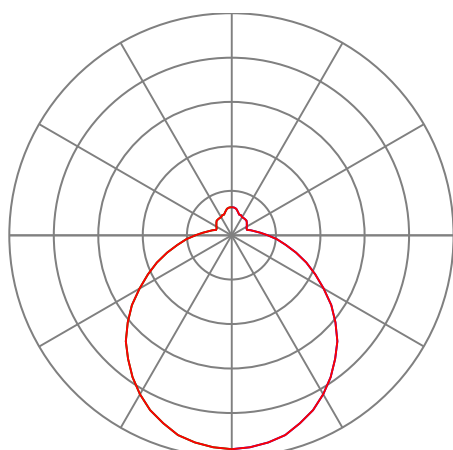
Rozměry

Šířka x Hloubka x Výška	420 x 0 x 125 mm
Svítící plocha Šířka x Hloubka x Výška	420 x 0 x 105 mm
Závěsná výška	125,00 mm

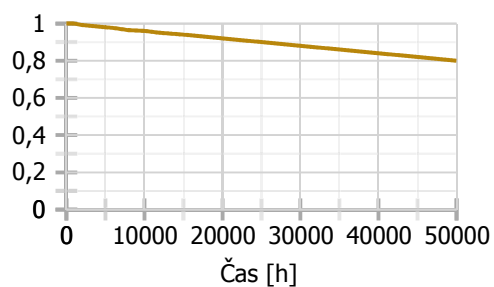
Světelné zdroje

1x 37 W, 3510 lm, Ra 80, 4000K

Označení svítidla : D



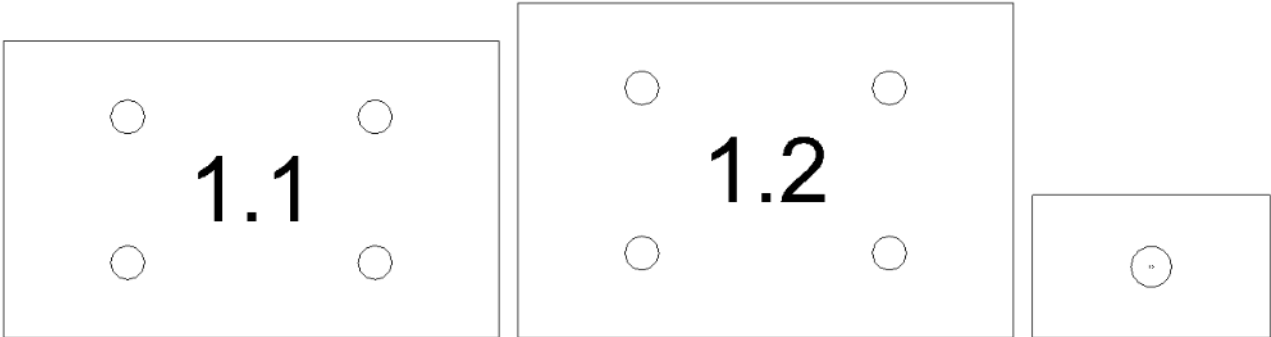
— Rovina C0 — Rovina C180
— Rovina C90



Přehled výsledků

Název	Minimální hodnota	Průměrná hodnota	Maximální hodnota	Rovnoměrnost
1.1 - Místnost				
Normálová osvětlenost	206 lx	235 / 200 lx	275 lx	0,88 / 0,4
1.2 - Místnost				
Normálová osvětlenost	197 lx	221 / 200 lx	252 lx	0,89 / 0,4
1.3 - Místnost				
Normálová osvětlenost	272 lx	272 / 200 lx	272 lx	1 / 0,4
Normálová osvětlenost	201 lx	227 / 200 lx	254 lx	0,88 / 0,4

Půdorys



1.1: Místnost | 1.2: Místnost | 1.3: Místnost

1.1 Místnost 5.28.2 - šatny, toalety

Obecné

Pozice | 1

Údržba

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

Geometrie

Výška | 2730 mm
Plocha | 15,6 m²

Výpočet

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

Odraznost

Podlaha | 0,54
Strop | 0,8
Stěny | 0,7

Soustava svítidel 2 - AURA_3 LED-4L02A10K64_062 4000 , AURA 3, 4 x LED modul L02A10, 30W, d-350mm, sklo triplex opál mat (B)

Vlastnosti pravidelné skupiny

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

Údržba

Přímý udržovací činitel | 0,704

Nastavení

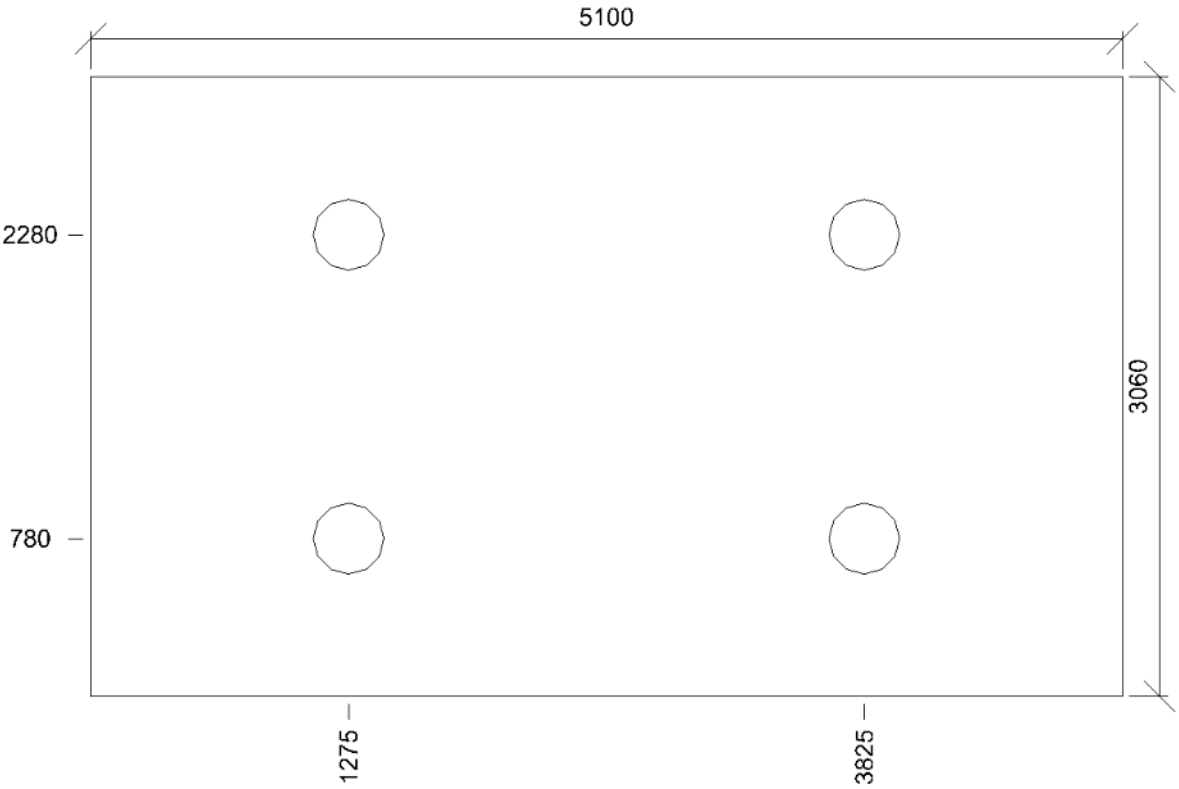
Výška | 2610 mm

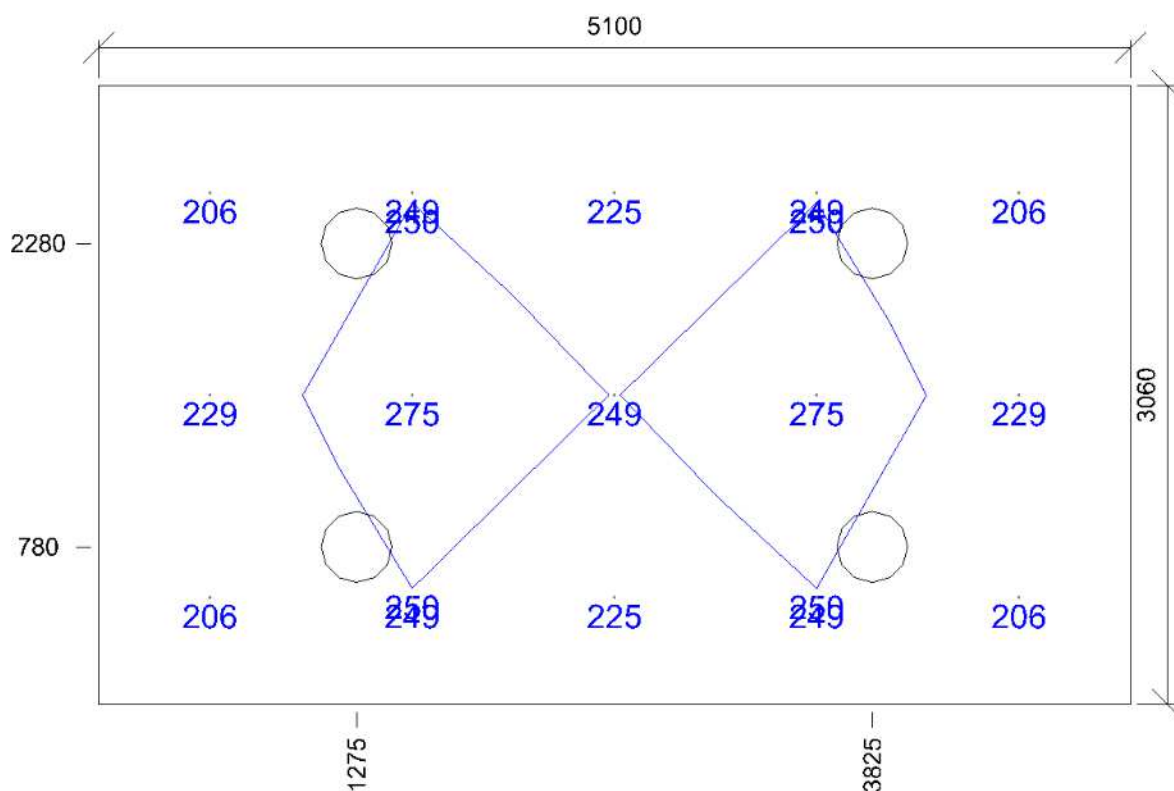
Počty

Počet použitých svítidel | 4

Název	Posunutí [mm]	Otočení [°]	Název	Posunutí [mm]	Otočení [°]
Svítidlo 1	1275,0 780,0 2610,0	0,0 0,0 0,0	Svítidlo 2	1275,0 2280,0 2610,0	0,0 0,0 0,0
Svítidlo 3	3825,0 780,0 2610,0	0,0 0,0 0,0	Svítidlo 4	3825,0 2280,0 2610,0	0,0 0,0 0,0

Půdorys





E_{min}/E_m/E_{max}: **206/235/275 lx** | Rovnoměrnost: **0,88** | Udržovací čísel: **0,58**
 Výška: **850 mm** | Odsazení: **550,0 x 530,0 mm** | Rozteče: **1000,0 x 1000,0 mm**

1.2 Místnost 5.28.2 - šatny, toalety

Obecné

Pozice | 2

Údržba

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

Geometrie

Výška | 2730 mm
Plocha | 17,6 m²

Výpočet

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

Odraznost

Podlaha | 0,54
Strop | 0,8
Stěny | 0,7

Soustava svítidel 1 - AURA_3 LED-4L02A10K64_062 4000 , AURA 3, 4 x LED modul L02A10, 30W, d-350mm, sklo triplex opál mat (B)

Vlastnosti pravidelné skupiny

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

Údržba

Přímý udržovací činitel | 0,704

Nastavení

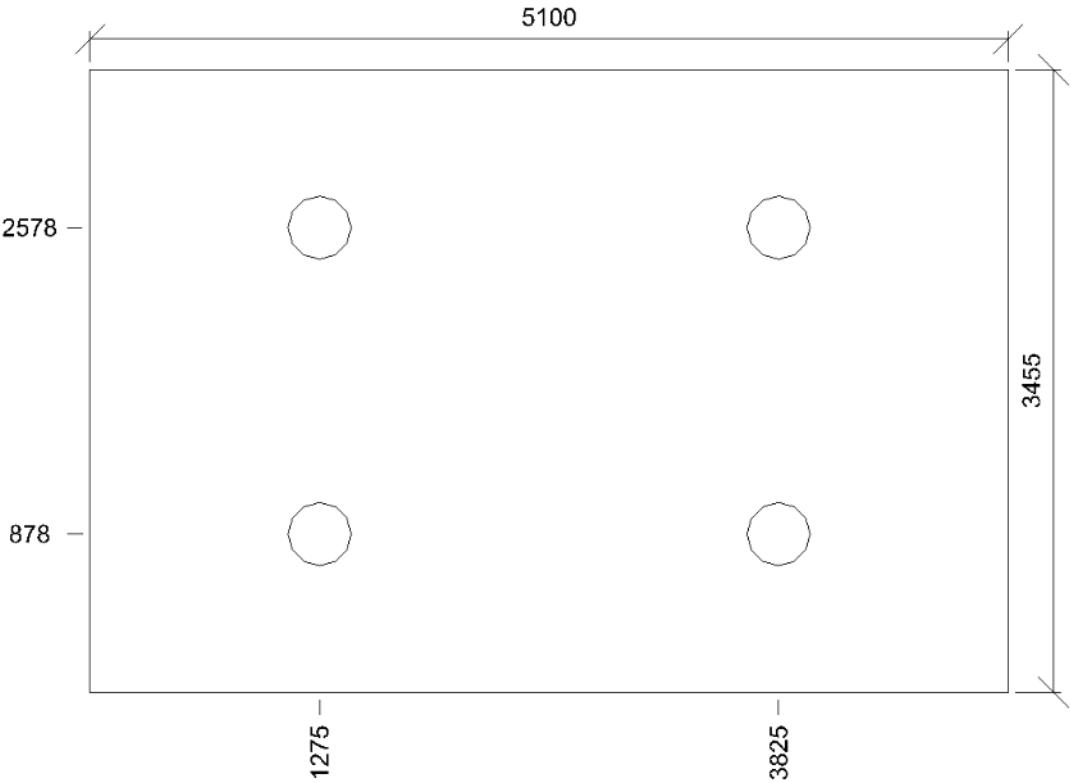
Výška | 2610 mm

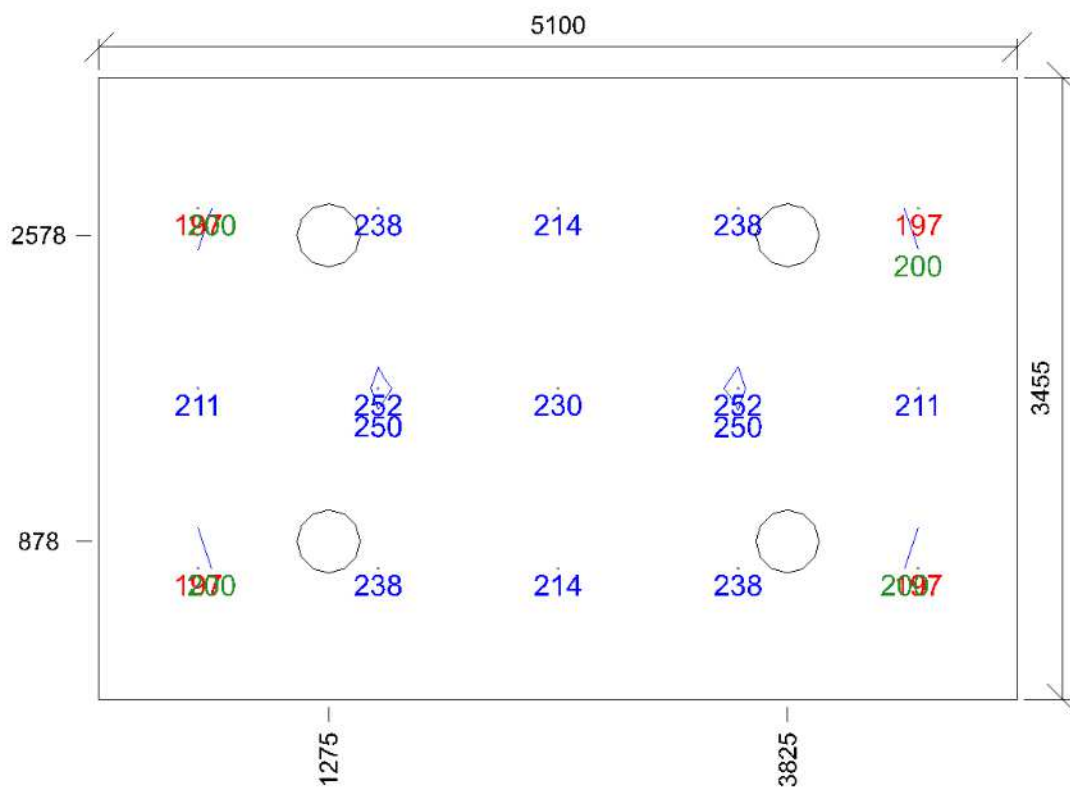
Počty

Počet použitých svítidel | 4

Název	Posunutí [mm]			Otočení [°]			Název	Posunutí [mm]			Otočení [°]		
Svítidlo 1	1275,0	877,5	2610,0	0,0	0,0	0,0	Svítidlo 2	1275,0	2577,5	2610,0	0,0	0,0	0,0
Svítidlo 3	3825,0	877,5	2610,0	0,0	0,0	0,0	Svítidlo 4	3825,0	2577,5	2610,0	0,0	0,0	0,0

Půdorys





Emin/Em/Emax: **197/221/252 lx** | Rovnoměrnost: **0,89** | Udržovací čísel: **0,58**
 Výška: **850 mm** | Odsazení: **550,0 x 727,5 mm** | Rozteče: **1000,0 x 1000,0 mm**

1.3 Místnost 5.28.2 - šatny, toalety

Obecné

Pozice | 3

Údržba

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

Geometrie

Výška | 2730 mm
Plocha | 3,6 m²

Výpočet

Počet odrazů | 3
Dělicí poměr svítidla | 10
Rozměr elementární plochy | 100 mm

Odraznost

Podlaha | 0,6
Strop | 0,8
Stěny | 0,8

Soustava svítidel 3 - AURA_4 LED-5L02A10K75_072 4000 , AURA 4, 5 x LED modul L02A10, 37W, d-420mm, sklo triplex opál mat (D)

Vlastnosti pravidelné skupiny

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

Údržba

Přímý udržovací činitel | 0,704

Nastavení

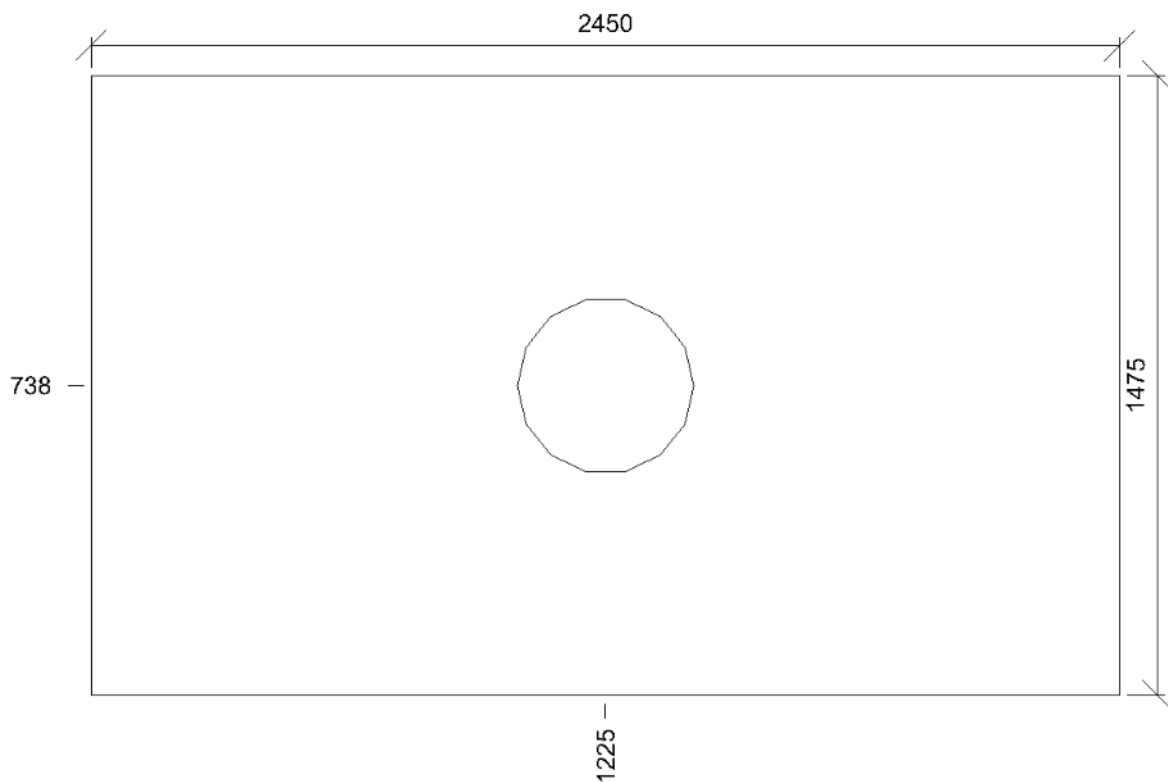
Výška | 2605 mm

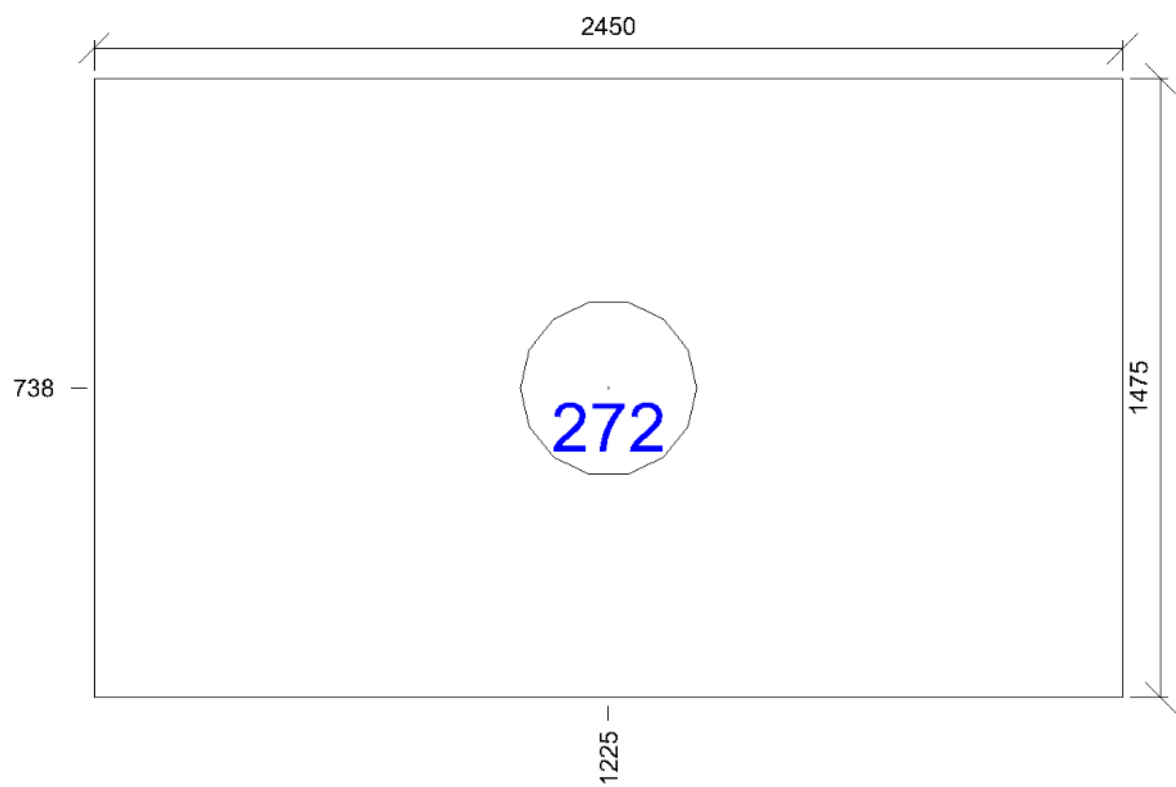
Počty

Počet použitých svítidel | 1

Název	Posunutí [mm]	Otočení [°]	Název	Posunutí [mm]	Otočení [°]
Svítidlo 1	1225,0 737,5 2605,0	0,0 0,0 0,0			

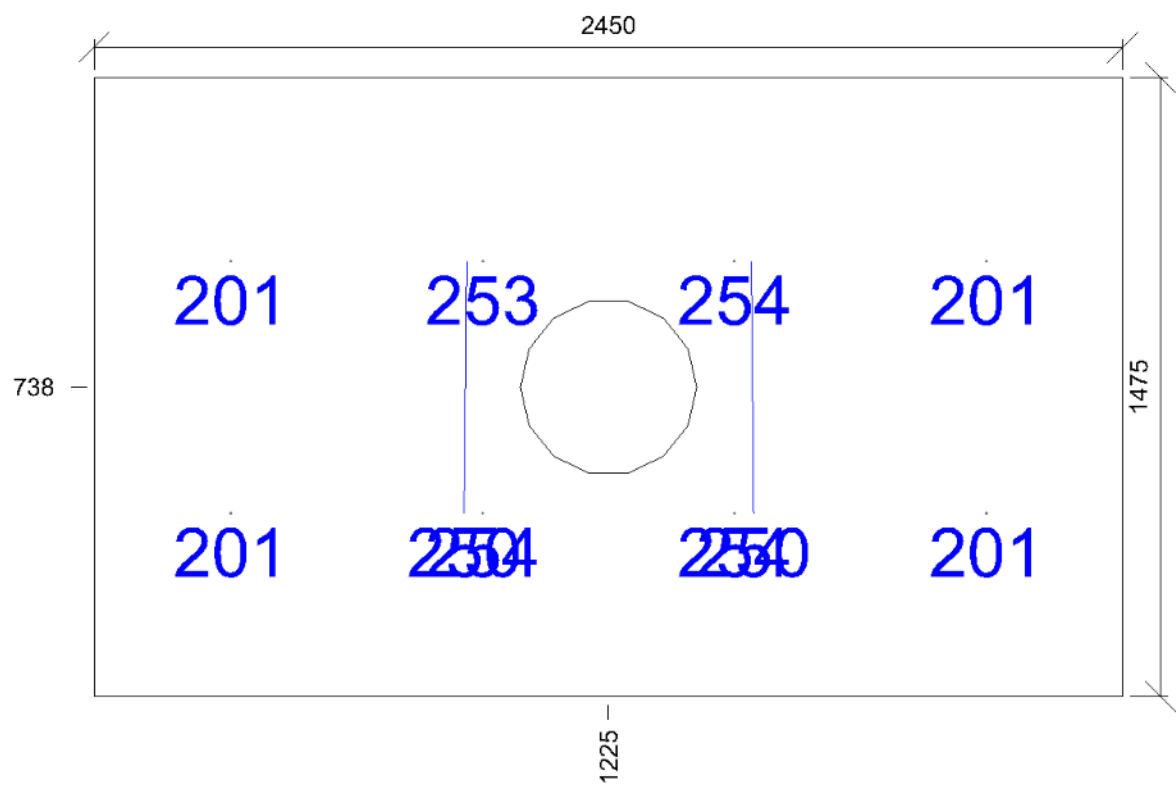
Půdorys





Emin/Em/Emax: **272/272/272 lx** | Rovnoměrnost: **1** | Udržovací činitel: **0,57**
Výška: **850 mm** | Odsazení: **1225,0 x 737,5 mm** | Rozteče: **1225,0 x 737,5 mm**

Normálová osvětlenost



Emin/Em/Emax: **201/227/254 lx** | Rovnoměrnost: **0,88** | Udržovací činitel: **0,56**
Výška: **850 mm** | Odsazení: **325,0 x 437,5 mm** | Rozteče: **600,0 x 600,0 mm**

Protokol o provedených výpočtech.

Projekt

Název	Střední lesnická škola Žlutice
Popis	Tělocvična - soc. zařízení
Číslo zakázky	
Poznámka	
Datum	18.4.2018
Adresa	
Datum výpočtu proslunění	1.3.2018
Úhel k severu	0 °
GPS souřadnice	Zeměpisná šířka: 50,00 Zeměpisná délka: 15,00
Meridiánová konvergence	7,34 °

Investor

Společnost	Střední lesnická škola Žlutice
Kontaktní osoba	
Adresa	
Telefon	
E-mail	
Webová stránka	

Zhotovitel

Společnost	ELEKTROPLAN s.r.o.
Kontaktní osoba	M. Remišovský
Adresa	Karlovy Vary, Nejdecká 160/8, 36005
Telefon	
E-mail	miroslav.remisovsky@volny.cz
Webová stránka	

Provedené výpočty

- Výpočet osvětlenosti bodovou metodou dle EN 12464
-

Obsah

Úvodní stránka	1
Obsah	2
Svítlidla použitá v tomto projektu	3
Katalogové listy svítidel	4
Přehled výsledků	7
Budova	
1 Podlaží	
1.1 Místnost	8
1.2 Místnost	10
1.3 Místnost	12

Svítlidla použitá v tomto projektu

Typ	Název	Výrobce	Označení svítidla	Množství
AURA_3 LED-4L02A10K64_062 4000	AURA 3, 4 x LED modul L02A10, 30W, d-350mm, sklo triplex opál mat	OSMONT	C	4
LINEA 2.4ft 5200/840	LED interiérové, stropní přisazené	TREVOS	E	2
AURA_5 LED-1L16B07K86_082 4000	AURA 5, 1 x LED modul L16B07, 36W, d-490mm, sklo triplex opál mat	OSMONT	F	4

Svítlidlo	Označení svítidla	Množství	Příkon [W]
1.1 - Místnost			
AURA_3 LED-4L02A10K64_062 4000	C	4	120,0
1.2 - Místnost			
AURA_5 LED-1L16B07K86_082 4000	F	4	144,0
1.3 - Místnost			
LINEA 2.4ft 5200/840	E	2	70,0

AURA_3 LED-4L02A10K64_062 4000

AURA 3, 4 x LED modul L02A10, 30W, d-350mm, sklo triplex
opál mat

osmont
OSMONT



Technické

Krytí IP	IP 43
Přepočítací koeficient	1,00
Maximální svítivost	156 cd/klm
Elektronický předřadník	Ne
Účinnost	72,0 %
Vypočítaná účinnost	72,1 %
CIE Flux Code	38 67 87 78 72
Symetrie svítidla	Symetrické podle roviny C0

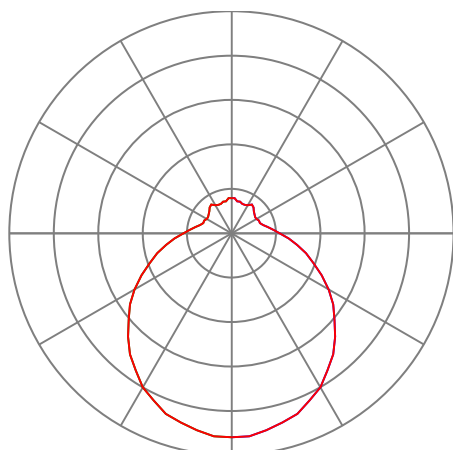
Rozměry

Šířka x Hloubka x Výška	350 x 0 x 120 mm
Svítící plocha Šířka x Hloubka x Výška	350 x 0 x 100 mm
Závěsná výška	120,00 mm

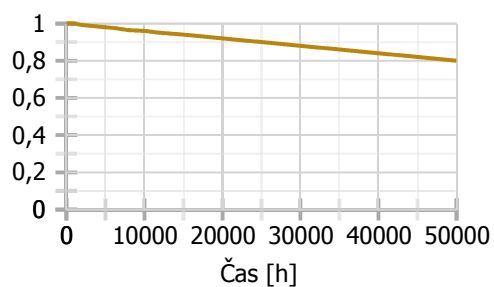
Světelné zdroje

1x 30 W, 2810 lm, Ra 80, 4000K

Označení svítidla : C



— Rovina C0 — Rovina C180
— Rovina C90



LINEA 2.4ft 5200/840
LED interiérové, stropní přisazené

TREVOS

TREVOS



Technické

Krytí IP	IP 54
Blok ElProCADu	
Přepočítací koeficient	1,00
Maximální svítivost	255 cd/klm
Elektronický předřadník	Ne
Účinnost	100,0 %
Vypočítaná účinnost	100,0 %
CIE Flux Code	41 70 90 86 100
Symetrie svítidla	Symetrické podle rovin C0 a C90

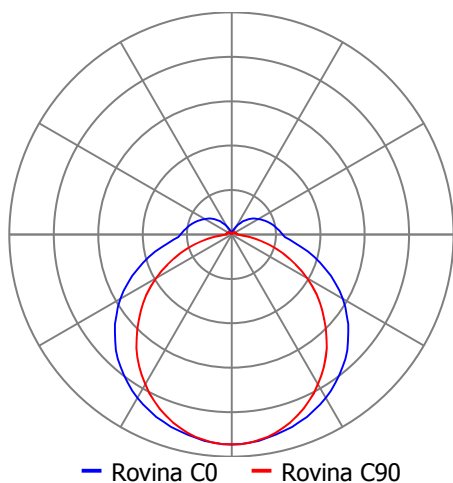
Rozměry

Šířka x Hloubka x Výška	1160 x 160 x 85 mm
Svítící plocha Šířka x Hloubka x Výška	1150 x 160 x 80 mm
Závěsná výška	85,00 mm

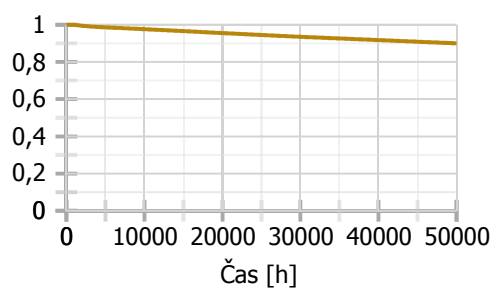
Světelné zdroje

1x 35 W, 4330 lm, Ra 85, 4000K

Označení svítidla : E



— Rovina C0 — Rovina C90



AURA_5 LED-1L16B07K86_082 4000

AURA 5, 1 x LED modul L16B07, 36W, d-490mm, sklo triplex opál
mat

osmont
OSMONT



Technické

Krytí IP	IP 43
Přepočítací koeficient	1,00
Maximální svítivost	172 cd/klm
Elektronický předřadník	Ne
Účinnost	70,0 %
Vypočítaná účinnost	70,1 %
CIE Flux Code	41 70 89 81 70
Symetrie svítidla	Symetrické podle rovin C0 a C90

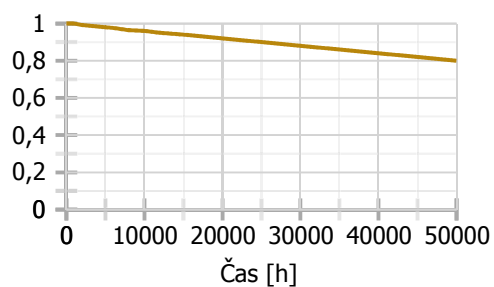
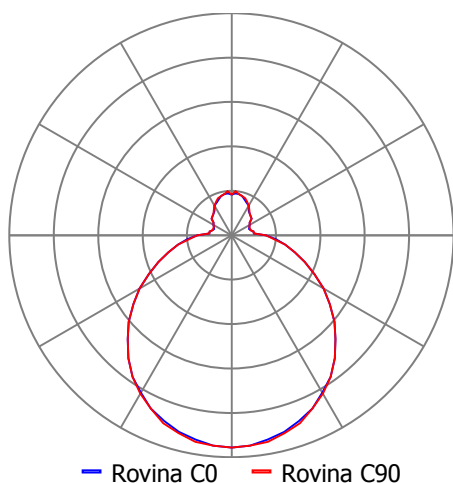
Rozměry

Šířka x Hloubka x Výška	480 x 0 x 125 mm
Svítící plocha Šířka x Hloubka x Výška	480 x 0 x 120 mm
Závěsná výška	125,00 mm

Světelné zdroje

1x 36 W, 5070 lm, Ra 80, 4000K

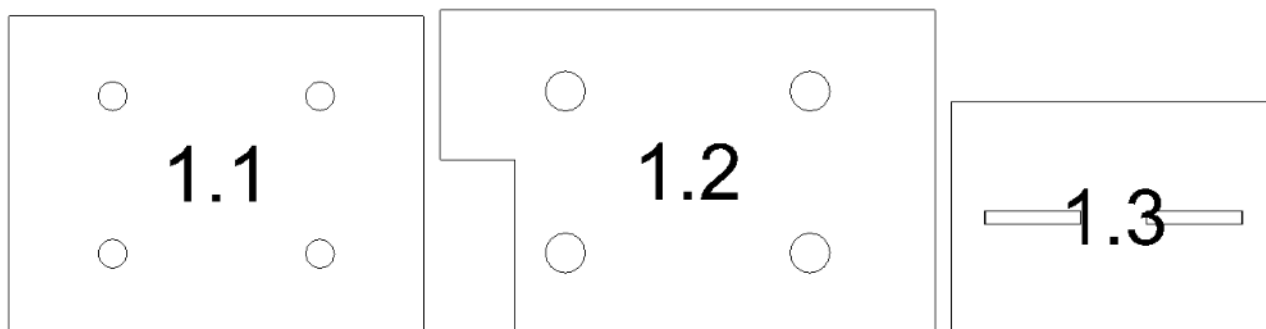
Označení svítidla : F



Přehled výsledků

Název	Minimální hodnota	Průměrná hodnota	Maximální hodnota	Rovnoměrnost
1.1 - Místnost				
Normálová osvětlenost	161 lx	203 / 200 lx	230 lx	0,79 / 0,4
1.2 - Místnost				
Normálová osvětlenost	279 lx	314 / 200 lx	347 lx	0,89 / 0,4
1.3 - Místnost				
Normálová osvětlenost	265 lx	318 / 300 lx	366 lx	0,83 / 0,6

Půdorys



1.1: Místnost | **1.2:** Místnost | **1.3:** Místnost

1.1 Místnost 5.28.2 - šatny, toalety

Obecné

Pozice | 1

Údržba

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

Geometrie

Výška	2800 mm
Plocha	19,2 m ²

Výpočet

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

Odrážnost

Podlaha	0,5
Strop	0,75
Stěny	0,75

Soustava svítidel 2 - AURA_3 LED-4L02A10K64_062 4000 , AURA 3, 4 x LED modul L02A10, 30W, d-350mm, sklo triplex opál mat (C)

Vlastnosti pravidelné skupiny

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

Údržba

Přímý udržovací činitel	0,704
-------------------------	-------

Nastavení

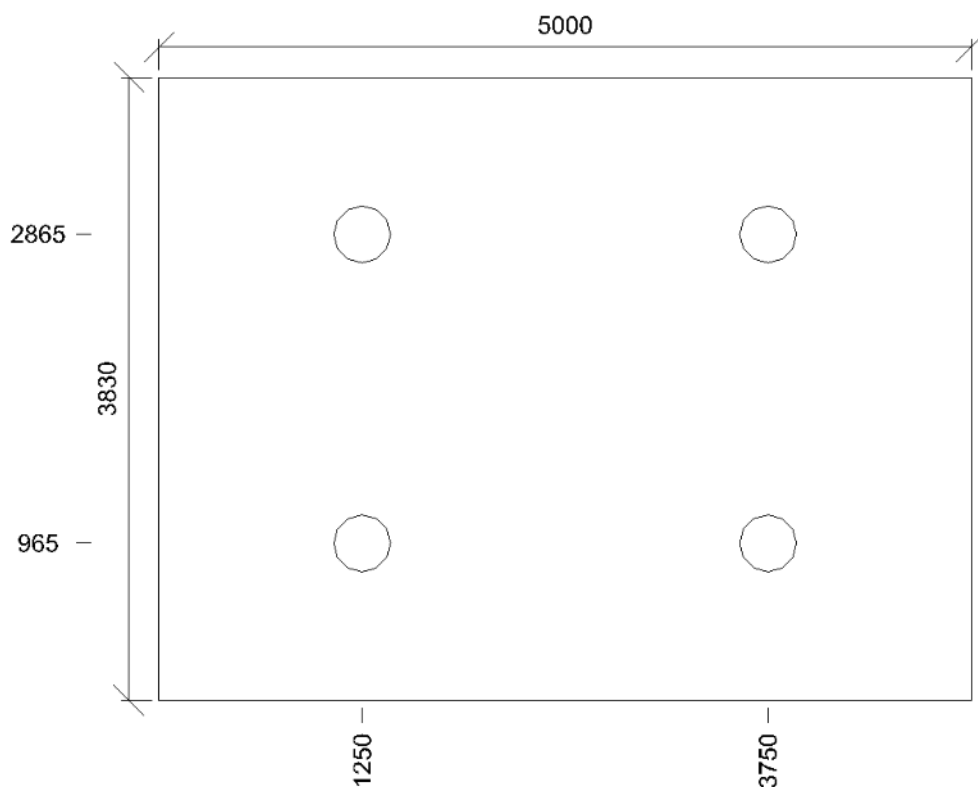
Výška	2680 mm
-------	---------

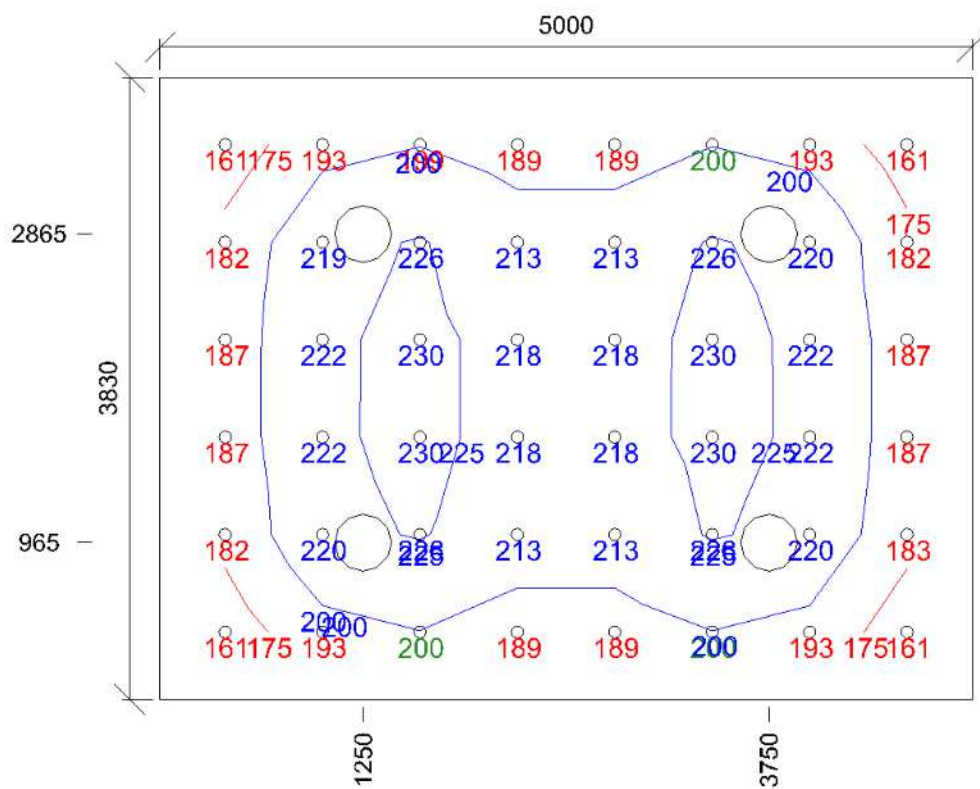
Počty

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

Název	Posunutí [mm]	Otočení [°]	Název	Posunutí [mm]	Otočení [°]
Svítidlo 1	1250,0 965,0 2680,0	0,0 0,0 0,0	Svítidlo 2	1250,0 2865,0 2680,0	0,0 0,0 0,0
Svítidlo 3	3750,0 965,0 2680,0	0,0 0,0 0,0	Svítidlo 4	3750,0 2865,0 2680,0	0,0 0,0 0,0

Půdorys





E_{min}/E_m/E_{max}: **161/203/230 lx** | Rovnoměrnost: **0,79** | Udržovací čísel: **0,58**
 Výška: **850 mm** | Odsazení: **400,0 x 415,0 mm** | Rozteče: **600,0 x 600,0 mm**

1.2 Místnost 5.28.2 - šatny, toalety

Obecné

Pozice | 2

Údržba

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

Geometrie

Výška | 2800 mm
Plocha | 21,4 m²

Výpočet

Dělicí poměr otvoru | 10
Počet odrazů | 3
Dělicí poměr svítidla | 10
Rozměr elementární plochy | 200 mm

Odrážnost

Podlaha | 0,3
Strop | 0,7
Stěny | 0,65

Soustava svítidel 2 - AURA_5 LED-1L16B07K86_082 4000 , AURA 5, 1 x LED modul L16B07, 36W, d-490mm, sklo triplex opál mat (F)

Vlastnosti pravidelné skupiny

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

Údržba

Přímý udržovací činitel | 0,704

Nastavení

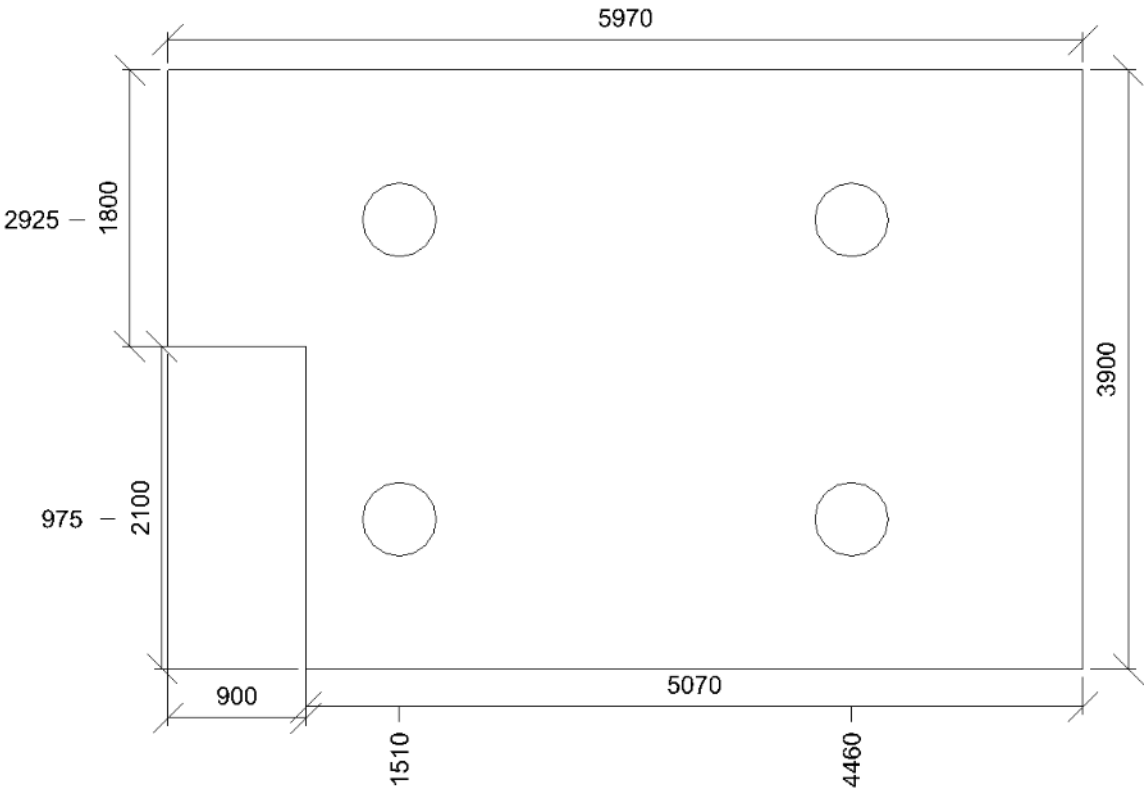
Výška | 2675 mm

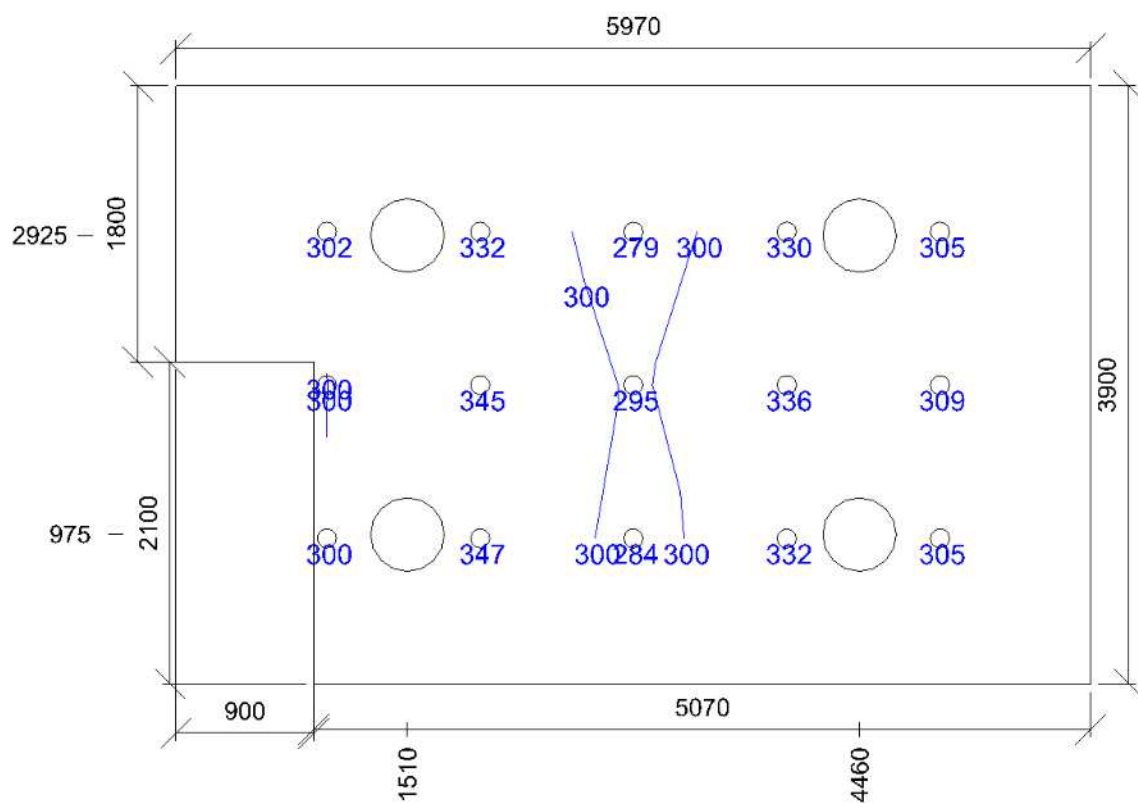
Počty

Počet použitých svítidel | 4

Název	Posunutí [mm]	Otočení [°]	Název	Posunutí [mm]	Otočení [°]
Svítidlo 1	1510,0 975,0 2675,0	0,0 0,0 0,0	Svítidlo 2	1510,0 2925,0 2675,0	0,0 0,0 0,0
Svítidlo 3	4460,0 975,0 2675,0	0,0 0,0 0,0	Svítidlo 4	4460,0 2925,0 2675,0	0,0 0,0 0,0

Půdorys





Emin/Em/Emax: **279/314/347 lx** | Rovnoměrnost: **0,89** | Udržovací čísel: **0,63**
 Výška: **850 mm** | Odsazení: **985,0 x 950,0 mm** | Rozteče: **1000,0 x 1000,0 mm**

1.3 Místnost 5.16.2 - praní a čištění

Obecné

Pozice | 3

Údržba

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

Geometrie

Výška | 3200 mm
Plocha | 10,9 m²

Výpočet

Dělicí poměr otvoru | 10
Počet odrazů | 3
Dělicí poměr svítidla | 10
Rozměr elementární plochy | 200 mm

Odraznost

Podlaha | 0,5
Strop | 0,7
Stěny | 0,6

Soustava svítidel 2 - LINEA 2.4ft 5200/840 , LED interiérové, stropní přisazené (E)

Vlastnosti pravidelné skupiny

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

Údržba

Přímý udržovací činitel | 0,846

Nastavení

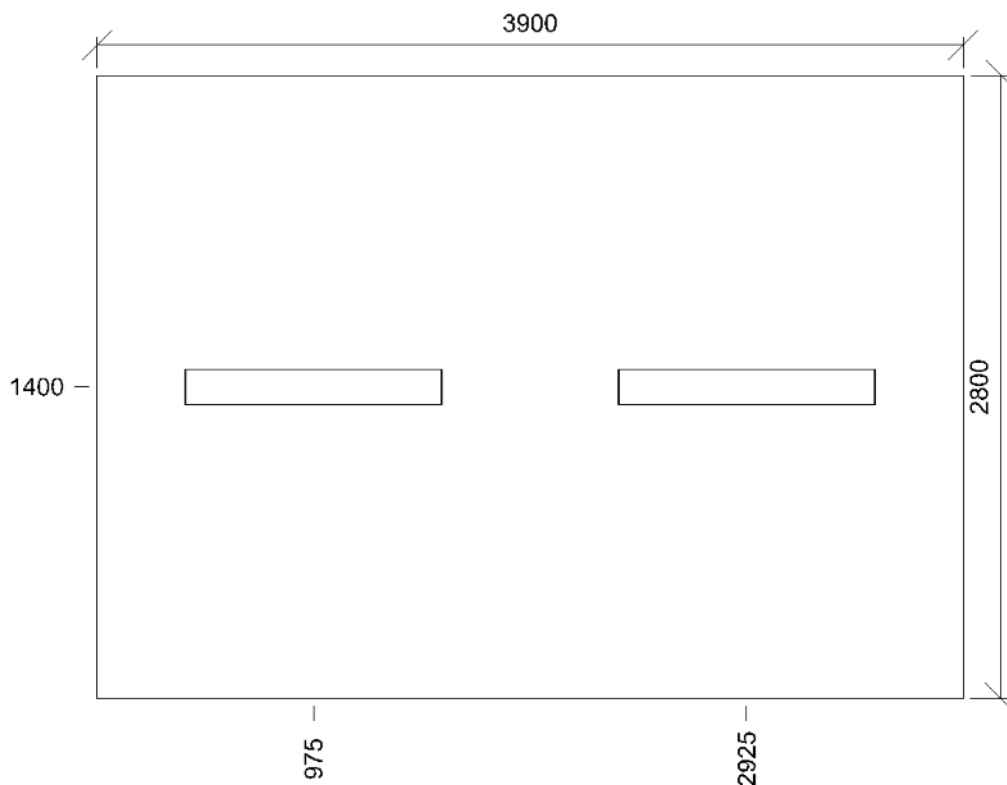
Výška | 3115 mm

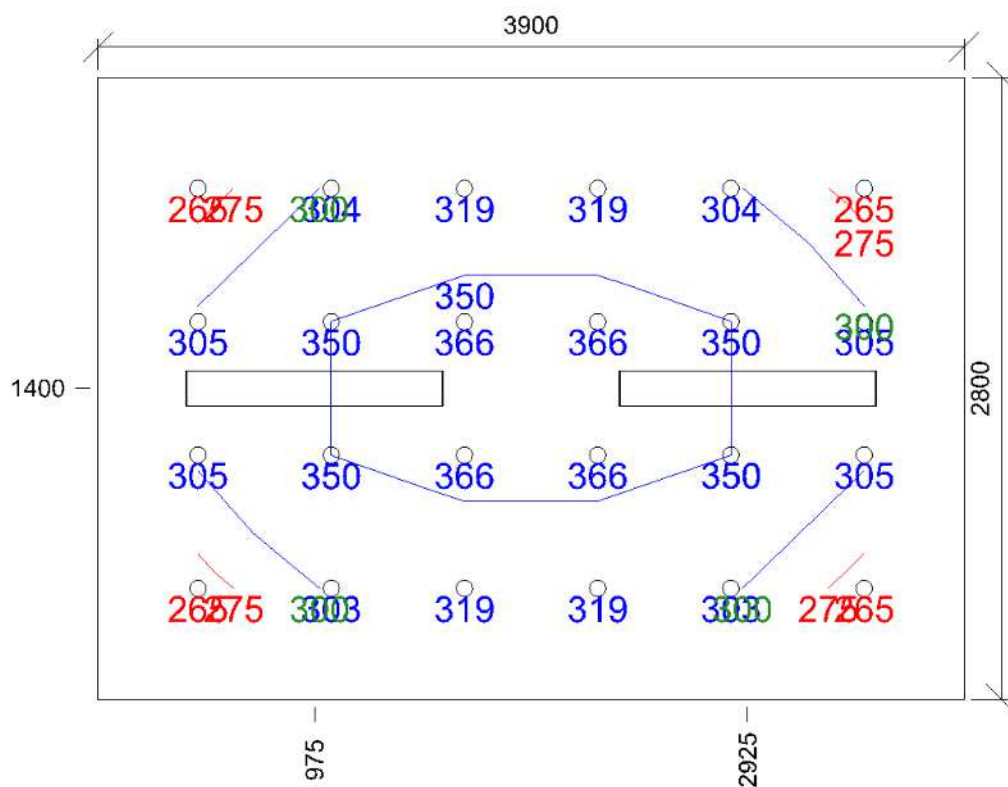
Počty

Počet použitých svítidel | 2

Název	Posunutí [mm]			Otočení [°]			Název	Posunutí [mm]			Otočení [°]		
Svítidlo 1	975,0	1400,0	3115,0	0,0	0,0	0,0	Svítidlo 2	2925,0	1400,0	3115,0	0,0	0,0	0,0

Půdorys





Emin/Em/Emax: **265/318/366 lx** | Rovnoměrnost: **0,83** | Udržovací čísel: **0,74**
 Výška: **850 mm** | Odsazení: **450,0 x 500,0 mm** | Rozteče: **600,0 x 600,0 mm**