

# Protokol o provedených výpočtech.

## Projekt

---

Název	ČOV Komárov a Suché Lazce
Popis	umělé osvětlení
Číslo zakázky	
Datum	31.05.2020
Adresa posuzovaného prostoru	Komárov a Suché Lazce Česká republika

## Investor

---

Společnost	statutární město Opava
Kontaktní osoba	
Adresa	
Telefon	
E-mail	
Webová stránka	

## Zhotovitel

---

Společnost	Vyrtych a.s.
Kontaktní osoba	Martin Stratil, Jiří Hamáček
Adresa	Židněves 116
Telefon	608927501
E-mail	stratil@vyrtych.cz
Webová stránka	

## Provedené výpočty

---

- Výpočet osvětlenosti bodovou metodou dle EN 12464
-

## Obsah

---

Úvodní stránka	1
Obsah	2
Svítlidla použitá v tomto projektu	3
Svítlidla použitá v místnostech	3
Použité typy místností	4
Přehled výsledků	4
Budova	
1.PP	
0.06 dmychárna	5
0.07 schodiště	7
1.NP	
1.01 místnost hrubého čištění	11
1.02 chodba	13
1.03 schodiště	15
1.04 rozvodna	18
2.NP	
2.01 denní místnost	21
2.02 sociální zař.	23
2.03 šatna	25
2.04 chodba	27

## Svítlidla použitá v tomto projektu

Typ	Název	Výrobce	Označení svítidla	Množství
EXTRA-LED-5000-236-4K	Industrial LED luminaire	Uživatelská databáze	A	9
GRIFON-LED-OP-3700-4K	Interiérové LED svítidlo, přisazené	Uživatelská databáze	B	13
EXTRA-LED-7500-258-4K	LED průmyslové zářivkové, zavřené	VYRTYCH	C	2
PULI7-LED-PC-5330-4K, IP54	Interiérové LED svítidlo	Uživatelská databáze	D	1
PALAS-LED-1-E1P-ST, 1h	Nouzové LED svítidlo s piktogramem	Uživatelská databáze	N1	12

## Svítlidla použitá v jednotlivých místnostech

Svítlidlo	Označení svítidla	Množství	Příkon [W]	
<b>0.06 - dmychárna</b>			<b>109,0 W</b>	<b>3,7 W/m²</b>
EXTRA-LED-5000-236-4K	A	3	108,0	
PALAS-LED-1-E1P-ST, 1h	N1	1	1,0	
<b>0.07 - schodiště</b>			<b>50,0 W</b>	<b>4,6 W/m²</b>
GRIFON-LED-OP-3700-4K	B	2	48,0	
PALAS-LED-1-E1P-ST, 1h	N1	2	2,0	
<b>1.01 - místnost hrubého čištění</b>			<b>217,0 W</b>	<b>5,0 W/m²</b>
EXTRA-LED-5000-236-4K	A	6	216,0	
PALAS-LED-1-E1P-ST, 1h	N1	1	1,0	
<b>1.02 - chodba</b>			<b>98,0 W</b>	<b>5,6 W/m²</b>
GRIFON-LED-OP-3700-4K	B	4	96,0	
PALAS-LED-1-E1P-ST, 1h	N1	2	2,0	
<b>1.03 - schodiště</b>			<b>50,0 W</b>	<b>7,2 W/m²</b>
GRIFON-LED-OP-3700-4K	B	2	48,0	
PALAS-LED-1-E1P-ST, 1h	N1	2	2,0	
<b>1.04 - rozvodna</b>			<b>109,0 W</b>	<b>6,2 W/m²</b>
EXTRA-LED-7500-258-4K	C	2	108,0	
PALAS-LED-1-E1P-ST, 1h	N1	1	1,0	
<b>2.01 - denní místnost</b>			<b>49,0 W</b>	<b>4,2 W/m²</b>
GRIFON-LED-OP-3700-4K	B	2	48,0	
PALAS-LED-1-E1P-ST, 1h	N1	1	1,0	
<b>2.02 - sociální zař.</b>			<b>37,0 W</b>	<b>8,3 W/m²</b>
PULI7-LED-PC-5330-4K, IP54	D	1	37,0	
<b>2.03 - šatna</b>			<b>49,0 W</b>	<b>8,5 W/m²</b>
GRIFON-LED-OP-3700-4K	B	2	48,0	
PALAS-LED-1-E1P-ST, 1h	N1	1	1,0	
<b>2.04 - chodba</b>			<b>25,0 W</b>	<b>9,2 W/m²</b>
GRIFON-LED-OP-3700-4K	B	1	24,0	
PALAS-LED-1-E1P-ST, 1h	N1	1	1,0	

## Použité typy místností

Název	Id	Osvětlenost [lx]	Rovnoměrnost	Činitel oslnění	Činitel podání barev
Průmyslové a řemeslné činnosti – Elektrárny	5.20.4	200	0,4	25	60
Nedávné	5.1.2	100	0,4	25	40
Nedávné	5.1.1	100	0,4	28	40
Nedávné	5.2.1	200	0,4	22	80
Nedávné	5.2.4	200	0,4	25	80

## Přehled výsledků

Název	Minimální hodnota	Průměrná hodnota	Maximální hodnota	Rovnoměrnost
<b>0.06 - dmychárna</b>				
Normálová osvětlenost	107 lx	201 / 200 lx	288 lx	0,53 / 0,4
<b>0.07 - schodiště</b>				
dolní podesta - Normálová osvětlenost	126 lx	138 / 100 lx	150 lx	0,92 / 0,4
schodiště vzhůru - Normálová osvětlenost	99 lx	123 / 100 lx	151 lx	0,8 / 0,4
horní podesta - Normálová osvětlenost	98 lx	112 / 100 lx	122 lx	0,88 / 0,4
schodiště vzhůru - Normálová osvětlenost	99 lx	115 / 100 lx	127 lx	0,87 / 0,4
<b>1.01 - místnost hrubého čištění</b>				
Normálová osvětlenost	166 lx	248 / 200 lx	306 lx	0,67 / 0,4
<b>1.02 - chodba</b>				
Normálová osvětlenost	93 lx	160 / 100 lx	209 lx	0,58 / 0,4
<b>1.03 - schodiště</b>				
dolní podesta - Normálová osvětlenost	120 lx	132 / 100 lx	142 lx	0,91 / 0,4
schodiště vzhůru - Normálová osvětlenost	151 lx	177 / 100 lx	201 lx	0,85 / 0,4
horní podesta - Normálová osvětlenost	83 lx	103 / 100 lx	126 lx	0,81 / 0,4
<b>1.04 - rozvodna</b>				
Normálová osvětlenost	184 lx	258 / 200 lx	322 lx	0,71 / 0,4
<b>2.01 - denní místnost</b>				
Normálová osvětlenost	156 lx	234 / 200 lx	324 lx	0,66 / 0,4
<b>2.02 - sociální zař.</b>				
Normálová osvětlenost	195 lx	222 / 200 lx	265 lx	0,88 / 0,4
<b>2.03 - šatna</b>				
Normálová osvětlenost	172 lx	263 / 200 lx	321 lx	0,66 / 0,4
<b>2.04 - chodba</b>				
Normálová osvětlenost	126 lx	144 / 100 lx	164 lx	0,88 / 0,4

0.06 dmychárna 5.20.4 - vedlejší prostory, např. prostor čerpadel, kondenzátorů atp., rozvodny (vnitřní)

Výpočet

Počet odrazů	3
Rozměr elementární plochy	400 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

Obecné

Geometrie

Výška	2850,00 mm
Plocha	29,1 m²

Odraznost

Podlaha	0,3
Strop	0,65
Stěny	0,45

Soustava svítidel 1 - EXTRA-LED-5000-236-4K , Industrial LED luminaire (A)

Údržba

Přímý udržovací činitel	0,6885
-------------------------	--------

Návrh

Počet použitých svítidel	3
--------------------------	---

Název	Posunutí [mm]	Otočení [°]	Název	Posunutí [mm]	Otočení [°]
Svítidlo 1	2400,0 780,0 2775,0	0,0 0,0 0,0	Svítidlo 2	4450,0 2100,0 2775,0	0,0 0,0 0,0
Svítidlo 3	4450,0 4790,0 2775,0	0,0 0,0 0,0			

Soustava svítidel 2 - PALAS-LED-1-E1P-ST, 1h , Nouzové LED svítidlo s piktogramem (N1)

Údržba

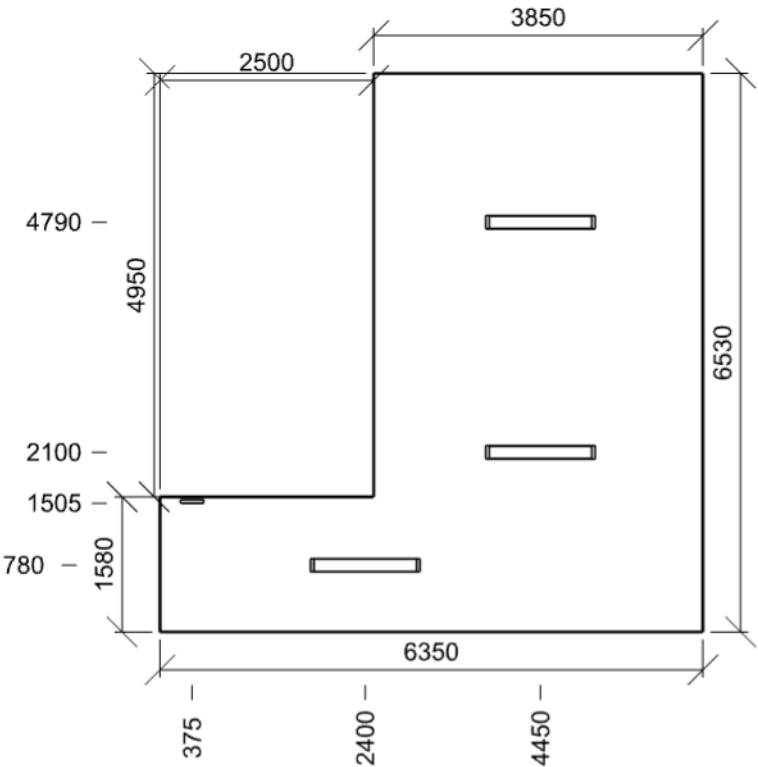
Přímý udržovací činitel	0,6885
-------------------------	--------

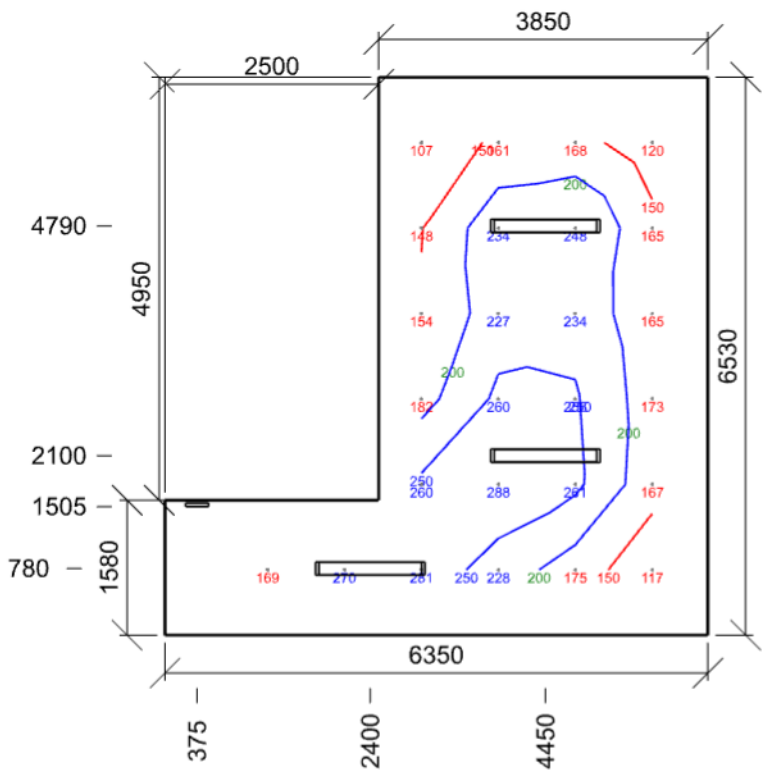
Návrh

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

Název	Posunutí [mm]	Otočení [°]	Název	Posunutí [mm]	Otočení [°]
Svítidlo 1	375,0 1505,0 2200,0	-90,0 0,0 0,0			

Půdorys - 0.06 dmychárna





Emin/Em/Emax: **107/201/288 lx** | Rovnoměrnost: **0,53** | Udržovací čísel: **0,61**  
Výška: **750,00 mm** | Odsazení: **1200,00 x 765,00 mm** | Rozteče: **900,00 x 1000,00 mm**

0.07 schodiště 5.1.2 - schodiště, eskalátory, pohyblivé chodníky

Výpočet

Počet odrazů	3
Rozměr elementární plochy	200 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

Obecné

Geometrie

Délka	2250,00 mm
Šířka	4800,00 mm
Výška	4660,00 mm
Plocha	10,8 m²

Odrážnost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Soustava svítidel 1 - GRIFON-LED-OP-3700-4K , Interiérové LED svídlo, přisazené (B)

Údržba

Přímý udržovací činitel	0,7565
-------------------------	--------

Návrh

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

Název	Posunutí [mm]	Otočení [°]	Název	Posunutí [mm]	Otočení [°]
Svídlo 1	1125,0 700,0 2800,0	0,0 0,0 0,0	Svídlo 2	1100,0 4000,0 4600,0	0,0 0,0 0,0

Soustava svítidel 2 - PALAS-LED-1-E1P-ST, 1h , Nouzové LED svídlo s piktogramem (N1)

Údržba

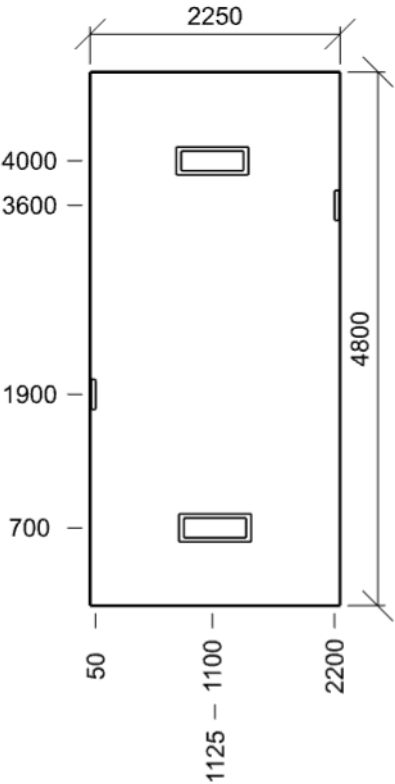
Přímý udržovací činitel	0,7565
-------------------------	--------

Návrh

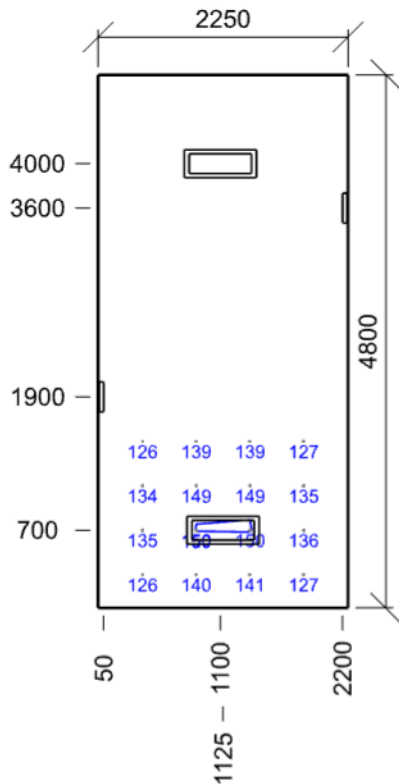
Počet použitých svítidel	2
--------------------------	---

Název	Posunutí [mm]	Otočení [°]	Název	Posunutí [mm]	Otočení [°]
Svídlo 1	50,0 1900,0 2200,0	-90,0 0,0 90,0	Svídlo 2	2200,0 3600,0 3500,0	90,0 0,0 90,0

Půdorys - 0.07 schodiště

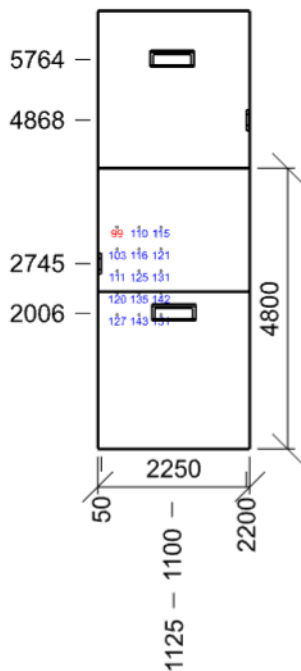


**dolní podesta - Normálová osvětlenost** 5.1.2 - schodiště, eskalátory, pohyblivé chodníky - 0.07 schodiště



Emin/Em/Emax: **126/138/150 lx** | Rovnoměrnost: **0,92** | Udržovací činitel: **0,69**  
Výška: **10,00 mm** | Odsazení: **400,00 x 300,00 mm** | Rozteče: **483,33 x 400,00 mm**

**schodiště vzhůru - Normálová osvětlenost** 5.1.2 - schodiště, eskalátory, pohyblivé chodníky - 0.07 schodiště



Emin/Em/Emax: **99/123/151 lx** | Rovnoměrnost: **0,8** | Udržovací činitel: **0,69**  
Výška: **1000,00 mm** | Odsazení: **225,00 x 267,50 mm** | Rozteče: **325,00 x 325,00 mm**







1.01: **místnost hrubého čištění** | 1.02: **chodba** | 1.03: **schodiště** | 1.04: **rozvodna**

**1.01 místnost hrubého čištění 5.20.4 - vedlejší prostory, např. prostor čerpadel, kondenzátorů atp., rozvodny (vnitřní)****Výpočet**

Počet odrazů	3
Rozměr elementární plochy	300 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

**Obecné****Geometrie**

Výška	3000,00 mm
Plocha	43,5 m <sup>2</sup>

**Odrážnost**

Podlaha	0,2
Strop	0,6
Stěny	0,4

**Soustava svítidel 1 - EXTRA-LED-5000-236-4K , Industrial LED luminaire (A)****Vlastnosti pravidelné skupiny**

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

**Údržba**

Přímý udržovací činitel	0,6885
-------------------------	--------

**Nastavení**

Výška	2925,00 mm
-------	------------

**Počty**

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

Název	Posunutí [mm]			Otočení [°]			Název	Posunutí [mm]			Otočení [°]		
Svítidlo 1	3433,3	1775,0	2925,0	0,0	0,0	90,0	Svítidlo 2	3433,3	5275,0	2925,0	0,0	0,0	90,0
Svítidlo 3	5925,0	1775,0	2925,0	0,0	0,0	90,0	Svítidlo 4	5925,0	5275,0	2925,0	0,0	0,0	90,0

**Soustava svítidel 2 - EXTRA-LED-5000-236-4K , Industrial LED luminaire (A)****Vlastnosti pravidelné skupiny**

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

**Údržba**

Přímý udržovací činitel	0,6885
-------------------------	--------

**Nastavení**

Výška	2950,00 mm
-------	------------

**Počty**

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

Název	Posunutí [mm]			Otočení [°]			Název	Posunutí [mm]			Otočení [°]		
Svítidlo 1	1275,0	1550,0	2950,0	0,0	0,0	0,0	Svítidlo 2	1275,0	5050,0	2950,0	0,0	0,0	0,0

**Soustava svítidel 3 - PALAS-LED-1-E1P-ST, 1h , Nouzové LED svítidlo s piktogramem (N1)****Údržba**

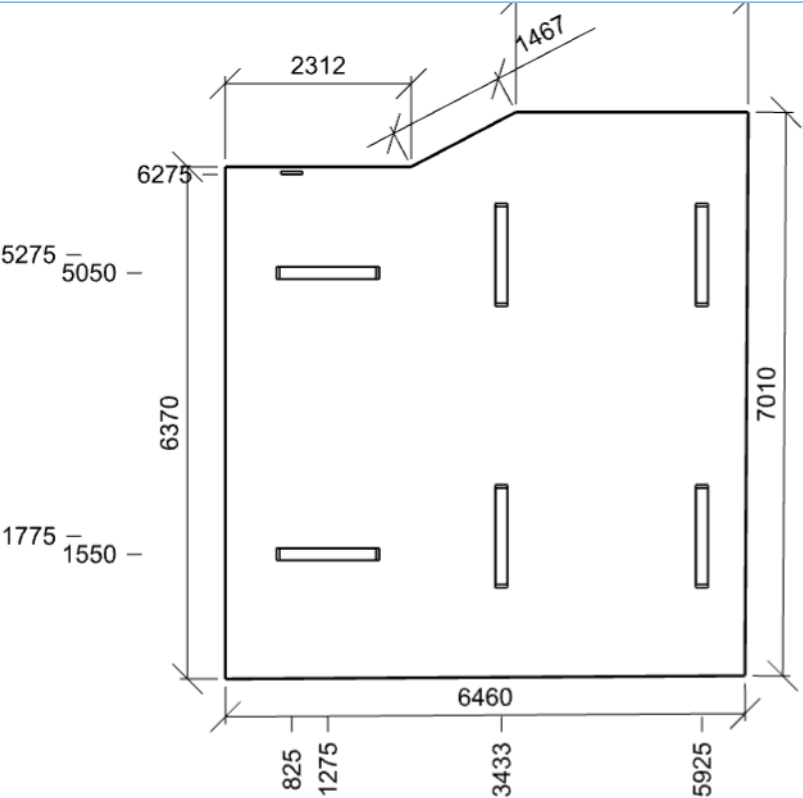
Přímý udržovací činitel	0,6885
-------------------------	--------

**Návrh**

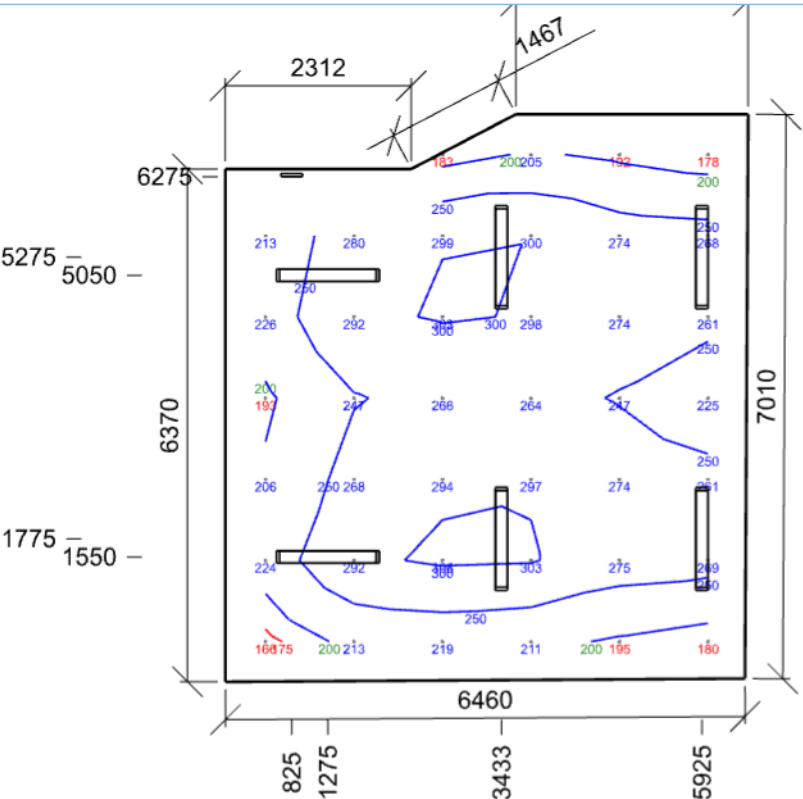
Počet použitých svítidel	1
--------------------------	---

Název	Posunutí [mm]			Otočení [°]			Název	Posunutí [mm]			Otočení [°]		
Svítidlo 1	825,0	6275,0	2200,0	-90,0	0,0	0,0							

**Půdorys** - 1.01 místnost hrubého čištění



**Normálová osvětlenost** - 1.01 místnost hrubého čištění



Emin/Em/Emax: **166/248/306 lx** | Rovnoměrnost: **0,67** | Udržovací činitel: **0,62**  
Výška: **750,00 mm** | Odsazení: **500,00 x 500,00 mm** | Rozteče: **1100,00 x 1008,33 mm**

1.02 chodba 5.1.1 - komunikační prostory a chodby

Výpočet

Počet odrazů	3
Rozměr elementární plochy	300 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

Obecné

Geometrie

Výška	3000,00 mm
Plocha	17,7 m²

Odrážnost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Soustava svítidel 1 - GRIFON-LED-OP-3700-4K , Interiérové LED svídlo, přisazené (B)

Údržba

Přímý udržovací činitel	0,7565
-------------------------	--------

Návrh

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

Název	Posunutí [mm]	Otočení [°]	Název	Posunutí [mm]	Otočení [°]
Svídlo 1	1250,0 921,7 2950,0	0,0 0,0 0,0	Svídlo 2	1800,0 5983,3 2950,0	0,0 0,0 0,0
Svídlo 3	2850,0 1996,7 2950,0	0,0 0,0 90,0	Svídlo 4	2850,0 4465,0 2950,0	0,0 0,0 90,0

Soustava svítidel 2 - PALAS-LED-1-E1P-ST, 1h , Nouzové LED svídlo s piktogramem (N1)

Údržba

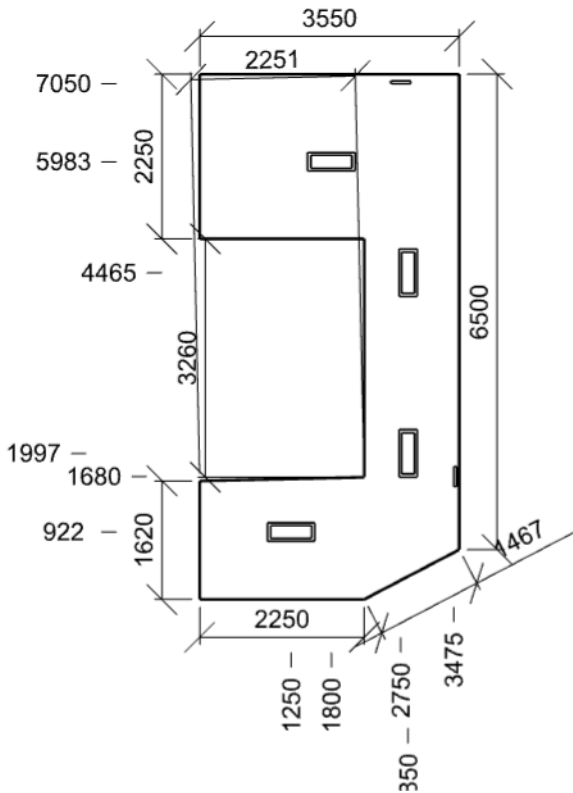
Přímý udržovací činitel	0,7565
-------------------------	--------

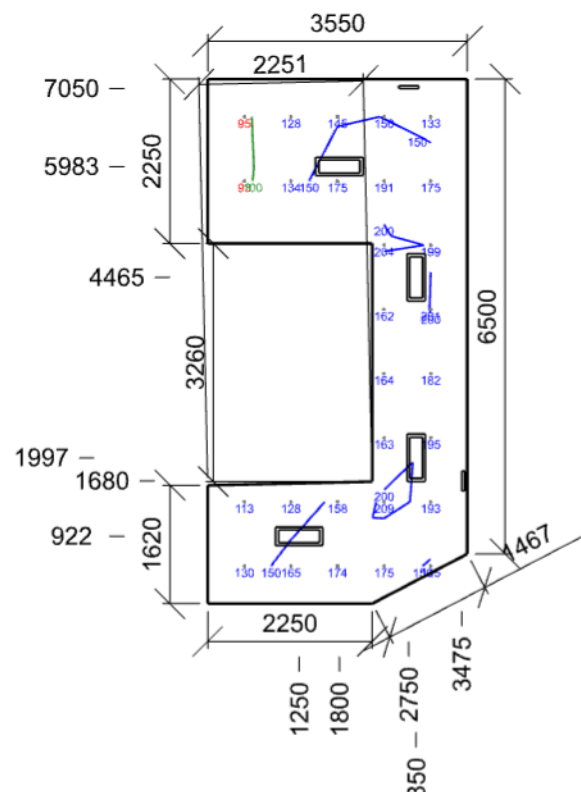
Návrh

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

Název	Posunutí [mm]	Otočení [°]	Název	Posunutí [mm]	Otočení [°]
Svídlo 1	2750,0 7050,0 2200,0	-90,0 0,0 0,0	Svídlo 2	3475,0 1680,0 2200,0	90,0 0,0 90,0

Půdorys - 1.02 chodba





Emin/Em/Emax: **93/160/209 lx** | Rovnoměrnost: **0,58** | Udržovací činitel: **0,68**  
Výška: **10,00 mm** | Odsazení: **500,00 x 515,00 mm** | Rozteče: **637,50 x 878,57 mm**

1.03 schodiště 5.1.2 - schodiště, eskalátory, pohyblivé chodníky

Výpočet

Počet odrazů	3
Rozměr elementární plochy	300 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

Obecné

Geometrie

Délka	2250,00 mm
Šířka	3100,00 mm
Výška	6000,00 mm
Plocha	7,0 m²

Odrážnost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Soustava svítidel 1 - GRIFON-LED-OP-3700-4K , Interiérové LED svídlo, přisazené (B)

Údržba

Přímý udržovací činitel	0,7565
-------------------------	--------

Návrh

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

Název	Posunutí [mm]	Otočení [°]	Název	Posunutí [mm]	Otočení [°]
Svídlo 1	1125,0 600,0 2950,0	0,0 0,0 0,0	Svídlo 2	1100,0 2575,0 5900,0	0,0 0,0 0,0

Soustava svítidel 2 - PALAS-LED-1-E1P-ST, 1h , Nouzové LED svídlo s piktogramem (N1)

Údržba

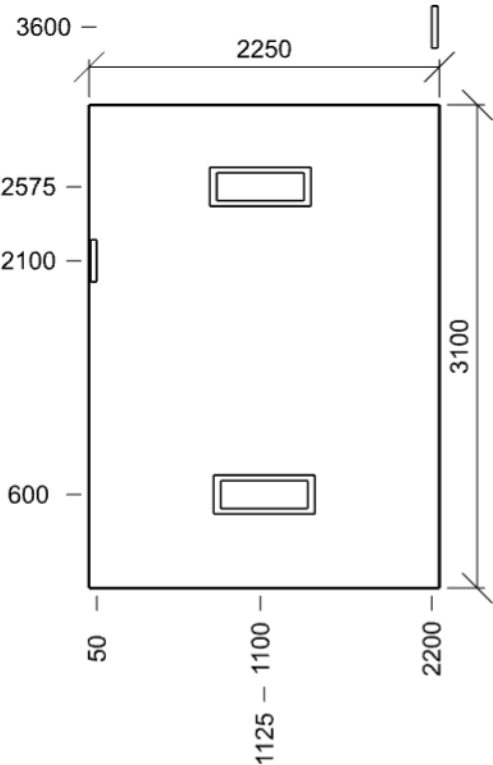
Přímý udržovací činitel	0,7565
-------------------------	--------

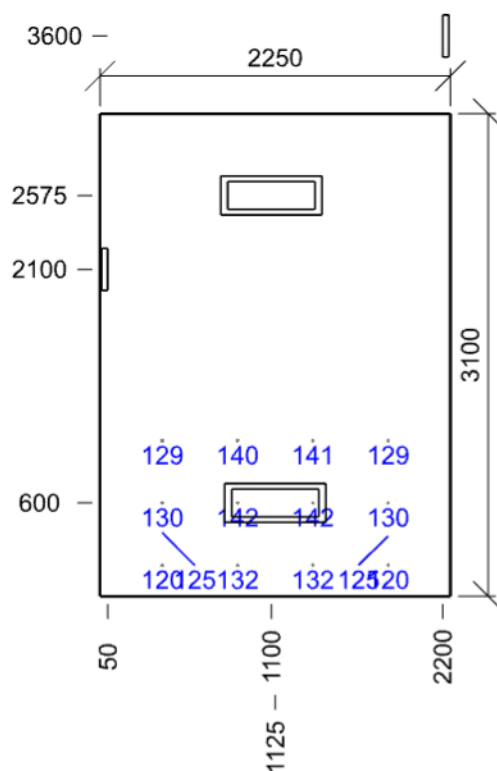
Návrh

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

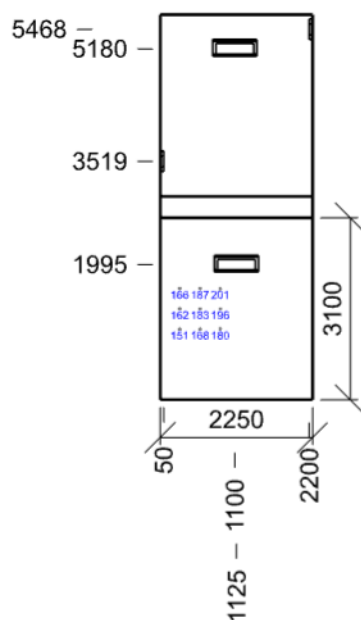
Název	Posunutí [mm]	Otočení [°]	Název	Posunutí [mm]	Otočení [°]
Svídlo 1	50,0 2100,0 3400,0	-90,0 0,0 90,0	Svídlo 2	2200,0 3600,0 4700,0	90,0 0,0 90,0

Půdorys - 1.03 schodiště



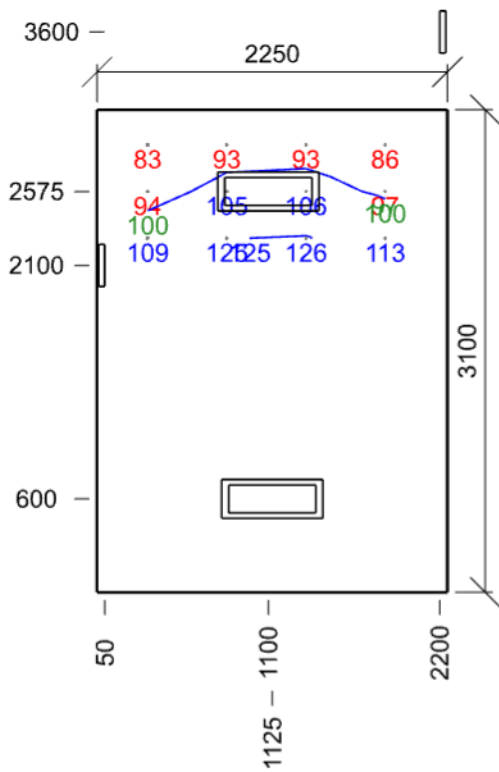


Emin/Em/Emax: **120/132/142 lx** | Rovnoměrnost: **0,91** | Udržovací činitel: **0,69**  
 Výška: **10,00 mm** | Odsazení: **400,00 x 200,00 mm** | Rozteče: **483,33 x 400,00 mm**



Emin/Em/Emax: **151/177/201 lx** | Rovnoměrnost: **0,85** | Udržovací činitel: **0,70**  
 Výška: **1000,00 mm** | Odsazení: **225,00 x -232,50 mm** | Rozteče: **300,00 x 300,00 mm**





Emin/Em/Emax: **83/103/126 lx** | Rovnoměrnost: **0,81** | Udržovací činitel: **0,68**  
Výška: **1600,00 mm** | Odsazení: **325,00 x 2275,00 mm** | Rozteče: **508,33 x 300,00 mm**

**1.04 rozvodna** 5.20.4 - vedlejší prostory, např. prostor čerpadel, kondenzátorů atp., rozvodny (vnitřní)**Výpočet**

Počet odrazů	3
Rozměr elementární plochy	200 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

**Obecné****Geometrie**

Délka	2700,00 mm
Šířka	6500,00 mm
Výška	3100,00 mm
Plocha	17,5 m <sup>2</sup>

**Odrážnost**

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,4

**Soustava svítidel 1** - EXTRA-LED-7500-258-4K , LED průmyslové zářivkové, zavřené (C)**Vlastnosti pravidelné skupiny**

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

**Údržba**

Přímý udržovací činitel	0,72
-------------------------	------

**Nastavení**

Výška	3025,00 mm
-------	------------

**Počty**

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

Název	Posunutí [mm]			Otočení [°]			Název	Posunutí [mm]			Otočení [°]		
Svítidlo 1	1350,0	1625,0	3025,0	0,0	0,0	90,0	Svítidlo 2	1350,0	4875,0	3025,0	0,0	0,0	90,0

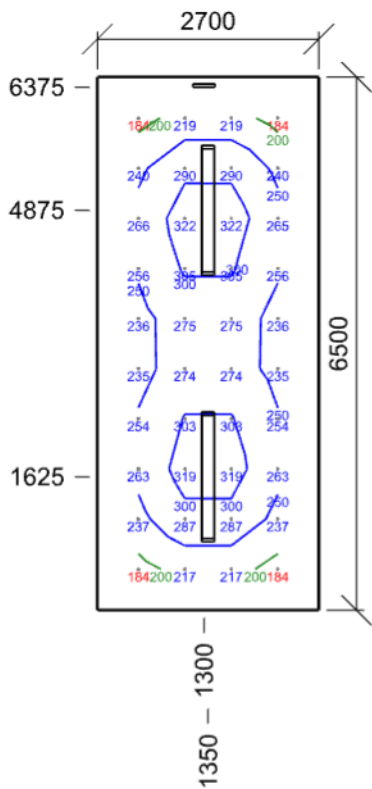
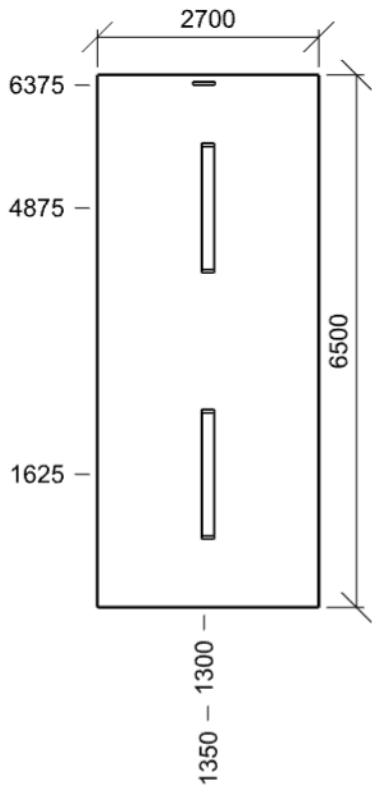
**Soustava svítidel 2** - PALAS-LED-1-E1P-ST, 1h , Nouzové LED svítidlo s piktogramem (N1)**Údržba**

Přímý udržovací činitel	0,6885
-------------------------	--------

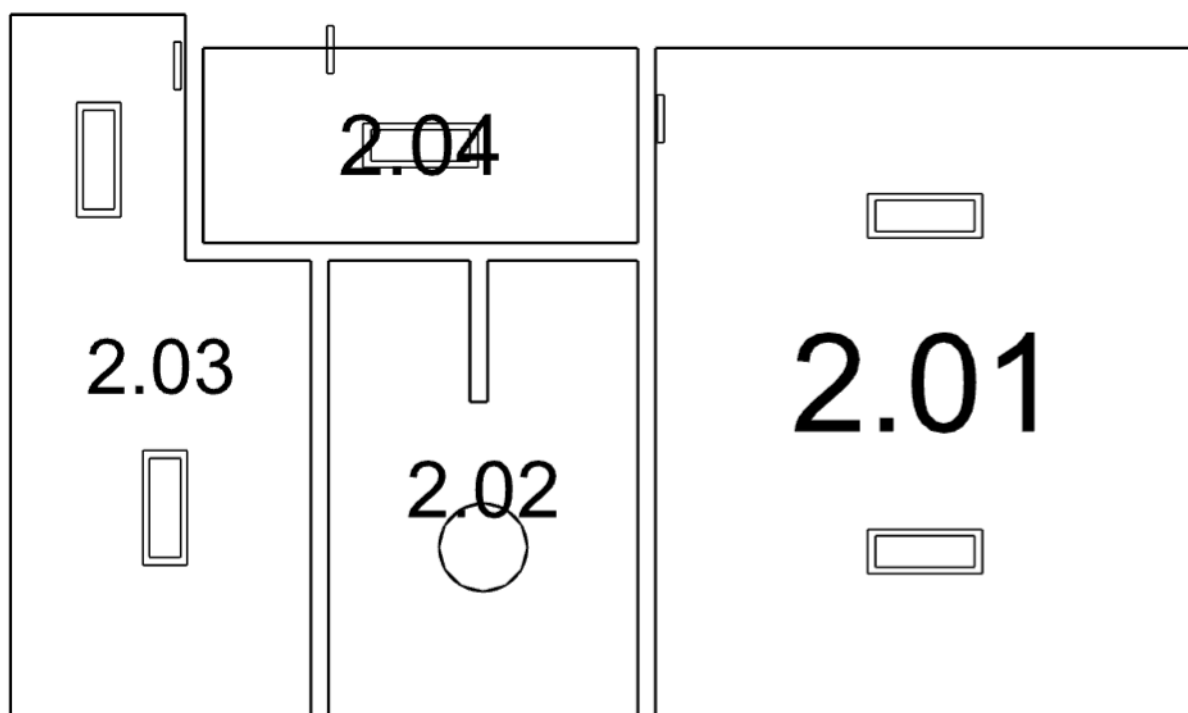
**Návrh**

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

Název	Posunutí [mm]			Otočení [°]			Název	Posunutí [mm]			Otočení [°]		
Svítidlo 1	1300,0	6375,0	2200,0	-90,0	0,0	0,0							



E<sub>min</sub>/E<sub>m</sub>/E<sub>max</sub>: **184/258/322 lx** | Rovnoměrnost: **0,71** | Udržovací čísel: **0,64**  
Výška: **750,00 mm** | Odsazení: **500,00 x 500,00 mm** | Rozteče: **566,67 x 611,11 mm**



2.01: **denní místnost** | 2.02: **sociální zař.** | 2.03: **šatna** | 2.04: **chodba**

2.01 denní místnost 5.2.1 - kantýny, spíže

Výpočet

Počet odrazů	3
Rozměr elementární plochy	300 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

Obecné

Geometrie

Délka	3050,00 mm
Šířka	3800,00 mm
Výška	2600,00 mm
Plocha	11,6 m <sup>2</sup>

Odrážnost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Soustava svítidel 1 - GRIFON-LED-OP-3700-4K , Interiérové LED svítidlo, přisazené (B)

Vlastnosti pravidelné skupiny

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

Údržba

Přímý udržovací činitel	0,7565
-------------------------	--------

Nastavení

Výška	2550,00 mm
-------	------------

Počty

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

Název	Posunutí [mm]			Otočení [°]			Název	Posunutí [mm]			Otočení [°]		
Svítidlo 1	1525,0	950,0	2550,0	0,0	0,0	0,0	Svítidlo 2	1525,0	2850,0	2550,0	0,0	0,0	0,0

Soustava svítidel 2 - PALAS-LED-1-E1P-ST, 1h , Nouzové LED svítidlo s piktogramem (N1)

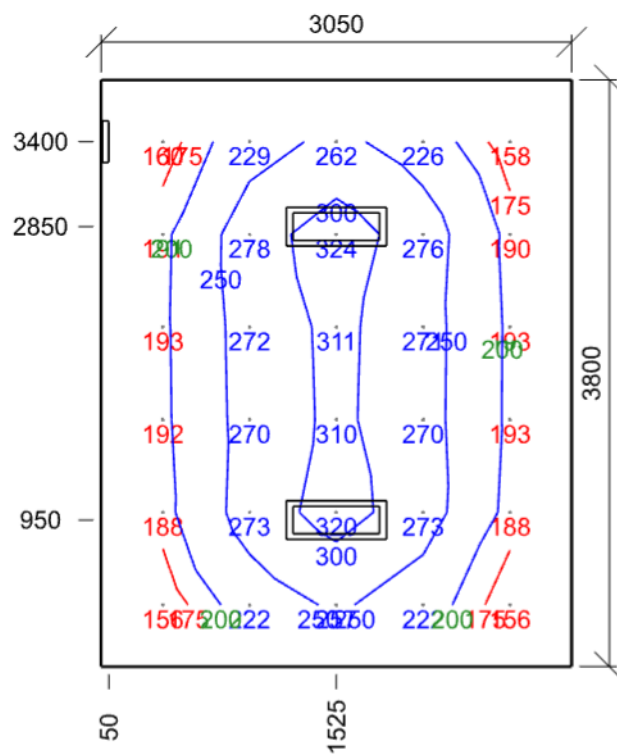
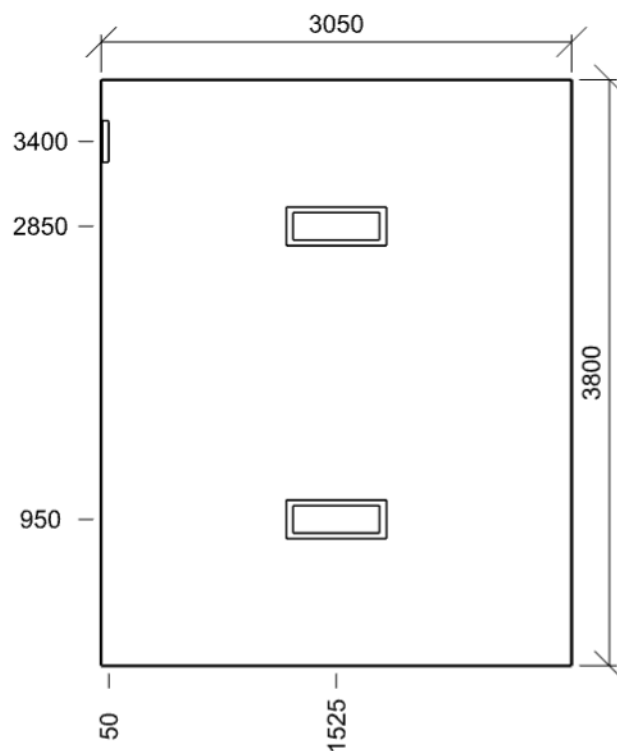
Údržba

Přímý udržovací činitel	0,7565
-------------------------	--------

Návrh

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

Název	Posunutí [mm]			Otočení [°]			Název	Posunutí [mm]			Otočení [°]		
Svítidlo 1	50,0	3400,0	2200,0	-90,0	0,0	90,0							



Emin/Em/Emax: **156/234/324 lx** | Rovnoměrnost: **0,66** | Udržovací číselník: **0,71**  
 Výška: **750,00 mm** | Odsazení: **400,00 x 400,00 mm** | Rozteče: **562,50 x 600,00 mm**

2.02 sociální zař. 5.2.4 - šatny, umývárny, koupelny, toalety

Výpočet

Počet odrazů	3
Rozměr elementární plochy	300 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

Obecné

Geometrie

Výška	2600,00 mm
Plocha	4,5 m²

Odraznost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Soustava svítidel 1 - PULI7-LED-PC-5330-4K, IP54 , Interiérové LED svítidlo (D)

Vlastnosti pravidelné skupiny

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

Nastavení

Výška	2525,00 mm
-------	------------

Počty

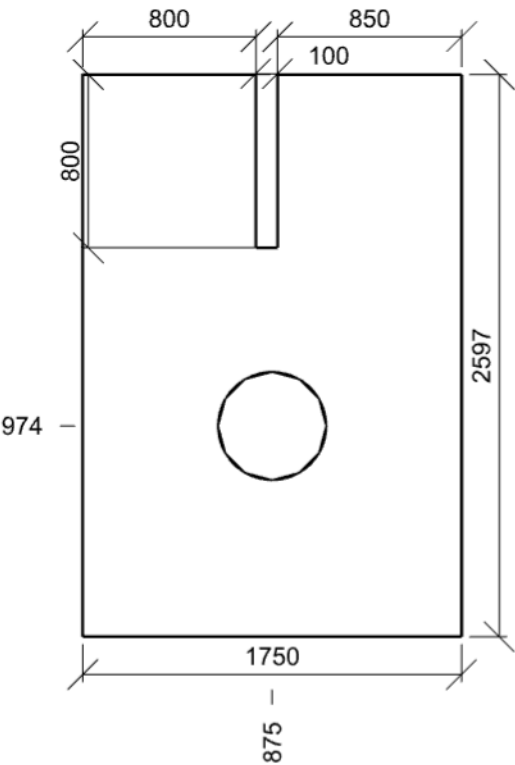
Počet použitých svítidel	1
--------------------------	---

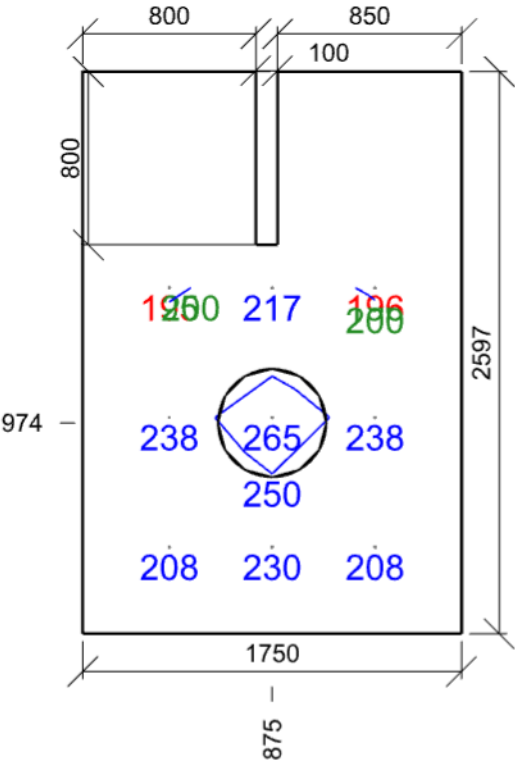
Údržba

Přímý udržovací činitel	0,7565
-------------------------	--------

Název	Posunutí [mm]	Otočení [°]	Název	Posunutí [mm]	Otočení [°]
Svítidlo 1	875,0 973,5 2525,0	0,0 0,0 0,0			

Půdorys - 2.02 sociální zař.





Emin/Em/Emax: **195/222/265 lx** | Rovnoměrnost: **0,88** | Udržovací činitel: **0,70**  
Výška: **750,00 mm** | Odsazení: **400,00 x 400,00 mm** | Rozteče: **475,00 x 599,00 mm**



## 2.03 šatna 5.2.4 - šatny, umývárny, koupelny, toalety

### Výpočet

Počet odrazů	3
Rozměr elementární plochy	300 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

### Obecné

#### Geometrie

Výška	2600,00 mm
Plocha	5,8 m <sup>2</sup>

#### Odrážnost

Podlaha	0,25
Strop	0,7
Stěny	0,4

### Soustava svítidel 1 - GRIFON-LED-OP-3700-4K , Interiérové LED svítidlo, přisazené (B)

#### Údržba

Přímý udržovací činitel	0,7565
-------------------------	--------

#### Návrh

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

Název	Posunutí [mm]	Otočení [°]	Název	Posunutí [mm]	Otočení [°]
Svítidlo 1	875,0 1197,5 2600,0	0,0 0,0 90,0	Svítidlo 2	500,0 3167,5 2600,0	0,0 0,0 90,0

### Soustava svítidel 2 - PALAS-LED-1-E1P-ST, 1h , Nouzové LED svítidlo s piktogramem (N1)

#### Údržba

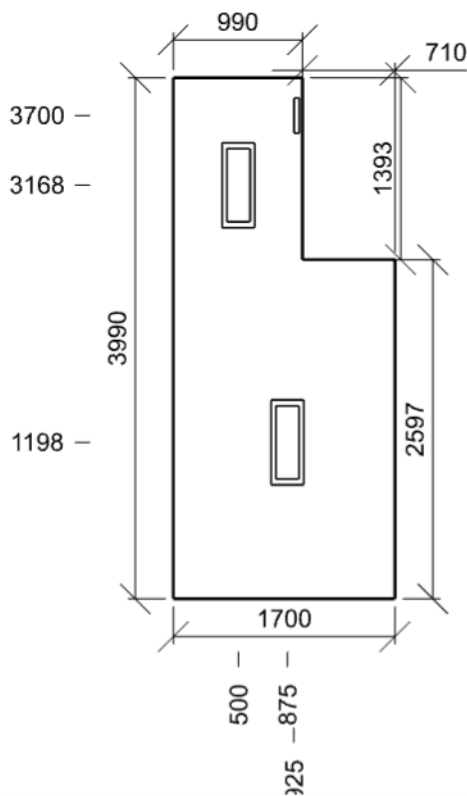
Přímý udržovací činitel	0,7565
-------------------------	--------

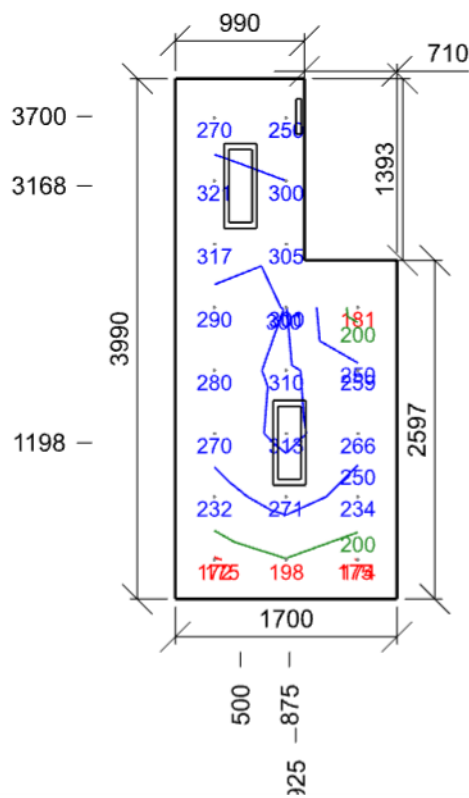
#### Návrh

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

Název	Posunutí [mm]	Otočení [°]	Název	Posunutí [mm]	Otočení [°]
Svítidlo 1	925,0 3700,0 2200,0	90,0 0,0 90,0			

### Půdorys - 2.03 šatna





Emin/Em/Emax: **172/263/321 lx** | Rovnoměrnost: **0,66** | Udržovací činitel: **0,71**  
Výška: **750,00 mm** | Odsazení: **300,00 x 300,00 mm** | Rozteče: **550,00 x 484,29 mm**

2.04 chodba 5.1.1 - komunikační prostory a chodby

Výpočet

Počet odrazů	3
Rozměr elementární plochy	100 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

Obecné

Geometrie

Délka	2460,00 mm
Šířka	1103,00 mm
Výška	2600,00 mm
Plocha	2,7 m²

Odrážnost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Soustava svítidel 1 - GRIFON-LED-OP-3700-4K , Interiérové LED svítidlo, přisazené (B)

Vlastnosti pravidelné skupiny

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

Údržba

Přímý udržovací činitel	0,7565
-------------------------	--------

Nastavení

Výška	2550,00 mm
-------	------------

Počty

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

Název	Posunutí [mm]			Otočení [°]			Název	Posunutí [mm]			Otočení [°]		
Svítidlo 1	1230,0	551,5	2550,0	0,0	0,0	0,0							

Soustava svítidel 2 - PALAS-LED-1-E1P-ST, 1h , Nouzové LED svítidlo s piktogramem (N1)

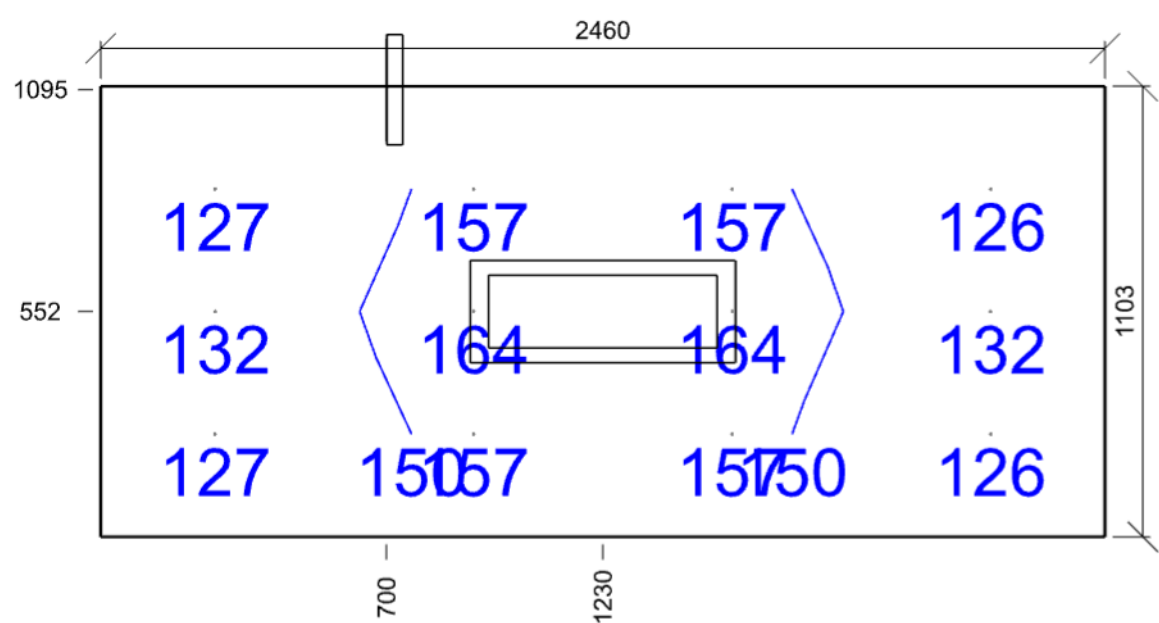
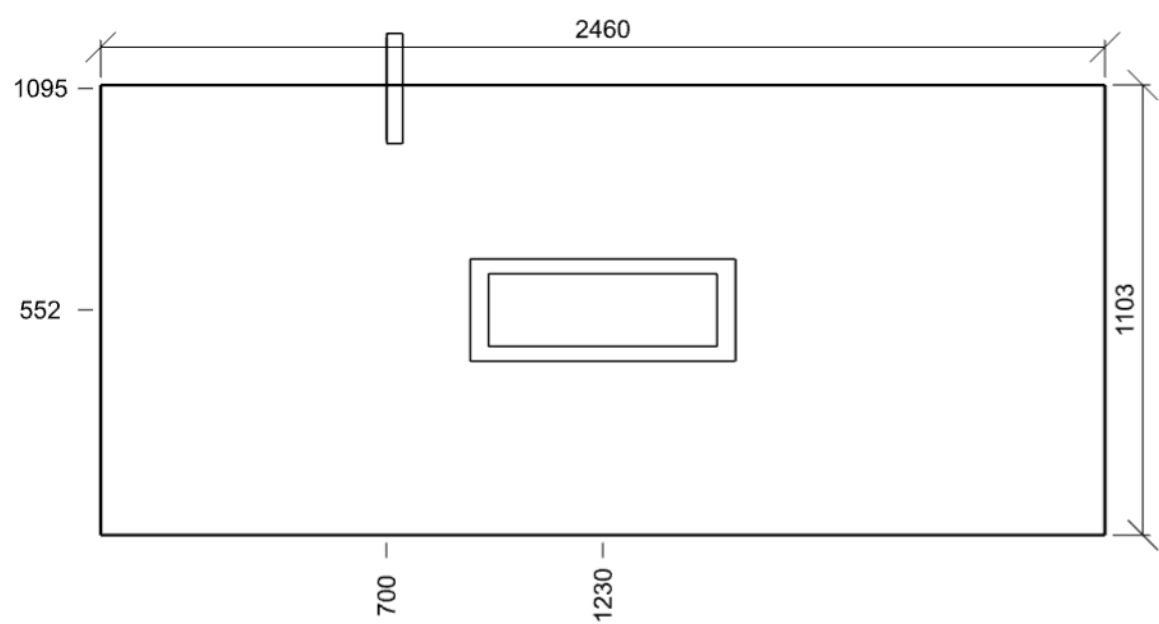
Údržba

Přímý udržovací činitel	0,7565
-------------------------	--------

Návrh

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

Název	Posunutí [mm]			Otočení [°]			Název	Posunutí [mm]			Otočení [°]		
Svítidlo 1	699,8	1094,7	2200,0	90,0	0,0	90,0							



Emin/Em/Emax: **126/144/164 lx** | Rovnoměrnost: **0,88** | Udržovací čísel: **0,68**  
Výška: **10,00 mm** | Odsazení: **280,00 x 251,50 mm** | Rozteče: **633,33 x 300,00 mm**