

Protokol o provedených výpočtech.

Projekt

Název	TR ČB střed-SO 35-budova R 22 kV
Popis	
Číslo zakázky	
Datum	27.06.2020
Adresa posuzovaného prostoru	Česká republika
InsolationDate	01.01.0001
AngleToNorth	0 °
GPS souřadnice	Zeměpisná šířka: 0,00 Zeměpisná délka: 0,00
MeridianConvergence	18,53 °

Investor

Společnost	E.ON Česká Republika, s.r.o.
Kontaktní osoba	
Adresa	
Telefon	
E-mail	
Webová stránka	

Zhotovitel

Společnost	a.s.
Kontaktní osoba	Martin Stratil, ing. Jiří Hamáček
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	3
Použité typy místností	4
Přehled výsledků	4
Budova	
1.PP	
1 kabelový prostor	6
1.NP	
1.01 rozvodna R 22kV	9
1.02 hradící členy	12
1.03 hradící členy	14
1.04 hradící členy	16
1.05 umyvárna	18
1.06 WC	20
1.07 staniční baterie	22
1.08 dozorna, DŘSO, vlastní spotřeba	24
1.09 telekomunikace	26
1.10 T22	28
1.11 T21	30
Uložený pohled 1	31

Svítidla použita v tomto projektu

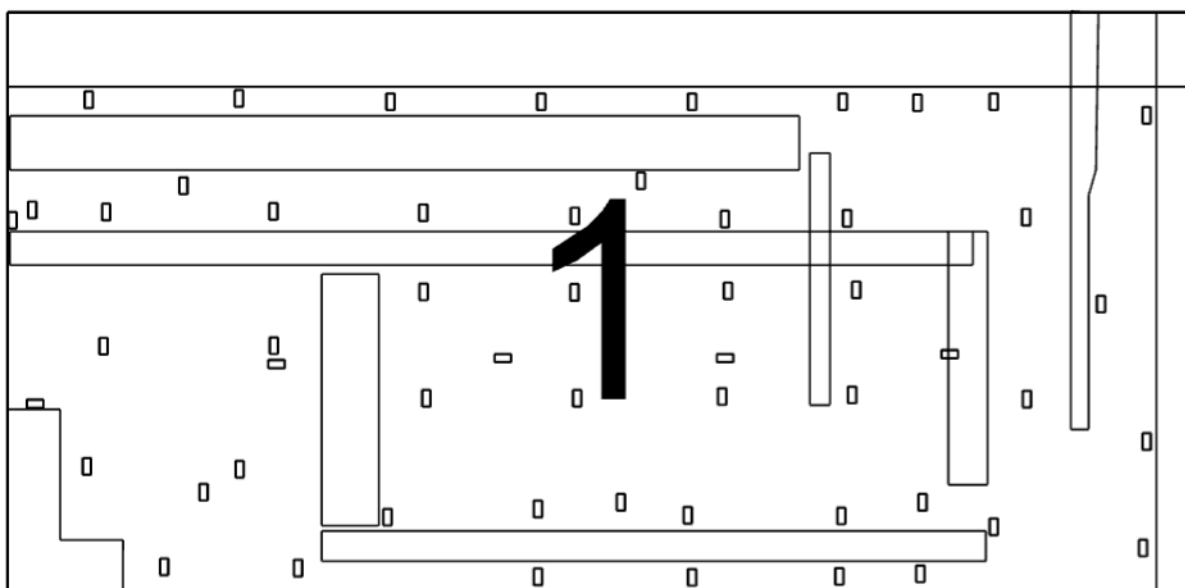
Typ	Název	Výrobce	Označení svítidla	Množství
LED-10000	Industrial LED luminaire	Uživatelská databáze	B	13
LED-SQUARE-6100	Interior LED luminaire recessed	Uživatelská databáze	D	8
LED-SQUARE-5100	Interior LED luminaire recessed	Uživatelská databáze	E	2
LED-Asym-2100, IP66	Reflektorové LED svítidlo, asymetrické	Uživatelská databáze	F	2
LED-SQUARE-3000	Interior LED luminaire recessed	Uživatelská databáze	G	3
LED-5000	Industrial LED luminaire	Uživatelská databáze	I	6
LED-PC-5330, IP54	Interiérové LED svítidlo	Uživatelská databáze	J	2
LED-1300, IP66	Industrial LED luminaire	Uživatelská databáze	L	43
LED-350, IP66, 1h	Industrial LED luminaire	Uživatelská databáze	N1	22

Použité typy místností

Popis	Id	Osvětlenost [lx]	Rovnoměrnost	Činitel oslnění	Činitel podání barev
průchozí podzemní tunely, sklepy atp.	5.13.1	50	0,4	0	20
provozní místnosti, rozvodny	5.3.1	200	0,4	25	60
kotelny	5.20.2	100	0,4	28	40
šatny, umývárny, koupelny, toalety	5.2.4	200	0,4	25	80
velíny (dozorny)	5.20.5	500	0,7	16	80

Přehled výsledků

Název	Minimální hodnota	Průměrná hodnota	Maximální hodnota	Rovnoměrnost
1 - kabelový prostor				
Normálová osvětlenost	51 lx	108 / 50 lx	185 lx	0,47 / 0,4
1.01 - rozvodna R 22kV				
Normálová osvětlenost	134 lx	201 / 200 lx	281 lx	0,67 / 0,4
1.02 - hradící členy				
Normálová osvětlenost	88 lx	104 / 100 lx	118 lx	0,85 / 0,4
1.03 - hradící členy				
Normálová osvětlenost	79 lx	100 / 100 lx	117 lx	0,79 / 0,4
1.04 - hradící členy				
Normálová osvětlenost	82 lx	101 / 100 lx	116 lx	0,81 / 0,4
1.05 - umyvárna				
Normálová osvětlenost	177 lx	215 / 200 lx	247 lx	0,82 / 0,4
1.06 - WC				
Normálová osvětlenost	206 lx	216 / 200 lx	223 lx	0,95 / 0,4
1.07 - staniční baterie				
Normálová osvětlenost	132 lx	144 / 100 lx	158 lx	0,92 / 0,4
1.08 - dozorna, DŘSO, vlastní spotřeba				
Normálová osvětlenost	419 lx	546 / 500 lx	672 lx	0,77 / 0,7
1.09 - telekomunikace				
Normálová osvětlenost	153 lx	215 / 200 lx	272 lx	0,71 / 0,4
1.10 - T22				
Normálová osvětlenost	64 lx	108 / 100 lx	158 lx	0,59 / 0,4
1.11 - T21				
Normálová osvětlenost	64 lx	108 / 100 lx	158 lx	0,59 / 0,4



1: kabelový prostor

1 kabelový prostor 5.13.1 - průchozí podzemní tunely, sklepy atp.

Výpočet

Počet odrazů	3
Rozměr elementární plochy	700 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	23550,00 mm
Šířka	11550,00 mm
Výška	2320,00 mm
Plocha	272,0 m ²

Odrážnost

Podlaha	0,2
Strop	0,5
Stěny	0,4

Soustava svítidel - LED-350, IP66, 1h , Industrial LED luminaire (N1)

Údržba

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

Návrh

Počet použitých svítidel	12
--------------------------	----

Soustava svítidel - LED-1300, IP66 , Industrial LED luminaire (L)

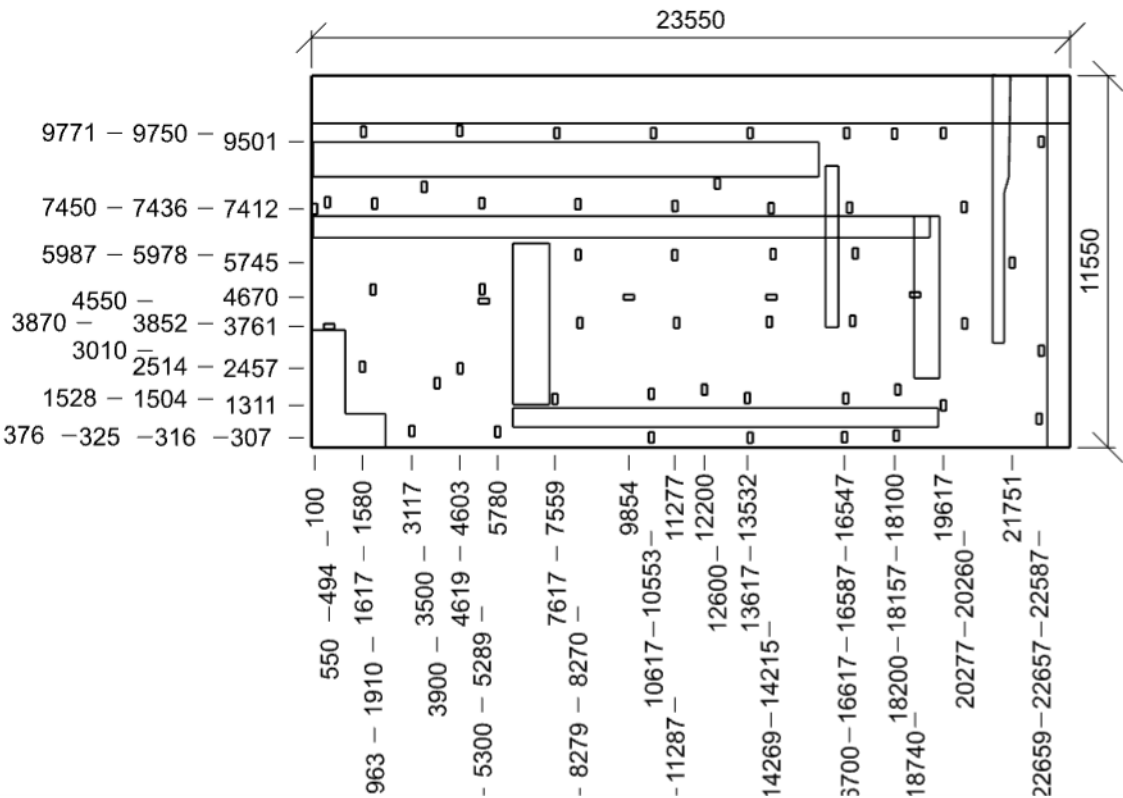
Údržba

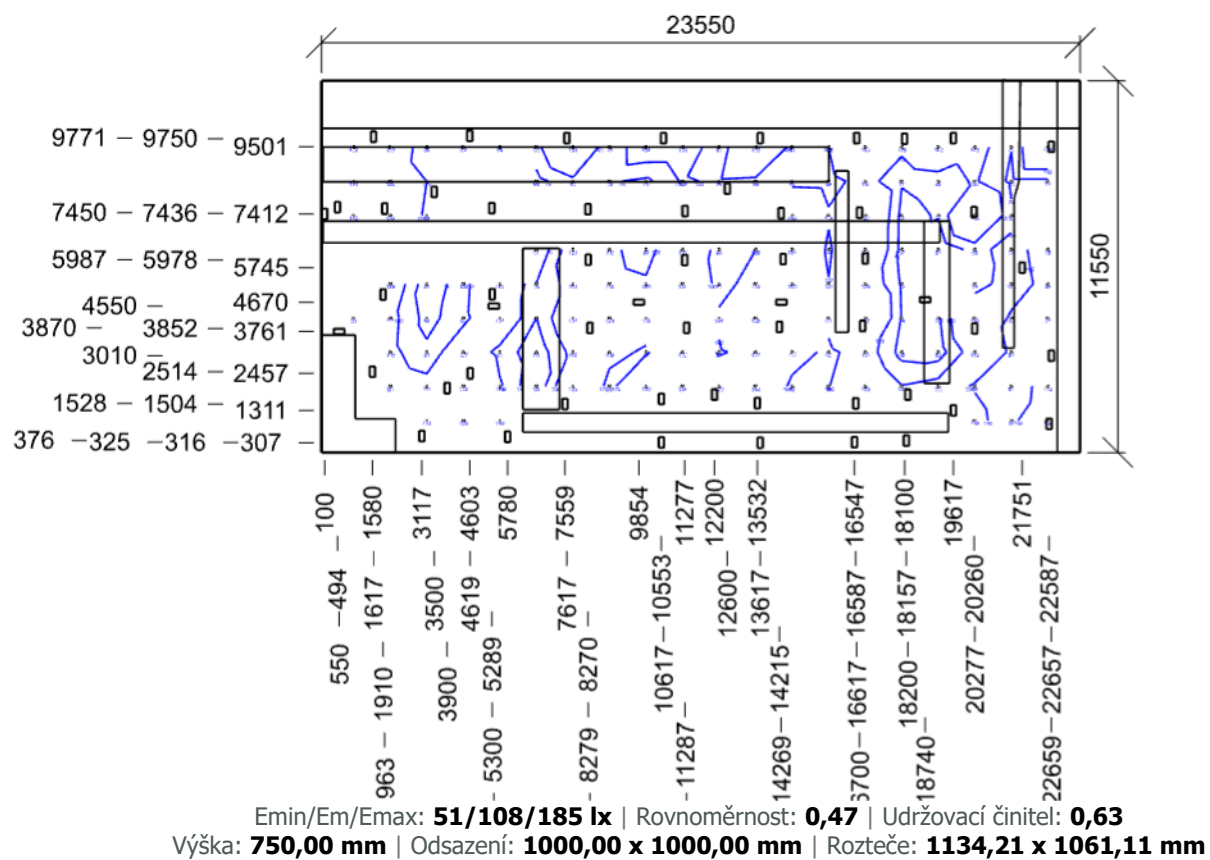
Přímý udržovací činitel	0,6885
-------------------------	--------

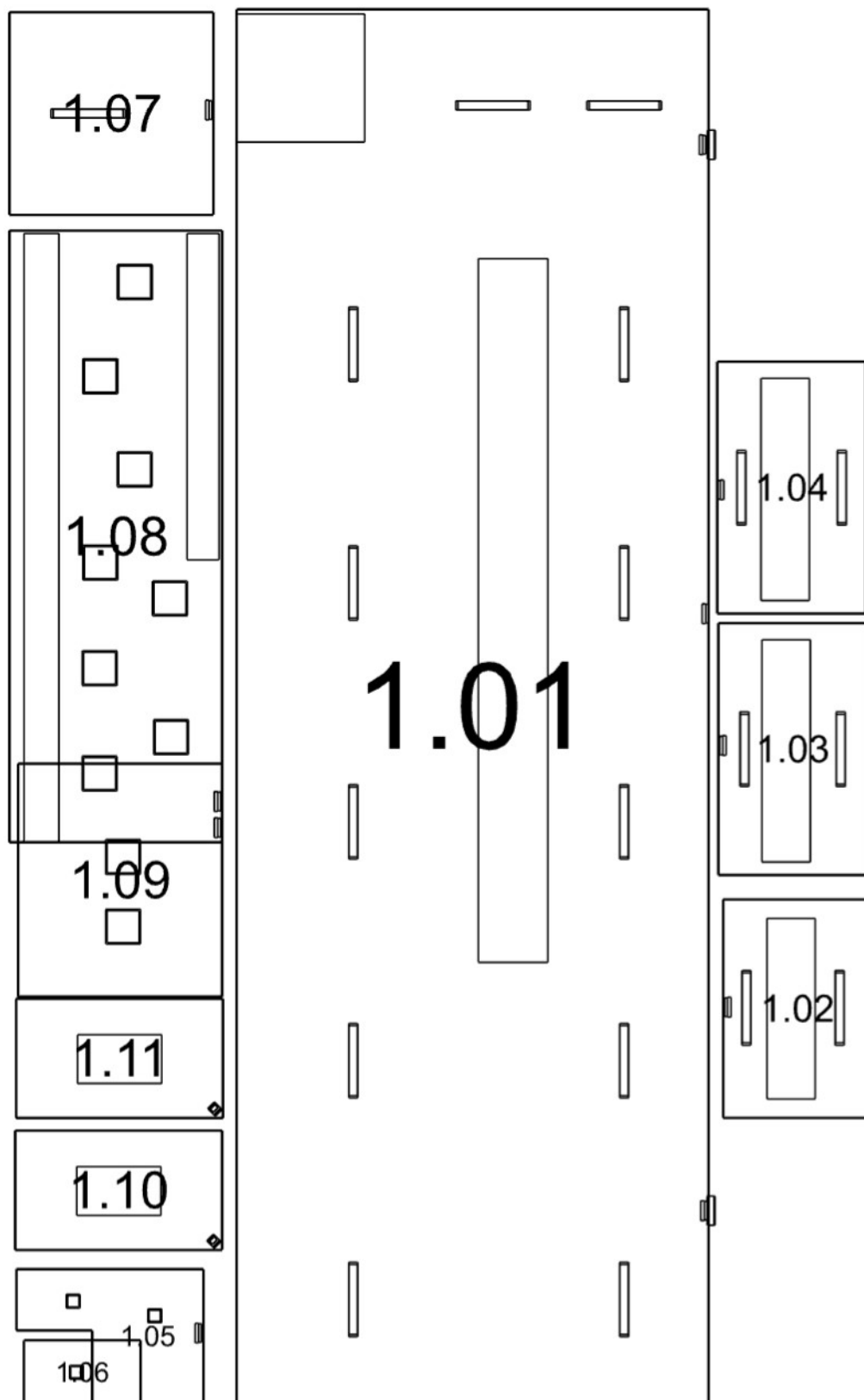
Návrh

Počet použitých svítidel	43
--------------------------	----

Půdorys - 1 kabelový prostor







1.01: rozvodna R 22kV | 1.02: hradící členy | 1.03: hradící členy | 1.04: hradící členy | 1.05: umyvárna | 1.06: WC | 1.07: staniční baterie | 1.08: dozorna, DRSO, vlastní spotřeba | 1.09: telekomunikace | 1.10: T22 | 1.11: T21

1.01 rozvodna R 22kV 5.3.1 - provozní místnosti, rozvodny

Výpočet

Počet odrazů	3
OpeningDivisionFactor	30
Rozměr elementární plochy	600 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

Délka	8100,00 mm
Šířka	23950,00 mm
Výška	4800,00 mm
Plocha	194,0 m ²

Odrážnost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Soustava svítidel 1 - LED-10000 , Industrial LED luminaire (B)

Údržba

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

Návrh

Počet použitých svítidel	11
--------------------------	----

Soustava svítidel 2 - LED-10000 , Industrial LED luminaire (B)

Údržba

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

Návrh

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

Soustava svítidel 3 - LED-PC-5330, IP54 , Interiérové LED svítidlo (J)

Údržba

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

Návrh

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

Soustava svítidel 4 - LED-PC-5330, IP54 , Interiérové LED svítidlo (J)

Údržba

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

Návrh

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

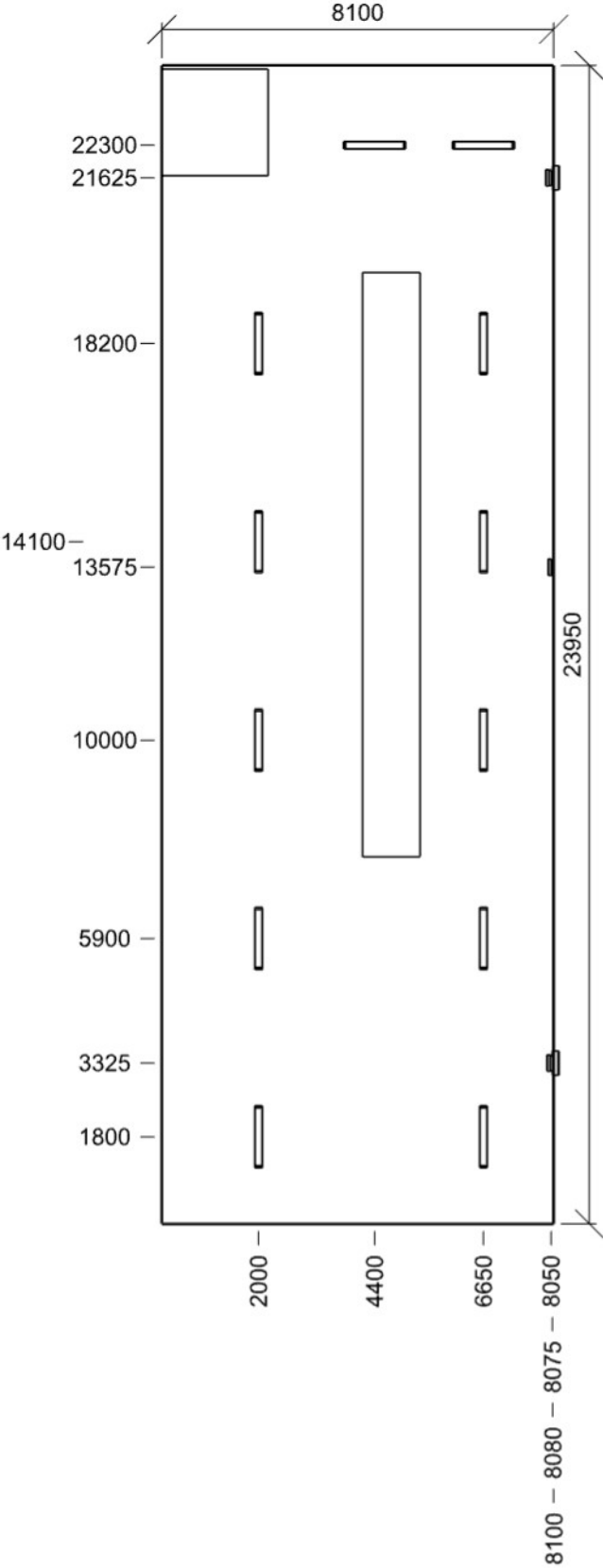
Soustava svítidel 5 - LED-350, IP66, 1h , Industrial LED luminaire (N1)

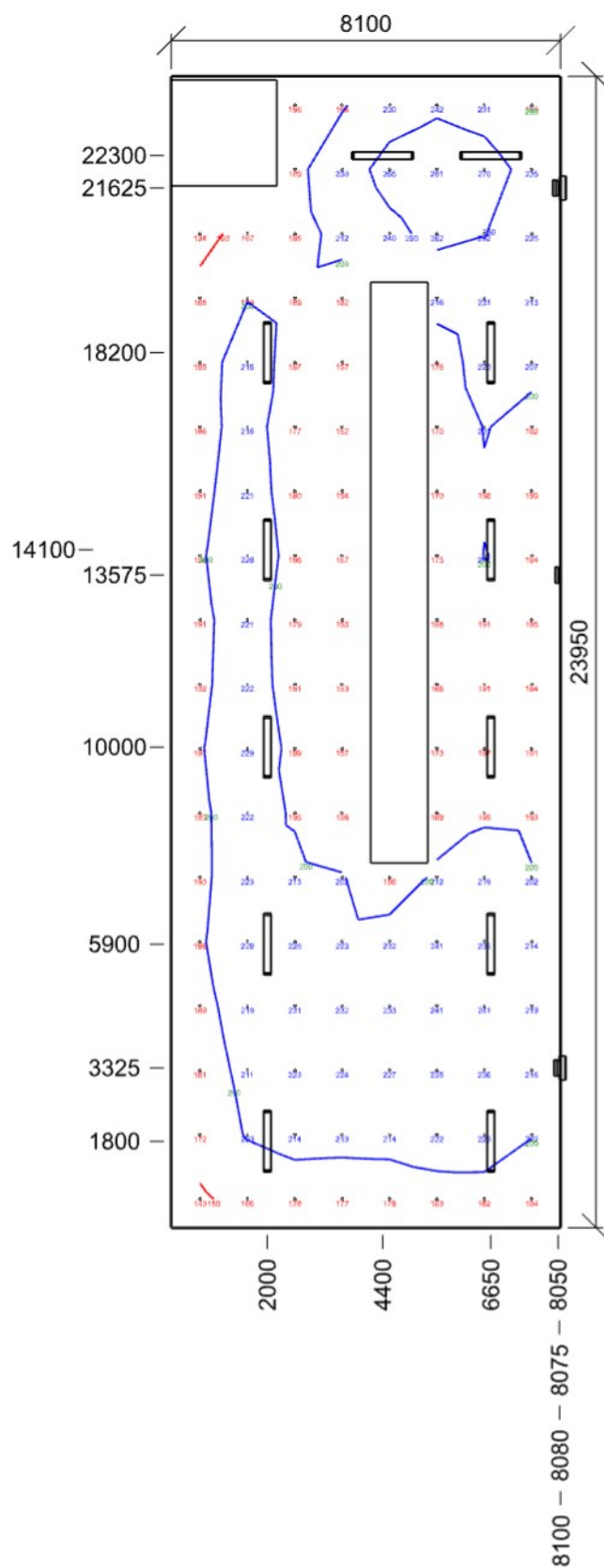
Údržba

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

Návrh

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





Emin/Em/Emax: **134/201/281 lx** | Rovnoměrnost: **0,67** | Udržovací činitel: **0,58**
 Výška: **750,00 mm** | Odsazení: **600,00 x 600,00 mm** | Rozteče: **985,71 x 1338,24 mm**

1.02 hradící členy 5.3.1 - provozní místnosti, rozvodny

Výpočet

Počet odrazů	3
Rozměr elementární plochy	800 mm
OpeningDivisionFactor	30
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

Délka	2550,00 mm
Šířka	3750,00 mm
Výška	4000,00 mm
Plocha	9,6 m²

Odrážnost

Podlaha	0,25
Strop	0,7
Stěny	0,45

Soustava svítidel 1 - LED-5000 , Industrial LED luminaire (I)

Vlastnosti pravidelné skupiny

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

Nastavení

Výška	3920,00 mm
-------	------------

Počty

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

Údržba

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

Soustava svítidel 2 - LED-350, IP66, 1h , Industrial LED luminaire (N1)

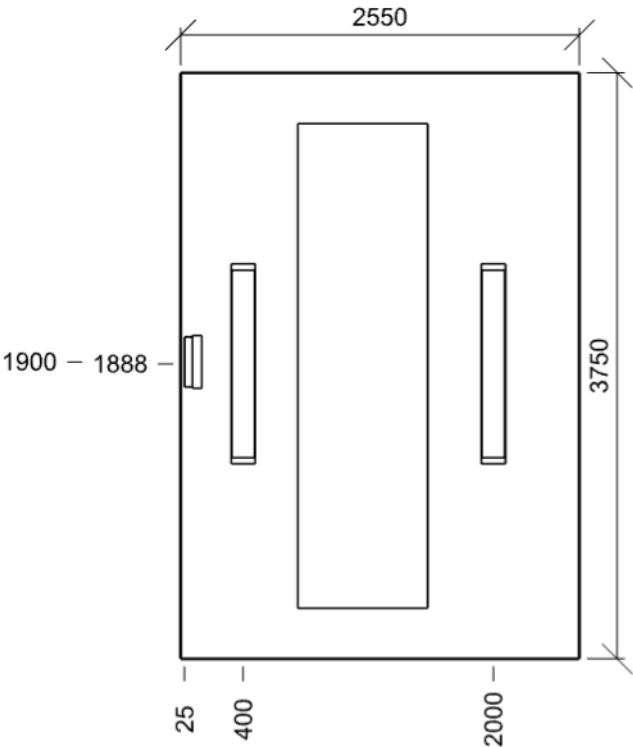
Údržba

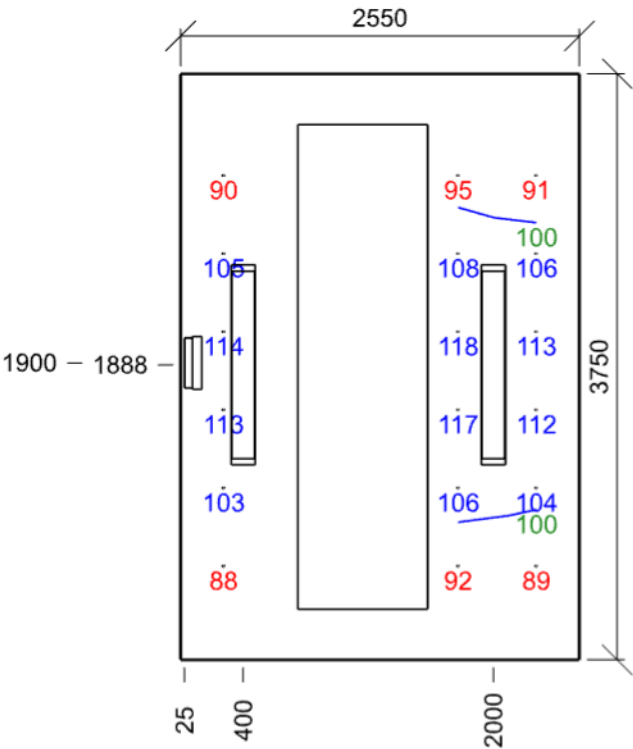
Přímý udržovací činitel	0,6885
-------------------------	--------

Návrh

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

Půdorys - 1.02 hradící členy





Emin/Em/Emax: **88/104/118 lx** | Rovnoměrnost: **0,85** | Udržovací činitel: **0,57**
Výška: **850,00 mm** | Odsazení: **275,00 x 600,00 mm** | Rozteče: **500,00 x 500,00 mm**

1.03 hradící členy 5.3.1 - provozní místnosti, rozvodny

Výpočet

Počet odrazů	3
Rozměr elementární plochy	800 mm
OpeningDivisionFactor	30
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	2550,00 mm
Šířka	4325,00 mm
Výška	4000,00 mm
Plocha	11,0 m²

Odrážnost

Podlaha	0,25
Strop	0,7
Stěny	0,45

Soustava svítidel 1 - LED-5000 , Industrial LED luminaire (I)

Vlastnosti pravidelné skupiny

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

Nastavení

Výška	3920,00 mm
-------	------------

Počty

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

Údržba

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

Soustava svítidel 2 - LED-350, IP66, 1h , Industrial LED luminaire (N1)

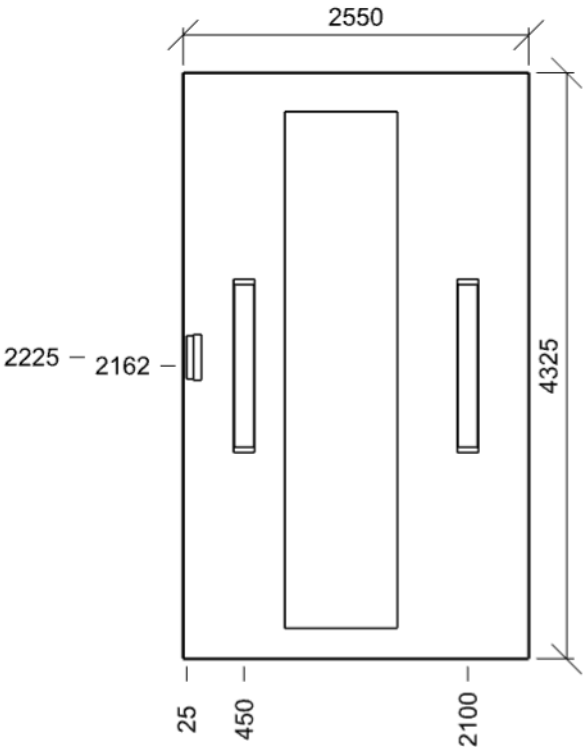
Údržba

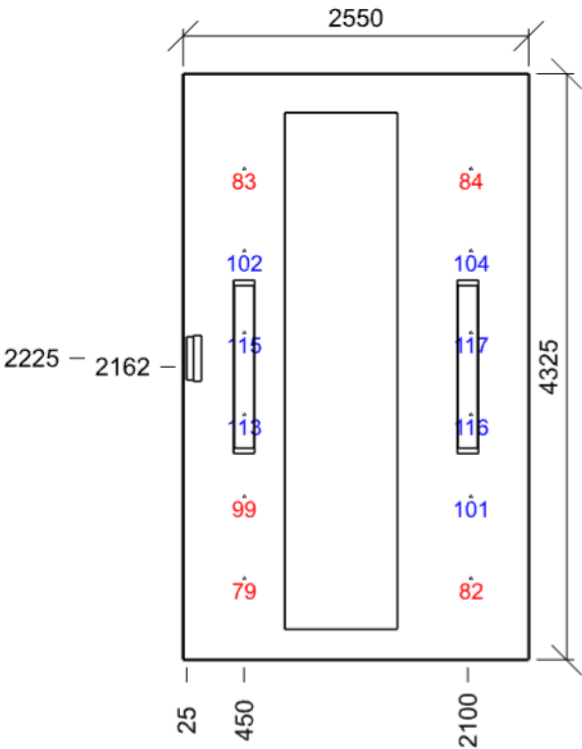
Přímý udržovací činitel	0,6885
-------------------------	--------

Návrh

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

Půdorys - 1.03 hradící členy





Emin/Em/Emax: **79/100/117 lx** | Rovnoměrnost: **0,79** | Udržovací činitel: **0,57**
Výška: **850,00 mm** | Odsazení: **450,00 x 600,00 mm** | Rozteče: **558,33 x 605,00 mm**

1.04 hradící členy 5.20.2 - kotelny

Výpočet

Počet odrazů	3
Rozměr elementární plochy	800 mm
OpeningDivisionFactor	30
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

Délka	2550,00 mm
Šířka	4325,00 mm
Výška	4000,00 mm
Plocha	11,0 m²

Odrážnost

Podlaha	0,25
Strop	0,7
Stěny	0,45

Soustava svítidel 1 - LED-5000 , Industrial LED luminaire (I)

Vlastnosti pravidelné skupiny

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

Nastavení

Výška	3920,00 mm
-------	------------

Počty

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

Údržba

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

Soustava svítidel 2 - LED-350, IP66, 1h , Industrial LED luminaire (N1)

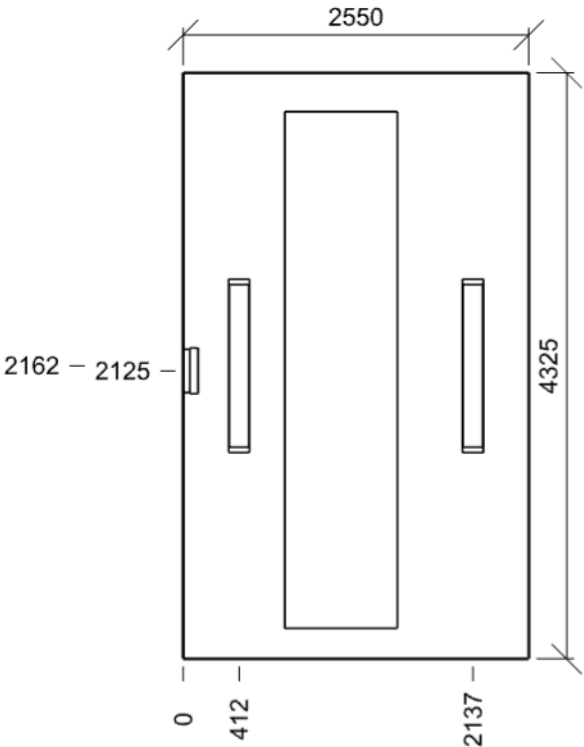
Údržba

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

Návrh

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

Půdorys - 1.04 hradící členy



1.05 umyvárna 5.2.4 - šatny, umývárny, koupelny, toalety

Výpočet

Počet odrazů	3
Rozměr elementární plochy	600 mm
OpeningDivisionFactor	30
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	2800,00 mm
Plocha	5,8 m²

Odraznost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Soustava svítidel 1 - LED-SQUARE-3000 , Interior LED luminaire recessed (G)

Údržba

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

Návrh

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

Soustava svítidel 2 - LED-350, IP66, 1h , Industrial LED luminaire (N1)

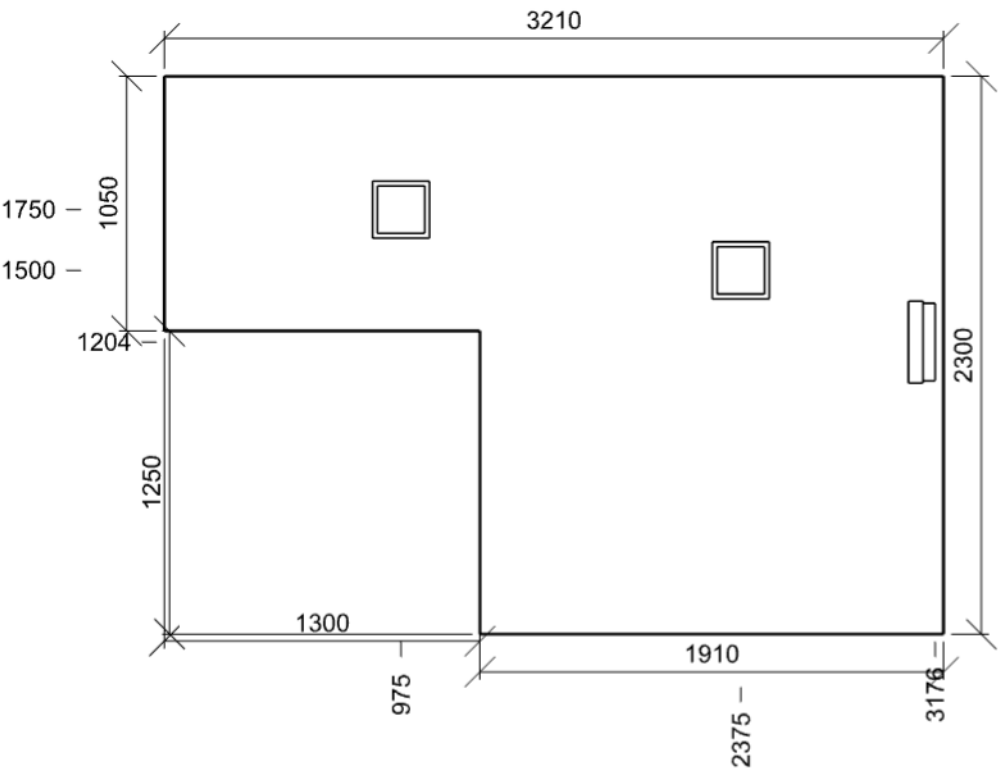
Údržba

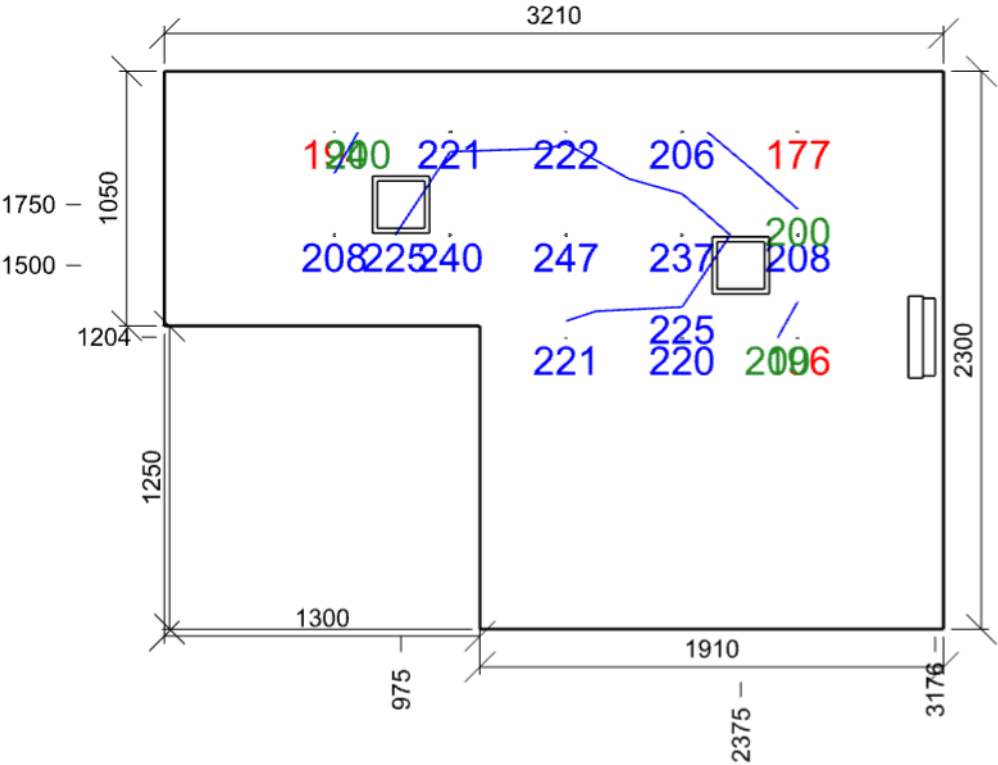
Přímý udržovací činitel	0,7565
-------------------------	--------

Návrh

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

Půdorys - 1.05 umyvárna





Emin/Em/Emax: **177/215/247 lx** | Rovnoměrnost: **0,82** | Udržovací činitel: **0,71**
Výška: **850,00 mm** | Odsazení: **700,00 x 350,00 mm** | Rozteče: **477,50 x 425,00 mm**

1.06 WC 5.2.4 - šatny, umývárny, koupelny, toalety

Výpočet

Počet odrazů	3
Rozměr elementární plochy	1100 mm
OpeningDivisionFactor	30
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	2000,00 mm
Šířka	1100,00 mm
Výška	2800,00 mm
Plocha	2,2 m²

Odrážnost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Soustava svítidel 1 - LED-SQUARE-3000 , Interior LED luminaire recessed (G)

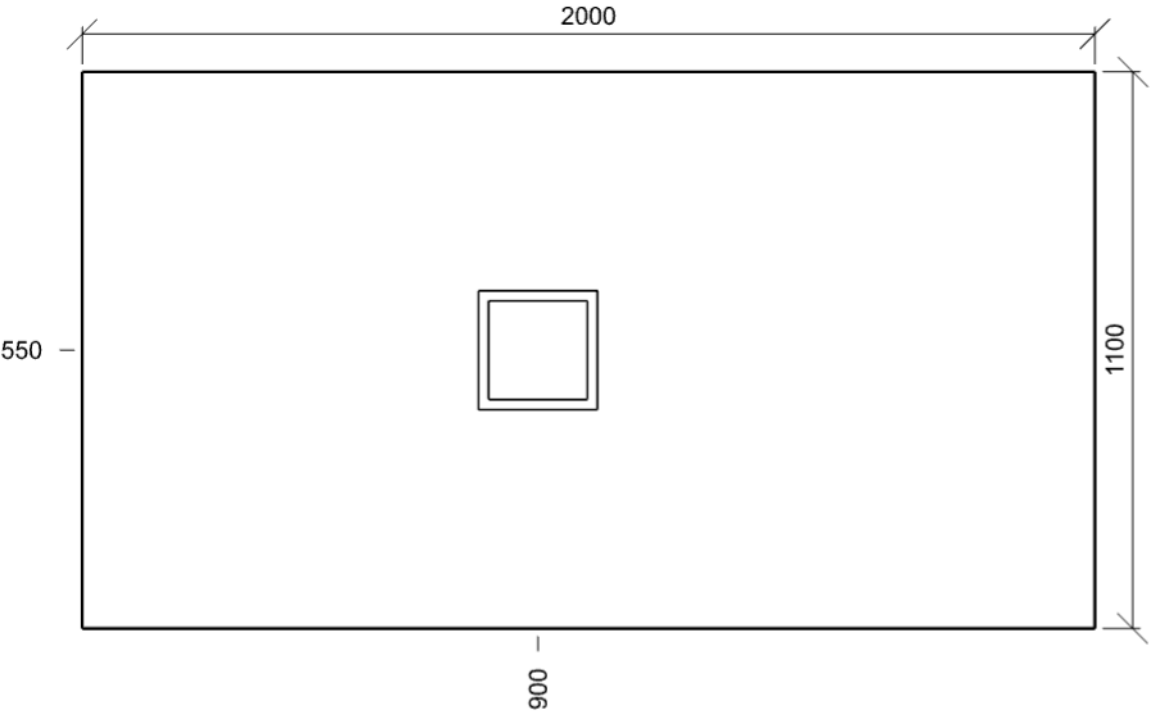
Údržba

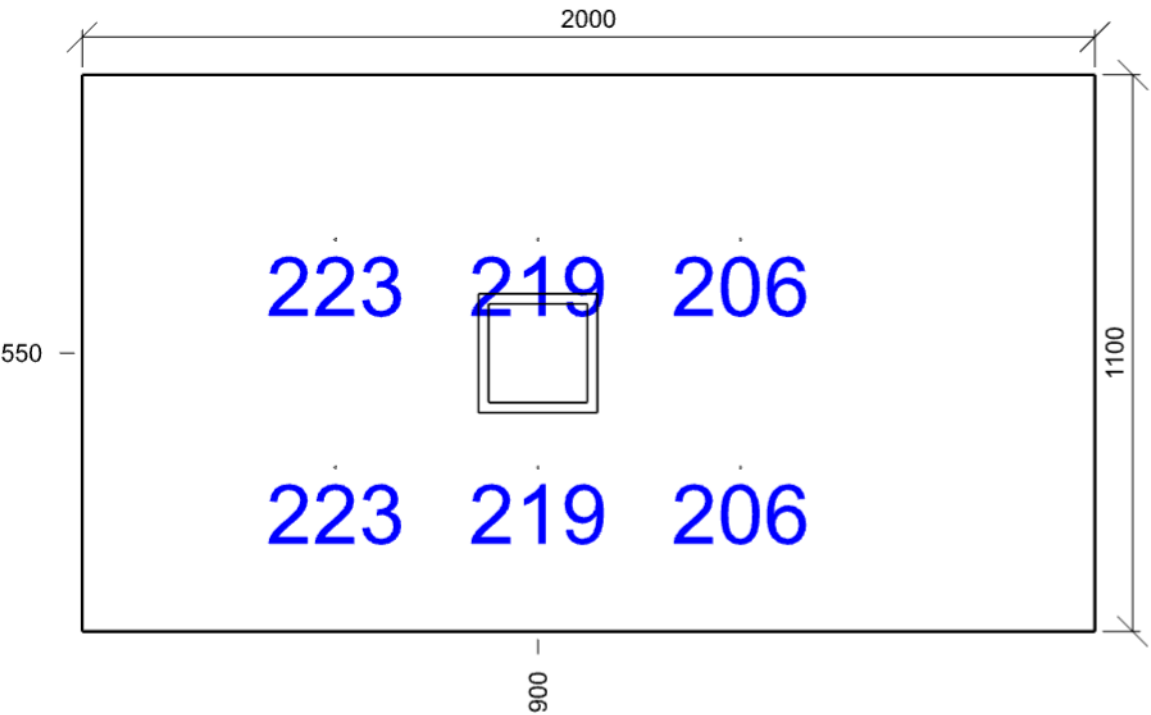
Přímý udržovací činitel	0,7565
-------------------------	--------

Návrh

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

Půdorys - 1.06 WC





Emin/Em/Emax: **206/216/223 lx** | Rovnoměrnost: **0,95** | Udržovací čísel: **0,66**
Výška: **1000,00 mm** | Odsazení: **500,00 x 325,00 mm** | Rozteče: **400,00 x 450,00 mm**

1.07 staniční baterie 5.20.2 - kotelny

Výpočet

Počet odrazů	3
Rozměr elementární plochy	500 mm
OpeningDivisionFactor	30
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

Délka	3500,00 mm
Šířka	3480,00 mm
Výška	4780,00 mm
Plocha	12,2 m ²

Odrážnost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Soustava svítidel 1 - LED-10000 , Industrial LED luminaire (B)

Vlastnosti pravidelné skupiny

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

Údržba

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

Nastavení

Výška	4650,00 mm
-------	------------

Počty

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

Soustava svítidel 3 - LED-350, IP66, 1h , Industrial LED luminaire (N1)

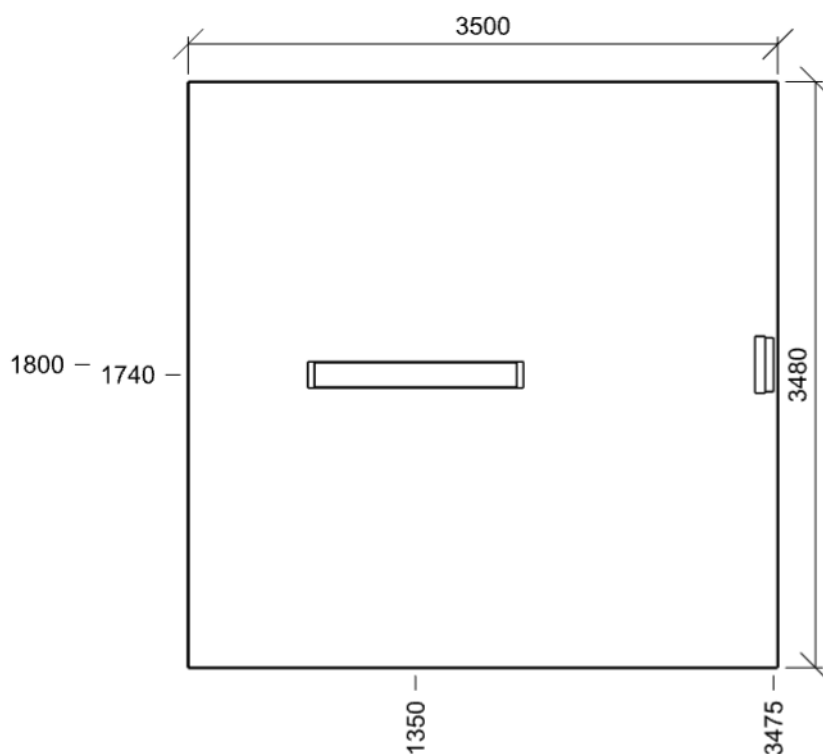
Údržba

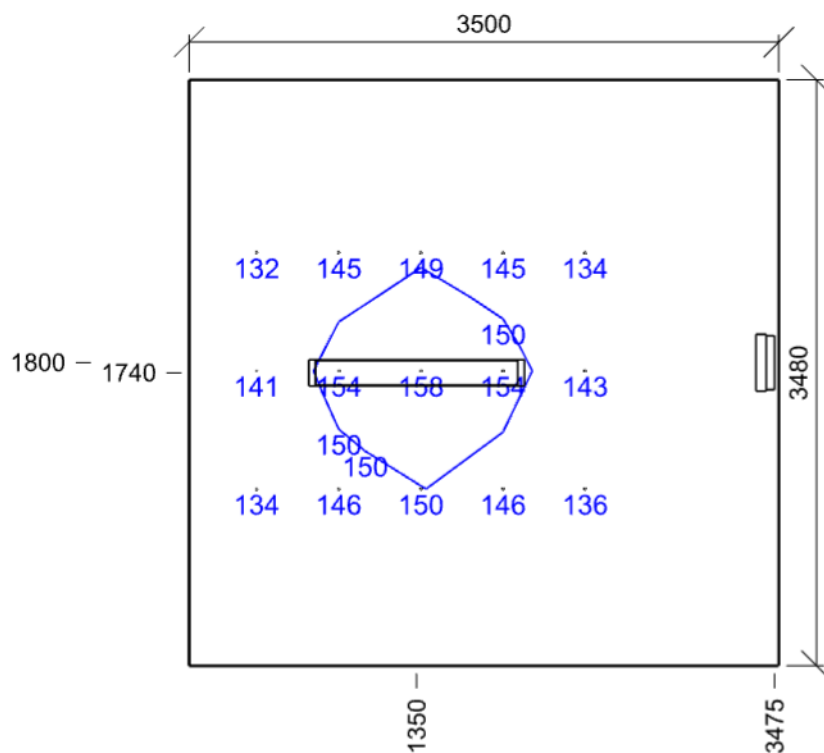
Přímý udržovací činitel	0,6885
-------------------------	--------

Návrh

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

Půdorys - 1.07 staniční baterie





Emin/Em/Emax: **132/144/158 lx** | Rovnomernosť: **0,92** | Udržovací činiteľ: **0,56**
 Výška: **1000,00 mm** | Odsazení: **400,00 x 1050,00 mm** | Rozteče: **487,50 x 701,67 mm**

1.08 dozorna, DŘSO, vlastní spotřeba 5.20.5 - velíny (dozorny)

Výpočet

Počet odrazů	3
Rozměr elementární plochy	800 mm
OpeningDivisionFactor	30
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	3650,00 mm
Šířka	10500,00 mm
Výška	3700,00 mm
Plocha	38,3 m²

Odraznost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Soustava svítidel - LED-SQUARE-6100 , Interior LED luminaire recessed (D)

Údržba

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

Návrh

Počet použitých svítidel	8
--------------------------	---

Soustava svítidel 2 - LED-350, IP66, 1h , Industrial LED luminaire (N1)

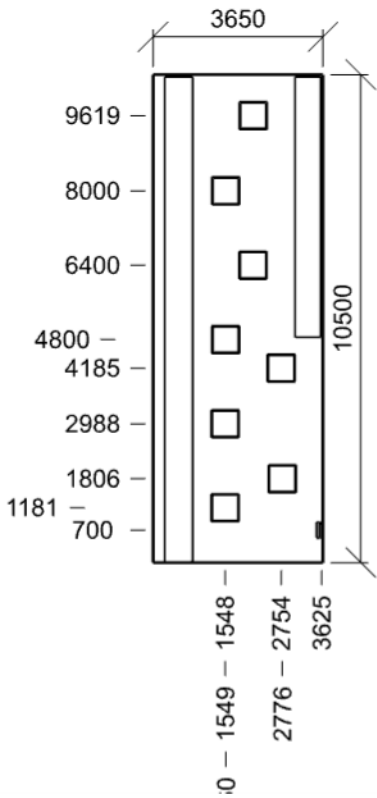
Údržba

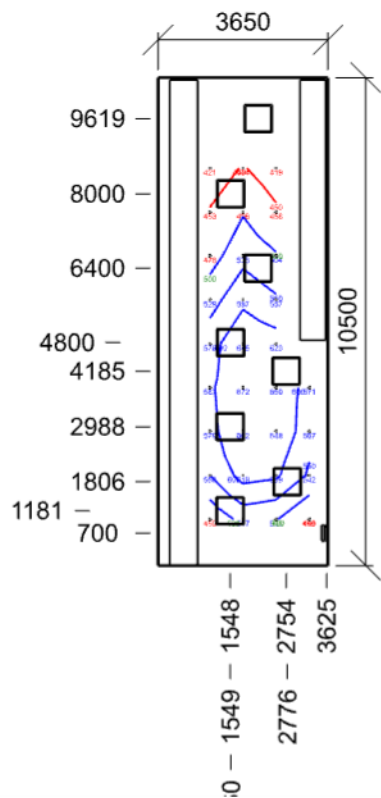
Přímý udržovací činitel	0,7565
-------------------------	--------

Návrh

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

Půdorys - 1.08 dozorna, DŘSO, vlastní spotřeba





Emin/Em/Emax: **419/546/672 lx** | Rovnoměrnost: **0,77** | Udržovací činitel: **0,71**
Výška: **800,00 mm** | Odsazení: **400,00 x 1000,00 mm** | Rozteče: **712,50 x 944,44 mm**

1.09 telekomunikace 5.3.1 - provozní místnosti, rozvodny

Výpočet

Počet odrazů	3
Rozměr elementární plochy	1000 mm
OpeningDivisionFactor	30
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

Délka	3500,00 mm
Šířka	4000,00 mm
Výška	3700,00 mm
Plocha	14,0 m ²

Odrážnost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Soustava svítidel 1 - LED-SQUARE-5100 , Interior LED luminaire recessed (E)

Údržba

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

Návrh

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

Soustava svítidel 2 - LED-350, IP66, 1h , Industrial LED luminaire (N1)

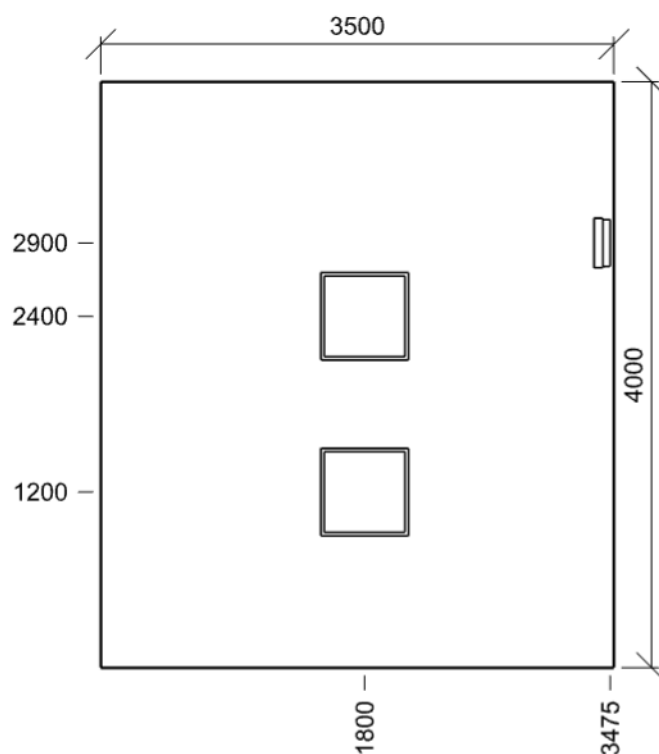
Údržba

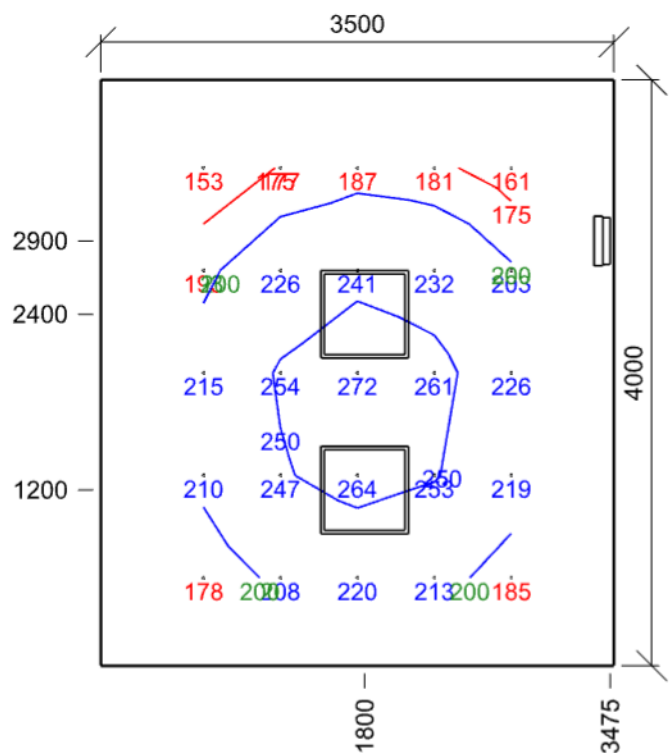
Přímý udržovací činitel	0,6885
-------------------------	--------

Návrh

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

Půdorys - 1.09 telekomunikace





Emin/Em/Emax: **153/215/272 lx** | Rovnoměrnost: **0,71** | Udržovací čísel: **0,59**
Výška: **750,00 mm** | Odsazení: **700,00 x 600,00 mm** | Rozteče: **525,00 x 700,00 mm**

1.10 T22 5.20.2 - kotelny

Výpočet

Počet odrazů	3
Rozměr elementární plochy	500 mm
OpeningDivisionFactor	30
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	3550,00 mm
Šířka	2050,00 mm
Výška	4800,00 mm
Plocha	7,3 m²

Odrážnost

Podlaha	0,25
Strop	0,65
Stěny	0,45

Soustava svítidel 1 - LED-Asym-2100, IP66 , Reflektorové LED svítidlo, asymetrické (F)

Údržba

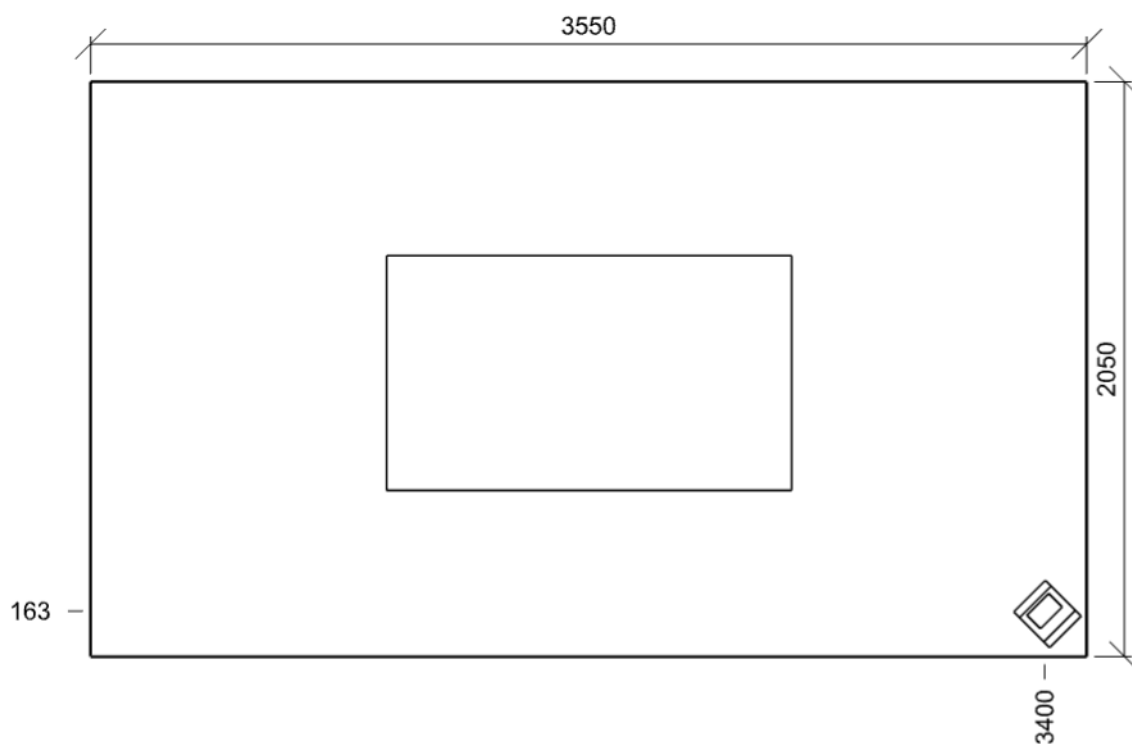
Přímý udržovací činitel	0,6885
-------------------------	--------

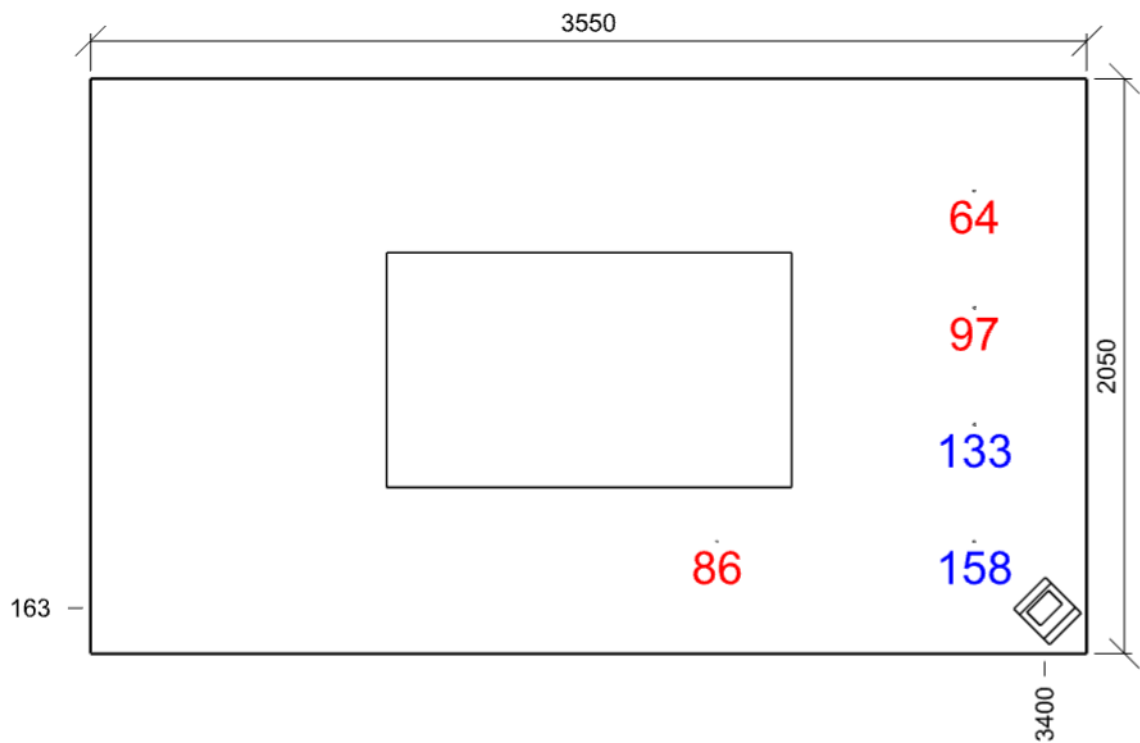
Poznámka : naklopení +30°

Půdorys - 1.10 T22

Návrh

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





Emin/Em/Emax: **64/108/158 lx** | Rovnoměrnost: **0,59** | Udržovací činitel: **0,60**
Výška: **750,00 mm** | Odsazení: **400,00 x 400,00 mm** | Rozteče: **916,67 x 416,67 mm**

Výpočet

Počet odrazů	3
Rozměr elementární plochy	500 mm
OpeningDivisionFactor	30
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	3550,00 mm
Šířka	2050,00 mm
Výška	4800,00 mm
Plocha	7,3 m²

Odrážnost

Podlaha	0,25
Strop	0,65
Stěny	0,45

Soustava svítidel 1 - LED-Asym-2100, IP66 , Reflektorové LED svítidlo, asymetrické (F)

Údržba

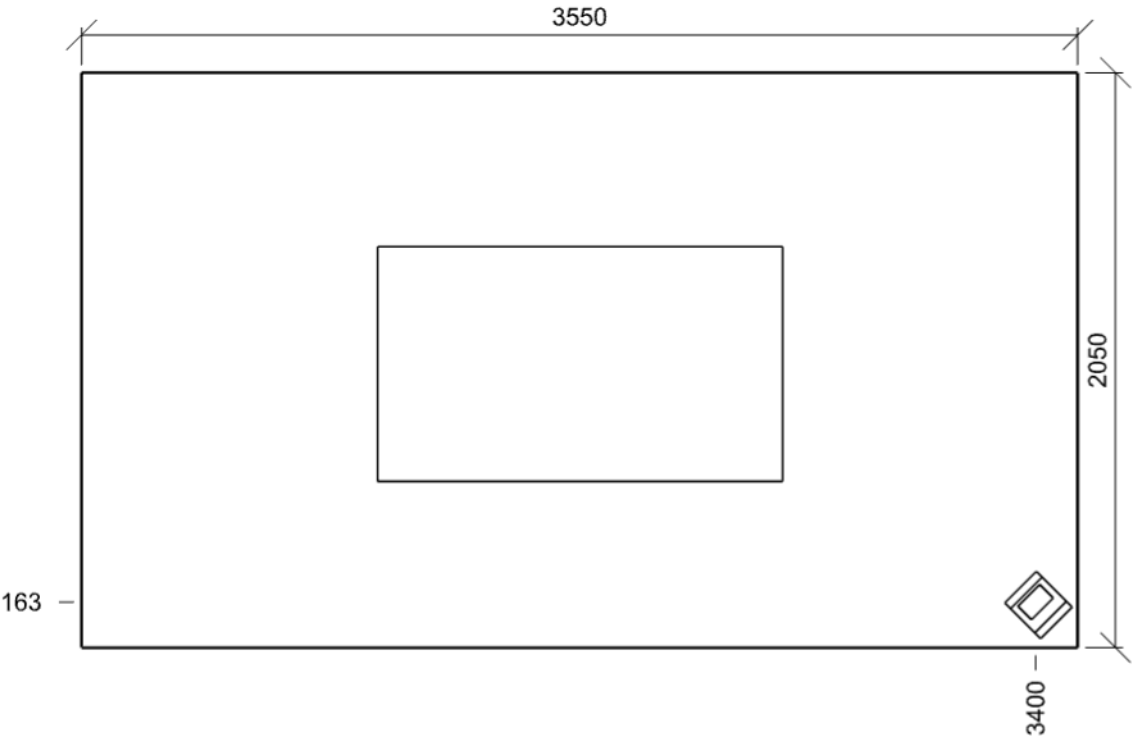
Přímý udržovací činitel	0,6885
-------------------------	--------

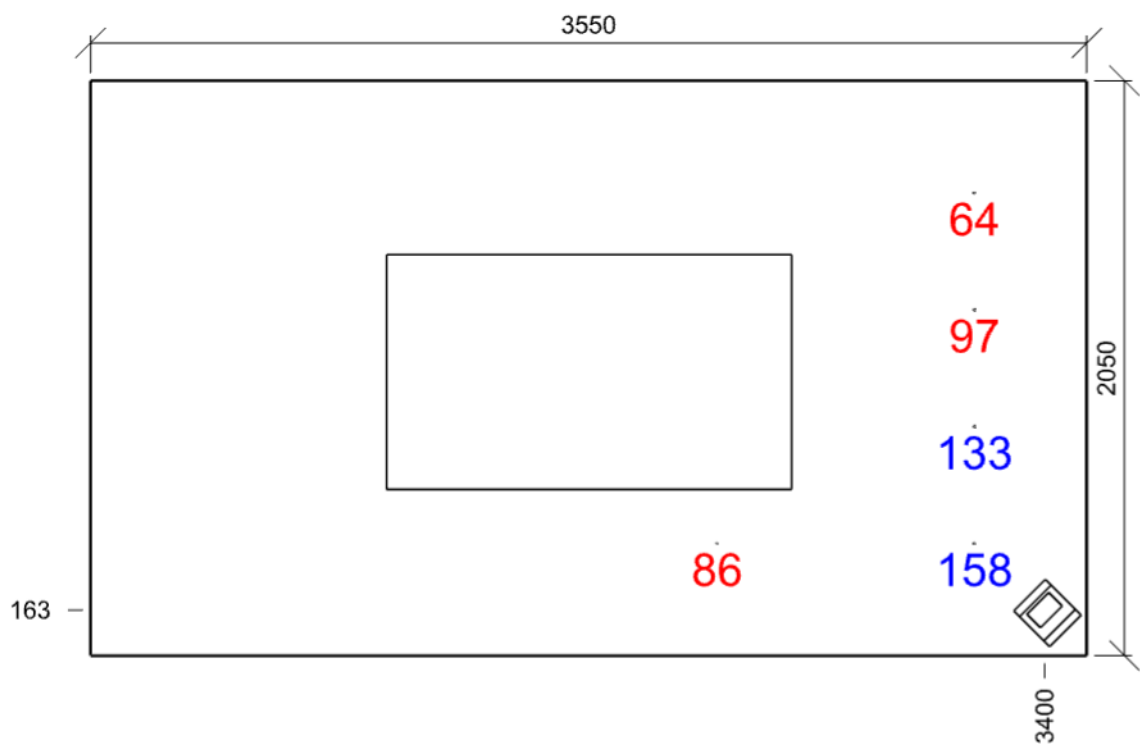
Poznámka : naklopení +30°

Půdorys - 1.11 T21

Návrh

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





Emin/Em/Emax: **64/108/158 lx** | Rovnoměrnost: **0,59** | Udržovací činitel: **0,60**
Výška: **750,00 mm** | Odsazení: **400,00 x 400,00 mm** | Rozteče: **916,67 x 416,67 mm**

Uložený pohled 1