

Protokol o provedených výpočtech.

Projekt

Název	Nemocnice Náchod - rekonstrukce 1.NP
Popis	umělé osvětlení
Číslo zakázky	
Datum	25.10.2021
Adresa posuzovaného prostoru	Náchod Česká republika

Investor

Společnost	Královéhradecký kraj
Kontaktní osoba	
Adresa	
Telefon	
E-mail	
Webová stránka	

Zhotovitel

Společnost	Vyrtych a.s.
Kontaktní osoba	Martin Stratil, ing.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
Katalogové listy svítidel	4
Použité typy místností	7
Přehled výsledků	7
pavilon L	
1.NP	
102 sklad úklidových prostředků	9
103 sklad suchých potravin	11
104 rozvodna ÚT	13
105 technická místnost VZT	15
106 sklad obalů	17
108 server	19
109 sklad špinavého prádla	21
113 sklad chlaz.a mraž.zeleniny,ovoce	23

Svítlidla použitá v tomto projektu

Typ	Název	Výrobce	Označení svítlidla	Množství
EXTRA-LED-5000-236-4K	Industrial LED luminaire	Uživatelská databáze	A	15
HARRIER-LED-4950-4K	Interior LED luminaire	Uživatelská databáze	C	2
PALAS-LED-1-M2-ST, 1h, IP65	Emergency lighting	VYRTYCH	N1	4

EXTRA-LED-5000-236-4K

Industrial LED luminaire



Obecné

Jméno výrobce

Vyrtych a.s.

Technické

Blok EIProCADu

Krytí IP

IP 66

Přepočítací koeficient

1,00

Maximální svítivost

277 cd/klm

Elektronický předřadník

Ne

Symetrie svítidla

Asymetrické

Účinnostní charakteristiky

Úhel poloviční osové svítivosti

65,1 °

Užitečný světelný tok

4494 lm

Poměrný světelný tok vyzářený do prostorového

45,2 %

úhlu 0,586π sr (vrcholový úhel 90°)

Světelný tok vyzářený do

2030 lm

prostorového

úhlu 0,586π sr (vrcholový úhel 90°)

Poměrný světelný tok vyzářený do prostorového

67,2 %

úhlu π sr (vrcholový úhel 120°)

Světelný tok vyzářený do

3018 lm

prostorového

úhlu π sr (vrcholový úhel 120°)

Poměrný užitečný světelný tok

100,0 %

Účinnost

100,0 %

CIE Flux Code

42 | 73 | 91 | 92 | 100

Poměr toku do dolního poloprostoru

92

Rozměry

Šířka x Hloubka x Výška

1280 x 155 x 105 mm

Svítící plocha

1200 x 145 x 50 mm

Závěsná výška

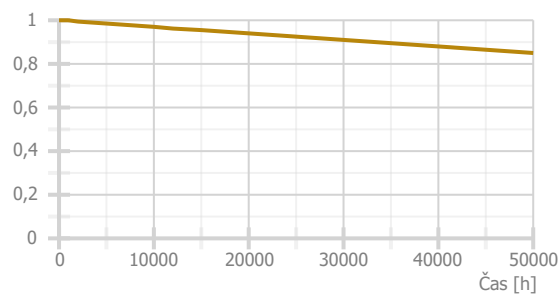
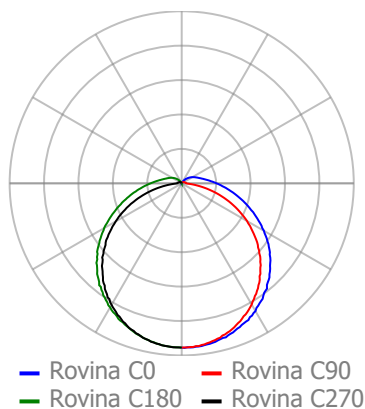
50,00 mm



Světelné zdroje

1x 36 W, 4494 lm, Ra 80, 0K

Označení svítidla : A



HARRIER-LED-4950-4K

Interior LED luminaire



Obecné

Jméno výrobce

Vyrtych a.s.

Technické

Blok EIProCADu

Krytí IP

IP 40

Přepočítací koeficient

1,00

Maximální svítivost

351 cd/klm

Elektronický předřadník

Ne

Symetrie svítidla

Symetrické podle rovin
C0 a C90

Účinnostní charakteristiky

Úhel poloviční osové svítivosti

56,7 °

Užitečný světelný tok

2026 lm

Poměrný světelný tok vyzářený do
prostorového

55,5 %

úhlu 0,586π sr (vrcholový úhel 90°)

Světelný tok vyzářený do
prostorového

2026 lm

úhlu 0,586π sr (vrcholový úhel 90°)

Poměrný světelný tok vyzářený do
prostorového

80,2 %

úhlu π sr (vrcholový úhel 120°)

Světelný tok vyzářený do
prostorového

2929 lm

úhlu π sr (vrcholový úhel 120°)

Poměrný užitečný světelný tok

55,5 %

Účinnost

100,0 %

CIE Flux Code

48 | 80 | 96 | 100 | 100

Poměr toku do dolního poloprostoru

100

Rozměry

Šířka x Hloubka x Výška

596 x 596 x 12 mm

Svítící plocha

576 x 576 x 0 mm

Závěsná výška

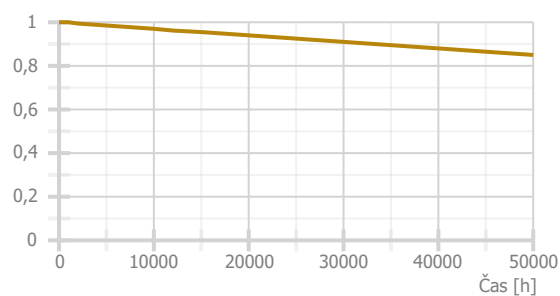
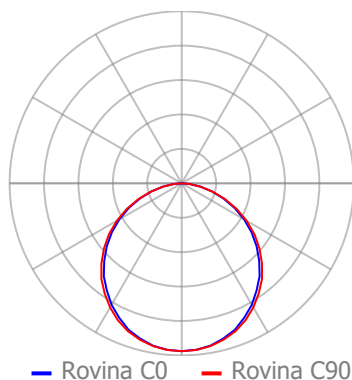
0,00 mm



Světelné zdroje

1x 42 W, 3650 lm, Ra 80, 0K

Označení svítidla : C



PALAS-LED-1-M2-ST, 1h, IP65

Emergency lighting



Technické

Elektronický předřadník	Ne
Krytí IP	IP 65
Přepočítací koeficient	1,00
Maximální svítivost	353 cd/klm
Symetrie svítidla	Symetrické podle rovin C0 a C90

Účinnostní charakteristiky

Úhel poloviční osové svítivosti	58,4 °
Užitečný světelný tok	138 lm
Poměrný světelný tok vyzářený do prostorového úhlu 0,586π sr (vrcholový úhel 90°)	57,3 %
Světelný tok vyzářený do prostorového úhlu 0,586π sr (vrcholový úhel 90°)	138 lm
Poměrný světelný tok vyzářený do prostorového úhlu π sr (vrcholový úhel 120°)	83,6 %
Světelný tok vyzářený do prostorového úhlu π sr (vrcholový úhel 120°)	202 lm
Poměrný užitečný světelný tok	57,3 %
Účinnost	99,5 %
CIE Flux Code	50 84 99 100 100
Poměr toku do dolního poloprostoru	100

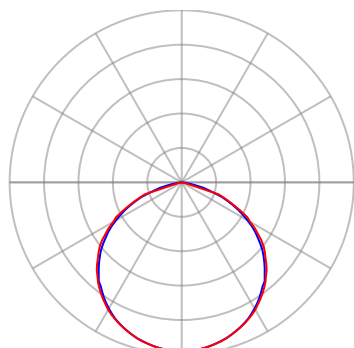
Rozměry

Šířka x Hloubka x Výška	270 x 145 x 40 mm
Svítící plocha	250 x 125 x 1 mm
Závěsná výška	40,00 mm

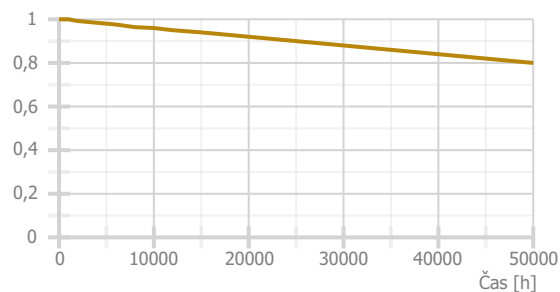
Světelné zdroje

1x 6,6 W, 241 lm, Ra 80, 5700K

Označení svítidla : N1



— Rovina C0 — Rovina C90

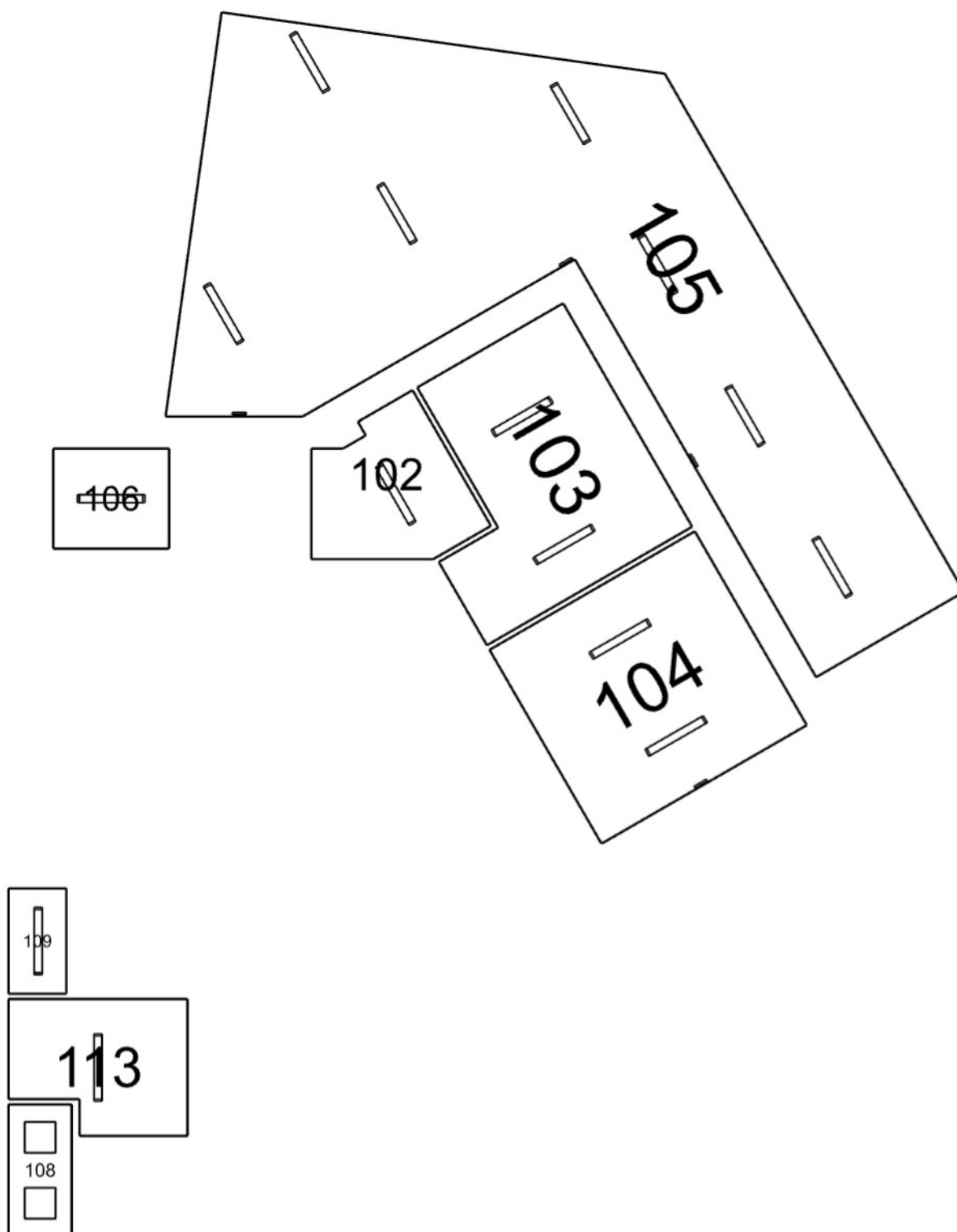


Použité typy místností

Popis	Id	Osvětlenost [lx]	Rovnoměrnost	Činitel oslnění	Činitel podání barev
skladiště a zásobárny	5.4.1	100	0,4	25	60
provozní místnosti, rozvodny	5.3.1	200	0,4	25	60
poštovní, faxové, telefonní	5.3.2	500	0,6	19	80
ústředny					
komunikace vyhrazené pro chodce	5.1.1	5	0,25	50	20

Přehled výsledků

Název	Minimální hodnota	Průměrná hodnota	Maximální hodnota	Rovnoměrnost
102 - sklad úklidových prostředků				
Normálová osvětlenost	117 lx	147 / 100 lx	173 lx	0,8 / 0,4
103 - sklad suchých potravin				
Normálová osvětlenost	97 lx	167 / 100 lx	207 lx	0,58 / 0,4
104 - rozvodna ÚT				
Normálová osvětlenost	137 lx	215 / 200 lx	295 lx	0,64 / 0,4
105 - technická místnost VZT				
Normálová osvětlenost	119 lx	202 / 200 lx	262 lx	0,59 / 0,4
106 - sklad obalů				
Normálová osvětlenost	152 lx	160 / 100 lx	176 lx	0,95 / 0,4
108 - server				
Normálová osvětlenost	466 lx	507 / 500 lx	553 lx	0,92 / 0,6
109 - sklad špinavého prádla				
Normálová osvětlenost	141 lx	152 / 100 lx	164 lx	0,93 / 0,4
113 - sklad chlaz.a mraž.zeleniny,ovoce				
Normálová osvětlenost	109 lx	130 / 100 lx	152 lx	0,84 / 0,4



102: sklad úklidových prostředků | 103: sklad suchých potravin | 104: rozvodna ÚT | 105: technická místnost VZT |
106: sklad obalů | 108: server | 109: sklad špinavého prádla | 113: sklad chlazené zeleniny, ovoce

102 sklad úklidových prostředků 5.4.1 - skladiště a zásobárny

Výpočet

Počet odrazů	2
Rozměr elementární plochy	3000 mm
Dělicí poměr svítidla	10

Údržba

Čistota prostředí	Standartní
Údržbu počítat	Ne
Udržovací činitel	0,75

Geometrie

Výška	3150,00 mm
Plocha	7,4 m²

Odraznost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

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	120,0	°

Nastavení

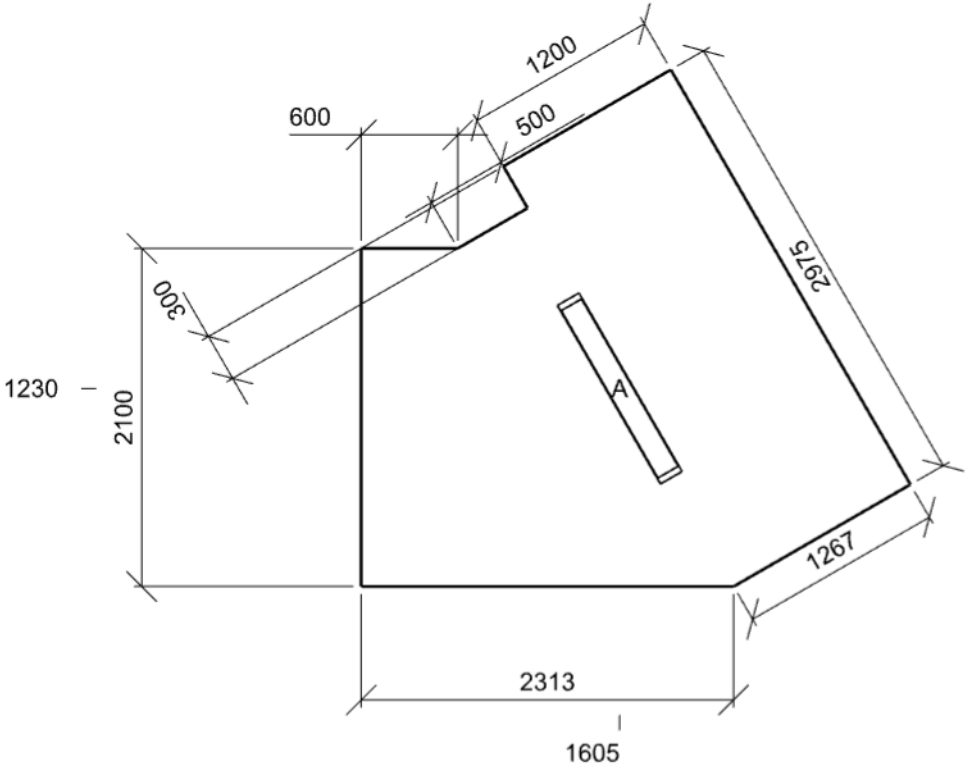
Výška	2900,00 mm
-------	------------

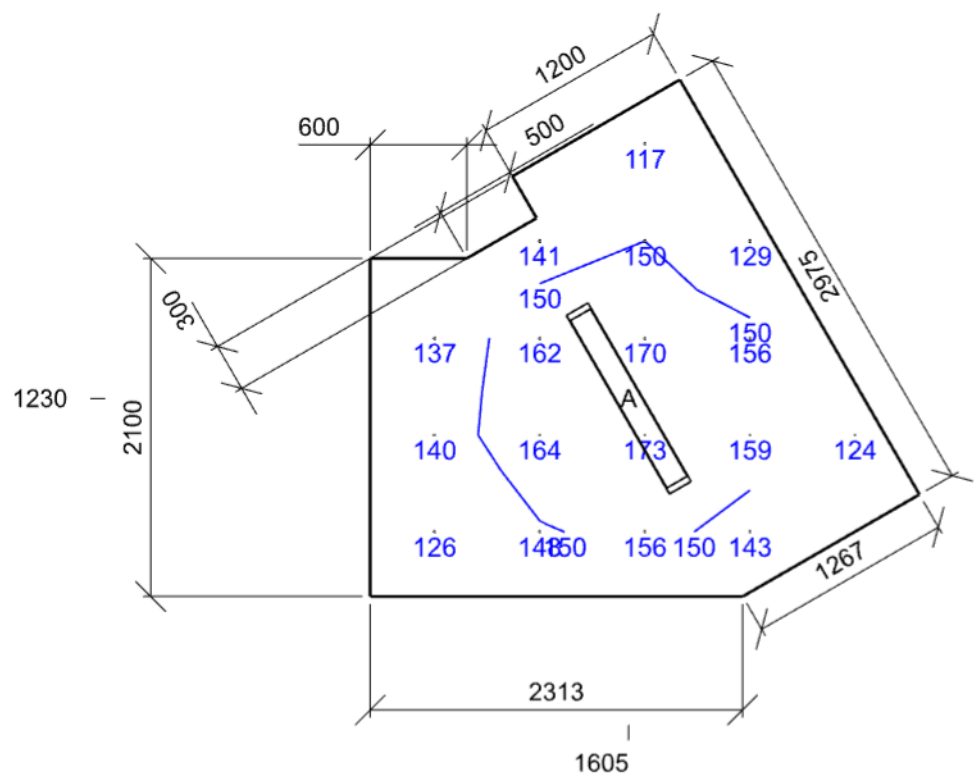
Počty

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

Název	Posunutí [mm]	Otočení [°]	Název	Posunutí [mm]	Otočení [°]
Svítidlo 1	1604,9 1229,9 2900,0	0,0 0,0 120,0			

Půdorys - 102 sklad úklidových prostředků





Emin/Em/Emax: **117/147/173 lx** | Rovnoměrnost: **0,8** | Udržovací činitel: **0,75**
Výška: **10,00 mm** | Odsazení: **400,00 x 400,00 mm** | Rozteče: **652,44 x 602,45 mm**

103 sklad suchých potravin 5.4.1 - skladiště a zásobárny

Výpočet

Počet odrazů	2
Rozměr elementární plochy	3000 mm
Dělicí poměr svítidla	10

Údržba

Čistota prostředí	Standardní
Údržbu počítat	Ne
Udržovací činitel	0,75

Geometrie

Výška	3150,00 mm
Plocha	18,1 m²

Odraznost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

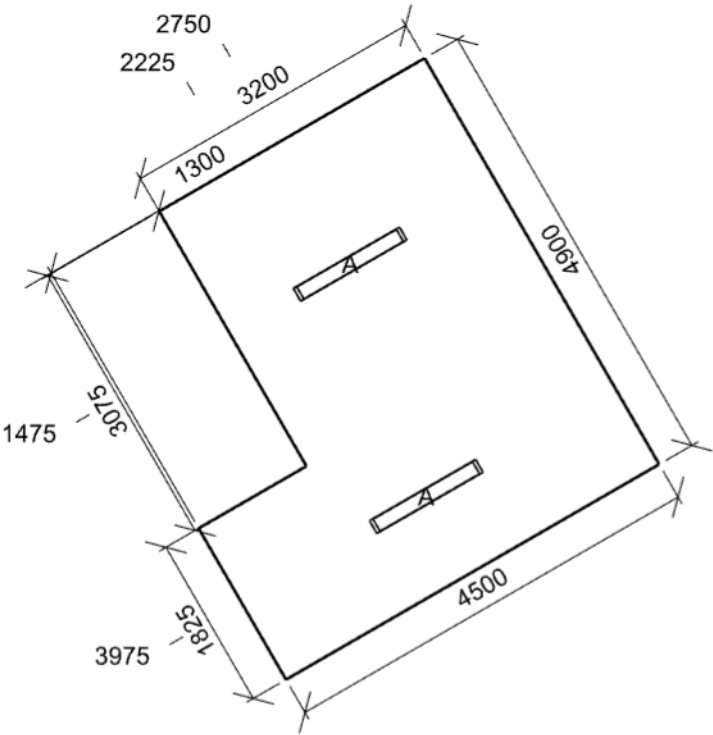
Soustava svítidel 1 - EXTRA-LED-5000-236-4K , Industrial LED luminaire (A)

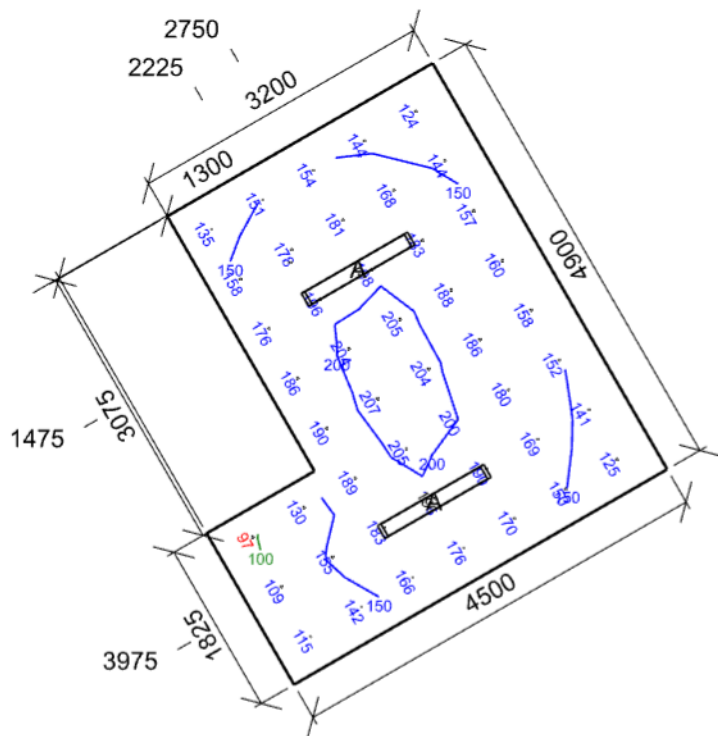
Návrh

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

Název	Posunutí [mm]			Otočení [°]			Název	Posunutí [mm]			Otočení [°]		
Svídlo 1	1475,0	1450,0	3100,0	0,0	0,0	90,0	Svídlo 2	3975,0	925,0	3100,0	0,0	0,0	90,0

Půdorys - 103 sklad suchých potravin





Emin/Em/Emax: **97/167/207 lx** | Rovnoměrnost: **0,58** | Udržovací činitel: **0,75**
Výška: **10,00 mm** | Odsazení: **350,00 x 400,00 mm** | Rozteče: **600,00 x 616,67 mm**

104 rozvodna ÚT 5.3.1 - provozní místnosti, rozvodny

Výpočet

Počet odrazů	2
Rozměr elementární plochy	3000 mm
Dělicí poměr svítidla	10

Údržba

Čistota prostředí	Standardní
Údržbu počítat	Ne
Udržovací činitel	0,75

Geometrie

Výška	3150,00 mm
Plocha	19,1 m²

Odraznost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

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				

Nastavení

Výška	3100,00 mm
-------	------------

Počty

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

Název	Posunutí [mm]			Otočení [°]			Název	Posunutí [mm]			Otočení [°]		
Svídlo 1	2250,0	1062,5	3100,0	0,0	0,0	0,0	Svídlo 2	2250,0	3187,5	3100,0	0,0	0,0	0,0

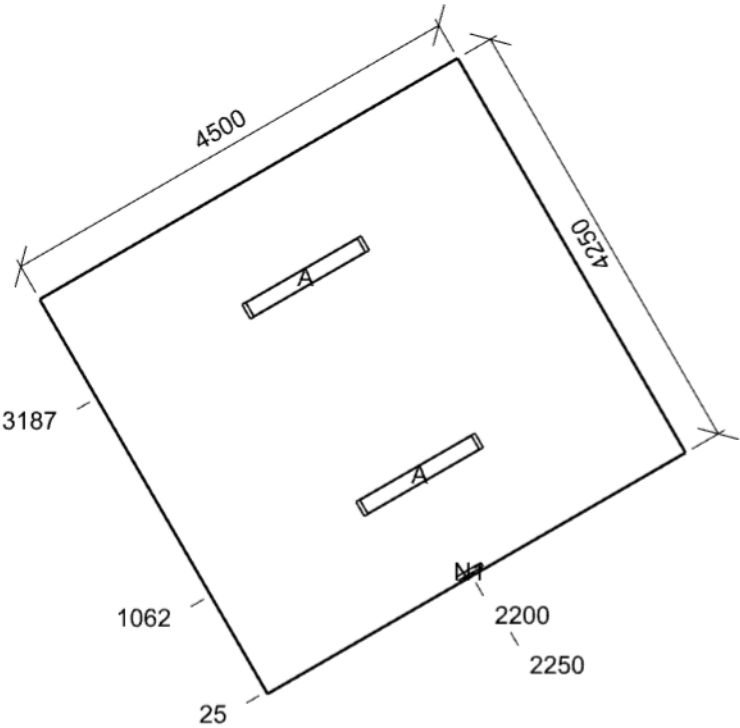
Soustava svítidel 2 - PALAS-LED-1-M2-ST, 1h, IP65 , Emergency lighting (N1)

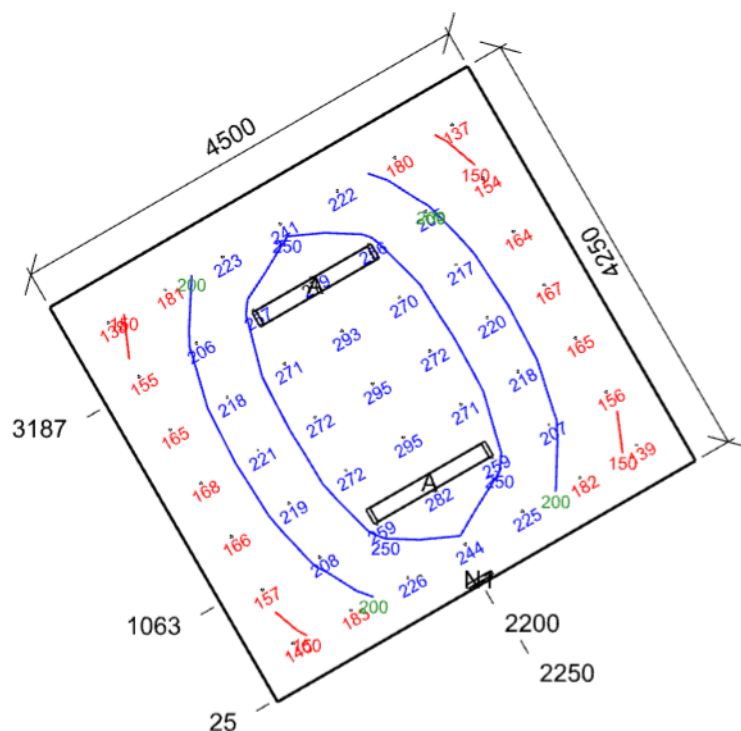
Návrh

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

Název	Posunutí [mm]			Otočení [°]			Název	Posunutí [mm]			Otočení [°]		
Svídlo 1	2200,0	25,0	2100,0	-90,0	0,0	0,0							

Půdorys - 104 rozvodna ÚT





Emin/Em/Emax: **137/215/295 lx** | Rovnoměrnost: **0,64** | Udržovací čísel: **0,75**
 Výška: **750,00 mm** | Odsazení: **400,00 x 400,00 mm** | Rozteče: **616,67 x 575,00 mm**

105 technická místnost VZT 5.3.1 - provozní místnosti, rozvodny**Výpočet**

Počet odrazů	2
Rozměr elementární plochy	3000 mm
Dělicí poměr svítidla	10

Údržba

Čistota prostředí	Standardní
Údržbu počítat	Ne
Udržovací činitel	0,75

Geometrie

Výška	3150,00 mm
Plocha	81,2 m ²

Odraznost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

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				

Nastavení

Výška	3100,00 mm
-------	------------

Počty

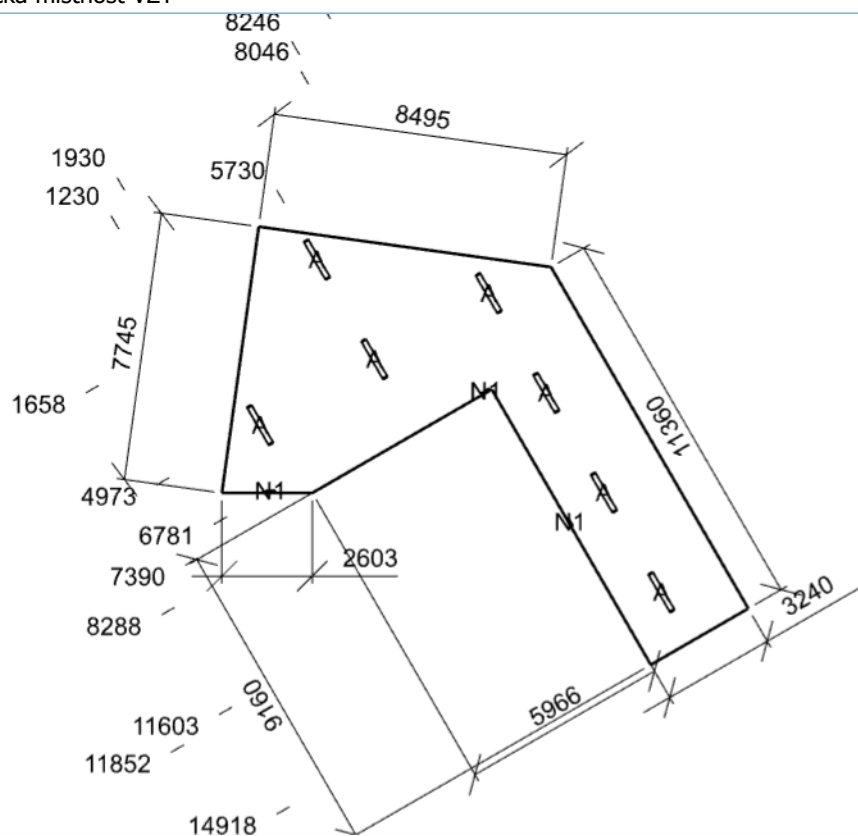
Počet použitých svítidel	7
--------------------------	---

Název	Posunutí [mm]	Otočení [°]	Název	Posunutí [mm]	Otočení [°]
Svítidlo 1	1657,5 975,1 3100,0	0,0 0,0 0,0	Svítidlo 2	4972,6 -2824,9 3100,0	0,0 0,0 0,0
Svítidlo 3	4972,6 975,1 3100,0	0,0 0,0 0,0	Svítidlo 4	4972,6 4775,1 3100,0	0,0 0,0 0,0
Svítidlo 5	8287,6 4775,1 3100,0	0,0 0,0 0,0	Svítidlo 6	11602,6 4775,1 3100,0	0,0 0,0 0,0
Svítidlo 7	14917,7 4775,1 3100,0	0,0 0,0 0,0			

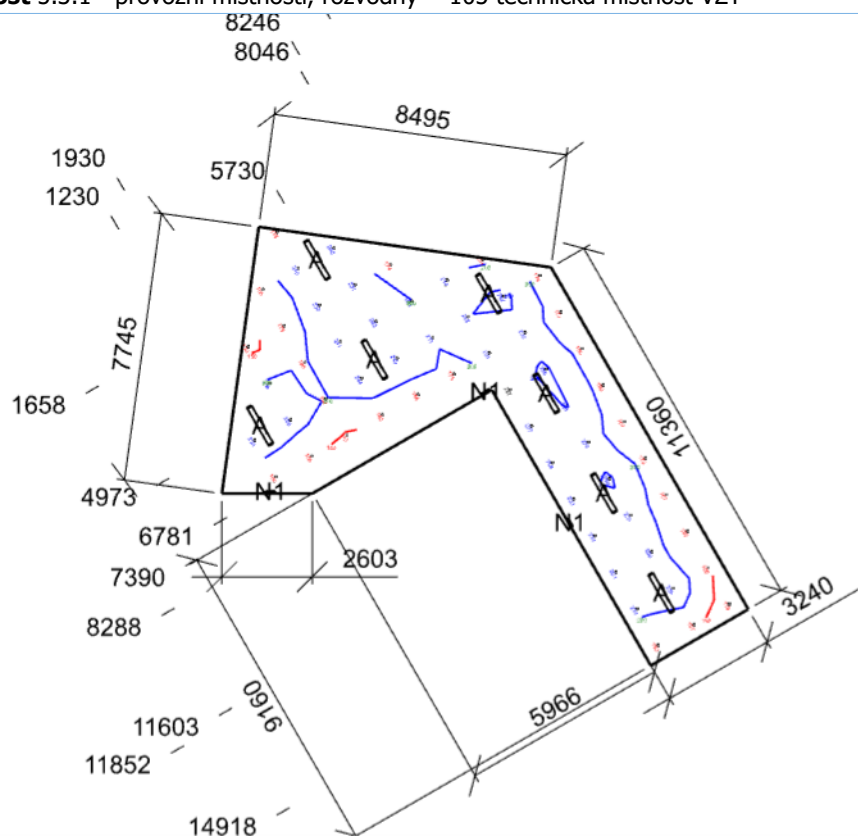
Soustava svítidel 2 - PALAS-LED-1-M2-ST, 1h, IP65 , Emergency lighting (N1)**Návrh**

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

Název	Posunutí [mm]	Otočení [°]	Název	Posunutí [mm]	Otočení [°]
Svítidlo 1	6780,8 -3525,0 2100,0	-90,0 0,0 60,0	Svítidlo 2	11851,6 3490,5 2100,0	-90,0 0,0 0,0
Svítidlo 3	7390,2 3290,5 2100,0	-90,0 0,0 90,0			



Normálová osvětlenost 5.3.1 - provozní místnosti, rozvodny - 105 technická místnost VZT



Emin/Em/Emax: **119/202/262 lx** | Rovnoměrnost: **0,59** | Udržovací čísel: **0,75**
 Výška: **750,00 mm** | Odsazení: **400,00 x 400,00 mm** | Rozteče: **1213,48 x 1184,52 mm**

106 sklad obalů 5.4.1 - skladiště a zásobárny

Výpočet

Počet odrazů	2
Rozměr elementární plochy	3000 mm
Dělicí poměr svítidla	10

Údržba

Čistota prostředí	Standartní
Údržbu počítat	Ne
Udržovací činitel	0,75

Geometrie

Délka	2200,00 mm
Šířka	1900,00 mm
Výška	3150,00 mm
Plocha	4,2 m²

Odrážnost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

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				

Nastavení

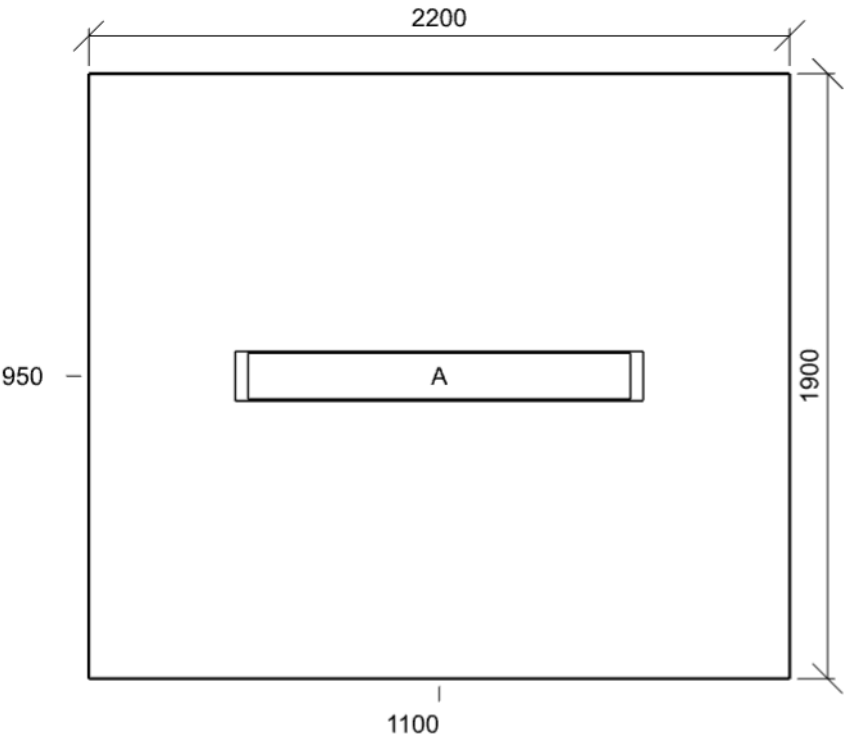
Výška	3100,00 mm
-------	------------

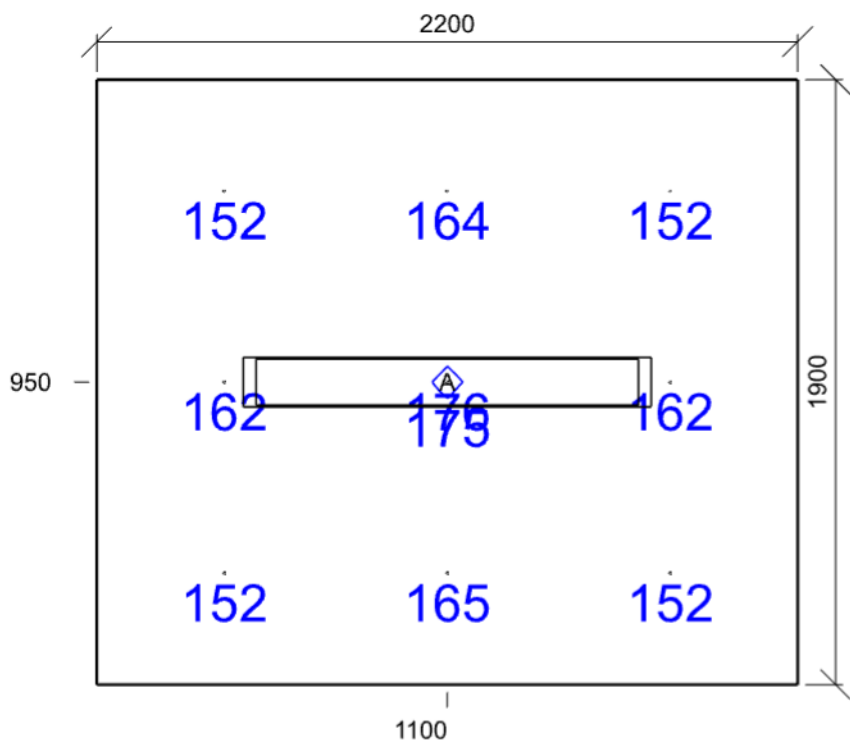
Počty

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

Název	Posunutí [mm]	Otočení [°]	Název	Posunutí [mm]	Otočení [°]
Svítidlo 1	1100,0 950,0 3100,0	0,0 0,0 0,0			

Půdorys - 106 sklad obalů





Emin/Em/Emax: **152/160/176 lx** | Rovnoměrnost: **0,95** | Udržovací činitel: **0,75**
Výška: **10,00 mm** | Odsazení: **400,00 x 350,00 mm** | Rozteče: **700,00 x 600,00 mm**

108 server 5.3.2 - poštovní, faxové, telefonní ústředny

Výpočet

Počet odrazů	2
Rozměr elementární plochy	3000 mm
Dělicí poměr svítidla	10

Údržba

Čistota prostředí	Čisté
Údržbu počítat	Ne
Udržovací činitel	0,83

Geometrie

Délka	1200,00 mm
Šířka	2500,00 mm
Výška	3150,00 mm
Plocha	3,0 m ²

Odrážnost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Soustava svítidel 1 - HARRIER-LED-4950-4K , Interior LED luminaire (C)

Vlastnosti pravidelné skupiny

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

Nastavení

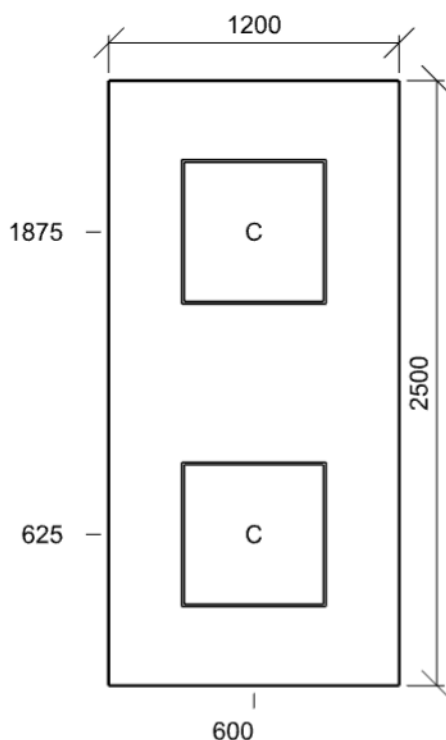
Výška	3150,00 mm
-------	------------

Počty

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

Název	Posunutí [mm]	Otočení [°]	Název	Posunutí [mm]	Otočení [°]
Svítidlo 1	600,0 625,0 3150,0	0,0 0,0 0,0	Svítidlo 2	600,0 1875,0 3150,0	0,0 0,0 0,0

Půdorys - 108 server



109 sklad špinavého prádla 5.4.1 - skladiště a zásobárny

Výpočet

Počet odrazů	2
Rozměr elementární plochy	3000 mm
Dělicí poměr svítidla	10

Údržba

Čistota prostředí	Standardní
Údržbu počítat	Ne
Udržovací činitel	0,7

Geometrie

Délka	1100,00 mm
Šířka	2000,00 mm
Výška	3150,00 mm
Plocha	2,2 m ²

Odrážnost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

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	°

Nastavení

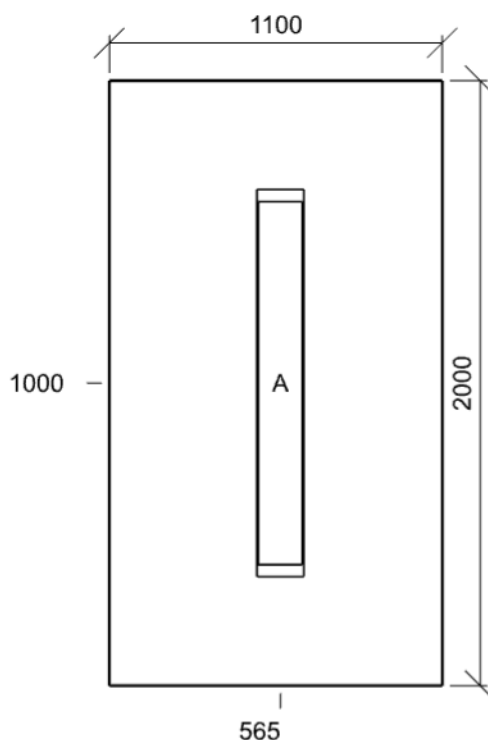
Výška	3100,00 mm
-------	------------

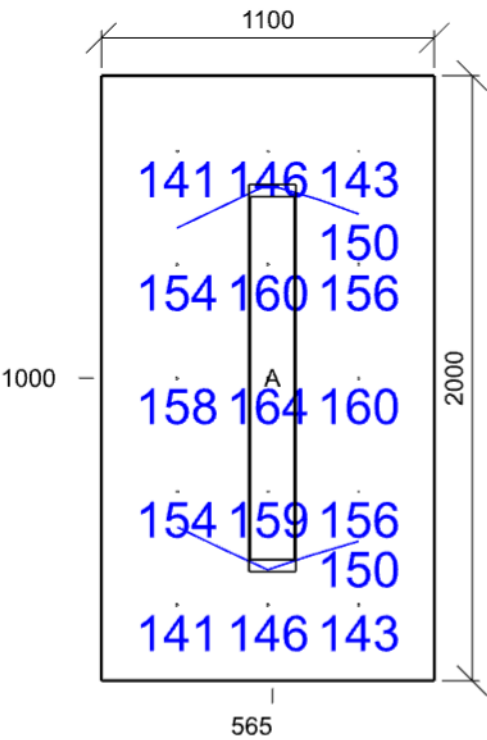
Počty

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

Název	Posunutí [mm]	Otočení [°]	Název	Posunutí [mm]	Otočení [°]
Svítidlo 1	565,0 1000,0 3100,0	0,0 0,0 90,0			

Půdorys - 109 sklad špinavého prádla





Emin/Em/Emax: **141/152/164 lx** | Rovnoměrnost: **0,93** | Udržovací činitel: **0,70**
Výška: **10,00 mm** | Odsazení: **250,00 x 250,00 mm** | Rozteče: **300,00 x 375,00 mm**

113 sklad chlaz.a mraž.zeleniny,ovoce 5.4.1 - skladiště a zásobárny

Výpočet

Počet odrazů	2
Rozměr elementární plochy	3000 mm
Dělicí poměr světidla	10

Údržba

Čistota prostředí	Standardní
Údržbu počítat	Ne
Udržovací činitel	0,75

Geometrie

Výška	3150,00 mm
Plocha	7,9 m²

Odraznost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

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

Vlastnosti pravidelné skupiny

Natočení soustavy	0,0	0,0	0,0	°
Natočení světel	0,0	0,0	90,0	°

Nastavení

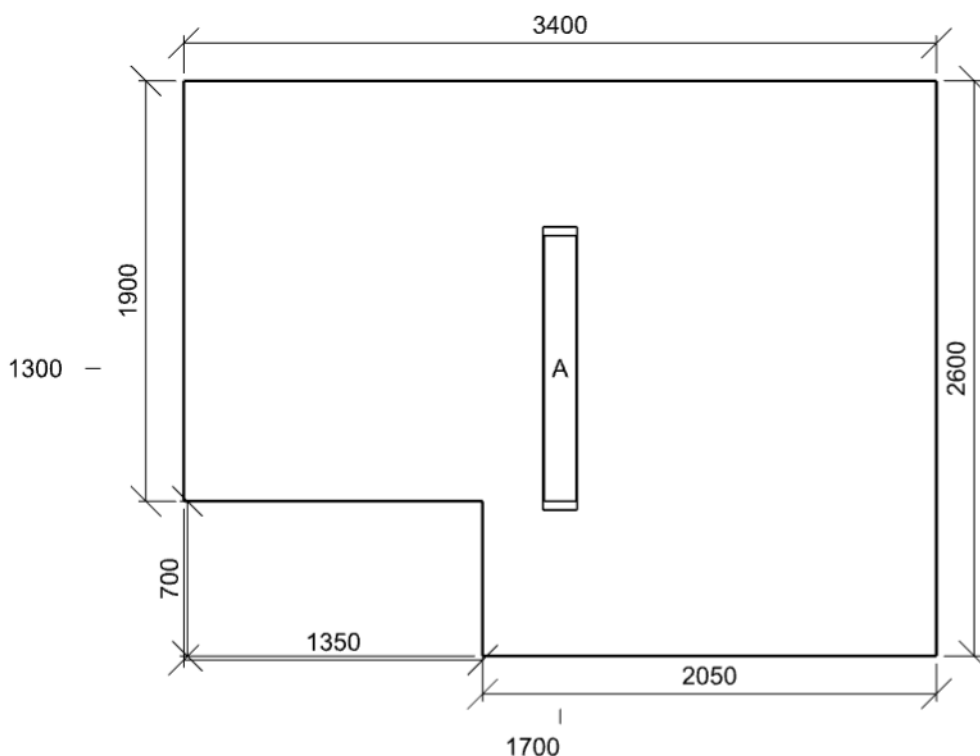
Výška	3100,00 mm
-------	------------

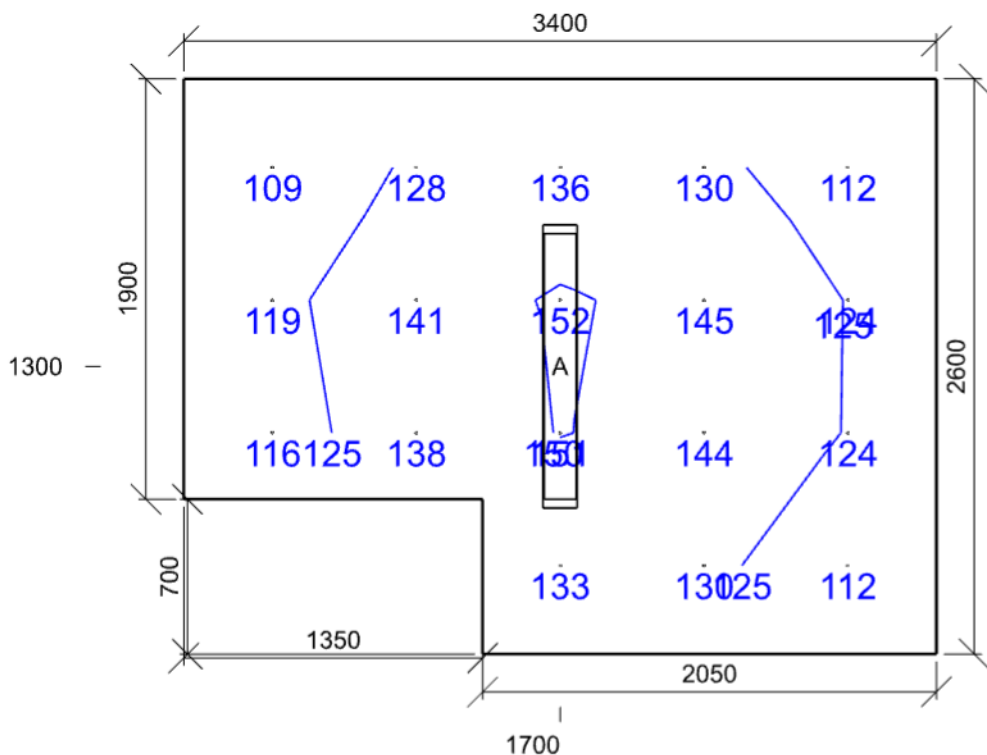
Počty

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

Název	Posunutí [mm]	Otočení [°]	Název	Posunutí [mm]	Otočení [°]
Svítilno 1	1700,0 600,0 3100,0	0,0 0,0 90,0			

Púdorys - 113 sklad chlaz.a mraž.zeleniny,ovoce





Emin/Em/Emax: **109/130/152 lx** | Rovnoměrnost: **0,84** | Udržovací činitel: **0,75**
Výška: **10,00 mm** | Odsazení: **400,00 x 400,00 mm** | Rozteče: **650,00 x 600,00 mm**