

Protokol o výpočtech

Projekt

Název	Zřízení zařízení pro dětskou skupinu, budova č.p. 394, NEMOCNICE KARVINÁ - RÁJ
Popis	
Číslo zakázky	
Datum	26.10.2023
Adresa posuzovaného prostoru	Česká republika

Investor

Společnost
Kontaktní osoba
Adresa
Telefon
E-mail
Webová stránka

Zhotovitel

Společnost	MODUS, spol. s r. o.
Kontaktní osoba	Ing. Martin Edr
Adresa	Jinočany, Žižkova 273, 252 25
Telefon	242 410 233
E-mail	podpora-edr@modus.cz
Webová stránka	www.modus.cz



Provedené výpočty

- Výpočet osvětlenosti bodovou metodou dle EN 12464
- Výpočet činitele oslnění ve vnitřních prostorech dle EN 12464
- Výpočet nouzového osvětlení dle EN 1838

Obsah

Úvodní stránka	1
Obsah	2
Svítlidla použitá v tomto projektu	10
Svítlidla použitá v místnostech	3
Katalogové listy svítidel	10
Použité typy místností	11
Přehled výsledků	11
Budova - úmělé osvětlení	
1.NP	
101 - denní místnost - herna	13
102 - jídelna + odpočinková místnost	15
104 - chodba	17
105,106 - předsíň, WC - zaměstnanci	19
107 - kuchyňka	21
108,109,110 - umývárna + WC děti, sprcha, výlevka	23
111 - šatna zaměstnanci + sklad	25
112 - šatna dětí	27
113 - zádveří	29
Budova - nouzové osvětlení	
1.NP	
101 - denní místnost - herna	31
102 - jídelna + odpočinková místnost	33
104 - chodba	35
112 - šatna dětí	37
113 - zádveří	39

Svítlidla použitá v tomto projektu

Typ	Název	Výrobce	Označení svítidla	Množství
MODUS FIT4000C_KN	LED panel, UGR<19, hliníkový rámeček, mikroprizmatický kryt, obdélník 1200x300mm	MODUS	FIT4000C3 KN600/DALI+ZH/UNI2/5+ZHS5/5/B	32
MODUS KX2000S_KO	Přisazené LED svítidlo, opálový kryt	MODUS	KX2000S4K O/ND	2
MODUS KX4000M_KO	Přisazené LED svítidlo, opálový kryt	MODUS	KX4000M4 KO/NDMULTI-3 700lm	9
LV3N/O/2W	LED nouzové svítidlo LOVATO 3 N, přisazené, optika otevřený prostor, 2W	MODUS	N1(LV3N/O/2W)	8
MODUS SK2000S	Liniové LED svítidlo, AL korpus, opálový kryt, 600mm	MODUS	SK2000S4N DMULTI/B	2
MODUS TOP4000L_CW	LED liniové svítidlo, s optikou - širokozářič 60°, 1500mm	MODUS	TOP4000L4 CW/ND+ZH/UNI4+ZHS3/B	4

Svítlidla použitá v jednotlivých místnostech

Svítlidlo	Označení svítidla	Množství	Příkon [W]	Režim výpočtu
Budova - úmělé osvětlení - 1.NP - 101 - denní místnost - herna				805,0 W 5,4 W/m²
MODUS FIT4000C_KN	FIT4000C3KN600/DALI+ZH/UNI2/5+ZHS5/5/B	23	805,0	Výchozí
Budova - úmělé osvětlení - 1.NP - 102 - jídelna + odpočinková místnost				315,0 W 5,7 W/m²
MODUS FIT4000C_KN	FIT4000C3KN600/DALI+ZH/UNI2/5+ZHS5/5/B	9	315,0	Výchozí
Budova - úmělé osvětlení - 1.NP - 104 - chodba				24,0 W 7,8 W/m²
MODUS KX4000M_KO	KX4000M4KO/NDMULTI-3700lm	1	24,0	Výchozí
Budova - úmělé osvětlení - 1.NP - 105,106 - předsín, WC - zaměstnanci				26,0 W 8,4 W/m²
MODUS SK2000S	SK2000S4NDMULTI/B	2	26,0	Výchozí
Budova - úmělé osvětlení - 1.NP - 107 - kuchyňka				92,0 W 4,6 W/m²
MODUS TOP4000L_CW	TOP4000L4CW/ND+ZH/UNI4+ZHS3/B	4	92,0	Výchozí
Budova - úmělé osvětlení - 1.NP - 108,109,110 - umývárna + WC děti, sprcha, výlevka				68,0 W 6,5 W/m²
MODUS KX4000M_KO	KX4000M4KO/NDMULTI-3700lm	2	48,0	Výchozí
MODUS KX2000S_KO	KX2000S4KO/ND	1	20,0	Výchozí

Budova - úmělé osvětlení - 1.NP - 111 - šatna zaměstnanci + sklad				48,0 W 6,9 W/m ²
MODUS KX4000M_KO	KX4000M4KO/ NDMULTI-3700l m	2	48,0	Výchozí
Budova - úmělé osvětlení - 1.NP - 112 - šatna dětí				68,0 W 7,9 W/m ²
MODUS KX4000M_KO	KX4000M4KO/ NDMULTI-3700l m	2	48,0	Výchozí
MODUS KX2000S_KO	KX2000S4KO/ND	1	20,0	Výchozí
Budova - úmělé osvětlení - 1.NP - 113 - zádveří				48,0 W 4,6 W/m ²
MODUS KX4000M_KO	KX4000M4KO/ NDMULTI-3700l m	2	48,0	Výchozí
Budova - nouzové osvětlení - 1.NP - 101 - denní místnost - herna				8,8 W 0,1 W/m ²
LV3N/O/2W	N1(LV3N/O/2W)	4	8,8	Výchozí
Budova - nouzové osvětlení - 1.NP - 102 - jídelna + odpočinková místnost				2,2 W 0,0 W/m ²
LV3N/O/2W	N1(LV3N/O/2W)	1	2,2	Výchozí
Budova - nouzové osvětlení - 1.NP - 104 - chodba				2,2 W 0,7 W/m ²
LV3N/O/2W	N1(LV3N/O/2W)	1	2,2	Výchozí
Budova - nouzové osvětlení - 1.NP - 112 - šatna dětí				2,2 W 0,3 W/m ²
LV3N/O/2W	N1(LV3N/O/2W)	1	2,2	Výchozí
Budova - nouzové osvětlení - 1.NP - 113 - zádveří				2,2 W 0,2 W/m ²
LV3N/O/2W	N1(LV3N/O/2W)	1	2,2	Výchozí

Technické

Blok EIProCADu	L7
Krytí IP	IP 40
Třída oslnění	D5
Přepočítací koeficient	1,00
Maximální svítivost	446 cd/klm
Elektronický předřadník	Ano
Třída clonění	G*5
Symetrie svítidla	Symetrické podle rovin C0 a C90

Rozměry

Šířka x Hloubka x Výška	1195,00 x 295,00 x 15,00 mm
Svítící plocha	1170,00 x 270,00 x 0,00 mm

Světelné zdroje

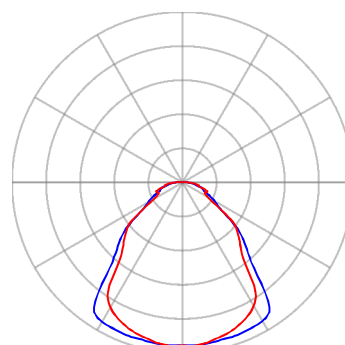
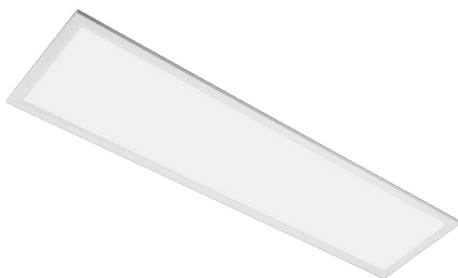
1x 35 W, 4200 lm, Ra 80, 3000K

Účinnostní charakteristiky

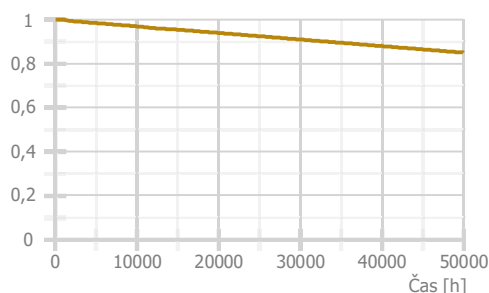
Účinnost	100,0 %
Poměr toku do dolního poloprostoru	99,97

Účinnostní charakteristiky

Poměrný světelný tok vyzářený do prostorového úhlu 0,586π sr (vrcholový úhel 90°)	70,4 %
Světelný tok vyzářený do prostorového úhlu 0,586π sr (vrcholový úhel 90°)	2957 lm
Poměrný světelný tok vyzářený do prostorového úhlu π sr (vrcholový úhel 120°)	87,2 %
Světelný tok vyzářený do prostorového úhlu π sr (vrcholový úhel 120°)	3661 lm
Poměrný užitečný světelný tok	70,4 %
Užitečný světelný tok	2957 lm
Úhel poloviční osové svítivosti	47,5 °
CIE Flux Code	64 87 96 100 100

Označení svítidla : FIT4000C3KN600/DALI+ZH/UNI2/5+ZHS5/5/B

— Rovina C0 — Rovina C90



Technické

Krytí IP	IP 54
Třída oslnění	D4
Přepočítací koeficient	1,00
Maximální svítivost	304 cd/klm
Elektronický předřadník	Ano
Třída clonění	G*0
Symetrie svítidla	Symetrické podle rovin C0 a C90

Účinnostní charakteristiky

Účinnost	100,0 %
Poměr toku do dolního poloprostoru	90,26

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 osové svítivosti
CIE Flux Code

Rozměry

Šířka x Hloubka x Výška	630,00 x 110,00 x 60,00 mm
Svítící plocha	630,00 x 110,00 x 40,00 mm
Závěsná výška	60,00 mm

Světelné zdroje

1x 20 W, 2500 lm, Ra 80, 4000K

47,0 %

1174 lm

67,6 %

1691 lm

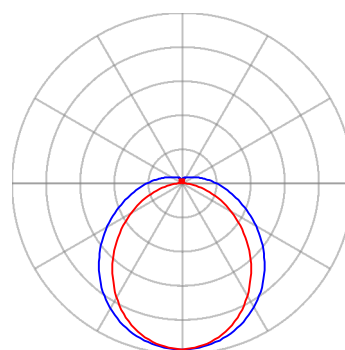
100,0 %

2500 lm

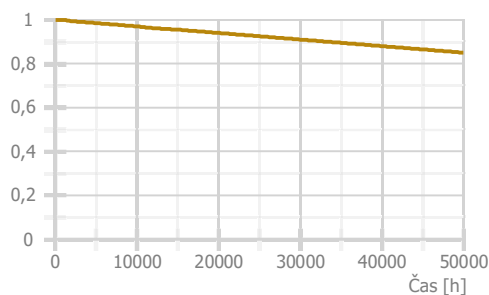
61,0 °

45 | 75 | 91 | 91 | 100

Označení svítidla : KX2000S4KO/ND



— Rovina C0 — Rovina C90



Technické

Krytí IP	IP 54
Třída oslnění	D4
Přepočítací koeficient	1,00
Maximální svítivost	308 cd/klm
Elektronický předřadník	Ano
Třída clonění	G*0
Symetrie svítidla	Symetrické podle rovin C0 a C90

Účinnostní charakteristiky

Účinnost	100,0 %
Poměr toku do dolního poloprostoru	90,49

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 osové svítivosti
CIE Flux Code

Rozměry

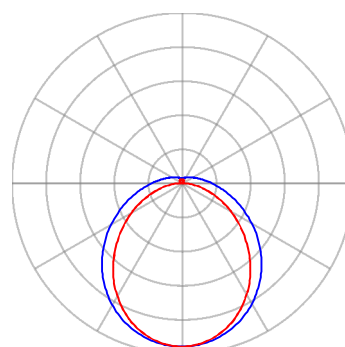
Šířka x Hloubka x Výška	1210,00 x 110,00 x 62,00 mm
Svítící plocha	1210,00 x 110,00 x 40,00 mm
Závěsná výška	60,00 mm

Světelné zdroje

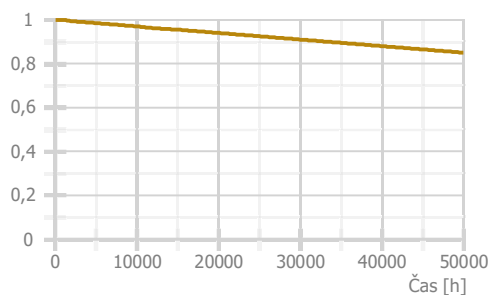
1x 24 W, 3700 lm, Ra 80, 3000K

47,6 %
1760 lm
68,3 %
2529 lm
100,0 %
3700 lm
59,4 °
46 | 75 | 91 | 91 | 100

Označení svítidla : KX4000M4KO/NDMULTI-3700lm



— Rovina C0 — Rovina C90



Technické

Blok EIProCADu	L271
Krytí IP	IP 41
Třída oslnění	D5
Přepočítací koeficient	1,00
Maximální svítivost	400 cd/klm
Elektronický předřadník	Ano
Třída clonění	G*5
Symetrie svítidla	Symetrické podle rovin C0 a C90

Rozměry

Šířka x Hloubka x Výška	105,00 x 105,00 x 30,00 mm
Svítící plocha	20,00 x 20,00 x 5,00 mm
Závěsná výška	30,00 mm

Světelné zdroje

1x 2,2 W, 380 lm, Ra 80, 6500K

Účinnostní charakteristiky

Účinnost	100,0 %
Poměr toku do dolního poloprostoru	100

Účinnostní charakteristiky

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

26,9 %

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

102 lm

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

66,6 %

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

253 lm

Poměrný užitečný světelný tok

100,0 %

Užitečný světelný tok

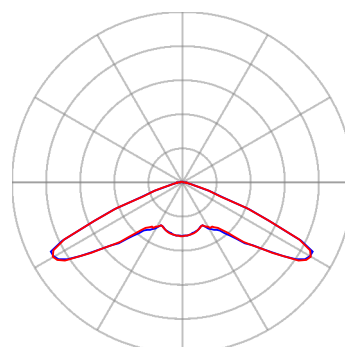
380 lm

Úhel poloviční osové svítivosti

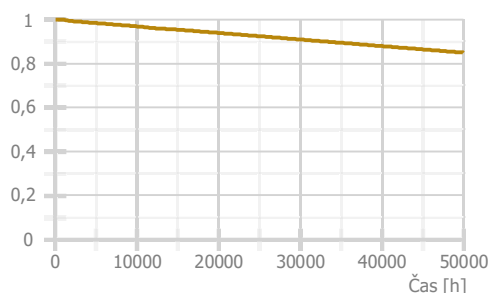
70,0 °

CIE Flux Code

21 | 67 | 97 | 100 | 100

Označení svítidla : N1(LV3N/O/2W)

— Rovina C0 — Rovina C90



Technické

Krytí IP	IP 40
Třída oslnění	D4
Přepočítací koeficient	1,00
Maximální svítivost	312 cd/klm
Elektronický předřadník	Ano
Třída clonění	G*1
Symetrie svítidla	Symetrické podle rovin C0 a C90

Účinnostní charakteristiky

Účinnost	100,0 %
Poměr toku do dolního poloprostoru	93,03

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 osové svítivosti
 CIE Flux Code

Rozměry

Šířka x Hloubka x Výška	590,00 x 35,00 x 58,00 mm
Svítící plocha	550,00 x 35,00 x 20,00 mm
Závěsná výška	58,00 mm

Světelné zdroje

1x 13 W, 2000 lm, Ra 80, 4000K

48,7 %

973 lm

70,2 %

1404 lm

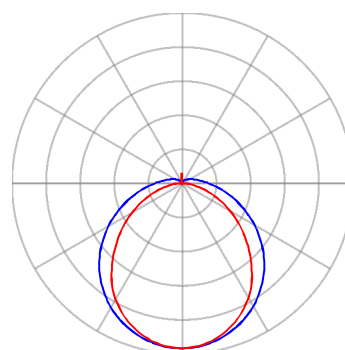
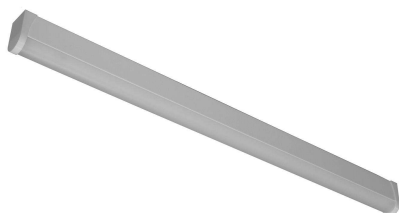
100,0 %

2000 lm

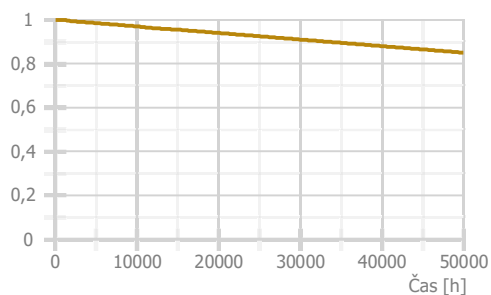
60,1 °

45 | 75 | 91 | 93 | 100

Označení svítidla : SK2000S4NDMULTI/B



— Rovina C0 — Rovina C90



Technické

Krytí IP	IP 20
Třída oslnění	D6
Přepočítací koeficient	1,00
Maximální svítivost	667 cd/klm
Elektronický předřadník	Ano
Třída clonění	G*3
Symetrie svítidla	Symetrické podle rovin C0 a C90

Účinnostní charakteristiky

Účinnost	100,1 %
Poměr toku do dolního poloprostoru	100

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 osové svítivosti

CIE Flux Code

Rozměry

Šířka x Hloubka x Výška	1415,00 x 46,00 x 46,00 mm
Svítící plocha	1415,00 x 46,00 x 10,00 mm
Závěsná výška	46,00 mm

Světelné zdroje

1x 23 W, 3700 lm, Ra 80, 4000K

86,5 %

3200 lm

96,0 %

3550 lm

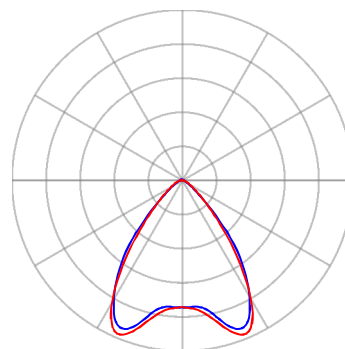
86,5 %

3200 lm

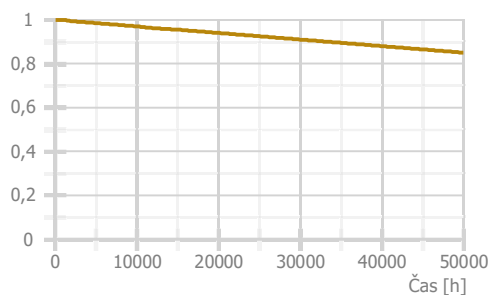
39,0 °

81 | 96 | 99 | 100 | 100

Označení svítidla : TOP4000L4CW/ND+ZH/UNI4+ZHS3/B



— Rovina C0 — Rovina C90



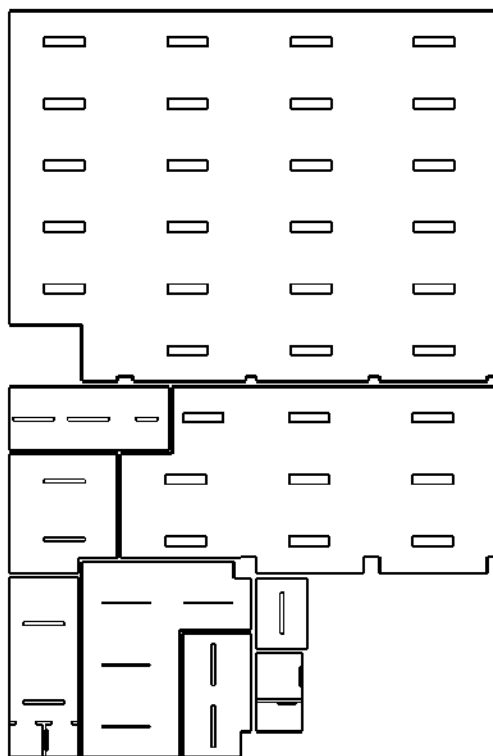
Použité typy místností

Popis	Id	Osvětlenost [lx]	Rovnoměrnost	Činitel oslnění	Index podání barev
místnosti pro dětské hry	43.1	300	0,4	22	80
dětské pokoje	43.2	300	0,4	22	80
chodby a komunikační prostory	9.1	100	0,4	28	40
šatny, umývárny, koupelny, šatny, skříňky, sprchy, umyvadla a toalety	10.4	200	0,4	25	80
kantýny a odpočinkové prostory	10.1	200	0,4	22	80
komunikační prostory a chodby	44.19	100	0,4	25	80

Přehled výsledků

Název	Minimální hodnota	Průměrná hodnota	Maximální hodnota	Rovnoměrnost	Index podání barev
Budova - úmělé osvětlení - 1.NP - 101 - denní místnost - herna					
Normálová osvětlenost	206 lx	403 / 300 lx	480 lx	0,51 / 0,4	80 / 80
Činitel oslnění UGR	16	18	19 / 22		
Budova - úmělé osvětlení - 1.NP - 102 - jídelna + odpočinková místnost					
Normálová osvětlenost	232 lx	352 / 300 lx	441 lx	0,66 / 0,4	80 / 80
Činitel oslnění UGR	16	18	20 / 22		
Budova - úmělé osvětlení - 1.NP - 104 - chodba					
Normálová osvětlenost	99 lx	101 / 100 lx	106 lx	0,98 / 0,4	80 / 40
Budova - úmělé osvětlení - 1.NP - 105,106 - předsíň, WC - zaměstnanci					
Normálová osvětlenost	151 lx	204 / 200 lx	260 lx	0,74 / 0,4	80 / 80
Budova - úmělé osvětlení - 1.NP - 107 - kuchyňka					
Normálová osvětlenost	182 lx	383 / 200 lx	552 lx	0,48 / 0,4	80 / 80
Budova - úmělé osvětlení - 1.NP - 108,109,110 - umývárna + WC děti, sprcha, výlevka					
Normálová osvětlenost	134 lx	275 / 200 lx	381 lx	0,49 / 0,4	80 / 80
Budova - úmělé osvětlení - 1.NP - 111 - šatna zaměstnanci + sklad					
Normálová osvětlenost	175 lx	227 / 200 lx	265 lx	0,77 / 0,4	80 / 80
Budova - úmělé osvětlení - 1.NP - 112 - šatna dětí					
Normálová osvětlenost	148 lx	210 / 200 lx	246 lx	0,71 / 0,4	80 / 80
Budova - úmělé osvětlení - 1.NP - 113 - zádveří					
Normálová osvětlenost	119 lx	151 / 100 lx	177 lx	0,78 / 0,4	80 / 80
Budova - nouzové osvětlení - 1.NP - 101 - denní místnost - herna					
Protipanické osvětlení	2,3 / 0,5 lx	4,14 lx	6,66 lx	0,35 / 0,025	
Budova - nouzové osvětlení - 1.NP - 102 - jídelna + odpočinková místnost					
Protipanické osvětlení	1,07 / 0,5 lx	2,06 lx	3,72 lx	0,29 / 0,025	
Budova - nouzové osvětlení - 1.NP - 104 - chodba					
Protipanické osvětlení	2,74 / 0,5 lx	2,84 lx	2,98 lx	0,92 / 0,025	
Budova - nouzové osvětlení - 1.NP - 112 - šatna dětí					
Protipanické osvětlení	1,82 / 0,5 lx	2,41 lx	2,99 lx	0,61 / 0,025	
Budova - nouzové osvětlení - 1.NP - 113 - zádveří					
Protipanické osvětlení	1,95 / 0,5 lx	2,44 lx	2,98 lx	0,65 / 0,025	

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.



**: 101 - denní místnost - herna | : 102 - jídelna + odpočinková místnost | : 104 - chodba | : 105,106 - předsíň, WC
- zaměstnanci | : 107 - kuchyňka | : 108,109,110 - umývárna + WC děti, sprcha, výlevka | : 111 - šatna
zaměstnanci + sklad | : 112 - šatna dětí | : 113 - zádveří**

101 - denní místnost - herna 43.1 - místnosti pro dětské hry

Výpočet

Počet odrazů	3
Rozměr elementární plochy	700,0000000000001 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	6000,00 mm
Plocha	150,2 m²

Odrážnost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Soustava svítidel 1 - MODUS FIT4000C_KN , LED panel, UGR<19, hliníkový rámeček, mikroprizmatický kryt, obdélník 1200x300mm (FIT4000C3KN600/DALI+ZH/UNI2/5+ZHS5/5/B)

Vlastnosti pravidelné skupiny

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

Nastavení

Výška	3200,00 mm
-------	------------

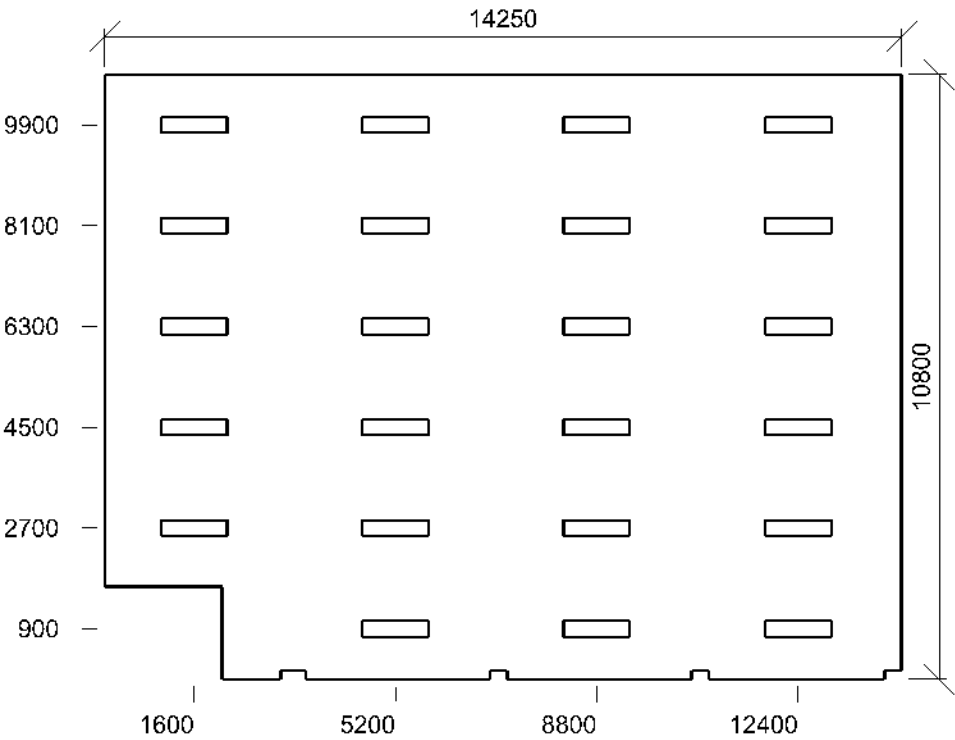
Počty

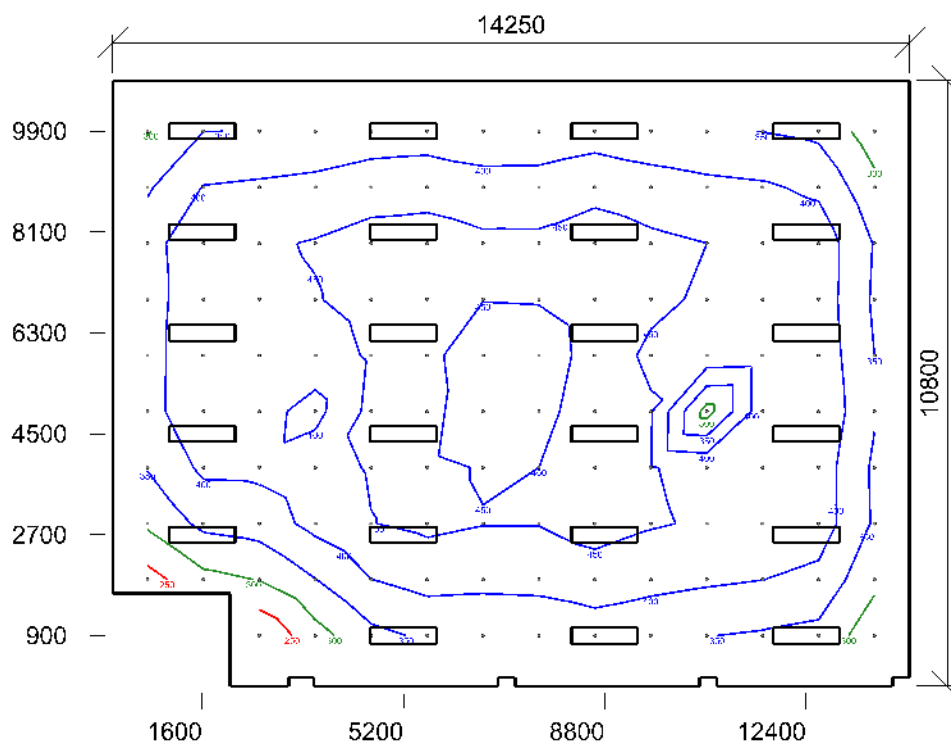
Počet použitých svítidel	23
--------------------------	----

Údržba

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

Půdorys - 101 - denní místnost - herna





102 - jídelna + odpočinková místnost 43.2 - dětské pokoje

Výpočet

Počet odrazů	3
Rozměr elementární plochy	500 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	6000,00 mm
Plocha	54,9 m²

Odraznost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Soustava svítidel - MODUS FIT4000C_KN , LED panel, UGR<19, hliníkový rámeček, mikroprizmatický kryt, obdélník 1200x300mm (FIT4000C3KN600/DALI+ZH/UNI2/5+ZHS5/5/B)

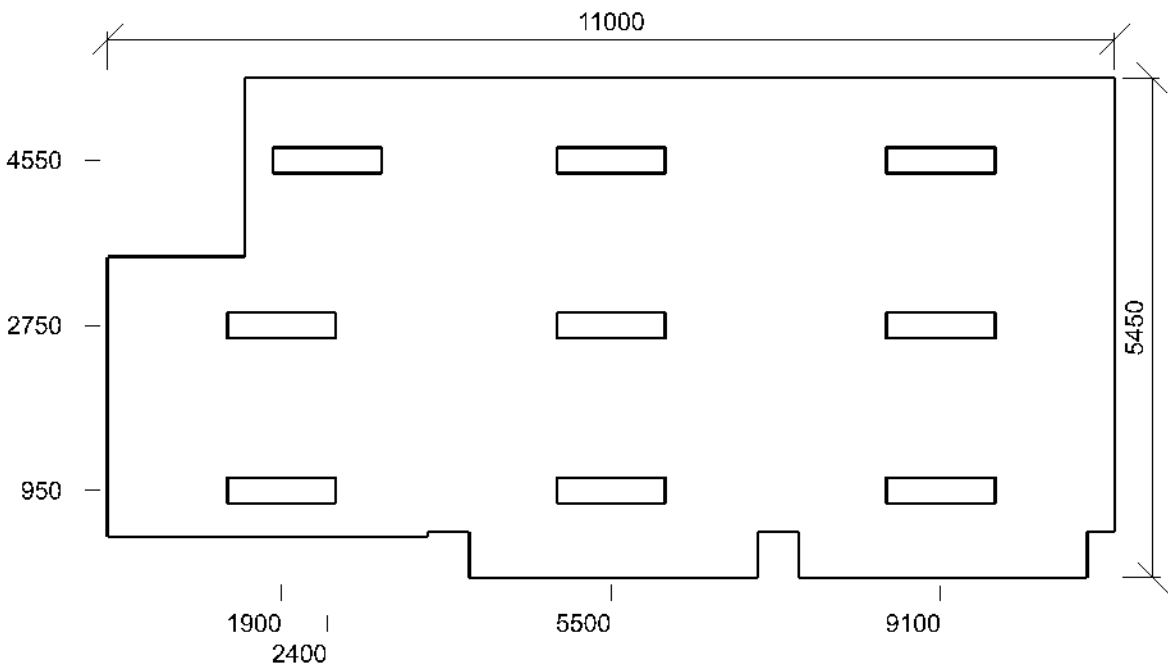
Údržba

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

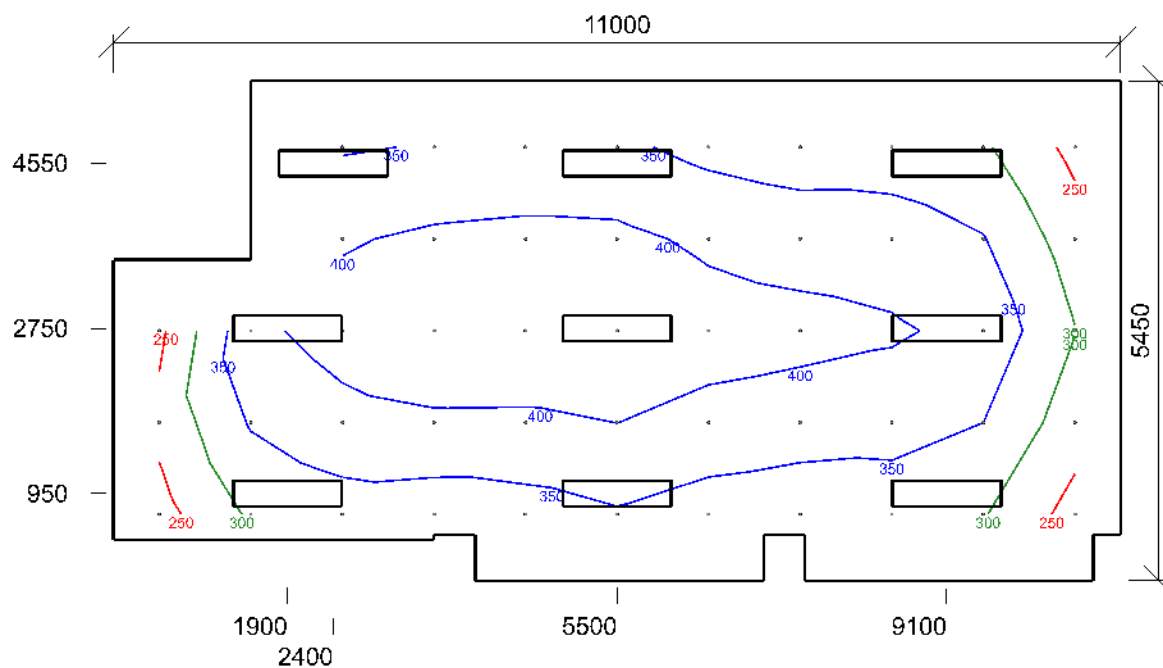
Návrh

Počet použitých svítidel	9
--------------------------	---

Půdorys - 102 - jídelna + odpočinková místnost

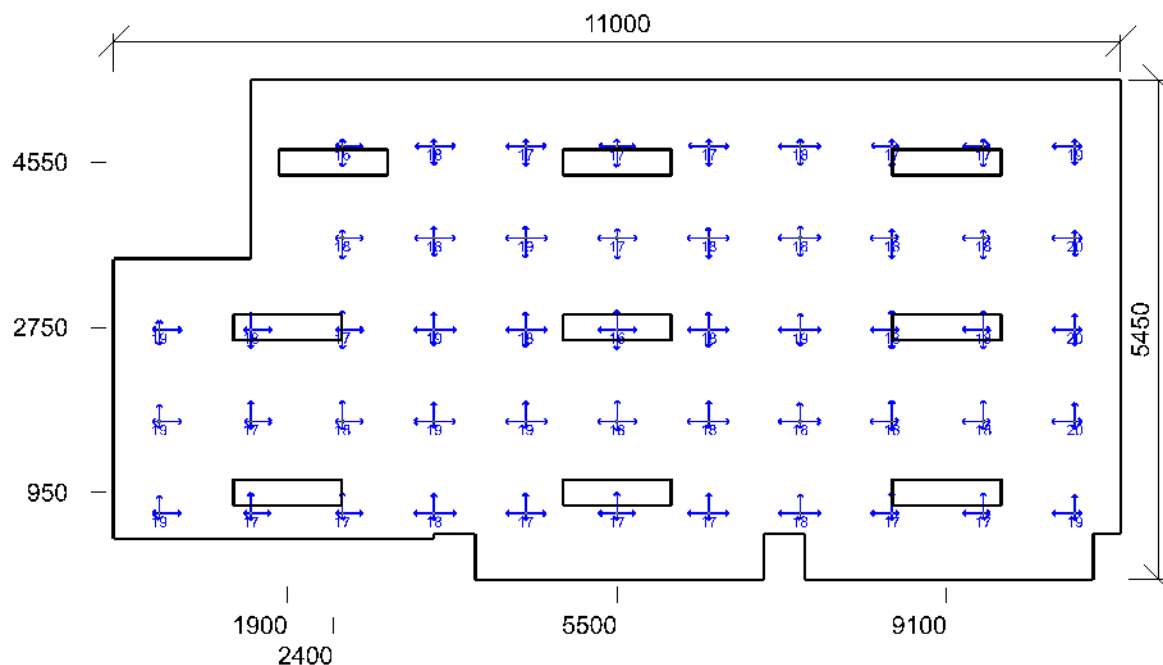


Normálová osvětlenost - 102 - jídelna + odpočinková místnost



Emin/Em/Emax: **232/352/441 lx** | Rovnoměrnost: **0,66** | Udržovací čísel: **0,71**
 Výška: **0,00 mm** | Odsazení: **500,00 x 725,00 mm** | Rozteče: **1000,00 x 1000,00 mm**

Čísel oslnění UGR - 102 - jídelna + odpočinková místnost



Min/Avg/Max: **16/18/20** | Odklon od roviny: **0,00 °**
 Výška: **1500,00 mm** | Odsazení: **500,00 x 725,00 mm** | Rozteče: **1000,00 x 1000,00 mm**

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

Geometrie

Délka	1500,00 mm
Šířka	2050,00 mm
Výška	3600,00 mm
Plocha	3,1 m²

Odrážnost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Soustava svítidel 2 - MODUS KX4000M_KO , Přisazené LED svítidlo, opálový kryt (KX4000M4KO/NDMULTI-3700lm)

Vlastnosti pravidelné skupiny

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

Nastavení

Výška	3540,00 mm
-------	------------

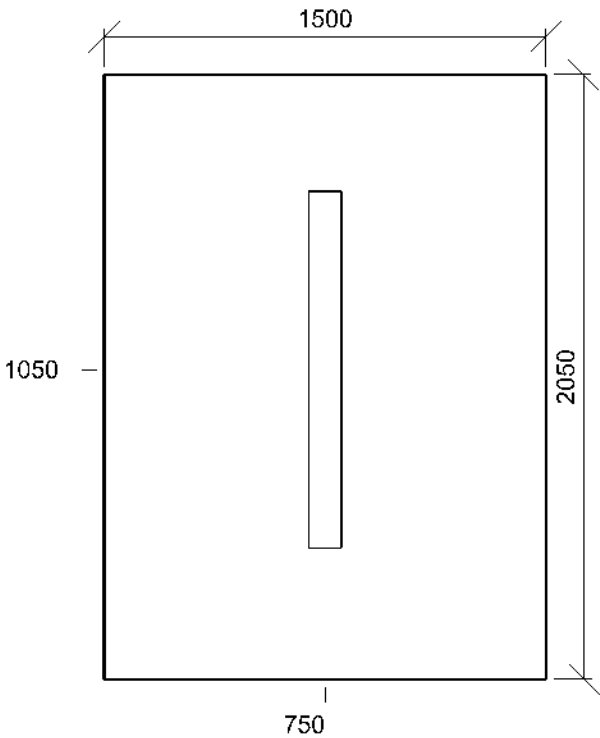
Počty

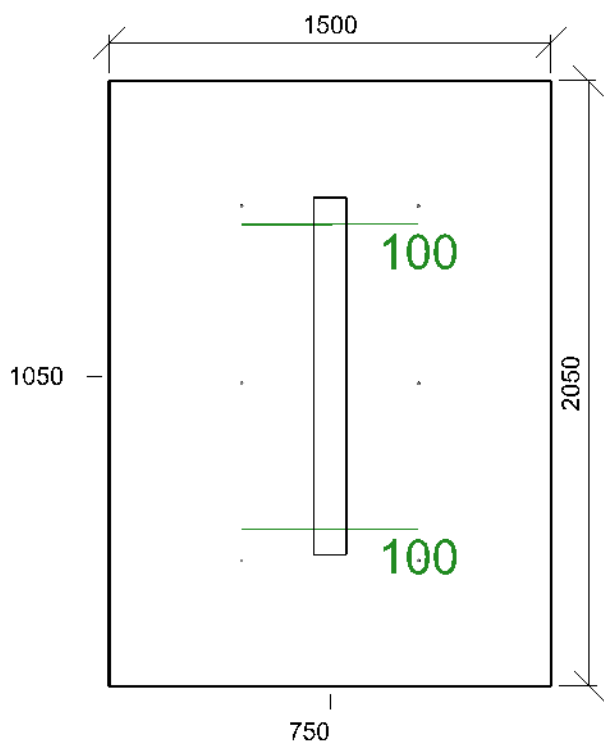
Počet použitých svítidel	1
--------------------------	---

Údržba

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

Půdorys - 104 - chodba





Emin/Em/Emax: **99/101/106 lx** | Rovnoměrnost: **0,98** | Udržovací činitel: **0,66**
Výška: **0,00 mm** | Odsazení: **450,00 x 425,00 mm** | Rozteče: **600,00 x 600,00 mm**

105,106 - předsíň, WC - zaměstnanci 10.4 - šatny, umývárny, koupelny, šatny, skříňky, sprchy, umyvadla a toalety**Výpočet**

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

Údržba

Čistota prostředí	Čisté
Údržbu počítat	Ne
Udržovací činitel	0,800

Geometrie

Výška	3600,00 mm
Plocha	3,1 m ²

Odrážnost

Podlaha	0,4
Strop	0,7
Stěny	0,6

Soustava svítidel 1 - MODUS SK2000S , Liniové LED svítidlo, AL korpus, opálový kryt, 600mm (SK2000S4NDMULTI/B)**Vlastnosti pravidelné skupiny**

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

Nastavení

Výška	2000,00 mm
-------	------------

Počty

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

Soustava svítidel 2 - MODUS SK2000S , Liniové LED svítidlo, AL korpus, opálový kryt, 600mm (SK2000S4NDMULTI/B)**Vlastnosti pravidelné skupiny**

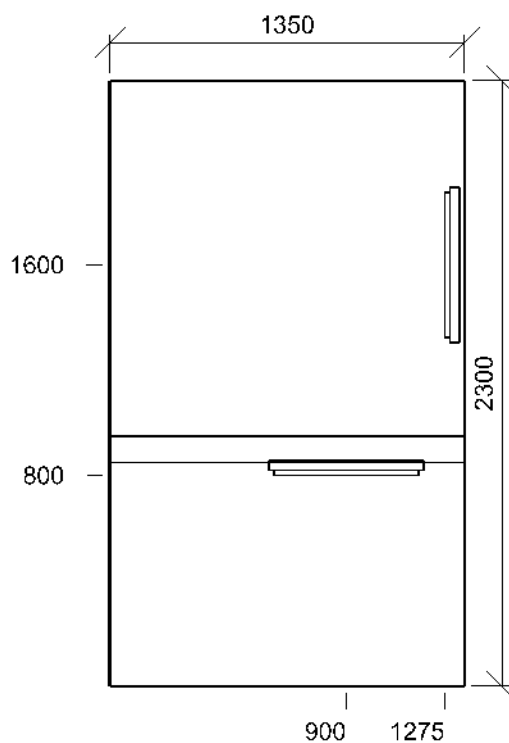
Natočení soustavy	0,0	0,0	0,0	°
Natočení svítidel	-90,0	0,0	0,0	°

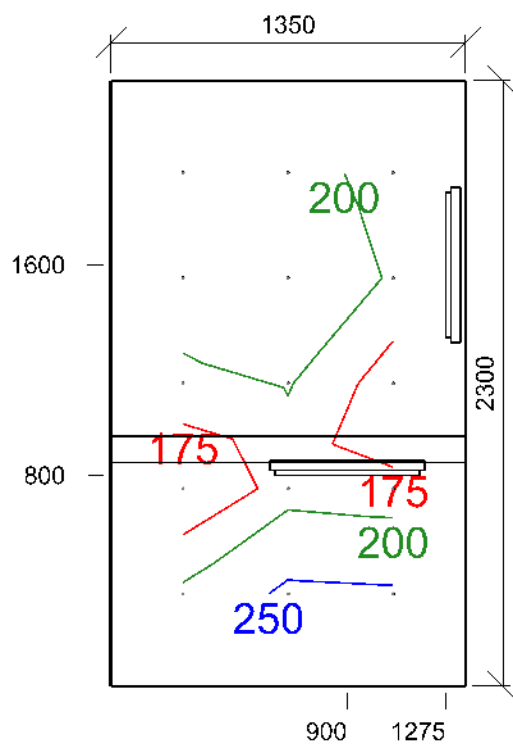
Nastavení

Výška	2000,00 mm
-------	------------

Počty

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

Půdorys - 105,106 - předsíň, WC - zaměstnanci



Emin/Em/Emax: **151/204/260 lx** | Rovnoměrnost: **0,74** | Udržovací čísel: **0,80**
Výška: **850,00 mm** | Odsazení: **275,00 x 350,00 mm** | Rozteče: **400,00 x 400,00 mm**

107 - kuchyňka 10.1 - kantýny a odpočinkové prostory

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

Geometrie

Výška	3600,00 mm
Plocha	20,2 m ²

Odraznost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Soustava svítidel 1 - MODUS TOP4000L_CW , LED liniové svítidlo, s optikou - širokozářič 60°, 1500mm (TOP4000L4CW/ND +ZH/UNI4+ZHS3/B)

Vlastnosti pravidelné skupiny

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

Nastavení

Výška	3100,00 mm
-------	------------

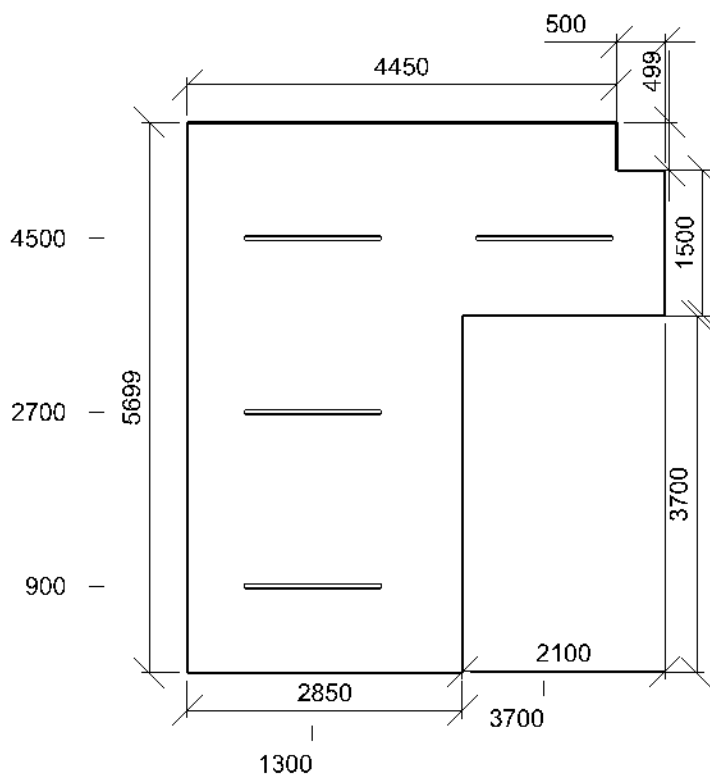
Počty

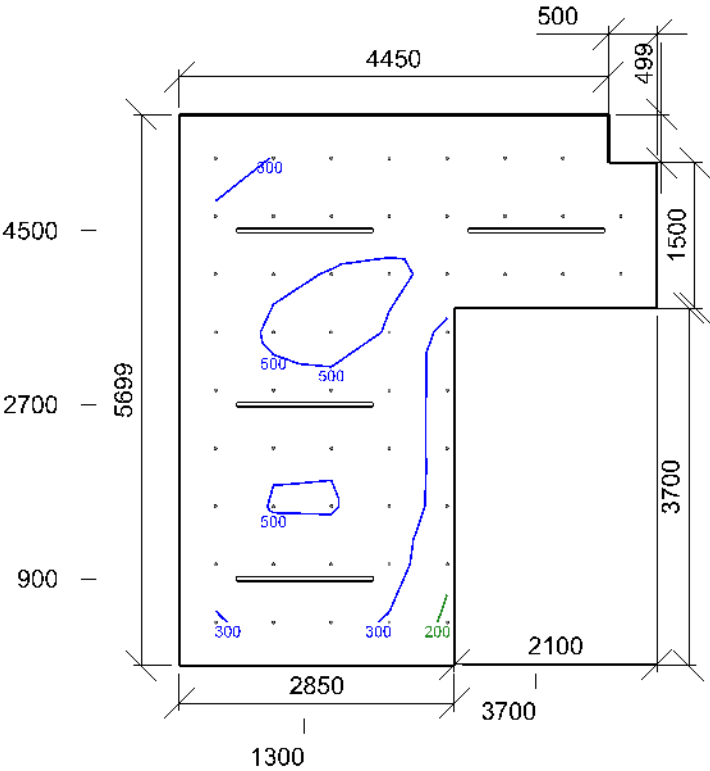
Počet použitých svítidel	4
--------------------------	---

Údržba

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

Půdorys - 107 - kuchyňka





Emin/Em/Emax: **182/383/552 lx** | Rovnoměrnost: **0,48** | Udržovací čísel: **0,72**
Výška: **850,00 mm** | Odsazení: **375,00 x 449,50 mm** | Rozteče: **600,00 x 600,00 mm**

108,109,110 - umývárna + WC děti, sprcha, výlevka 10.4 - šatny, umývárny, koupelny, šatny, skříňky, sprchy, umyvadla a toalety

Výpočet

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

Údržba

Čistota prostředí	Čisté
Údržbu počítat	Ne
Udržovací činitel	0,800

Geometrie

Výška	3600,00 mm
Plocha	10,5 m²

Odrážnost

Podlaha	0,4
Strop	0,7
Stěny	0,6

Soustava svítidel 1 - MODUS KX4000M_KO , Přisazené LED svítidlo, opálový kryt (KX4000M4KO/NDMULTI-3700lm)

Vlastnosti pravidelné skupiny

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

Nastavení

Výška	3540,00 mm
-------	------------

Počty

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

Soustava svítidel 2 - MODUS KX2000S_KO , Přisazené LED svítidlo, opálový kryt (KX2000S4KO/ND)

Vlastnosti pravidelné skupiny

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

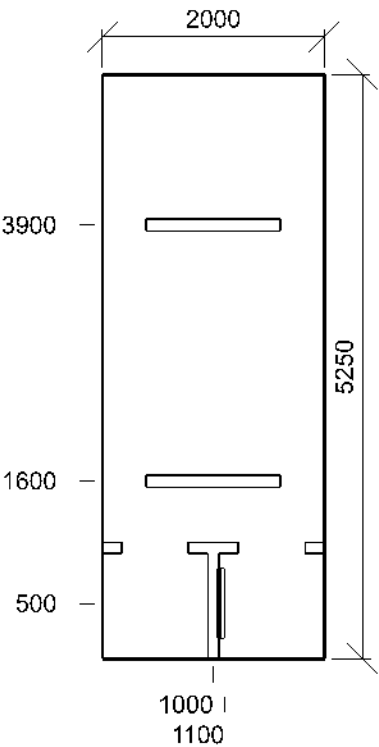
Nastavení

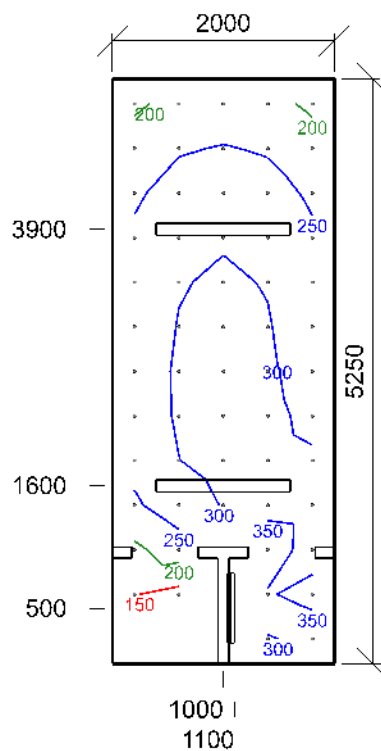
Výška	2200,00 mm
-------	------------

Počty

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

Půdorys - 108,109,110 - umývárna + WC děti, sprcha, výlevka





Emin/Em/Emax: **134/275/381 lx** | Rovnoměrnost: **0,49** | Udržovací činitel: **0,80**
Výška: **850,00 mm** | Odsazení: **200,00 x 225,00 mm** | Rozteče: **400,00 x 400,00 mm**

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

Geometrie

Výška	3600,00 mm
Plocha	7,0 m²

Odrážnost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Soustava svítidel 1 - MODUS KX4000M_KO , Přisazené LED svídlo, opálový kryt (KX4000M4KO/NDMULTI-3700lm)

Vlastnosti pravidelné skupiny

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

Nastavení

Výška	3540,00 mm
-------	------------

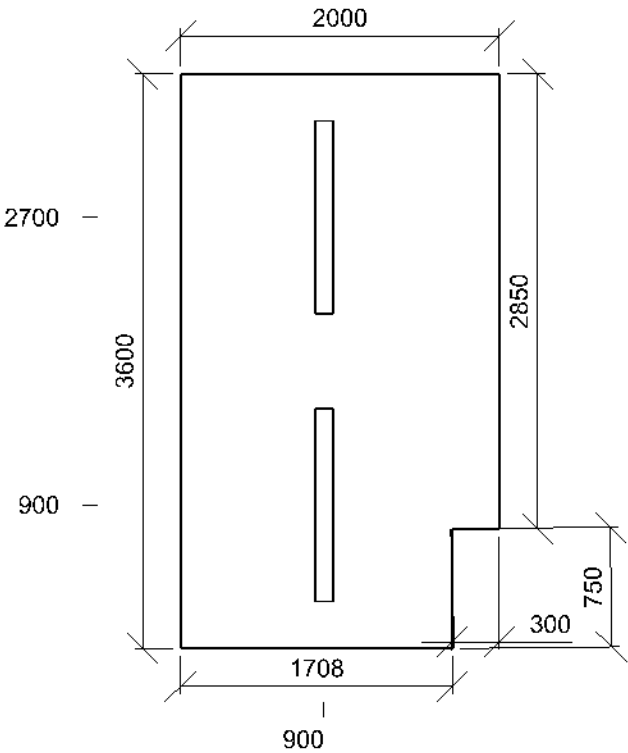
Počty

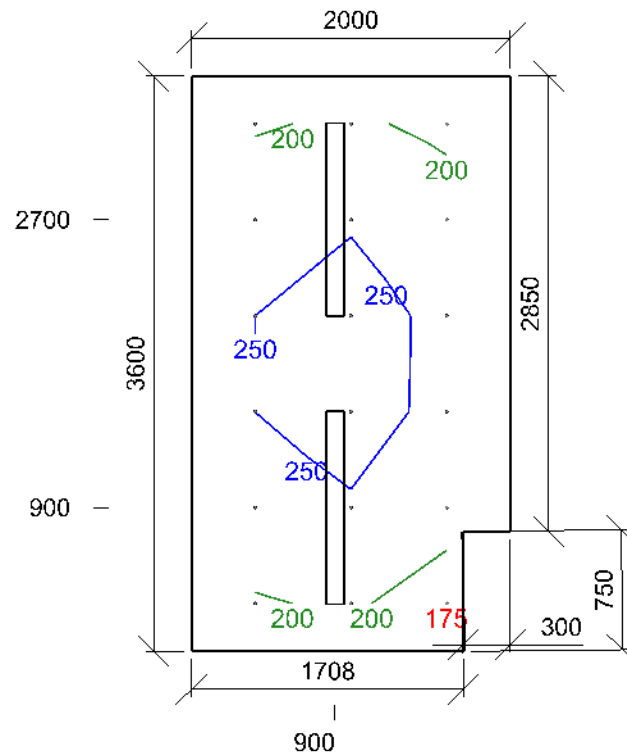
Počet použitých svítidel	2
--------------------------	---

Údržba

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

Půdorys - 111 - šatna zaměstnanci + sklad





Emin/Em/Emax: **175/227/265 lx** | Rovnoměrnost: **0,77** | Udržovací čísel: **0,68**
 Výška: **850,00 mm** | Odsazení: **400,00 x 300,00 mm** | Rozteče: **600,00 x 600,00 mm**

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

Geometrie

Délka	4650,00 mm
Šířka	1850,00 mm
Výška	3600,00 mm
Plocha	8,6 m²

Odrážnost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Soustava svítidel 1 - MODUS KX4000M_KO , Přisazené LED svítidlo, opálový kryt (KX4000M4KO/NDMULTI-3700lm)

Vlastnosti pravidelné skupiny

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

Údržba

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

Nastavení

Výška	3540,00 mm
-------	------------

Počty

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

Soustava svítidel 2 - MODUS KX2000S_KO , Přisazené LED svítidlo, opálový kryt (KX2000S4KO/ND)

Vlastnosti pravidelné skupiny

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

Údržba

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

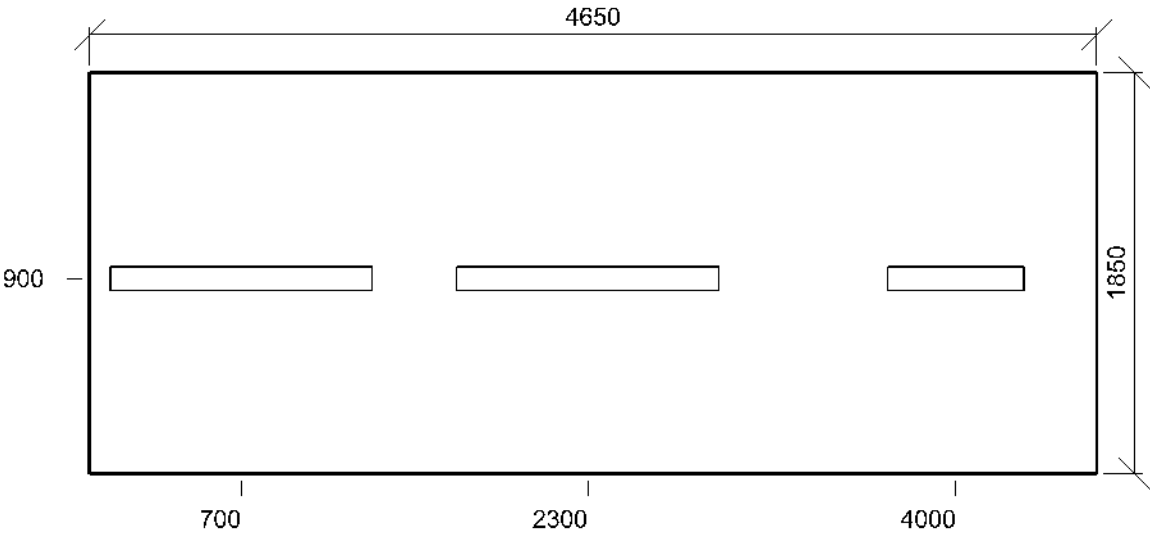
Nastavení

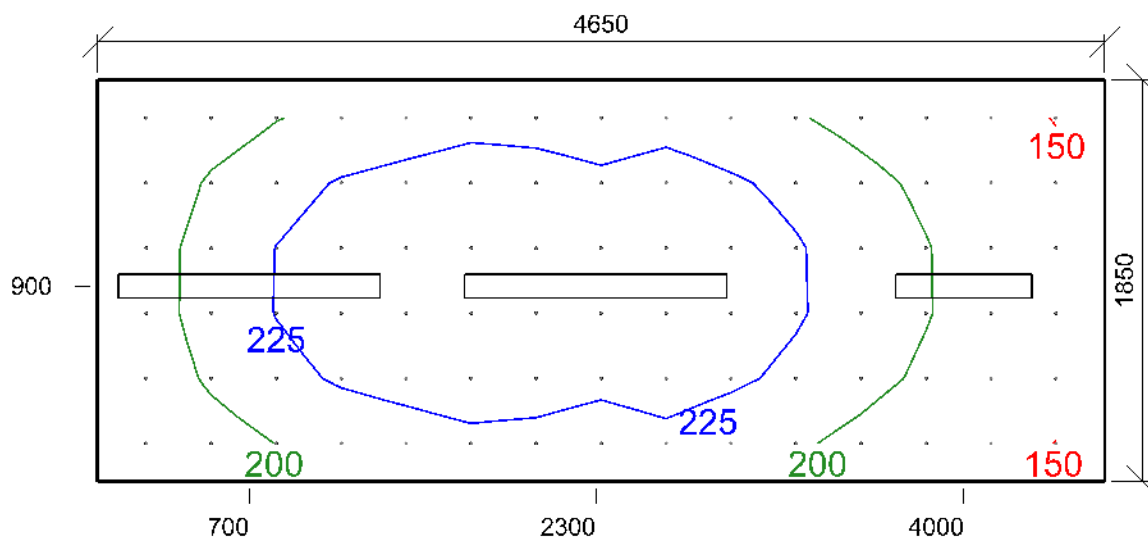
Výška	3540,00 mm
-------	------------

Počty

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

Půdorys - 112 - šatna dětí





E_{min}/E_m/E_{max}: **148/210/246 lx** | Rovnoměrnost: **0,71** | Udržovací čísel: **0,67**
Výška: **450,00 mm** | Odsazení: **225,00 x 175,00 mm** | Rozteče: **300,00 x 300,00 mm**

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

Geometrie

Výška	3600,00 mm
Plocha	10,5 m²

Odraznost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Soustava svítidel 1 - MODUS KX4000M_KO , Přisazené LED svítidlo, opálový kryt (KX4000M4KO/NDMULTI-3700lm)

Vlastnosti pravidelné skupiny

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

Nastavení

Výška	3540,00 mm
-------	------------

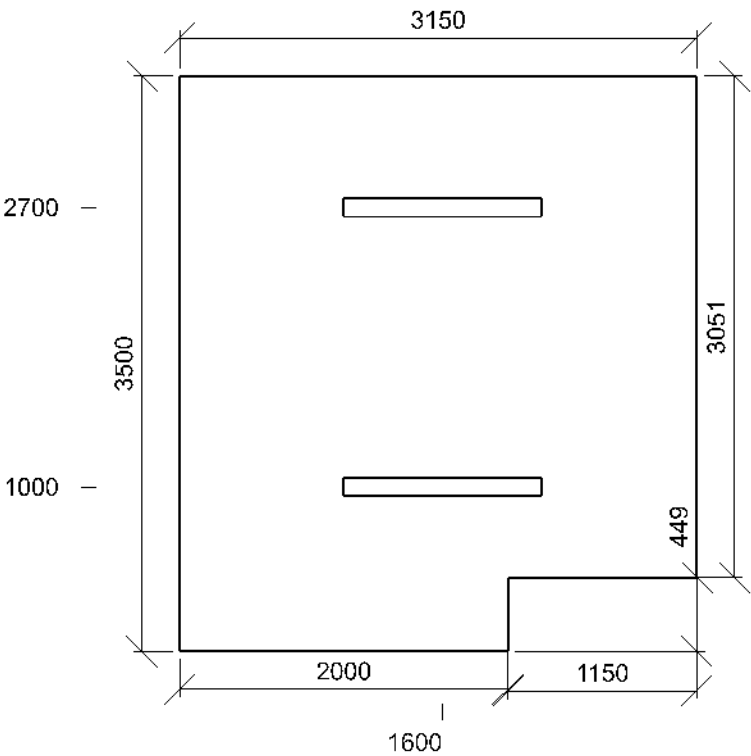
Počty

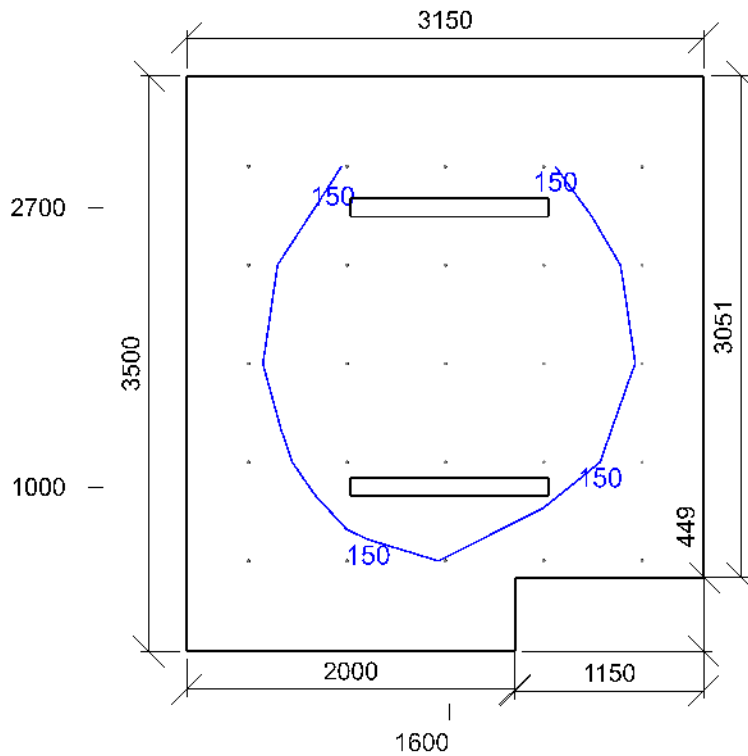
Počet použitých svítidel	2
--------------------------	---

Údržba

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

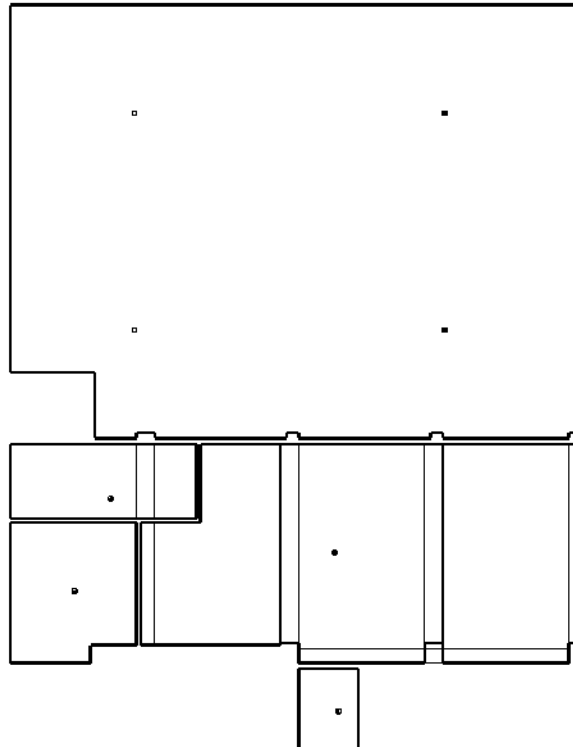
Půdorys - 113 - zádveří





Emin/Em/Emax: **119/151/177 lx** | Rovnoměrnost: **0,78** | Udržovací číselník: **0,67**
 Výška: **0,00 mm** | Odsazení: **375,00 x 550,00 mm** | Rozteče: **600,00 x 600,00 mm**

Pūdorys - 1.NP



: 101 - denní místnost - herna | : 102 - jídelna + odpočinková místnost | : 104 - chodba | : 112 - šatna dětí | :
113 - zádveří

101 - denní místnost - herna 43.1 - místnosti pro dětské hry

Výpočet

Počet odrazů	3
Rozměr elementární plochy	700,0000000000001 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	6000,00 mm
Plocha	150,2 m²

Odraznost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Soustava svítidel 2 - LV3N/O/2W , LED nouzové svítidlo LOVATO 3 N, přisazené, optika otevřený prostor, 2W (N1(LV3N/O/2W))

Vlastnosti pravidelné skupiny

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

Nastavení

Výška	3100,00 mm
-------	------------

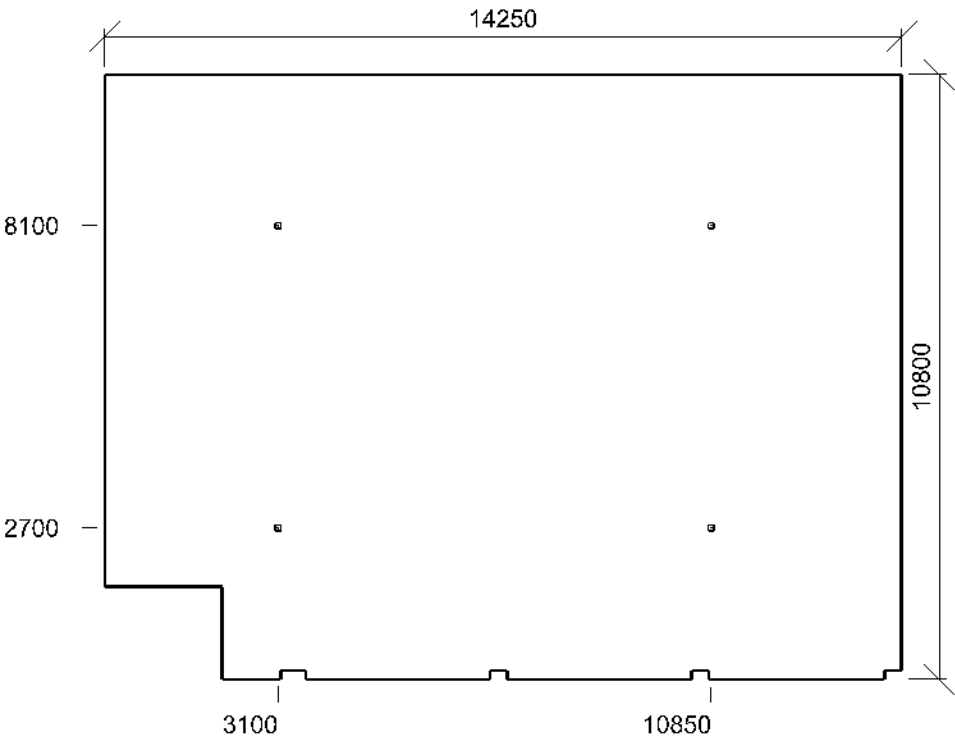
Počty

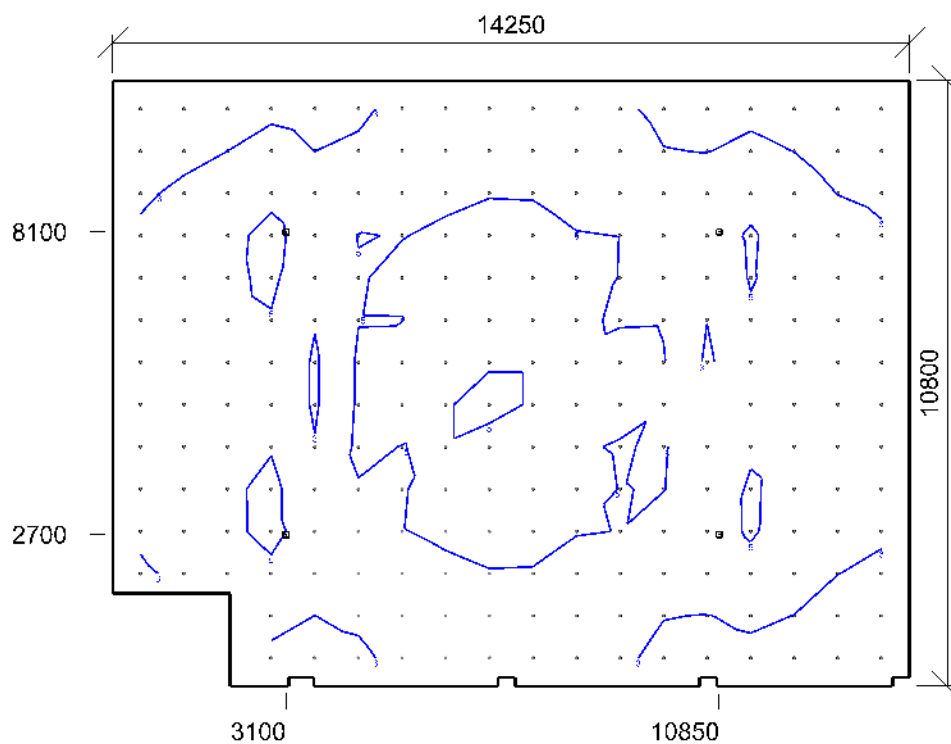
Počet použitých svítidel	4
--------------------------	---

Údržba

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

Půdorys - 101 - denní místnost - herna





Emin/Em/Emax: **2,3/4,14/6,66 lx** | Rovnoměrnost: **0,35**
Výška: **30,00 mm** | Odsazení: **500,00 x 500,00 mm** | Rozteče: **779,41 x 753,85 mm**

102 - jídelna + odpočinková místnost 43.2 - dětské pokoje

Výpočet

Počet odrazů	3
Rozměr elementární plochy	500 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	6000,00 mm
Plocha	54,9 m ²

Odrážnost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Soustava svítidel 2 - LV3N/O/2W , LED nouzové svítidlo LOVATO 3 N, přisazené, optika otevřený prostor, 2W (N1(LV3N/O/2W))

Vlastnosti pravidelné skupiny

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

Nastavení

Výška	3200,00 mm
-------	------------

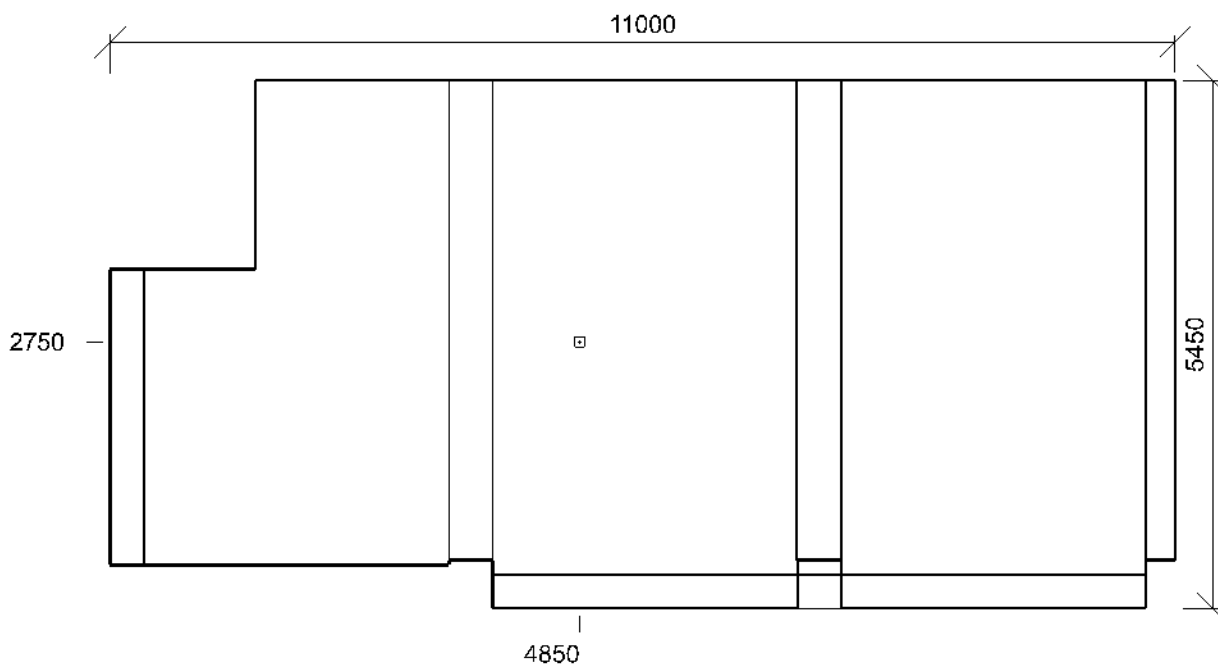
Počty

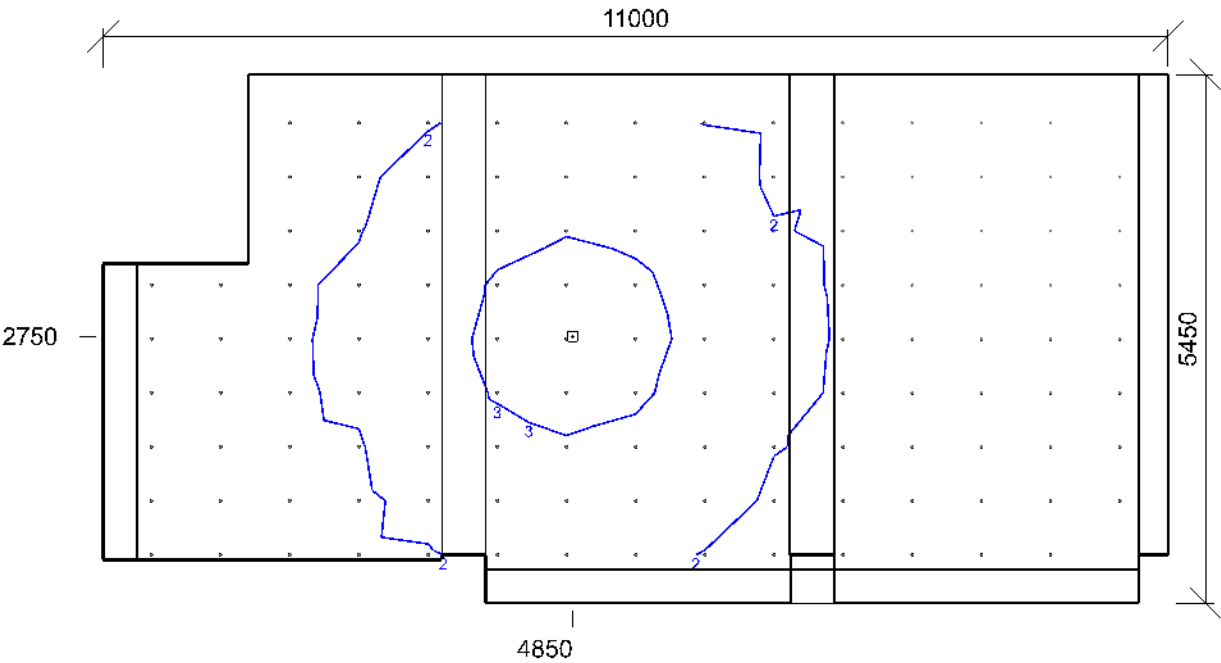
Počet použitých svítidel	1
--------------------------	---

Údržba

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

Půdorys - 102 - jídelna + odpočinková místnost





Emin/Em/Emax: **1,07/2,06/3,72 lx** | Rovnoměrnost: **0,29**
Výška: **30,00 mm** | Odsazení: **500,00 x 500,00 mm** | Rozteče: **714,29 x 556,25 mm**

104 - chodba 9.1 - chodby a komunikační prostory

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

Geometrie

Délka	1500,00 mm
Šířka	2050,00 mm
Výška	3600,00 mm
Plocha	3,1 m ²

Odrážnost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Soustava svítidel 3 - LV3N/O/2W , LED nouzové svídlo LOVATO 3 N, přisazené, optika otevřený prostor, 2W (N1(LV3N/O/2W))

Vlastnosti pravidelné skupiny

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

Údržba

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

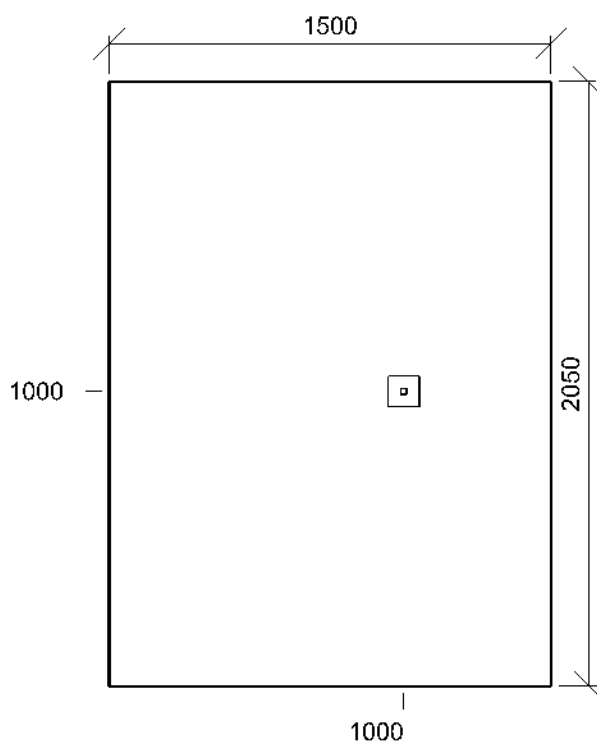
Půdorys - 104 - chodba

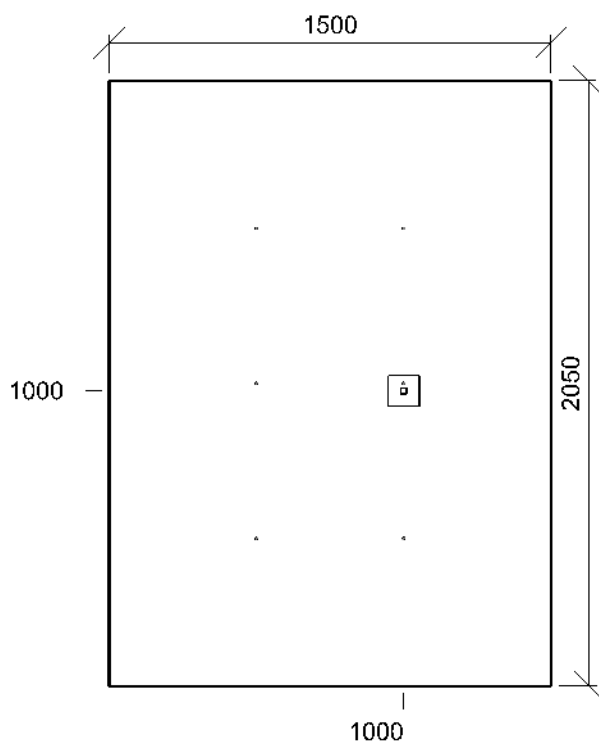
Nastavení

Výška	3570,00 mm
-------	------------

Počty

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





E_{min}/E_m/E_{max}: **2,74/2,84/2,98 lx** | Rovnoměrnost: **0,92**
Výška: **30,00 mm** | Odsazení: **500,00 x 500,00 mm** | Rozteče: **500,00 x 525,00 mm**

112 - šatna dětí 10.4 - šatny, umývárny, koupelny, šatny, skříňky, sprchy, umyvadla a toalety

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

Geometrie

Délka	4650,00 mm
Šířka	1850,00 mm
Výška	3600,00 mm
Plocha	8,6 m ²

Odrážnost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Soustava svítidel 3 - LV3N/O/2W , LED nouzové svítidlo LOVATO 3 N, přisazené, optika otevřený prostor, 2W (N1(LV3N/O/2W))

Vlastnosti pravidelné skupiny

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

Údržba

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

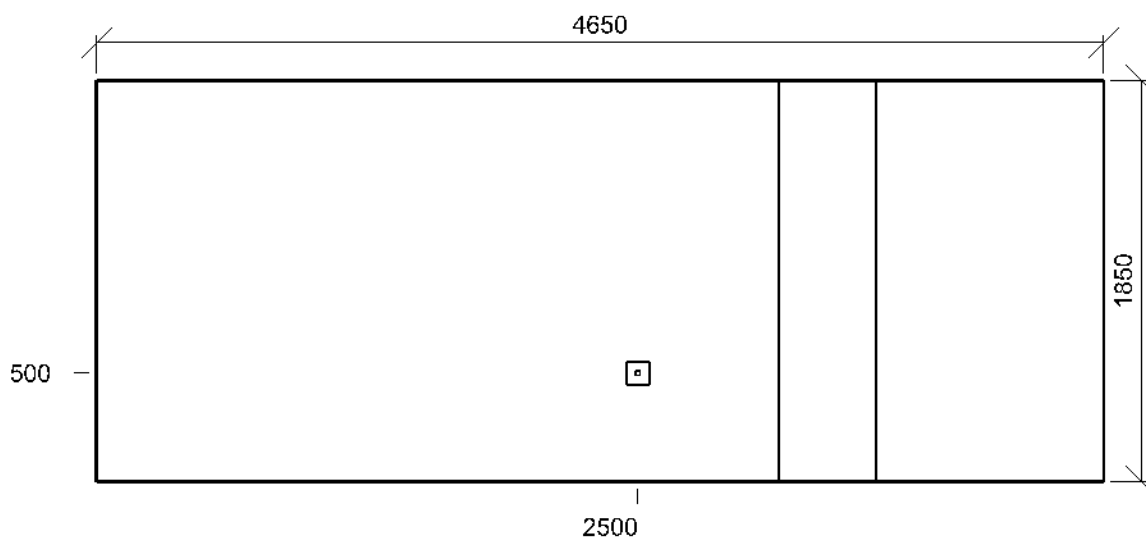
Půdorys - 112 - šatna dětí

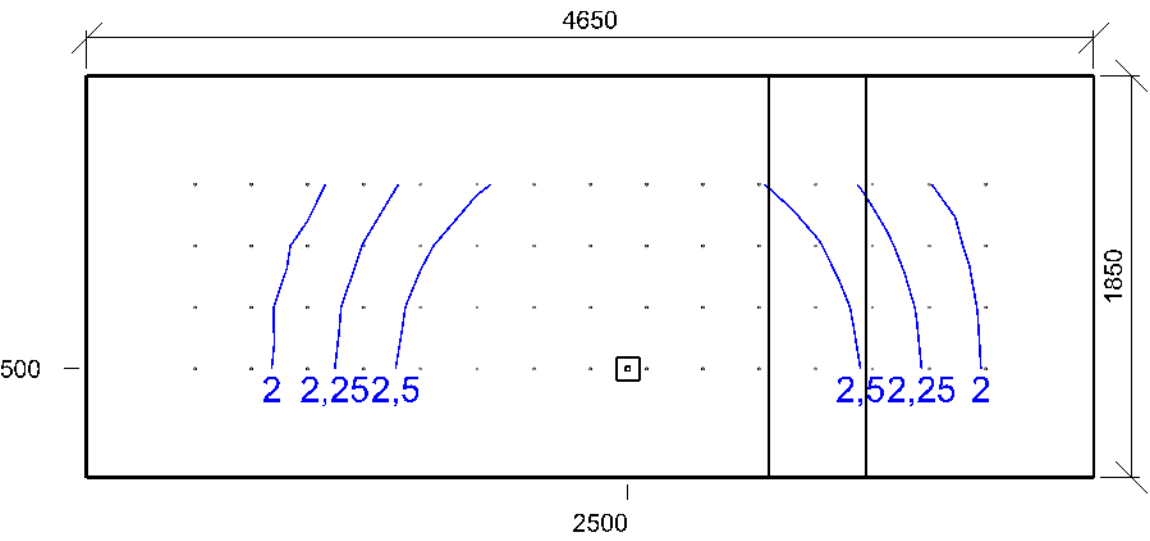
Nastavení

Výška	3570,00 mm
-------	------------

Počty

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





Emin/Em/Emax: **1,82/2,41/2,99 lx** | Rovnoměrnost: **0,61**
Výška: **30,00 mm** | Odsazení: **500,00 x 500,00 mm** | Rozteče: **260,71 x 283,33 mm**

113 - zádveří 44.19 - komunikační prostory a chodby

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

Geometrie

Výška	3600,00 mm
Plocha	10,5 m ²

Odraznost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Soustava svítidel 2 - LV3N/O/2W , LED nouzové svítidlo LOVATO 3 N, přisazené, optika otevřený prostor, 2W (N1(LV3N/O/2W))

Vlastnosti pravidelné skupiny

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

Nastavení

Výška	3570,00 mm
-------	------------

Počty

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

Údržba

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

Půdorys - 113 - zádveří

