

Protokol o výpočtech

Projekt

Název	Dětská skupina - Na Hřebenkách, Praha
Popis	
Číslo zakázky	
Datum	16.11.2023
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

Poznámka : - výpočet umělého osvětlení vybraných místností

Obsah

Úvodní stránka	1
Obsah	2
Svítlidla použitá v tomto projektu	5
Svítlidla použitá v místnostech	3
Katalogové listy svítidel	5
Použité typy místností	6
Přehled výsledků	6
Budova	
Podlaží	
101 - chodba	7
102 - denní místnost	9
103 - odpočívárna	11
118 - šatna - zaměstnanci	13
121 - chodba + kočárky	15

Svítlidla použitá v tomto projektu

Typ	Název	Výrobce	Označení svítidla	Množství
MODUS ESO4000SSKN	Přisazené/závěsné, čtvercové LED svítidlo, mikroprizmatický kryt	MODUS	ESO4000SS 7 KN3DALI	
MODUS KX4000M_KO	Přisazené LED svítidlo, opálový kryt	MODUS	KX4000M3 KO/NDMULTI	7

Svítlidla použitá v jednotlivých místnostech

Svítlidlo	Označení svítidla	Množství	Příkon [W]	Režim výpočtu
Budova - Podlaží - 101 - chodba			50,0 W 5,3 W/m²	
MODUS KX4000M_KO	KX4000M3KO/NDMULTI	2	50,0	Výchozí
Budova - Podlaží - 102 - denní místnost			180,0 W 6,7 W/m²	
MODUS ESO4000SSKN	ESO4000SSKN3 DALI	5	180,0	Výchozí
Budova - Podlaží - 103 - odpočívárna			72,0 W 5,1 W/m²	
MODUS ESO4000SSKN	ESO4000SSKN3 DALI	2	72,0	Výchozí
Budova - Podlaží - 118 - šatna - zaměstnanci			50,0 W 6,9 W/m²	
MODUS KX4000M_KO	KX4000M3KO/NDMULTI	2	50,0	Výchozí
Budova - Podlaží - 121 - chodba + kočárky			75,0 W 4,0 W/m²	
MODUS KX4000M_KO	KX4000M3KO/NDMULTI	3	75,0	Výchozí

Technické

Krytí IP	IP 40
Třída oslnění	D5
Přepočítací koeficient	1,00
Maximální svítivost	586 cd/klm
Elektronický předřadník	Ano
Třída clonění	G*5
Symetrie svítidla	Symetrické podle rovin C0 a C90

Rozměry

Šířka x Hloubka x Výška	560,00 x 560,00 x 52,00 mm
Svítící plocha	505,00 x 475,00 x 0,00 mm
Závěsná výška	52,00 mm

Světelné zdroje

1x 36 W, 4900 lm, Ra 80, 3000K

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°)

74,6 %

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

3654 lm

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

88,7 %

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

4345 lm

Poměrný užitečný světelný tok

74,6 %

Užitečný světelný tok

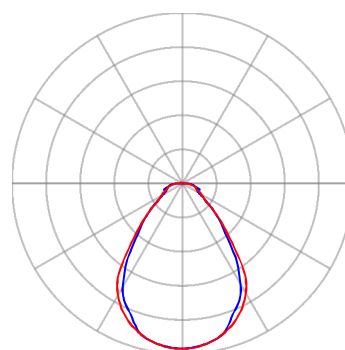
3654 lm

Úhel poloviční osové svítivosti

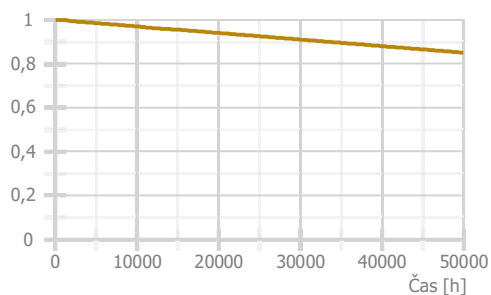
39,2 °

CIE Flux Code

69 | 89 | 97 | 100 | 100

Označení svítidla : ESO4000SSKN3DALI

— 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

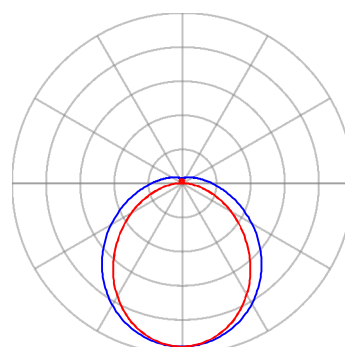
Rozměry

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

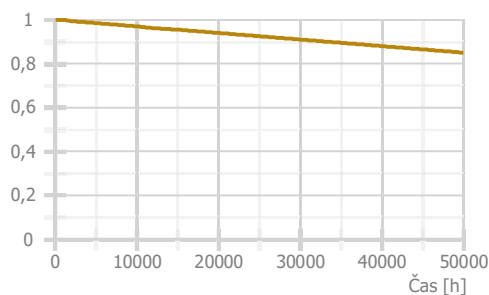
Světelné zdroje

1x 25 W, 3800 lm, Ra 80, 3000K

47,6 %
1808 lm
68,3 %
2597 lm
100,0 %
3800 lm
59,4 °
46 | 75 | 91 | 91 | 100



— Rovina C0 — Rovina C90



Použité typy místností

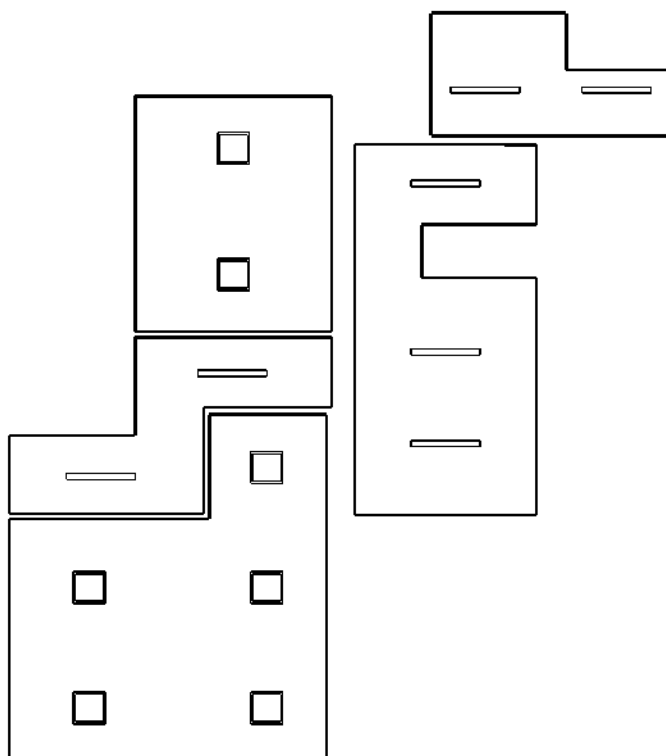
Popis	Id	Osvětlenost [lx]	Rovnoměrnost	Činitel oslnění	Index podání barev
komunikační prostory a chodby	44.19	100	0,4	25	80
místnosti pro dětské hry	43.1	300	0,4	22	80
dětské pokoje	43.2	300	0,4	22	80
šatny, umývárny, koupelny, šatny, skříňky, sprchy, umyvadla a toalety	10.4	200	0,4	25	80

Přehled výsledků

Název	Minimální hodnota	Průměrná hodnota	Maximální hodnota	Rovnoměrnost	Index podání barev
Budova - Podlaží - 101 - chodba					
Normálová osvětlenost	107 lx	176 / 100 lx	232 lx	0,61 / 0,4	80 / 80
Budova - Podlaží - 102 - denní místnost					
Normálová osvětlenost	336 lx	507 / 300 lx	623 lx	0,66 / 0,4	80 / 80
Činitel oslnění UGR	14	16	17 / 22		
Budova - Podlaží - 103 - odpočívárna					
Normálová osvětlenost	259 lx	346 / 300 lx	437 lx	0,75 / 0,4	80 / 80
Činitel oslnění UGR	16	17	19 / 22		
Budova - Podlaží - 118 - šatna - zaměstnanci					
Normálová osvětlenost	159 lx	314 / 200 lx	398 lx	0,51 / 0,4	80 / 80
Budova - Podlaží - 121 - chodba + kočárky					
Normálová osvětlenost	117 lx	179 / 100 lx	240 lx	0,65 / 0,4	80 / 80

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.

Půdorys - Podlaží



: 101 - chodba | : 102 - denní místnost | : 103 - odpočívárna | : 118 - šatna - zaměstnanci | : 121 - chodba + kočárky

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	2460,00 mm
Plocha	9,4 m ²

Odrážnost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Soustava svítidel - MODUS KX4000M_KO , Přisazené LED svítidlo, opálový kryt (KX4000M3KO/NDMULTI)**Vlastnosti pravidelné skupiny**

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

Nastavení

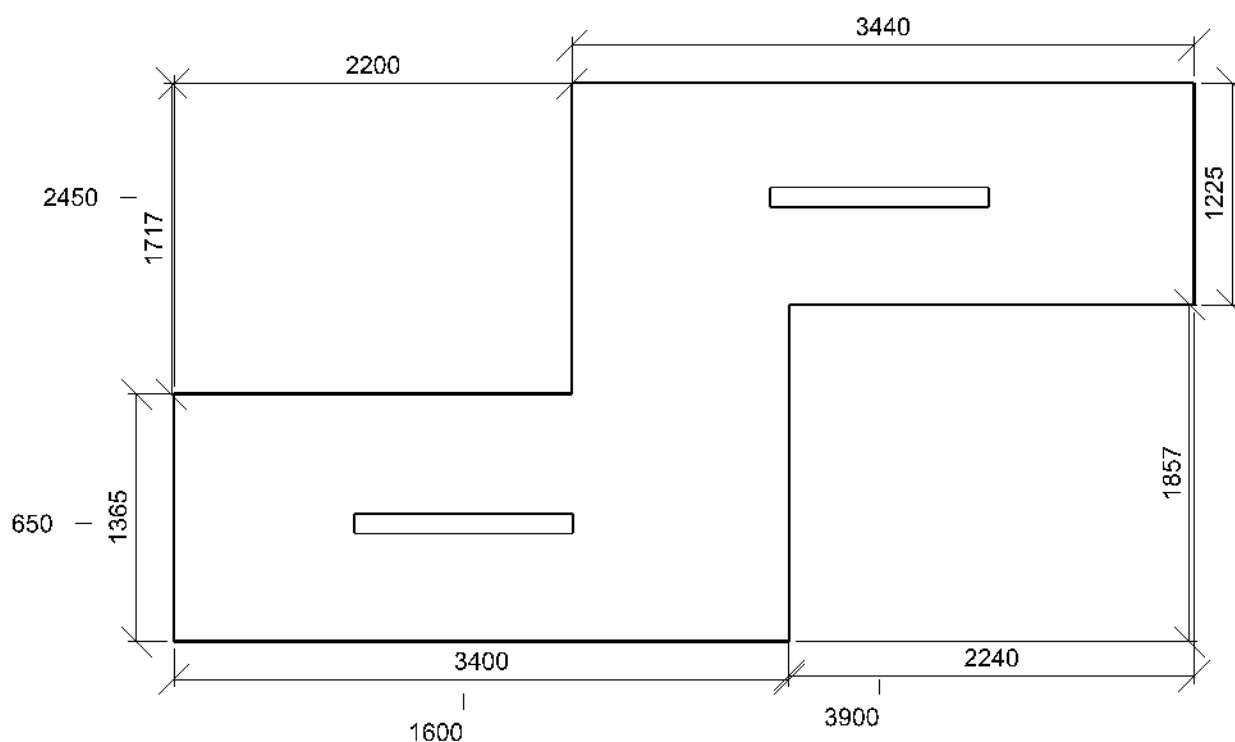
Výška	2400,00 mm
-------	------------

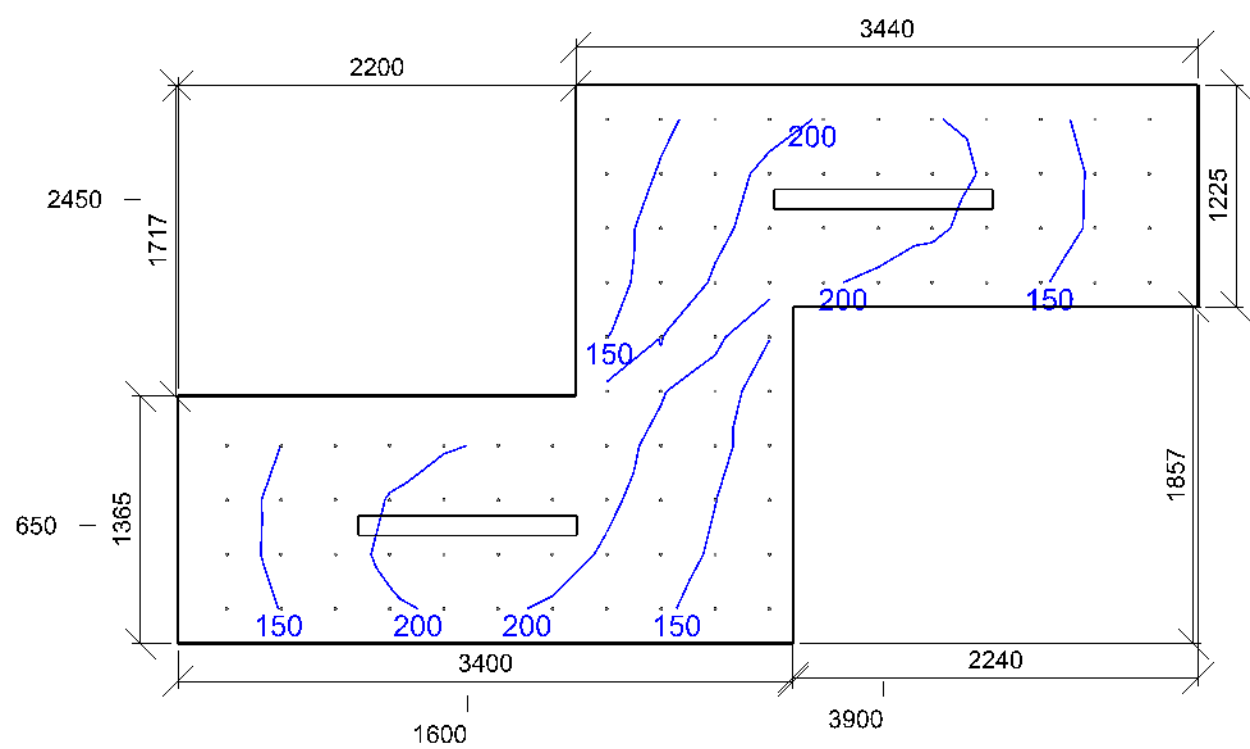
Počty

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

Údržba

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

Půdorys - 101 - chodba



Emin/Em/Emax: **107/176/232 lx** | Rovnoměrnost: **0,61** | Udržovací činitel: **0,68**
Výška: **0,00 mm** | Odsazení: **270,00 x 191,00 mm** | Rozteče: **300,00 x 300,00 mm**

102 - denní místnost 43.1 - místnosti pro dětské hry

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	2840,00 mm
Plocha	27,0 m ²

Odraznost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Soustava svítidel 1 - MODUS ESO4000SSKN , Přisazené/závěsné, čtvercové LED svítidlo, mikroprizmatický kryt (ESO4000SSKN3DALI)

Vlastnosti pravidelné skupiny

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

Nastavení

Výška	2788,00 mm
-------	------------

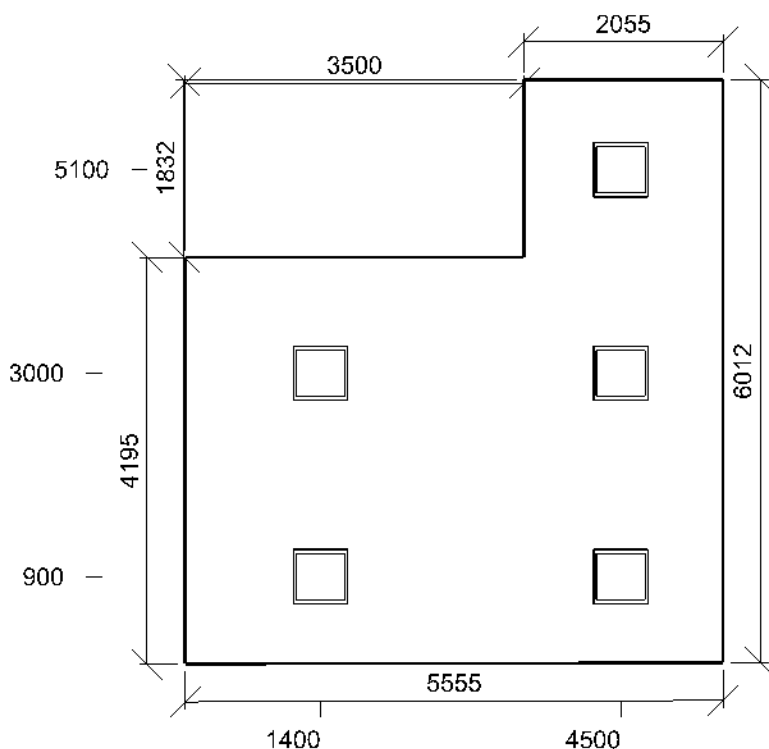
Počty

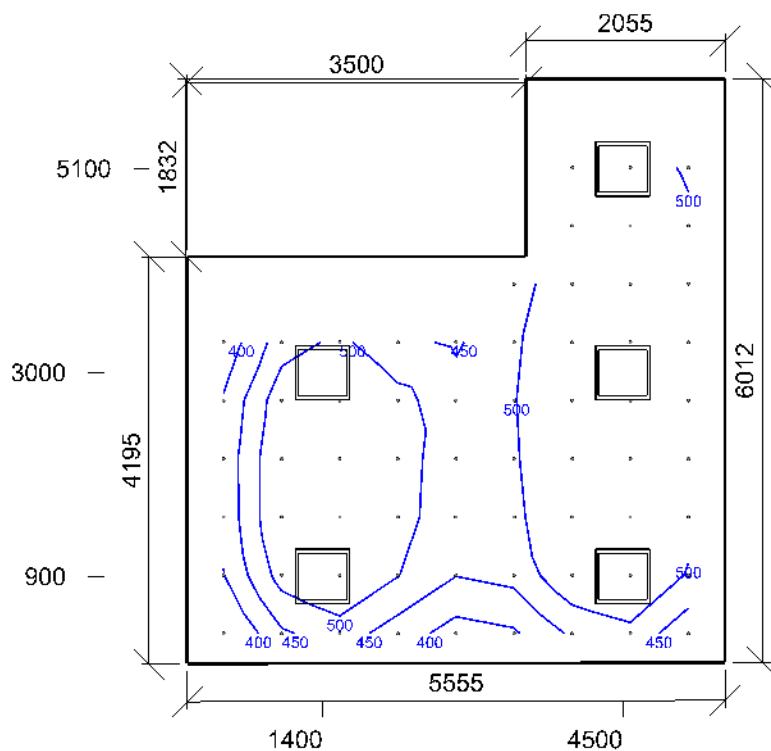
Počet použitých svítidel	5
--------------------------	---

Údržba

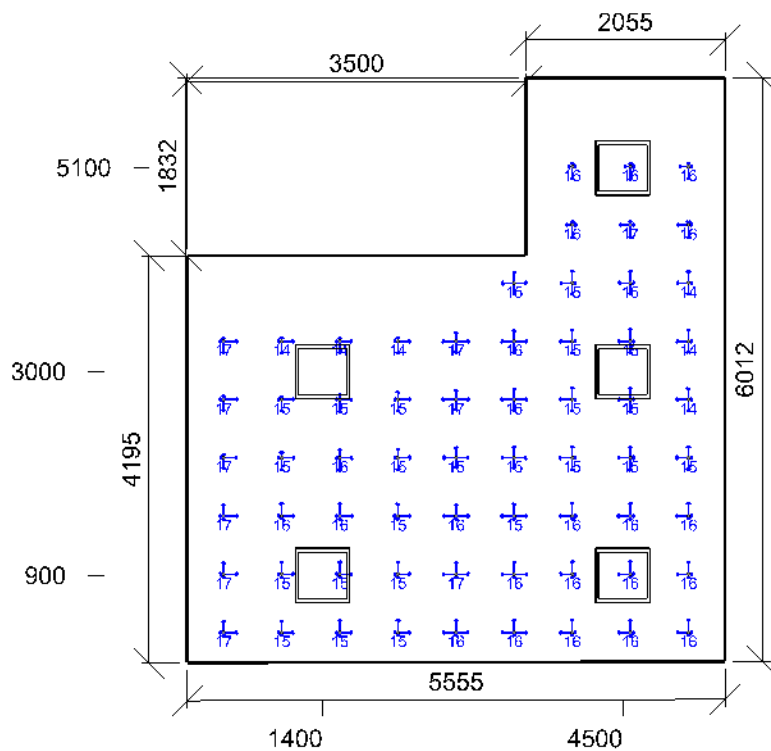
Přímý udržovací činitel	0,757
-------------------------	-------

Půdorys - 102 - denní místnost





Emin/Em/Emax: **336/507/623 lx** | Rovnoměrnost: **0,66** | Udržovací čísel: **0,71**
 Výška: **450,00 mm** | Odsazení: **377,50 x 313,50 mm** | Rozteče: **600,00 x 600,00 mm**



Min/Avg/Max: **14/16/17** | Odsklon od roviny: **0,00 °**
 Výška: **1000,00 mm** | Odsazení: **377,50 x 313,50 mm** | Rozteče: **600,00 x 600,00 mm**

103 - odpočívárna 43.2 - dětské pokoje

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	3440,00 mm
Šířka	4113,00 mm
Výška	2850,00 mm
Plocha	14,1 m ²

Odrážnost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Soustava svítidel 1 - MODUS ESO4000SSKN , Přisazené/závěsné, čtvercové LED svítidlo, mikroprizmatický kryt (ESO4000SSKN3DALI)

Vlastnosti pravidelné skupiny

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

Nastavení

Výška	2798,00 mm
-------	------------

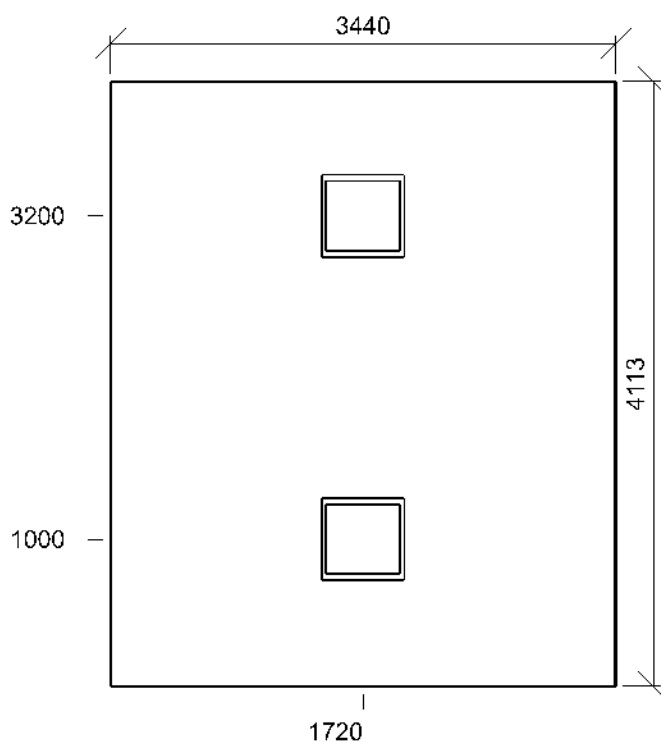
Počty

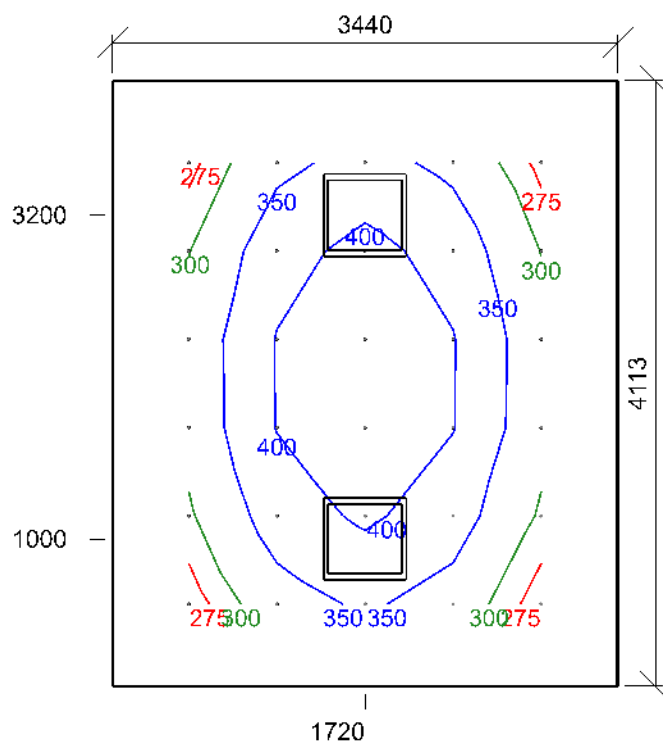
Počet použitých svítidel	2
--------------------------	---

Údržba

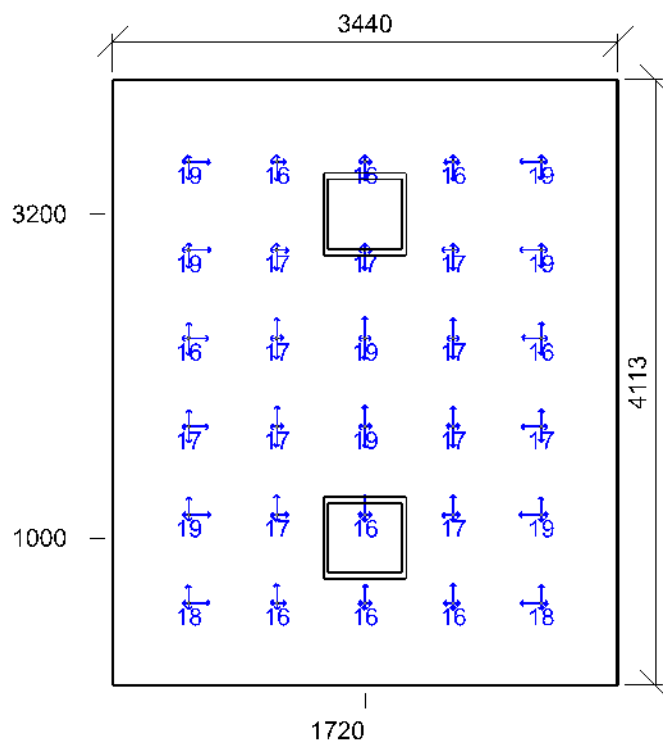
Přímý udržovací činitel	0,757
-------------------------	-------

Půdorys - 103 - odpočívárna





Emin/Em/Emax: **259/346/437 lx** | Rovnoměrnost: **0,75** | Udržovací čísel: **0,71**
 Výška: **0,00 mm** | Odsazení: **520,00 x 556,50 mm** | Rozteče: **600,00 x 600,00 mm**



Min/Avg/Max: **16/17/19** | Odklon od roviny: **0,00 °**
 Výška: **1500,00 mm** | Odsazení: **520,00 x 556,50 mm** | Rozteče: **600,00 x 600,00 mm**

118 - šatna - 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	Ano
Interval obnovy povrchů	36 m
Interval čištění svítidel	12 m
Funkční spolehlivost	100 %
Výměna světelných zdrojů	Individuální

Geometrie

Výška	2700,00 mm
Plocha	7,2 m ²

Odrážnost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Soustava svítidel 1 - MODUS KX4000M_KO , Přisazené LED svídlo, opálový kryt (KX4000M3KO/NDMULTI)**Vlastnosti pravidelné skupiny**

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

Nastavení

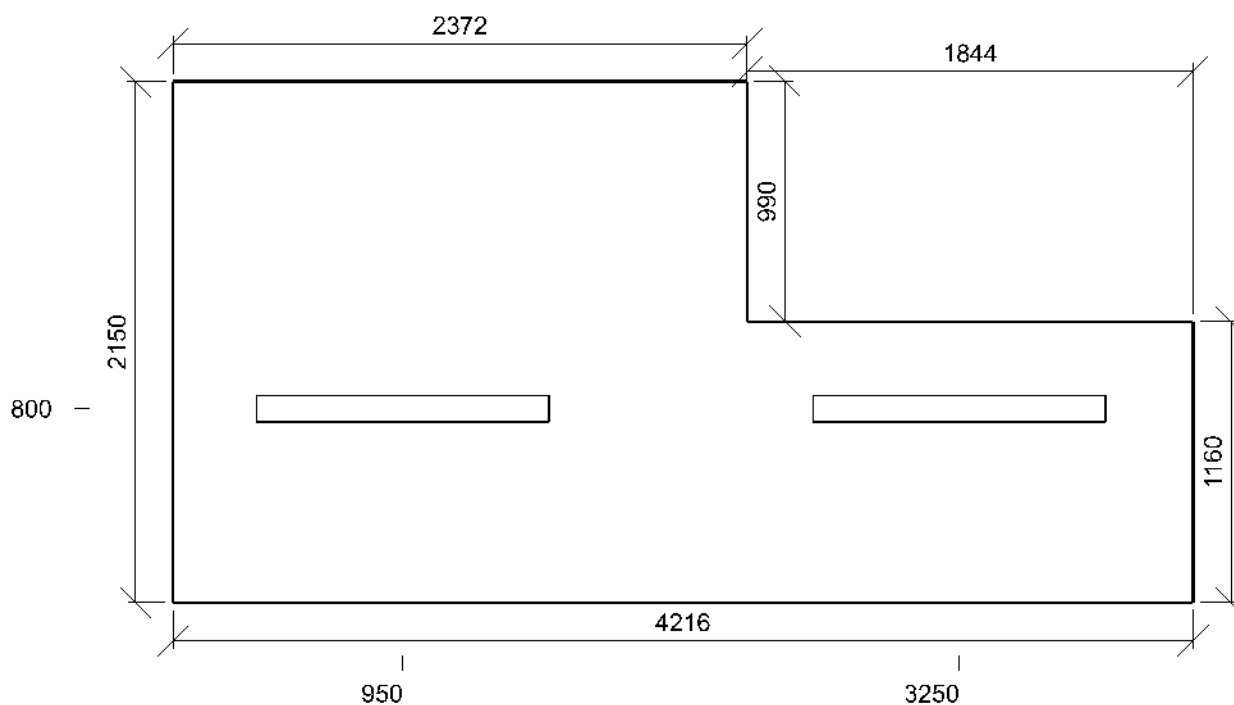
Výška	2640,00 mm
-------	------------

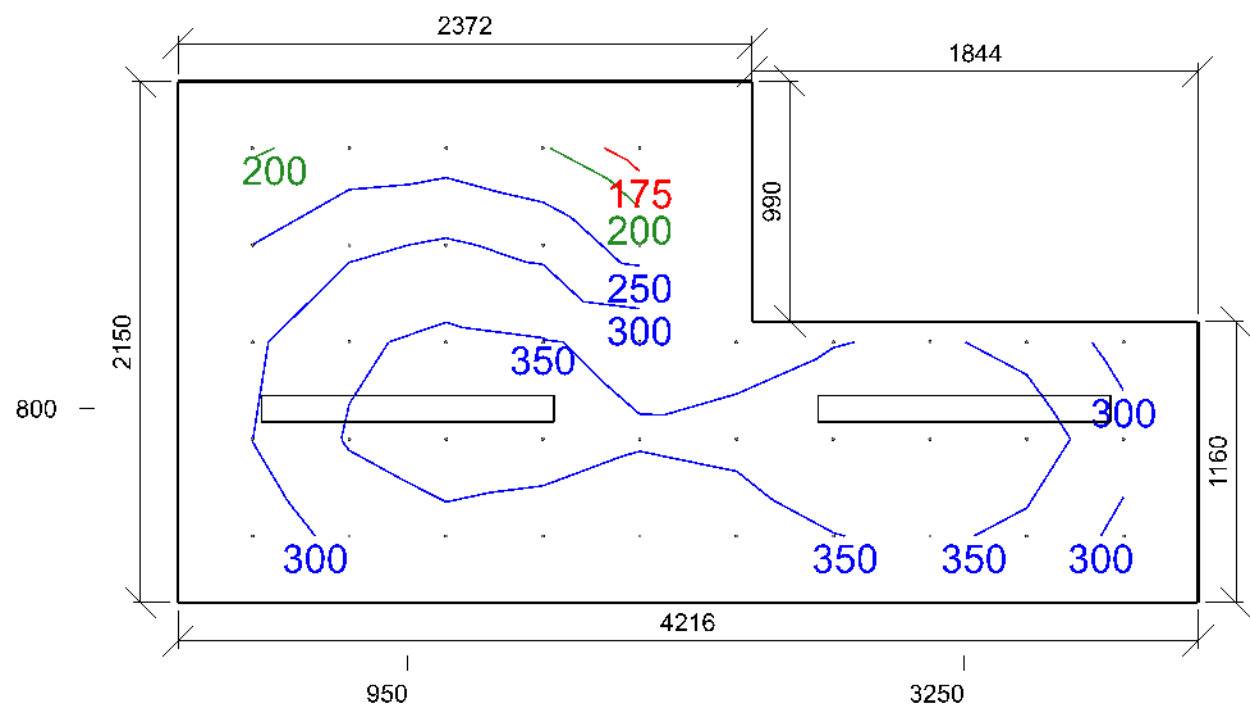
Počty

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

Údržba

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

Půdorys - 118 - šatna - zaměstnanci



Emin/Em/Emax: **159/314/398 lx** | Rovnoměrnost: **0,51** | Udržovací činitel: **0,69**
Výška: **850,00 mm** | Odsazení: **308,00 x 275,00 mm** | Rozteče: **400,00 x 400,00 mm**

121 - chodba + kočárky 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	2860,00 mm
Plocha	18,7 m ²

Odrážnost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Soustava svítidel - MODUS KX4000M_KO , Přisazené LED svítidlo, opálový kryt (KX4000M3KO/NDMULTI)

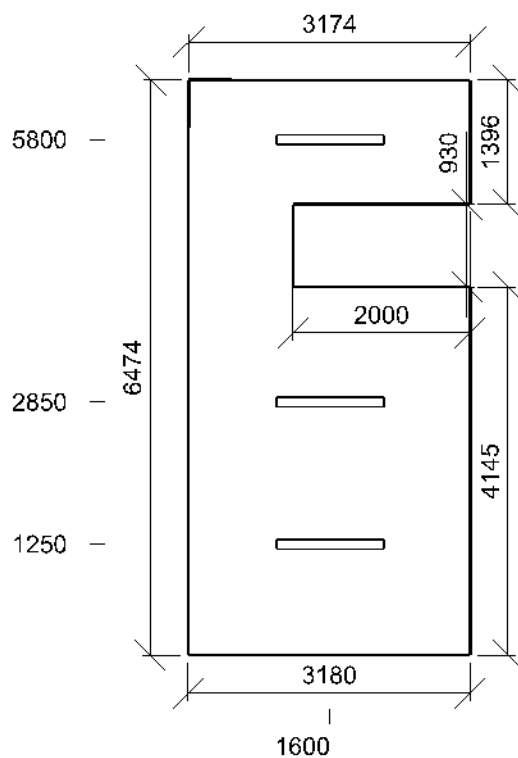
Údržba

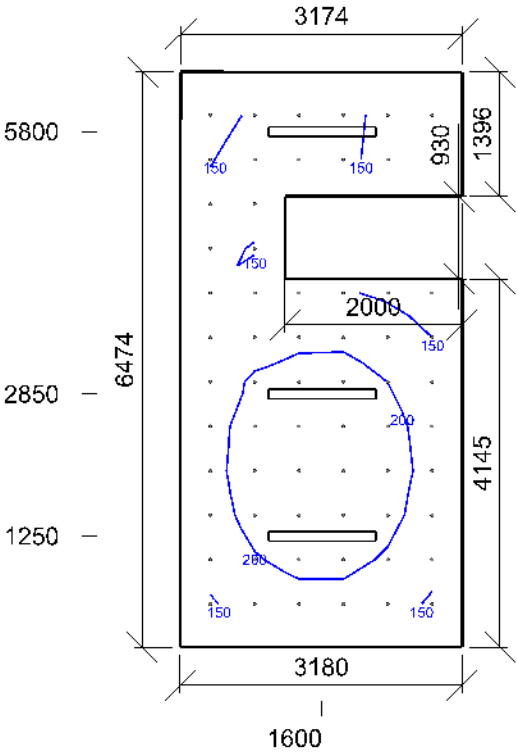
Přímý udržovací činitel	0,757
-------------------------	-------

Návrh

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

Půdorys - 121 - chodba + kočárky





Emin/Em/Emax: **117/179/240 lx** | Rovnoměrnost: **0,65** | Udržovací čísel: **0,68**
Výška: **0,00 mm** | Odsazení: **340,00 x 487,00 mm** | Rozteče: **500,00 x 500,00 mm**