

Protokol o provedených výpočtech

Projekt

Název	ZŠ Jimranov
Popis	
Číslo zakázky	
Datum	22.11.2021
Adresa posuzovaného prostoru	Česká republika

Zhotovitel

Společnost	MODUS spol. s.r.o.
Kontaktní osoba	Martin Dvořák
Adresa	
Telefon	242410246
E-mail	dvorak@modus.cz
Webová stránka	www.modus.cz



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
Katalogové listy svítidel	4
Přehled výsledků	6
Budova	
Podlaží	
1.13 WC	8
WC	11

Svítlidla použitá v tomto projektu

Typ	Název	Výrobce	Označení svítidla	Množství
MODUS KX2000S_KO	Přisazené LED svítidlo, opálový kryt	MODUS	KX2000S4K O/ND	1
MODUS KX5000M_KO	Přisazené LED svítidlo, opálový kryt	MODUS	KX5000M4 KO/ND	2

Svítlidla použitá v jednotlivých místnostech

Svítlidlo	Označení svítidla	Množství	Příkon [W]
Budova - Podlaží - 1.13 WC			20,0 W 15,2 W/m ²
MODUS KX2000S_KO	KX2000S4KO/ND	1	20,0
Budova - Podlaží - WC			72,0 W 4,8 W/m ²
MODUS KX5000M_KO	KX5000M4KO/ND	2	72,0

Technické

Elektronický předřadník	Ano
Krytí IP	IP 54
Přepočítací koeficient	1,00
Maximální svítivost	304 cd/klm
Symetrie svítidla	Symetrické podle rovin C0 a C90

Účinnostní charakteristiky

Úhel poloviční osové svítivosti	61,0 °
Užitečný světelný tok	2500 lm
Poměrný světelný tok vyzářený do prostorového úhlu 0,586π sr (vrcholový úhel 90°)	47,0 %
Světelný tok vyzářený do prostorového úhlu 0,586π sr (vrcholový úhel 90°)	1174 lm
Poměrný světelný tok vyzářený do prostorového úhlu π sr (vrcholový úhel 120°)	67,6 %
Světelný tok vyzářený do prostorového úhlu π sr (vrcholový úhel 120°)	1691 lm
Poměrný užitečný světelný tok	100,0 %
Účinnost	100,0 %
CIE Flux Code	45 75 91 91 100
Poměr toku do dolního poloprostoru	90,26

Rozměry

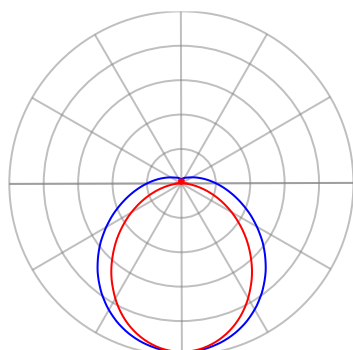
Šířka x Hloubka x Výška	630 x 110 x 60 mm
Svítící plocha	630 x 110 x 40 mm
Závěsná výška	60,0 mm



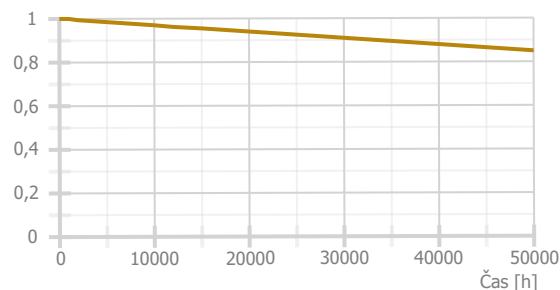
Světelné zdroje

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

Označení svítidla : KX2000S4KO/ND



— Rovina C0 — Rovina C90



Technické

Elektronický předřadník	Ano
Krytí IP	IP 54
Přepočítací koeficient	1,00
Maximální svítivost	308 cd/klm
Symetrie svítidla	Symetrické podle rovin C0 a C90

Účinnostní charakteristiky

Úhel poloviční osové svítivosti	59,4 °
Užitečný světelný tok	5400 lm
Poměrný světelný tok vyzářený do prostorového úhlu 0,586π sr (vrcholový úhel 90°)	47,6 %
Světelný tok vyzářený do prostorového úhlu 0,586π sr (vrcholový úhel 90°)	2569 lm
Poměrný světelný tok vyzářený do prostorového úhlu π sr (vrcholový úhel 120°)	68,3 %
Světelný tok vyzářený do prostorového úhlu π sr (vrcholový úhel 120°)	3691 lm
Poměrný užitečný světelný tok	100,0 %
Účinnost	100,0 %
CIE Flux Code	46 75 91 91 100
Poměr toku do dolního poloprostoru	90

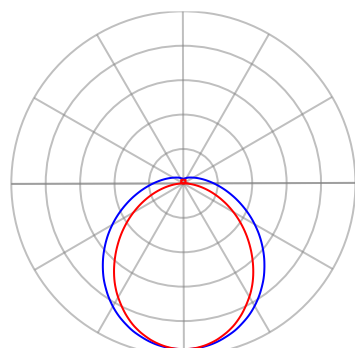
Rozměry

Šířka x Hloubka x Výška	1210 x 110 x 60 mm
Svítilicí plocha	1210 x 110 x 40 mm
Závěsná výška	60,0 mm

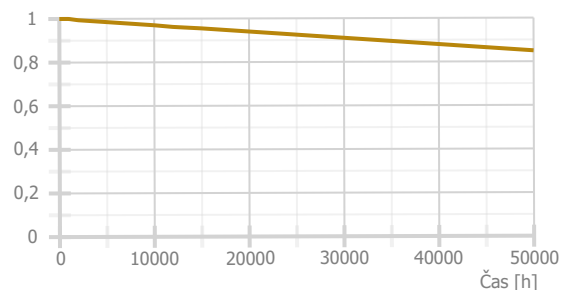
Světelné zdroje

1x 36 W, 5400 lm, Ra 80, 4000K

Označení svítidla : KX5000M4KO/ND

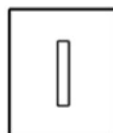
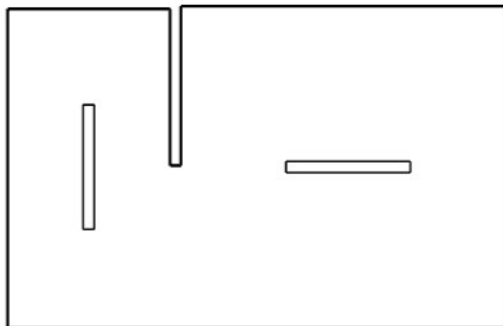


— Rovina C0 — Rovina C90



Přehled výsledků

Název	Minimální hodnota	Průměrná hodnota	Maximální hodnota	Rovnoměrnost
Budova - Podlaží - 1.13 WC				
Normálová osvětlenost	197,4 lx	202,8 / 200,0 lx	213,3 lx	0,97 / 0,4
Budova - Podlaží - WC				
Normálová osvětlenost	151,4 lx	219,9 / 200,0 lx	286,4 lx	0,69 / 0,4



: 1.13 WC | : WC

1.13 WC 5.2.4 - šatny, umývárny, koupelny, toalety

Výpočet

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

Údržba

Čistota prostředí	Čisté
Údržbu počítat	Ne
Udržovací činitel	0,8

Geometrie

Délka	1050,0 mm
Šířka	1250,0 mm
Výška	3600,0 mm
Plocha	1,3 m ²

Odrážnost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,7

Soustava svítidel 1 - MODUS KX2000S_KO , Přisazené LED svítidlo, opálový kryt (KX2000S4KO/ND)

Vlastnosti pravidelné skupiny

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

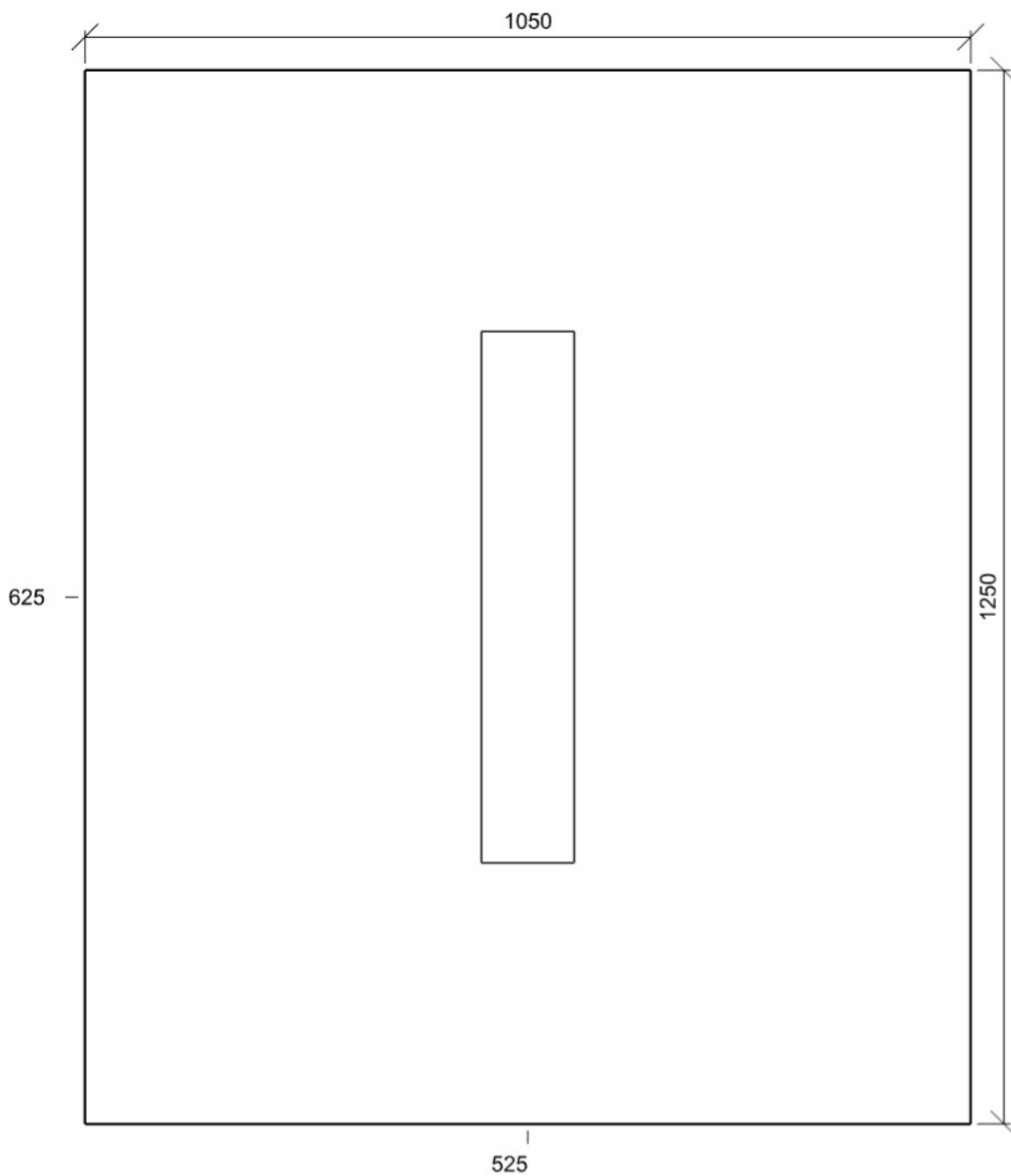
Nastavení

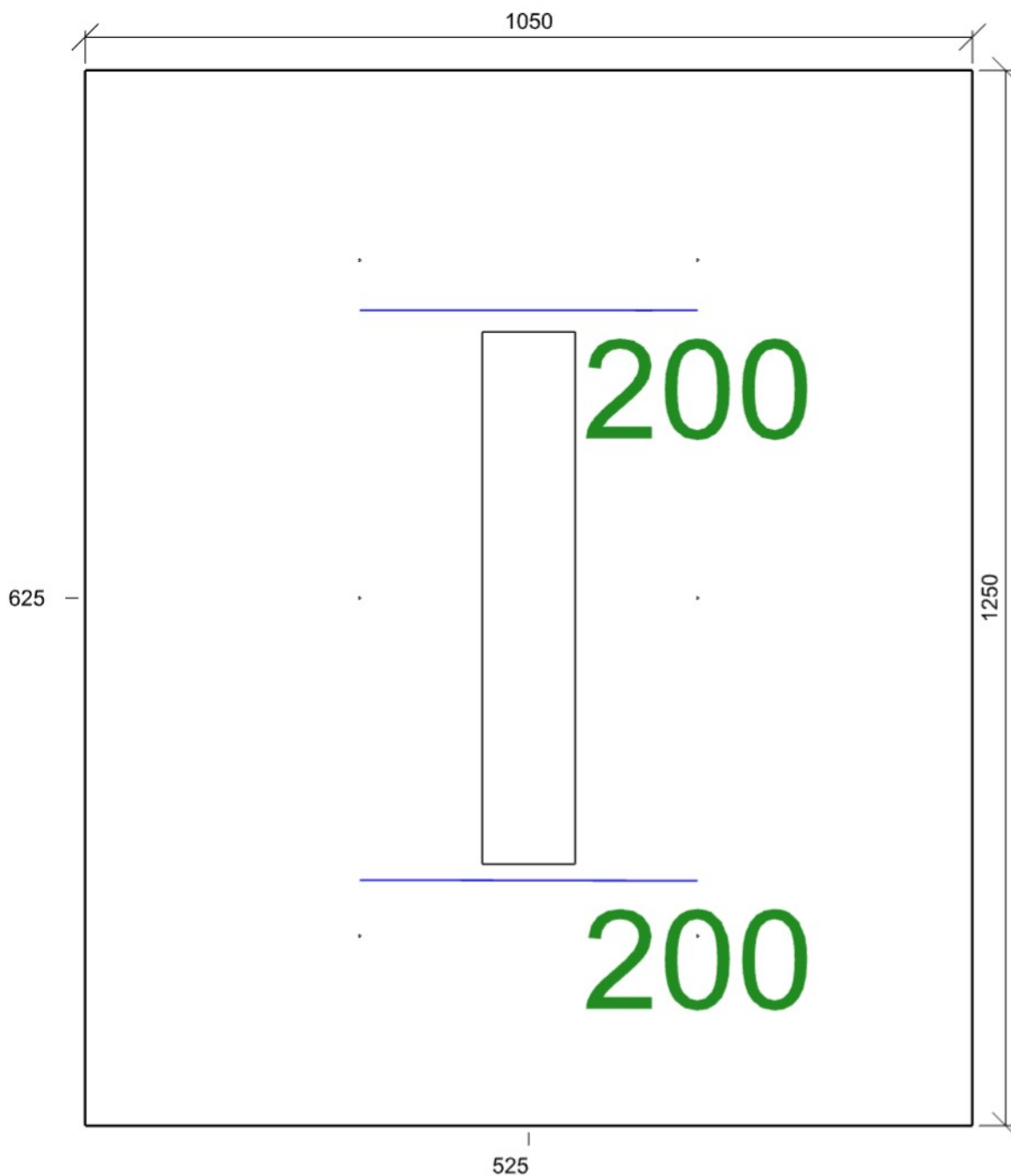
Výška	3540,0 mm
-------	-----------

Počty

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

Název	Posunutí [mm]	Otočení [°]	Název	Posunutí [mm]	Otočení [°]
Svítidlo 1	525,0 625,0 3540,0	0,0 0,0 90,0			





E_{min}/E_m/E_{max}: **197,4/202,8/213,3 lx** | Rovnoměrnost: **0,97** | Udržovací čísel: **0,80**
Výška: **850,0 mm** | Odsazení: **325,0 x 225,0 mm** | Rozteče: **400,0 x 400,0 mm**

WC 5.2.4 - šatny, umývárny, koupelny, 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

Výška	3600,0 mm
Plocha	15,0 m ²

Odraznost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Soustava svítidel 1 - MODUS KX5000M_KO , Přisazené LED svítidlo, opálový kryt (KX5000M4KO/ND)

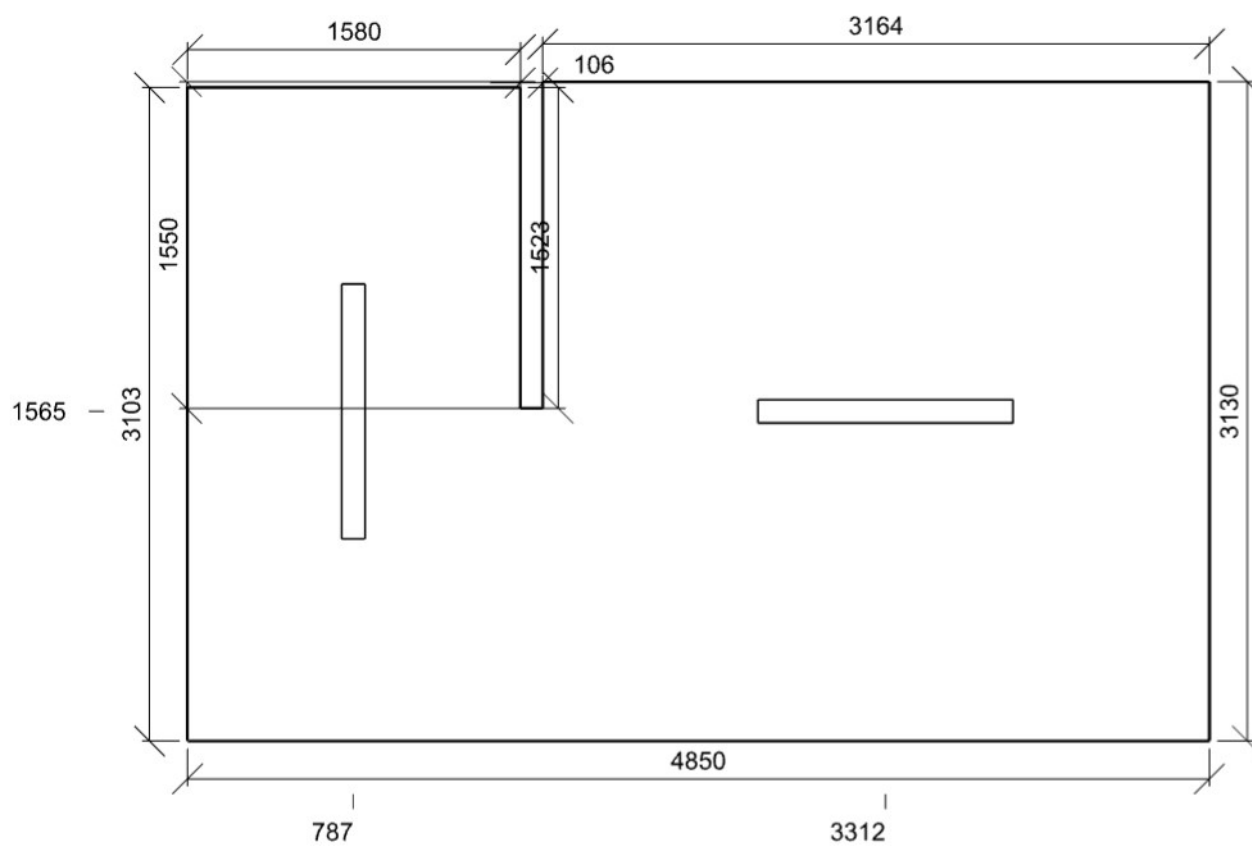
Údržba

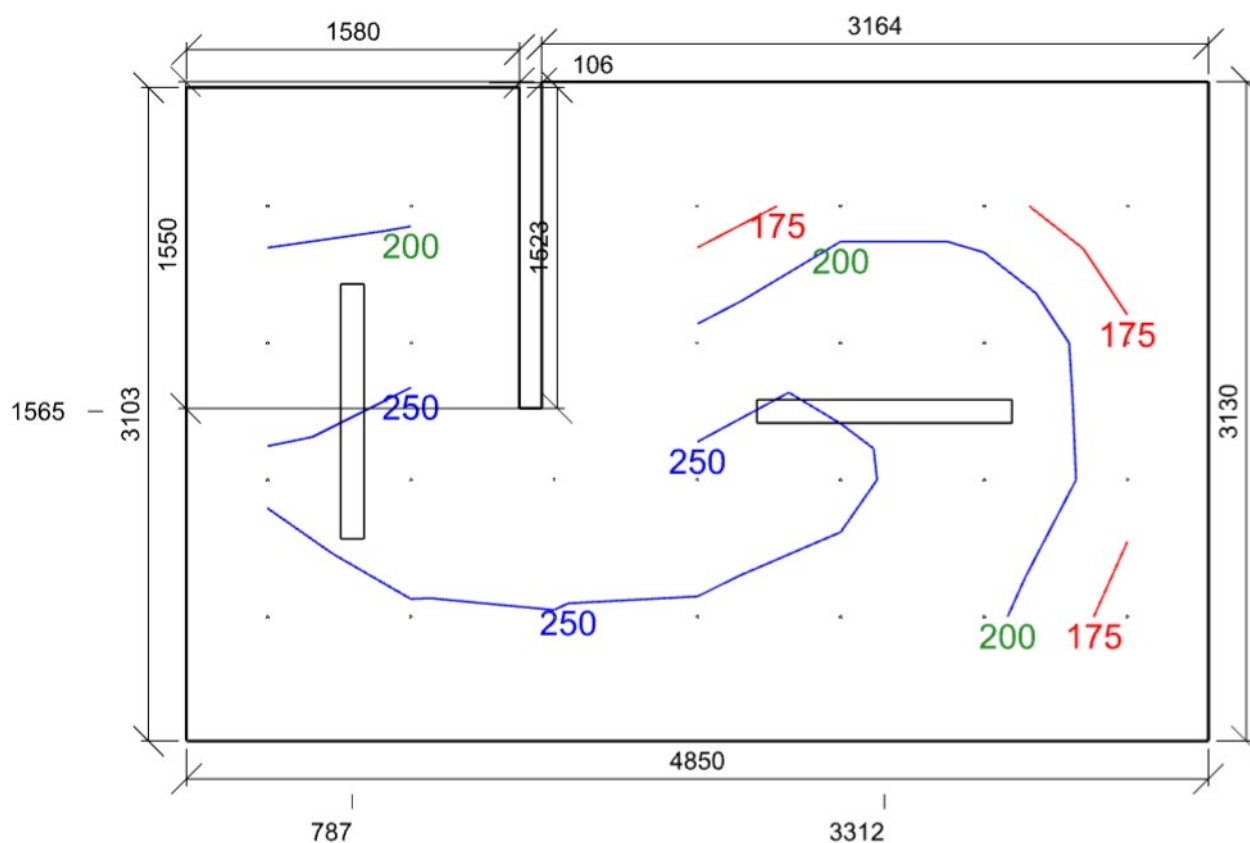
Přímý udrzovací činitel	0,7565
-------------------------	--------

Návrh

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

Název	Posunutí [mm]	Otočení [°]	Název	Posunutí [mm]	Otočení [°]
Svítidlo 1	787,5 1565,0 3540,0	0,0 0,0 90,0	Svítidlo 2	3312,5 1565,0 3540,0	0,0 0,0 0,0





E_{min}/E_m/E_{max}: **151,4/219,9/286,4 lx** | Rovnoměrnost: **0,69** | Udržovací čísel: **0,69**
Výška: **850,0 mm** | Odsazení: **385,0 x 590,0 mm** | Rozteče: **680,0 x 650,0 mm**