

Protokol o provedených výpočtech

Projekt

Název	Rekonstrukce cvičné kuchyně v ZŠ a MŠ Masarykova Bohumín
Popis	
Číslo zakázky	2022001
Datum	02.03.2022
Adresa posuzovaného prostoru	Seifertova 735 81 Bohumín Česká republika

Investor

Společnost	Masarykova základní škola a Mateřská škola
Kontaktní osoba	Bohumín Seifertova 601 okres Karviná,
Adresa	příspěvková organizace
Telefon	
E-mail	Seifertova 601, 735 81 Bohumín – Nový Bohumín
Webová stránka	

Zhotovitel

Společnost	MR Design CZ s.r.o.
Kontaktní osoba	Ing. Miroslav Tyl
Adresa	Ostrava, Nábřeží SPB 457/30, 70800
Telefon	603418681
E-mail	mira@mrdesign.cz
Webová stránka	

Provedené výpočty

- Výpočet osvětlenosti bodovou metodou dle EN 12464
 - Výpočet činitele oslnění ve vnitřních prostorech dle EN 12464
 - Výpočet denního osvětlení dle ČSN 73 0580
-

Obsah

Úvodní stránka	1
Obsah	2
Svítlidla použitá v tomto projektu	3
Svítlidla použitá v místnostech	3
Katalogové listy svítidel	4
Použité typy místností	6
Přehled výsledků	6
Prostor	7
Budova	
1 Podlaží	
1.101 Učební kuchyňka	9
1.111 Spíž	12

Svítidla použitá v tomto projektu

Typ	Název	Výrobce	Označení svítidla	Množství
MODUS LLL2000RM1KV	Závěsné/přisazené, LED svítidlo, leštěná ALDP mřížka	MODUS	Z29	2
MODUS LLL5000RL2KVM_/90	Závěsné/přisazené, LED svítidlo, matná ALDP mřížka, Ra 90, UGR<19	MODUS	Z31	10

Svítidla použitá v jednotlivých místnostech

Svítidlo	Označení svítidla	Množství	Příkon [W]
1.101 - Učební kuchyňka			410,0 W 8,6 W/m²
MODUS LLL5000RL2KVM_/90	Z31	10	410,0
1.111 - Spíž			38,0 W 5,3 W/m²
MODUS LLL2000RM1KV	Z29	2	38,0

MODUS LLL2000RM1KV
Závěsné/přisazené, LED svítidlo, leštěná ALDP mřížka



Technické

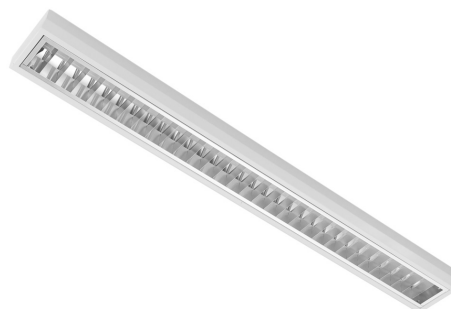
Elektronický předřadník	Ano
Krytí IP	IP 20
Třída clonění	G*6
Třída oslnění	D6
Přepočítací koeficient	1,00
Maximální svítivost	846 cd/klm
Symetrie svítidla	Symetrické podle rovin C0 a C90

Účinnostní charakteristiky

Úhel poloviční osové svítivosti	44,3 °
Poměrný světelný tok vyzářený do prostorového úhlu 0,586π sr (vrcholový úhel 90°)	86,4 %
Světelný tok vyzářený do prostorového úhlu 0,586π sr (vrcholový úhel 90°)	1901 lm
Poměrný světelný tok vyzářený do prostorového úhlu π sr (vrcholový úhel 120°)	99,4 %
Světelný tok vyzářený do prostorového úhlu π sr (vrcholový úhel 120°)	2186 lm
Poměrný užitečný světelný tok	86,4 %
Užitečný světelný tok	1901 lm
Účinnost	100,0 %
CIE Flux Code	79 99 100 100 100
Poměr toku do dolního poloprostoru	100

Rozměry

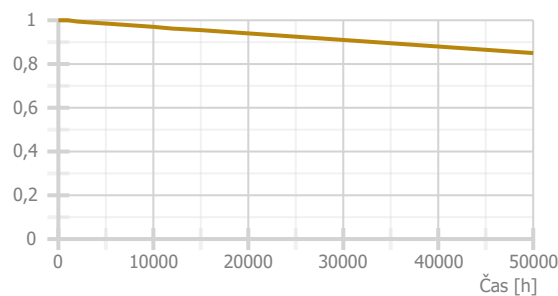
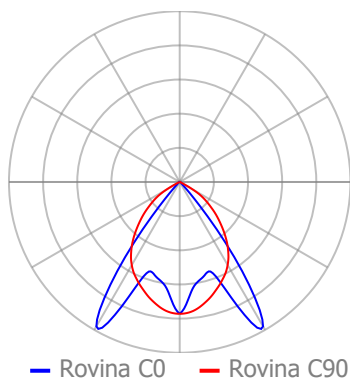
Šířka x Hloubka x Výška	1210 x 153 x 52 mm
Svítící plocha	1185 x 110 x 0 mm
Závěsná výška	52,00 mm



Světelné zdroje

1x 19 W, 2200 lm, Ra 80, 4000K

Označení svítidla : Z29



MODUS LLL5000RL2KVM_/90

Závěsné/přisazené, LED svítidlo, matná ALDP mřížka, Ra 90, UGR<19



Technické

Elektronický předřadník	Ano
Krytí IP	IP 20
Třída clonění	G*6
Třída oslnění	D6
Přepočítací koeficient	1,00
Maximální svítivost	616 cd/klm
Symetrie svítidla	Symetrické podle rovin C0 a C90



Účinnostní charakteristiky

Úhel poloviční osové svítivosti	46,0 °
Poměrný světelný tok vyzářený do prostorového úhlu 0,586π sr (vrcholový úhel 90°)	84,3 %
Světelný tok vyzářený do prostorového úhlu 0,586π sr (vrcholový úhel 90°)	3795 lm
Poměrný světelný tok vyzářený do prostorového úhlu π sr (vrcholový úhel 120°)	98,2 %
Světelný tok vyzářený do prostorového úhlu π sr (vrcholový úhel 120°)	4421 lm
Poměrný užitečný světelný tok	84,3 %
Užitečný světelný tok	3795 lm
Účinnost	99,9 %
CIE Flux Code	77 98 100 100 100
Poměr toku do dolního poloprostoru	100

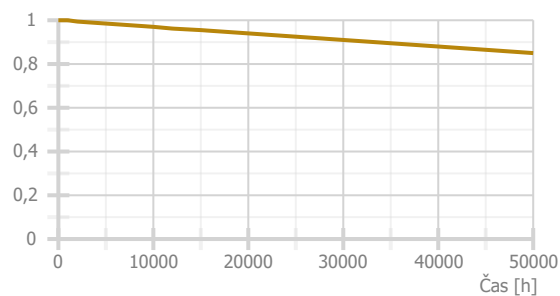
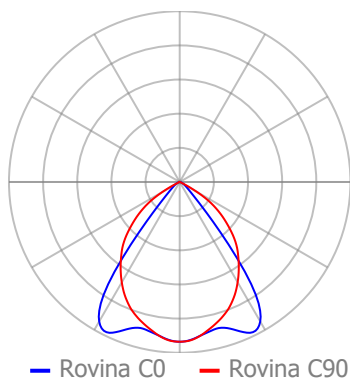
Rozměry

Šířka x Hloubka x Výška	1510 x 238 x 52 mm
Svítící plocha	1485 x 185 x 0 mm
Závěsná výška	52,00 mm

Světelné zdroje

1x 41 W, 4500 lm, Ra 90, 4000K

Označení svítidla : Z31



Použité typy místností

Popis	Id	Osvětlenost [lx]	Rovnoměrnost	Činitel oslnění	Index podání barev
místnosti pro praktickou výuku a laboratoře	44.14	500	0,6	19	80
sklady a zásobárny	12.1	100	0,4	25	80

Přehled výsledků

Název	Minimální hodnota	Průměrná hodnota	Maximální hodnota	Rovnoměrnost	Index podání barev
1.101 - Učební kuchyňka					
Normálová osvětlenost	501 lx	608 / 500 lx	805 lx	0,82 / 0,6	90 / 80
Činitel oslnění UGR	14,2	15,0	16,3 / 19,0		
Činitel denní osvětlenosti	0,5 / 1,5 %	1,7 %	5,2 %	0,087	
1.111 - Spíž					
Normálová osvětlenost	123 lx	151 / 100 lx	195 lx	0,82 / 0,4	80 / 80
Činitel oslnění UGR	0,0	5,4	14,4 / 25,0		
Činitel denní osvětlenosti	0,8 / 1,5 %	1,6 %	2,3 %	0,36	

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.

Prostor - prostor

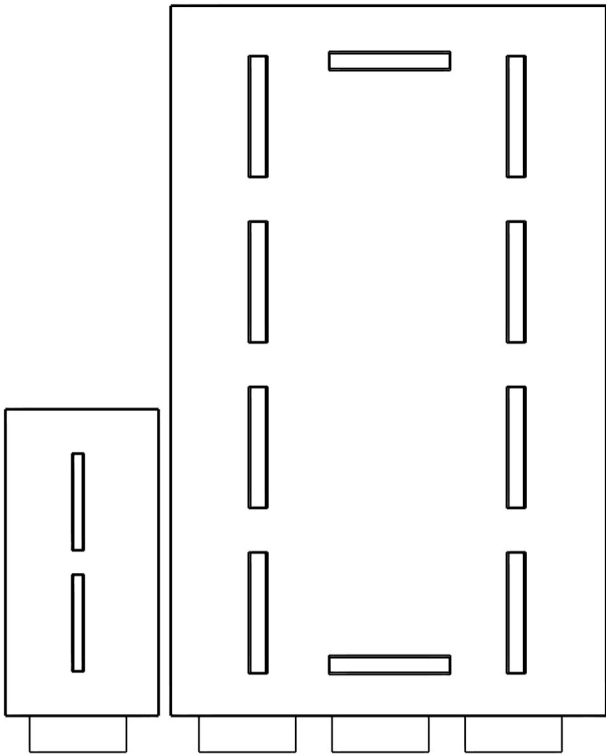
Údržba

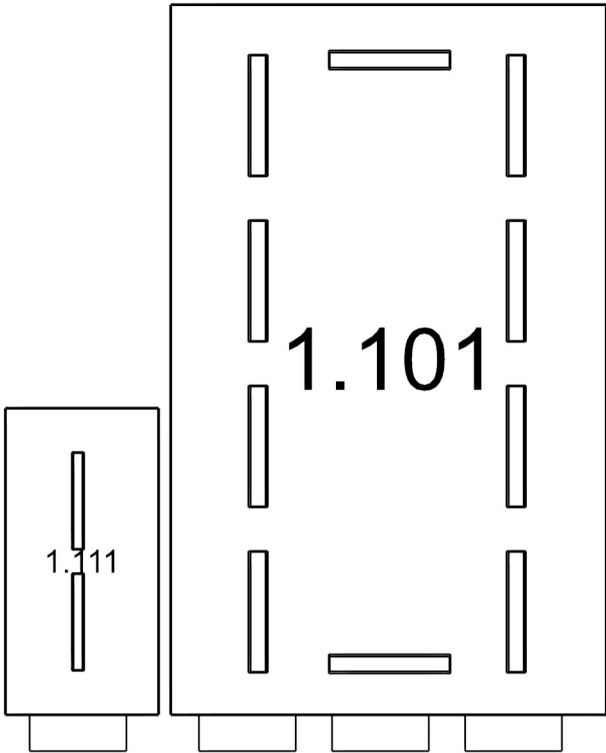
Čistota prostředí	Čisté
Údržbu počítat	Ano
Interval obnovy povrchů	36 m
Interval čištění svítidel	12 m
Funkční spolehlivost	100 %
Výměna světelných zdrojů	Individuální

Výpočet

Počet odrazů	3
Model oblohy	Rovnoměrně zatažená
Rozměr elementární plochy	100 mm
Osvětlenost na venkovní ploše	5000 lx
Dělicí poměr svítidla	10

Půdorys - Prostor





1.101: Učební kuchyňka | 1.111: Spíž

1.101 Učební kuchyňka 44.14 - místnosti pro praktickou výuku a laboratoře

Výpočet

Počet odrazů	3
Rozměr elementární plochy	300,00000000000006 mm
Dělicí poměr otvoru	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

Geometrie

Délka	5400,00 mm
Šířka	8800,00 mm
Výška	3550,00 mm
Plocha	47,5 m ²

Odrážnost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Soustava svítidel 1 - MODUS LLL5000RL2KVM_/90 , Závěsné/přisazené, LED svítidlo, matná ALDP mřížka, Ra 90, UGR<19 (Z31)

Údržba

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

Návrh

Odsazení	0,00 mm
Krok	2050,00 mm
Natočení svítidel	

Soustava svítidel 1 (3) - MODUS LLL5000RL2KVM_/90 , Závěsné/přisazené, LED svítidlo, matná ALDP mřížka, Ra 90, UGR<19 (Z31)

Údržba

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

Návrh

Odsazení	0,00 mm
Krok	2000,00 mm
Natočení svítidel	

Soustava svítidel 1 (4) - MODUS LLL5000RL2KVM_/90 , Závěsné/přisazené, LED svítidlo, matná ALDP mřížka, Ra 90, UGR<19 (Z31)

Údržba

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

Návrh

Odsazení	0,00 mm
Krok	2000,00 mm
Natočení svítidel	

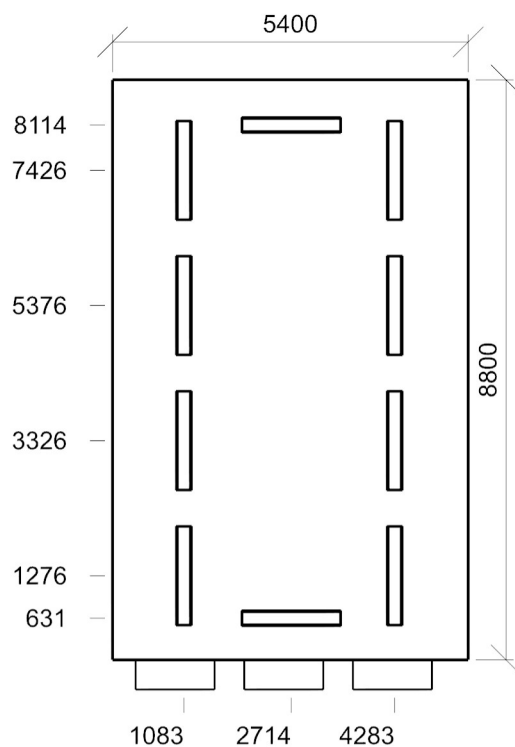
Soustava svítidel 1 (2) - MODUS LLL5000RL2KVM_/90 , Závěsné/přisazené, LED svítidlo, matná ALDP mřížka, Ra 90, UGR<19 (Z31)

Údržba

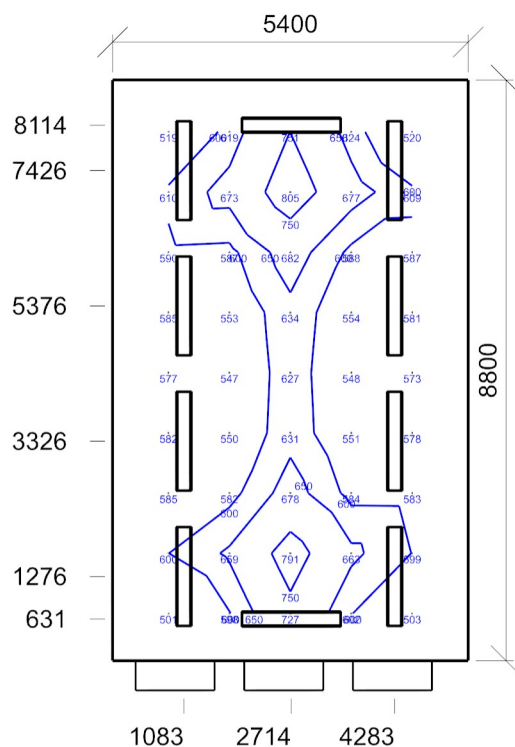
Přímý udržovací činitel	0,757
-------------------------	-------

Návrh

Odsazení	0,00 mm
Krok	2050,00 mm
Natočení svítidel	



Normálová osvětlenost 44.14 - místnosti pro praktickou výuku a laboratoře - 1.101 Učební kuchyňka



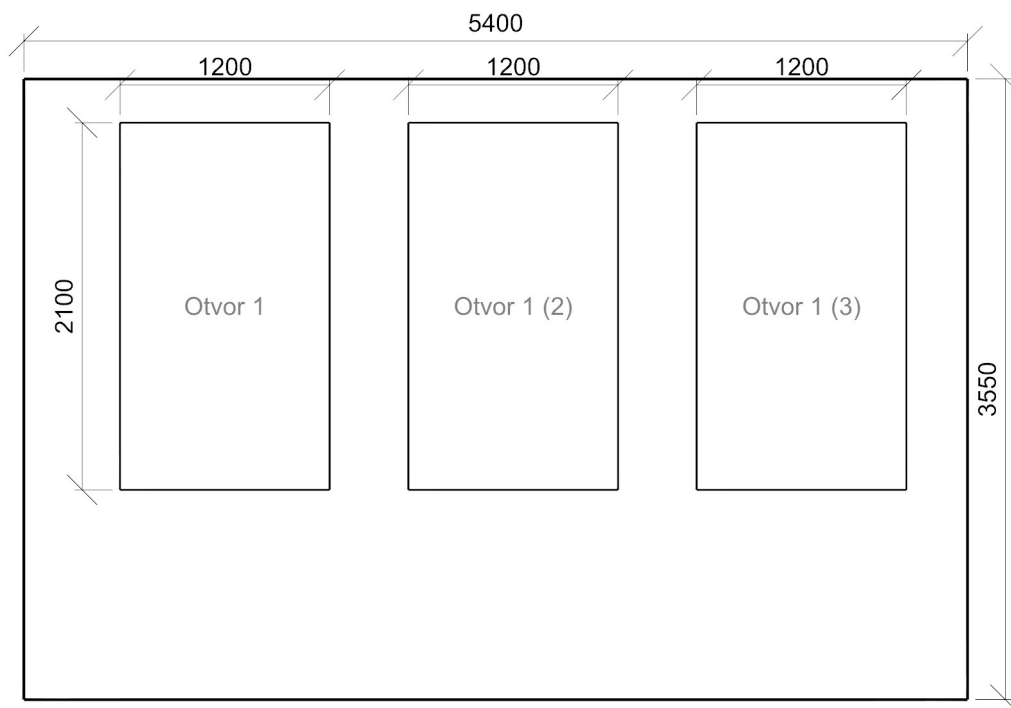
Emin/Em/Emax: **501/608/805 lx** | Rovnoměrnost: **0,82** | Udržovací čísel: **0,72**
 Výška: **850,00 mm** | Odsazení: **349,92 x 484,93 mm** | Rozteče: **925,00 x 912,50 mm**

Otvory

Název	Tloušťka ostění [mm]	Posunutí			Otočení
Otvor 1	450,0	550,0	1200,0	mm	0,0 °

Otvor 1 (2)	450,0	2200,0	1200,0	mm	0,0 °	
Otvor 1 (3)	450,0	3850,0	1200,0	mm	0,0 °	
Název	Druh skla	Koeficient prostupu 1 skla	Počet skel	Koeficient konstrukce otvoru	Koeficient konstrukce budovy	Koeficient regulačních zařízení
Otvor 1	Čiré	0,92	2	0,75	1	1
Otvor 1 (2)	Čiré	0,92	2	0,75	1	1
Otvor 1 (3)	Čiré	0,92	2	0,75	1	1

Stěna 2



1.111 Spíž 12.1 - sklady a zásobárny

Výpočet

Počet odrazů	3
Rozměr elementární plochy	200 mm
Dělicí poměr otvoru	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

Geometrie

Délka	1900,00 mm
Šířka	3800,00 mm
Výška	3550,00 mm
Plocha	7,2 m ²

Odrážnost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Soustava svítidel 1 - MODUS LLL2000RM1KV , Závěsné/přisazené, LED svítidlo, leštěná ALDP mřížka (Z29)

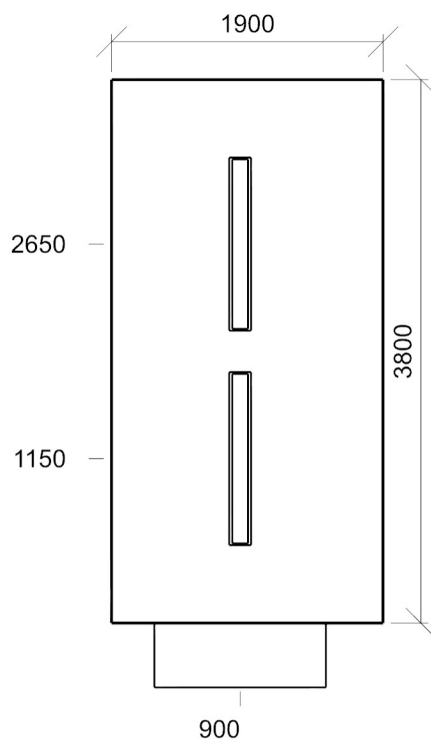
Údržba

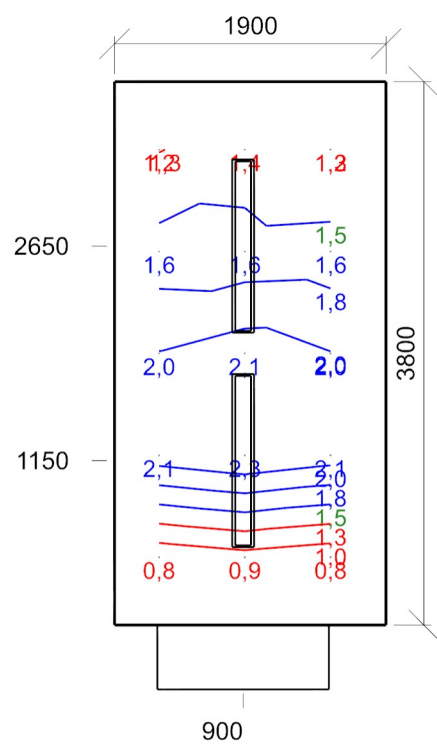
Přímý udržovací činitel	0,757
-------------------------	-------

Návrh

Odsazení	0,00 mm
Krok	1500,00 mm
Natočení svítidel	

Půdorys - 1.111 Spíž





Dmin/Dm/Dmax: 0,8/1,6/2,3 % | Rovnoměrnost: 0,36
Výška: -0,00 mm | Odsazení: 311,75 x 475,00 mm | Rozteče: 600,00 x 712,50 mm

Otvory

Název		Tloušťka ostění [mm]		Posunutí		Otočení	
Otvor 1		450,0		400,0	1200,0	mm	0,0 °
Název	Druh skla	Koeficient prostupu 1 skla		Počet skel	Koeficient konstrukce otvoru	Koeficient konstrukce budovy	Koeficient regulačních zařízení
Otvor 1	Čiré	0,92		2	0,75	1	1

