

Protokol o provedených výpočtech.

Projekt

Název	ZŠ Česká
Popis	Stavební úpravy v ZŠ Česká
Poznámka	
Datum	12.10.2015
Adresa	Liberec

Investor

Společnost
Kontaktní osoba
Adresa
Telefon
E-mail
Webová stránka

Zhotovitel

Společnost	Martin Müller
Kontaktní osoba	
Adresa	Liberec
Telefon	+420 602145061
E-mail	martin@martinmuller.cz
Webová stránka	

Provedené výpočty

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

Svítlidla použitá v tomto projektu

Typ	Název	Výrobce	Označení svítidla	Množství
MODUS LL 236 AL	Zářivkové, AL lešt'.mříž, přisazené, elektronický předř.	MODUS	A	16
MODUS SLIM 136 AS	SLIM 1x36 asym, elektronický předř.	MODUS	B	1

Technické

Přepočítací koeficient	1,00	Elektronický předřadník	Ne
Maximální svítivost	373 cd/klm	Blok ElProCADu	L146
Příkon	36 W	Krytí IP	20
Účinnost	66 %	Vypočítaná účinnost	66,7 %
CIE Flux Code	60 91 98 100 67	Symetrie svítidla	Symetrické podle rovin C0 a C90

Rozměry

Délka x Šířka x Výška	1278 x 330 x 87 mm	Svítící plocha Délka x Šířka x Výška	1200 x 260 x 0 mm
-----------------------	--------------------	--------------------------------------	-------------------

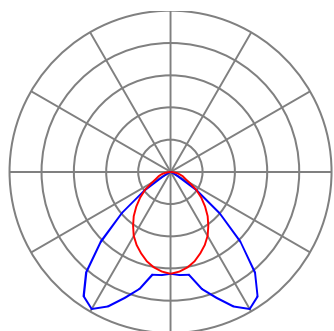
Světelné zdroje**Obecné**

Typ	L 36 W/840 G13
Název	LUMILUX T8 Cool White 26 mm
Výrobce	OSRAM
Počet	2

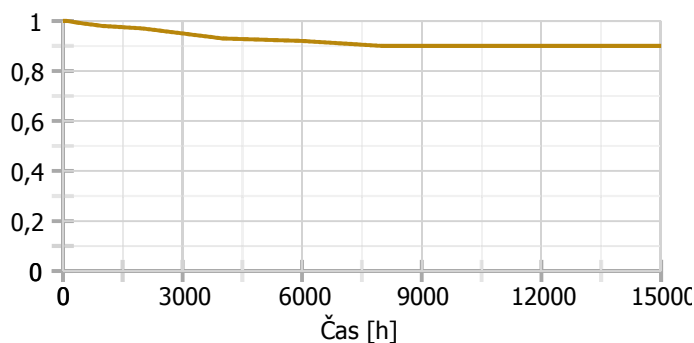
Technické

Činitel podání barev	80
Teplota chromatičnosti	4300 K
Světelný tok	3350 lm

Charakteristika svítivosti



Charakteristika stárnutí zdroje



Technické

Přepočítací koeficient	1,00	Elektronický předřadník	Ne
Maximální svítivost	569 cd/klm	Blok ElProCADu	L175
Příkon	36 W	Krytí IP	20
Účinnost	0 %	Vypočítaná účinnost	79,4 %
CIE Flux Code	41 77 96 100 79	Symetrie svítidla	Symetrické podle roviny C0

Rozměry

Délka x Šířka x Výška	1299 x 255 x 75 mm	Svítící plocha Délka x Šířka x Výška	1224 x 174 x 0 mm
-----------------------	--------------------	--------------------------------------	-------------------

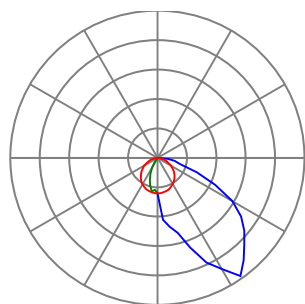
Světelné zdroje**Obecné**

Typ	L 36 W/840 G13
Název	LUMILUX T8 Cool White 26 mm
Výrobce	OSRAM
Počet	1

Technické

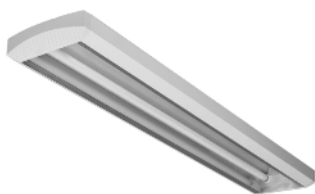
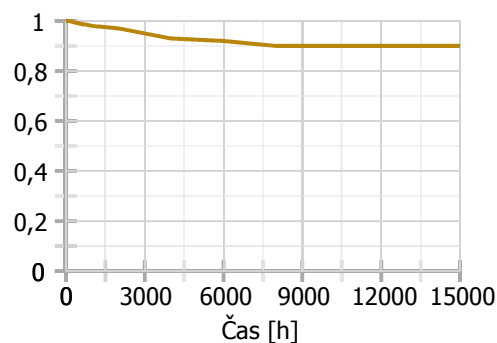
Činitel podání barev	80
Teplota chromatičnosti	4300 K
Světelný tok	3350 lm

Charakteristika svítivosti



— Rovina C0 — Rovina C180
— Rovina C90

Charakteristika stárnutí zdroje



Výpočet

Dělicí poměr svítidla	10
Počet odrazů	3
Rozměr elementární plochy	300 mm

Údržba

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

Geometrie

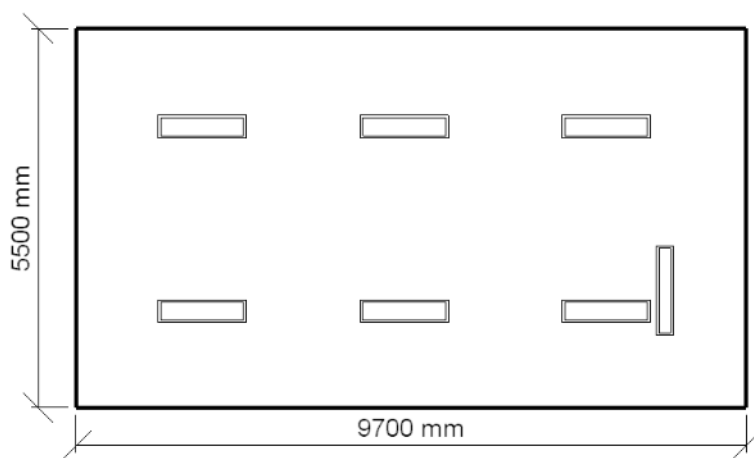
Výška	3000 mm
Plocha	53,4 m ²

Technické

Příkon	0,47 kW
Poměrný příkon	8,77 W · m ⁻²

Odraznost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5



Soustava svítidel 1 - MODUS LL 236 AL , Zářivkové, AL lešť.mříž, přisazené, elektronický předř.**Vlastnosti pravidelné skupiny**

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

Údržba

Přímý udržovací činitel	0,81
-------------------------	------

Počty

Počet v délce	3
Počet v šířce	2
Počet použitých svítidel	6

Rozteče

Rozteč v délce	2925,0 mm
Rozteč v šířce	2675,0 mm

Odsazení

Zleva	1825,0 mm
Zepředu	1400,0 mm
Výška	3000 mm

Soustava svítidel 2 - MODUS SLIM 136 AS , SLIM 1x36 asym, elektronický předř.**Vlastnosti pravidelné skupiny**

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

Údržba

Přímý udržovací činitel	0,81
-------------------------	------

Počty

Počet v délce	1
Počet v šířce	1
Počet použitých svítidel	1

Rozteče

Rozteč v délce	2400,0 mm
Rozteč v šířce	1800,0 mm

Odsazení

Zleva	8525,0 mm
Zepředu	1700,0 mm
Výška	3000 mm

Normálová osvětlenost

Návrh

Požadovaná hodnota	300,0 lx
Minimální hodnota	246,5 lx
Maximální hodnota	589,4 lx
Udržovaná osvětlenost	393,4 lx
Rovnoměrnost	0,63
Udržovací činitel	0,76
Natočení soustavy	0,0 0,0 0,0 0

Rozteče

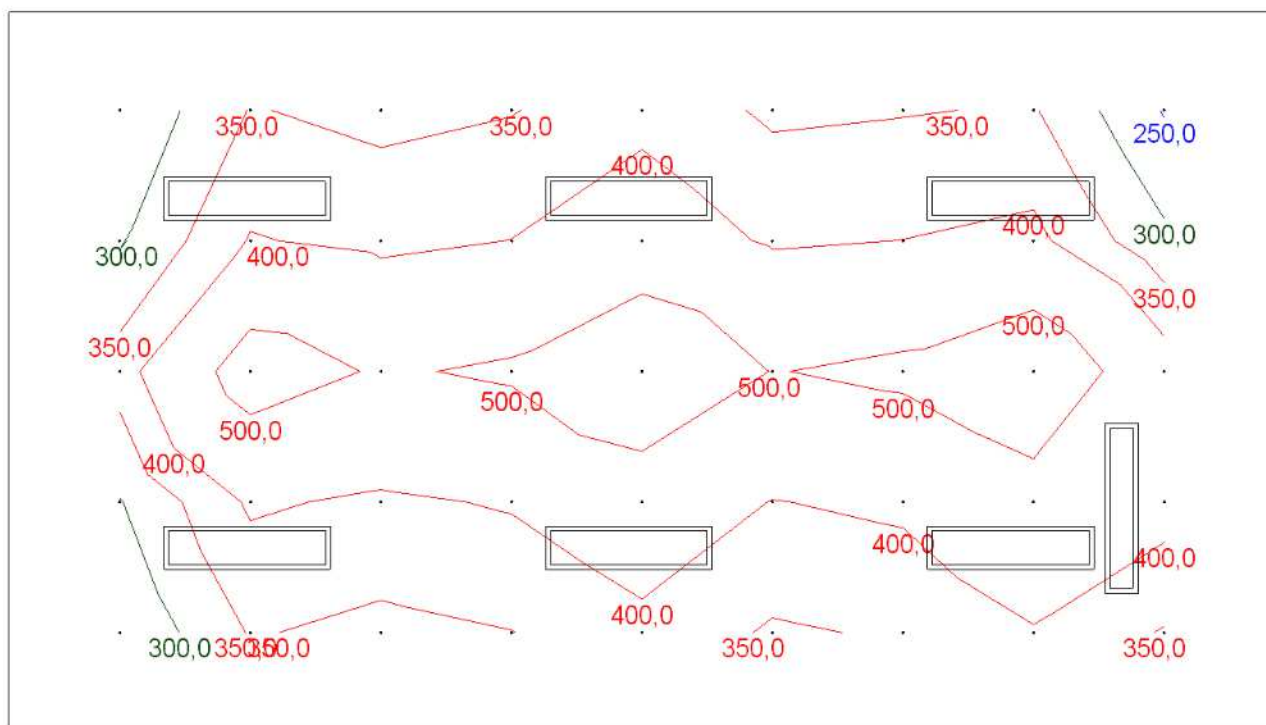
Rozteč v délce	1000,0 mm
Rozteč v šířce	1000,0 mm

Odsazení

Zleva	850,0 mm
Zepředu	750,0 mm
Výška	750 mm

Počty

Počet v délce	9
Počet v šířce	5
Počet	45



Činitel oslnění UGR - Oslnění

Návrh

Požadovaná hodnota	19,0
Minimální hodnota	14,2
Maximální hodnota	18,8
Průměrná hodnota	16,8
Natočení soustavy	0,0 0,0 0,0 °

Počty

Počet v délce	9
Počet v šířce	5
Počet	45

Nastavení

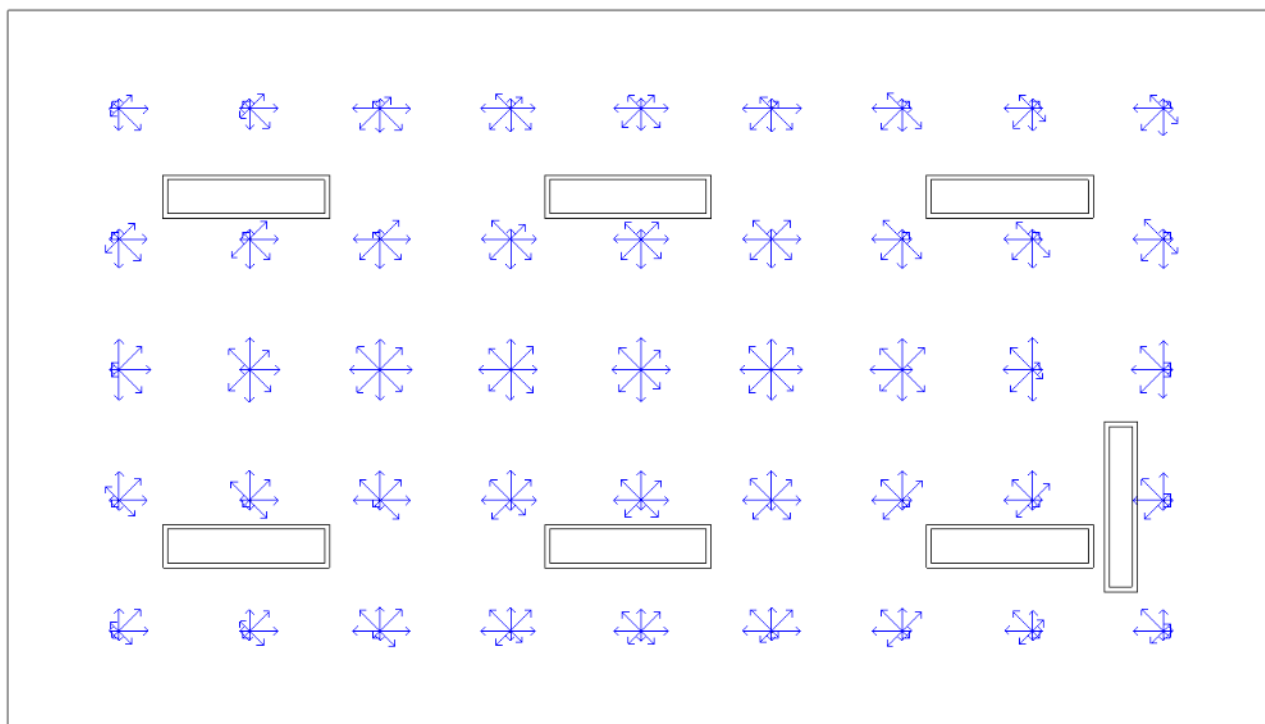
Odklon od roviny	0 °
------------------	-----

Rozteče

Rozteč v délce	1000,0 mm
Rozteč v šířce	1000,0 mm

Odsazení

Zleva	850,0 mm
Zepředu	750,0 mm
Výška	1200 mm



Výpočet

Dělicí poměr svítidla	10
Počet odrazů	3
Rozměr elementární plochy	300 mm

Údržba

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

Geometrie

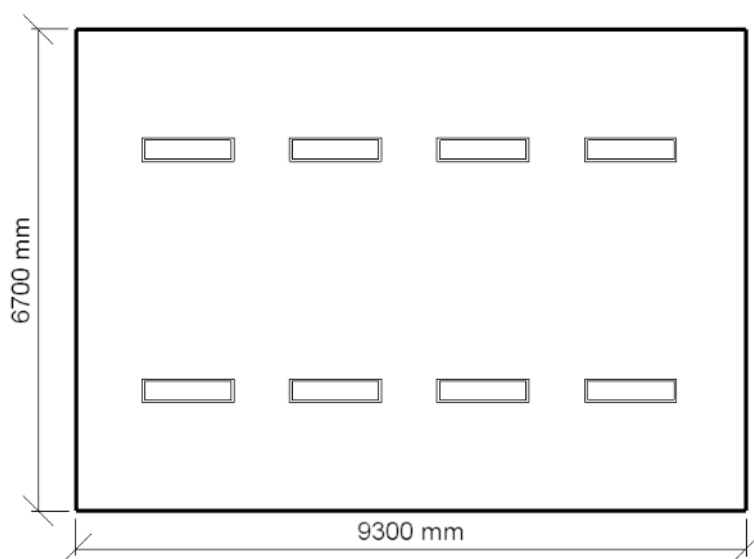
Výška	3000 mm
Plocha	62,3 m ²

Technické

Příkon	0,58 kW
Poměrný příkon	9,24 W · m ⁻²

Odraznost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5



Soustava svítidel 1 - MODUS LL 236 AL , Zářivkové, AL lešť.mříž, přisazené, elektronický předř.**Vlastnosti pravidelné skupiny**

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

Údržba

Přímý udržovací činitel	0,81
-------------------------	------

Počty

Počet v délce	4
Počet v šířce	2
Počet použitých svítidel	8

Rozteče

Rozteč v délce	2050,0 mm
Rozteč v šířce	3350,0 mm

Odsazení

Zleva	1550,0 mm
Zepředu	1675,0 mm
Výška	3000 mm

Normálová osvětlenost

Návrh

Požadovaná hodnota	300,0 lx
Minimální hodnota	268,1 lx
Maximální hodnota	588,2 lx
Udržovaná osvětlenost	436,5 lx
Rovnoměrnost	0,61
Udržovací činitel	0,76
Natočení soustavy	0,0 0,0 0,0 0

Rozteče

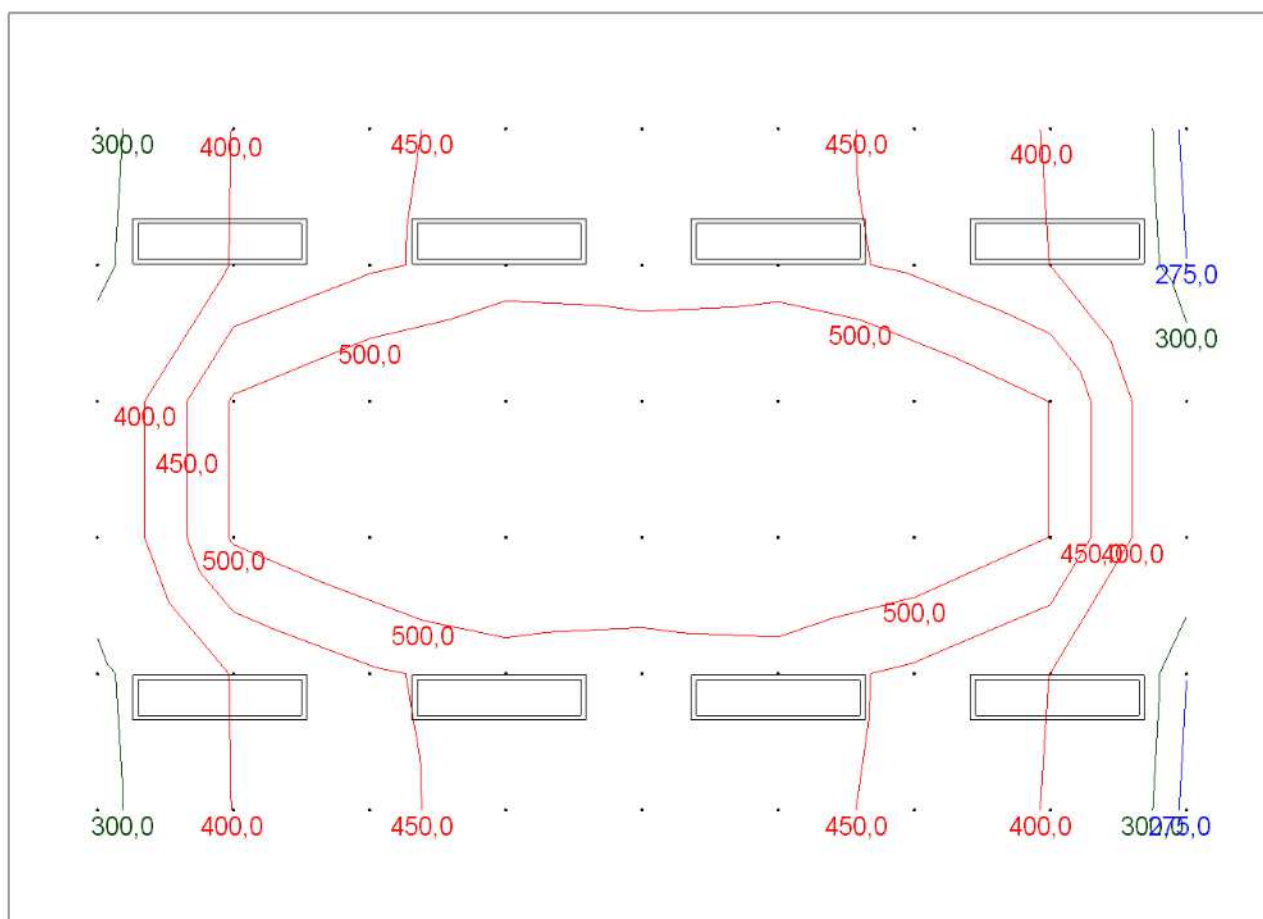
Rozteč v délce	1000,0 mm
Rozteč v šířce	1000,0 mm

Odsazení

Zleva	650,0 mm
Zepředu	850,0 mm
Výška	750 mm

Počty

Počet v délce	9
Počet v šířce	6
Počet	54



Činitel oslnění UGR - Oslnění

Návrh

Požadovaná hodnota	19,0				
Minimální hodnota	14,6				
Maximální hodnota	18,7				
Průměrná hodnota	17,0				
Natočení soustavy	0,0	0,0	0,0	0	°

Počty

Počet v délce	9
Počet v šířce	6
Počet	54

Nastavení

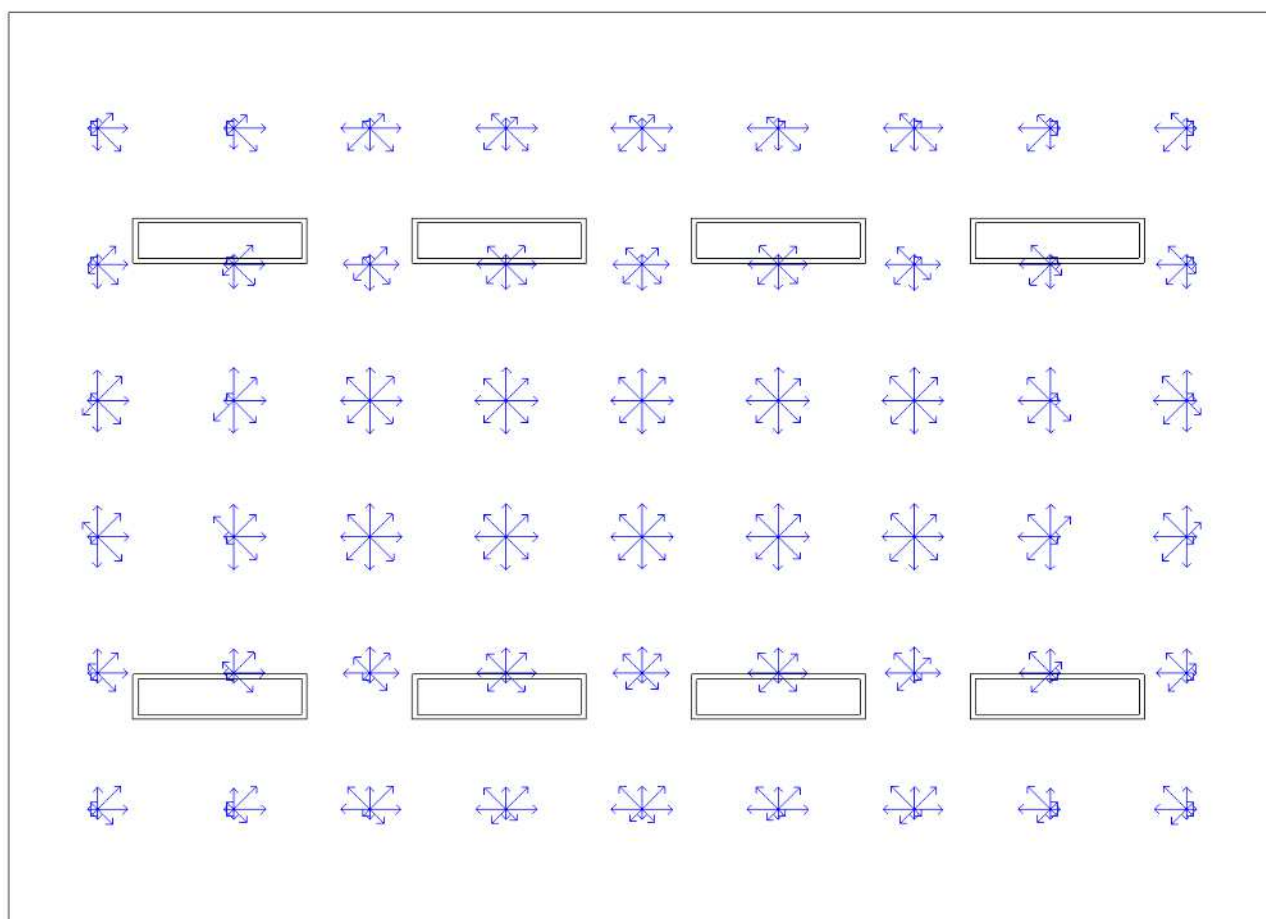
Odklon od roviny	0 °
------------------	-----

Rozteče

Rozteč v délce	1000,0 mm
Rozteč v šířce	1000,0 mm

Odsazení

Zleva	650,0 mm
Zepředu	850,0 mm
Výška	1200 mm



Výpočet

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

Údržba

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

Geometrie

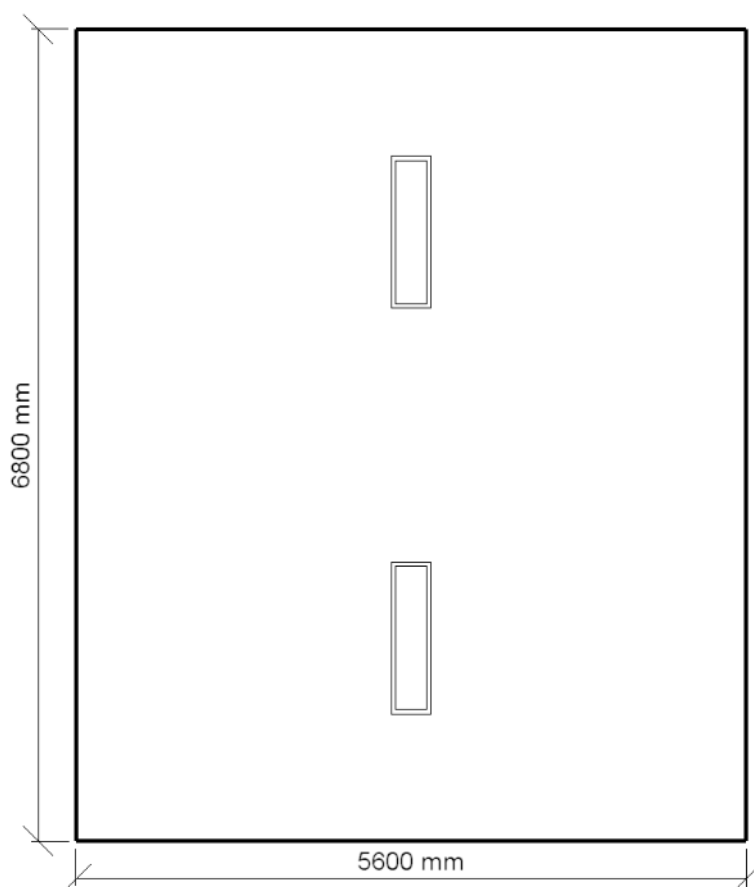
Výška	2850 mm
Plocha	38,1 m ²

Technické

Příkon	0,14 kW
Poměrný příkon	3,78 W · m ⁻²

Odraznost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5



Soustava svítidel 1 - MODUS LL 236 AL , Zářivkové, AL lešť.mříž, přisazené, elektronický předř.**Vlastnosti pravidelné skupiny**

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

Údržba

Přímý udržovací činitel	0,81
-------------------------	------

Počty

Počet v délce	1
Počet v šířce	2
Počet použitých svítidel	2

Rozteče

Rozteč v délce	5600,0 mm
Rozteč v šířce	3400,0 mm

Odsazení

Zleva	2800,0 mm
Zepředu	1700,0 mm
Výška	2850 mm

Normálová osvětlenost

Návrh

Požadovaná hodnota	100,0 lx
Minimální hodnota	110,4 lx
Maximální hodnota	310,9 lx
Udržovaná osvětlenost	202,5 lx
Rovnoměrnost	0,54
Udržovací činitel	0,77
Natočení soustavy	0,0 0,0 0,0 0

Počty

Počet v délce	5
Počet v šířce	6
Počet	30

Rozteče

Rozteč v délce	1000,0 mm
Rozteč v šířce	1000,0 mm

Odsazení

Zleva	800,0 mm
Zepředu	900,0 mm
Výška	750 mm

