


Místo stavby: Základní škola Český Brod Tyršova 68 282 01 Český Brod	Objednatel: Město Český Brod nám. Husovo č.p. 70 282 01 Český Brod	Číslo zakázky: 0021_1601	Navrhl, vypracoval: Ing. Jan Lipovčan 	
		Počet formátů: 20 x A4	Měřítko: -	Datum: duben 2016
Název a účel díla: Přístavba Základní školy Český Brod dokumentace pro provedení stavby		Název dílčí části dokumentace: D.1.1 - Architektonicko-stavební řešení		Dílčí část D.1.1
		Název přílohy: Výpočet umělého osvětlení		Č. přílohy 052

Protokol o provedených výpočtech (použitá svítidla jsou pouze referenční)

Projekt

Název	Přístavba Základní školy Český Brod
Popis	
Poznámka	
Datum	30.6.2016
Adresa	Tyršova 68 282 01 Český Brod

Investor

Společnost
Kontaktní osoba
Adresa
Telefon
E-mail
Webová stránka

Zhotovitel

Společnost
Kontaktní osoba
Adresa
Telefon
E-mail
Webová stránka

Provedené výpočty

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

Obsah

Úvodní stránka	1
Obsah	2
Svítlidla použítá v tomto projektu	3
Katalogové listy svítidel	4
Budova 1	
Podlaží 1	
Polytechnická učebna - 1.NP (500lx)	7
Počítačová učebna - 2.NP (500lx)	12
Tabule	17

Svítidla použitá v tomto projektu

Typ	Název	Výrobce	Označení svítidla	Množství
MODUS LLL 2RLKO 2100 mA	Přisazené mřížkové svítidlo s LED zdrojem a opálovým krytem	MODUS	a	4
MODUS SLIM 158 AS	SLIM 1x58 asym, elektronický předř.	MODUS	d	1
MODUS LLL 2RLKO 1400 mA	Přisazené mřížkové svítidlo s LED zdrojem a opálovým krytem	MODUS	g	24

MODUS LLL 2RLKO 2100 mA - Přisazené mřížkové svítidlo s LED zdrojem a opálovým krytem , MODUS (a)**Technické**

Příkon	65,0 W	Krytí IP	20
Blok ElProCADu	L650	Přepočítací koeficient	1,00
Maximální svítivost	482 cd/klm	Elektronický předřadník	Ne
Účinnost	100,0 %	Vypočítaná účinnost	100,0 %
CIE Flux Code	64 97 100 100 100	Symetrie svítidla	Symetrické podle rovin C0 a C90

Rozměry

Délka x Šířka x Výška	1510 x 240 x 65 mm	Svítící plocha Délka x Šířka x Výška	1460 x 150 x 0 mm
-----------------------	--------------------	--------------------------------------	-------------------

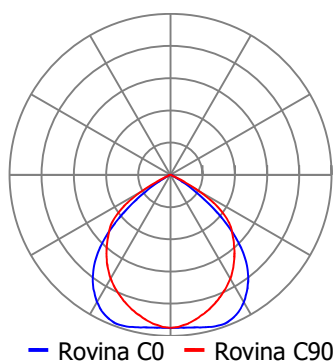
Světelné zdroje**Obecné**

Typ	LED
Název	LED
Výrobce	MODUS
Počet	1

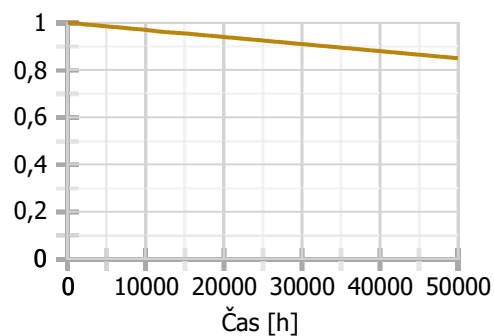
Technické

Činitel podání barev	80
Teplota chromatičnosti	4000 K
Světelný tok	5500 lm

Charakteristika svítivosti



Charakteristika stárnutí zdroje



MODUS SLIM 158 AS - SLIM 1x58 asym, elektronický předř. , MODUS (d)

Technické

Příkon	58,0 W	Krytí IP	20
Blok ElProCADu	L176	Přepočítací koeficient	1,00
Maximální svítivost	569 cd/klm	Elektronický předřadník	Ano
Účinnost	0,0 %	Vypočítaná účinnost	79,4 %
CIE Flux Code	41 77 96 100 79	Symetrie svítidla	Symetrické podle roviny C0

Rozměry

Délka x Šířka x Výška	1599 x 255 x 75 mm	Svítící plocha Délka x Šířka x Výška	1524 x 175 x 0 mm
-----------------------	--------------------	--------------------------------------	-------------------

Světelné zdroje

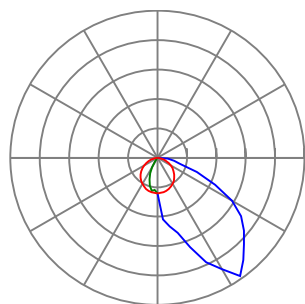
Obecné

Typ	L 58 W/840 G13
Název	LUMILUX T8 Cool White 26 mm
Výrobce	OSRAM
Počet	1

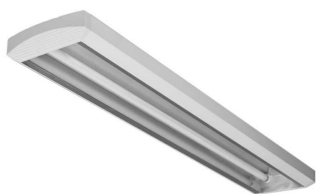
Technické

Činitel podání barev	80
Teplota chromatičnosti	4300 K
Světelný tok	5200 lm

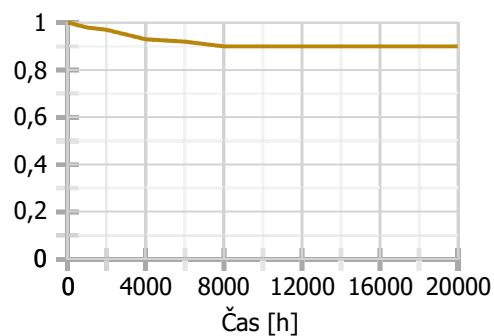
Charakteristika svítivosti



— Rovina C0 — Rovina C180
— Rovina C90



Charakteristika stárnutí zdroje



MODUS LLL 2RLKO 1400 mA - Přisazené mřížkové svítidlo s LED zdrojem a opálovým krytem , MODUS (g)**Technické**

Příkon	40,0 W	Krytí IP	20
Blok EIProCADu	L650	Přepočítací koeficient	1,00
Maximální svítivost	482 cd/klm	Elektronický předřadník	Ne
Účinnost	100,0 %	Vypočítaná účinnost	100,0 %
CIE Flux Code	64 97 100 100 100	Symetrie svítidla	Symetrické podle rovin C0 a C90

Rozměry

Délka x Šířka x Výška	1510 x 240 x 65 mm	Svítící plocha Délka x Šířka x Výška	1460 x 150 x 0 mm
-----------------------	--------------------	--------------------------------------	-------------------

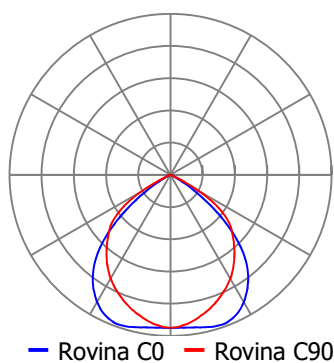
Světelné zdroje**Obecné**

Typ	LED
Název	LED
Výrobce	MODUS
Počet	1

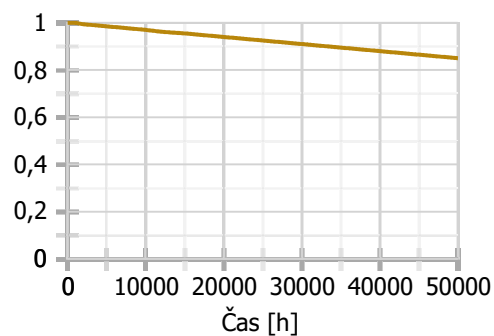
Technické

Činitel podání barev	80
Teplota chromatičnosti	4000 K
Světelný tok	3800 lm

Charakteristika svítivosti



Charakteristika stárnutí zdroje



Výpočet

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

Údržba

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

Geometrie

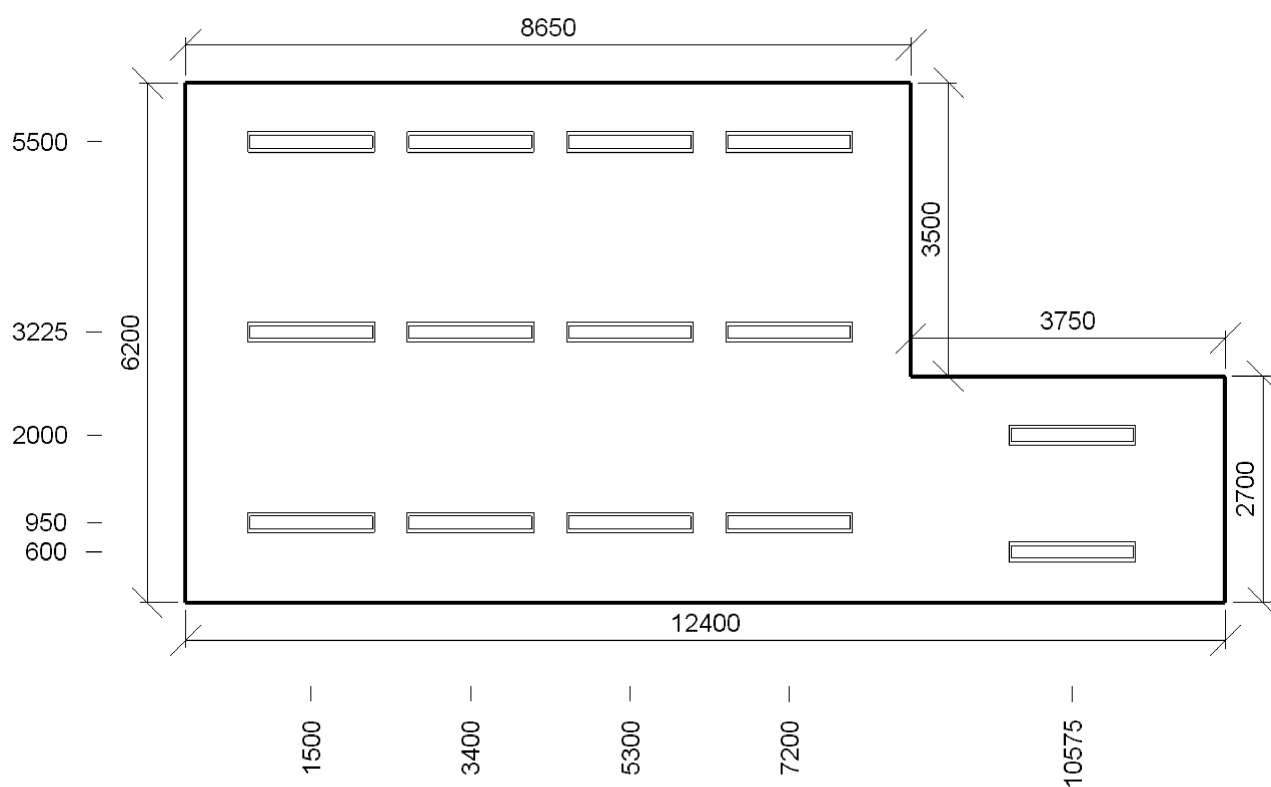
Výška	3500 mm
Plocha	63,8 m ²

Technické

Příkon	0,61 kW
Poměrný příkon	9,57 W · m ⁻²

Odraznost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5



Soustava svítidel 1 - MODUS LLL 2RLKO 1400 mA , Přisazené mřížkové svítidlo s LED zdrojem a opálovým krytem (g)**Vlastnosti pravidelné skupiny**

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

Údržba

Přímý udržovací činitel	0,7565
-------------------------	--------

Počty

Počet v délce	4
Počet v šířce	3
Počet použitých svítidel	12

Rozteče

Rozteč v délce	1900,0 mm
Rozteč v šířce	2275,0 mm

Odsazení

Zleva	1500,0 mm
Zepředu	950,0 mm
Výška	3500 mm

Soustava svítidel 4 - MODUS LLL 2RLKO 2100 mA , Přisazené mřížkové svítidlo s LED zdrojem a opálovým krytem (a)**Vlastnosti pravidelné skupiny**

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

Údržba

Přímý udržovací činitel	0,7565
-------------------------	--------

Počty

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

Rozteče

Rozteč v délce	3200,0 mm
Rozteč v šířce	1400,0 mm

Odsazení

Zleva	10575,0 mm
Zepředu	600,0 mm
Výška	3500 mm

Normálová osvětlenost

Návrh

Požadovaná hodnota	500,0 lx
Minimální hodnota	343,1 lx
Maximální hodnota	705,9 lx
Udržovaná osvětlenost	545,8 lx
Rovnoměrnost	0,63
Udržovací činitel	0,71
Natočení soustavy	0,0 0,0 0,0 °

Počty

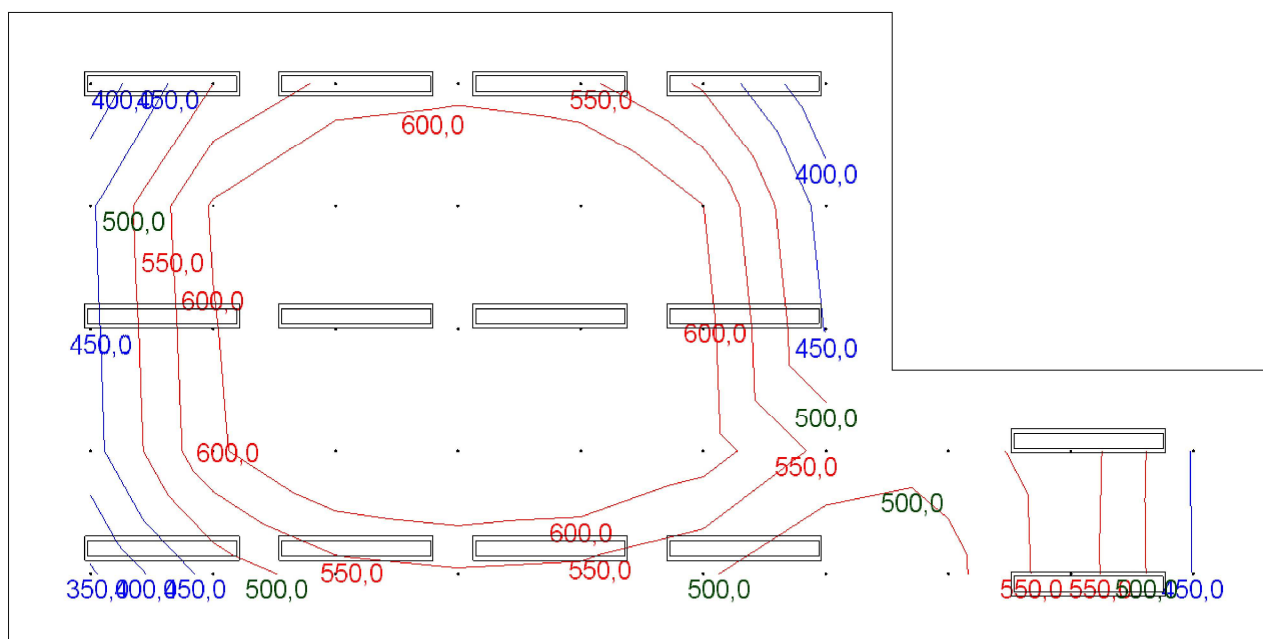
Počet v délce	10
Počet v šířce	5
Počet	41

Rozteče

Rozteč v délce	1200,0 mm
Rozteč v šířce	1200,0 mm

Odsazení

Zleva	800,0 mm
Zepředu	700,0 mm
Výška	850 mm



Činitel oslnění UGR

Návrh

Požadovaná hodnota	19,0				
Minimální hodnota	12,1				
Maximální hodnota	19,3				
Průměrná hodnota	16,6				
Natočení soustavy	0,0	0,0	0,0	0	

Počty

Počet v délce	6
Počet v šířce	3
Počet	14

Nastavení

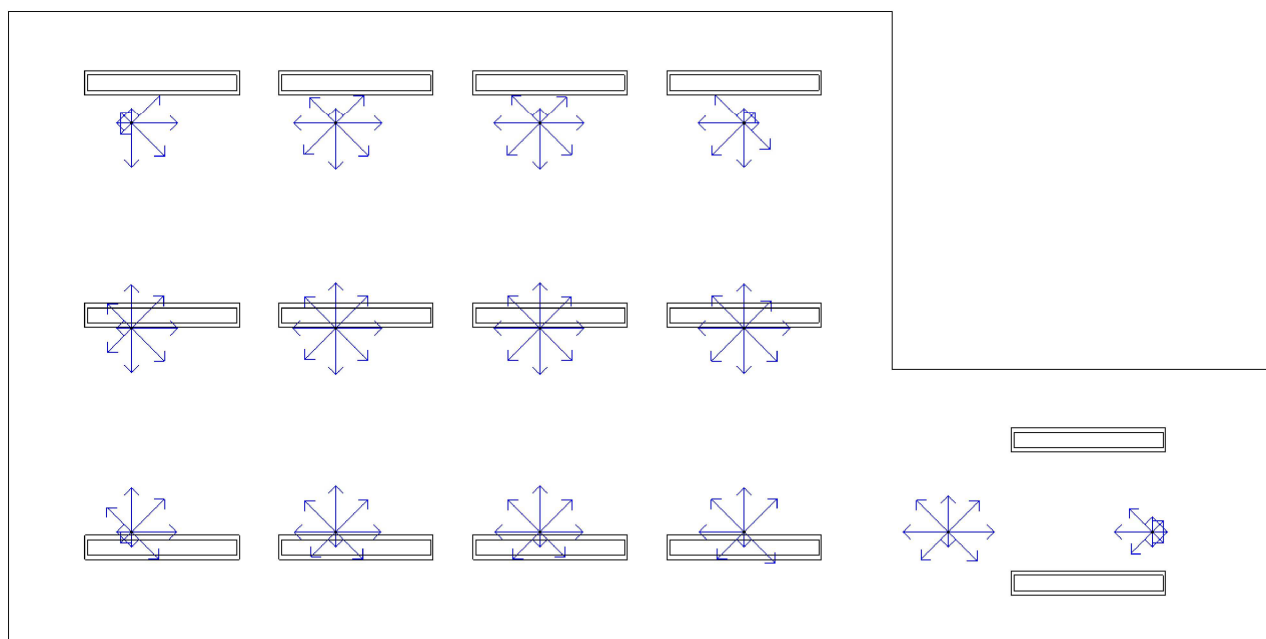
Odklon od roviny	0 °
------------------	-----

Rozteče

Rozteč v délce	2000,0 mm
Rozteč v šířce	2000,0 mm

Odsazení

Zleva	1200,0 mm
Zepředu	1100,0 mm
Výška	1200 mm



Osvětlenost na stěnách a stropu

Stěna	Strop	Stěna 1	Stěna 2	Stěna 3	Stěna 4	Stěna 5	Stěna 6
Osvětlenost [lx]	103,5	218,3	268,6	211,6	273,8	203,5	258,9

Výpočet

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

Údržba

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

Geometrie

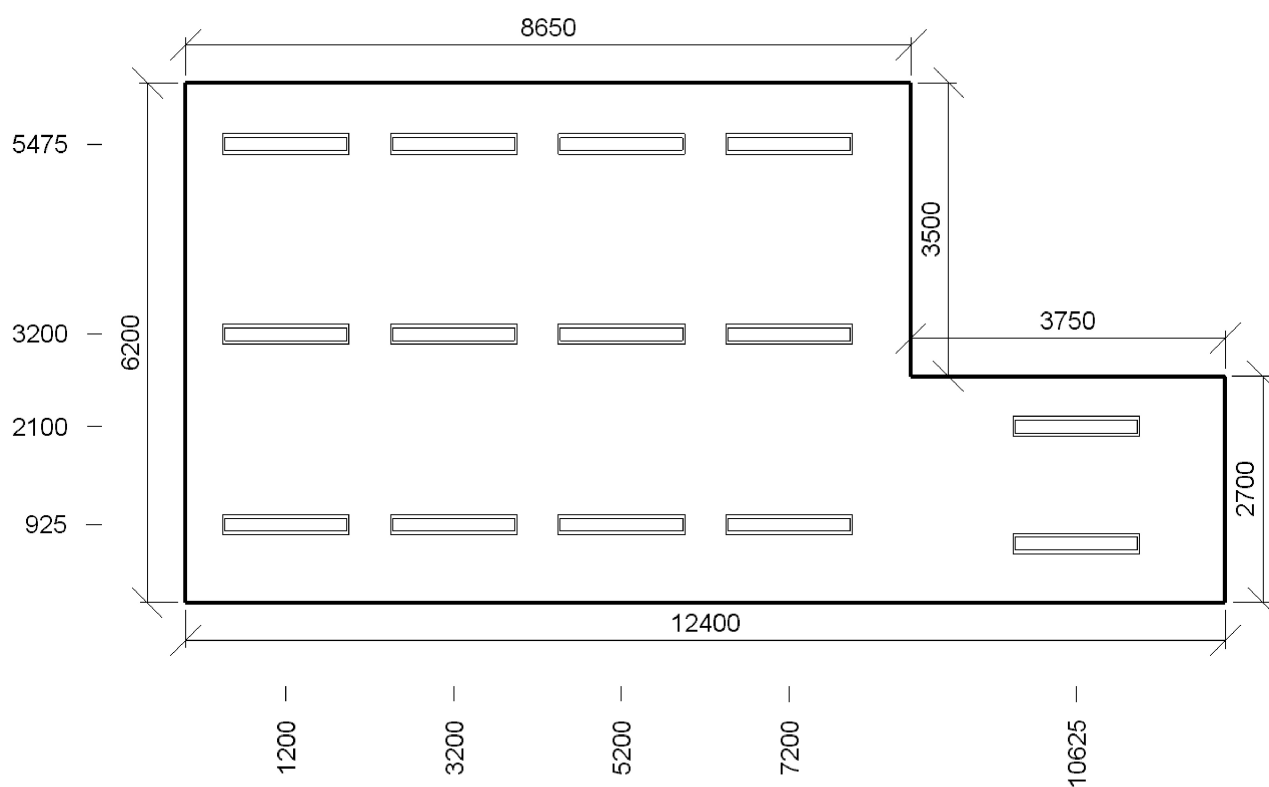
Výška	3100 mm
Plocha	63,8 m ²

Technické

Příkon	0,61 kW
Poměrný příkon	9,57 W · m ⁻²

Odraznost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5



Soustava svítidel 1 - MODUS LLL 2RLKO 1400 mA , Přisazené mřížkové svítidlo s LED zdrojem a opálovým krytem (g)**Vlastnosti pravidelné skupiny**

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

Údržba

Přímý udržovací činitel	0,7565
-------------------------	--------

Počty

Počet v délce	4
Počet v šířce	3
Počet použitých svítidel	12

Rozteče

Rozteč v délce	2000,0 mm
Rozteč v šířce	2275,0 mm

Odsazení

Zleva	1200,0 mm
Zepředu	925,0 mm
Výška	3100 mm

Soustava svítidel 2 - MODUS LLL 2RLKO 2100 mA , Přisazené mřížkové svítidlo s LED zdrojem a opálovým krytem (a)**Vlastnosti pravidelné skupiny**

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

Údržba

Přímý udržovací činitel	0,7565
-------------------------	--------

Počty

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

Rozteče

Rozteč v délce	3175,0 mm
Rozteč v šířce	1400,0 mm

Odsazení

Zleva	10625,0 mm
Zepředu	700,0 mm
Výška	3100 mm

Normálová osvětlenost

Návrh

Požadovaná hodnota	500,0 lx
Minimální hodnota	364,6 lx
Maximální hodnota	708,8 lx
Udržovaná osvětlenost	573,8 lx
Rovnoměrnost	0,64
Udržovací činitel	0,71
Natočení soustavy	0,0 0,0 0,0 0

Počty

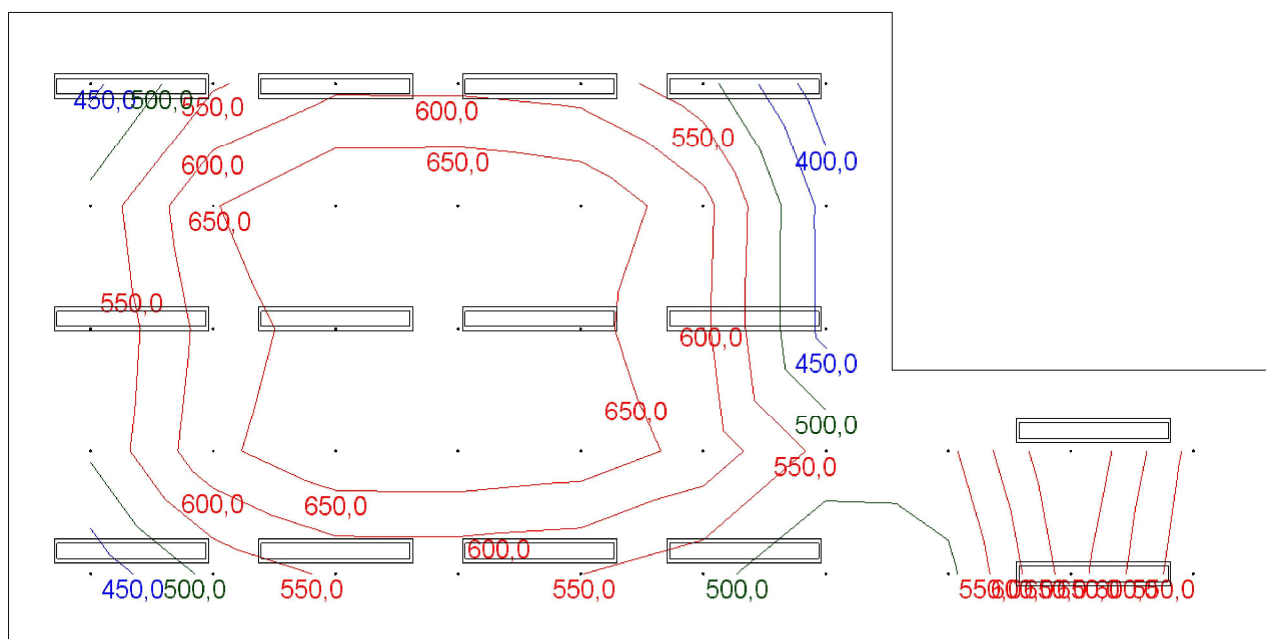
Počet v délce	10
Počet v šířce	5
Počet	41

Rozteče

Rozteč v délce	1200,0 mm
Rozteč v šířce	1200,0 mm

Odsazení

Zleva	800,0 mm
Zepředu	700,0 mm
Výška	850 mm



Činitel oslnění UGR

Návrh

Požadovaná hodnota	19,0				
Minimální hodnota	15,8				
Maximální hodnota	19,0				
Průměrná hodnota	16,6				
Natočení soustavy	0,0	0,0	0,0	0	°

Počty

Počet v délce	6
Počet v šířce	3
Počet	14

Nastavení

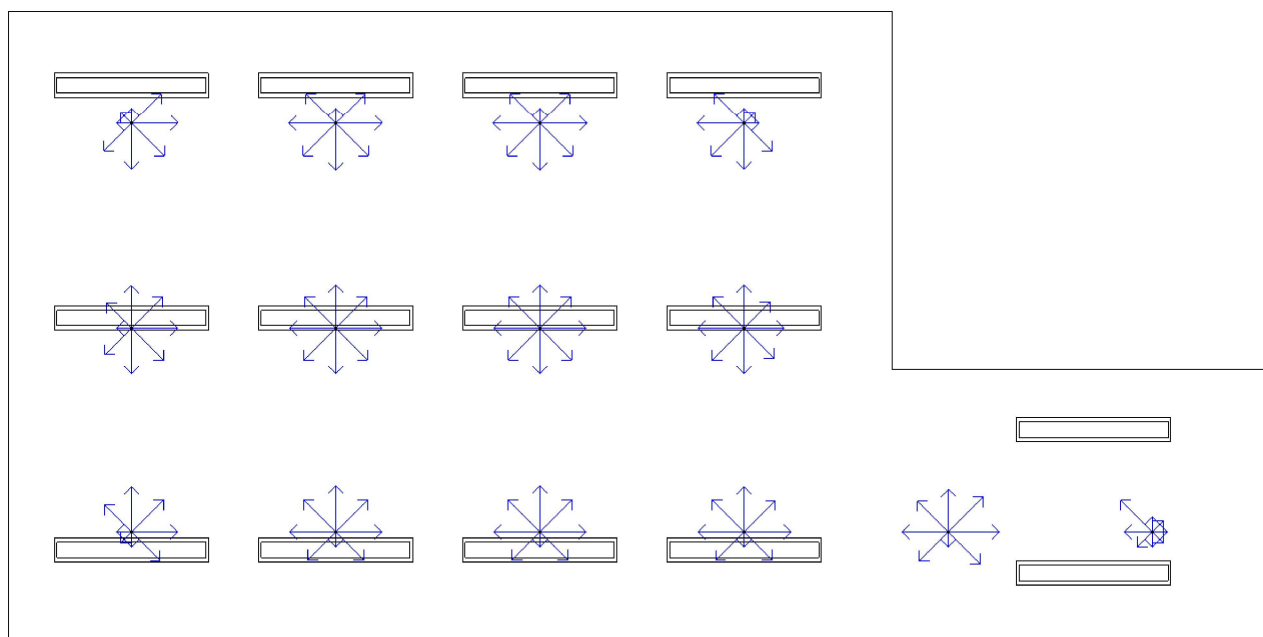
Odklon od roviny	0 °
------------------	-----

Rozteče

Rozteč v délce	2000,0 mm
Rozteč v šířce	2000,0 mm

Odsazení

Zleva	1200,0 mm
Zepředu	1100,0 mm
Výška	1200 mm



Osvětlenost na stěnách a stropu

Stěna	Strop	Stěna 1	Stěna 2	Stěna 3	Stěna 4	Stěna 5	Stěna 6
Osvětlenost [lx]	107,8	221,1	262,7	198,0	252,9	225,3	247,6

Tabule 5.36.4 - Školská a výchovná zařízení – Školní budovy

Výpočet

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

Údržba

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

Geometrie

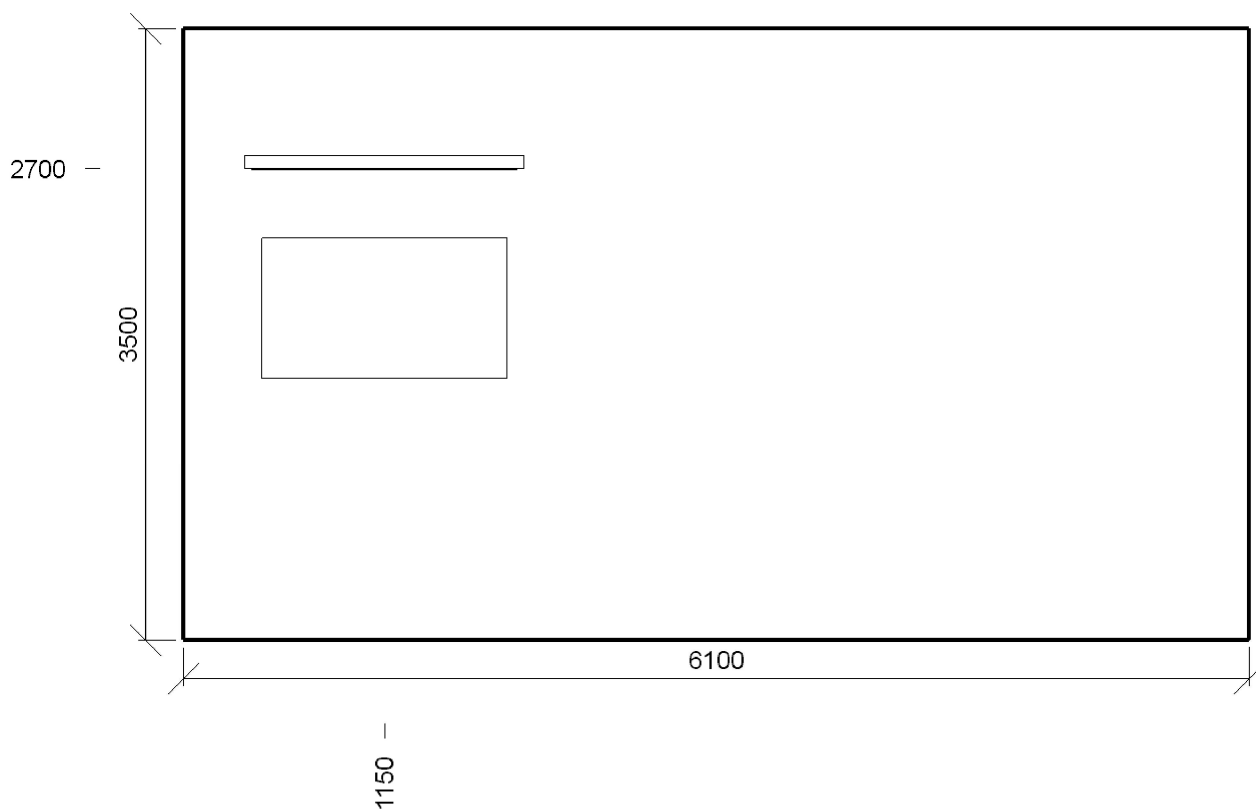
Výška	2800 mm
Plocha	21,4 m ²

Technické

Příkon	0,06 kW
Poměrný příkon	2,72 W · m ⁻²

Odraznost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5



Soustava svítidel 1 - MODUS SLIM 158 AS , SLIM 1x58 asym, elektronický předř. (d)**Vlastnosti pravidelné skupiny**

Natočení svítidel	-90,0	0,0	0,0	°
Natočení soustavy	180,0	0,0	180,0	°

Údržba

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

Počty

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

Rozteče

Rozteč v délce	2000,0 mm
Rozteč v šířce	1150,0 mm

Odsazení

Zleva	4950,0 mm
Zepředu	2700,0 mm
Výška	675 mm

Normálová osvětlenost

Návrh

Požadovaná hodnota	500,0 lx
Minimální hodnota	6,2 lx
Maximální hodnota	1356,8 lx
Udržovaná osvětlenost	132,2 lx
Rovnoměrnost	0,05
Udržovací činitel	0,75
Natočení soustavy	0,0 0,0 0,0 0

Počty

Počet v délce	12
Počet v šířce	7
Počet	84

Rozteče

Rozteč v délce	500,0 mm
Rozteč v šířce	500,0 mm

Odsazení

Zleva	300,0 mm
Zepředu	250,0 mm
Výška	0 mm

