

Protokol o provedených výpočtech.

Projekt

Název	B 1612 Modernizace infrastruktury základních škol v
Popis	ZŠ Litvínov - jazyků
Číslo zakázky	
Poznámka	
Datum	30.08.2018
Adresa	

Investor

Společnost	Město Litvínov
Kontaktní osoba	
Adresa	
Telefon	
E-mail	
Webová stránka	

Zhotovitel

Společnost	3D PROJEKT
Kontaktní osoba	Klimešová Miroslava
Adresa	Karlovy Vary, Úvalská 604/2, 360 09
Telefon	731 409 028
E-mail	mk-3dprojekt@volny.cz
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 použitá v tomto projektu	3
Katalogové listy svítidel	4
Režimy výpočtu	8
Přehled výsledků	9
Budova 1	
Podlaží 1	
m.č. 1.01	10
m.č. 1.05	14
m.č. 3.54	18
m.č. 1.24	22
m.č. 3.48	26

Svítlidla použitá v tomto projektu

Typ	Název	Výrobce	Označení svítidla	Množství
LUXOR 249 MAT ET5	2x49W,T5,EVG,interiérové,parabolická matná mřížka	TREVOS	A	9
LUXOR 235 MAT ET5	2x35W,T5,EVG,interiérové,parabolická matná mřížka	TREVOS	C	9
MODUS I336MAT	Zářivkové, MAT mřížka, vestavné, elektronický předř.	MODUS	E	21
MODUS I236MAT	Zářivkové, MAT mřížka, vestavné, elektronický předř.	MODUS	F	9

Svítlidlo	Označení svítidla	Množství	Příkon [W]
Budova 1 - Podlaží 1 - m.č. 1.01			
LUXOR 249 MAT ET5	A	9	882,0
Budova 1 - Podlaží 1 - m.č. 1.05			
LUXOR 235 MAT ET5	C	9	630,0
Budova 1 - Podlaží 1 - m.č. 3.54			
MODUS I336MAT	E	12	1296,0
Budova 1 - Podlaží 1 - m.č. 1.24			
MODUS I336MAT	E	9	972,0
Budova 1 - Podlaží 1 - m.č. 3.48			
MODUS I236MAT	F	9	648,0

LUXOR 249 MAT ET5
2x49W,T5,EVG,interiérové,parabolická matná mřížka

TREVOS

TREVOS



Technické

Krytí IP	IP 20
Blok EIProCADu	L22
Přepočítací koeficient	1,00
Maximální svítivost	322 cd/klm
Elektronický předřadník	Ano
Účinnost	55,0 %
Vypočítaná účinnost	54,7 %
CIE Flux Code	62 97 100 100 55
Symetrie svítidla	Symetrické podle rovin C0 a C90

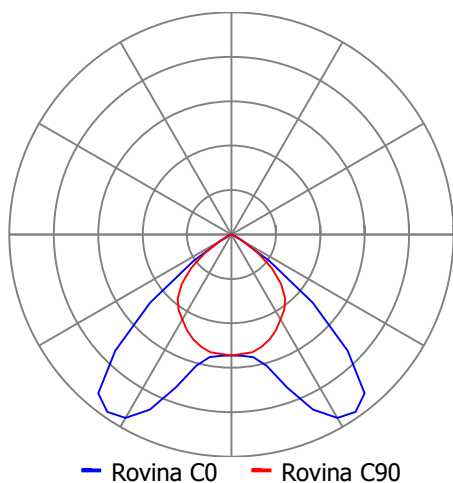
Rozměry

Šířka x Hloubka x Výška	1530 x 225 x 50 mm
Svíticí plocha Šířka x Hloubka x Výška	1440 x 145 x 50 mm
Závěsná výška	50,00 mm

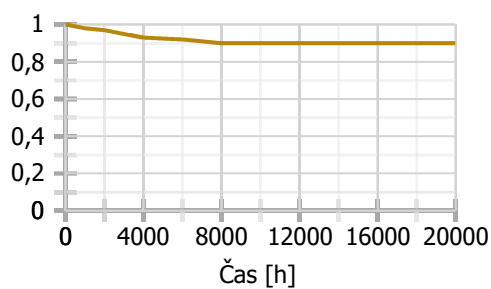
Světelné zdroje

2x 49 W, 4900 lm, Ra 80, 4300K

Označení svítidla : A



— Rovina C0 — Rovina C90



LUXOR 235 MAT ET5
2x35W,T5,EVG,interiérové,parabolická matná mřížka

TREVOS

TREVOS



Technické

Krytí IP	IP 20
Blok EIProCADu	L22
Přepočítací koeficient	1,00
Maximální svítivost	322 cd/klm
Elektronický předřadník	Ano
Účinnost	55,0 %
Vypočítaná účinnost	54,7 %
CIE Flux Code	62 97 100 100 55
Symetrie svítidla	Symetrické podle rovin C0 a C90

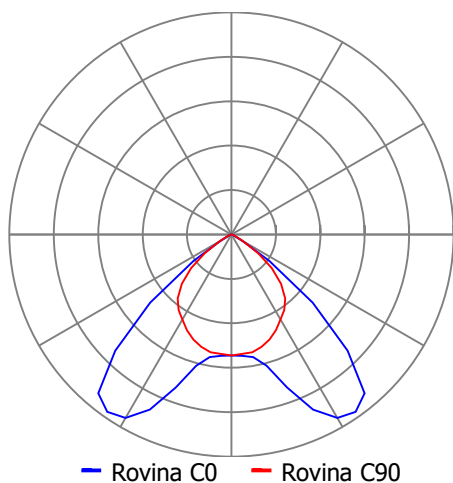
Rozměry

Šířka x Hloubka x Výška	1530 x 225 x 50 mm
Svítící plocha Šířka x Hloubka x Výška	1440 x 145 x 50 mm
Závěsná výška	50,00 mm

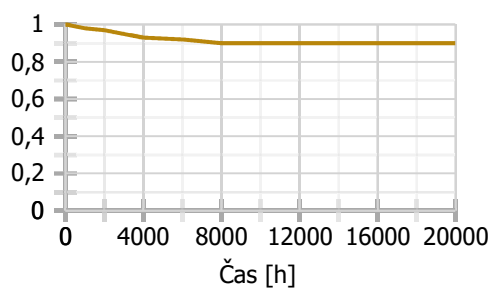
Světelné zdroje

2x 35 W, 3650 lm, Ra 80, 4300K

Označení svítidla : C



— Rovina C0 — Rovina C90



MODUS I336MAT

Zářivkové, MAT mřížka, vestavné, elektronický předř.



MODUS

Technické

Krytí IP	IP 20
Blok ElProCADu	L107
Přepočítací koeficient	1,00
Maximální svítivost	268 cd/klm
Elektronický předřadník	Ano
Účinnost	58,0 %
Vypočítaná účinnost	58,3 %
CIE Flux Code	60 92 99 100 58
Symetrie svítidla	Symetrické podle rovin C0 a C90

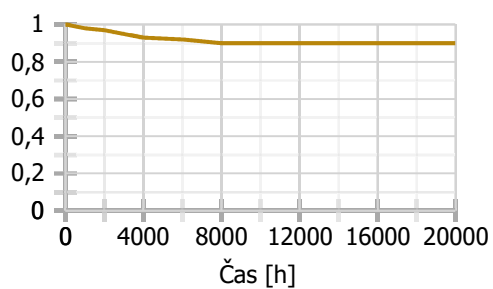
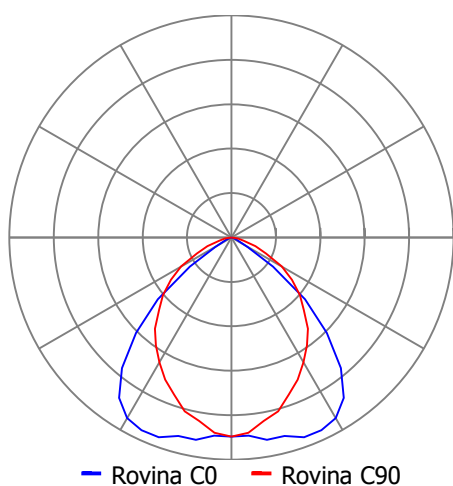
Rozměry

Šířka x Hloubka x Výška	1200 x 600 x 93 mm
Svítilicí plocha Šířka x Hloubka x Výška	1170 x 555 x 0 mm

Světelné zdroje

3x 36 W, 3350 lm, Ra 80, 4300K

Označení svítidla : E



MODUS I236MAT

Zářivkové, MAT mřížka, vestavné, elektronický předř.

MODUS
ČESKÝ VÝROBCE SVÍTEL

MODUS



Technické

Krytí IP	IP 20
Blok ElProCADu	L106
Přepočítací koeficient	1,00
Maximální svítivost	287 cd/klm
Elektronický předřadník	Ano
Účinnost	65,0 %
Vypočítaná účinnost	58,5 %
CIE Flux Code	60 90 98 100 58
Symetrie svítidla	Symetrické podle rovin C0 a C90

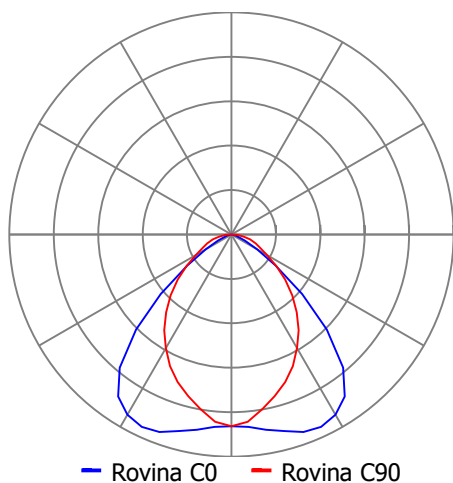
Rozměry

Šířka x Hloubka x Výška	1200 x 300 x 93 mm
Svítící plocha Šířka x Hloubka x Výška	1170 x 248 x 0 mm

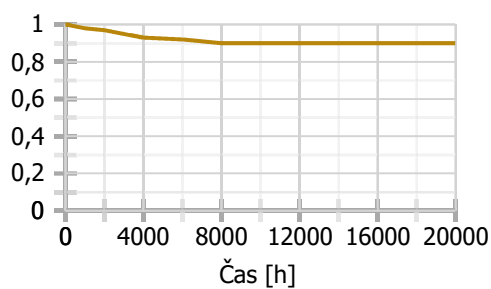
Světelné zdroje

2x 36 W, 3350 lm, Ra 80, 4300K

Označení svítidla : F



— Rovina C0 — Rovina C90



Režimy výpočtu

Název	Výchozí [%]
Budova 1 - Podlaží 1 - m.č. 1.01	
Soustava svítidel 1 - A	100
Budova 1 - Podlaží 1 - m.č. 1.05	
Soustava svítidel 1 - C	100
Budova 1 - Podlaží 1 - m.č. 3.54	
Soustava svítidel 1 - E	100
Budova 1 - Podlaží 1 - m.č. 1.24	
Soustava svítidel 1 - E	100
Budova 1 - Podlaží 1 - m.č. 3.48	
Soustava svítidel 1 - F	100

Přehled výsledků

Název	Minimální hodnota	Průměrná hodnota	Maximální hodnota	Rovnoměrnost
Budova 1 - Podlaží 1 - m.č. 1.01				
Normálová osvětlenost	471 lx	676 / 500 lx	825 lx	0,7 / 0,6
Činitel oslnění UGR	12,8	16,6	18,4 / 19,0	
Budova 1 - Podlaží 1 - m.č. 1.05				
Činitel oslnění UGR	14,5	16,2	17,4 / 19,0	
Normálová osvětlenost	289 lx	464 / 300 lx	624 lx	0,62 / 0,6
Budova 1 - Podlaží 1 - m.č. 3.54				
Normálová osvětlenost	522 lx	641 / 500 lx	732 lx	0,81 / 0,6
Činitel oslnění UGR	15,0	15,6	16,1 / 19,0	
Budova 1 - Podlaží 1 - m.č. 1.24				
Normálová osvětlenost	542 lx	669 / 500 lx	766 lx	0,81 / 0,6
Činitel oslnění UGR	14,5	16,0	17,0 / 19,0	
Budova 1 - Podlaží 1 - m.č. 3.48				
Činitel oslnění UGR	15,7	16,8	17,6 / 19,0	
Normálová osvětlenost	301 lx	397 / 300 lx	511 lx	0,76 / 0,6

Výpočet

Počet odrazů	5
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 %

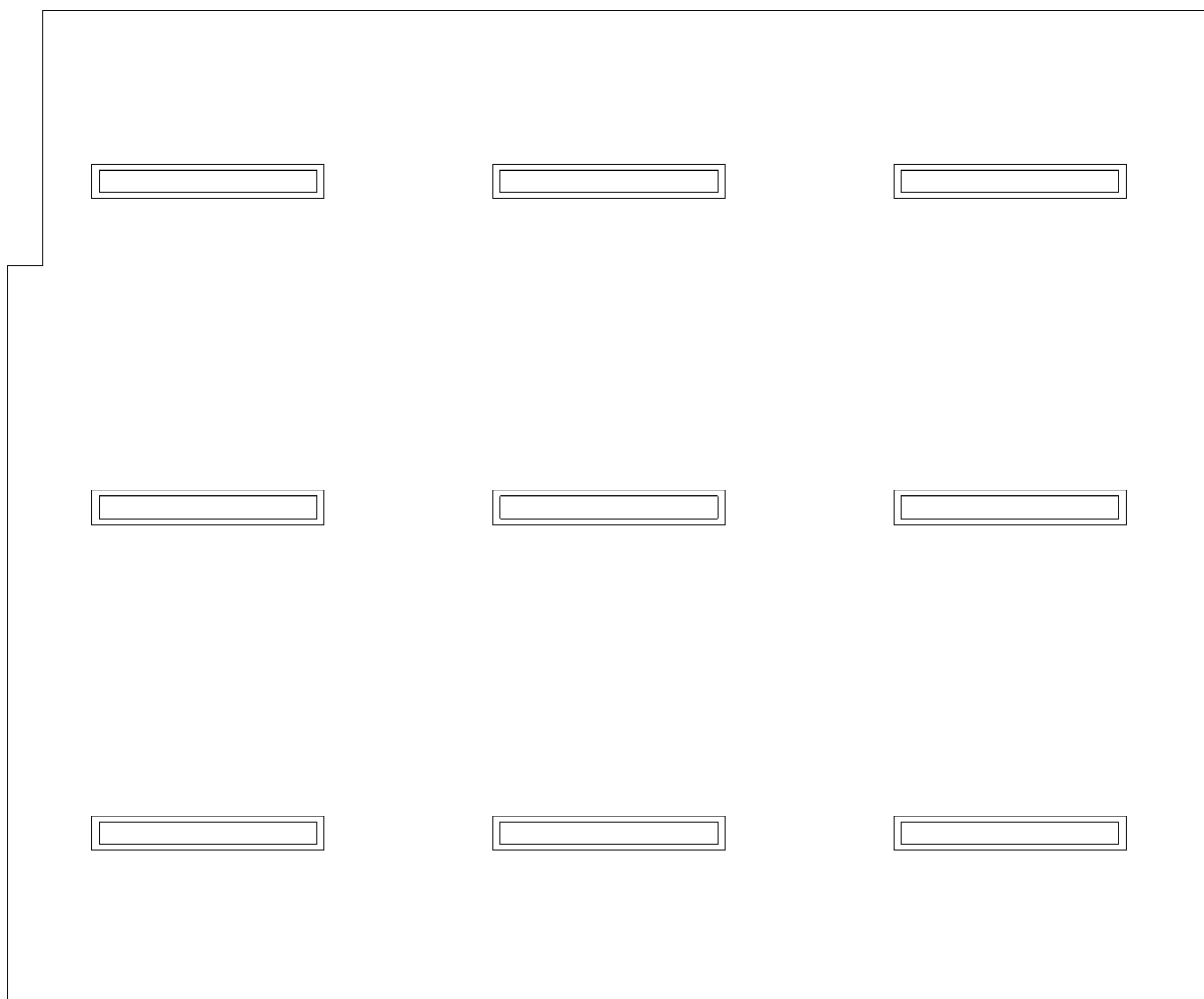
Geometrie

Výška	3000 mm
Plocha	51,6 m ²

Odrážnost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Poznámka: cvičná kuchyňka



Soustava svítidel 1 - LUXOR 249 MAT ET5 , 2x49W,T5,EVG,interiérové,parabolická matná mřížka (A)**Vlastnosti pravidelné skupiny**

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

Údržba

Přímý udržovací činitel	0,792
-------------------------	-------

Nastavení

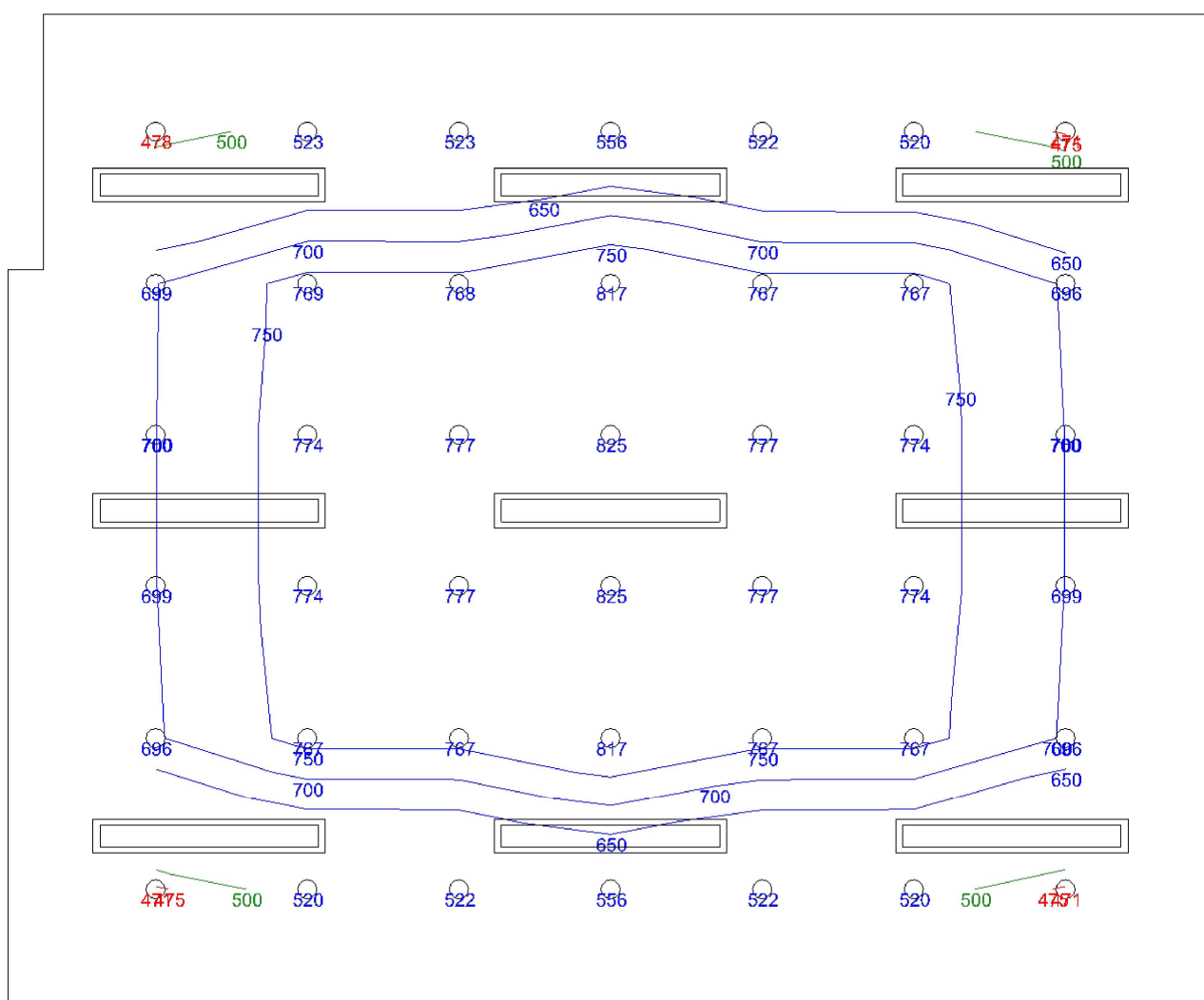
Výška	2950 mm
-------	---------

Počty

Počet použitých svítidel	9
--------------------------	---

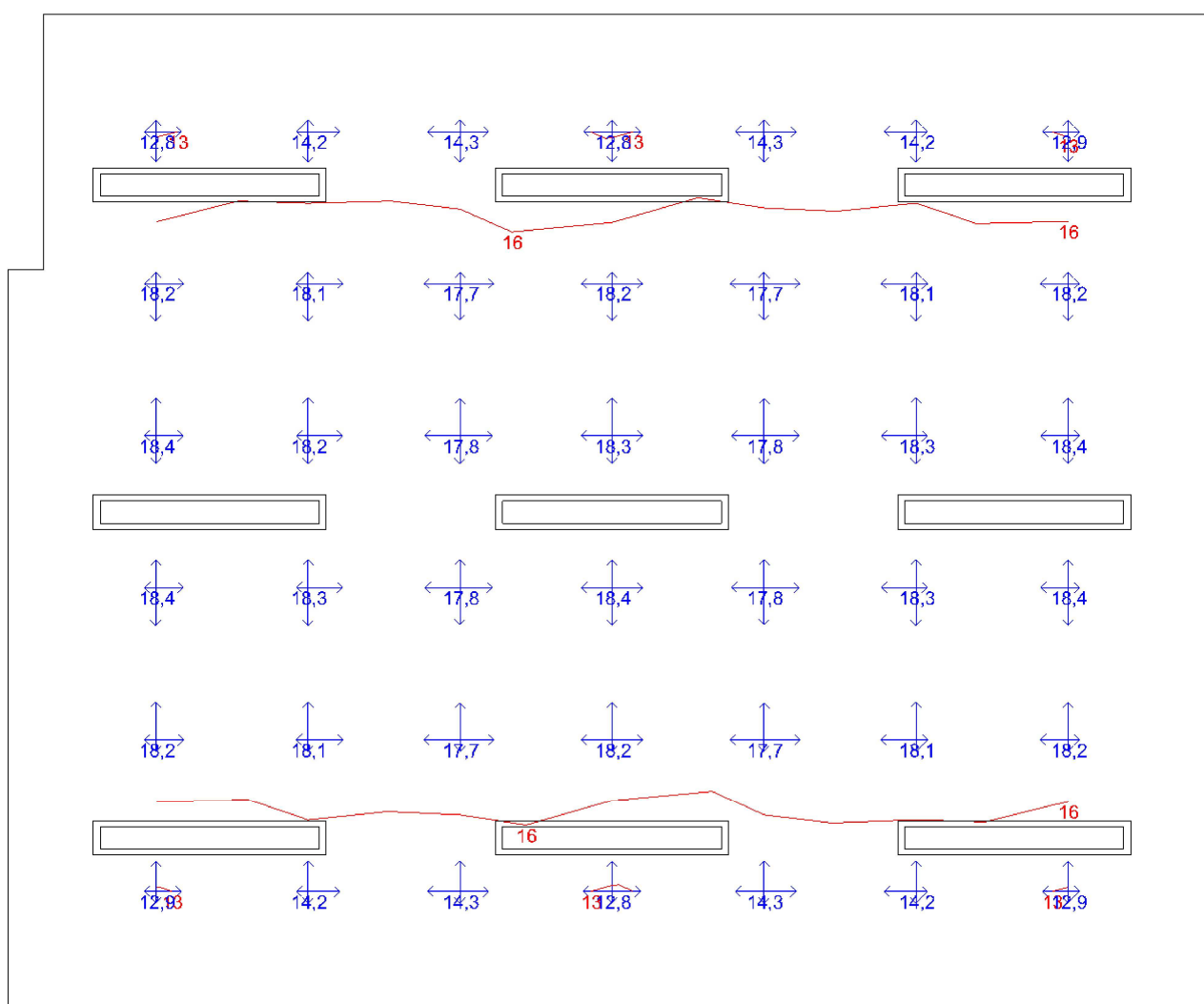
Normálová osvětlenost

Minimální hodnota	471 lx	Kategorie osvětlení	
Udržovaná osvětlenost	676 lx	Počty	7 x 6
Maximální hodnota	825 lx	Rozteče	1000,0 x 1000,0 mm
Rovnoměrnost	0,7	Odsazení	970,0 x 775,0 mm
Udržovací činitel	0,74	Výška	850 mm
Požadovaná rovnoměrnost	0,6	Natočení soustavy	0,0 0,0 0,0 °
Požadovaná hodnota	500 lx		



Činitel oslnění UGR

Minimální hodnota	12,8	Kategorie osvětlení	
Maximální hodnota	18,4	Odklon od roviny	0 °
Průměrná hodnota	16,6	Počty	7 x 6
Požadovaná hodnota	19,0	Rozteče	1000,0 x 1000,0 mm
		Odsazení	970,0 x 775,0 mm
		Výška	1200 mm
		Natočení soustavy	0,0 0,0 0,0 °



Výpočet

Počet odrazů	5
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 %

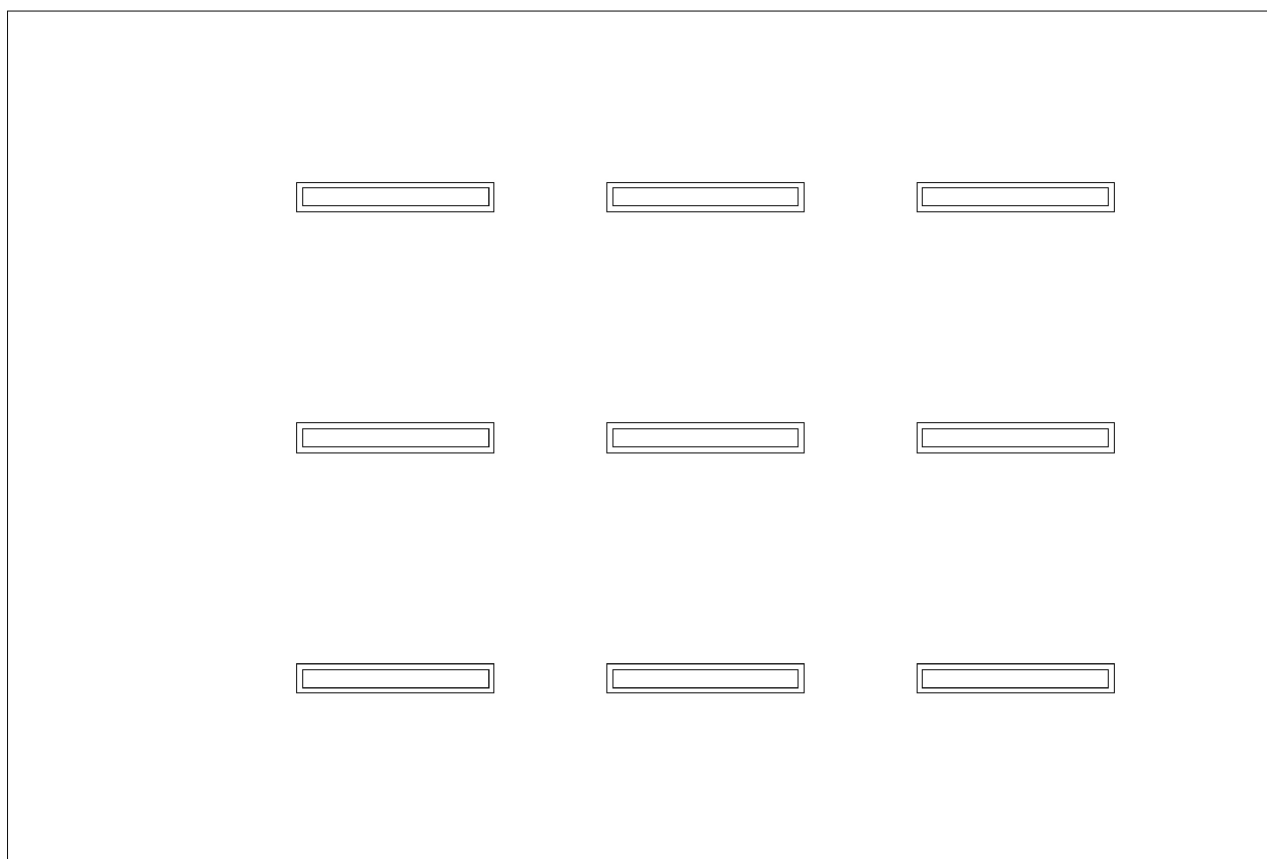
Poznámka: učebna jazyků

Geometrie

Výška	3200 mm
Plocha	64,7 m ²

Odráznost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5



Soustava svítidel 1 - LUXOR 235 MAT ET5 , 2x35W,T5,EVG,interiérové,parabolická matná mřížka (C)**Vlastnosti pravidelné skupiny**

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

Údržba

Přímý udržovací činitel	0,792
-------------------------	-------

Nastavení

Výška	3150 mm
-------	---------

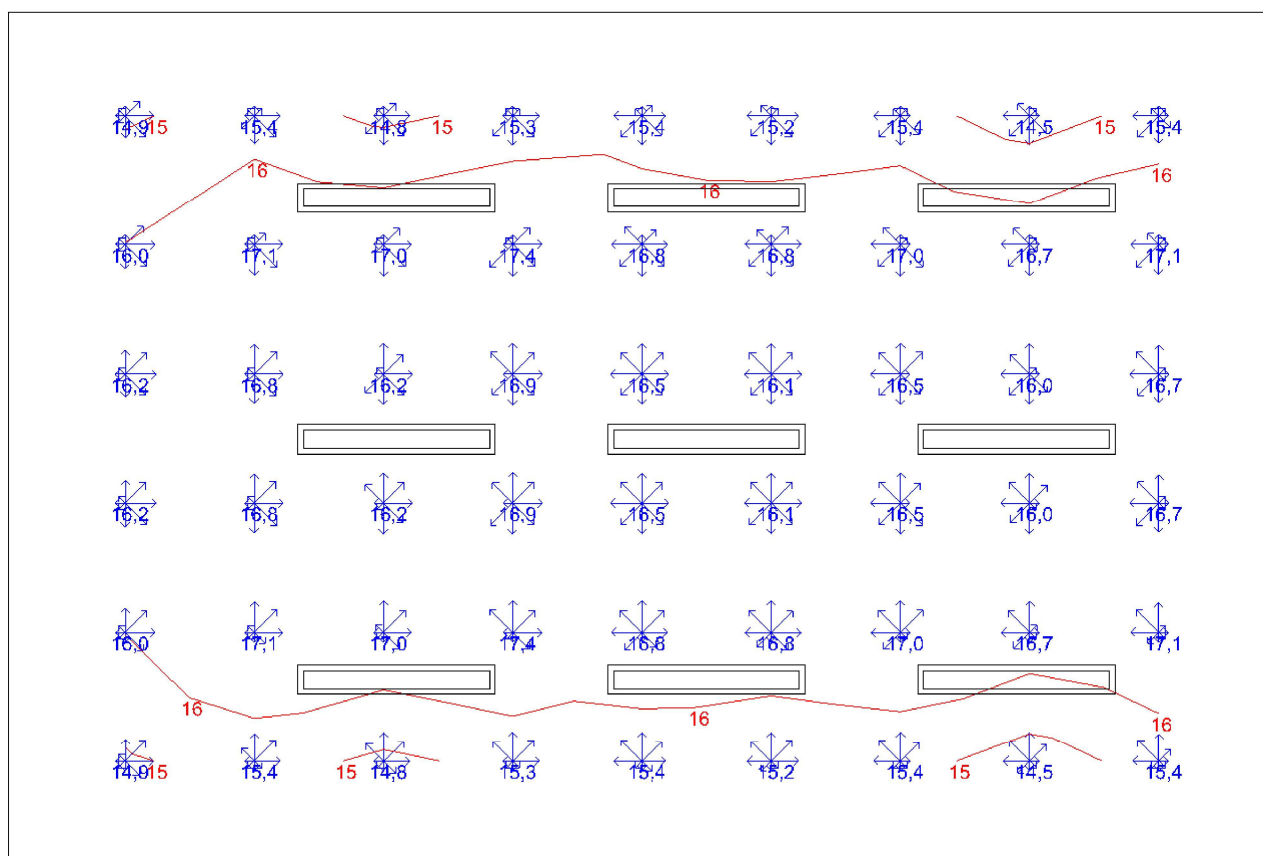
Počty

Počet použitých svítidel	9
--------------------------	---

Plocha	
Počátek	1800,0 500,0 3150,0 mm

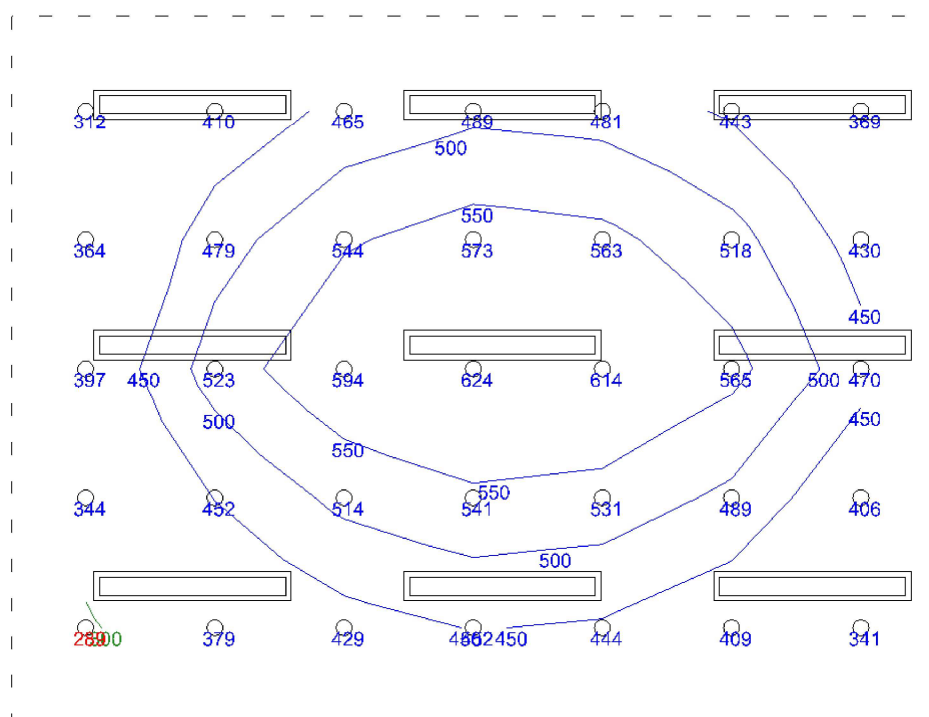
Činitel oslnění UGR

Minimální hodnota	14,5	Kategorie osvětlení	
Maximální hodnota	17,4	Odklon od roviny	0 °
Průměrná hodnota	16,2	Počty	9 x 6
Požadovaná hodnota	19,0	Rozteče	1000,0 x 1000,0 mm
		Odsazení	900,0 x 800,0 mm
		Výška	1200 mm
		Natočení soustavy	0,0 0,0 0,0 °



Normálová osvětlenost

Minimální hodnota	289 lx	Kategorie osvětlení				
Udržovaná osvětlenost	464 lx	Počty	7 x 5			
Maximální hodnota	624 lx	Rozteče	1000,0 x 1000,0 mm			
Rovnoměrnost	0,62	Odsazení	573,0 x 730,0 mm			
Udržovací činitel	0,75	Výška	0 mm			
Požadovaná rovnoměrnost	0,6	Plocha				
Požadovaná hodnota	300 lx	Natočení soustavy	0,0	0,0	0,0	°
		Počátek	1600,0 386,0 0,0 mm			



Výpočet

Počet odrazů	5
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 %

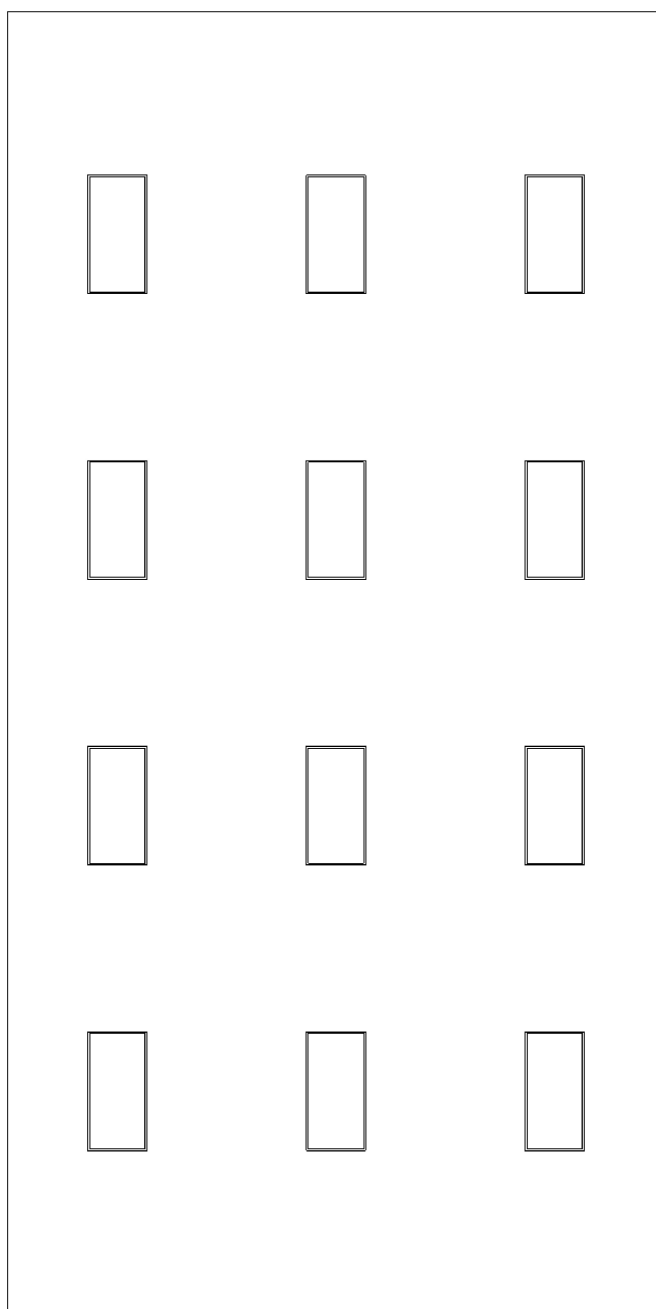
Geometrie

Výška	3200 mm
Plocha	86,5 m ²

Odrážnost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Poznámka: výtvarná výchova



Soustava svítidel 1 - MODUS I336MAT , Zářivkové, MAT mřížka, vestavné, elektronický předř. (E)**Vlastnosti pravidelné skupiny**

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

Údržba

Přímý udržovací činitel	0,801
-------------------------	-------

Nastavení

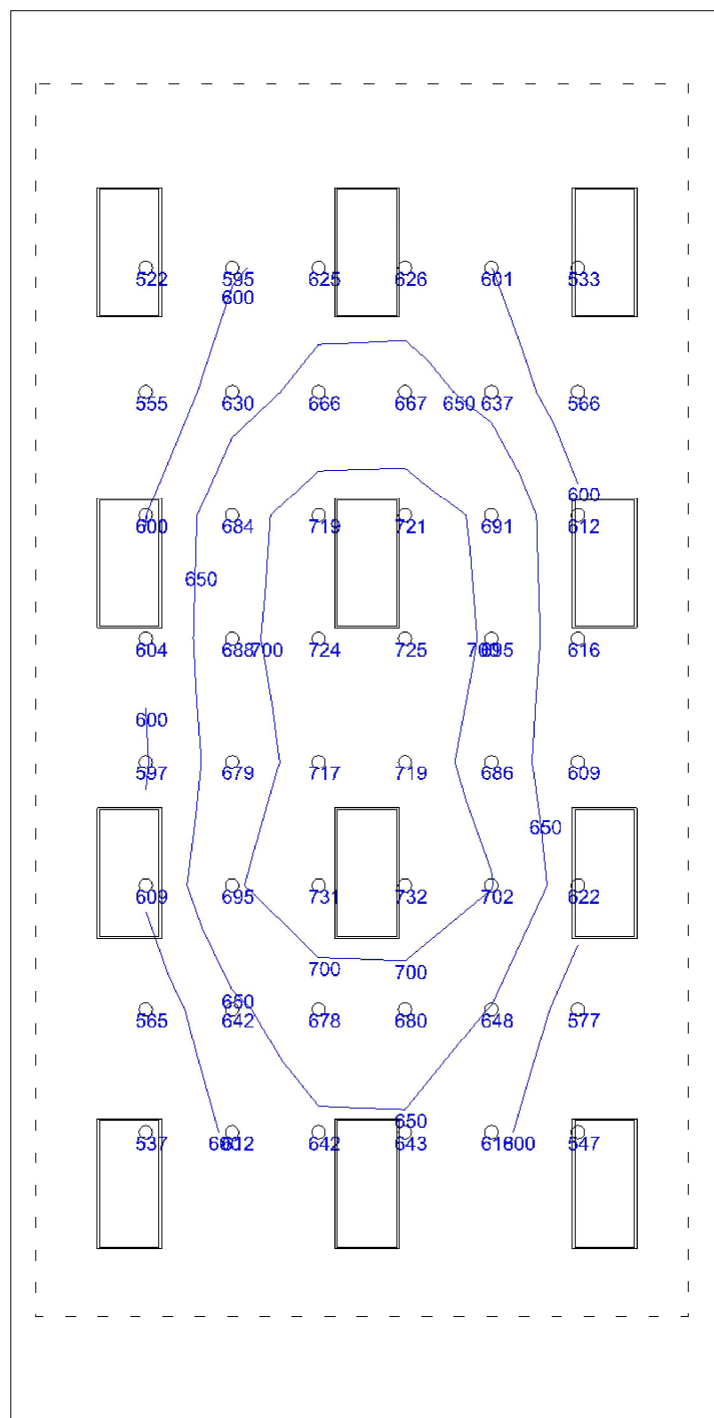
Výška	3200 mm
-------	---------

Počty

Počet použitých svítidel	12
--------------------------	----

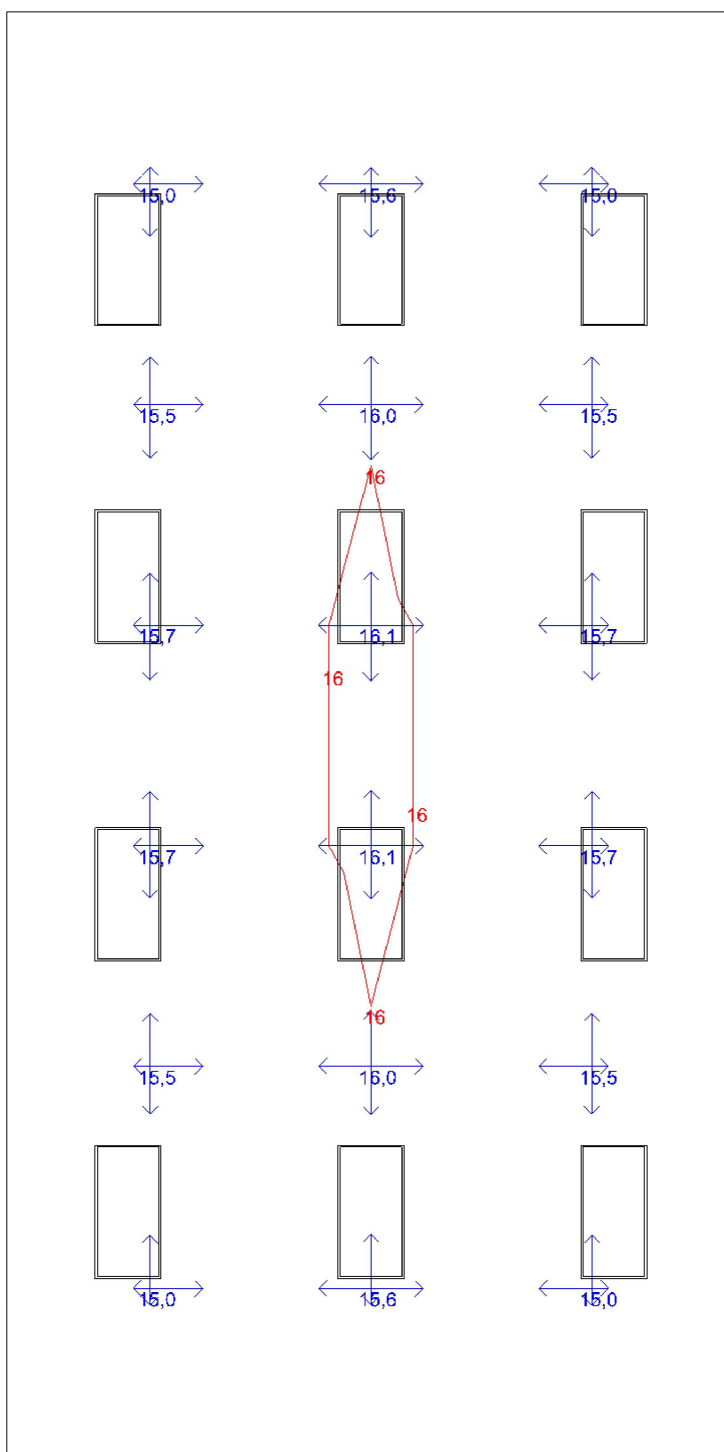
Normálová osvětlenost

Minimální hodnota	522 lx	Kategorie osvětlení	
Udržovaná osvětlenost	641 lx	Počty	6 x 8
Maximální hodnota	732 lx	Rozteče	800,0 x 1142,9 mm
Rovnoměrnost	0,81	Odsazení	1019,0 x 1714,0 mm
Udržovací činitel	0,75	Výška	0 mm
Požadovaná rovnoměrnost	0,6	Plocha	
Požadovaná hodnota	500 lx	Natočení soustavy	0,0 0,0 0,0 °
		Počátek	233,0 1000,0 0,0 mm



Činitel oslnění UGR

Minimální hodnota	15,0	Kategorie osvětlení	
Maximální hodnota	16,1	Odklon od roviny	0 °
Průměrná hodnota	15,6	Počty	3 x 6
Požadovaná hodnota	19,0	Rozteče	2000,0 x 2000,0 mm
		Odsazení	1300,0 x 1550,0 mm
		Výška	1200 mm
		Natočení soustavy	0,0 0,0 0,0 °



Výpočet

Počet odrazů	5
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 %

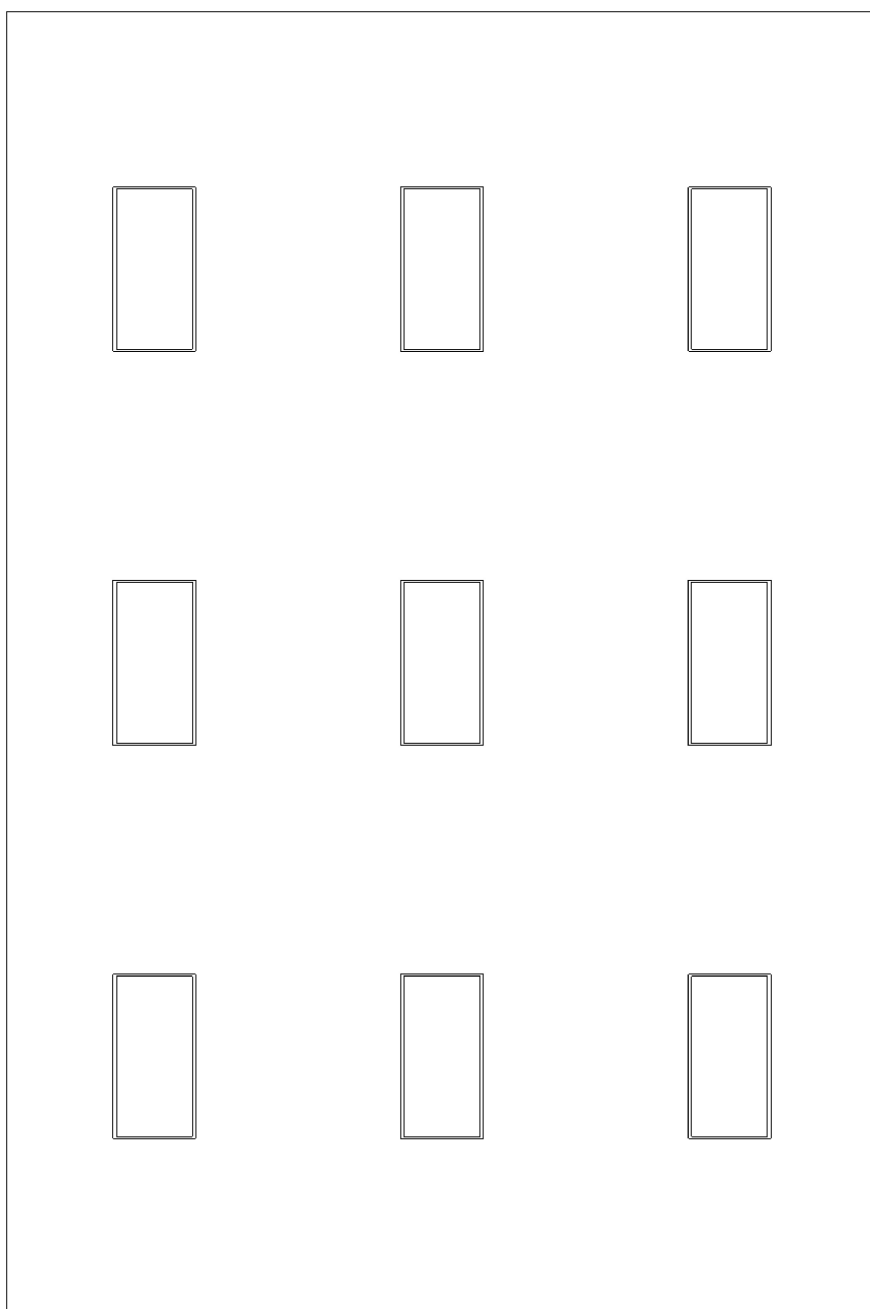
Geometrie

Výška	2960 mm
Plocha	60,3 m ²

Odrážnost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Poznámka: učebna fyziky



Soustava svítidel 1 - MODUS I336MAT , Zářivkové, MAT mřížka, vestavné, elektronický předř. (E)**Vlastnosti pravidelné skupiny**

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

Údržba

Přímý udržovací činitel	0,801
-------------------------	-------

Nastavení

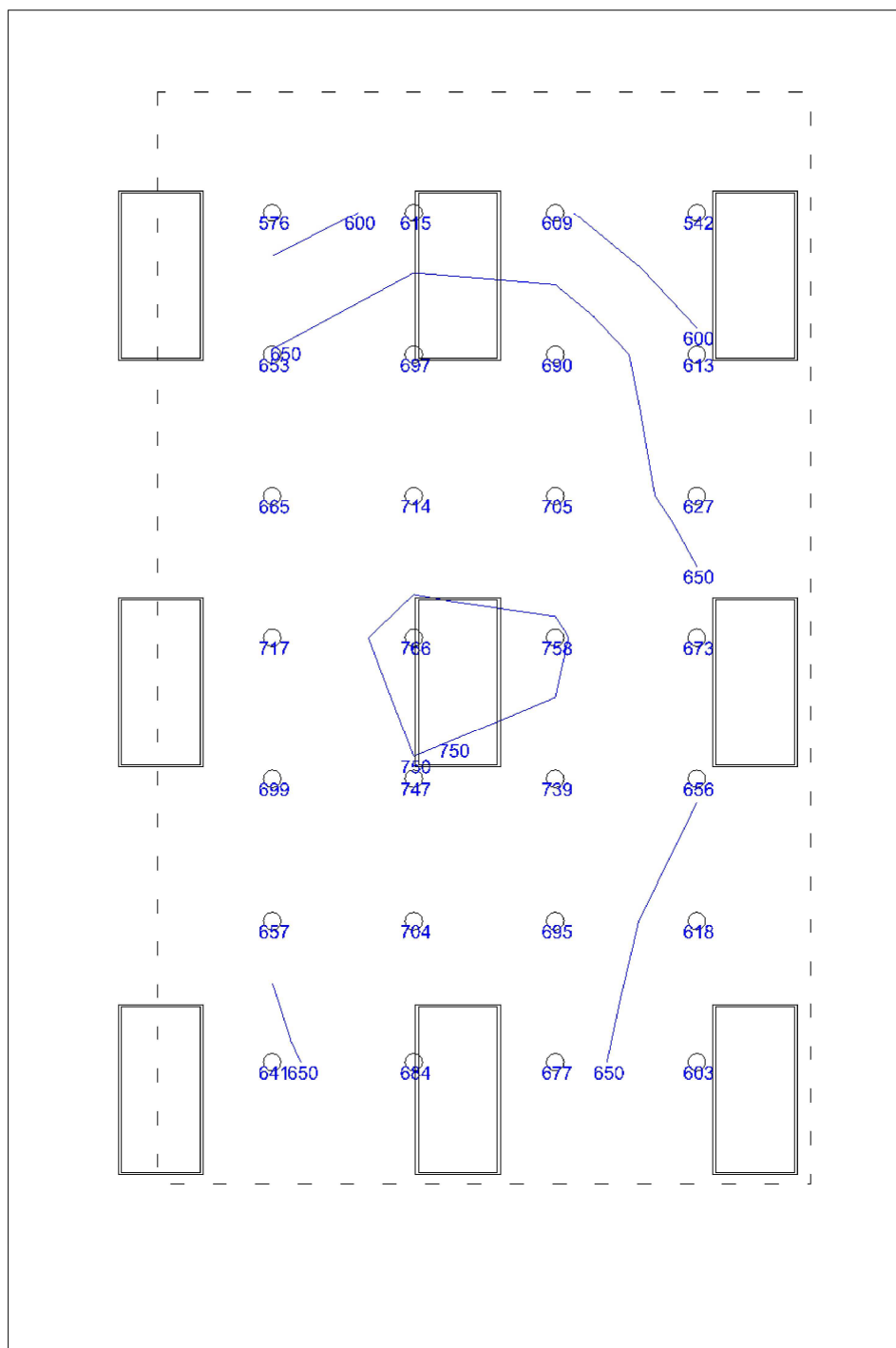
Výška	2960 mm
-------	---------

Počty

Počet použitých svítidel	9
--------------------------	---

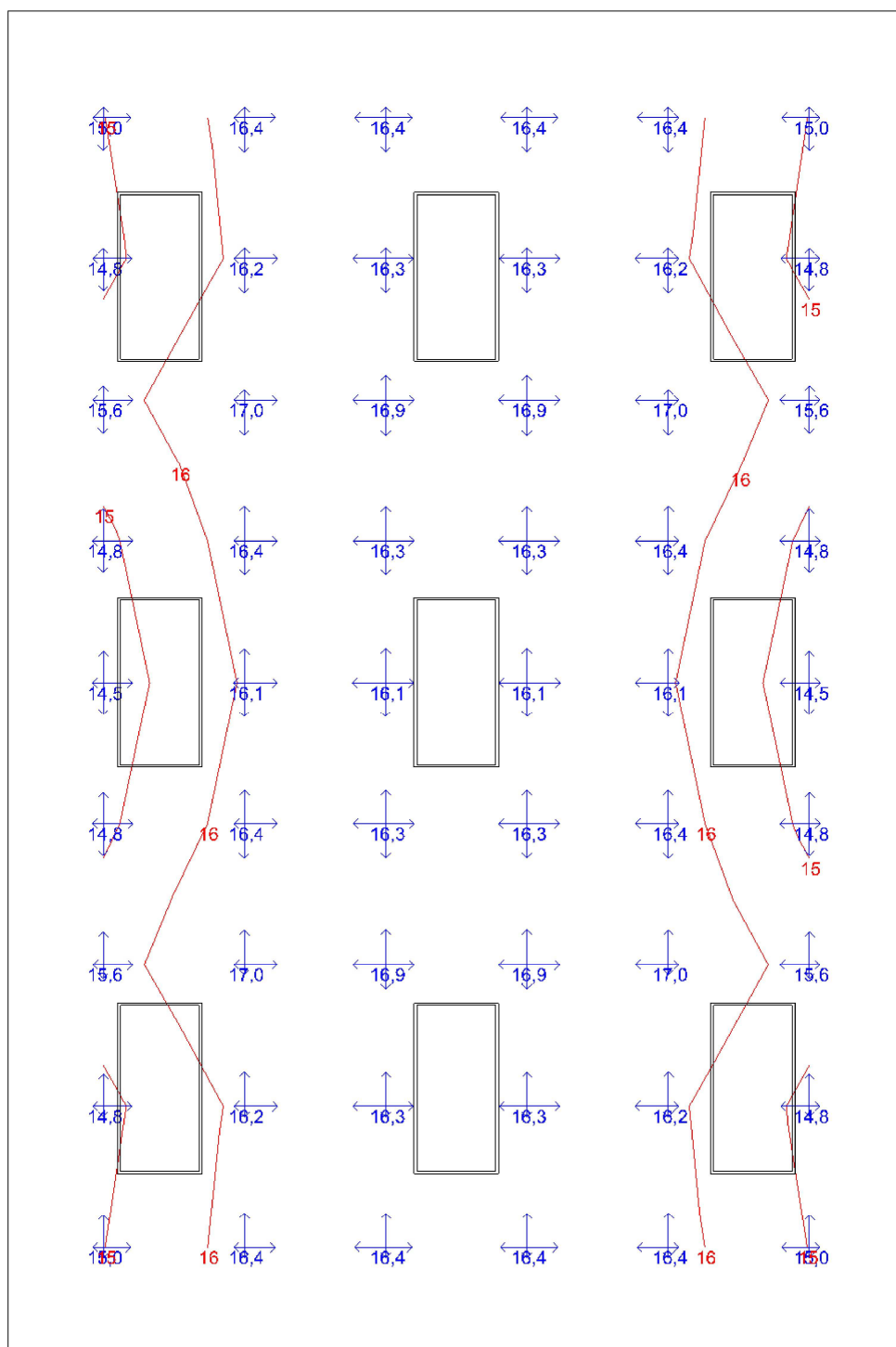
Normálová osvětlenost

Minimální hodnota	542 lx	Kategorie osvětlení	
Udržovaná osvětlenost	669 lx	Počty	4 x 7
Maximální hodnota	766 lx	Rozteče	1000,0 x 1000,0 mm
Rovnoměrnost	0,81	Odsazení	807,5 x 856,5 mm
Udržovací činitel	0,75	Výška	0 mm
Požadovaná rovnoměrnost	0,6	Plocha	
Požadovaná hodnota	500 lx	Natočení soustavy	0,0 0,0 0,0 °
		Počátek	1055,0 1211,0 0,0 mm



Činitel oslnění UGR

Minimální hodnota	14,5	Kategorie osvětlení	
Maximální hodnota	17,0	Odklon od roviny	0 °
Průměrná hodnota	16,0	Počty	6 x 9
Požadovaná hodnota	19,0	Rozteče	1000,0 x 1000,0 mm
		Odsazení	675,0 x 750,0 mm
		Výška	1200 mm
		Natočení soustavy	0,0 0,0 0,0 °



Výpočet

Počet odrazů	5
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	3200 mm
Plocha	64,7 m ²

Odráznost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Poznámka: učebna jazyků

<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Soustava svítidel 1 - MODUS I236MAT , Zářivkové, MAT mřížka, vestavné, elektronický předř. (F)**Vlastnosti pravidelné skupiny**

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

Údržba

Přímý udržovací činitel	0,801
-------------------------	-------

Nastavení

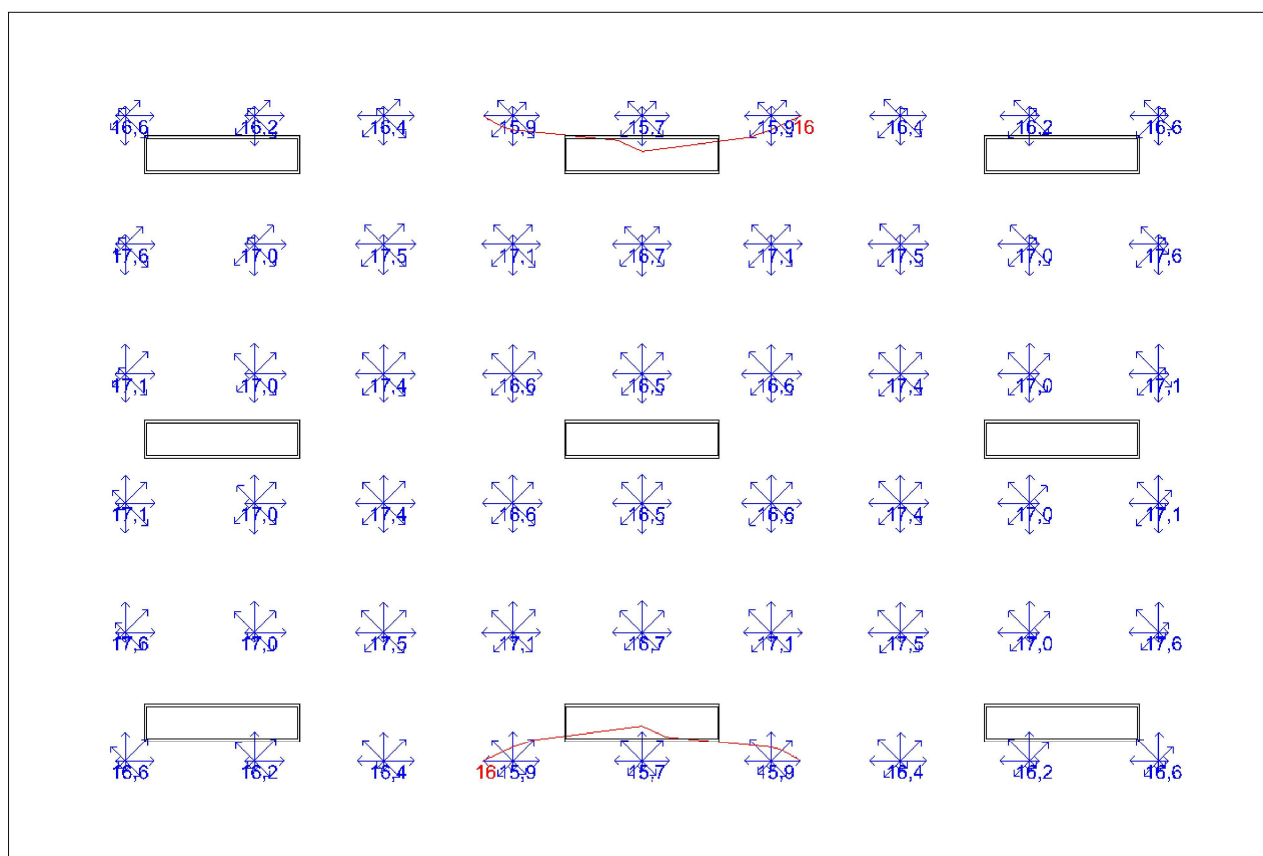
Výška	3200 mm
-------	---------

Počty

Počet použitých svítidel	9
--------------------------	---

Činitel oslnění UGR

Minimální hodnota	15,7	Kategorie osvětlení	
Maximální hodnota	17,6	Odklon od roviny	0 °
Průměrná hodnota	16,8	Počty	9 x 6
Požadovaná hodnota	19,0	Rozteče	1000,0 x 1000,0 mm
		Odsazení	900,0 x 800,0 mm
		Výška	1200 mm
		Natočení soustavy	0,0 0,0 0,0 °



Normálová osvětlenost

Minimální hodnota	301 lx	Kategorie osvětlení				
Udržovaná osvětlenost	397 lx	Počty	9 x 6			
Maximální hodnota	511 lx	Rozteče	1000,0 x 1000,0 mm			
Rovnoměrnost	0,76	Odsazení	900,0 x 800,0 mm			
Udržovací činitel	0,75	Výška	850 mm			
Požadovaná rovnoměrnost	0,6	Natočení soustavy	0,0	0,0	0,0	°
Požadovaná hodnota	300 lx					

