

Protokol o provedených výpočtech.

Projekt

Název	ZŠ Křižná - Rekonstrukce učebny chemie
Popis	Elektroinstalace, umělé osvětlení
Číslo zakázky	005-23-026 - v.č. 09
Datum	03.05.2023
Adresa posuzovaného prostoru	Křižná 757 01 Valašské Meziříčí Česká republika

Investor

Společnost	Město Valašské Meziříčí
Kontaktní osoba	
Adresa	Valašské Meziříčí, Náměstí 7, 757 01
Telefon	
E-mail	
Webová stránka	

Zhotovitel

Společnost	Pavel Čunek
Kontaktní osoba	
Adresa	Bystřička, Bystřička 206, 756 24
Telefon	+420 603 422334
E-mail	cunek.pavel@email.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	5
Svítlidla použitá v místnostech	3
Katalogové listy svítidel	5
Použité typy místností	6
Přehled výsledků	6
ZŠ	
1 2.NP	
SD3	
1 2.NP	
1.1 m.č. 209 - Učebna chemie	7
1.2 m.č. 208 - Kabinet chemie	10

Svítidla použitá v tomto projektu

Typ	Název	Výrobce	Označení svítidla	Množství
NAOS MPR 2.5ft 6500/840	kovové interiérové LED svítidlo na zavěšení, či přisazení ke stropu, mikropyramidová optika	TREVOS	A	13
PSP TORINO LED AS 4700/840	LED, stropní přisazené, asymetrický reflektor	TREVOS	C	2

Svítidla použitá v jednotlivých místnostech

Svítidlo	Označení svítidla	Množství	Příkon [W]	Režim výpočtu
1.1 - m.č. 209 - Učebna chemie			406,0 W 7,4 W/m ²	
NAOS MPR 2.5ft 6500/840	A	9	342,0	Výchozí
PSP TORINO LED AS 4700/840	C	2	64,0	Výchozí
1.2 - m.č. 208 - Kabinet chemie			152,0 W 8,5 W/m ²	
NAOS MPR 2.5ft 6500/840	A	4	152,0	Výchozí

NAOS MPR 2.5ft 6500/840

kovové interiérové LED svítidlo na zavěšení, či přisazení ke stropu, mikropyramidová optika

Technické

Krytí IP	IP 20
Třída oslnění	D5
Přepočítací koeficient	1,00
Maximální svítivost	564 cd/klm
Elektronický předřadník	Ne
Třída clonění	G*5
Symetrie svítidla	Symetrické podle rovin C0 a C90

Účinnostní charakteristiky

Účinnost	100,1 %
Poměr toku do dolního poloprostoru	100

Účinnostní charakteristiky

Poměrný světelný tok vyzářený do prostorového úhlu 0,586π sr (vrcholový úhel 90°)

Světelný tok vyzářený do prostorového úhlu 0,586π sr (vrcholový úhel 90°)

Poměrný světelný tok vyzářený do prostorového úhlu π sr (vrcholový úhel 120°)

Světelný tok vyzářený do prostorového úhlu π sr (vrcholový úhel 120°)

Poměrný užitečný světelný tok

Užitečný světelný tok

Úhel poloviční osové svítivosti

CIE Flux Code

Rozměry

Šířka x Hloubka x Výška	1459,9999999999998 x 319,99999999999994 x 34 mm
Svítící plocha	1410,9999999999998 x 249,99999999999997 x 0,9999999999999999 mm
Závěsná výška	34,00 mm

Světelné zdroje

1x 38 W, 4980 lm, Ra 80, 4000K

72,4 %

3605 lm

89,0 %

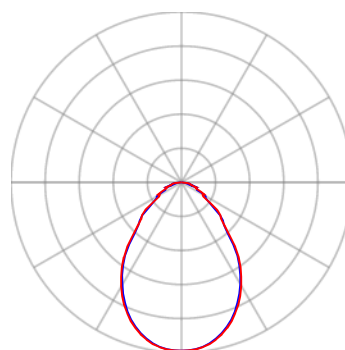
4431 lm

72,4 %

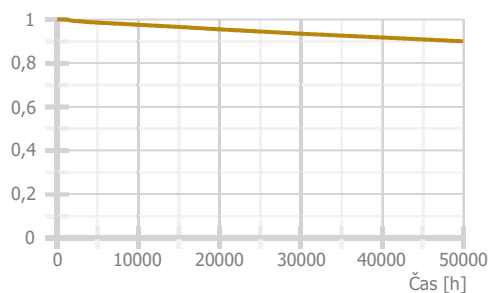
3605 lm

40,1 °

66 | 89 | 97 | 100 | 100



— Rovina C0 — Rovina C90



PSP TORINO LED AS 4700/840

LED, stropní přisazené, asymetrický reflektor

Technické

Krytí IP	IP 20
Třída oslnění	D6
Přepočítací koeficient	1,00
Maximální svítivost	692 cd/klm
Elektronický předřadník	Ne
Třída clonění	G*6
Symetrie svítidla	Asymetrické

Účinnostní charakteristiky

Účinnost	100,0 %
Poměr toku do dolního poloprostoru	100

Účinnostní charakteristiky

Poměrný světelný tok vyzářený do prostorového úhlu 0,586π sr (vrcholový úhel 90°)
 Světelný tok vyzářený do prostorového úhlu 0,586π sr (vrcholový úhel 90°)
 Poměrný světelný tok vyzářený do prostorového úhlu π sr (vrcholový úhel 120°)
 Světelný tok vyzářený do prostorového úhlu π sr (vrcholový úhel 120°)
 Poměrný užitečný světelný tok
 Užitečný světelný tok
 Úhel poloviční osové svítivosti
 CIE Flux Code

Označení svítidla : C

Rozměry

Šířka x Hloubka x Výška	1169,9999999999998 x 171,9999999999997 x 79,9999999999999 mm
Svítící plocha	1129,9999999999998 x 100 x 0,999999999999999 mm
Závěsná výška	80,00 mm

Světelné zdroje

1x 32 W, 3350 lm, Ra 80, 4000K

60,8 %

2037 lm

88,2 %

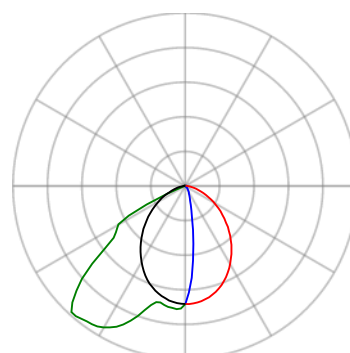
2956 lm

60,8 %

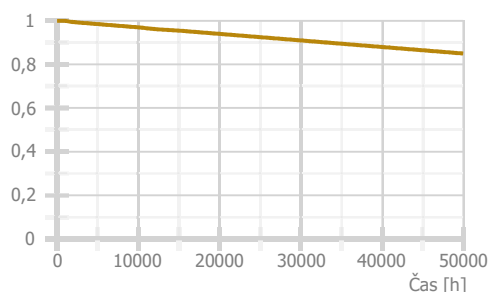
2037 lm

60,5 °

52 | 88 | 99 | 100 | 100



— Rovina C0 — Rovina C90
 — Rovina C180 — Rovina C270



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
místnosti vyučujících	44.22	300	0,6	19	80

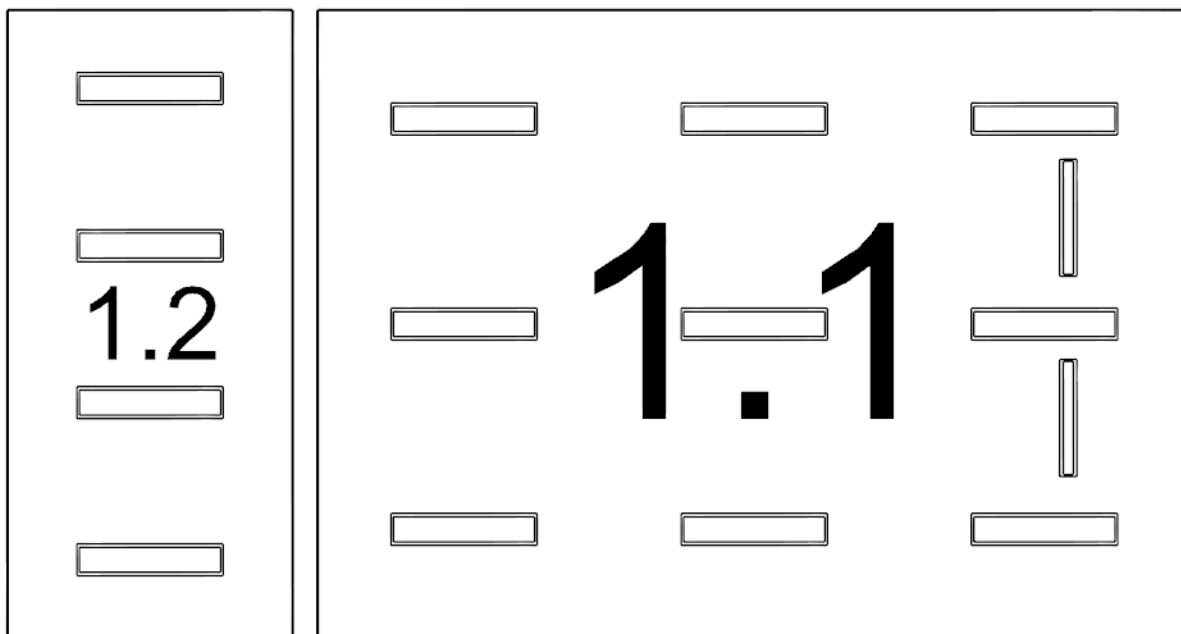
Přehled výsledků

Název	Minimální hodnota	Průměrná hodnota	Maximální hodnota	Rovnoměrnost	Index podání barev
1.1 - m.č. 209 - Učebna chemie					
Normálová osvětlenost	437 lx	608 / 500 lx	875 lx	0,72 / 0,6	80 / 80
Činitel oslnění UGR	14,0	15,8	18,8 / 19,0		
Stěna 1 - Normálová osvětlenost	206 lx	245 / 150 lx	292 lx	0,84 / 0,1	
Stěna 2 - Normálová osvětlenost	150 lx	269 / 150 lx	393 lx	0,56 / 0,1	
Stěna 3 - Normálová osvětlenost	246 lx	407 / 150 lx	606 lx	0,61 / 0,1	
Stěna 4 - Normálová osvětlenost	150 lx	270 / 150 lx	399 lx	0,56 / 0,1	
1.2 - m.č. 208 - Kabinet chemie					
Normálová osvětlenost	430 lx	589 / 300 lx	708 lx	0,73 / 0,6	80 / 80
Činitel oslnění UGR	12,5	14,2	15,1 / 19,0		

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.

Půdorys - 1 2.NP

Půdorys - 1 2.NP



1.1: m.č. 209 - Učebna chemie | 1.2: m.č. 208 - Kabinet chemie

1.1 m.č. 209 - Učebna chemie 44.14 - místnosti pro praktickou výuku a laboratoře**Výpočet**

Počet odrazů	3
Rozměr elementární plochy	300 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

Délka	8725,00 mm
Šířka	6275,00 mm
Výška	3390,00 mm
Plocha	54,7 m ²

Odraznost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Vytvořit místa úkolu podle normy

Vytvořit místo úkolu pro válcovou osvětlenost	False
---	-------

Soustava svítidel 1 - NAOS MPR 2.5ft 6500/840 , kovové interiérové LED svítidlo na zavěšení, či přisazení ke stropu, mikropyramidová optika (A)

Vlastnosti pravidelné skupiny

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

Údržba

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

Nastavení

Výška	3356,00 mm
-------	------------

Počty

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

Název	Posunutí [mm]			Otočení [°]			Název	Posunutí [mm]			Otočení [°]		
Svítidlo 1	1462,5	1087,5	3356,0	0,0	0,0	0,0	Svítidlo 2	1462,5	3137,5	3356,0	0,0	0,0	0,0
Svítidlo 3	1462,5	5187,5	3356,0	0,0	0,0	0,0	Svítidlo 4	4362,5	1087,5	3356,0	0,0	0,0	0,0
Svítidlo 5	4362,5	3137,5	3356,0	0,0	0,0	0,0	Svítidlo 6	4362,5	5187,5	3356,0	0,0	0,0	0,0
Svítidlo 7	7262,5	1087,5	3356,0	0,0	0,0	0,0	Svítidlo 8	7262,5	3137,5	3356,0	0,0	0,0	0,0
Svítidlo 9	7262,5	5187,5	3356,0	0,0	0,0	0,0							

Soustava svítidel 2 - PSP TORINO LED AS 4700/840 , LED,stropní přisazené, asymetrický reflektor (C)

Vlastnosti pravidelné skupiny

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

Údržba

Přímý udržovací činitel	0,748
-------------------------	-------

Nastavení

Výška	3310,00 mm
-------	------------

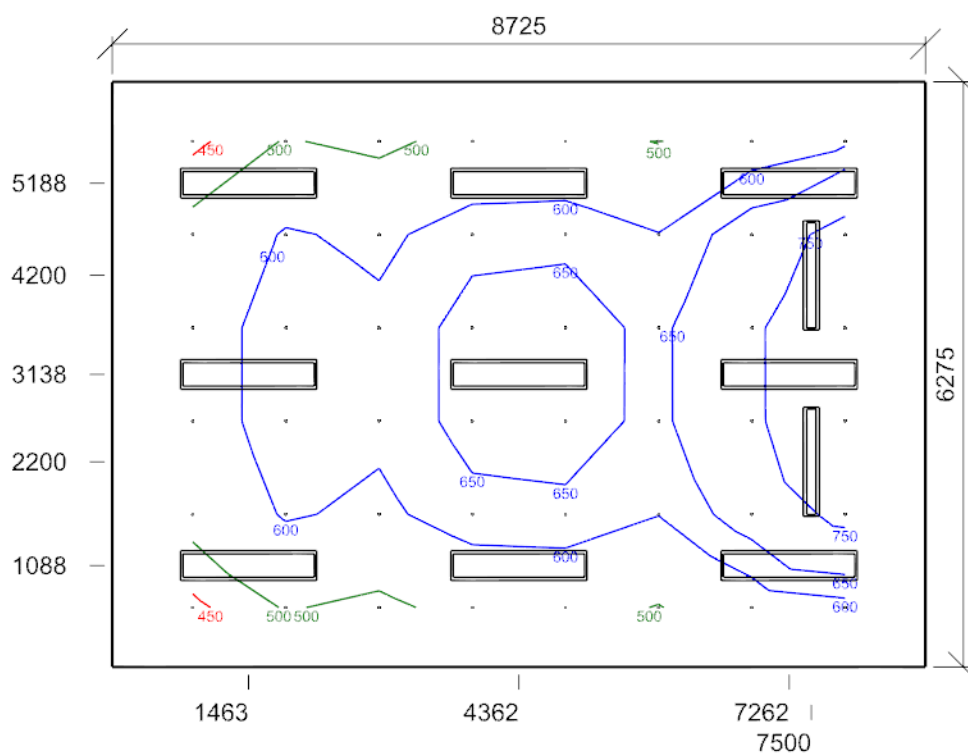
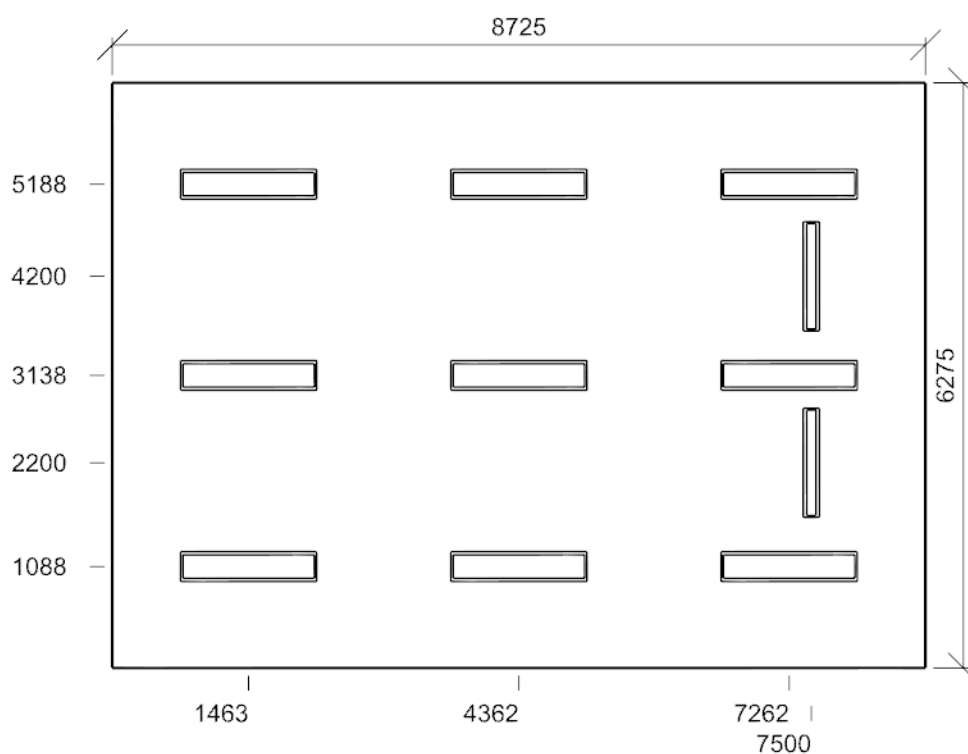
Počty

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

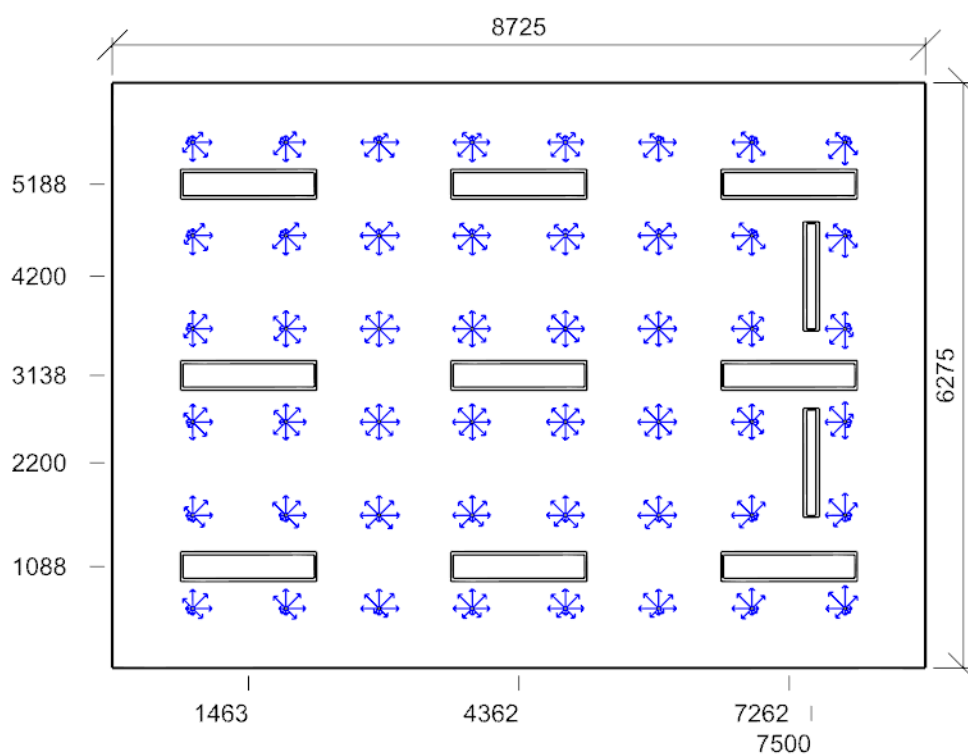
Název	Posunutí [mm]			Otočení [°]			Název	Posunutí [mm]			Otočení [°]		
Svítidlo 1	7500,0	2200,0	3310,0	-0,0	-0,0	-90,0	Svítidlo 2	7500,0	4200,0	3310,0	-0,0	-0,0	-90,0

Osvětlenost na stěnách a stropu

Stěna	Stěna 1	Stěna 2	Stěna 3	Stěna 4
Osvětlenost lx	245,1	268,8	406,9	269,7



E_{min}/E_m/E_{max}: **437/608/875 lx** | Rovnoměrnost: **0,72** | Udržovací čísel: **0,74**
 Výška: **850,00 mm** | Odsazení: **862,50 x 637,50 mm** | Rozteče: **1000,00 x 1000,00 mm**



Min/Avg/Max: **14,0/15,8/18,8** | Odklon od roviny: **0,00 °**
 Výška: **1200,00 mm** | Odsazení: **862,50 x 637,50 mm** | Rozteče: **1000,00 x 1000,00 mm**

1.2 m.č. 208 - Kabinet chemie 44.22 - místnosti vyučujících

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

Délka	2850,00 mm
Šířka	6275,00 mm
Výška	3390,00 mm
Plocha	17,9 m²

Odraznost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Vytvořit místa úkolu podle normy

Vytvořit místo úkolu pro válcovou osvětlenost	False
---	-------

Soustava svítidel 1 - NAOS MPR 2.5ft 6500/840 , kovové interiérové LED svítidlo na zavěšení, či přisazení ke stropu, mikropyramidová optika (A)

Vlastnosti pravidelné skupiny

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

Údržba

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

Nastavení

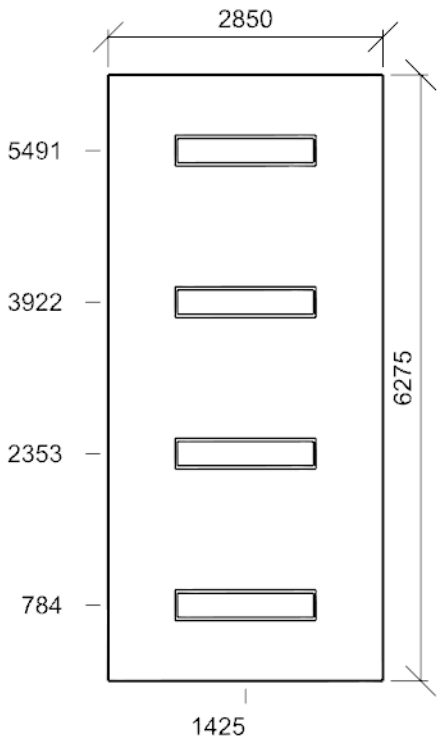
Výška	3356,00 mm
-------	------------

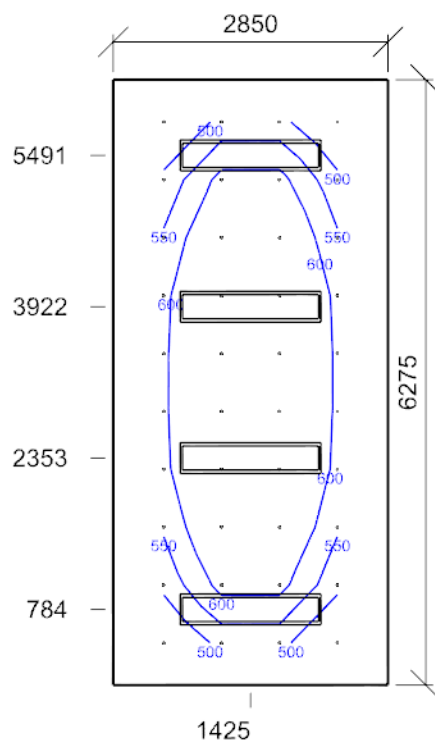
Počty

Počet použitých svítidel	4
--------------------------	---

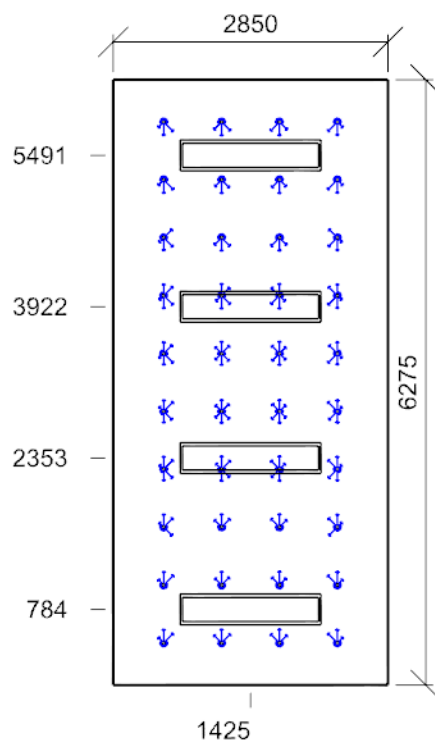
Název	Posunutí [mm]	Otočení [°]	Název	Posunutí [mm]	Otočení [°]
Svítidlo 1	1425,0 784,4 3356,0	0,0 0,0 0,0	Svítidlo 2	1425,0 2353,1 3356,0	0,0 0,0 0,0
Svítidlo 3	1425,0 3921,9 3356,0	0,0 0,0 0,0	Svítidlo 4	1425,0 5490,6 3356,0	0,0 0,0 0,0

Půdorys - 1.2 m.č. 208 - Kabinet chemie





Emin/Em/Emax: **430/589/708 lx** | Rovnoměrnost: **0,73** | Udržovací činitel: **0,74**
 Výška: **850,00 mm** | Odsazení: **525,00 x 437,50 mm** | Rozteče: **600,00 x 600,00 mm**



Min/Avg/Max: **12,5/14,2/15,1** | Odklon od roviny: **0,00 °**
 Výška: **1200,00 mm** | Odsazení: **525,00 x 437,50 mm** | Rozteče: **600,00 x 600,00 mm**