

Protokol o provedených výpočtech

Projekt

Název	Učebna
Popis	
Číslo zakázky	
Datum	09.04.2025
Adresa posuzovaného prostoru	Česká republika

Zhotovitel

Společnost	MODUS spol. s.r.o.
Kontaktní osoba	Martin Dvořák
Adresa	
Telefon	+420 242 410 246
E-mail	dvorak@modus.cz
Webová stránka	www.modus.cz



Provedené výpočty

- Výpočet osvětlenosti bodovou metodou dle EN 12464
- Výpočet činitele oslnění ve vnitřních prostorech dle NV 361:2007

Obsah

Úvodní stránka	1
Obsah	2
Svítlidla použitá v tomto projektu	3
Svítlidla použitá v místnostech	3
Katalogové listy svítidel	5
Přehled výsledků	6
Budova	
Podlaží	
Učebna	8

Svítidla použitá v tomto projektu

Typ	Název	Výrobce	Typ zdroje	Příkon	Označení svítidla	Množství
MODUS LLL5000RL2KVM	Závěsné/přisazené, LED svítidlo, matná ALDP mřížka, UGR<19	MODUS	LED	41,0	B	8
MODUS ASTAP4000M	Závěsné/přisazené, LED asymetrické svítidlo	MODUS	LED	38,0	C	2

Svítidla použitá v jednotlivých místnostech

Svítidlo	Označení svítidla	Množství	Příkon [W]	Režim výpočtu
Budova - Podlaží - Učebna				404,0 W 7,4 W/m²
MODUS LLL5000RL2KVM	B	8	328,0	Výchozí
MODUS ASTAP4000M	C	2	76,0	Výchozí
Součet za všechny místnosti				404,0 W 7,4 W/m²
MODUS LLL5000RL2KVM	B	8	328,0	Výchozí
MODUS ASTAP4000M	C	2	76,0	Výchozí

Technické

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

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 LED
 41 W, 5350 lm, Ra 80, 4000K

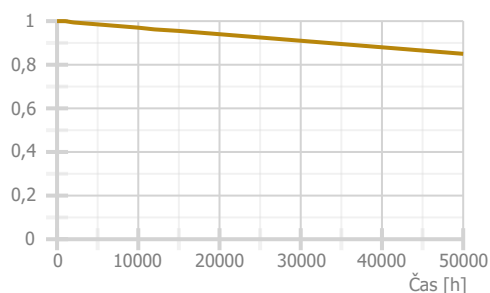
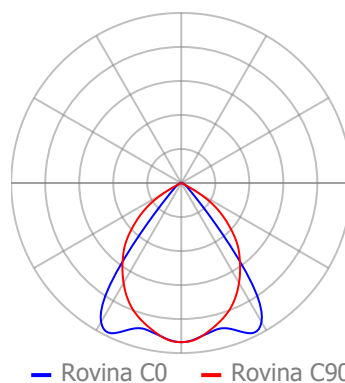
Účinnostní charakteristiky

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 osově svítivosti
 CIE Flux Code

84,3 %
 4512 lm
 98,2 %
 5256 lm
 84,3 %
 4512 lm
 46,0 °
 77 | 98 | 100 | 100 | 100

Označení svítidla : B

Technické

Krytí IP	IP 20
Třída oslnění	D4
Driver	Driver
Přepočítací koeficient	1,00
Maximální svítivost	513 cd/klm
Elektronický předřadník	Ano
Třída clonění	G*5
Symetrie svítidla	Asymetrické

Účinnostní charakteristiky

Účinnost	99,8 %
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

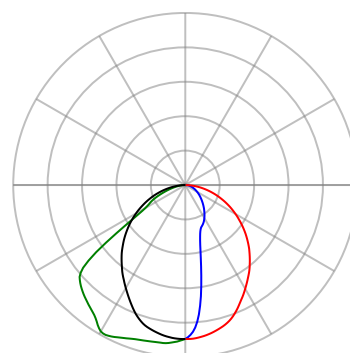
Rozměry

Šířka x Hloubka x Výška	1195 x 100 x 68 mm
Svítící plocha	1155 x 60 x 0 mm
Závěsná výška	68,00 mm

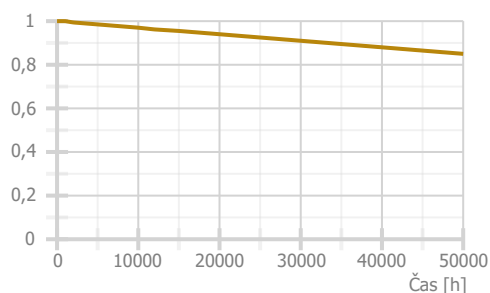
Světelné zdroje

1x LED
38 W, 4800 lm, Ra 80, 4000K

59,5 %
2857 lm
84,5 %
4055 lm
59,5 %
2857 lm
62,3 °
52 | 85 | 97 | 100 | 100



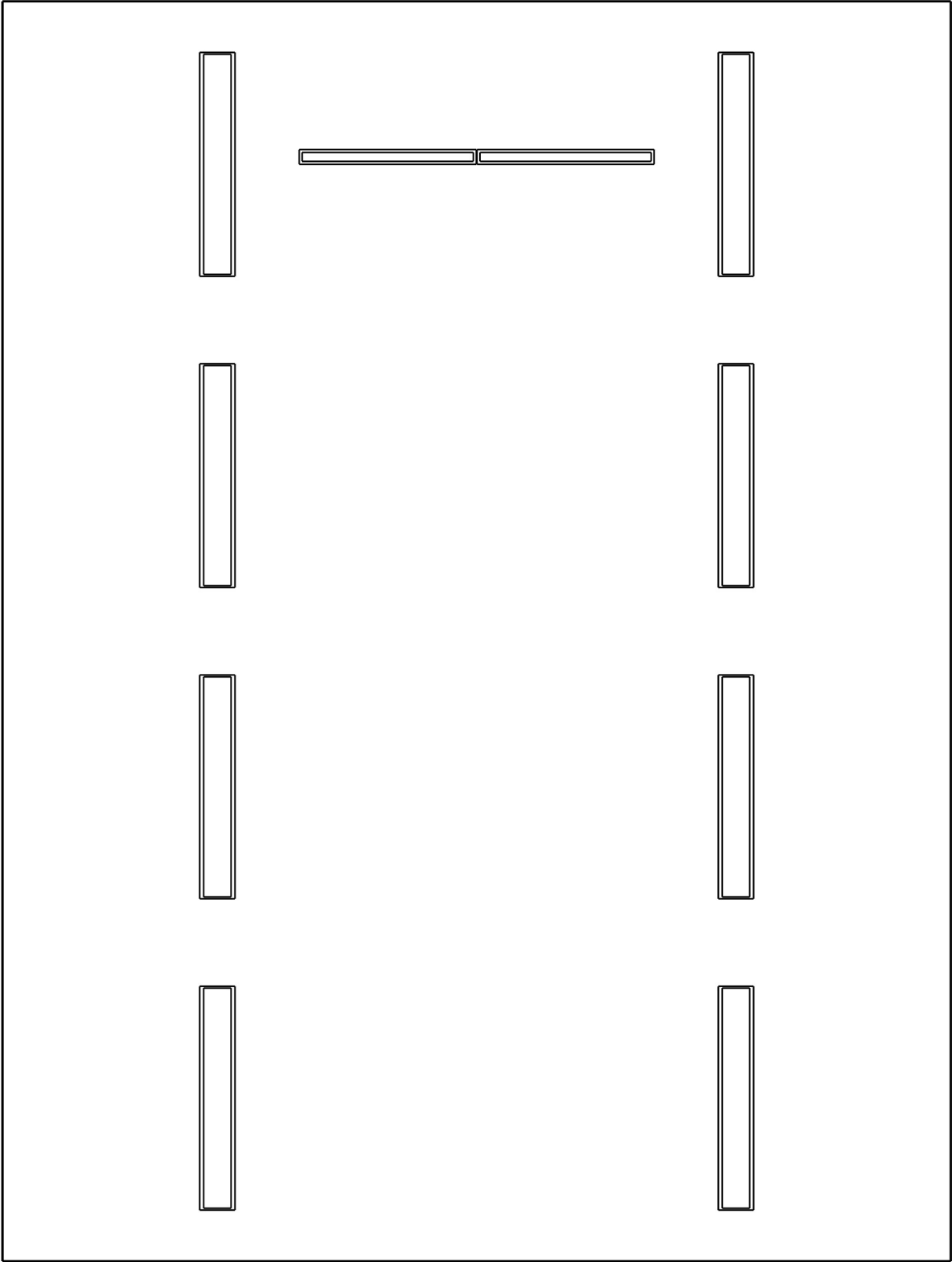
— Rovina C0 — Rovina C90
— Rovina C180 — Rovina C270



Přehled výsledků

Název	Minimální hodnota	Průměrná hodnota	Maximální hodnota	Rovnoměrnost	Index podání barev
Budova - Podlaží - Učebna					
Učebna - Normálová osvětlenost	349 lx	577 / 500 lx	1065 lx	0,61 / 0,6	80 / 80
Tabule - Normálová osvětlenost	473 lx	661 / 500 lx	853 lx	0,72 / 0,7	80 / 80
Učebna - Činitel oslnění UGR NV 361	14	15	19 / 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.



: Učebna

Výpočet

Počet odrazů	3
Rozměr elementární plochy	300,00 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	6400,00 mm
Šířka	8500,00 mm
Výška	3900,00 mm
Plocha	54,4 m ²

Odrážnost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Soustava svítidel 1 - MODUS LLL5000RL2KVM , Závěsné/přisazené, LED svítidlo, matná ALDP mřížka, UGR<19 (B)**Vlastnosti pravidelné skupiny**

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

Údržba

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

Nastavení

Výška	3848,00 mm
-------	------------

Počty

Počet použitých svítidel	8
--------------------------	---

Název	Posunutí [mm]			Otočení [°]			Název	Posunutí [mm]			Otočení [°]		
Svítidlo 1	1450,0	1100,0	3848,0	0,0	0,0	90,0	Svítidlo 2	1450,0	3200,0	3848,0	0,0	0,0	90,0
Svítidlo 3	1450,0	5300,0	3848,0	0,0	0,0	90,0	Svítidlo 4	1450,0	7400,0	3848,0	0,0	0,0	90,0
Svítidlo 5	4950,0	1100,0	3848,0	0,0	0,0	90,0	Svítidlo 6	4950,0	3200,0	3848,0	0,0	0,0	90,0
Svítidlo 7	4950,0	5300,0	3848,0	0,0	0,0	90,0	Svítidlo 8	4950,0	7400,0	3848,0	0,0	0,0	90,0

Soustava svítidel 2 - MODUS ASTAP4000M , Závěsné/přisazené, LED asymetrické svítidlo (C)**Vlastnosti pravidelné skupiny**

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

Údržba

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

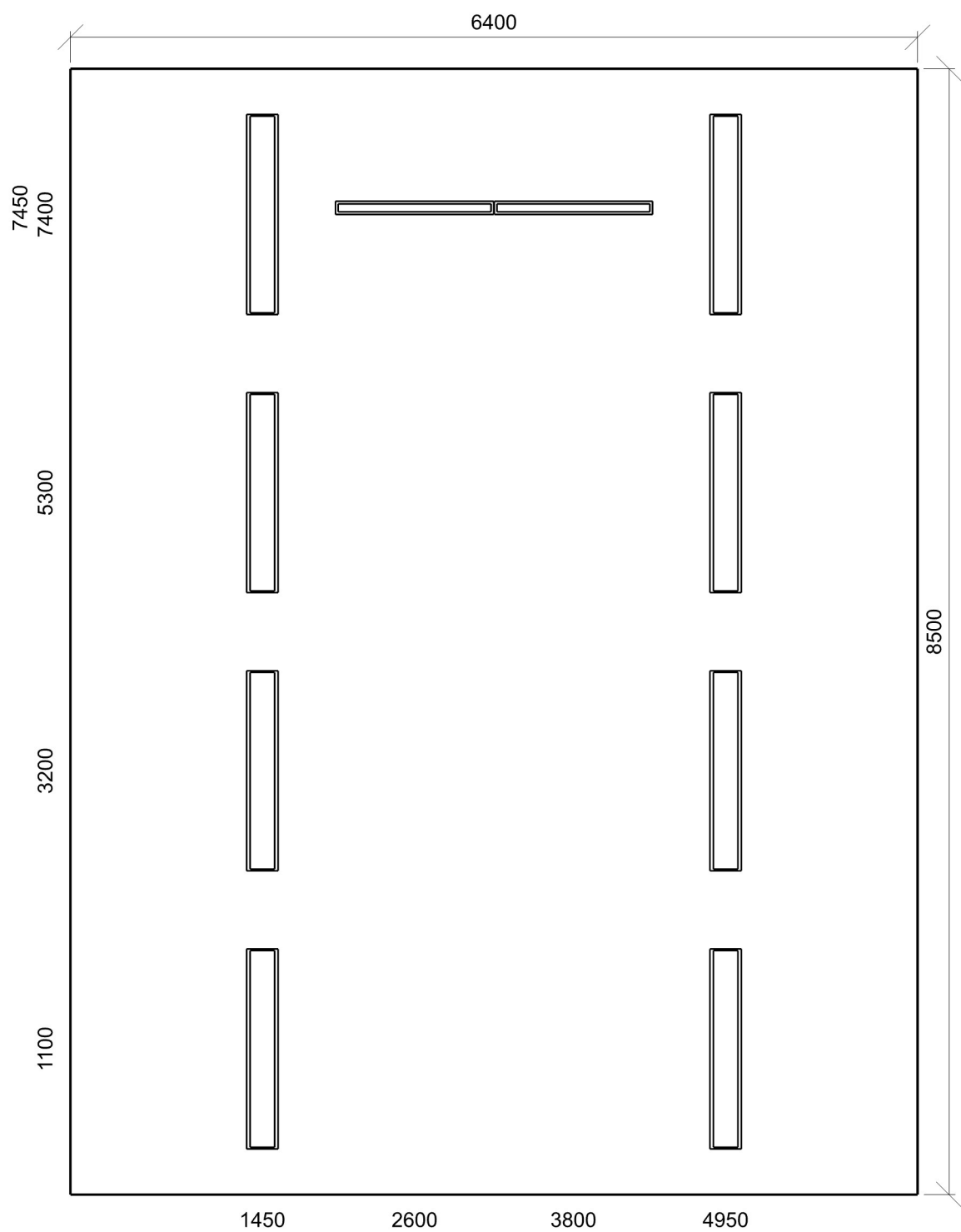
Nastavení

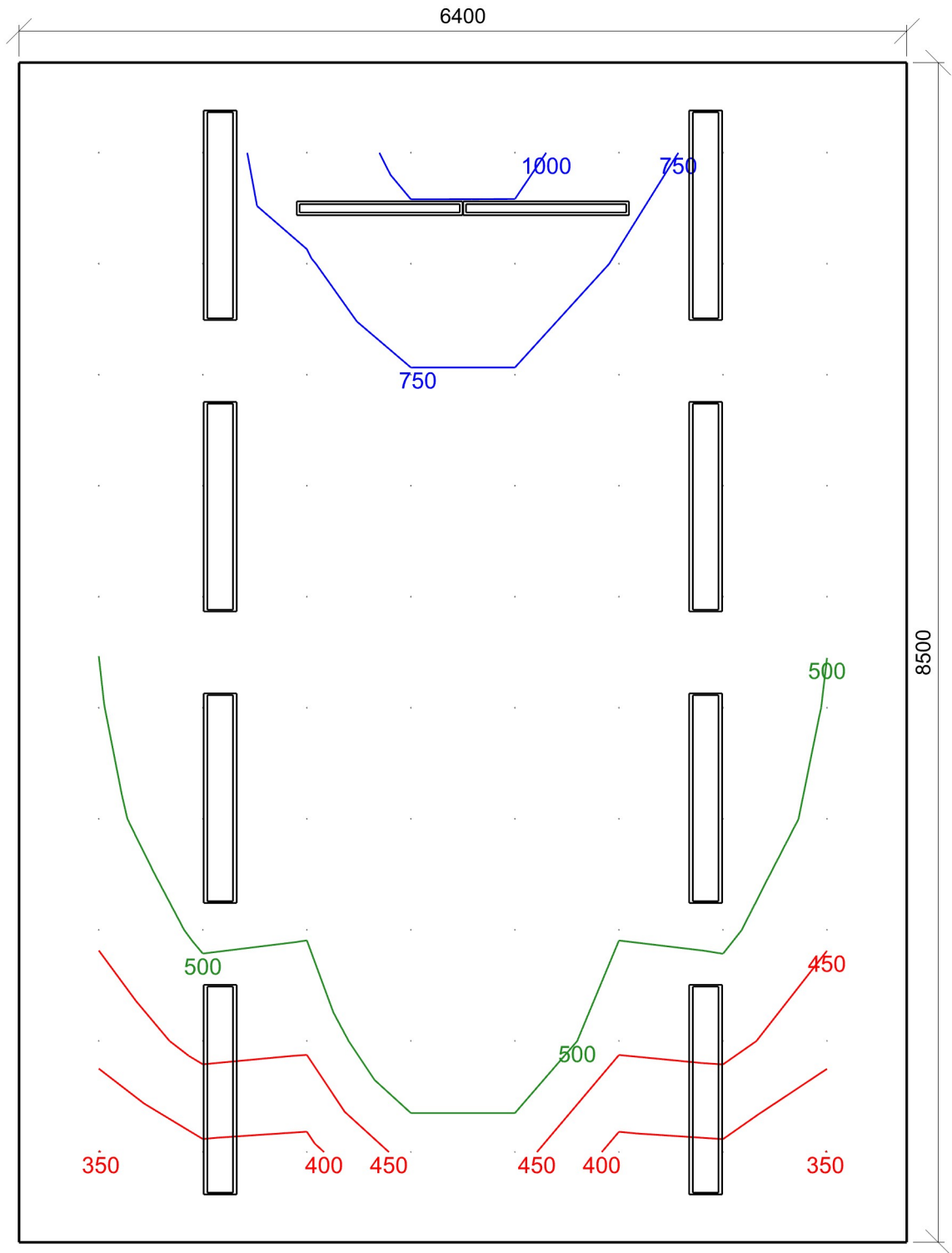
Výška	3000,00 mm
-------	------------

Počty

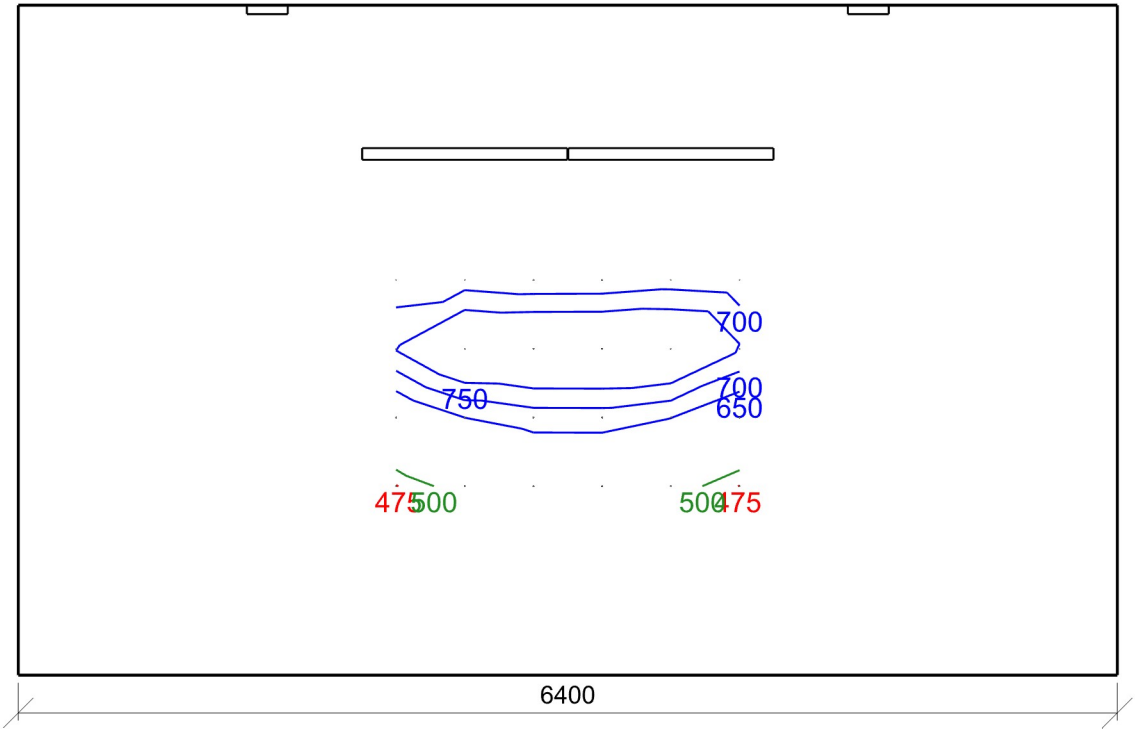
Počet použitých svítidel	2
--------------------------	---

Název	Posunutí [mm]			Otočení [°]			Název	Posunutí [mm]			Otočení [°]		
Svítidlo 1	2600,0	7450,0	3000,0	0,0	0,0	0,0	Svítidlo 2	3800,0	7450,0	3000,0	0,0	0,0	0,0

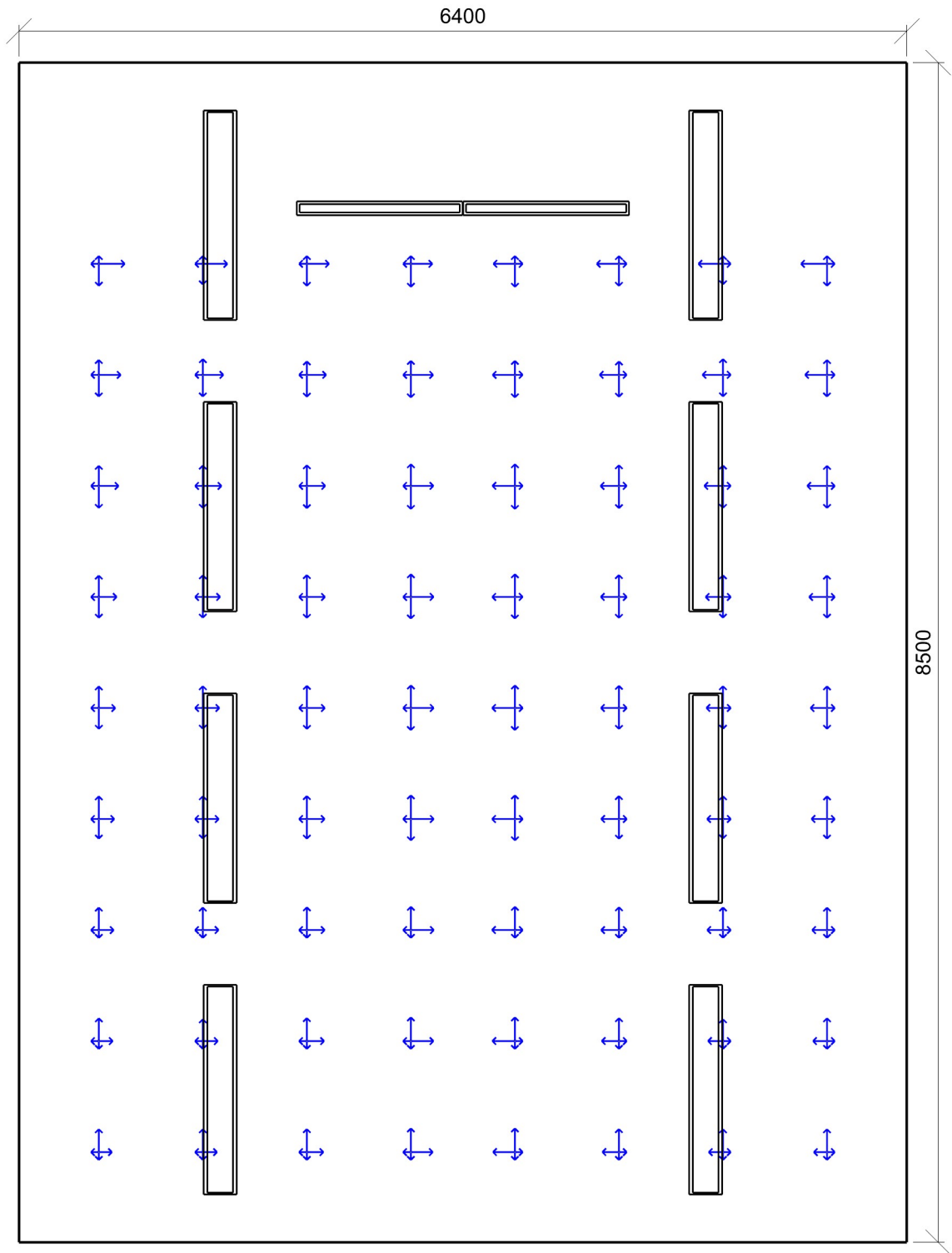




Emin/Em/Emax: **349/577/1065 lx** | Rovnoměrnost: **0,61** | Udržovací čísel: **0,71**
Výška: **750,00 mm** | Odsazení: **575,00 x 650,00 mm** | Rozteče: **750,00 x 800,00 mm**



Emin/Em/Emax: **473/661/853 lx** | Rovnoměrnost: **0,72** | Udržovací činitel: **0,70**
Výška: **0,00 mm** | Odsazení: **2200,00 x 1100,00 mm** | Rozteče: **400,00 x 400,00 mm**



Min/Avg/Max: 14/15/19 | Odklon od roviny: 0 °
Výška: 750,00 mm | Odsazení: 575,00 x 650,00 mm | Rozteče: 750,00 x 800,00 mm