

Protokol o provedených výpočtech

Projekt

Název	Městské divadlo
Popis	
Číslo zakázky	0055-2025
Datum	29.08.2024
Adresa posuzovaného prostoru	Žižkovo náměstí 57/1 418 01 Bílina Česká republika

Investor

Společnost
Kontaktní osoba
Adresa
Telefon
E-mail
Webová stránka

Zhotovitel

Společnost	
Kontaktní osoba	Martin Linhart
Adresa	
Telefon	602 268 388
E-mail	linhart@artlite.cz
Webová stránka	

Provedené výpočty

- Výpočet osvětlenosti bodovou metodou dle EN 12464
- Výpočet činitele oslnění ve vnitřních prostorech dle EN 12464
- Výpočet nouzového osvětlení dle EN 1838

Obsah

Úvodní stránka	1
Obsah	2
Svítlidla použitá v tomto projektu	3
Svítlidla použitá v místnostech	3
Katalogové listy svítidel	5
Režimy výpočtu	6
Použité typy místností	7
Přehled výsledků	7
Budova	
Podlaží	
DIVADLO	8
Uložený pohled 1	21

Svítidla použitá v tomto projektu

Typ	Název	Výrobce	Typ zdroje	Příkon	Označení svítidla	Množství
ZCKPLED99L830/D-HV+2xDimDALI	wing surface mounted, white perforated diffuser	Uživatelská databáze	10x15i60SG	99,0	A	64
S24.111.AN2	ANANKE	LUCIS	"Osram CL A 100W, E27"	10,0	B	14

Svítidla použitá v jednotlivých místnostech

Svítidlo	Označení svítidla	Množství	Příkon [W]	Režim výpočtu
Budova - Podlaží - DIVADLO				6336,0 W 23,0 W/m ²
ZCKPLED99L830/D-HV+2xDimDALI	A	64	6336,0	Výchozí
Součet za všechny místnosti				6336,0 W 23,0 W/m ²
ZCKPLED99L830/D-HV+2xDimDALI	A	64	6336,0	Výchozí

Režim : Výchozí

Svítidlo	Označení svítidla	Množství	Příkon [W]	Režim výpočtu
Budova - Podlaží - DIVADLO				140,0 W 0,5 W/m ²
S24.111.AN2	B	14	140,0	NO
Součet za všechny místnosti				140,0 W 0,5 W/m ²
S24.111.AN2	B	14	140,0	NO

Režim : NO

Technické

Blok EIProCADu	
Krytí IP	IP 20
Třída oslnění	D5
Driver	Driver
Přepočítací koeficient	1,00
Maximální svítivost	242 cd/klm
Elektronický předřadník	Ano
Třída clonění	G*1
Symetrie svítidla	Symetrické podle rovin C0 a C90

Účinnostní charakteristiky

Účinnost	100,0 %
Poměr toku do dolního poloprostoru	0

Účinnostní charakteristiky

Poměrný světelný tok vyzářený do prostorového úhlu 0,586π sr (vrcholový úhel 90°)	38,8 %
Světelný tok vyzářený do prostorového úhlu 0,586π sr (vrcholový úhel 90°)	1539 lm
Poměrný světelný tok vyzářený do prostorového úhlu π sr (vrcholový úhel 120°)	61,1 %
Světelný tok vyzářený do prostorového úhlu π sr (vrcholový úhel 120°)	2424 lm
Poměrný užitečný světelný tok	100,0 %
Užitečný světelný tok	3967 lm
Úhel poloviční osově svítivosti	87,0 °
CIE Flux Code	33 61 84 100 100

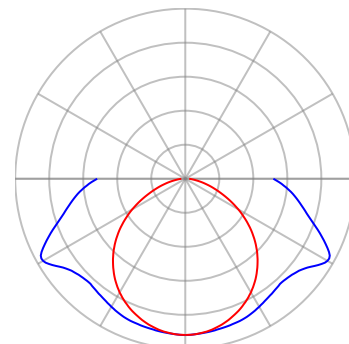
Označení svítidla : A

Rozměry

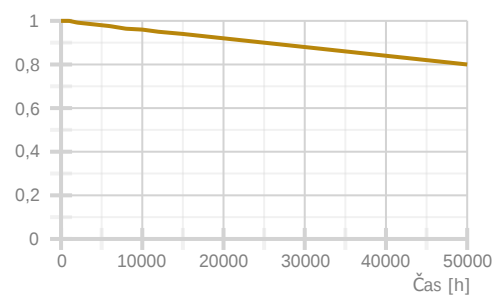
Šířka x Hloubka x Výška	1545 x 240 x 95 mm
Svítící plocha	1545 x 240 x 95 mm
Závěsná výška	95,00 mm

Světelné zdroje

1x 10x15i60SG
99 W, 3967 lm, Ra 80, 3000K



— Rovina C0 — Rovina C90



Technické

Krytí IP	IP 20
Blok EIProCADu	
Třída oslnění	D6
Driver	Driver
Přepočítací koeficient	1,00
Maximální svítivost	110 cd/klm
Elektronický předřadník	Ne
Třída clonění	G*0
Symetrie svítidla	Symetrické podle rovin C0 a C90

Účinnostní charakteristiky

Účinnost	71,0 %
Poměr toku do dolního poloprostoru	70,5

Účinnostní charakteristiky

Poměrný světelný tok vyzářený do prostorového úhlu 0,586π sr (vrcholový úhel 90°)	14,0 %
Světelný tok vyzářený do prostorového úhlu 0,586π sr (vrcholový úhel 90°)	98 lm
Poměrný světelný tok vyzářený do prostorového úhlu π sr (vrcholový úhel 120°)	22,0 %
Světelný tok vyzářený do prostorového úhlu π sr (vrcholový úhel 120°)	154 lm
Poměrný užitečný světelný tok	100,0 %
Užitečný světelný tok	700 lm
Úhel poloviční osové svítivosti	91,9 °
CIE Flux Code	33 61 82 71 71

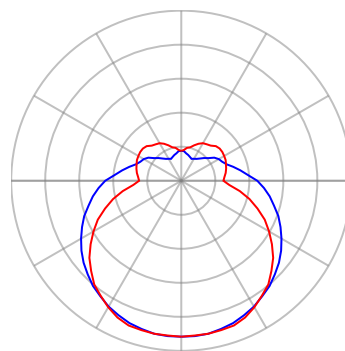
Označení svítidla : B

Rozměry

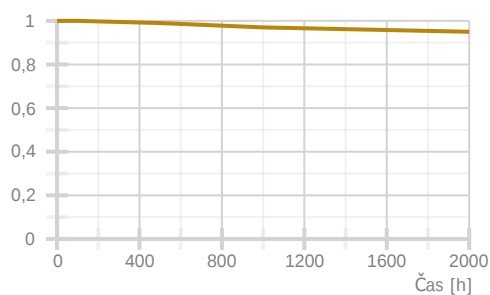
Šířka x Hloubka x Výška	320 x 270 x 150 mm
Svítilicí plocha	320 x 270 x 140 mm
Závěsná výška	0,00 mm

Světelné zdroje

1x "Osram CL A 100W, E27"
10 W, 700 lm, Ra 100, 2800K



— Rovina C0 — Rovina C90



Název	Výchozí - 1 [%]	NO - NO [%]
Budova - Podlaží - DIVADLO		
Soustava svítidel 2 - A	100	0
Soustava svítidel 3 - A	100	0
Soustava svítidel 6 - A	100	0
Soustava svítidel 7 - A	100	0
Soustava svítidel 10 - A	100	0
Soustava svítidel 11 - A	100	0
Soustava svítidel 9 - B	0	100
Soustava svítidel 10 - B	0	100
Soustava svítidel 11 - B	0	100
Soustava svítidel 12 - B	0	100
Soustava svítidel 13 - A	100	0
Soustava svítidel 14 - A	100	0

Použité typy místností

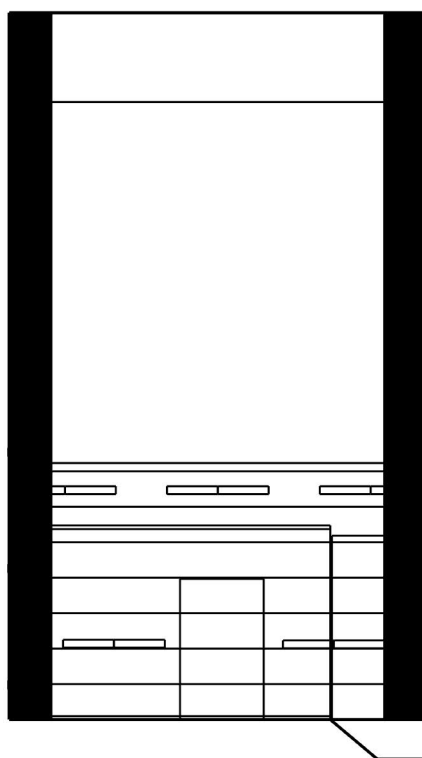
Popis	Id	Osvětlenost [lx]	Rovnoměrnost	Činitel oslnění	Index podání barev
hlediště – při údržbě a čištění	38.3	200	0,5	22	80

Přehled výsledků

Název	Režim	Minimální hodnota	Průměrná hodnota	Maximální hodnota	Rovnoměrnost	Index podání barev
Budova - Podlaží - DIVADLO						
HLEDIŠTĚ - Normálová osvětlenost	Výchozí	235 lx	335 / 200 lx	405 lx	0,7 / 0,5	80 / 80
HLEDIŠTĚ - Činitel oslnění UGR	Výchozí	18,7	19,8	22,0 / 22,0		
HLEDIŠTĚ - Protipanické osvětlení	NO	1,88 / 0,5 lx	4,47 lx	6,29 lx	0,3 / 0,025	
BALKÓN - Normálová osvětlenost	Výchozí	198 lx	344 / 200 lx	570 lx	0,58 / 0,5	80 / 80
BALKÓN - Činitel oslnění UGR	Výchozí	17,0	19,1	22,0 / 22,0		
BALKÓN - Protipanické osvětlení	NO	1,9 / 0,5 lx	5,99 lx	17,8 lx	0,11 / 0,025	
JEVIŠTĚ - Normálová osvětlenost	Výchozí	185 lx	313 / 200 lx	723 lx	0,59 / 0,5	80 / 80
JEVIŠTĚ - Protipanické osvětlení	NO	2,11 / 0,5 lx	4,56 lx	8,21 lx	0,26 / 0,025	

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 - Podlaží



: DIVADLO

Výpočet

Počet odrazů	3
Rozměr elementární plochy	900,00 mm
Dělicí poměr svítidla	10

Údržba

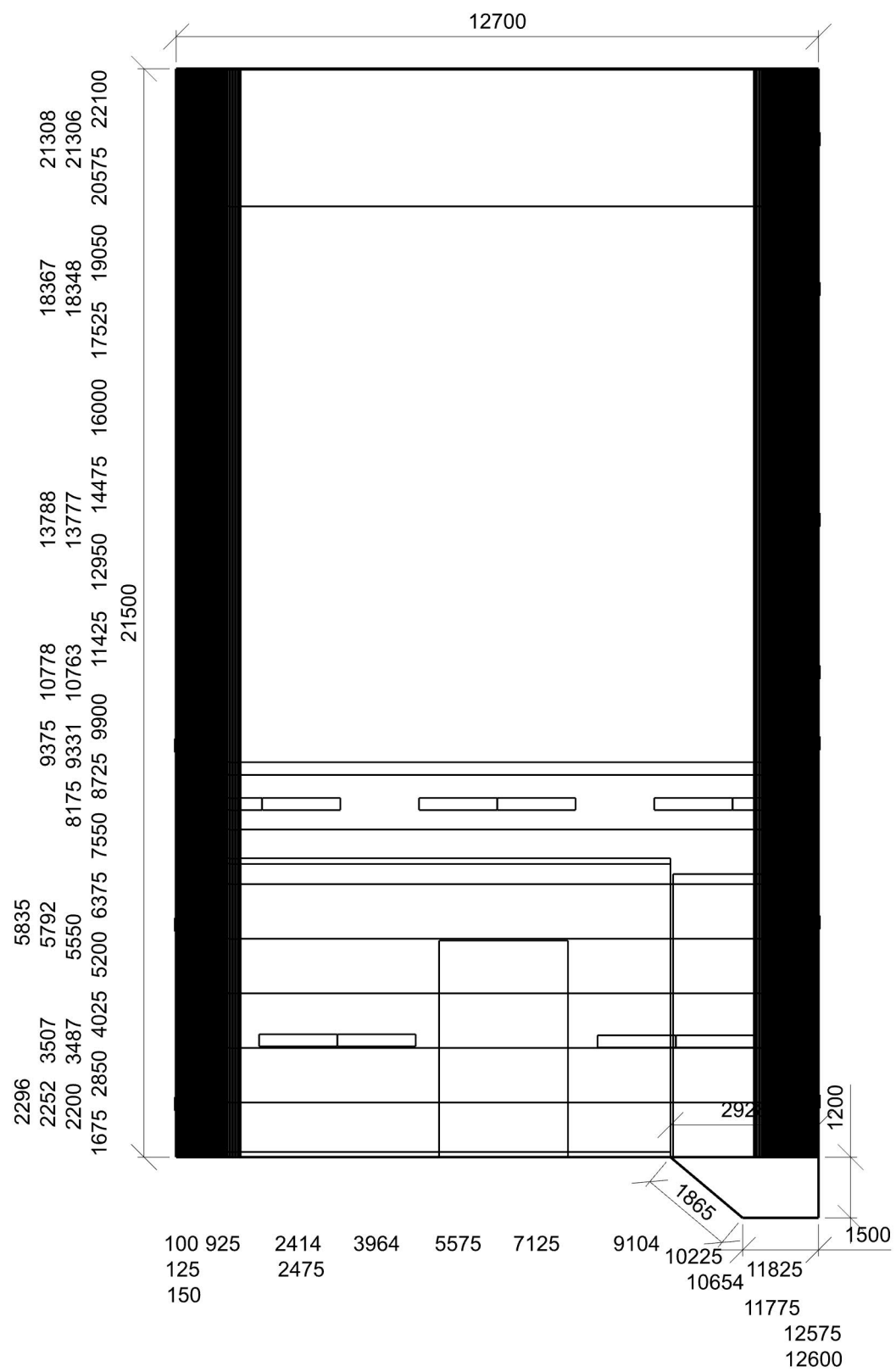
Čistota prostředí	Čisté
Údržbu počítat	Ano
Interval obnovy povrchů	36 m
Interval čištění svítidel	12 m
Funkční spolehlivost	100 %
Výměna světelných zdrojů	Individuální

Geometrie

Délka	12700,00 mm
Šířka	21500,00 mm
Výška	6700,00 mm
Plocha	275,7 m ²

Odraznost

Podlaha	0,3
Strop	0,21
Stěny	0,2 0,22 0,2 0,2 0,2 0,2



Soustava svítidel 2 - ZCKPLED99L830/D-HV+2xDimDALI , wing surface mounted, white perforated diffuser (A)

Vlastnosti pravidelné skupiny					Nastavení	
Natočení soustavy	90,0	0,0	-90,0	°	Výška	100,00 mm
Natočení svítidel	180,0	0,0	90,0	°	Počty	
Údržba					Počet použitých svítidel	8
Přímý udržovací činitel	0,704				Plocha	Stěna 4
					Počátek	12600,0 21500,0 -0,0 mm

Soustava svítidel 3 - ZCKPLED99L830/D-HV+2xDimDALI , wing surface mounted, white perforated diffuser (A)

Vlastnosti pravidelné skupiny					Nastavení	
Natočení soustavy	90,0	-0,0	90,0	°	Výška	100,00 mm
Natočení svítidel	180,0	0,0	90,0	°	Počty	
Údržba					Počet použitých svítidel	8
Přímý udržovací činitel	0,704				Plocha	Stěna 1
					Počátek	100,0 0,0 0,0 mm

Soustava svítidel 6 - ZCKPLED99L830/D-HV+2xDimDALI , wing surface mounted, white perforated diffuser (A)

Vlastnosti pravidelné skupiny					Nastavení	
Natočení soustavy	-180,0	0,0	0,0	°	Výška	100,00 mm
Natočení svítidel	180,0	0,0	180,0	°	Počty	
Údržba					Počet použitých svítidel	6
Přímý udržovací činitel	0,704				Plocha	Složená geometrie
					Počátek	0,0 7800,0 3100,0 mm

Soustava svítidel 7 - ZCKPLED99L830/D-HV+2xDimDALI , wing surface mounted, white perforated diffuser (A)

Vlastnosti pravidelné skupiny					Nastavení	
Natočení soustavy	-180,0	0,0	0,0	°	Výška	100,00 mm
Natočení svítidel	180,0	0,0	90,0	°	Počty	
Údržba					Počet použitých svítidel	2
Přímý udržovací činitel	0,704				Plocha	Složená geometrie
					Počátek	0,0 7800,0 3100,0 mm

Soustava svítidel 10 - ZCKPLED99L830/D-HV+2xDimDALI , wing surface mounted, white perforated diffuser (A)

Vlastnosti pravidelné skupiny					Nastavení	
Natočení soustavy	90,0	-0,0	90,0	°	Výška	100,00 mm
Natočení svítidel	180,0	0,0	-90,0	°	Počty	
Údržba					Počet použitých svítidel	18
Přímý udržovací činitel	0,704				Plocha	Stěna 1
					Počátek	100,0 0,0 0,0 mm

Soustava svítidel 11 - ZCKPLED99L830/D-HV+2xDimDALI , wing surface mounted, white perforated diffuser (A)

Vlastnosti pravidelné skupiny					Nastavení	
Natočení soustavy	90,0	0,0	-90,0	°	Výška	100,00 mm
Natočení svítidel	180,0	0,0	-90,0	°	Počty	
Údržba					Počet použitých svítidel	18
Přímý udržovací činitel	0,704				Plocha	Stěna 4
					Počátek	12600,0 21500,0 -0,0 mm

Soustava svítidel 9 - S24.111.AN2 , ANANKE (B)

Vlastnosti pravidelné skupiny					Nastavení	
Natočení soustavy	90,0	-0,0	90,0	°	Výška	125,00 mm
Natočení svítidel	180,0	0,0	-90,0	°	Počty	
Údržba					Počet použitých svítidel	3
Přímý udržovací činitel	0,845				Plocha	Stěna 1
					Počátek	125,0 0,0 0,0 mm

Soustava svítidel 10 - S24.111.AN2 , ANANKE (B)

Vlastnosti pravidelné skupiny					Nastavení	
Natočení soustavy	90,0	0,0	-90,0	°	Výška	125,00 mm
Natočení svítidel	180,0	0,0	-90,0	°	Počty	
Údržba					Počet použitých svítidel	3
Přímý udržovací činitel	0,845				Plocha	Stěna 4
					Počátek	12575,0 21500,0 -0,0 mm

Soustava svítidel 11 - S24.111.AN2 , ANANKE (B)

Údržba					Návrh	
Přímý udržovací činitel	0,845				Počet použitých svítidel	4

Soustava svítidel 12 - S24.111.AN2 , ANANKE (B)

Údržba					Návrh	
Přímý udržovací činitel	0,845				Počet použitých svítidel	4

Soustava svítidel 13 - ZCKPLED99L830/D-HV+2xDimDALI , wing surface mounted, white perforated diffuser (A)

Vlastnosti pravidelné skupiny					Nastavení	
Natočení soustavy	0,0	0,0	0,0	°	Výška	7205,00 mm
Natočení svítidel					Počty	
Údržba					Počet použitých svítidel	2
Přímý udržovací činitel	0,704				Plocha	
					Počátek	580,1 2145,0 7205,0 mm

Soustava svítidel 14 - ZCKPLED99L830/D-HV+2xDimDALI , wing surface mounted, white perforated diffuser (A)

Vlastnosti pravidelné skupiny

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

Údržba

Přímý udržovací činitel	0,704
-------------------------	-------

Nastavení

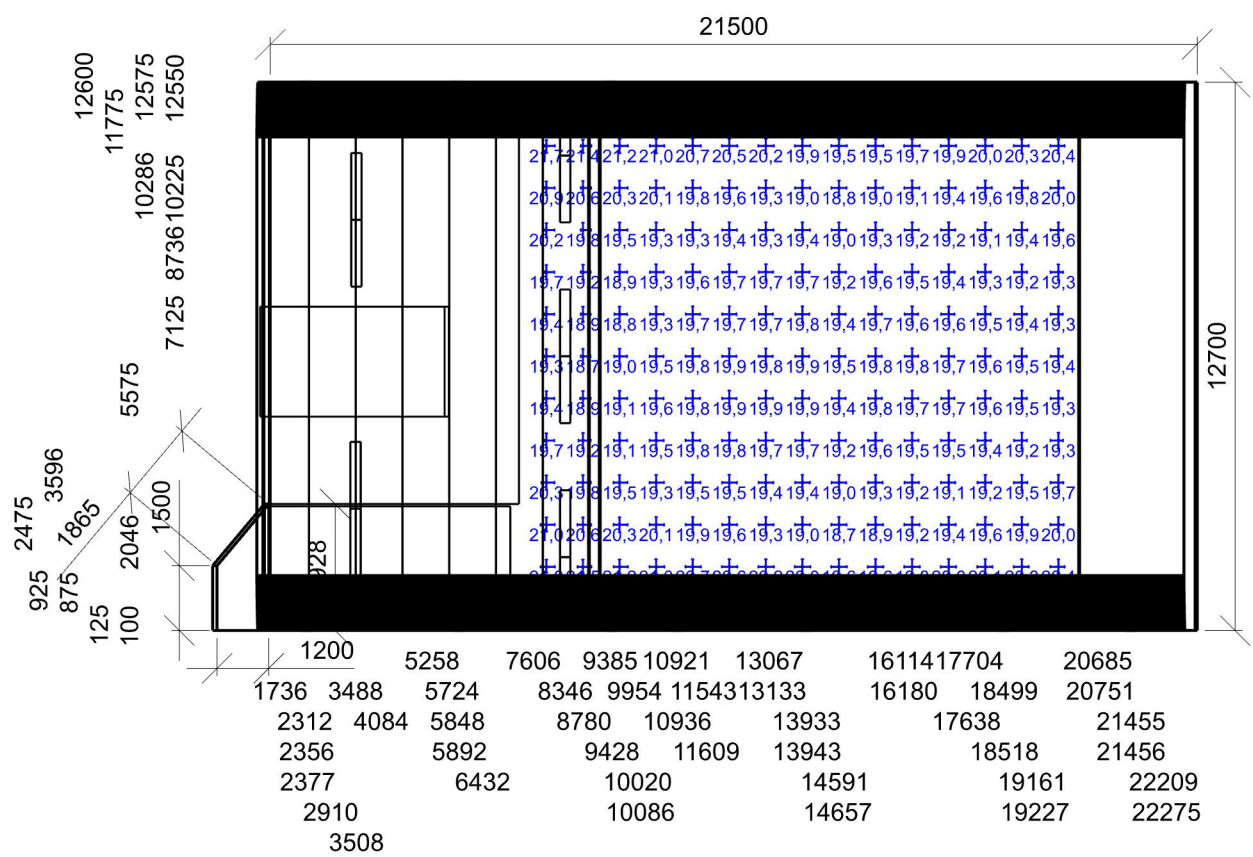
Výška	7205,00 mm
-------	------------

Počty

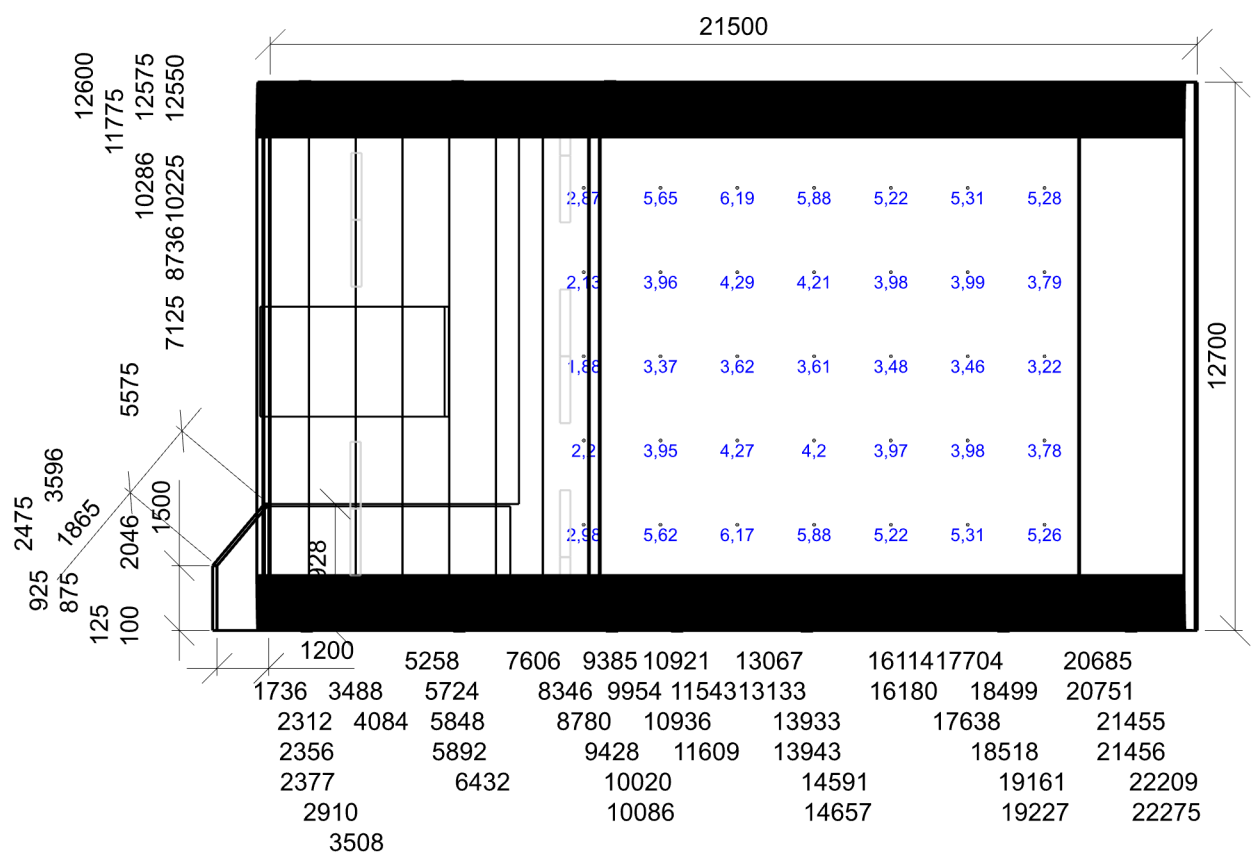
Počet použitých svítidel	2
--------------------------	---

Plocha

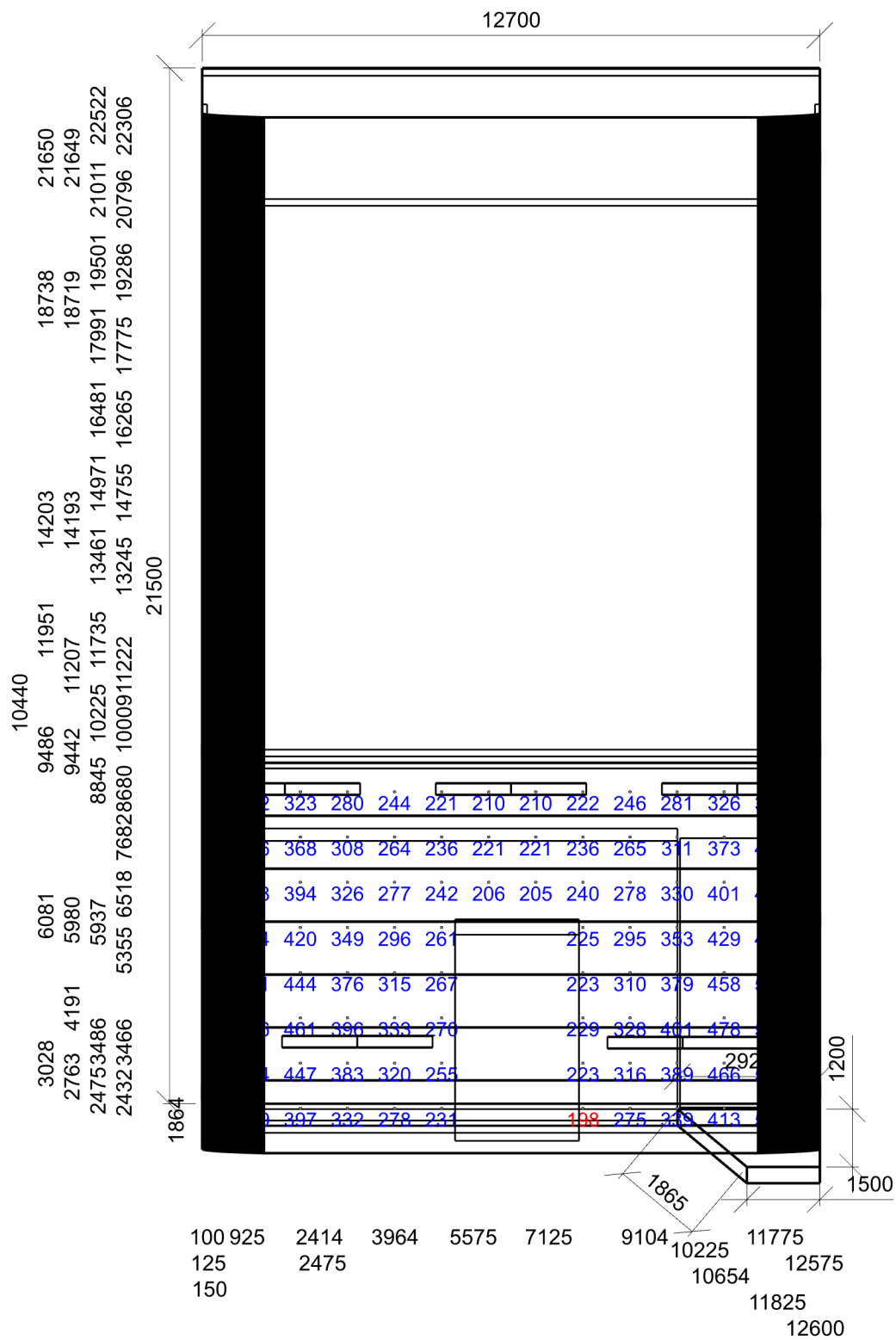
Počátek	8085,7 2146,6 7205,0 mm
---------	-------------------------



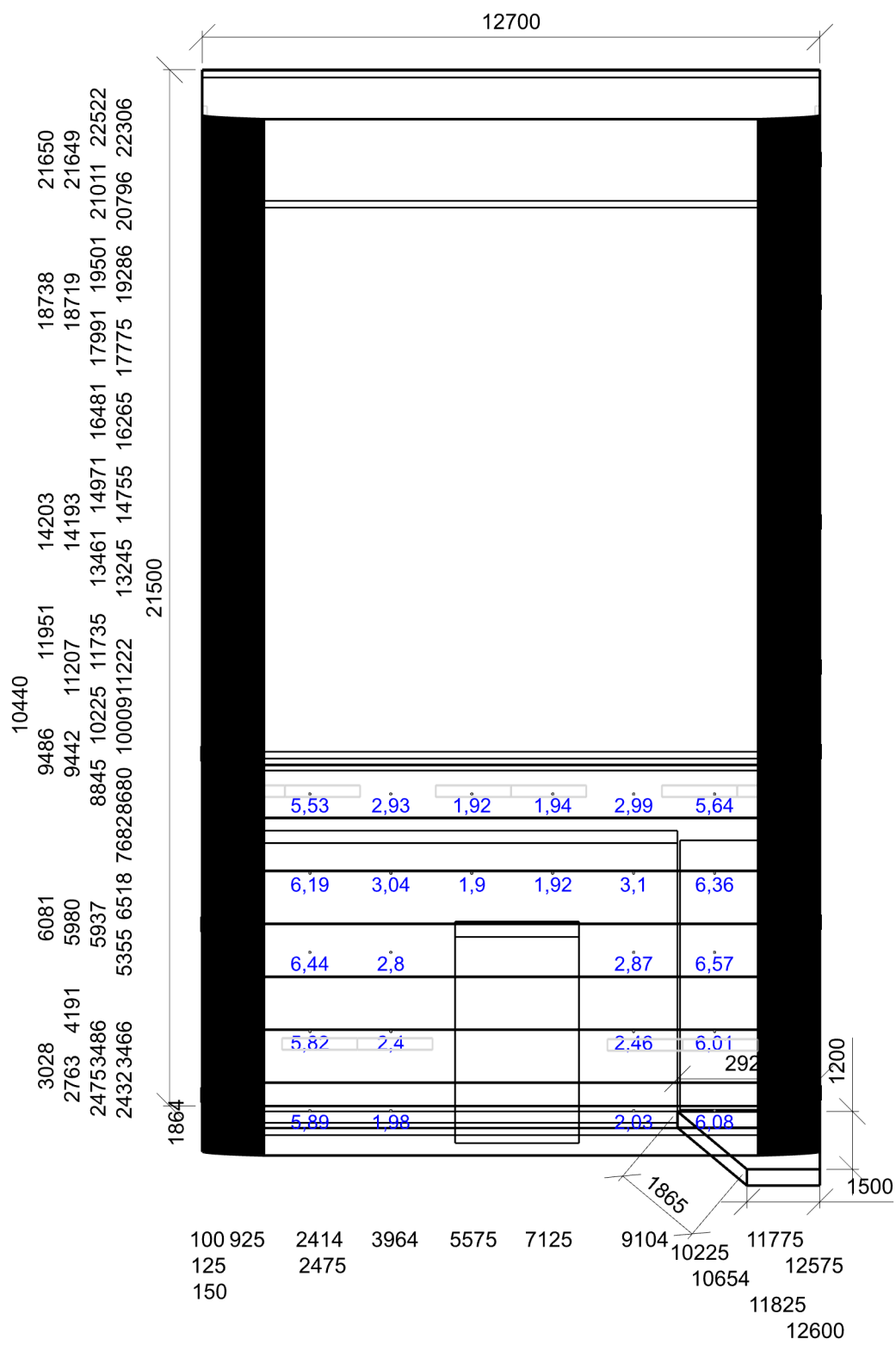
Min/Avg/Max: 18,7/19,8/22,0 | Odklon od roviny: 0,00 °
Výška: 1977,63 mm | Odsazení: 500,00 x 500,00 mm | Rozteče: 847,46 x 975,00 mm



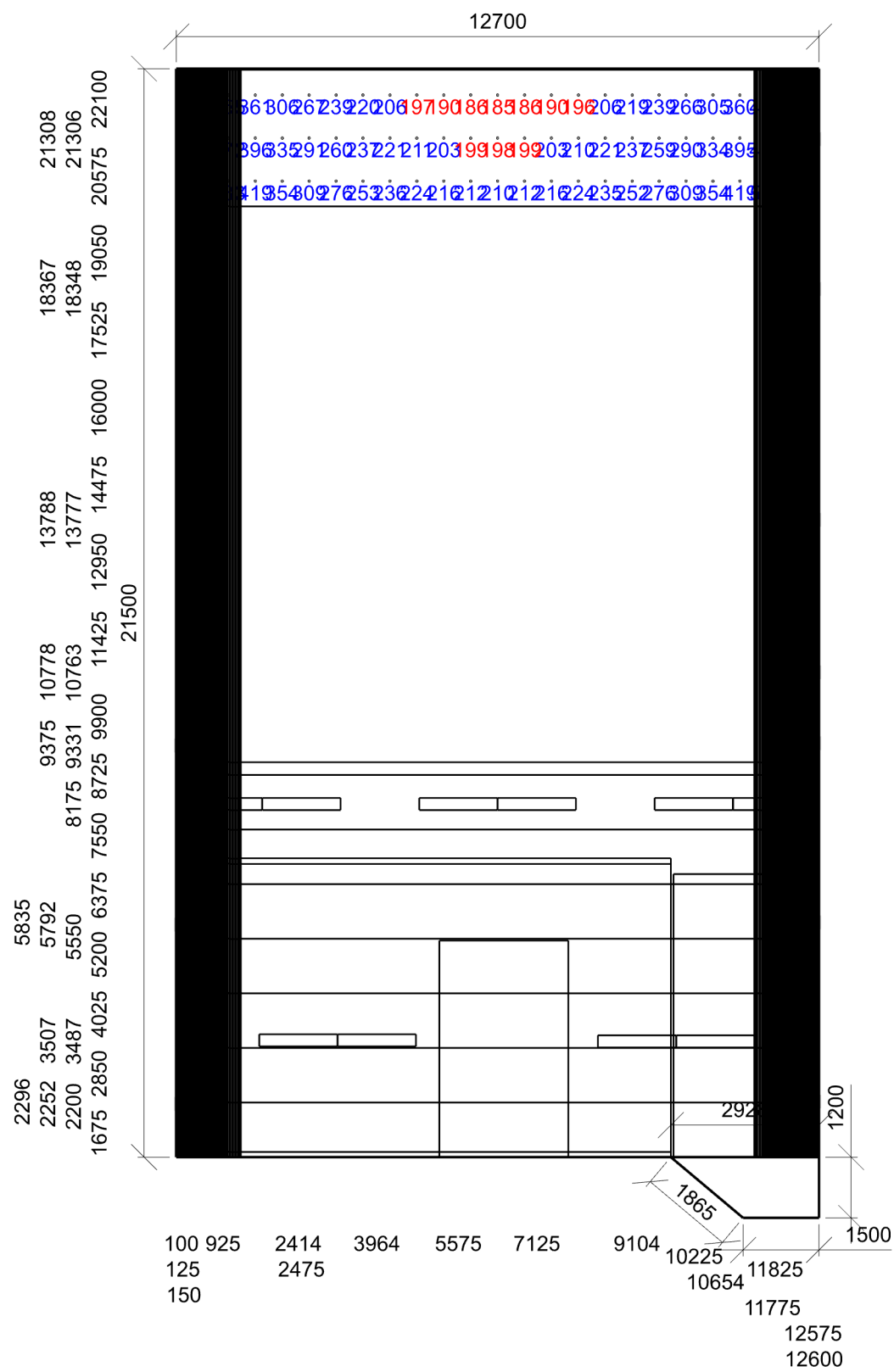
Emin/Em/Emax: 1,88/4,47/6,29 lx | Rovnoměrnost: 0,3
Výška: 519,42 mm | Odsazení: 1500,00 x 500,00 mm | Rozteče: 1779,67 x 1950,00 mm



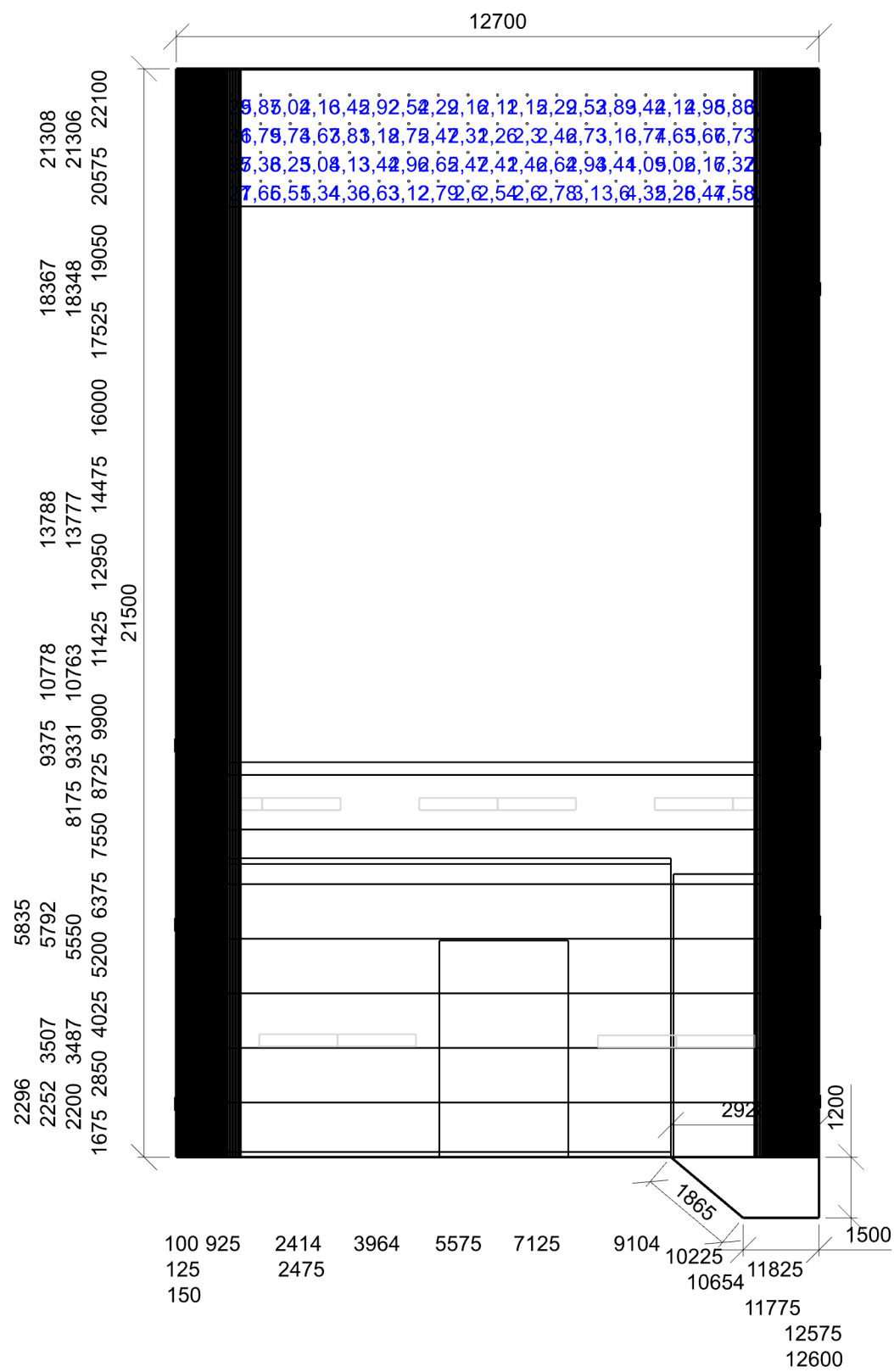
Emin/Em/Emax: 198/344/570 lx | Rovnoměrnost: 0,58 | Udržovací činitel: 0,61
Výška: 4150,00 mm | Odsazení: 1000,00 x 500,00 mm | Rozteče: 968,18 x 929,29 mm



Emin/Em/Emax: 1,9/5,99/17,8 lx | Rovnoměrnost: 0,11
Výška: 4150,00 mm | Odsazení: 500,00 x 500,00 mm | Rozteče: 1664,29 x 1626,25 mm



Emin/Em/Emax: 185/313/723 lx | Rovnoměrnost: 0,59 | Udržovací činitel: 0,62
Výška: 1850,00 mm | Odsazení: 500,00 x 500,00 mm | Rozteče: 531,82 x 850,00 mm



Emin/Em/Emax: 2,11/4,56/8,21 lx | Rovnoměrnost: 0,26
Výška: 1030,00 mm | Odsazení: 500,00 x 500,00 mm | Rozteče: 585,00 x 566,67 mm

