

Protokol o provedených výpočtech

Projekt

Název	A25-034-1 SOU Hubálov
Popis	Střední odborné učiliště
Číslo zakázky	
Datum	29.04.2025
Adresa posuzovaného prostoru	Hubálov 17 294 11 Loukov Česká republika
Minimální výška slunce	13,00 °
Datum výpočtu proslunění	01.03.2025
Časové rozmezí	0:00 - 23:59
Úhel k severu	0,00 °
GPS souřadnice	Zeměpisná šířka: 50,00 Zeměpisná délka: 15,00
Meridiánová konvergence	7,34 °

Investor

Společnost	Střední odborné učiliště
Kontaktní osoba	
Adresa	Loukov, Hubálov 17, 294 11
Telefon	
E-mail	
Webová stránka	

Zhotovitel

Společnost	
Kontaktní osoba	Ing. Pavel Novotný
Adresa	Liberec, Sladovnická 1263, 463 11
Telefon	602 282 129
E-mail	merim@svetlo.cz
Webová stránka	www.svetlo.cz



Provedené výpočty

- Výpočet osvětlenosti bodovou metodou dle EN 12464
- Výpočet činitele oslnění ve vnitřních prostorech dle EN 12464
- Výpočet denního osvětlení v interiérech podle ČSN EN 17037+A1

Poznámka : Dle nařízení evropské komise je v současné době zakázána výroba zářivkových trubec, je povolen pouze doprodej skladových zásob. Z tohoto důvodu je nezbytné zářivková svítidla postupně vyměnit za LED svítidla. Nedoporučuji použití "LED trubec", protože svítidla nejsou na tento světelný zdroj certifikována a nelze zaručit ani dostatečnou intenzitu osvětlení.

V prostorech, ve kterých je nedostatečná složka denní osvětlenosti, je elektrické osvětlení navrženo na hodnoty osvětlenosti o jeden stupeň vyšší, než je základní požadavek normy.

V případě použití jiných typů svítidel, nebo jiného rozmístění a počtu, je třeba výpočet aktualizovat a ověřit vyhovující hodnoty.

Obsah

Úvodní stránka	1
Obsah	2
Svítlidla použitá v tomto projektu	3
Svítlidla použitá v místnostech	3
Katalogové listy svítidel	7
Použité typy místností	8
Přehled výsledků	8
Prostor	9
Budova	
1 Podlaží	
1.1 Rukodílna 1	11
1.2 Rukodílna 2	16
1.3 Rukodílna 3	21
1.4 Rukodílna 4	25
1.5 Dílna Faurecia	30
1.6 Dílenská učebna	34
1.7 Učebna č.1	38
1.8 PC učebna č.8	42
1.9 Učebna č.6	46

Svítidla použitá v tomto projektu

Typ	Název	Výrobce	Typ zdroje	Příkon	Označení svítidla	Množství
EUROPA-LED-7600-258-4K	Industrial LED luminaire	VYRTYCH	LED	50,0	A	95
MODUS FIT4000C_KN	LED panel, UGR<19, hliníkový rámeček, mikroprizmatický kryt, obdélník 1200x300mm	MODUS	LED	35,0	B	22
MODUS FIT8000D_KN	LED panel, UGR<19, hliníkový rámeček, mikroprizmatický kryt, obdélník 1200x600mm	MODUS	LED	70,0	C	9
MODUS FIT12000D_KN	LED panel, UGR<19, hliníkový rámeček, mikroprizmatický kryt, obdélník 1200x600mm	MODUS	LED	114,0	D	2

Svítidla použitá v jednotlivých místnostech

Svítidlo	Označení svítidla	Množství	Příkon [W] Režim výpočtu
1.1 - Rukodílna 1			1000,0 W 8,5 W/m ²
EUROPA-LED-7600-258-4K	A	20	1000,0 Výchozí
1.2 - Rukodílna 2			750,0 W 8,9 W/m ²
EUROPA-LED-7600-258-4K	A	15	750,0 Výchozí
1.3 - Rukodílna 3			1000,0 W 9,7 W/m ²
EUROPA-LED-7600-258-4K	A	20	1000,0 Výchozí
1.4 - Rukodílna 4			1200,0 W 9,5 W/m ²
EUROPA-LED-7600-258-4K	A	24	1200,0 Výchozí
1.5 - Dílna Faurecia			400,0 W 9,4 W/m ²
EUROPA-LED-7600-258-4K	A	8	400,0 Výchozí
1.6 - Dílenská učebna			400,0 W 9,3 W/m ²
EUROPA-LED-7600-258-4K	A	8	400,0 Výchozí
1.7 - Učebna č.1			858,0 W 10,4 W/m ²
MODUS FIT12000D_KN	D	2	228,0 Výchozí
MODUS FIT8000D_KN	C	9	630,0 Výchozí
1.8 - PC učebna č.8			280,0 W 7,9 W/m ²
MODUS FIT4000C_KN	B	8	280,0 Výchozí
1.9 - Učebna č.6			490,0 W 6,8 W/m ²
MODUS FIT4000C_KN	B	14	490,0 Výchozí
Součet za všechny místnosti			6378,0 W 9,0 W/m ²
EUROPA-LED-7600-258-4K	A	95	4750,0 Výchozí
MODUS FIT12000D_KN	D	2	228,0 Výchozí
MODUS FIT8000D_KN	C	9	630,0 Výchozí
MODUS FIT4000C_KN	B	22	770,0 Výchozí

Technické

Krytí IP	IP 66
Blok EIProCADu	
Třída oslnění	D4
Driver	Driver
Přepočítací koeficient	1,00
Maximální svítivost	298 cd/klm
Elektronický předřadník	Ne
Třída clonění	G*0
Symetrie svítidla	Symetrické podle rovin C0 a C90

Účinnostní charakteristiky

Účinnost	100,0 %
Poměr toku do dolního poloprostoru	93

Účinnostní charakteristiky

Poměrný světelný tok vyzářený do prostorového
úhlu $0,586\pi$ sr (vrcholový úhel 90°)
Světelný tok vyzářený do prostorového
úhlu $0,586\pi$ 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

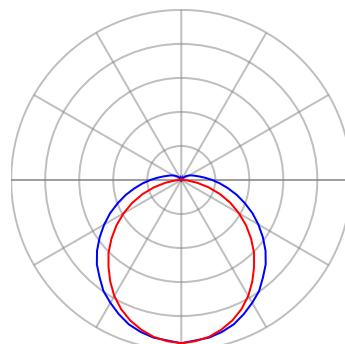
Rozměry

Šířka x Hloubka x Výška	1580 x 152 x 102 mm
Svítící plocha	1580 x 152 x 50 mm
Závěsná výška	102,00 mm

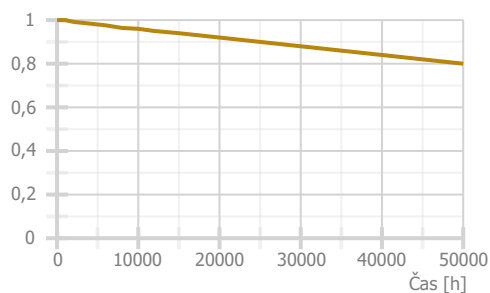
Světelné zdroje

1x LED
50 W, 6836 lm, Ra 80, 4000K

47,2 %
3226 lm
69,4 %
4741 lm
100,0 %
6836 lm
63,3 °
44 74 91 94 100



— Rovina C0 — Rovina C90



Technické

Blok EIProCADu	L7
Krytí IP	IP 40
Třída oslnění	D5
Driver	Driver
Přepočítací koeficient	1,00
Maximální svítivost	446 cd/klm
Elektronický předřadník	Ano
Třída clonění	G*5
Symetrie svítidla	Symetrické podle rovin C0 a C90

Rozměry

Šířka x Hloubka x Výška	1195 x 295 x 15 mm
Svítící plocha	1170 x 270 x 0 mm

Světelné zdroje

1x LED
 35 W, 4200 lm, Ra 80, 4000K

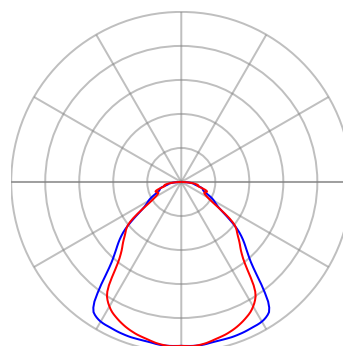
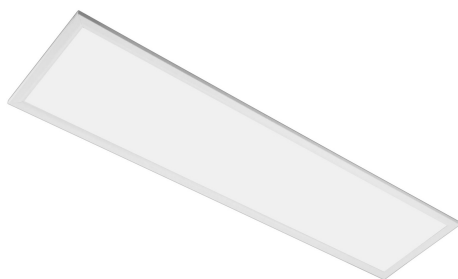
Účinnostní charakteristiky

Účinnost	100,0 %
Poměr toku do dolního poloprostoru	99,97

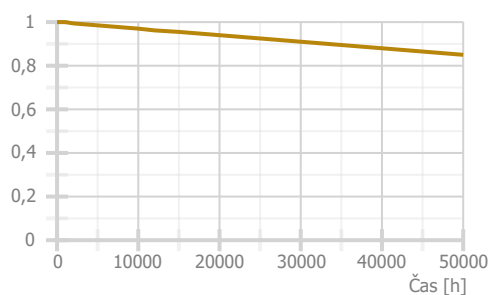
Účinnostní charakteristiky

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

70,4 %
 2957 lm
 87,2 %
 3661 lm
 70,4 %
 2957 lm
 47,5 °
 64 | 87 | 96 | 100 | 100

Označení svítidla : B

— Rovina C0 — Rovina C90



Technické

Krytí IP	IP 40
Třída oslnění	D5
Driver	Driver
Přepočítací koeficient	1,00
Maximální svítivost	446 cd/klm
Elektronický předřadník	Ano
Třída clonění	G*5
Symetrie svítidla	Symetrické podle rovin C0 a C90

Rozměry

Šířka x Hloubka x Výška	1195 x 595 x 15 mm
Svítící plocha	1170 x 570 x 0 mm

Světelné zdroje

1x LED
70 W, 8700 lm, Ra 80, 4000K

Účinnostní charakteristiky

Účinnost	100,0 %
Poměr toku do dolního poloprostoru	99,97

Účinnostní charakteristiky

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

70,4 %

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

6125 lm

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

87,2 %

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

7583 lm

Poměrný užitečný světelný tok

70,4 %

Užitečný světelný tok

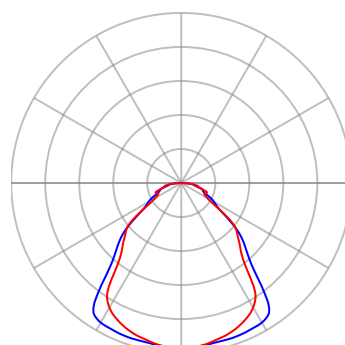
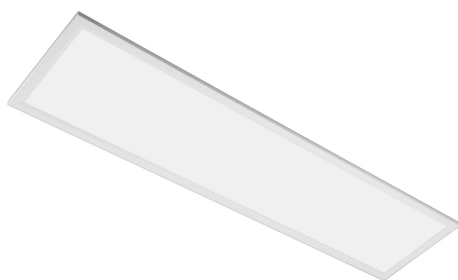
6125 lm

Úhel poloviční osové svítivosti

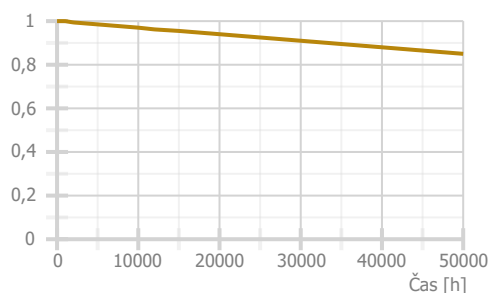
47,5 °

CIE Flux Code

64 | 87 | 96 | 100 | 100

Označení svítidla : C

— Rovina C0 — Rovina C90



Technické

Krytí IP	IP 40
Třída oslnění	D4
Driver	Driver
Přepočítací koeficient	1,00
Maximální svítivost	446 cd/klm
Elektronický předřadník	Ano
Třída clonění	G*5
Symetrie svítidla	Symetrické podle rovin C0 a C90

Rozměry

Šířka x Hloubka x Výška	1195 x 595 x 15 mm
Svítící plocha	1170 x 570 x 0 mm

Světelné zdroje

1x LED
 114 W, 12000 lm, Ra 80, 4000K

Účinnostní charakteristiky

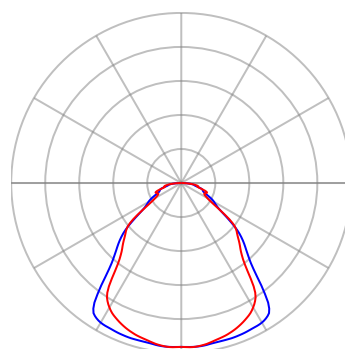
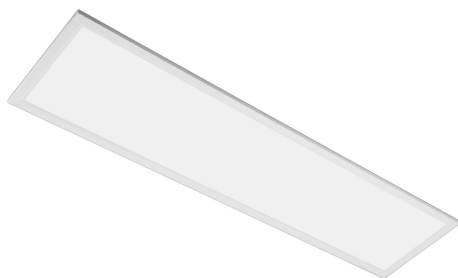
Účinnost	100,0 %
Poměr toku do dolního poloprostoru	99,97

Účinnostní charakteristiky

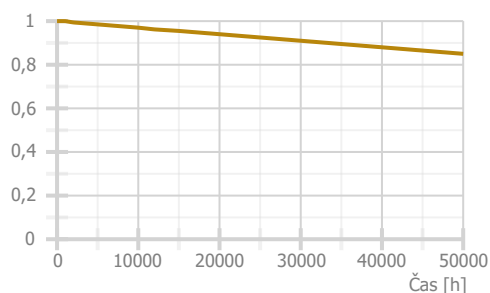
Poměrný světelný tok vyzářený do prostorového
 úhlu 0,586π sr (vrcholový úhel 90°)
 Světelný tok vyzářený do prostorového
 úhlu 0,586π sr (vrcholový úhel 90°)
 Poměrný světelný tok vyzářený do prostorového
 úhlu π sr (vrcholový úhel 120°)
 Světelný tok vyzářený do prostorového
 úhlu π sr (vrcholový úhel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

70,4 %
 8449 lm
 87,2 %
 10460 lm
 70,4 %
 8449 lm
 47,5 °
 64 | 87 | 96 | 100 | 100

Označení svítidla : D



— Rovina C0 — Rovina C90



Použité typy místností

Popis	Id	Osvětlenost [lx]	Rovnoměrnost	Činitel oslnění	Index podání barev
přípravný a dílny	44.17	500	0,6	22	80
učebny – obecné činnosti	44.1	500	0,6	19	80
pouze práce na počítači	44.11	300	0,6	19	80

Přehled výsledků

Název	Minimální hodnota	Požadovaná hodnota	Maximální hodnota	Rovnoměrnost	Průměrná hodnota	Index podání barev
1.1 - Rukodílina 1						
Činitel denní osvětlenosti	(0,7) 100 / 95 %	(2,0) 50 / 50 %	5,9 %	0,17		
Normálová osvětlenost	508 lx		697 lx	0,82 / 0,6	621 / 500 lx	80 / 80
Činitel oslnění UGR	18,6		20,0 / 22,0		19,2	
1.2 - Rukodílina 2						
Činitel denní osvětlenosti	(0,7) 100 / 95 %	(2,0) 80 / 50 %	3,1 %	0,52		
Normálová osvětlenost	500 lx		753 lx	0,77 / 0,6	647 / 500 lx	80 / 80
Činitel oslnění UGR	17,9		19,5 / 22,0		19,0	
1.3 - Rukodílina 3						
Činitel denní osvětlenosti	(0,7) 95 / 95 %	(2,0) 35 / 50 %	3,2 %	0,15		
Normálová osvětlenost	585 lx		886 lx	0,78 / 0,6	751 / 500 lx	80 / 80
Činitel oslnění UGR	18,3		20,4 / 22,0		19,5	
1.4 - Rukodílina 4						
Činitel denní osvětlenosti	(0,7) 70 / 95 %	(2,0) 17 / 50 %	5,1 %	0,062		
Normálová osvětlenost	620 lx		933 lx	0,8 / 0,6	775 / 500 lx	80 / 80
Činitel oslnění UGR	20,2		21,8 / 22,0		20,9	
1.5 - Dílna Faurecia						
Činitel denní osvětlenosti		(2,0) 0 / 95 %	1,4 %	0,033		
Normálová osvětlenost	532 lx		991 lx	0,68 / 0,6	784 / 500 lx	80 / 80
Činitel oslnění UGR	18,7		20,6 / 22,0		20,1	
1.6 - Dílenská učebna						
Činitel denní osvětlenosti		(2,0) 0 / 95 %	1,5 %	0,33		
Normálová osvětlenost	598 lx		1008 lx	0,73 / 0,6	820 / 500 lx	80 / 80
Činitel oslnění UGR	19,2		20,8 / 22,0		20,3	
1.7 - Učebna č.1						
Činitel denní osvětlenosti	(0,7) 74 / 95 %	(2,0) 28 / 50 %	8,4 %	0,057		
Normálová osvětlenost	486 lx		1000 lx	0,6 / 0,6	809 / 500 lx	80 / 80
Činitel oslnění UGR	14,3		17,6 / 19,0		16,5	
1.8 - PC učebna č.8						
Činitel denní osvětlenosti	(0,7) 75 / 95 %	(2,0) 38 / 50 %	9,2 %	0,055		
Normálová osvětlenost	331 lx		674 lx	0,64 / 0,6	520 / 300 lx	80 / 80
Činitel oslnění UGR	13,9		16,6 / 19,0		15,4	
1.9 - Učebna č.6						
Funkčně vymezený prostor lavic - Činitel denní osvětlenosti	(0,7) 100 / 95 %	(2,0) 53 / 50 %	4,3 %	0,2		
Normálová osvětlenost	346 lx		789 lx	0,6 / 0,6	573 / 500 lx	80 / 80
Činitel oslnění UGR	15,1		17,8 / 19,0		16,5	

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.

Prostor - prostor

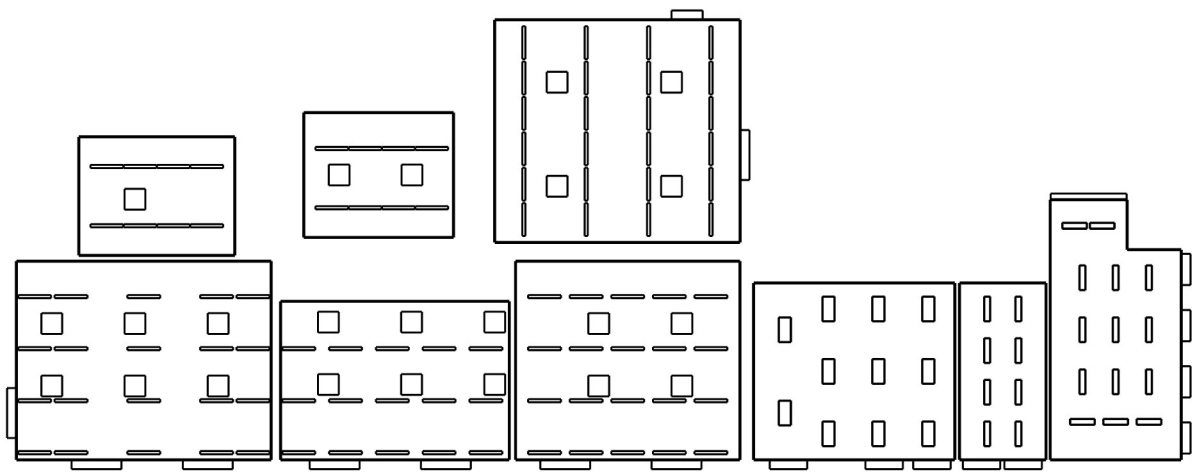
Údržba

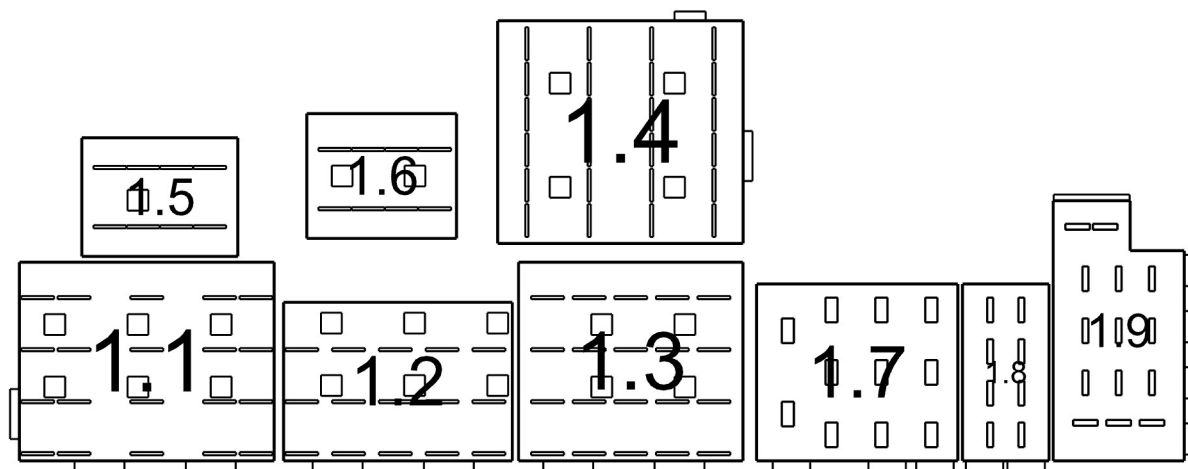
Čistota prostředí	Čisté
Údržbu počítat	Ano
Interval obnovy povrchů	36 m
Interval čištění svítidel	12 m
Funkční spolehlivost	100 %
Výměna světelných zdrojů	Individuální

Výpočet

Počet odrazů	3
Medián oblohové vodorovné osvětlenosti	14900 lx
Model oblohy	Rovnoměrně zatažená
Rozměr elementární plochy	400,00 mm
Dělicí poměr svítidla	10

Půdorys - Prostor





1.1: Rukodílňa 1 | 1.2: Rukodílňa 2 | 1.3: Rukodílňa 3 | 1.4: Rukodílňa 4 | 1.5: Dílna Faurecia | 1.6: Dílenská učebna | 1.7: Učebna č.1 | 1.8: PC učebna č.8 | 1.9: Učebna č.6

1.1 Rukodílina 1 44.17 - přípravný a dílny

Výpočet

Počet odrazů	3
Úroveň denního osvětlení	Minimální
Typ otvorů	Automaticky detekovat
Dělicí poměr otvoru	30
Rozměr elementární plochy	400,00 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	12250,00 mm
Šířka	9550,00 mm
Výška	3900,00 mm
Plocha	117,0 m²

Odrážnost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Soustava svítidel 1 - EUROPA-LED-7600-258-4K , Industrial LED luminaire (A)

Vlastnosti pravidelné skupiny

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

Nastavení

Výška	3798,00 mm
-------	------------

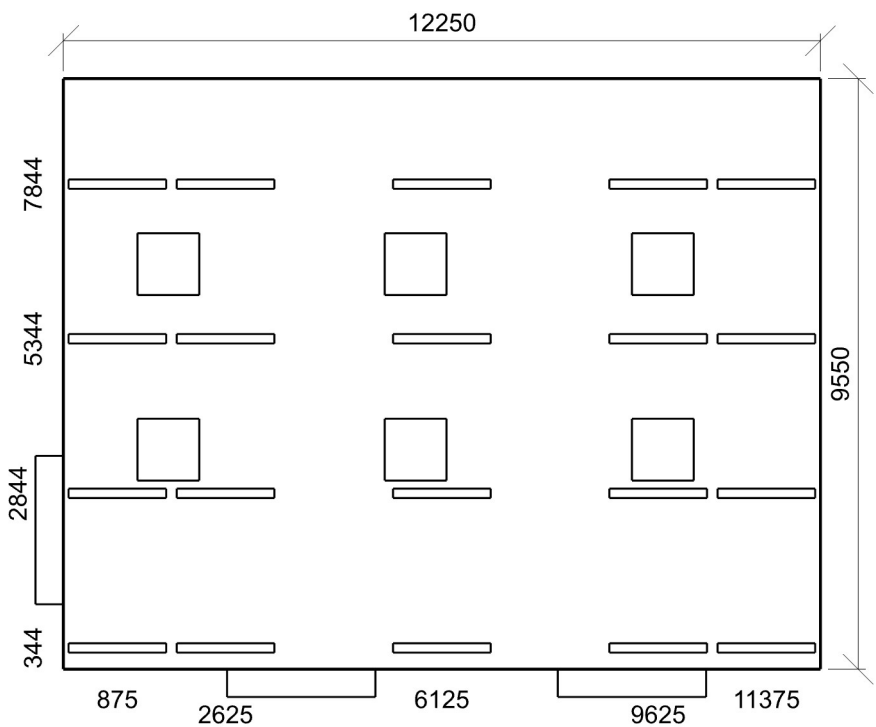
Počty

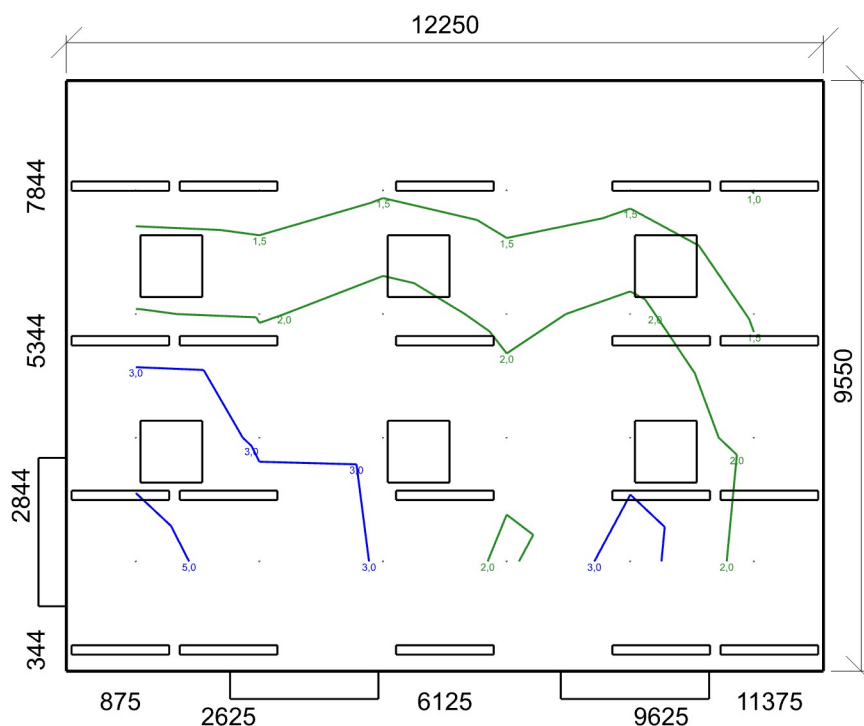
Počet použitých svítidel	20
--------------------------	----

Údržba

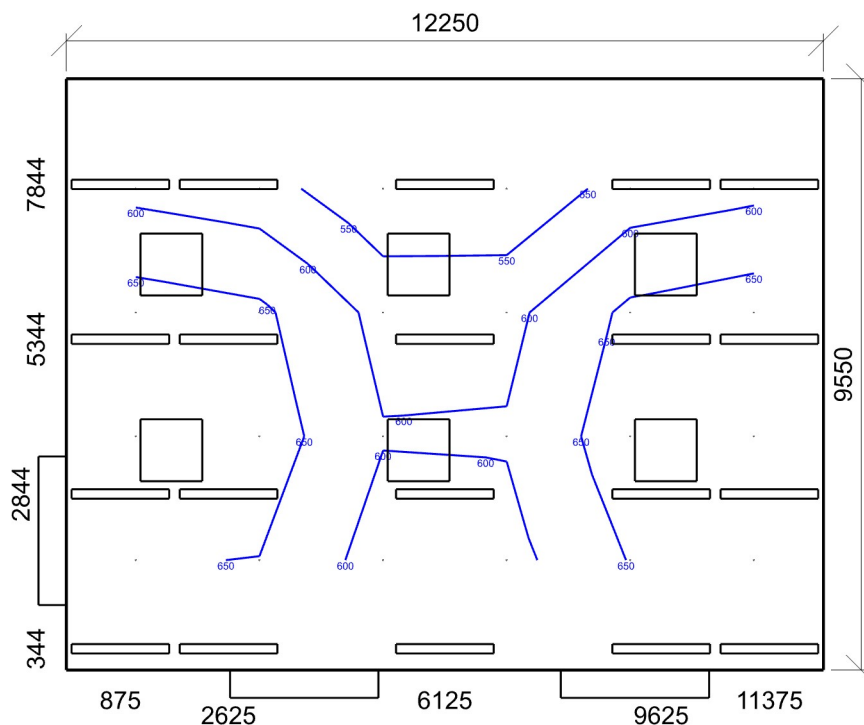
Přímý udržovací činitel	0,752
-------------------------	-------

Půdorys - 1.1 Rukodílina 1

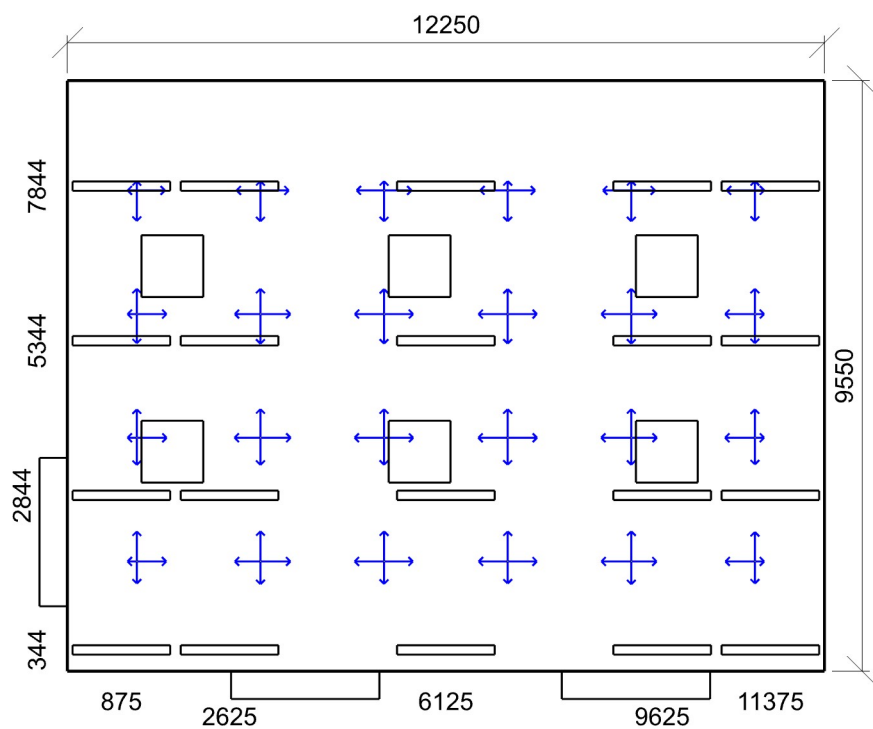




Minimální hodnota: **(0,7) 100 / 95 %** | Požadovaná hodnota: **(2,0) 50 / 50 %** | Rovnoměrnost: **0,17**
 Výška: **850,00 mm** | Odsazení: **1125,00 x 1775,00 mm** | Rozteče: **2000,00 x 2000,00 mm**



Emin/Em/Emax: **508/621/697 lx** | Rovnoměrnost: **0,82** | Udržovací činitel: **0,69**
 Výška: **850,00 mm** | Odsazení: **1125,00 x 1775,00 mm** | Rozteče: **2000,00 x 2000,00 mm**



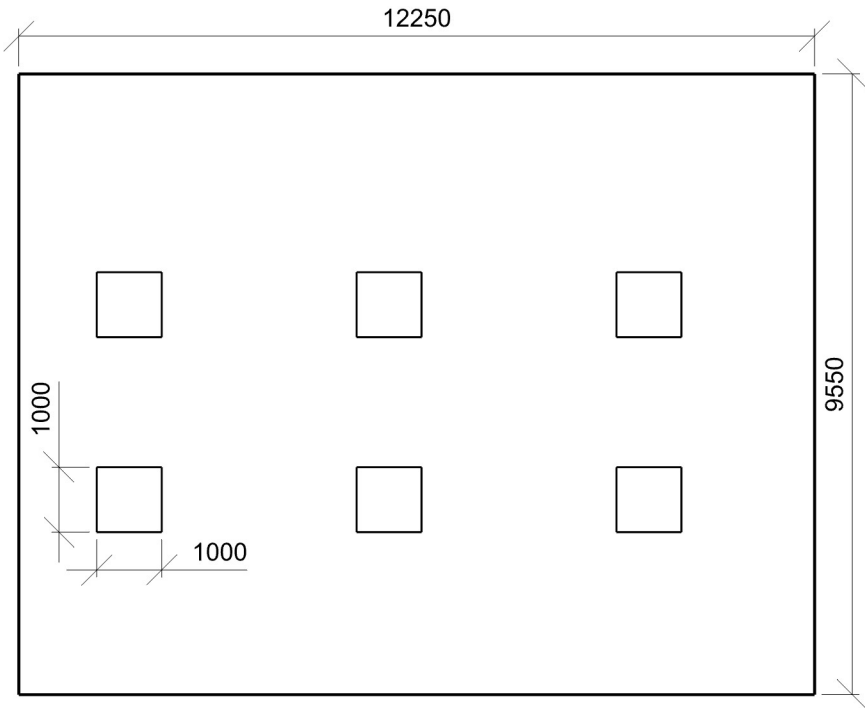
Min/Avg/Max: 18,6/19,2/20,0 | Odklon od roviny: 0,00 °
Výška: 1700,00 mm | Odsazení: 1125,00 x 1775,00 mm | Rozteče: 2000,00 x 2000,00 mm

Otvory

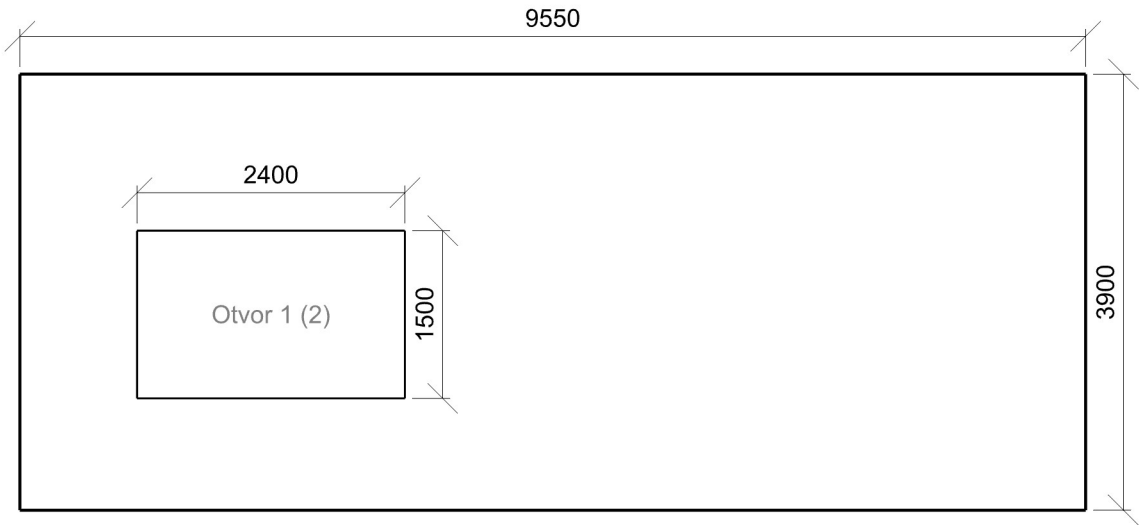
Název	Tloušťka ostění [mm]	Posunutí		Otočení	
Pravidelná soustava - Otvory	800,0	1200,0	2500,0	mm	0,0 °
Otvor 1 (2)	450,0	1050,0	1000,0	mm	0,0 °
Otvor 1	450,0	7200,0	1000,0	mm	0,0 °
Otvor 1 (2)	450,0	1850,0	1000,0	mm	0,0 °

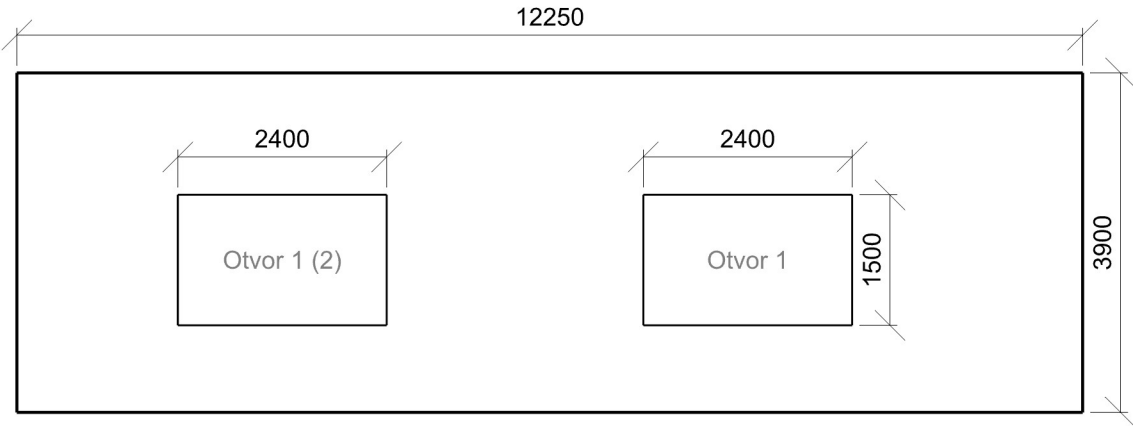
Název	Druh skla	Koeficient prostupu 1 skla	Počet skel	Koeficient konstrukce otvoru	Koeficient konstrukce budovy	Koeficient regulačních zařízení
Pravidelná soustava - Otvory	Drátosklo	0,85	1	0,9	1	1
Otvor 1 (2)	Čiré	0,92	3	0,9	1	1
Otvor 1	Čiré	0,92	3	0,9	1	1
Otvor 1 (2)	Čiré	0,92	3	0,9	1	1

Strop 1



Stěna 1





1.2 Rukodílka 2 44.17 - přípravný a dílny

Výpočet

Počet odrazů	3
Úroveň denního osvětlení	Minimální
Typ otvorů	Automaticky detekovat
Dělicí poměr otvoru	30
Rozměr elementární plochy	400,00 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	11000,00 mm
Šířka	7620,00 mm
Výška	3900,00 mm
Plocha	83,8 m ²

Odrážnost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Soustava svítidel 1 - EUROPA-LED-7600-258-4K , Industrial LED luminaire (A)

Vlastnosti pravidelné skupiny

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

Údržba

Přímý udržovací činitel	0,752
-------------------------	-------

Nastavení

Výška	3798,00 mm
-------	------------

Počty

Počet použitých svítidel	5
--------------------------	---

Soustava svítidel 1 - EUROPA-LED-7600-258-4K , Industrial LED luminaire (A)

Vlastnosti pravidelné skupiny

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

Údržba

Přímý udržovací činitel	0,752
-------------------------	-------

Nastavení

Výška	3798,00 mm
-------	------------

Počty

Počet použitých svítidel	5
--------------------------	---

Soustava svítidel 1 - EUROPA-LED-7600-258-4K , Industrial LED luminaire (A)

Vlastnosti pravidelné skupiny

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

Údržba

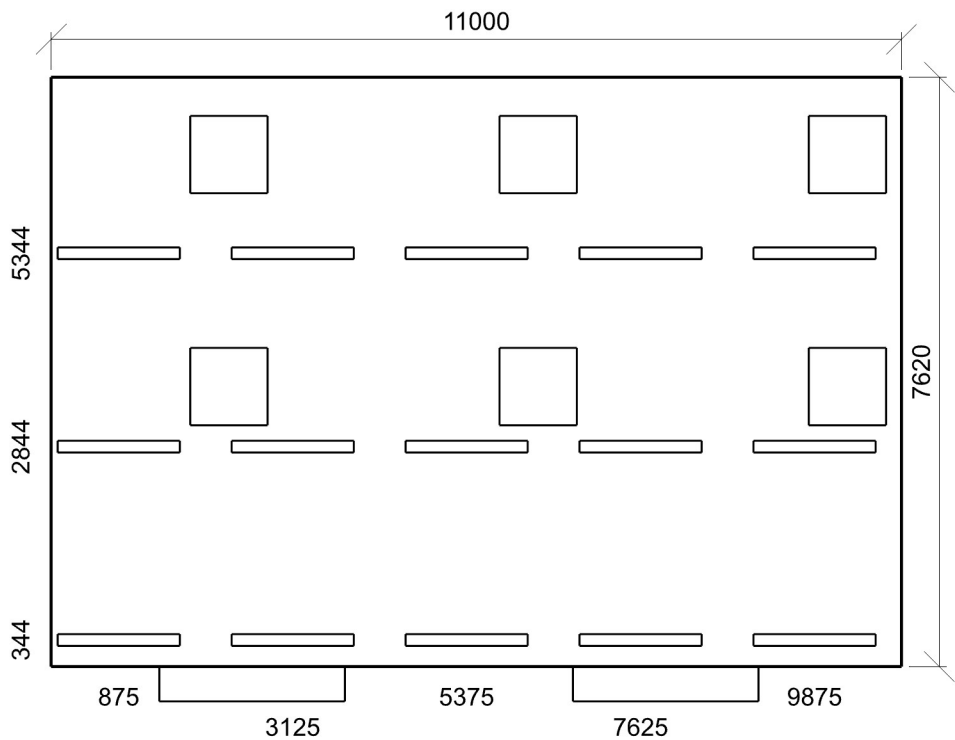
Přímý udržovací činitel	0,752
-------------------------	-------

Nastavení

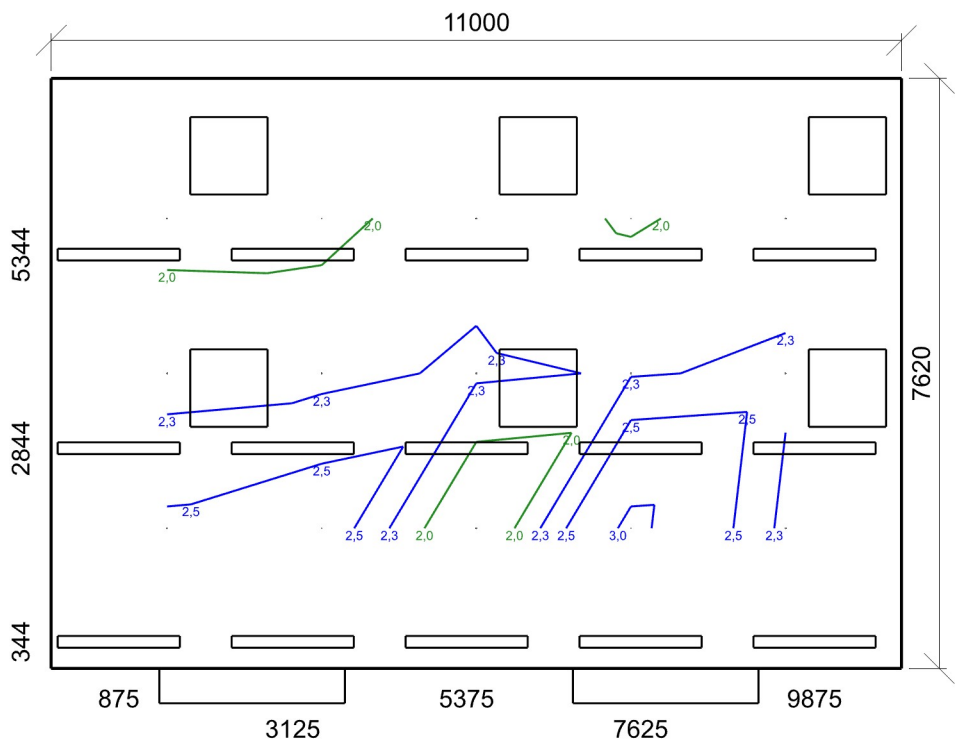
Výška	3798,00 mm
-------	------------

Počty

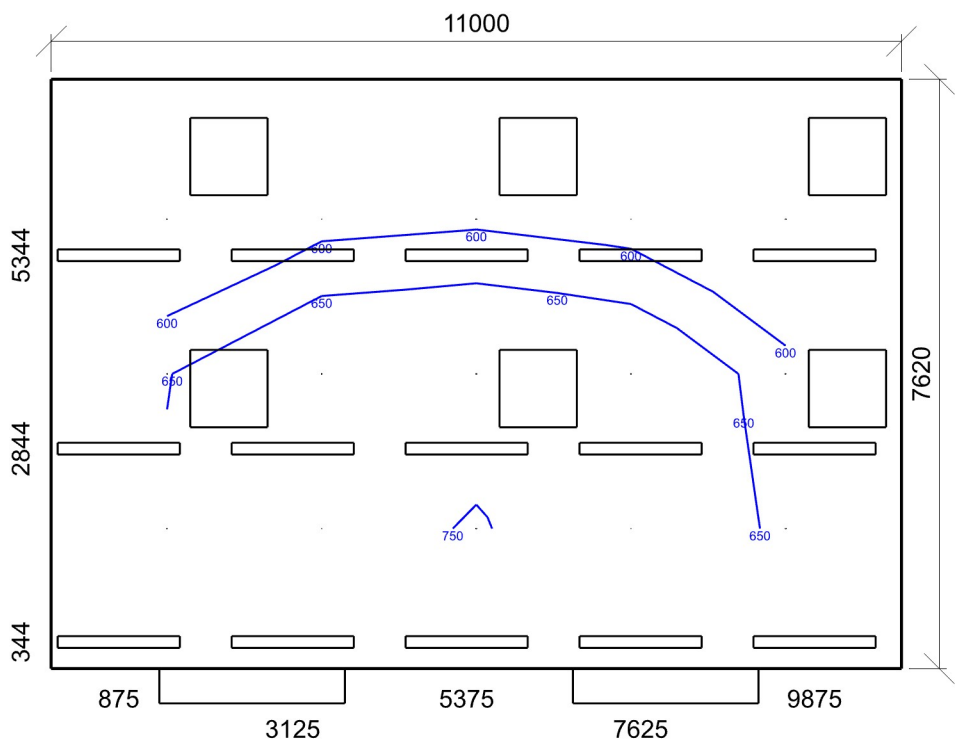
Počet použitých svítidel	5
--------------------------	---



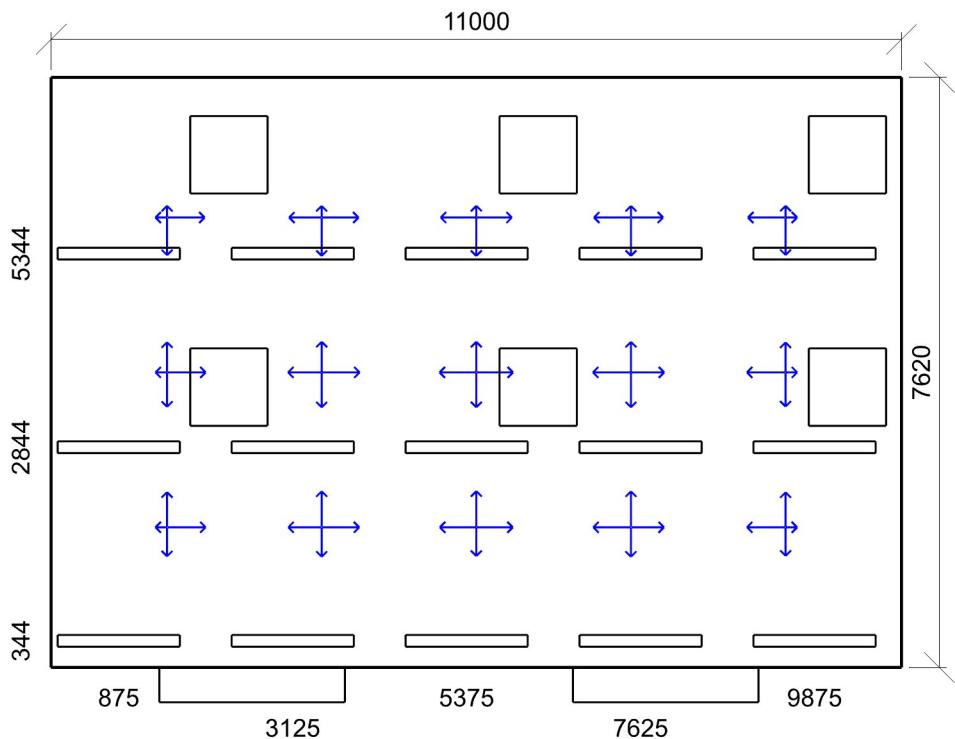
Činitel denní osvětlenosti - 1.2 Rukodílna 2



Minimální hodnota: **(0,7) 100 / 95 %** | Požadovaná hodnota: **(2,0) 80 / 50 %** | Rovnoměrnost: **0,52**
Výška: **850,00 mm** | Odsazení: **1500,00 x 1810,00 mm** | Rozteče: **2000,00 x 2000,00 mm**



Emin/Em/Emax: **500/647/753 lx** | Rovnoměrnost: **0,77** | Udržovací číselník: **0,69**
Výška: **850,00 mm** | Odsazení: **1500,00 x 1810,00 mm** | Rozteče: **2000,00 x 2000,00 mm**

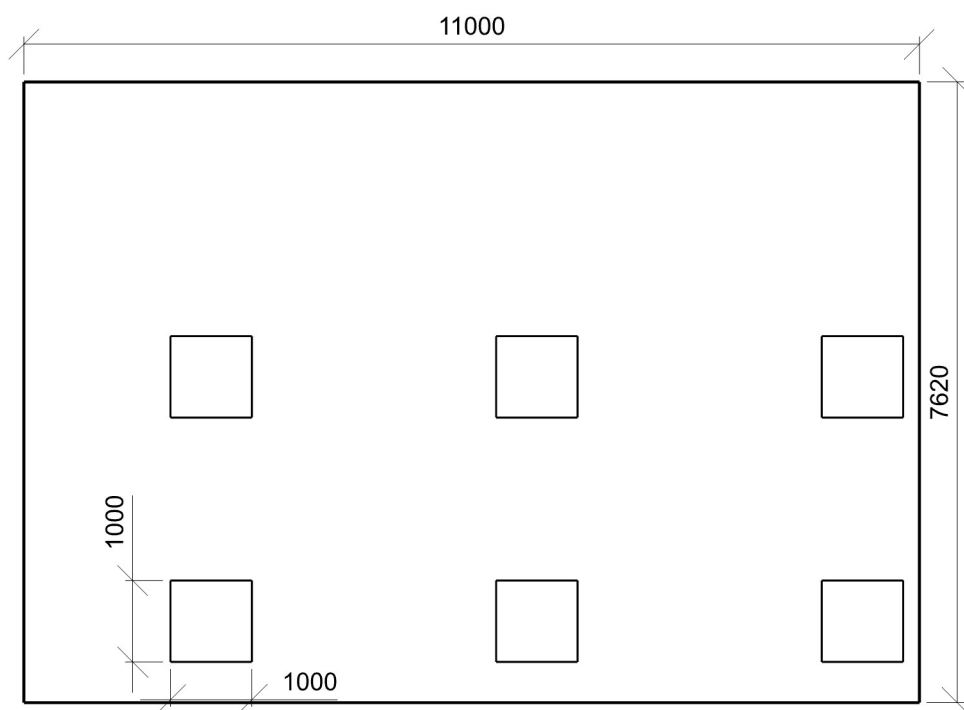


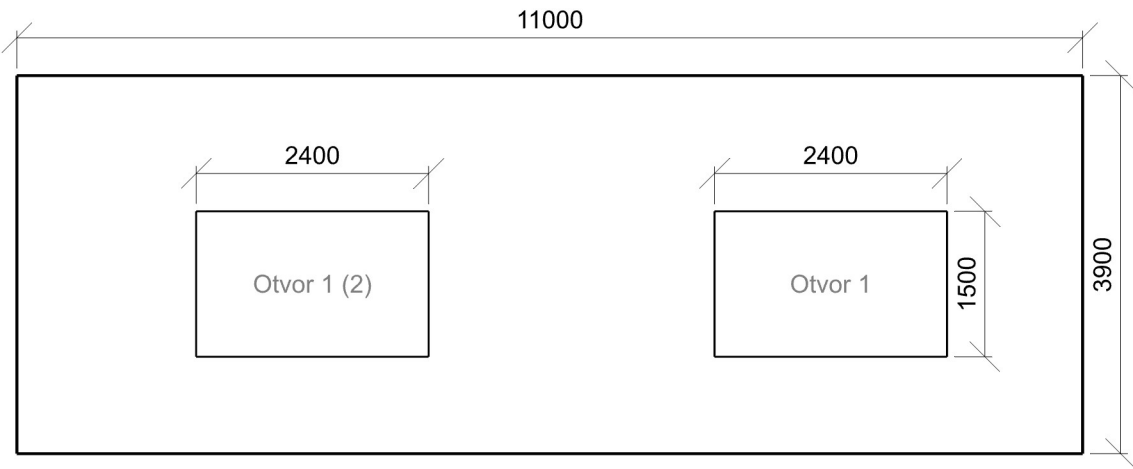
Min/Avg/Max: **17,9/19,0/19,5** | Odklon od roviny: **0,00 °**
Výška: **1700,00 mm** | Odsazení: **1500,00 x 1810,00 mm** | Rozteče: **2000,00 x 2000,00 mm**

Název	Tloušťka ostění [mm]	Posunutí		Otočení	
Pravidelná soustava - Otvory	800,0	1800,0	500,0	mm	0,0 °
Otvor 1	450,0	7200,0	1000,0	mm	0,0 °
Otvor 1 (2)	450,0	1850,0	1000,0	mm	0,0 °

Název	Druh skla	Koeficient prostupu 1 skla	Počet skel	Koeficient konstrukce otvoru	Koeficient konstrukce budovy	Koeficient regulačních zařízení
Pravidelná soustava - Otvory	Drátosklo	0,85	1	0,9	1	1
Otvor 1	Číré	0,92	3	0,85	1	1
Otvor 1 (2)	Číré	0,92	3	0,85	1	1

Strop 1





1.3 Rukodílina 3 44.17 - přípravný a dílný

Výpočet

Počet odrazů	3
Úroveň denního osvětlení	Minimální
Typ otvorů	Automaticky detekovat
Dělicí poměr otvoru	30
Rozměr elementární plochy	400,00 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	10790,00 mm
Šířka	9550,00 mm
Výška	3900,00 mm
Plocha	103,0 m²

Odrážnost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Soustava svítidel 1 - EUROPA-LED-7600-258-4K , Industrial LED luminaire (A)

Vlastnosti pravidelné skupiny

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

Nastavení

Výška	3798,00 mm
-------	------------

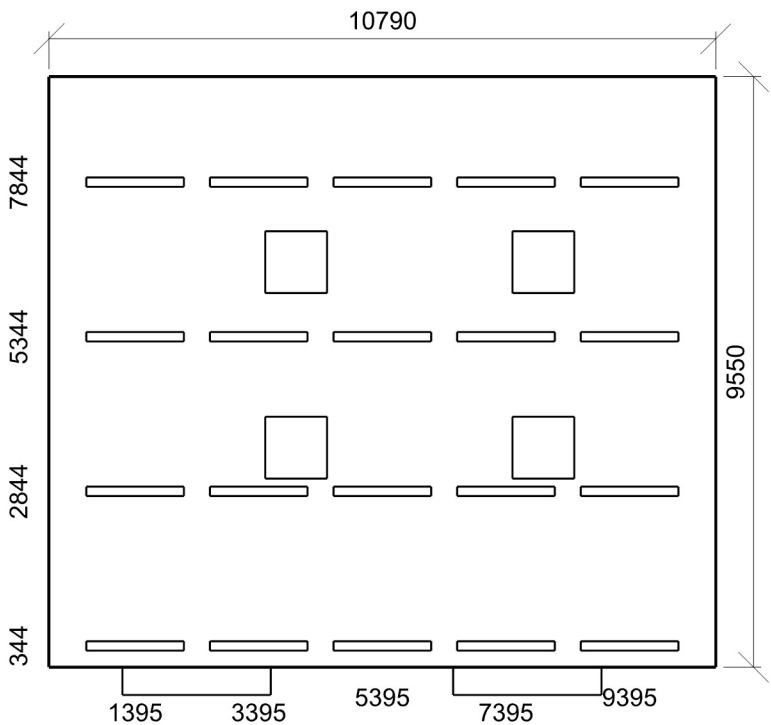
Počty

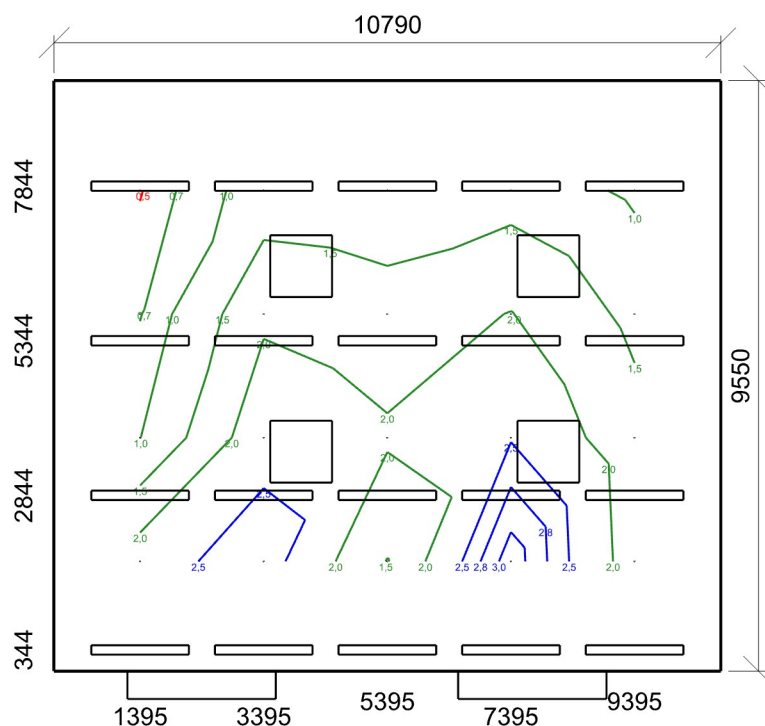
Počet použitých svítidel	20
--------------------------	----

Údržba

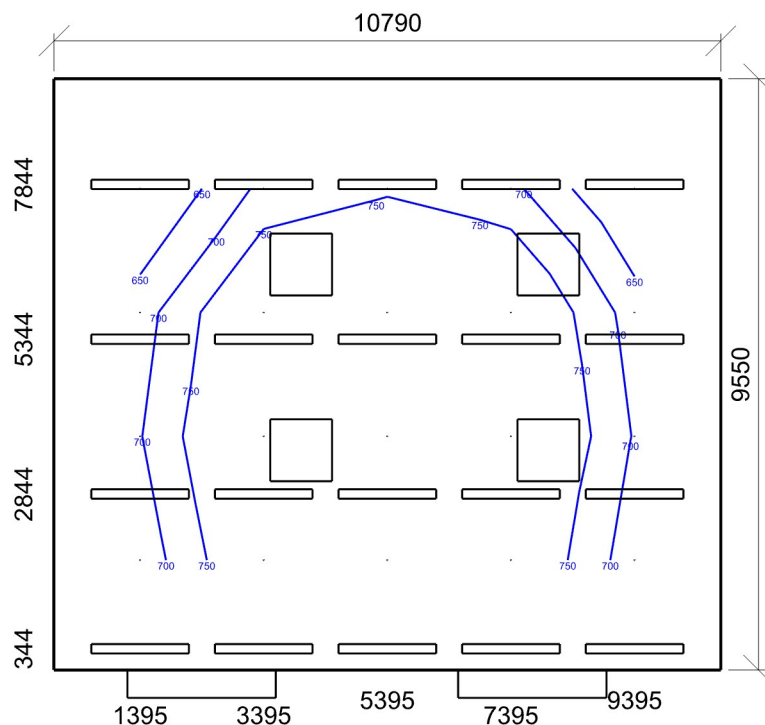
Přímý udržovací činitel	0,752
-------------------------	-------

Půdorys - 1.3 Rukodílina 3

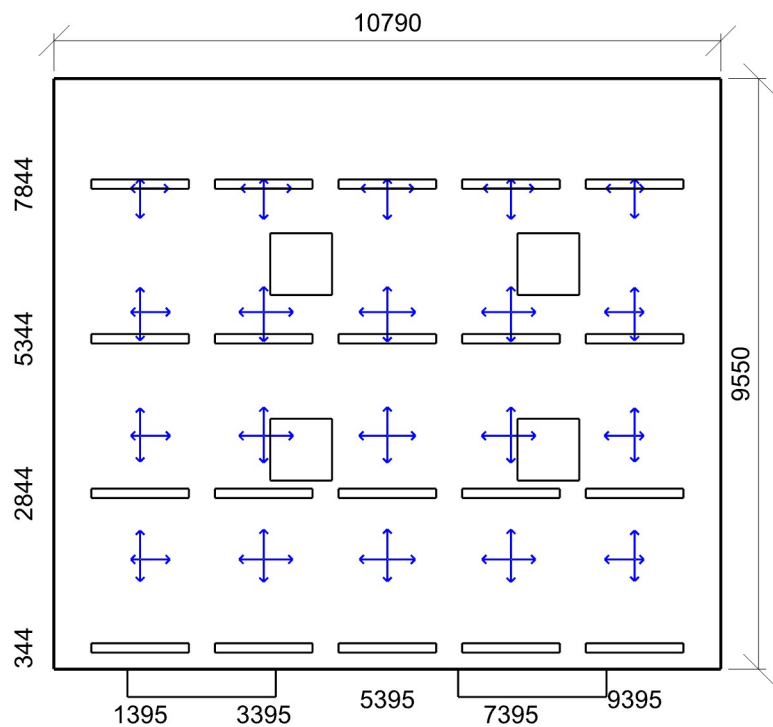




Minimální hodnota: **(0,7) 95 / 95 %** | Požadovaná hodnota: **(2,0) 35 / 50 %** | Rovnoměrnost: **0,15**
 Výška: **850,00 mm** | Odsazení: **1395,00 x 1775,00 mm** | Rozteče: **2000,00 x 2000,00 mm**



Emin/Em/Emax: **585/751/886 lx** | Rovnoměrnost: **0,78** | Udržovací činitel: **0,69**
 Výška: **850,00 mm** | Odsazení: **1395,00 x 1775,00 mm** | Rozteče: **2000,00 x 2000,00 mm**



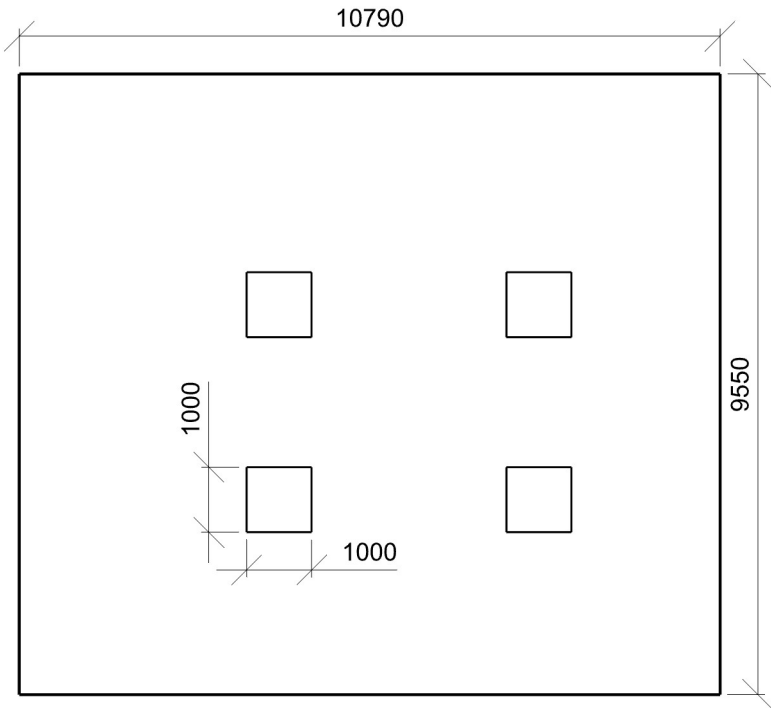
Min/Avg/Max: 18,3/19,5/20,4 | Odklon od roviny: 0,00 °
Výška: 1700,00 mm | Odsazení: 1395,00 x 1775,00 mm | Rozteče: 2000,00 x 2000,00 mm

Otvory

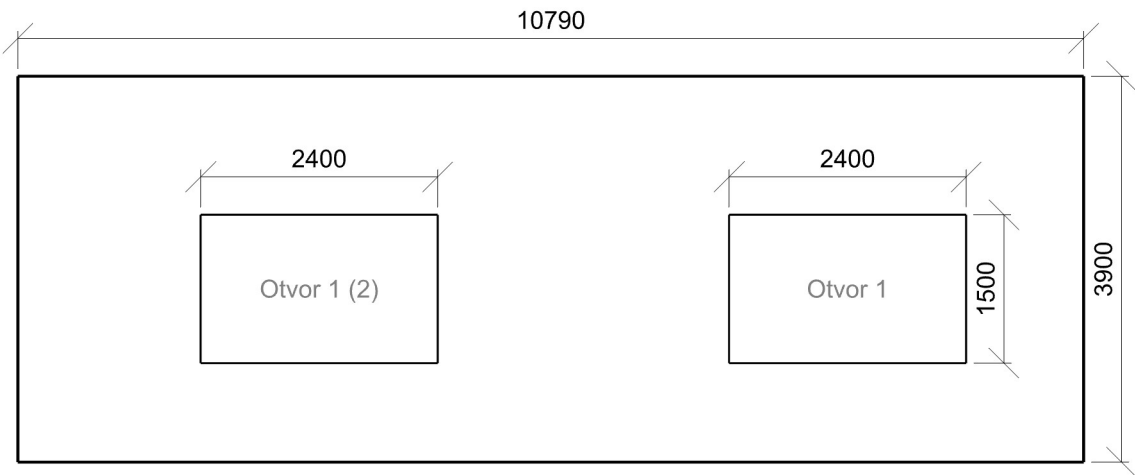
Název	Tloušťka ostění [mm]		Posunutí		Otočení	
Pravidelná soustava - Otvory	800,0		3500,0	2500,0	mm	0,0 °
Otvor 1	450,0		7200,0	1000,0	mm	0,0 °
Otvor 1 (2)	450,0		1850,0	1000,0	mm	0,0 °

Název	Druh skla	Koeficient prostupu 1 skla	Počet skel	Koeficient konstrukce otvoru	Koeficient konstrukce budovy	Koeficient regulačních zařízení
Pravidelná soustava - Otvory	Drátosklo	0,85	1	0,9	1	1
Otvor 1	Číré	0,92	3	0,85	1	1
Otvor 1 (2)	Číré	0,92	3	0,85	1	1

Strop 1



Stěna 2



1.4 Rukodílina 4 44.17 - přípravný a dílny

Výpočet

Počet odrazů	3
Úroveň denního osvětlení	Minimální
Typ otvorů	Automaticky detekovat
Dělicí poměr otvoru	30
Rozměr elementární plochy	400,00 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	11800,00 mm
Šířka	10700,00 mm
Výška	3900,00 mm
Plocha	126,3 m²

Odrážnost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Soustava svítidel 1 - EUROPA-LED-7600-258-4K , Industrial LED luminaire (A)

Vlastnosti pravidelné skupiny

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

Nastavení

Výška	3400,00 mm
-------	------------

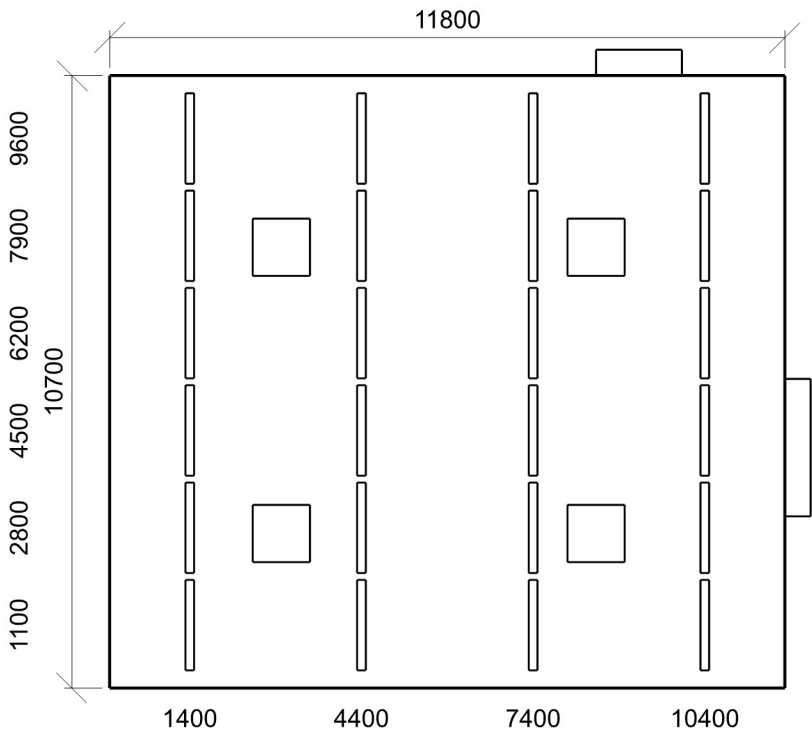
Počty

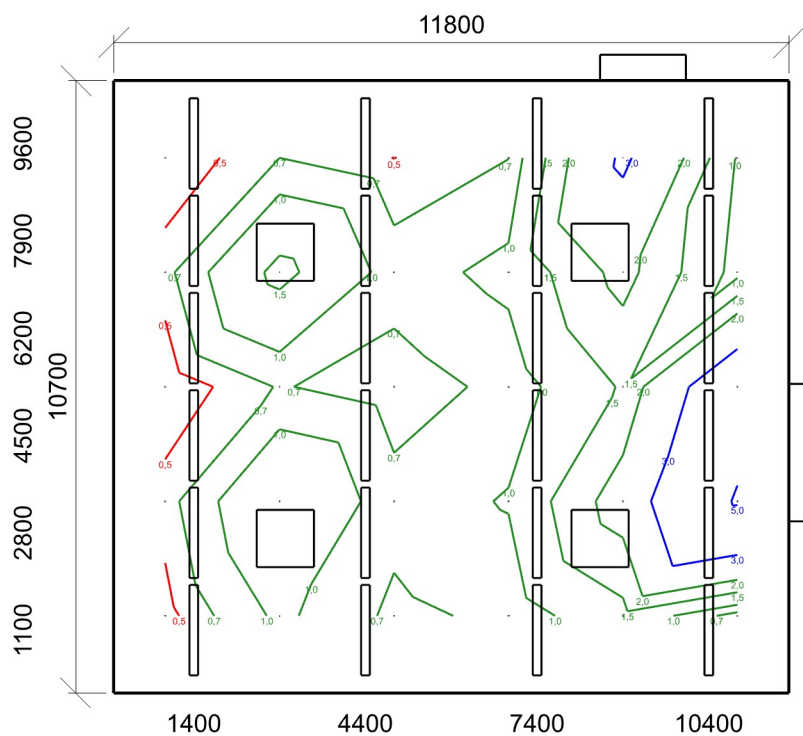
Počet použitých svítidel	24
--------------------------	----

Údržba

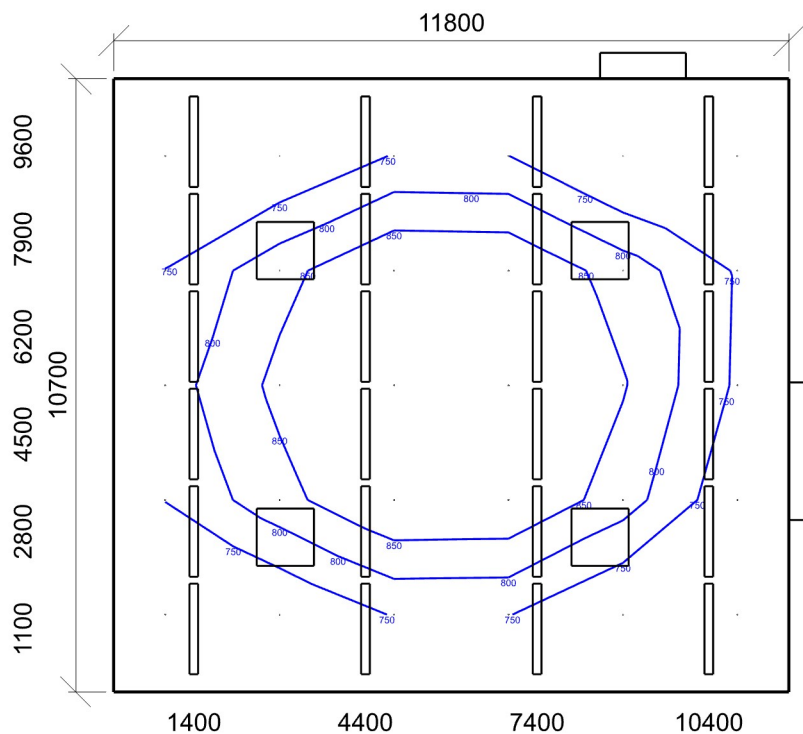
Přímý udržovací činitel	0,752
-------------------------	-------

Půdorys - 1.4 Rukodílina 4

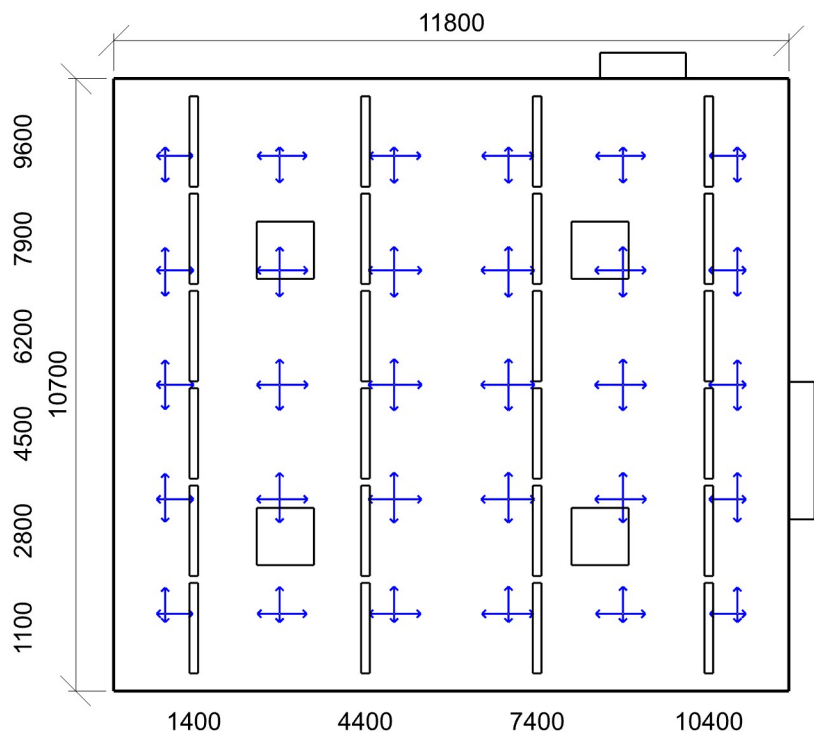




Minimální hodnota: **(0,7) 70 / 95 %** | Požadovaná hodnota: **(2,0) 17 / 50 %** | Rovnoměrnost: **0,062**
 Výška: **850,00 mm** | Odsazení: **900,00 x 1350,00 mm** | Rozteče: **2000,00 x 2000,00 mm**



Emin/Em/Emax: **620/775/933 lx** | Rovnoměrnost: **0,8** | Udržovací činitel: **0,70**
 Výška: **850,00 mm** | Odsazení: **900,00 x 1350,00 mm** | Rozteče: **2000,00 x 2000,00 mm**

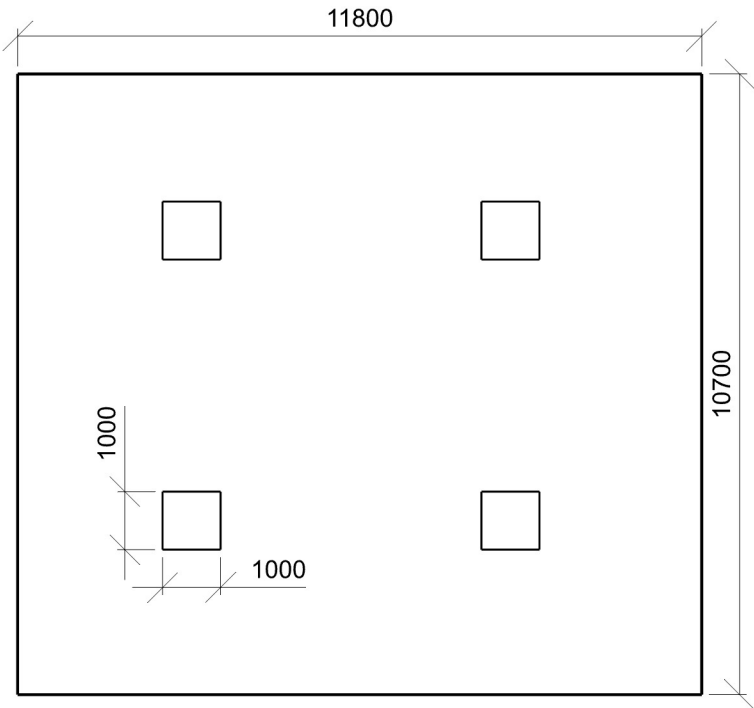


Min/Avg/Max: 20,2/20,9/21,8 | Odklon od roviny: 0,00 °
Výška: 1700,00 mm | Odsazení: 900,00 x 1350,00 mm | Rozteče: 2000,00 x 2000,00 mm

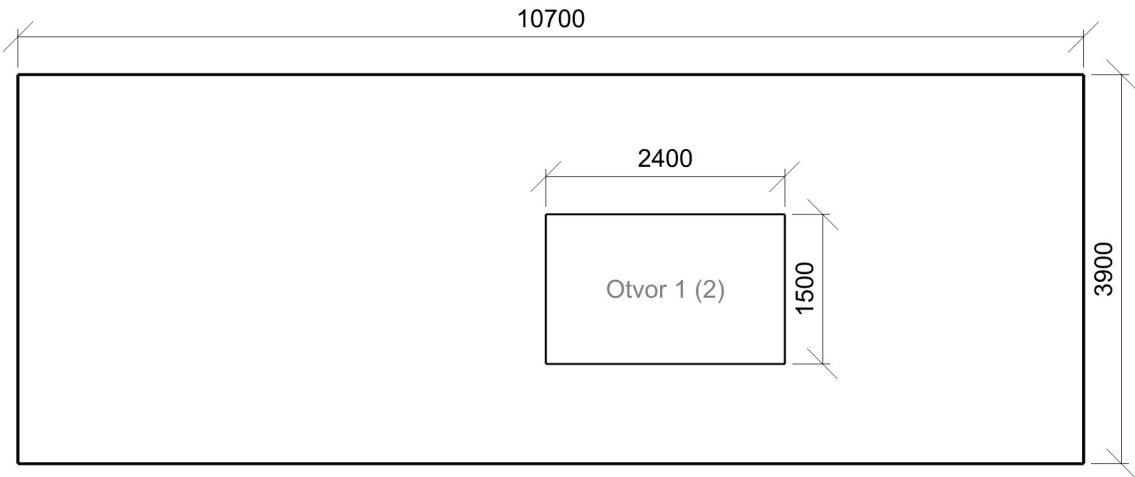
Otvory

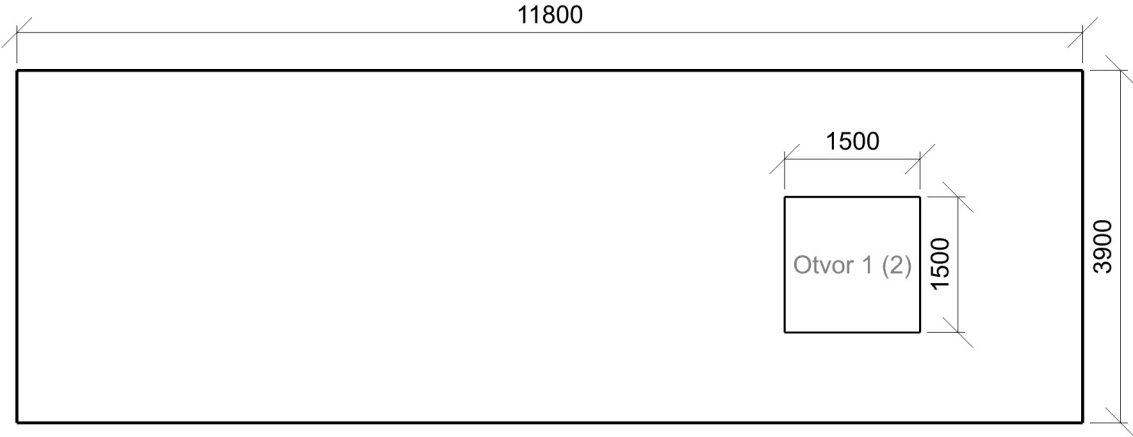
Název	Tloušťka ostění [mm]		Posunutí		Otočení	
Pravidelná soustava - Otvory	800,0		2500,0	2500,0	mm	0,0 °
Otvor 1 (2)	450,0		5300,0	1000,0	mm	0,0 °
Otvor 1 (2)	450,0		8500,0	1000,0	mm	0,0 °
Název	Druh skla	Koeficient prostupu 1 skla	Počet skel	Koeficient konstrukce otvoru	Koeficient konstrukce budovy	Koeficient regulačních zařízení
Pravidelná soustava - Otvory	Drátosklo	0,85	1	0,9	1	1
Otvor 1 (2)	Číré	0,92	3	0,85	1	1
Otvor 1 (2)	Číré	0,92	3	0,85	1	1

Strop 1



Stěna 3





1.5 Dílna Faurecia 44.17 - přípravny a dílny

Výpočet

Počet odrazů	3
Úroveň denního osvětlení	Minimální
Typ otvorů	Automaticky detekovat
Dělicí poměr otvoru	30
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	7500,00 mm
Šířka	5700,00 mm
Výška	3900,00 mm
Plocha	42,8 m²

Odrážnost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Soustava svítidel 1 - EUROPA-LED-7600-258-4K , Industrial LED luminaire (A)

Vlastnosti pravidelné skupiny

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

Nastavení

Výška	2500,00 mm
-------	------------

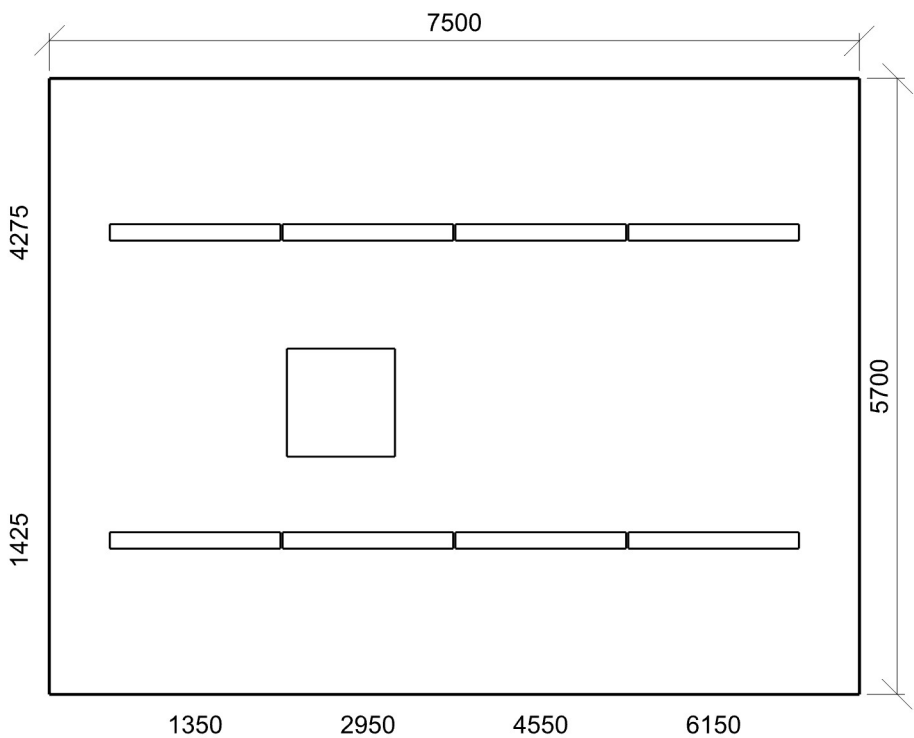
Počty

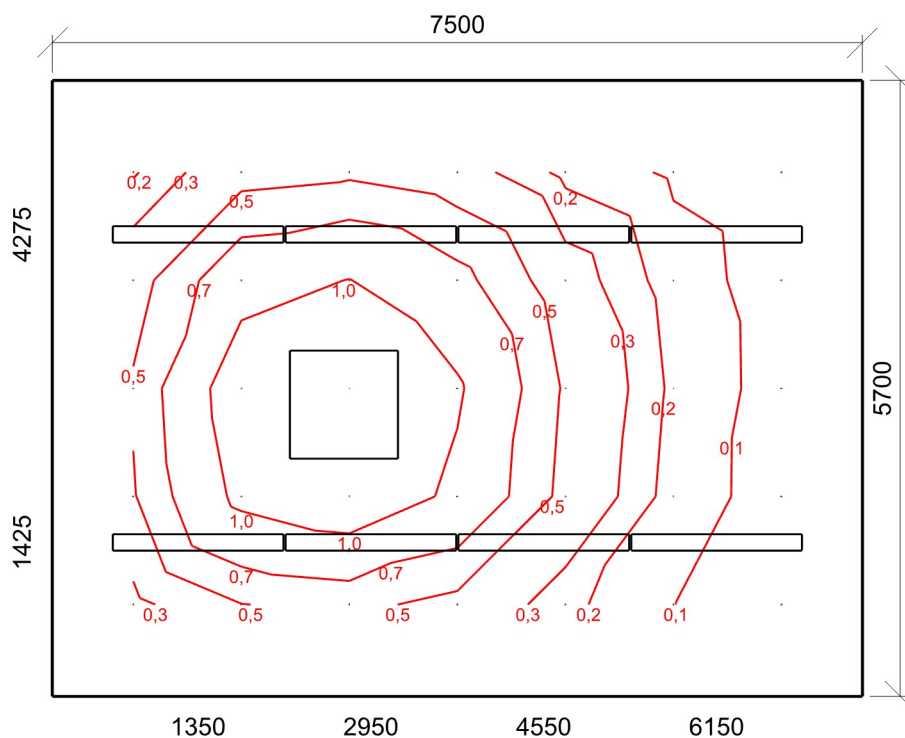
Počet použitých svítidel	8
--------------------------	---

Údržba

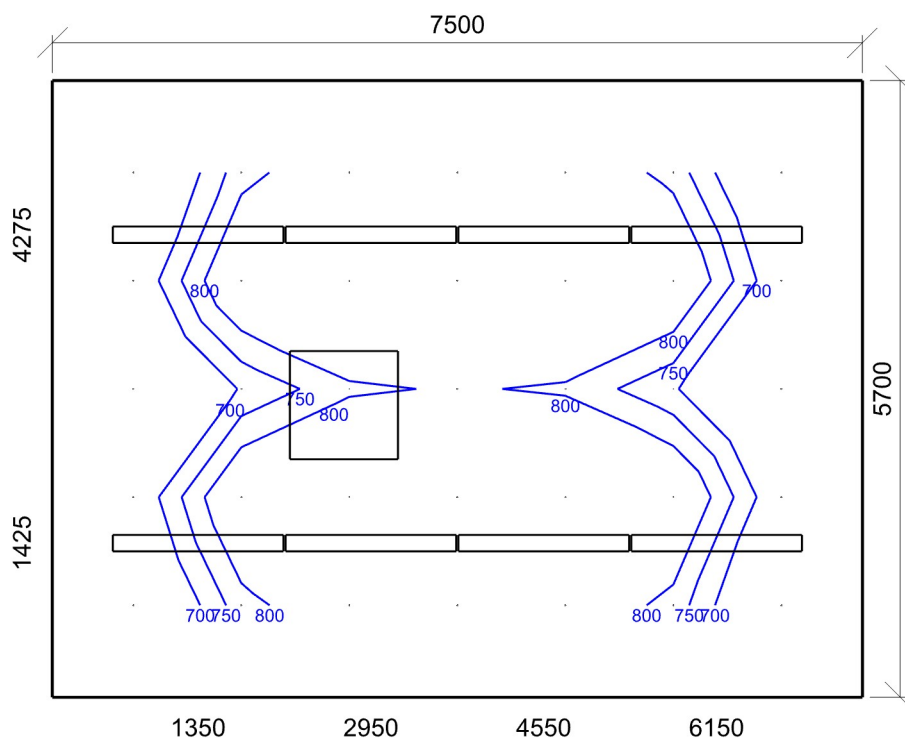
Přímý udržovací činitel	0,752
-------------------------	-------

Půdorys - 1.5 Dílna Faurecia

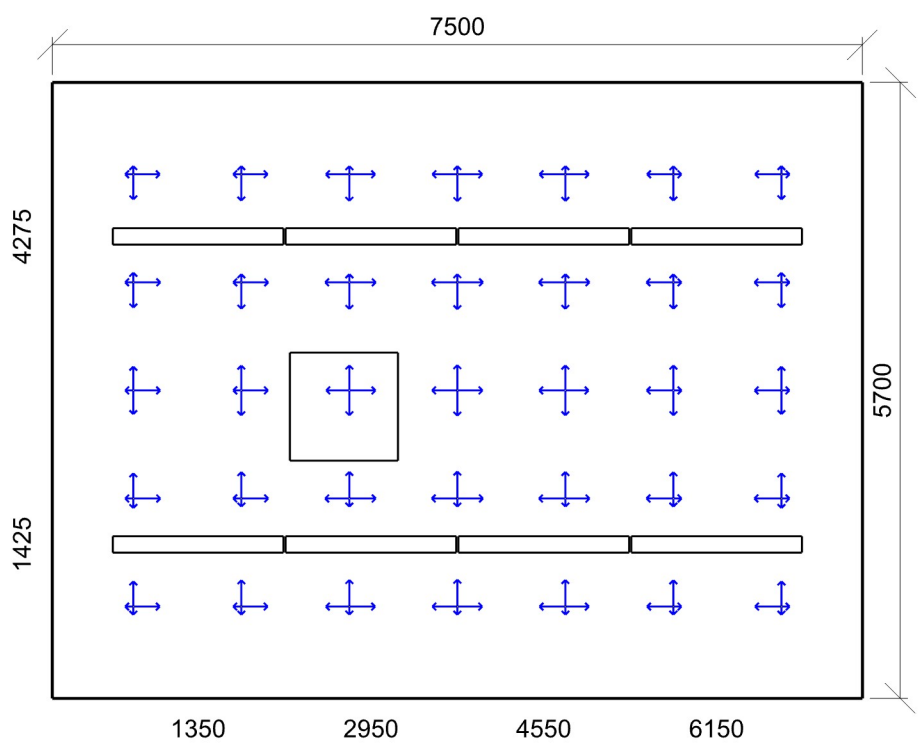




Požadovaná hodnota: **(2,0) 0 / 95 %** | Rovnoměrnost: **0,033**
 Výška: **850,00 mm** | Odsazení: **750,00 x 850,00 mm** | Rozteče: **1000,00 x 1000,00 mm**



Emin/Em/Emax: **532/784/991 lx** | Rovnoměrnost: **0,68** | Udržovací činitel: **0,71**
 Výška: **850,00 mm** | Odsazení: **750,00 x 850,00 mm** | Rozteče: **1000,00 x 1000,00 mm**

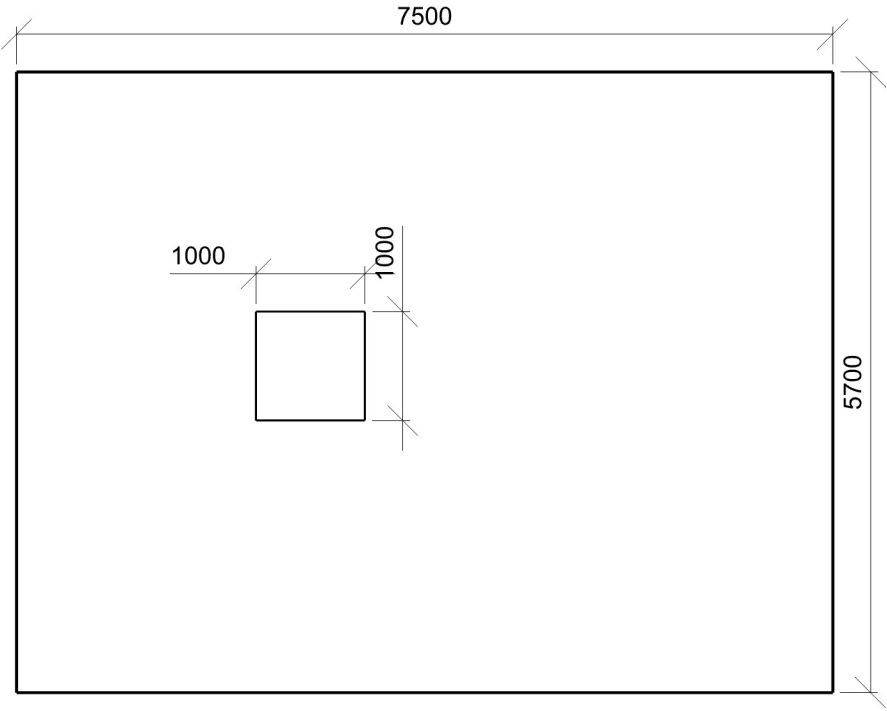


Min/Avg/Max: 18,7/20,1/20,6 | Odklon od roviny: 0,00 °
Výška: 1200,00 mm | Odsazení: 750,00 x 850,00 mm | Rozteče: 1000,00 x 1000,00 mm

Otvory

Název	Tloušťka ostění [mm]		Posunutí		Otočení	
Pravidelná soustava - Otvory (2)	800,0		2200,0	2500,0	mm	0,0 °

Název	Druh skla	Koeficient prostupu 1 skla	Počet skel	Koeficient konstrukce otvoru	Koeficient konstrukce budovy	Koeficient regulačních zařízení
Pravidelná soustava - Otvory (2)	Drátosklo	0,85	1	0,9	1	1



1.6 Dílenská učebna 44.17 - přípravný a dílný

Výpočet

Počet odrazů	3
Úroveň denního osvětlení	Minimální
Typ otvorů	Automaticky detekovat
Dělicí poměr otvoru	30
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	7200,00 mm
Šířka	6000,00 mm
Výška	3900,00 mm
Plocha	43,2 m ²

Odrážnost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Soustava svítidel 1 - EUROPA-LED-7600-258-4K , Industrial LED luminaire (A)

Vlastnosti pravidelné skupiny

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

Nastavení

Výška	2500,00 mm
-------	------------

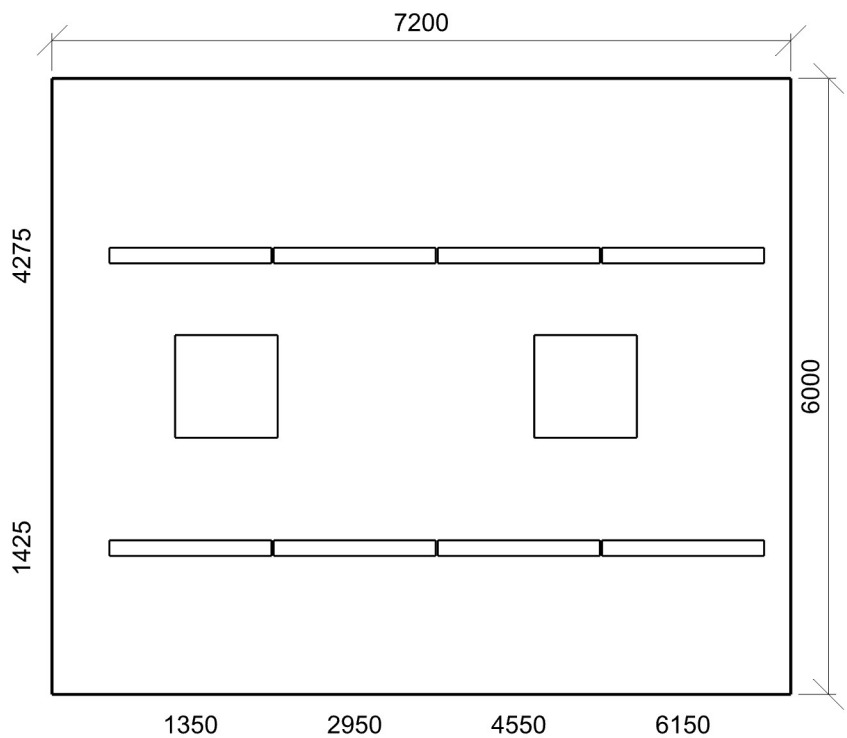
Počty

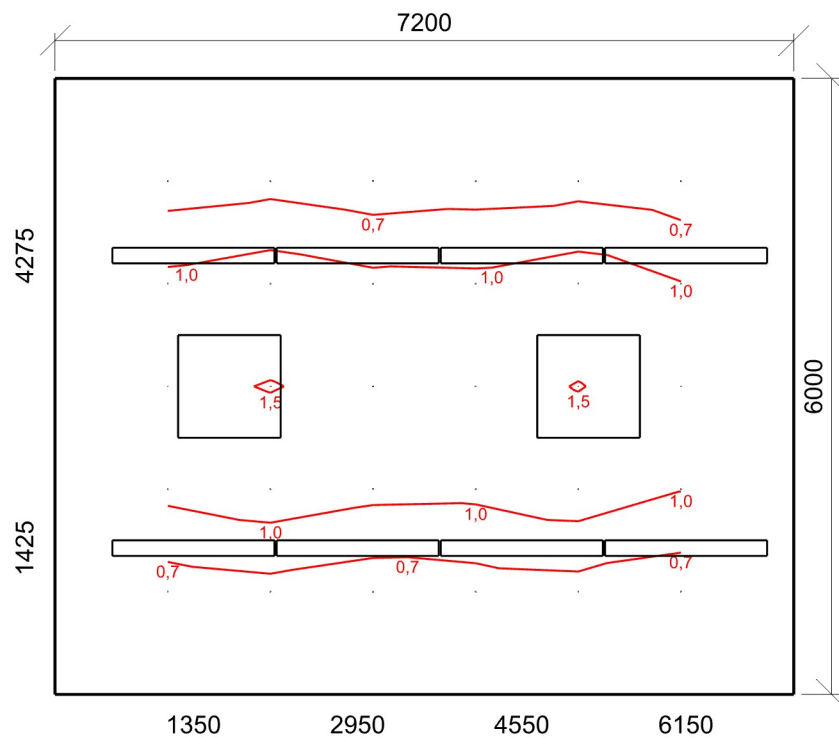
Počet použitých svítidel	8
--------------------------	---

Údržba

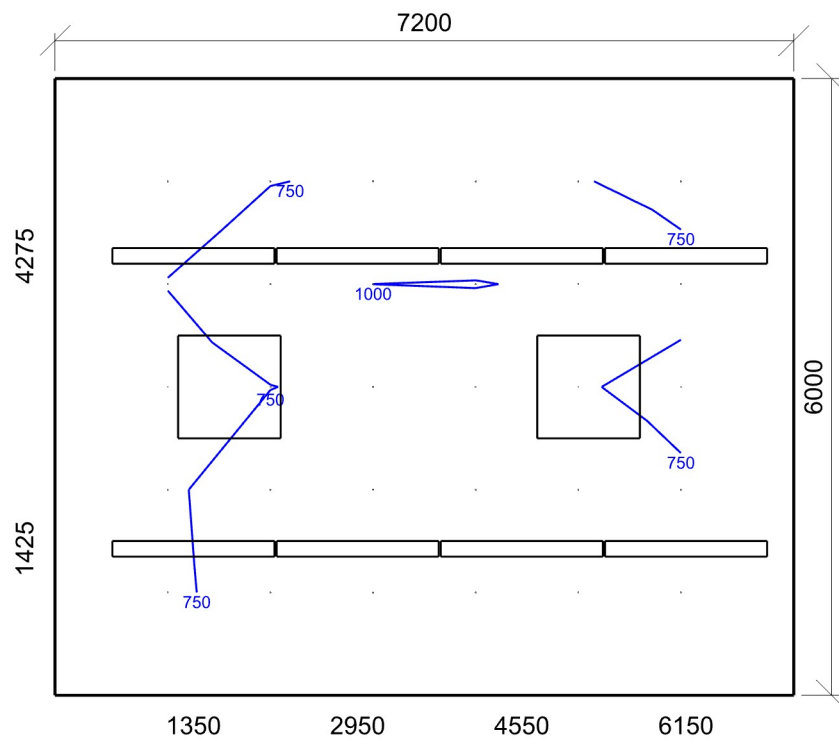
Přímý udržovací činitel	0,752
-------------------------	-------

Půdorys - 1.6 Dílenská učebna

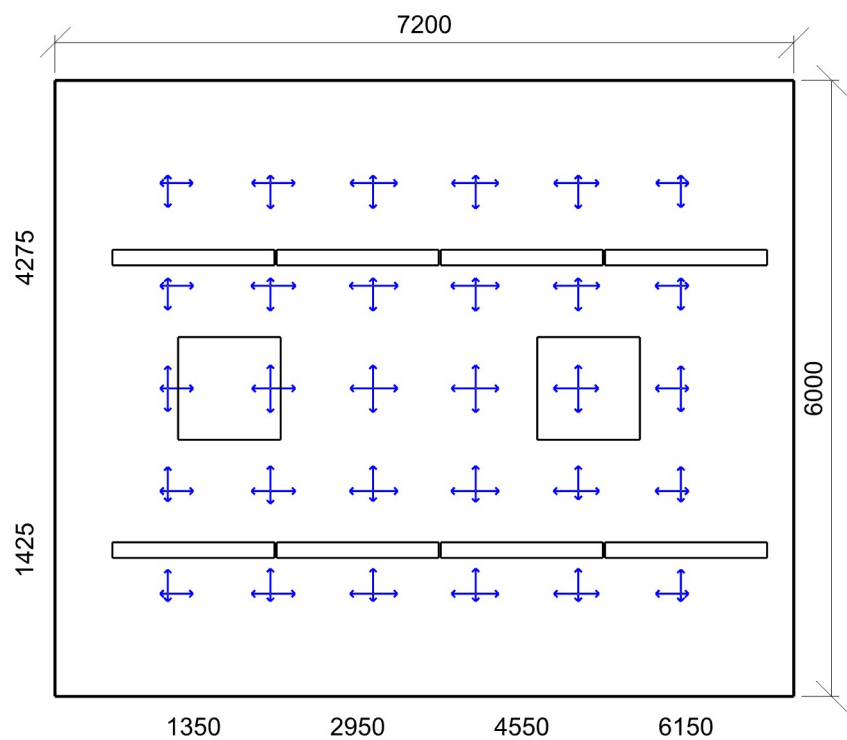




Požadovaná hodnota: **(2,0) 0 / 95 %** | Rovnoměrnost: **0,33**
 Výška: **850,00 mm** | Odsazení: **1100,00 x 1000,00 mm** | Rozteče: **1000,00 x 1000,00 mm**



Emin/Em/Emax: **598/820/1008 lx** | Rovnoměrnost: **0,73** | Udržovací činitel: **0,71**
 Výška: **850,00 mm** | Odsazení: **1100,00 x 1000,00 mm** | Rozteče: **1000,00 x 1000,00 mm**

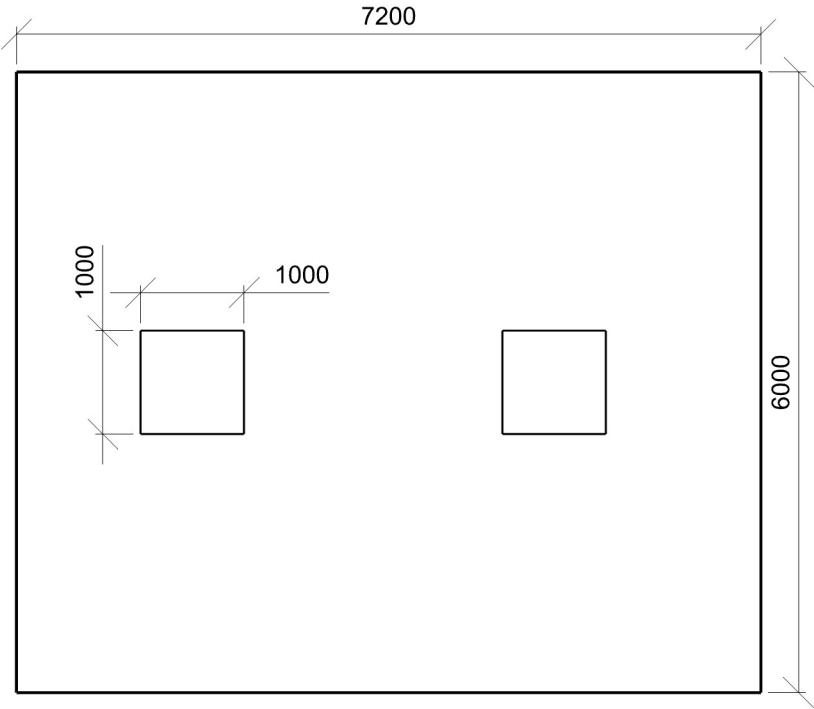


Min/Avg/Max: 19,2/20,3/20,8 | Odklon od roviny: 0,00 °
Výška: 1200,00 mm | Odsazení: 1100,00 x 1000,00 mm | Rozteče: 1000,00 x 1000,00 mm

Otvory

Název	Tloušťka ostění [mm]		Posunutí		Otočení	
Pravidelná soustava - Otvory (2)	800,0		1200,0	2500,0	mm	0,0 °

Název	Druh skla	Koeficient prostupu 1 skla	Počet skel	Koeficient konstrukce otvoru	Koeficient konstrukce budovy	Koeficient regulačních zařízení
Pravidelná soustava - Otvory (2)	Drátosklo	0,85	1	0,9	1	1



1.7 Učebna č.1 44.1 - učebny – obecné činnosti

Výpočet

Počet odrazů	3
Úroveň denního osvětlení	Minimální
Typ otvorů	Automaticky detekovat
Dělicí poměr otvoru	30
Rozměr elementární plochy	400,00 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	9675,00 mm
Šířka	8500,00 mm
Výška	3600,00 mm
Plocha	82,2 m ²

Odrážnost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Soustava svítidel 1 - MODUS FIT12000D_KN , LED panel, UGR<19, hliníkový rámeček, mikroprizmatický kryt, obdélník 1200x600mm (D)

Vlastnosti pravidelné skupiny

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

Nastavení

Výška	3600,00 mm
-------	------------

Počty

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

Údržba

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

Soustava svítidel 1 - MODUS FIT8000D_KN , LED panel, UGR<19, hliníkový rámeček, mikroprizmatický kryt, obdélník 1200x600mm (C)

Vlastnosti pravidelné skupiny

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

Nastavení

Výška	3600,00 mm
-------	------------

Počty

Počet použitých svítidel	3
--------------------------	---

Údržba

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

Soustava svítidel 1 - MODUS FIT8000D_KN , LED panel, UGR<19, hliníkový rámeček, mikroprizmatický kryt, obdélník 1200x600mm (C)

Vlastnosti pravidelné skupiny

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

Nastavení

Výška	3600,00 mm
-------	------------

Počty

Počet použitých svítidel	3
--------------------------	---

Údržba

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

Soustava svítidel 1 - MODUS FIT8000D_KN , LED panel, UGR<19, hliníkový rámeček, mikroprizmatický kryt, obdélník 1200x600mm (C)

Vlastnosti pravidelné skupiny

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

Nastavení

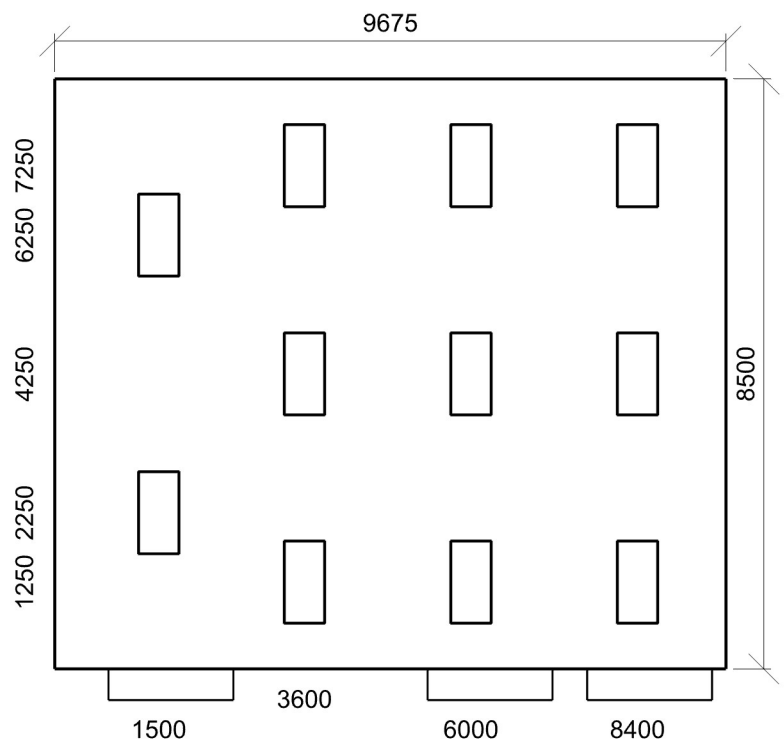
Výška	3600,00 mm
-------	------------

Počty

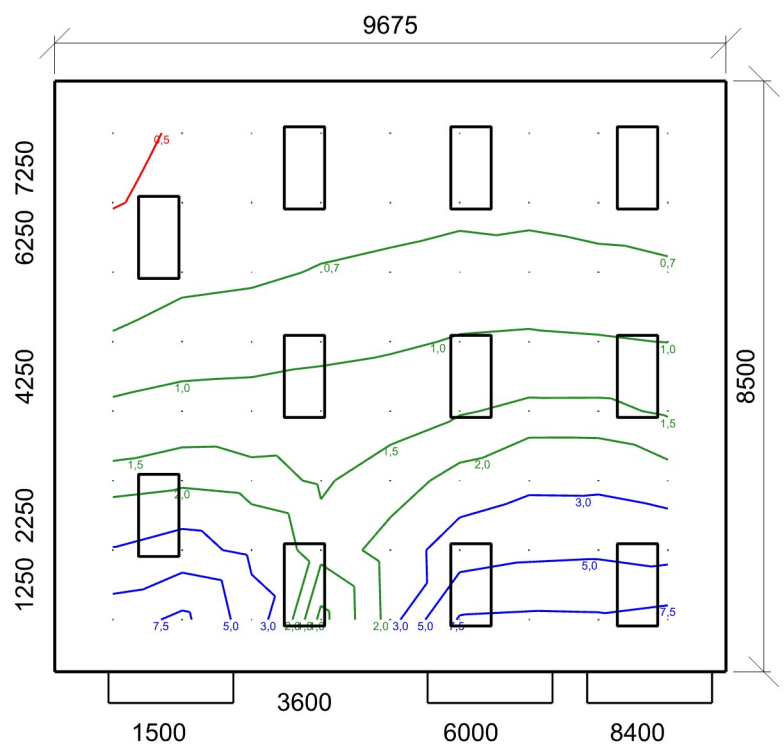
Počet použitých svítidel	3
--------------------------	---

Údržba

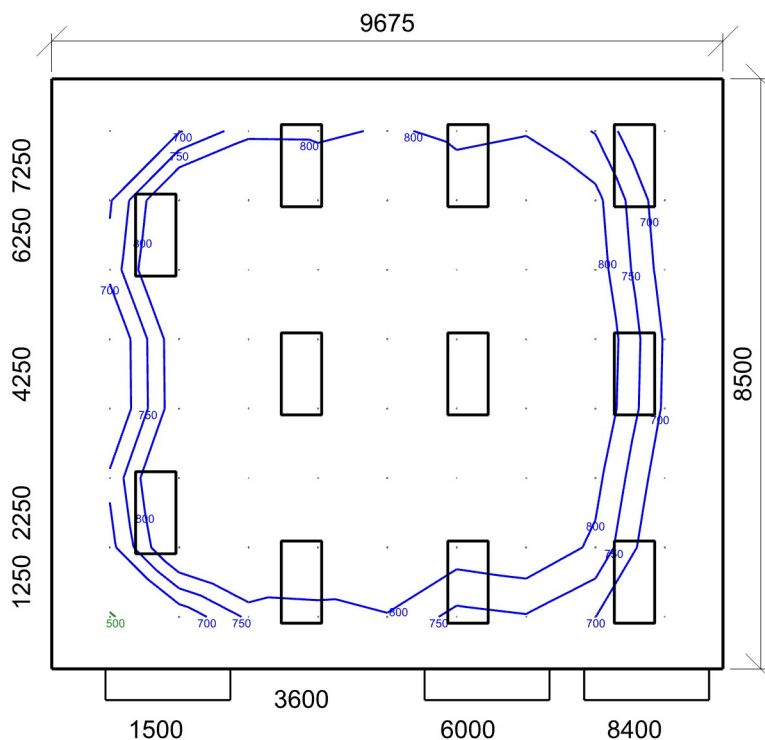
Přímý udržovací činitel	0,757
-------------------------	-------



Činitel denní osvětlenosti - 1.7 Učebna č.1



Minimální hodnota: **(0,7) 74 / 95 %** | Požadovaná hodnota: **(2,0) 28 / 50 %** | Rovnoměrnost: **0,057**
Výška: **850,00 mm** | Odsazení: **837,50 x 750,00 mm** | Rozteče: **1000,00 x 1000,00 mm**

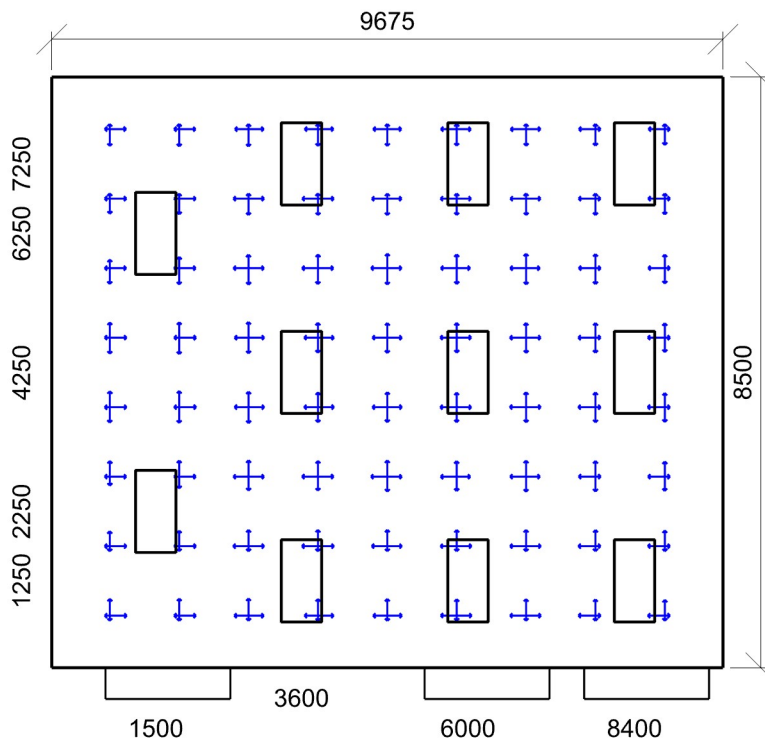


Emin/Em/Emax: **486/809/1000 lx** | Rovnoměrnost: **0,6** | Udržovací čísel: **0,71**

Výška: **850,00 mm** | Odsazení: **837,50 x 750,00 mm** | Rozteče: **1000,00 x 1000,00 mm**

Poznámka: Hodnota osvětlenosti zvýšena o jeden stupeň řady

Čísel oslnění UGR - 1.7 Učebna č.1



Min/Avg/Max: **14,3/16,5/17,6** | Odklon od roviny: **0,00 °**

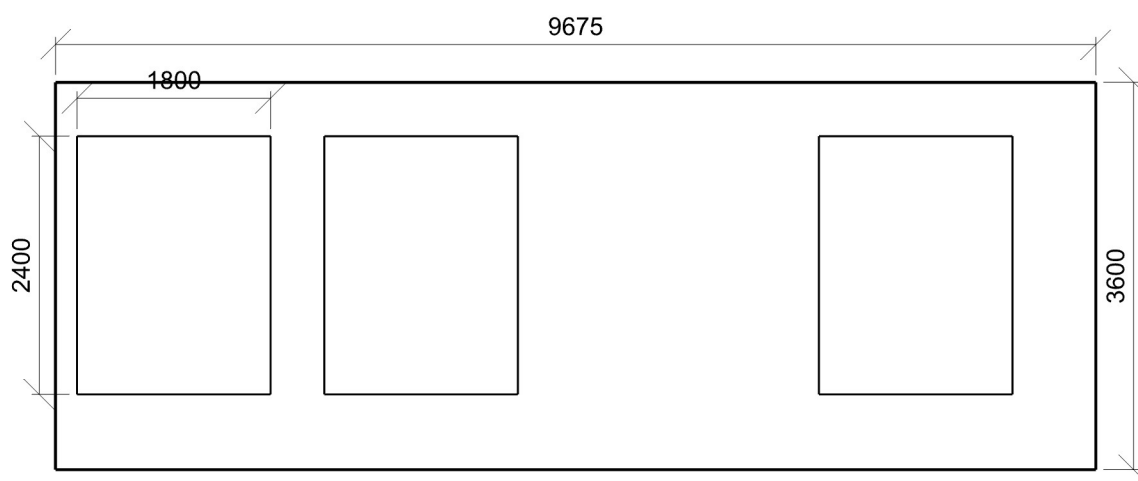
Výška: **1200,00 mm** | Odsazení: **837,50 x 750,00 mm** | Rozteče: **1000,00 x 1000,00 mm**

Otvory

Název	Tloušťka ostění [mm]		Posunutí		Otočení	
Pravidelná soustava - Otvory	450,0		200,0	700,0	mm	0,0 °

Název	Druh skla	Koeficient prostupu 1 skla	Počet skel	Koeficient konstrukce otvoru	Koeficient konstrukce budovy	Koeficient regulačních zařízení
Pravidelná soustava - Otvory	Čiré	0,92	3	0,9	1	1

Stěna 2



1.8 PC učebna č.8 44.11 - pouze práce na počítači

Výpočet

Počet odrazů	3
Úroveň denního osvětlení	Minimální
Typ otvorů	Automaticky detekovat
Dělicí poměr otvoru	30
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	4160,00 mm
Šířka	8500,00 mm
Výška	3600,00 mm
Plocha	35,4 m ²

Odrážnost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Soustava svítidel 1 - MODUS FIT4000C_KN , LED panel, UGR<19, hliníkový rámeček, mikroprizmatický kryt, obdélník 1200x300mm (B)

Vlastnosti pravidelné skupiny

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

Nastavení

Výška	3600,00 mm
-------	------------

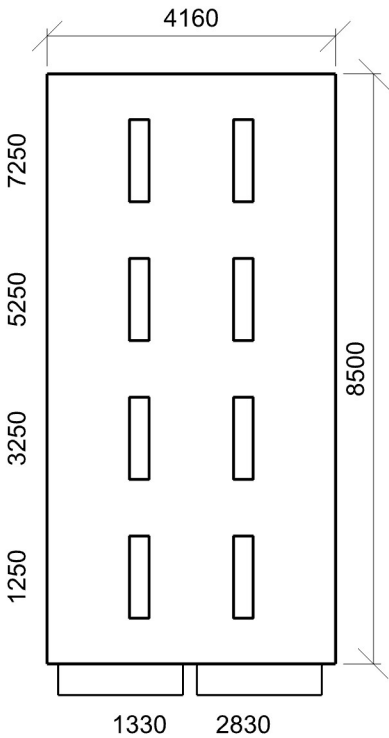
Počty

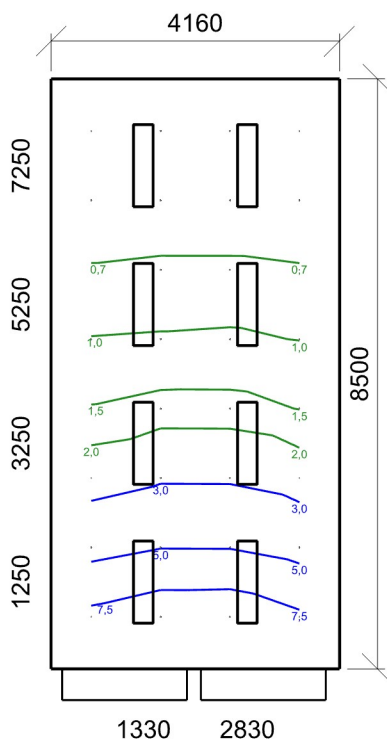
Počet použitých svítidel	8
--------------------------	---

Údržba

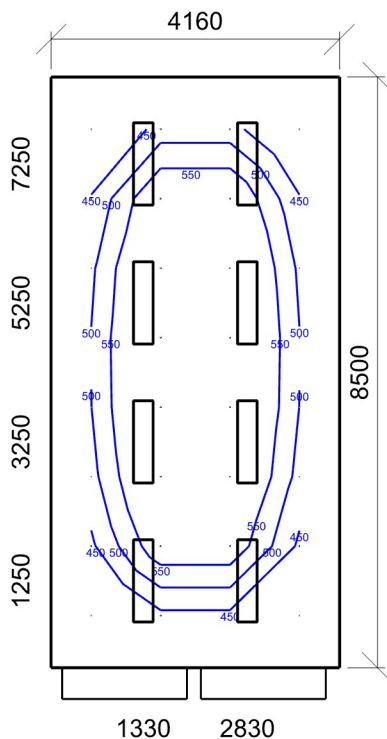
Přímý udržovací činitel	0,757
-------------------------	-------

Půdorys - 1.8 PC učebna č.8



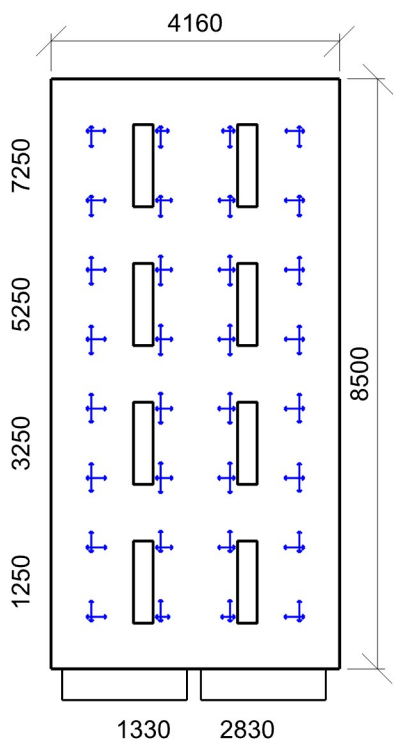


Minimální hodnota: **(0,7) 75 / 95 %** | Požadovaná hodnota: **(2,0) 38 / 50 %** | Rovnoměrnost: **0,055**
 Výška: **850,00 mm** | Odsazení: **580,00 x 750,00 mm** | Rozteče: **1000,00 x 1000,00 mm**



Emin/Em/Emax: **331/520/674 lx** | Rovnoměrnost: **0,64** | Udržovací činitel: **0,71**
 Výška: **850,00 mm** | Odsazení: **580,00 x 750,00 mm** | Rozteče: **1000,00 x 1000,00 mm**

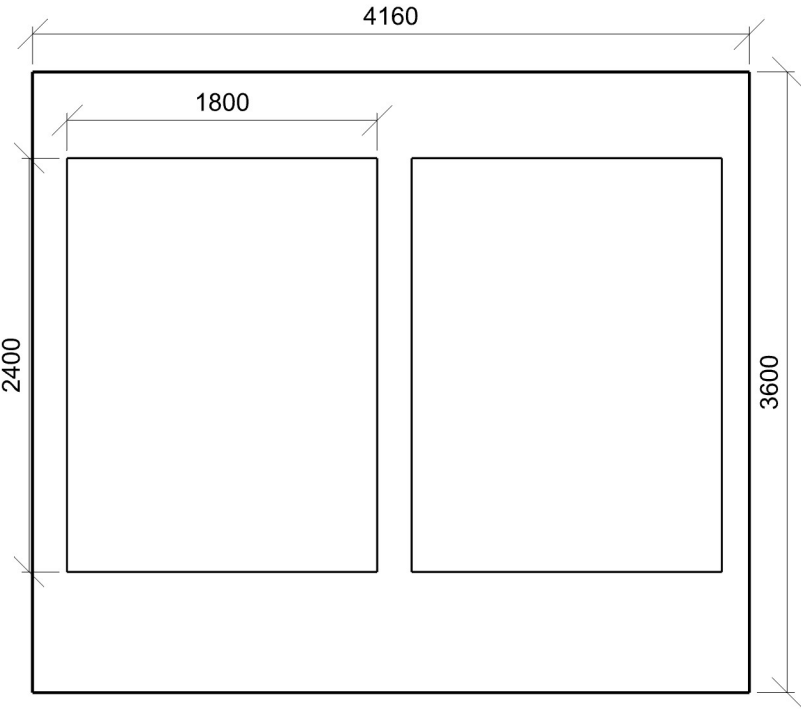
Poznámka: Hodnota osvětlenosti zvýšena o jeden stupeň řady



Min/Avg/Max: 13,9/15,4/16,6 | Odklon od roviny: 0,00 °
Výška: 1200,00 mm | Odsazení: 580,00 x 750,00 mm | Rozteče: 1000,00 x 1000,00 mm

Otvory

Název	Tloušťka ostění [mm]		Posunutí		Otočení	
Pravidelná soustava - Otvory (2)	450,0		200,0	700,0	mm	0,0 °
Název	Druh skla	Koeficient prostupu 1 skla	Počet skel	Koeficient konstrukce otvoru	Koeficient konstrukce budovy	Koeficient regulačních zařízení
Pravidelná soustava - Otvory (2)	Čiré	0,92	3	0,9	1	1



1.9 Učebna č.6 44.1 - učebny – obecné činnosti

Výpočet

Počet odrazů	3
Úroveň denního osvětlení	Minimální
Typ otvorů	Automaticky detekovat
Dělicí poměr otvoru	30
Rozměr elementární plochy	400,00 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

Výška	3600,00 mm
Plocha	72,5 m ²

Odrážnost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Soustava svítidel 1 - MODUS FIT4000C_KN , LED panel, UGR<19, hliníkový rámeček, mikroprizmatický kryt, obdélník 1200x300mm (B)

Vlastnosti pravidelné skupiny

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

Údržba

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

Nastavení

Výška	3600,00 mm
-------	------------

Počty

Počet použitých svítidel	3
--------------------------	---

Soustava svítidel 1 - MODUS FIT4000C_KN , LED panel, UGR<19, hliníkový rámeček, mikroprizmatický kryt, obdélník 1200x300mm (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	3600,00 mm
-------	------------

Počty

Počet použitých svítidel	3
--------------------------	---

Soustava svítidel 1 - MODUS FIT4000C_KN , LED panel, UGR<19, hliníkový rámeček, mikroprizmatický kryt, obdélník 1200x300mm (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	3600,00 mm
-------	------------

Počty

Počet použitých svítidel	3
--------------------------	---

Soustava svítidel 1 - MODUS FIT4000C_KN , LED panel, UGR<19, hliníkový rámeček, mikroprizmatický kryt, obdélník 1200x300mm (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

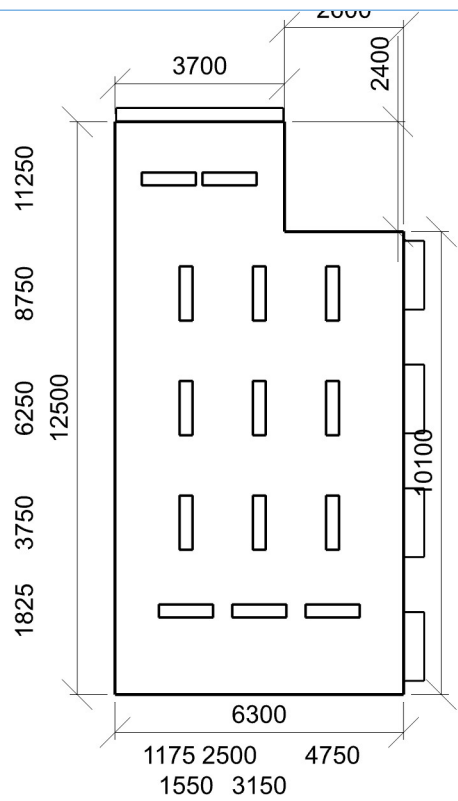
Výška	3600,00 mm
-------	------------

Počty

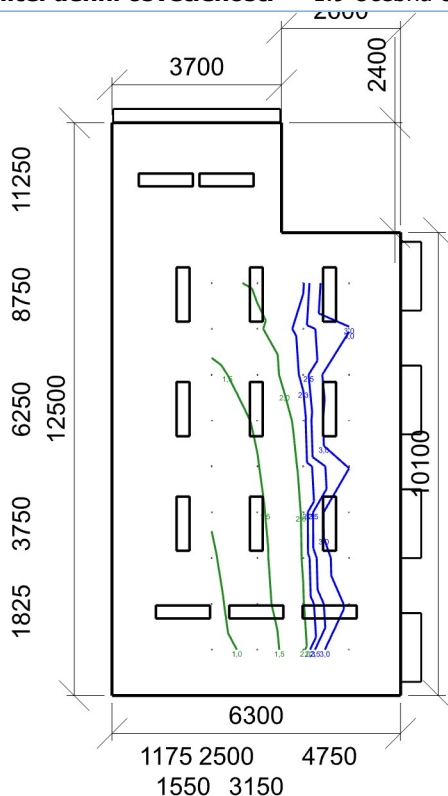
Počet použitých svítidel	3
--------------------------	---

Soustava svítidel 1 - MODUS FIT4000C_KN , LED panel, UGR<19, hliníkový rámeček, mikroprizmatický kryt, obdélník 1200x300mm (B)

Vlastnosti pravidelné skupiny					Nastavení	
Natočení soustavy	0,0	0,0	0,0	°	Výška	3600,00 mm
Natočení svítidel					Počty	
Údržba					Počet použitých svítidel	2
Přímý udržovací činitel	0,757					
Půdorys - 1.9 Učebna č.6						



Funkčně vymezený prostor lavic - Činitel denní osvětlenosti - 1.9 Učebna č.6

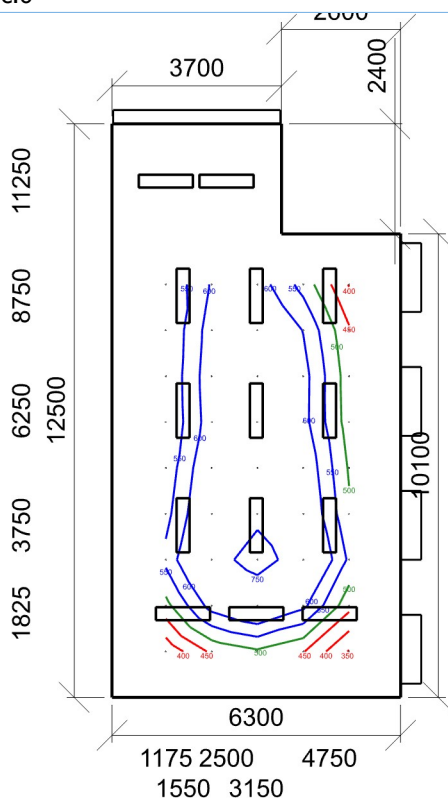


Minimální hodnota: **(0,7) 100 / 95 %** | Požadovaná hodnota: **(2,0) 53 / 50 %** | Rovnoměrnost: **0,2**

Výška: **850,00 mm** | Odsazení: **2175,00 x 1000,00 mm** | Rozteče: **1000,00 x 1000,00 mm**

Poznámka: Funkčně vymezený prostor lavic

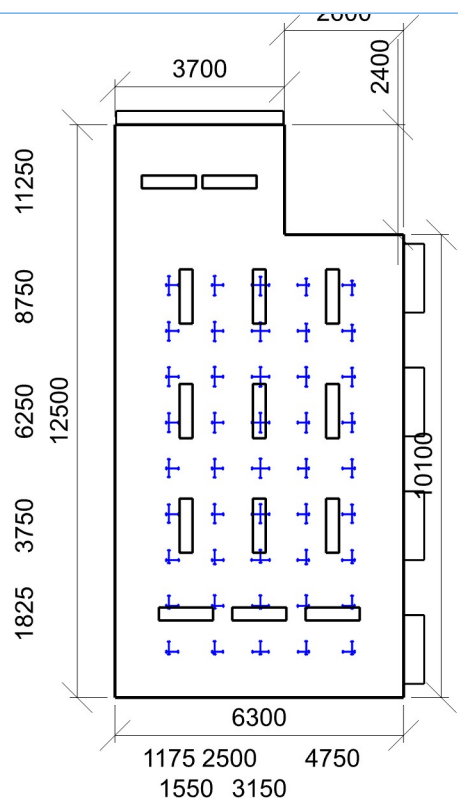
Normálová osvětlenost - 1.9 Učebna č.6



Emin/Em/Emax: **346/573/789 lx** | Rovnoměrnost: **0,6** | Udržovací činitel: **0,72**

Výška: **850,00 mm** | Odsazení: **1175,00 x 1000,00 mm** | Rozteče: **1000,00 x 1000,00 mm**

Poznámka: Funkčně vymezený prostor lavic

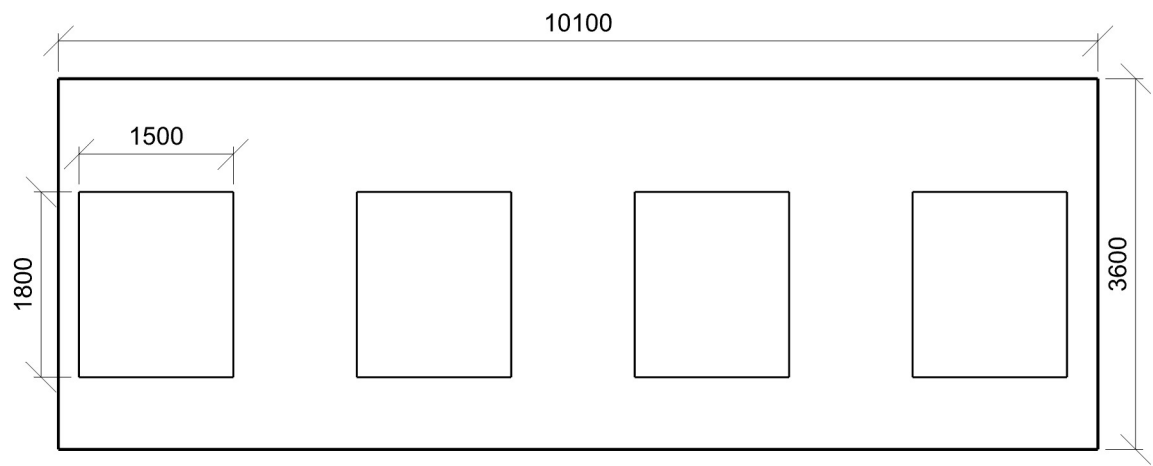


Min/Avg/Max: 15,1/16,5/17,8 | Odklon od roviny: 0,00 °
Výška: 1200,00 mm | Odsazení: 1175,00 x 1000,00 mm | Rozteče: 1000,00 x 1000,00 mm
Poznámka: Funkčně vymezený prostor lavic

Otvory

Název	Tloušťka ostění [mm]		Posunutí		Otočení	
Pravidelná soustava - Otvory (3)	450,0		200,0	700,0	mm	0,0 °
Otvor 6	300,0		25,0	2500,0	mm	0,0 °
Název	Druh skla	Koeficient prostupu 1 skla	Počet skel	Koeficient konstrukce otvoru	Koeficient konstrukce budovy	Koeficient regulačních zařízení
Pravidelná soustava - Otvory (3)	Čiré	0,92	3	0,8999999999999999	1	1
Otvor 6	Drátosklo	0,75	1	1	1	1

Stěna 1



Stěna 4

