

Protokol o provedených výpočtech

Projekt

Název	ENERGETICKÉ ÚSPORY BUDOVY ZUŠ ROKYCANY
Popis	Ověření denního osvětlení - učebny 2.NP
Číslo zakázky	24 2604
Datum	15.09.2025
Adresa posuzovaného prostoru	Jiráskova 181 33701 Rokycany Česká republika
Minimální výška slunce	13,00 °
Sunlis - Umístění bodů proslunění	na vnitřní rovině
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	ZUŠ Rokycany (Plzeňský kraj)
Kontaktní osoba	Mgr. Petr Brejcha
Adresa	
Telefon	
E-mail	
Webová stránka	

Zhotovitel

Společnost	Greenthermcad s.r.o.
Kontaktní osoba	Ing. Soňa Fischerová
Adresa	Plzeň, K Papírně 172/26, 31200
Telefon	603213343
E-mail	
Webová stránka	

Provedené výpočty

- Výpočet denního osvětlení v interiérech podle ČSN EN 17037+A1
- Výpočet doby proslunění podle ČSN EN 17037+A1
- Výpočet proslunění dle ČSN 73 4301 a ČSN 73 0581
- Výpočet denního osvětlení dle ČSN 73 0580

Obsah

Úvodní stránka	1
Obsah	2
Použité typy místností	3
Přehled výsledků	3
Prostor	4
Budova	
Č.D.O. oken z vnější strany - Budova	4
1 2.Podlaží	
1.1 Učebna	6
1.5 Kancelář, kabinet	9
1.2 Učebna	12
1.3 Učebna	15
1.4 Učebna	18

Použité typy místností

Popis	Id	Osvětlenost [lx]	Rovnoměrnost	Činitel oslnění	Index podání barev
učebny – obecné činnosti	44.1	500	0,6	19	80
místnosti vyučujících	44.22	300	0,6	19	80

Přehled výsledků

Název	Minimální hodnota	Průměrná hodnota	Maximální hodnota	Rovnoměrnost	Proslunění	Požadovaná hodnota
Budova						
Osvětlení - Činitel denní osvětlenosti	39,6 / 32,0 %	39,6 %	39,6 %	1		
1.1 - Učebna						
Oslunění 201 - Proslunění					3:48 / 1:30	
Oslunění 201 - Proslunění Sunlis					3:49 / 1:30	
Denní osvětlení - Činitel denní osvětlenosti	(0,7) 100 / 95 %		7,9 %	0,14		(2,0) 57 / 50 %
1.5 - Kancelář, kabinet						
Oslunění 202 - Proslunění					2:51 / 1:30	
Oslunění 202 - Proslunění Sunlis					2:53 / 1:30	
Denní osvětlení - Činitel denní osvětlenosti	(0,7) 100 / 95 %		8,8 %	0,079		(2,0) 59 / 50 %
1.2 - Učebna						
Oslunění 208 - Proslunění					1:32 / 1:30	
Oslunění 208 - Proslunění Sunlis					1:34 / 1:30	
Denní osvětlení - Činitel denní osvětlenosti	(0,5) 100 / 95 %		6,1 %	0,1		(1,0) 67 / 50 %
1.3 - Učebna						
Oslunění 209 - Proslunění					1:32 / 1:30	
Oslunění 209 - Proslunění Sunlis					1:34 / 1:30	
Denní osvětlení - Činitel denní osvětlenosti	(0,5) 100 / 95 %		8,4 %	0,073		(1,0) 67 / 50 %
1.4 - Učebna						
Oslunění 210 - Proslunění					1:32 / 1:30	
Oslunění 210 - Proslunění Sunlis					1:34 / 1:30	
Denní osvětlení - Činitel denní osvětlenosti	(0,5) 100 / 95 %		8,3 %	0,075		(1,0) 67 / 50 %

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

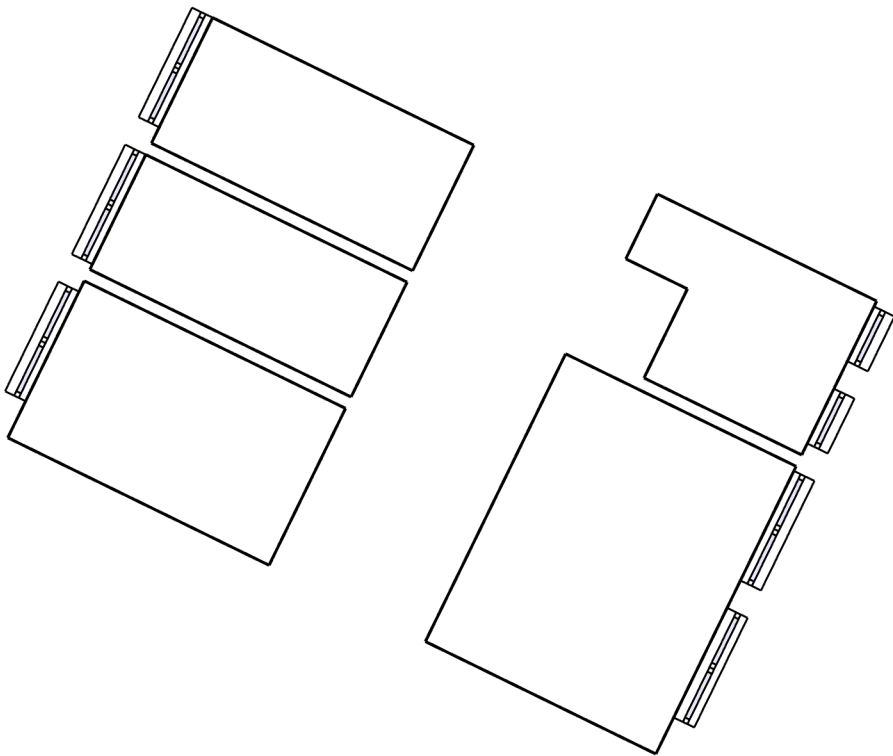
Výpočet

Počet odrazů	3
Medián oblohové vodorovné osvětlenosti	14900 lx
Model oblohy	Rovnoměrně zatažená
Osvětlenost na venkovní ploše	5000 lx
Rozměr elementární plochy	200,00 mm
Dělicí poměr svítidla	10

Údržba

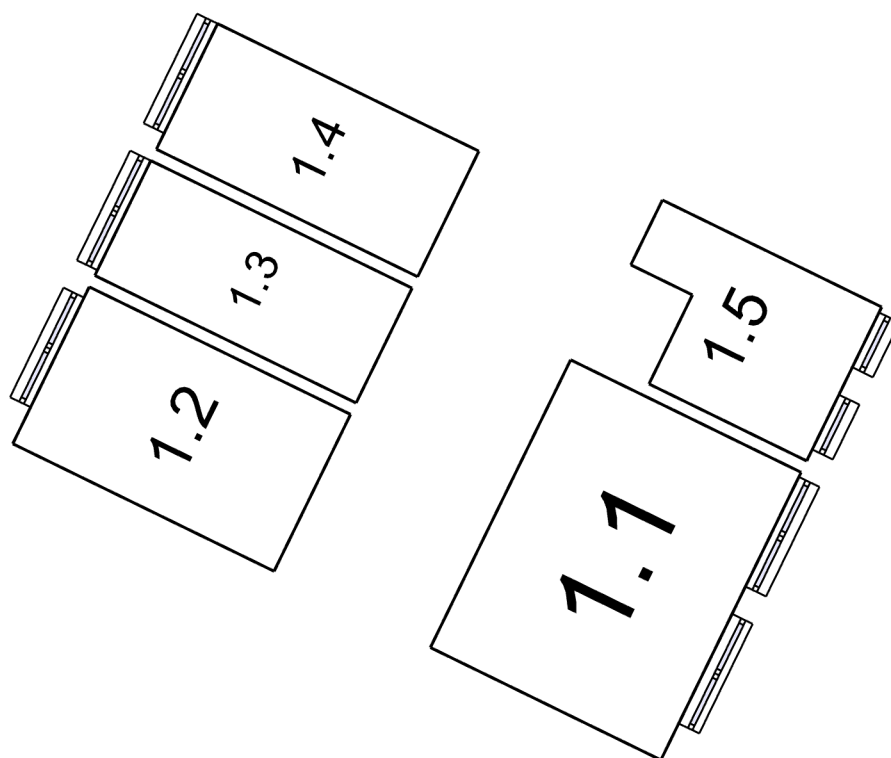
Čistota prostředí	Čisté
Údržbu počítat	Ano
Interval obnovy povrchů	36 m
Interval čištění svítidel	12 m
Funkční spolehlivost	100 %
Výměna světelných zdrojů	Individuální

Půdorys - Prostor



Č.D.O. oken z vnější strany - Budova

Název	Činitel denní osvětlenosti [%]
1 2.Podlaží - 1.1 Učebna - 1.1 Okno 1	39,6
1 2.Podlaží - 1.1 Učebna - 1.1 Okno 2	39,6
1 2.Podlaží - 1.5 Místnost - 1.5 Okno 2	39,6
1 2.Podlaží - 1.5 Místnost - 1.5 Okno 2 (2)	39,6
1 2.Podlaží - 1.2 Učebna - 1.2 Otvor 1	39,6
1 2.Podlaží - 1.3 Učebna - 1.3 Otvor 1	39,6
1 2.Podlaží - 1.4 Učebna - 1.4 Otvor 1	39,6



1.1: **Učebna** | 1.5: **Kancelář, kabinet** | 1.2: **Učebna** | 1.3: **Učebna** | 1.4: **Učebna**

1.1 Učebna 44.1 - učebny – obecné činnosti

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
Poznámka : 2.01	

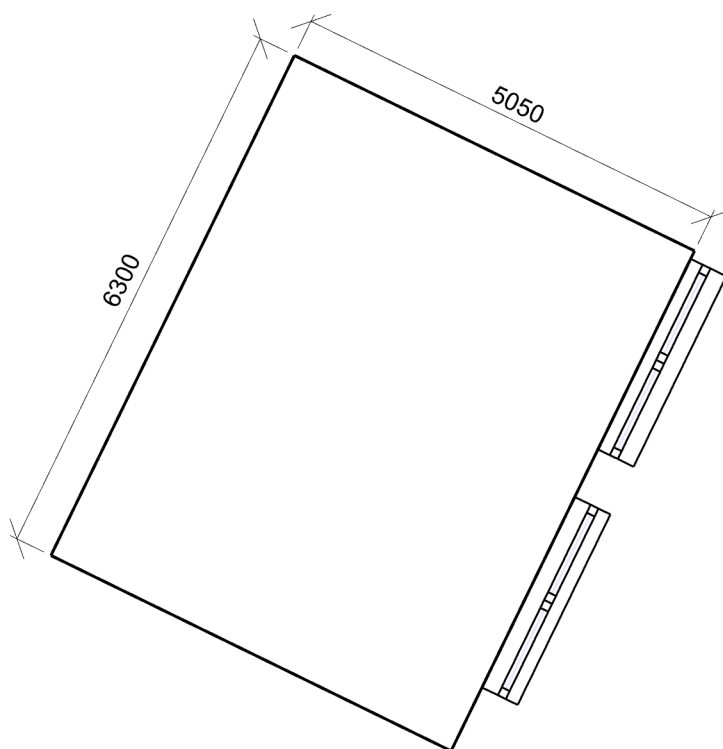
Geometrie

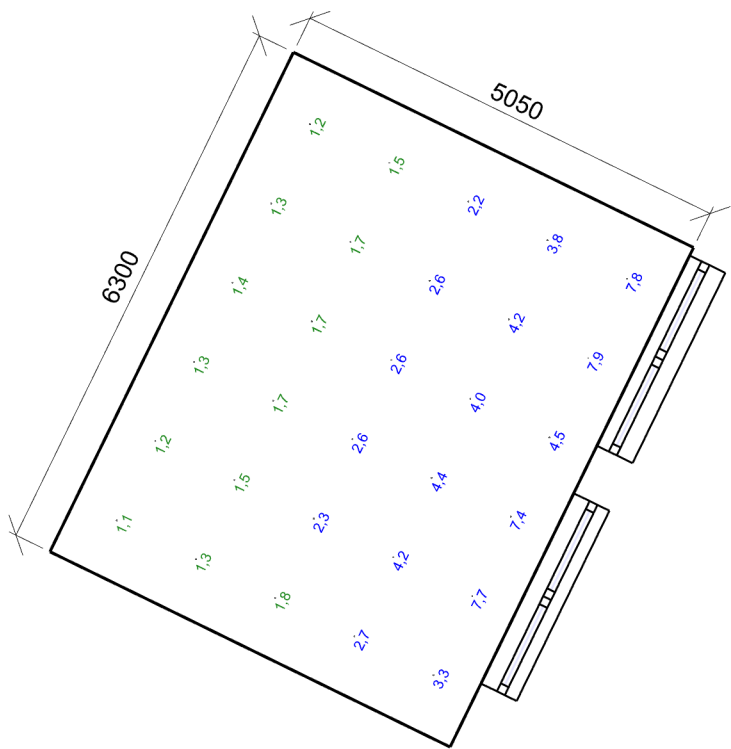
Délka	6300,00 mm
Šířka	5050,00 mm
Výška	2900,00 mm
Plocha	31,8 m ²

Odrážnost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Půdorys - 1.1 Učebna



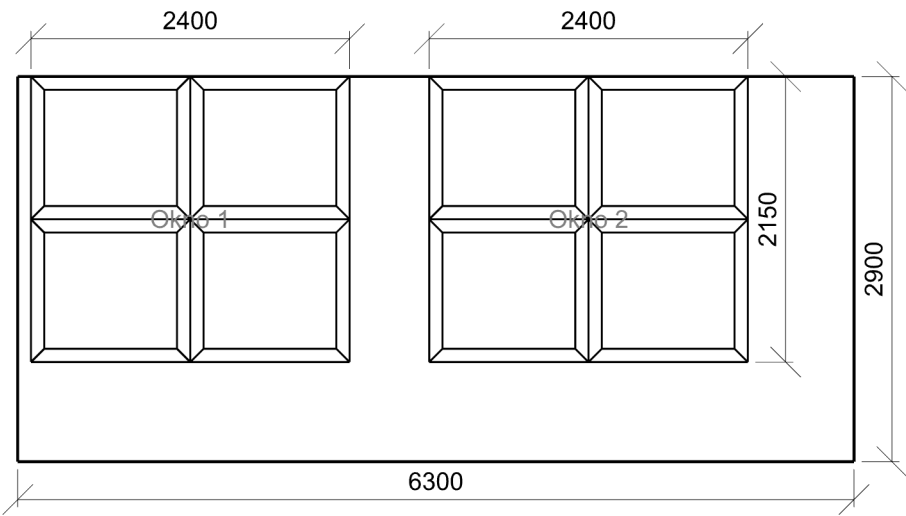


Minimální hodnota: **(0,7) 100 / 95 %** | Požadovaná hodnota: **(2,0) 57 / 50 %** | Rovnoměrnost: **0,14**
Výška: **850,00 mm** | Odsazení: **650,00 x 525,00 mm** | Rozteče: **1000,00 x 1000,00 mm**
Poznámka: 201

Otvory

Název	Tloušťka ostění [mm]		Posunutí		Otočení	
Okno 1	450,0		100,0	750,0	mm	0,0 °
Okno 2	450,0		3100,0	750,0	mm	0,0 °

Název	Druh skla	Koeficient prostupu 1 skla	Počet skel	Koeficient konstrukce otvoru	Koeficient konstrukce budovy	Koeficient regulačních zařízení
Okno 1	Čiré	0,92	3	0,68	1	1
Okno 2	Čiré	0,92	3	0,68	1	1



1.5 Kancelář, kabinet 44.22 - místnosti vyučujících

Výpočet

Počet odrazů	3
Úroveň denního osvětlení	Minimální
Typ otvorů	Automaticky detekovat
Dělicí poměr otvoru	30
Rozměr elementární plochy	200,00 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

Poznámka : 2.02

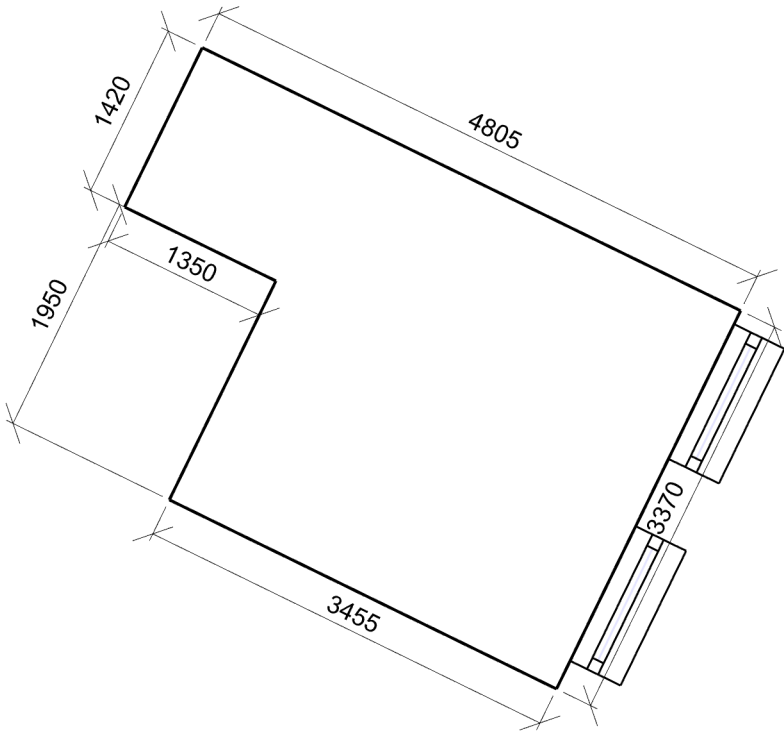
Geometrie

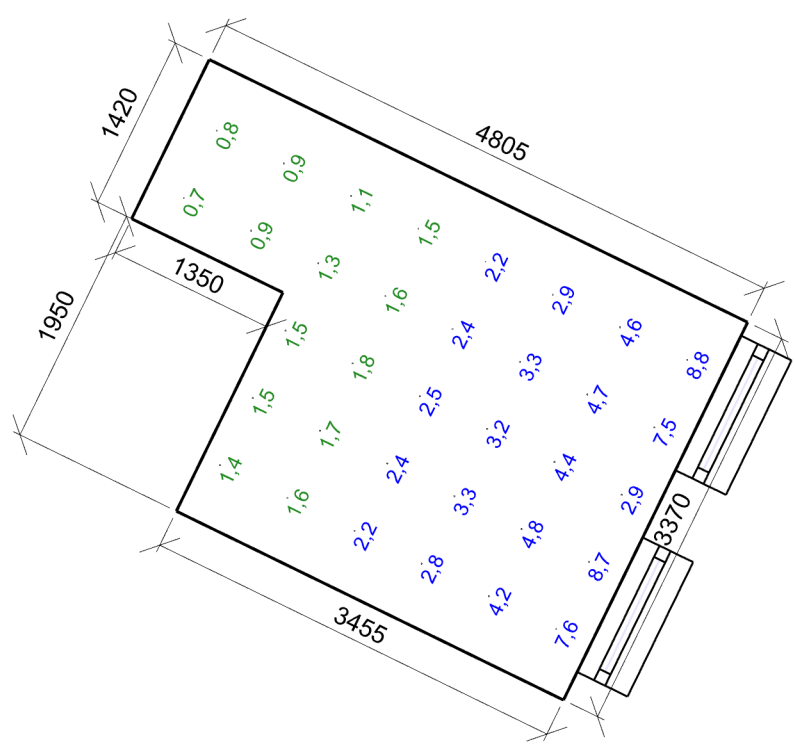
Výška	2900,00 mm
Plocha	13,6 m²

Odrážnost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Půdorys - 1.5 Kancelář, kabinet



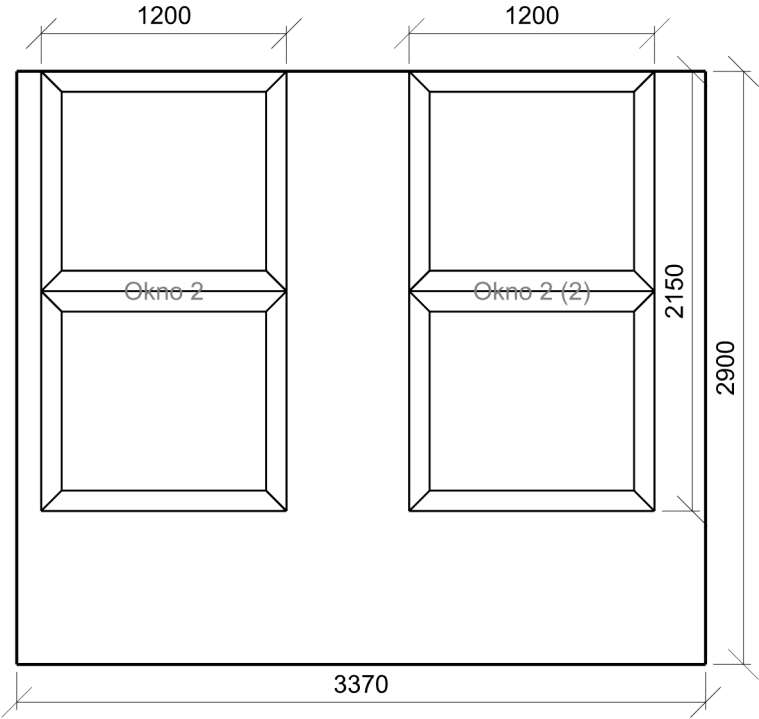


Minimální hodnota: (0,7) 100 / 95 % | Požadovaná hodnota: (2,0) 59 / 50 % | Rovnoměrnost: 0,079
Výška: 850,00 mm | Odsazení: 485,00 x 302,50 mm | Rozteče: 600,00 x 600,00 mm

Poznámka: 202

Otvory

Název	Tloušťka ostění [mm]		Posunutí		Otočení	
Okno 2	450,0		120,0	750,0	mm	0,0 °
Okno 2 (2)	450,0		1920,0	750,0	mm	0,0 °
Název	Druh skla	Koeficient prostupu 1 skla	Počet skel	Koeficient konstrukce otvoru	Koeficient konstrukce budovy	Koeficient regulačních zařízení
Okno 2	Čiré	0,92	3	0,68	1	1
Okno 2 (2)	Čiré	0,92	3	0,68	1	1



1.2 Učebna 44.1 - učebny – obecné činnosti

Výpočet

Počet odrazů	3
Úroveň denního osvětlení	Velká
Typ otvorů	Automaticky detekovat
Dělicí poměr otvoru	30
Rozměr elementární plochy	200,00 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

Poznámka : 2.08

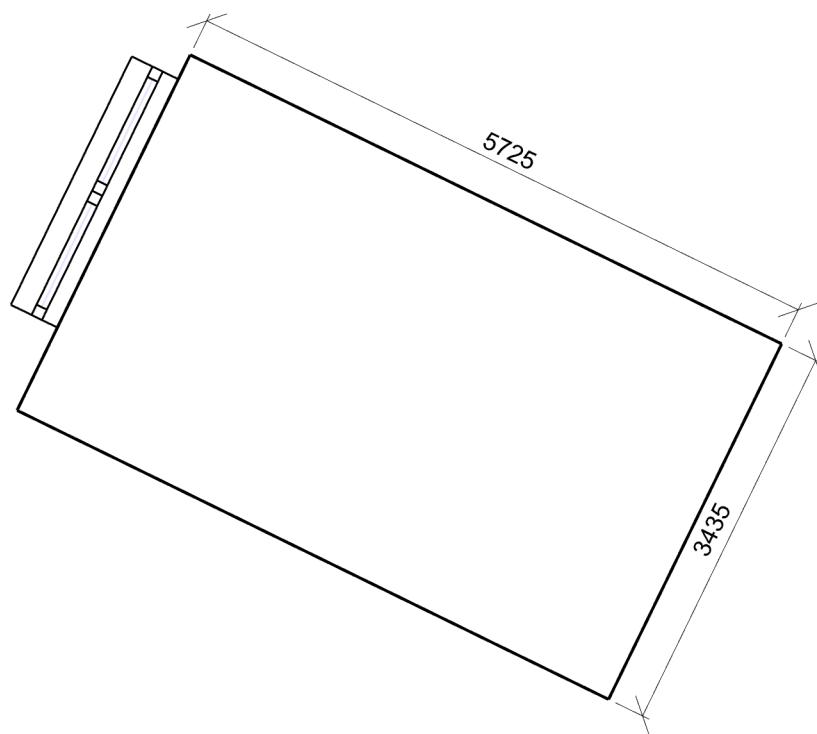
Geometrie

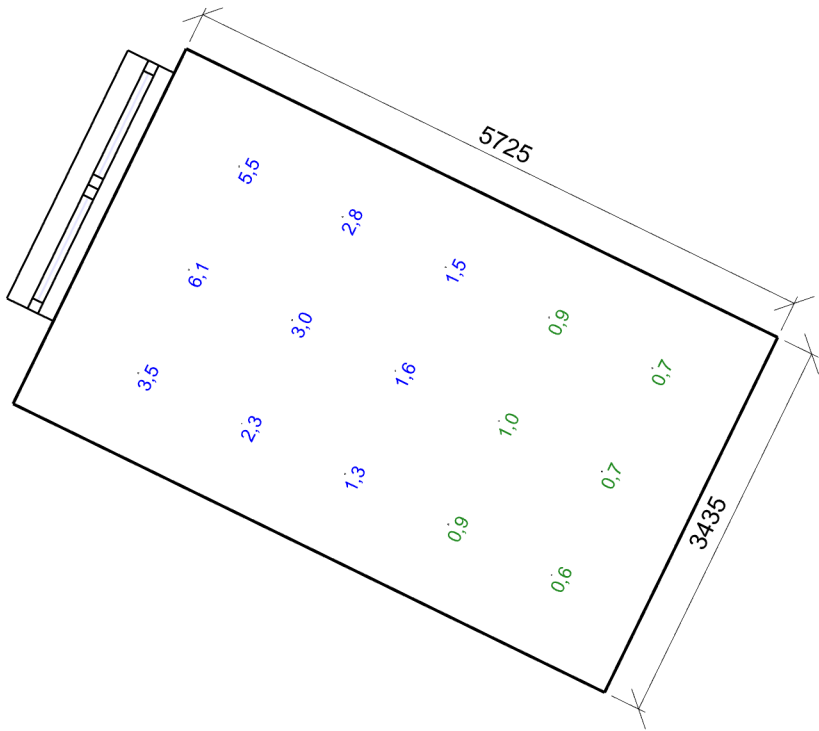
Délka	3435,00 mm
Šířka	5725,00 mm
Výška	2900,00 mm
Plocha	19,7 m ²

Odrážnost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Půdorys - 1.2 Učebna



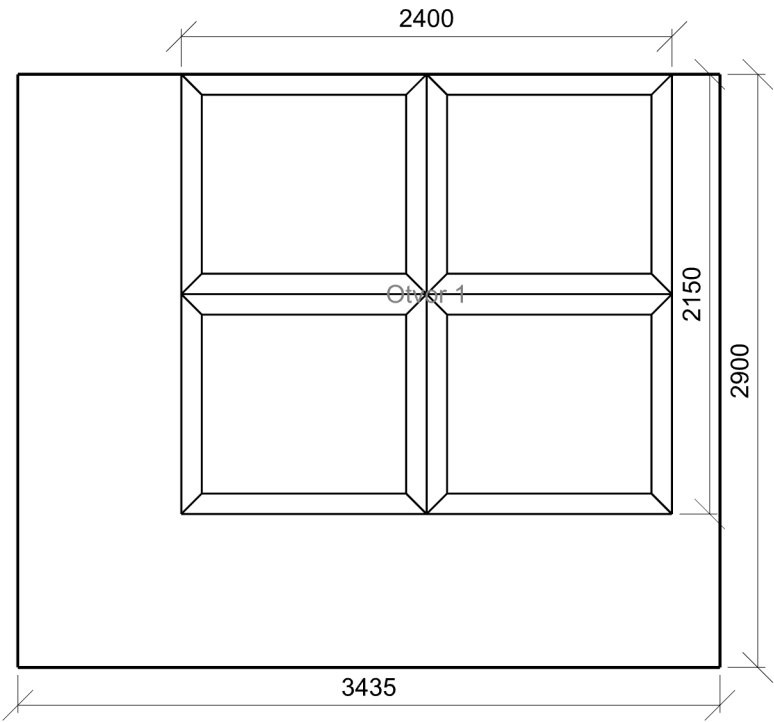


Minimální hodnota: **(0,5) 100 / 95 %** | Požadovaná hodnota: **(1,0) 67 / 50 %** | Rovnoměrnost: **0,1**
Výška: **850,00 mm** | Odsazení: **717,50 x 862,50 mm** | Rozteče: **1000,00 x 1000,00 mm**

Poznámka: 208

Otvory

Název		Tloušťka ostění [mm]		Posunutí		Otočení	
Otvor 1		450,0		800,0	750,0	mm	0,0 °
Název	Druh skla	Koeficient prostupu 1 skla		Počet skel	Koeficient konstrukce otvoru	Koeficient konstrukce budovy	Koeficient regulačních zařízení
Otvor 1	Čiré	0,92		3	0,68	1	1



1.3 Učebna 44.1 - učebny – obecné činnosti

Výpočet

Počet odrazů	3
Úroveň denního osvětlení	Minimální
Typ otvorů	Automaticky detekovat
Dělicí poměr otvoru	30
Rozměr elementární plochy	200,00 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

Poznámka : 2.09

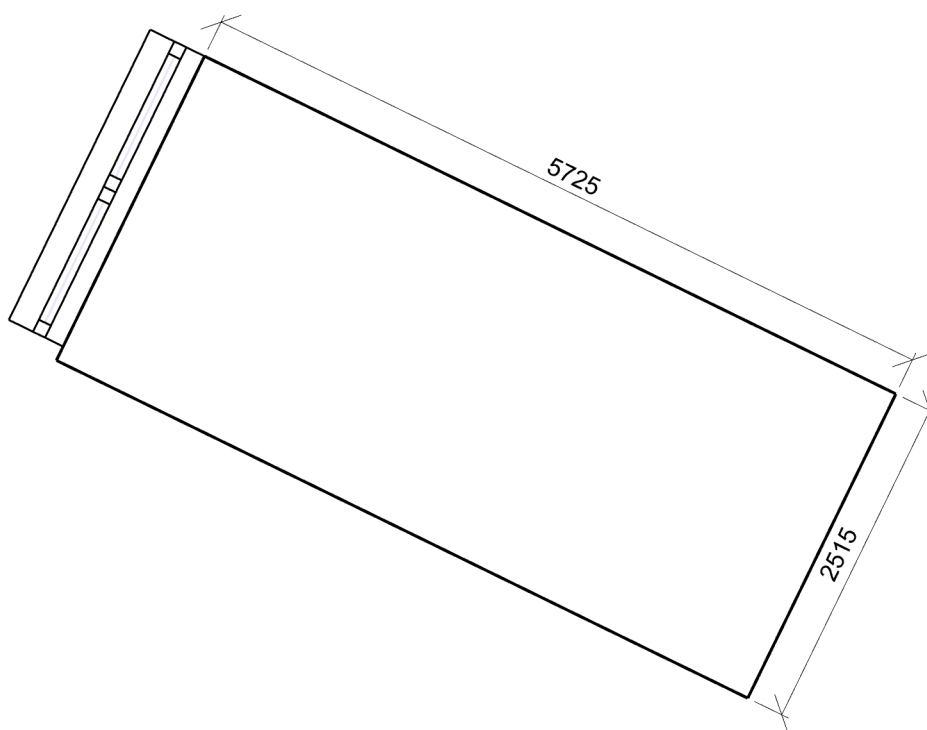
Geometrie

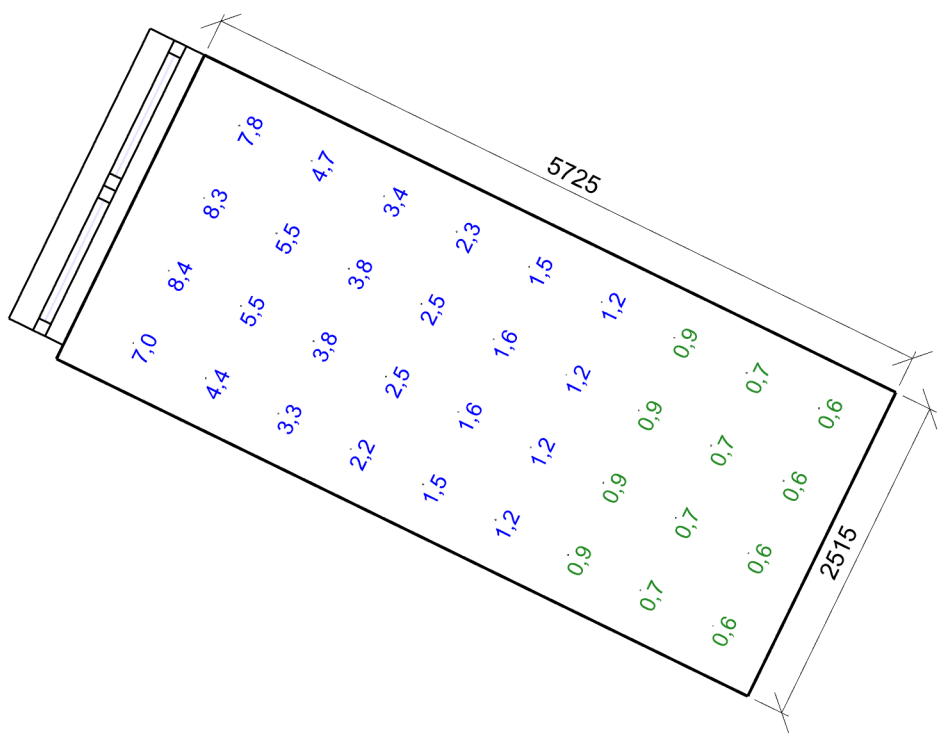
Délka	2515,00 mm
Šířka	5725,00 mm
Výška	2900,00 mm
Plocha	14,4 m ²

Odraznost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Půdorys - 1.3 Učebna



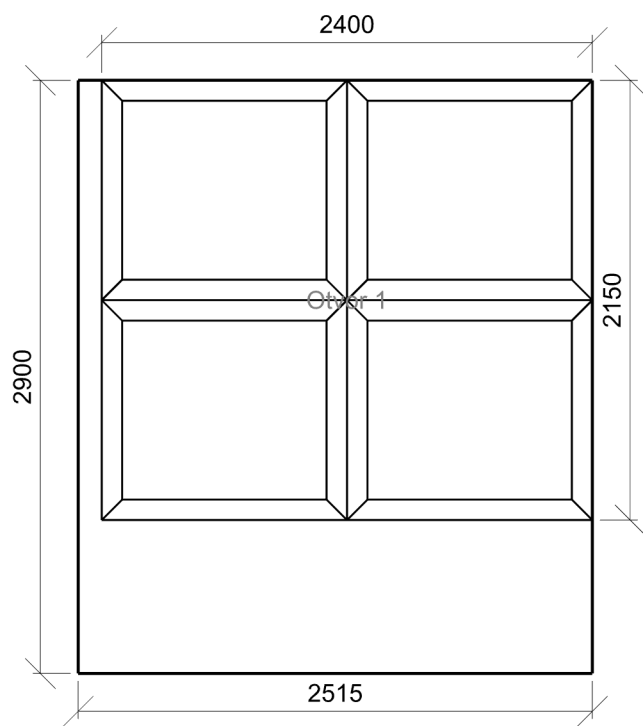


Minimální hodnota: **(0,5) 100 / 95 %** | Požadovaná hodnota: **(1,0) 67 / 50 %** | Rovnoměrnost: **0,073**
Výška: **850,00 mm** | Odsazení: **357,50 x 462,50 mm** | Rozteče: **600,00 x 600,00 mm**

Poznámka: 209

Otvory

Název		Tloušťka ostění [mm]		Posunutí		Otočení	
Otvor 1		450,0		115,0	750,0	mm	0,0 °
Název	Druh skla	Koeficient prostupu 1 skla		Počet skel	Koeficient konstrukce otvoru	Koeficient konstrukce budovy	Koeficient regulačních zařízení
Otvor 1	Číré	0,92		3	0,68	1	1



1.4 Učebna 44.1 - učebny – obecné činnosti

Výpočet

Počet odrazů	3
Úroveň denního osvětlení	Minimální
Typ otvorů	Automaticky detekovat
Dělicí poměr otvoru	30
Rozměr elementární plochy	200,00 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

Poznámka : 2.10

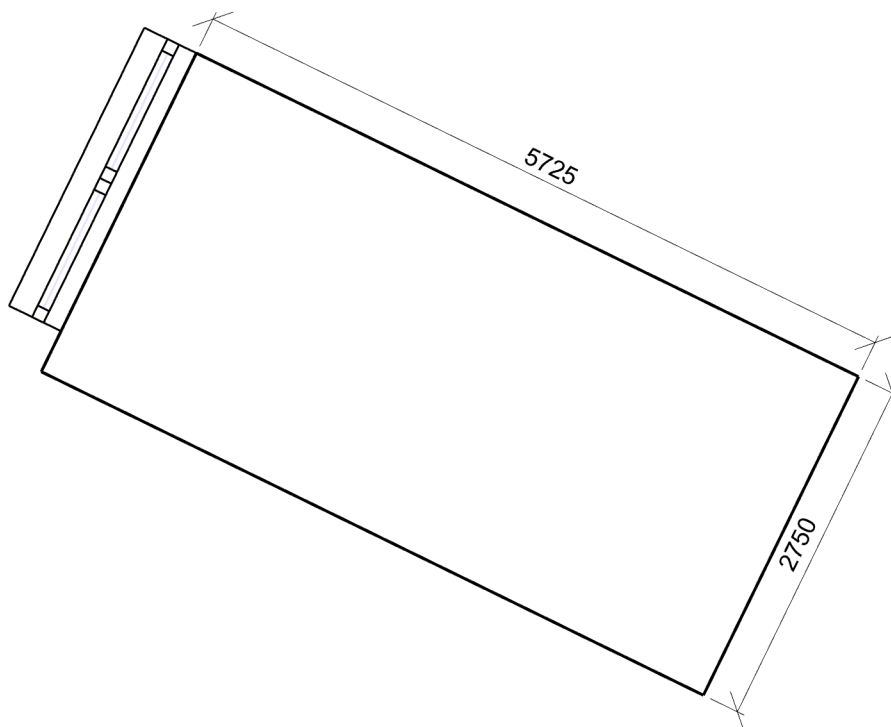
Geometrie

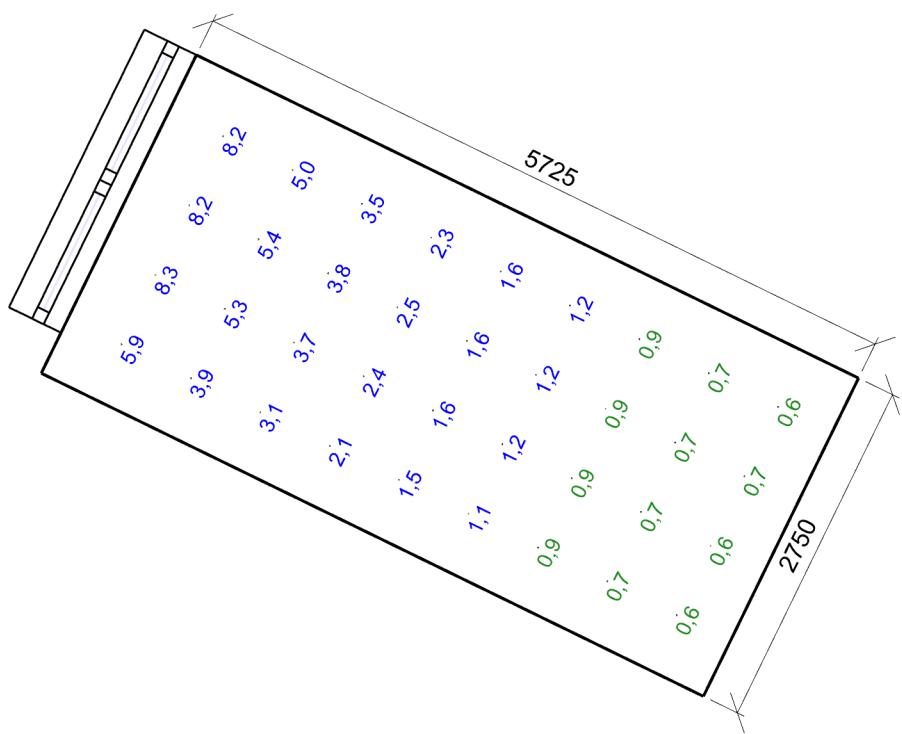
Délka	2750,00 mm
Šířka	5725,00 mm
Výška	2900,00 mm
Plocha	15,7 m ²

Odraznost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Půdorys - 1.4 Učebna





Minimální hodnota: (0,5) 100 / 95 % | Požadovaná hodnota: (1,0) 67 / 50 % | Rovnoměrnost: 0,075
Výška: 850,00 mm | Odsazení: 475,00 x 462,50 mm | Rozteče: 600,00 x 600,00 mm
Poznámka: 210

Otvory

Název		Tloušťka ostění [mm]		Posunutí		Otočení	
Otvor 1		450,0		350,0	750,0	mm	0,0 °
Název	Druh skla	Koeficient prostupu 1 skla		Počet skel	Koeficient konstrukce otvoru	Koeficient konstrukce budovy	Koeficient regulačních zařízení
Otvor 1	Čiré	0,92		3	0,68	1	1

