

Protokol o provedených výpočtech.

Projekt

Název	ZŠ Tyršova Český Brod
Popis	výpočet denního osvětlení po výměně oken
Číslo zakázky	
Poznámka	
Datum	17.01.2019
Adresa	Žitomířská 760 282 01 Český Brod

Investor

Společnost	Město Český Brod
Kontaktní osoba	Ing. Martin Stibor, Ph.D.
Adresa	Český Brod, náměstí Husovo 70, 282 01
Telefon	
E-mail	
Webová stránka	

Zhotovitel

Společnost	NBB Bohemia s.r.o.
Kontaktní osoba	Ing. Miloš Beznoska
Adresa	Benešov nad Ploučnicí, Sídliště 633, 407 22
Telefon	+420 725 816 673
E-mail	beznoska@nbb.cz
Webová stránka	www.nbb.cz



Provedené výpočty

- Výpočet denního osvětlení dle ČSN 73 0580

Obsah

Úvodní stránka	1
Obsah	2
Přehled výsledků	3
Prostor	4
Budova	
1 NP	
1.1 učebna	6
1.2 učebna	9
1.3 učebna	12
1.4 učebna	15
2 NP	
2.1 učebna	19
2.2 učebna	22
2.3 učebna	25
2.4 učebna	28
3 NP	
3.1 družina	32
Uložený pohled 1 NP	34
Uložený pohled 2 NP	35
Uložený pohled 3 NP	35

Přehled výsledků

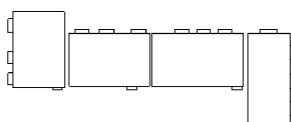
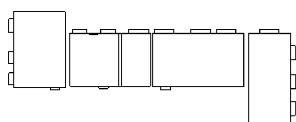
Název	Minimální hodnota	Průměrná hodnota	Maximální hodnota	Rovnoměrnost
1.1 - učebna				
Činitel denní osvětlenosti	0,6 / 1,5 %	1,7 %	5,3 %	0,11
1.2 - učebna				
Činitel denní osvětlenosti	0,2 / 1,5 %	1,6 %	5,5 %	0,044
1.3 - učebna				
Činitel denní osvětlenosti	0,5 / 1,5 %	2,8 %	10,5 %	0,048
1.4 - učebna				
Činitel denní osvětlenosti	0,8 / 1,5 %	3,1 %	10,1 %	0,081
2.1 - učebna				
Činitel denní osvětlenosti	0,4 / 1,5 %	1,5 %	4,8 %	0,092
2.2 - učebna				
Činitel denní osvětlenosti	0,3 / 1,5 %	1,7 %	6,1 %	0,045
2.3 - učebna				
Činitel denní osvětlenosti	0,2 / 1,5 %	1,6 %	6,1 %	0,027
2.4 - učebna				
Činitel denní osvětlenosti	0,7 / 1,5 %	2,9 %	9,5 %	0,07
3.1 - družina				
Činitel denní osvětlenosti	0,1 / 1,5 %	0,4 %	3,0 %	0,019

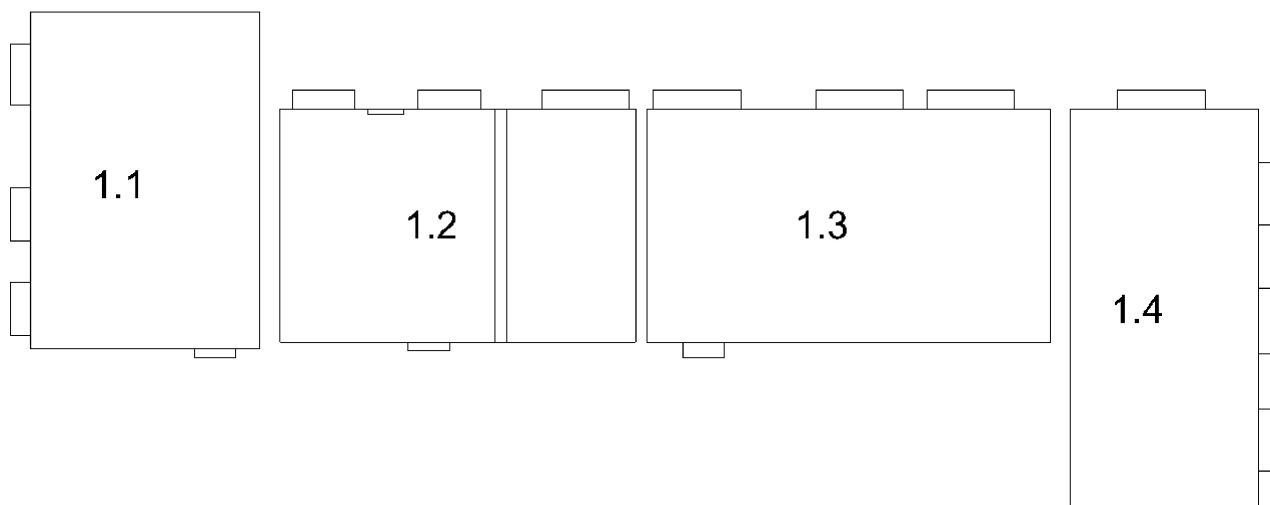
Prostor - prostor**Údržba**

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

Výpočet

Počet odrazů	3
Dělicí poměr svítidla	10
Model oblohy	Rovnoměrně zatažená
Osvětlenost na venkovní ploše	5000 lx
Rozměr elementární plochy	300 mm

Půdorys - Prostor



1.1: učebna | **1.2:** učebna | **1.3:** učebna | **1.4:** učebna

1.1 učebna 5.36.1 - učebny, konzultační místnosti

Výpočet

Počet odrazů	3
Dělicí poměr svítidla	10
Dělicí poměr otvoru	10
Rozměr elementární plochy	300 mm

Údržba

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

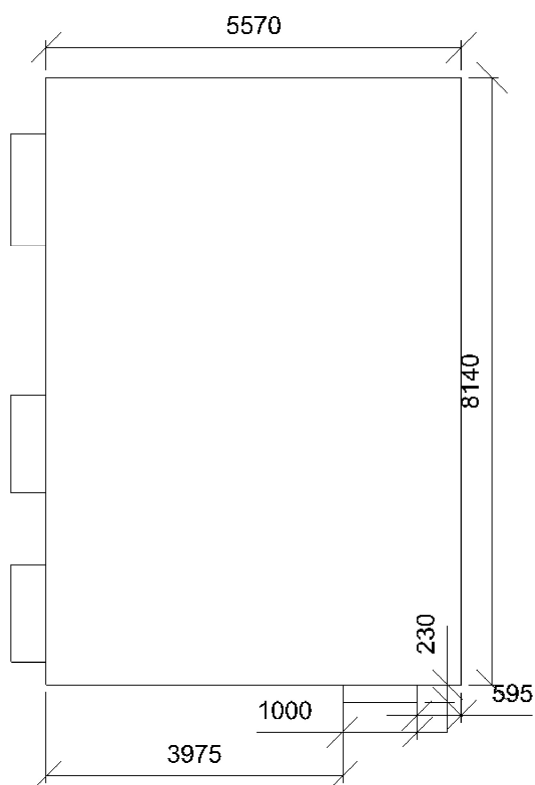
Půdorys - 1.1 učebna

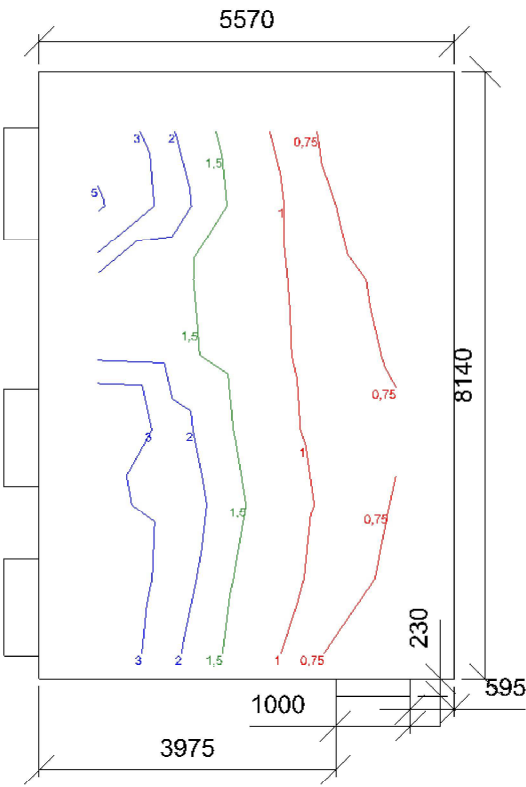
Geometrie

Výška	3370 mm
Plocha	45,6 m ²

Odrážnost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

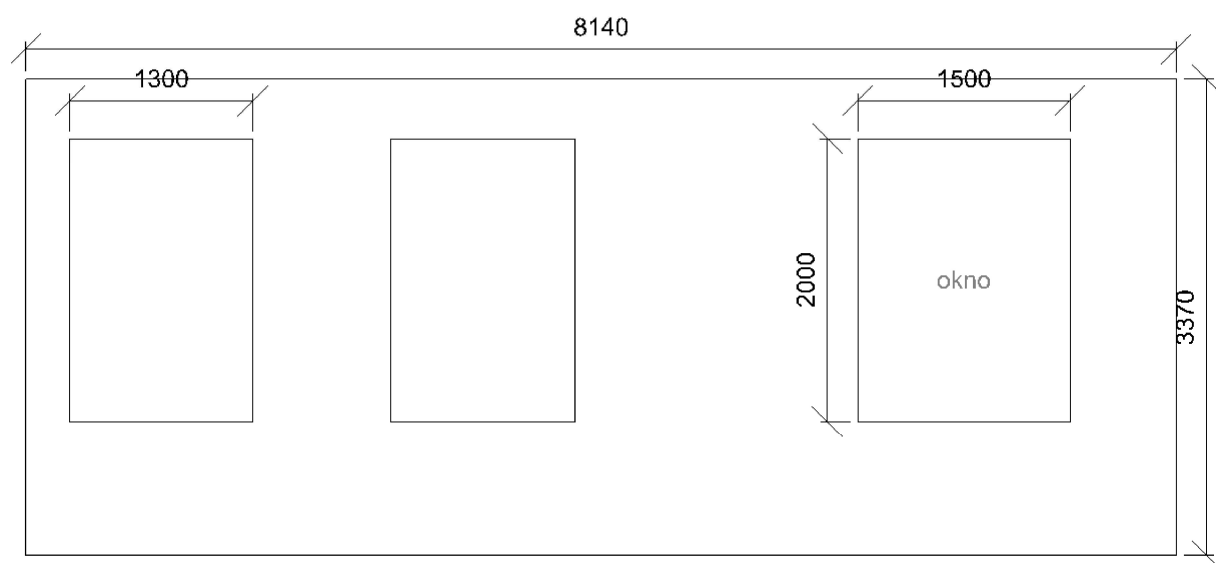




Dmin/Dm/Dmax: **0,6/1,7/5,3 %** | Rovnoměrnost: **0,11**
Výška: **850,0 mm** | Odsazení: **785,0 x 570,0 mm** | Rozteče: **1000,0 x 1000,0 mm**

Otvory

Název		Tloušťka ostění [mm]		Posunutí		Otočení	
okna		470,0	308,0	950,0	mm	0,0 °	
okno		470,0	5885,0	950,0	mm	0,0 °	
Název	Druh skla	Koeficient prostupu 1 skla	Počet skel	Koeficient konstrukce otvoru	Koeficient konstrukce budovy	Koeficient regulačních zařízení	
okna	Číré	0,92	3	0,75	1	1	
okno	Číré	0,92	3	0,75	1	1	



1.2 učebna 5.36.1 - učebny, konzultační místnosti

Výpočet

Počet odrazů	3
Dělicí poměr svítidla	10
Dělicí poměr otvoru	10
Rozměr elementární plochy	300 mm

Údržba

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

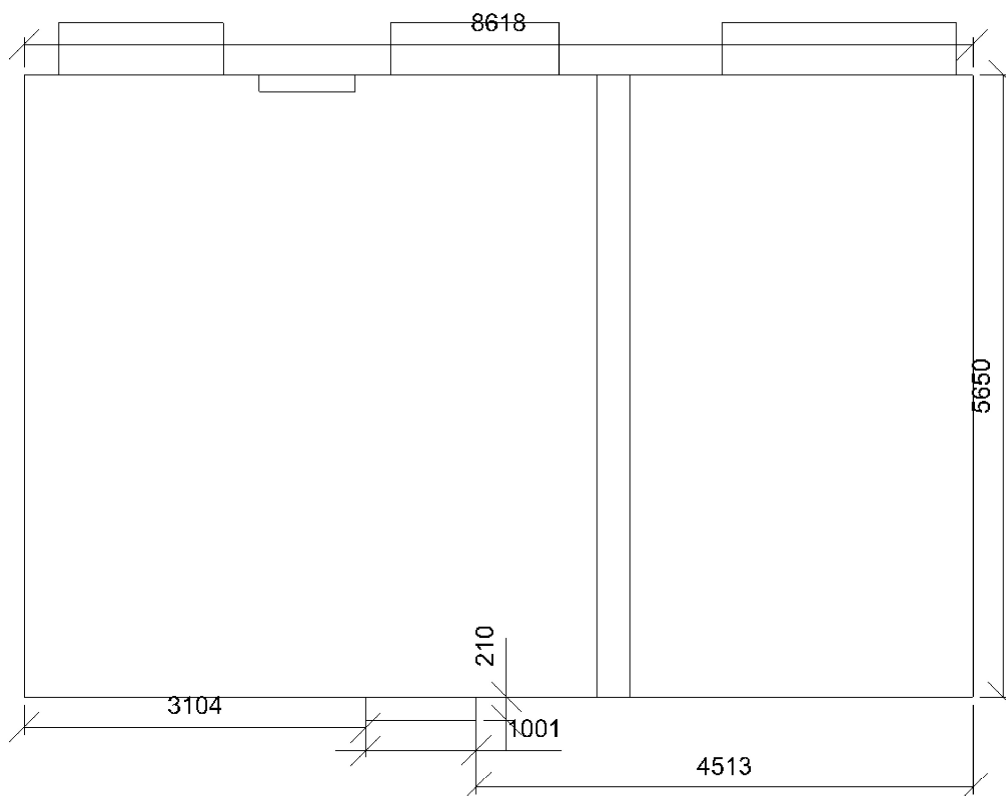
Půdorys - 1.2 učebna

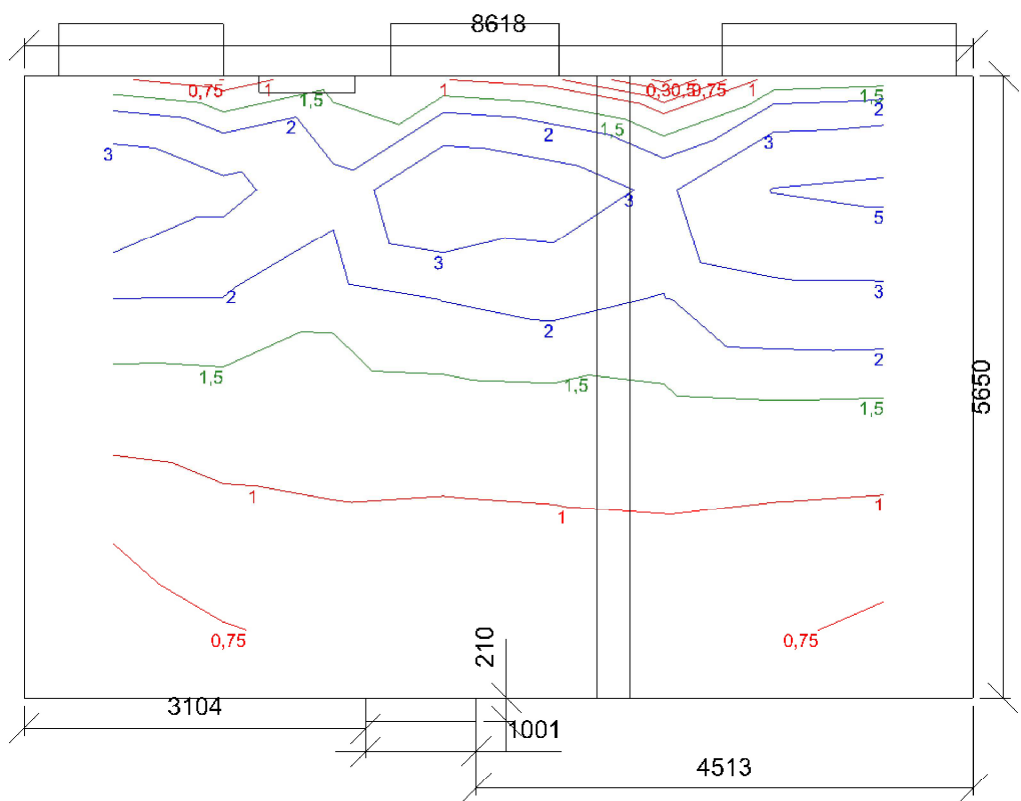
Geometrie

Výška	3370 mm
Plocha	48,9 m ²

Odrážnost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5



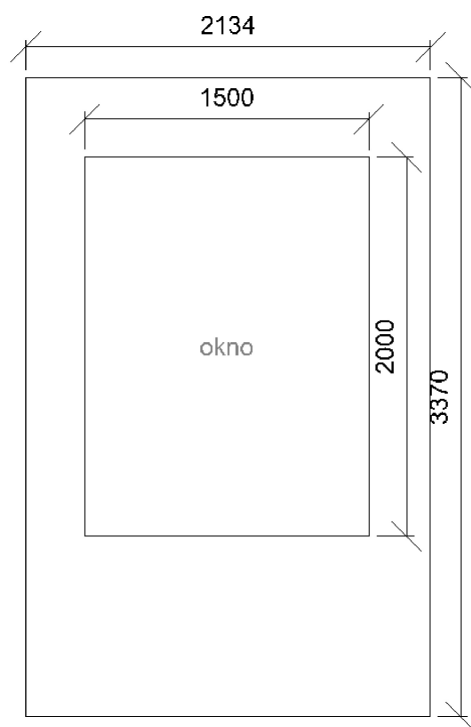


Dmin/Dm/Dmax: **0,2/1,6/5,5 %** | Rovnoměrnost: **0,044**
Výška: **850,0 mm** | Odsazení: **809,0 x 825,0 mm** | Rozteče: **1000,0 x 1000,0 mm**

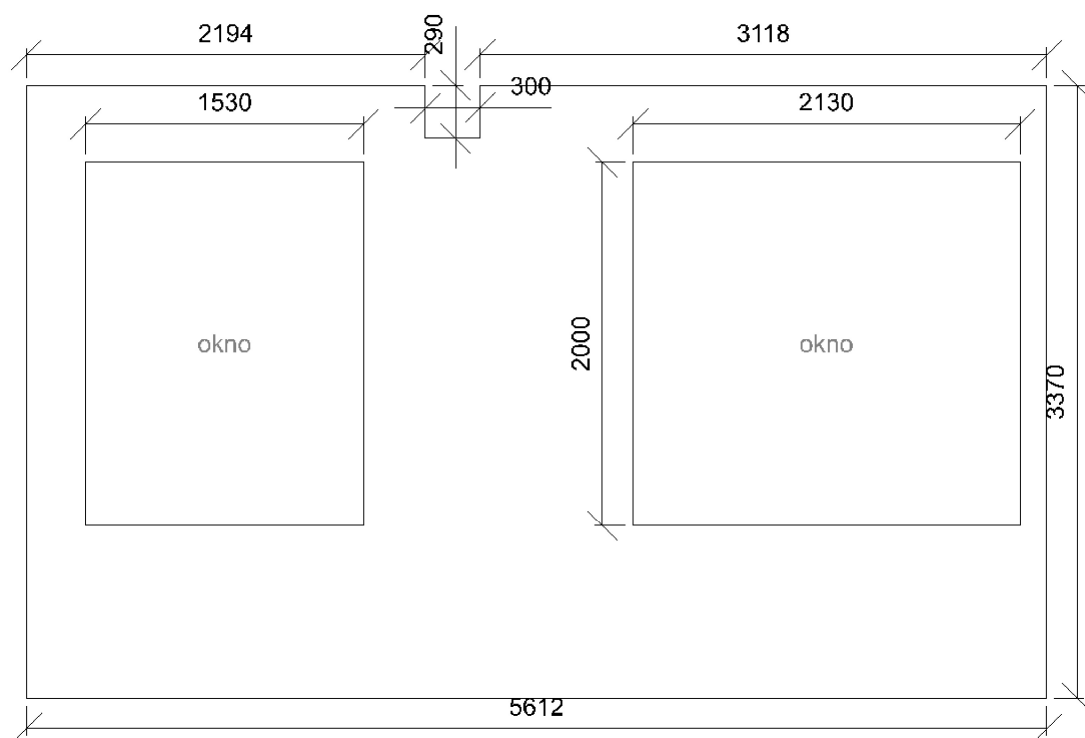
Otvory

Název		Tloušťka ostění [mm]		Posunutí		Otočení	
okno		470,0	310,0	950,0	mm	0,0 °	
okno		470,0	325,0	950,0	mm	0,0 °	
okno		470,0	3335,0	950,0	mm	0,0 °	
Název	Druh skla	Koeficient prostupu 1 skla	Počet skel	Koeficient konstrukce otvoru	Koeficient konstrukce budovy	Koeficient regulačních zařízení	
okno	Číré	0,92	3	0,75	1	1	
okno	Číré	0,92	3	0,75	1	1	
okno	Číré	0,92	3	0,75	1	1	

Stěna 5



Stěna 4



1.3 učebna 5.36.1 - učebny, konzultační místnosti

Výpočet

Počet odrazů	3
Dělicí poměr svítidla	10
Dělicí poměr otvoru	10
Rozměr elementární plochy	300 mm

Údržba

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

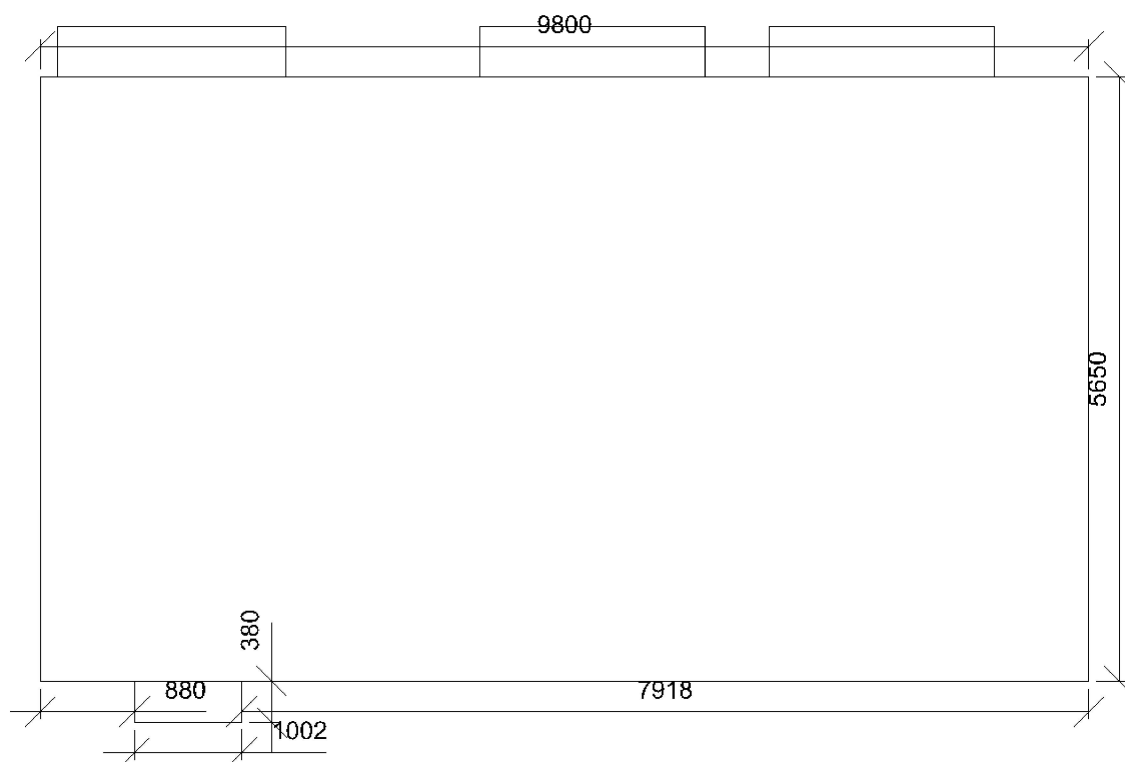
Půdorys - 1.3 učebna

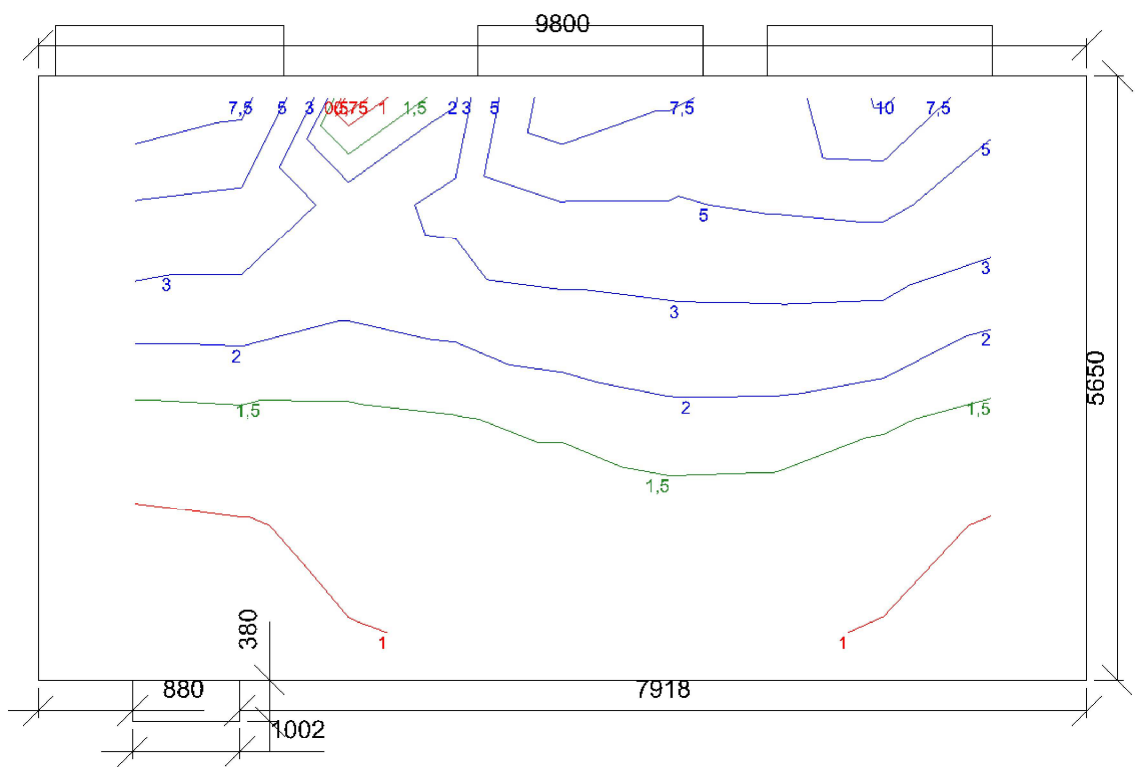
Geometrie

Výška	3370 mm
Plocha	55,8 m ²

Odrážnost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

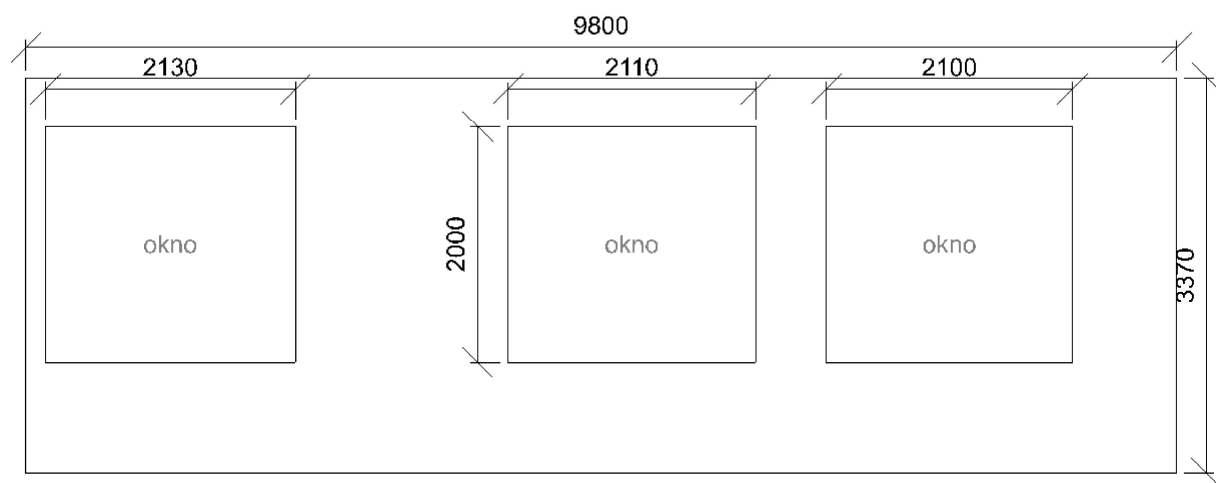




Dmin/Dm/Dmax: 0,5/2,8/10,5 % | Rovnoměrnost: 0,048
Výška: 850,0 mm | Odsazení: 900,0 x 825,0 mm | Rozteče: 1000,0 x 1000,0 mm

Otvory

Název		Tloušťka ostění [mm]		Posunutí		Otočení	
okno		470,0	165,0	950,0	mm	0,0 °	
okno		470,0	4105,0	950,0	mm	0,0 °	
okno		470,0	6815,0	950,0	mm	0,0 °	
Název	Druh skla	Koeficient prostupu 1 skla	Počet skel	Koeficient konstrukce otvoru	Koeficient konstrukce budovy	Koeficient regulačních zařízení	
okno	Čiré	0,92	3	0,75	1	1	
okno	Čiré	0,92	3	0,75	1	1	
okno	Čiré	0,92	2	0,75	1	1	



1.4 učebna 5.36.1 - učebny, konzultační místnosti

Výpočet

Počet odrazů	3
Dělicí poměr svítidla	10
Dělicí poměr otvoru	10
Rozměr elementární plochy	300 mm

Údržba

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

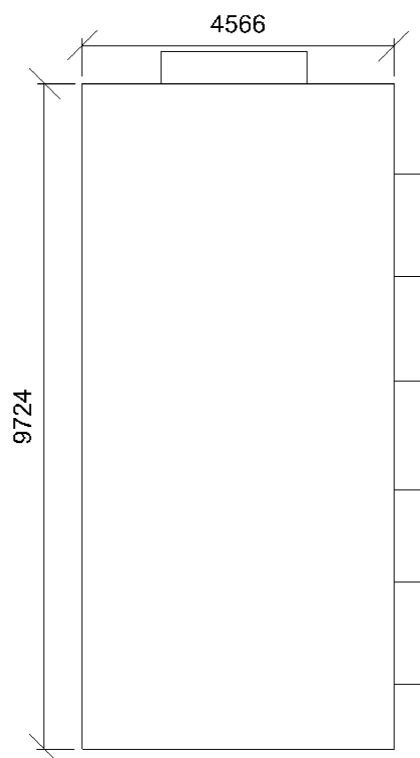
Půdorys - 1.4 učebna

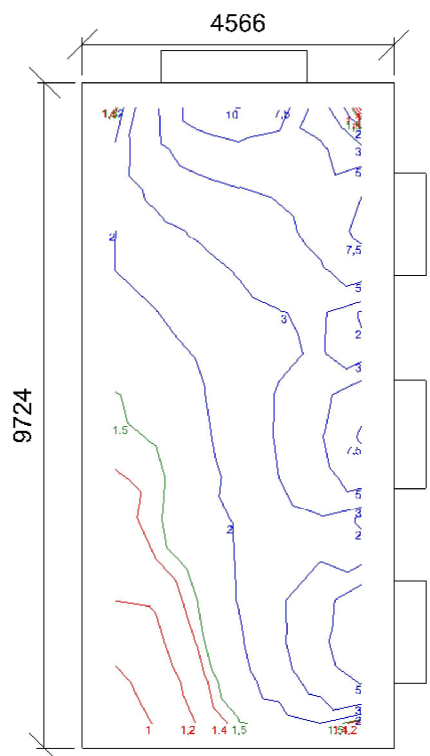
Geometrie

Výška	3370 mm
Plocha	44,4 m ²

Odrážnost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5



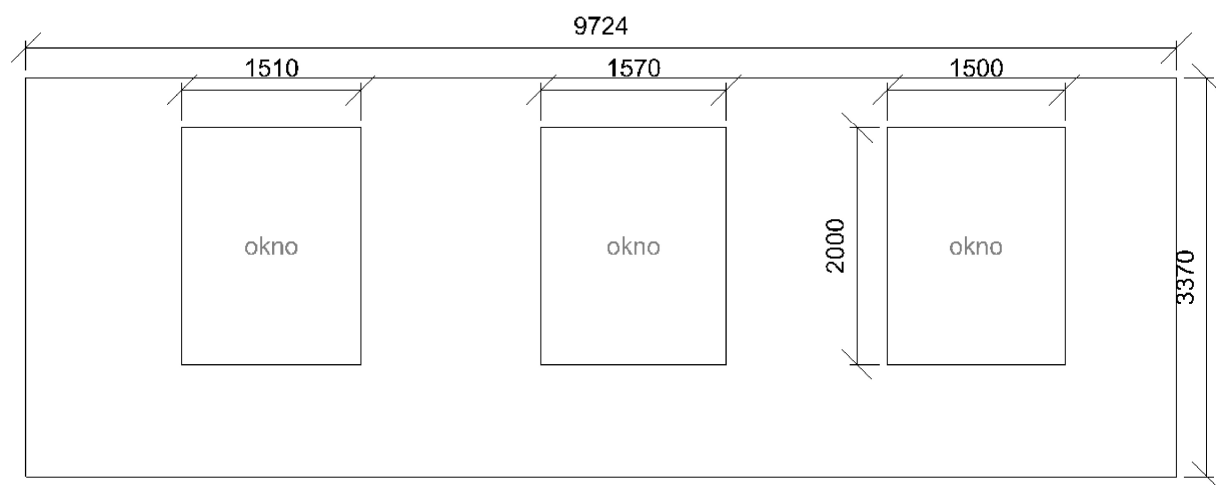


Dmin/Dm/Dmax: 0,8/3,1/10,1 % | Rovnoměrnost: 0,081
Výška: 850,0 mm | Odsazení: 483,2 x 362,1 mm | Rozteče: 600,0 x 600,0 mm

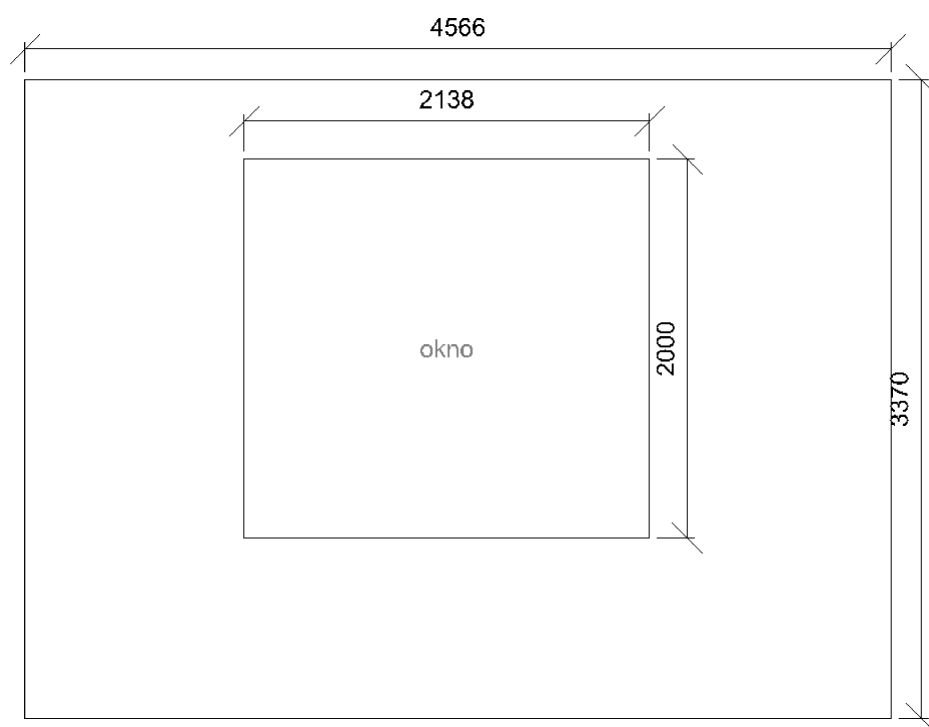
Otvory

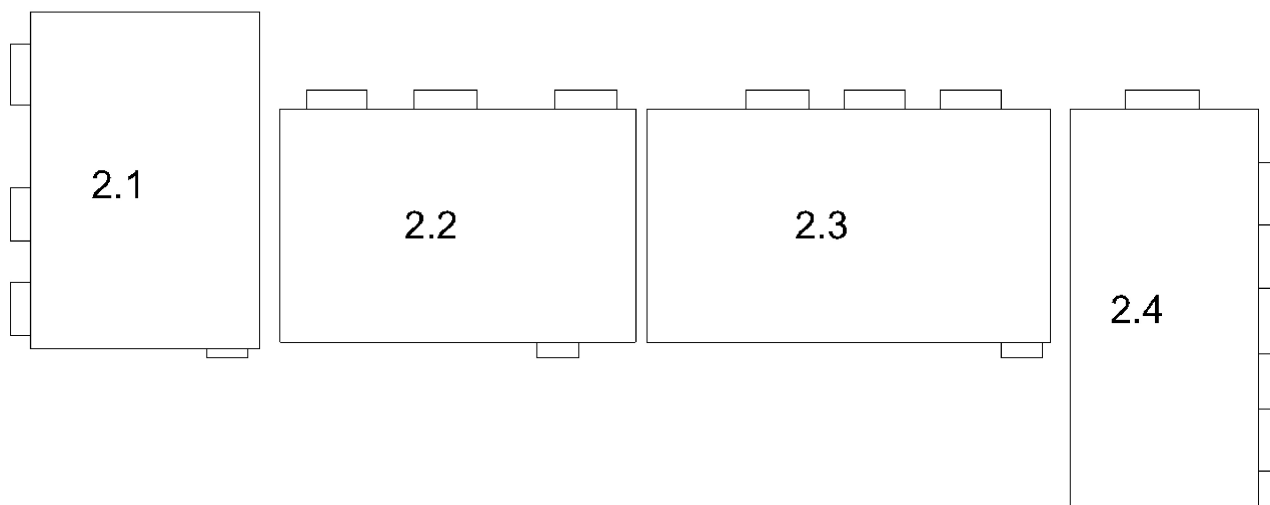
Název		Tloušťka ostění [mm]		Posunutí		Otočení	
okno		457,0	1320,0	950,0	mm	0,0 °	
okno		457,0	4350,0	950,0	mm	0,0 °	
okno		457,0	7280,0	950,0	mm	0,0 °	
okno		470,0	1155,0	950,0	mm	0,0 °	
Název	Druh skla	Koeficient prostupu 1 skla	Počet skel	Koeficient konstrukce otvoru	Koeficient konstrukce budovy	Koeficient regulačních zařízení	
okno	Číré	0,92	3	0,75	1	1	
okno	Číré	0,92	3	0,75	1	1	
okno	Číré	0,92	3	0,75	1	1	
okno	Číré	0,92	3	0,75	1	1	

Stěna 3



Stěna 4





2.1: učebna | **2.2:** učebna | **2.3:** učebna | **2.4:** učebna

2.1 učebna 5.36.1 - učebny, konzultační místnosti

Výpočet

Počet odrazů	3
Dělicí poměr svítidla	10
Dělicí poměr otvoru	10
Rozměr elementární plochy	300 mm

Údržba

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

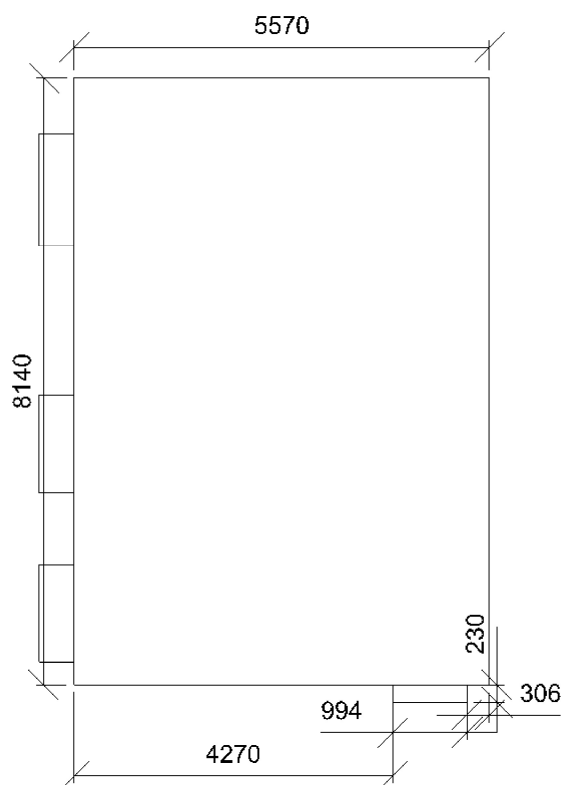
Půdorys - 2.1 učebna

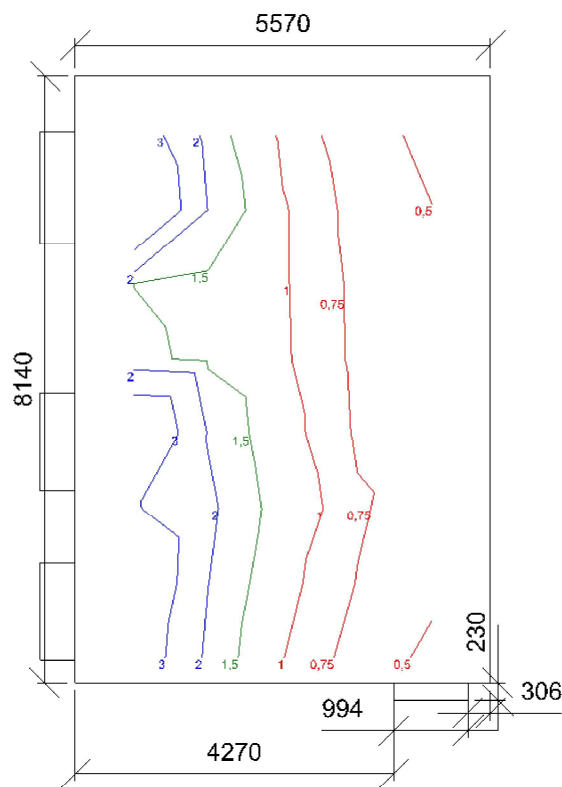
Geometrie

Výška	3000 mm
Plocha	45,6 m ²

Odraznost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

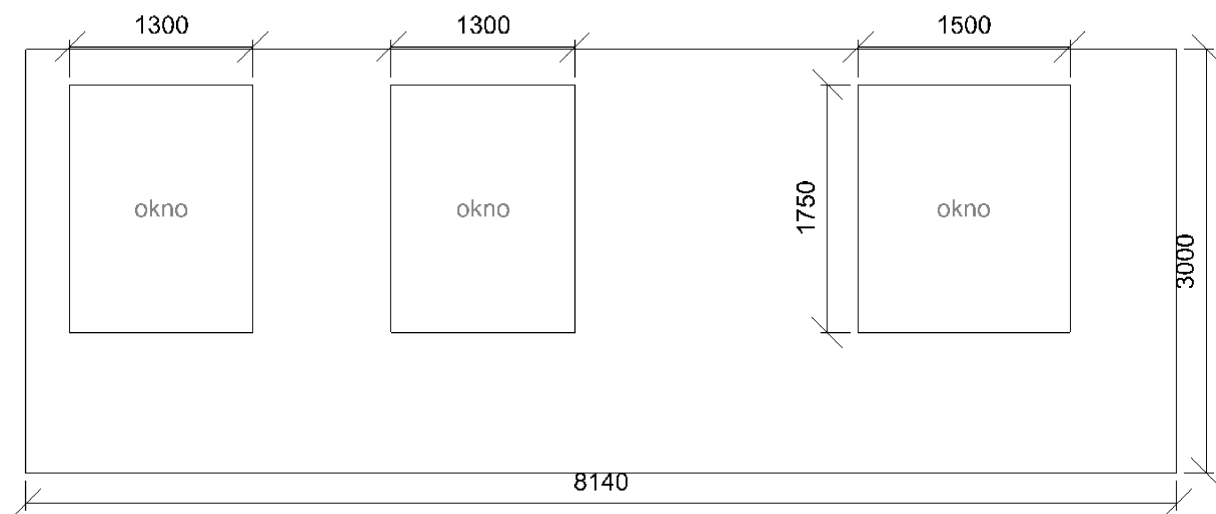




Dmin/Dm/Dmax: **0,4/1,5/4,8 %** | Rovnoměrnost: **0,092**
Výška: **850,0 mm** | Odsazení: **785,0 x 570,0 mm** | Rozteče: **1000,0 x 1000,0 mm**

Otvory

Název		Tloušťka ostění [mm]		Posunutí		Otočení	
okno		470,0	308,0	1000,0	mm	0,0 °	
okno		470,0	2585,0	1000,0	mm	0,0 °	
okno		470,0	5885,0	1000,0	mm	0,0 °	
Název	Druh skla	Koeficient prostupu 1 skla	Počet skel	Koeficient konstrukce otvoru	Koeficient konstrukce budovy	Koeficient regulačních zařízení	
okno	Číré	0,92	3	0,75	1	1	
okno	Číré	0,92	3	0,75	1	1	
okno	Číré	0,92	3	0,75	1	1	



2.2 učebna 5.36.1 - učebny, konzultační místnosti

Výpočet

Počet odrazů	3
Dělicí poměr svítidla	10
Dělicí poměr otvoru	10
Rozměr elementární plochy	300 mm

Údržba

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

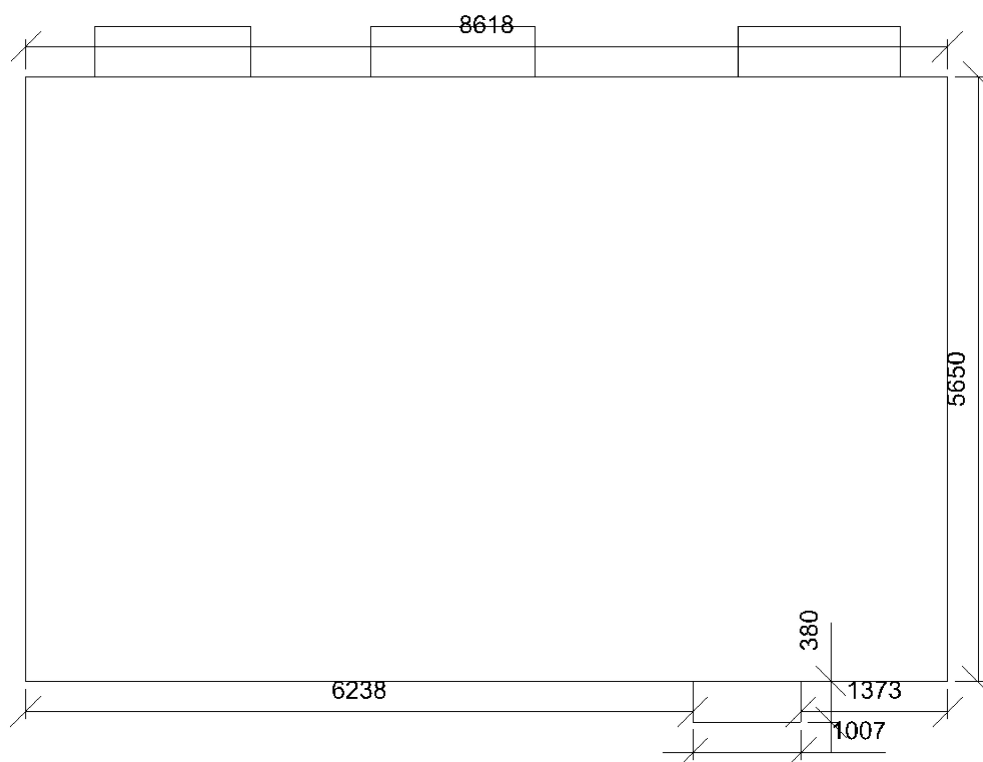
Půdorys - 2.2 učebna

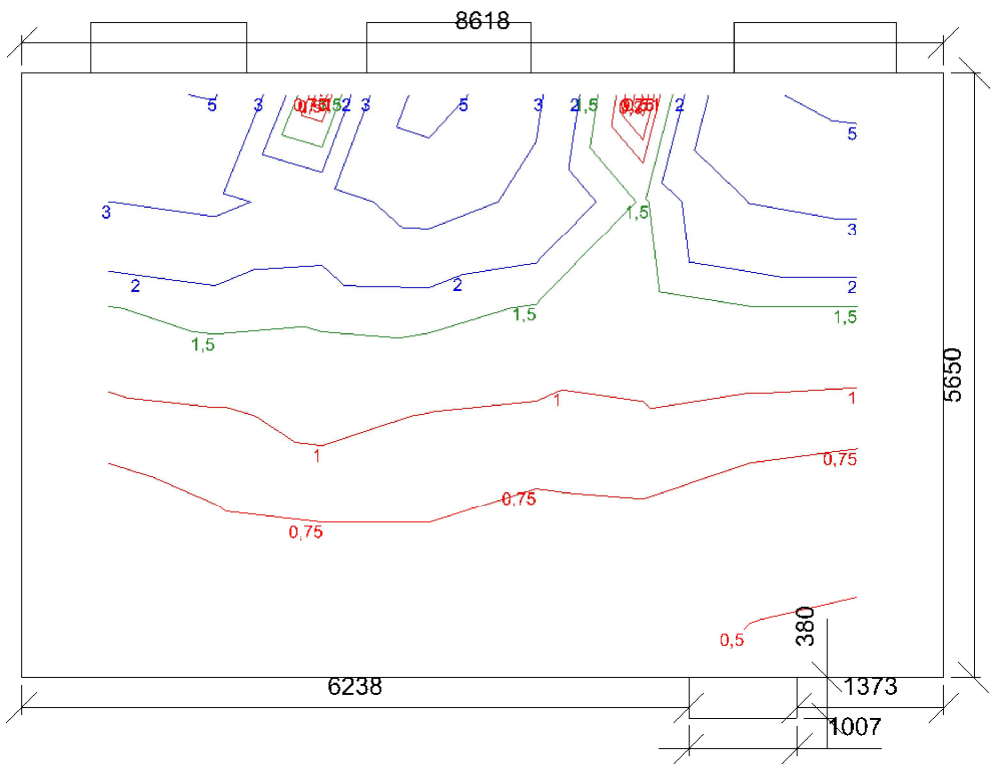
Geometrie

Výška	3000 mm
Plocha	49,1 m ²

Odrážnost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

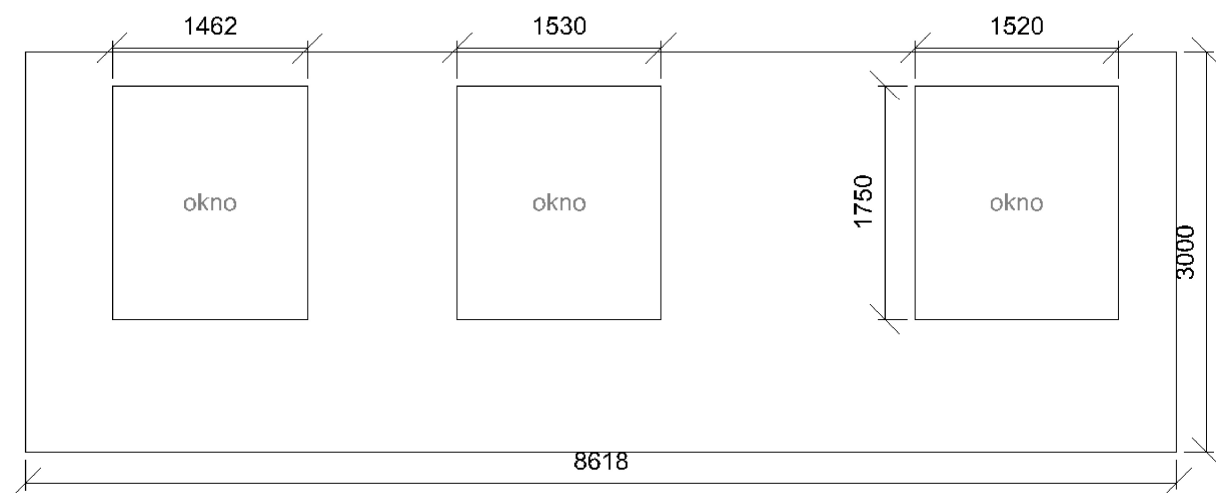




Dmin/Dm/Dmax: **0,3/1,7/6,1 %** | Rovnoměrnost: **0,045**
Výška: **850,0 mm** | Odsazení: **809,0 x 825,0 mm** | Rozteče: **1000,0 x 1000,0 mm**

Otvory

Název		Tloušťka ostění [mm] Posunutí			Otočení	
okno		470,0	648,0	1000,0	mm	0,0 °
okno		470,0	3230,0	1000,0	mm	0,0 °
okno		470,0	6660,0	1000,0	mm	0,0 °
Název	Druh skla	Koeficient prostupu 1 skla	Počet skel	Koeficient konstrukce otvoru	Koeficient konstrukce budovy	Koeficient regulačních zařízení
okno	Číré	0,92	3	0,75	1	1
okno	Číré	0,92	3	0,75	1	1
okno	Číré	0,92	3	0,75	1	1



2.3 učebna 5.36.1 - učebny, konzultační místnosti

Výpočet

Počet odrazů	3
Dělicí poměr svítidla	10
Dělicí poměr otvoru	10
Rozměr elementární plochy	300 mm

Údržba

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

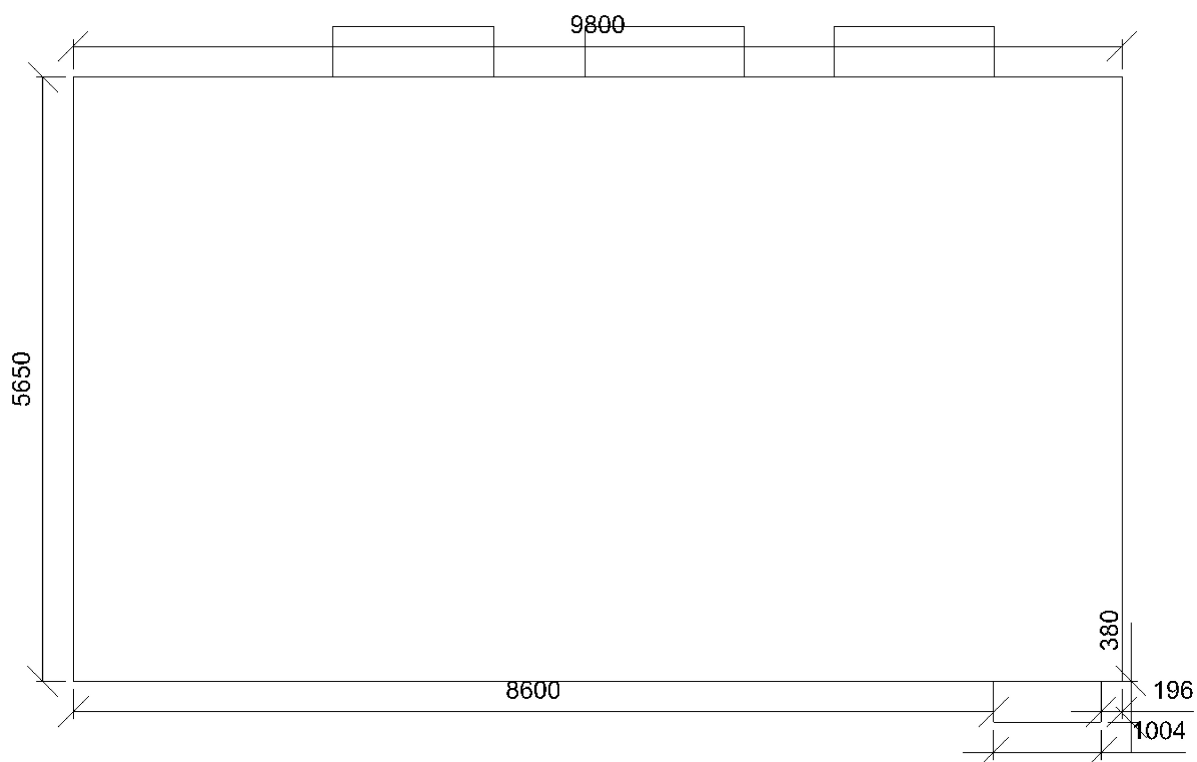
Půdorys - 2.3 učebna

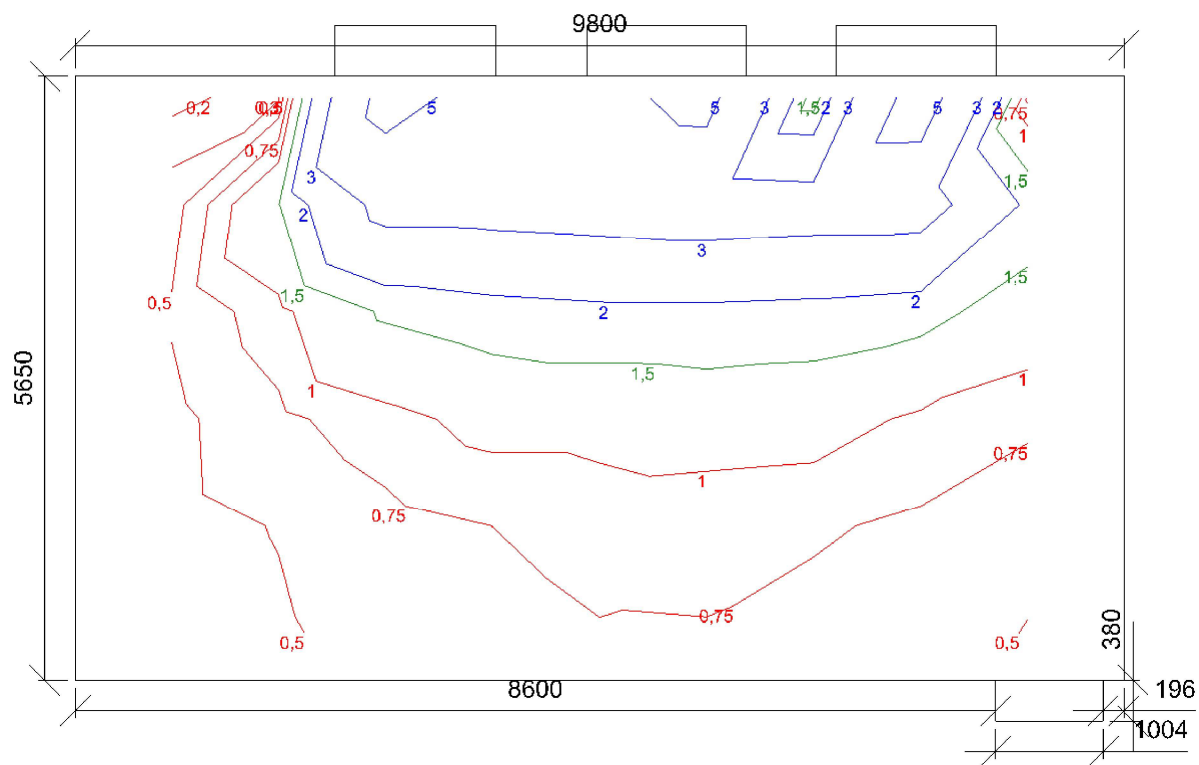
Geometrie

Výška	3000 mm
Plocha	55,8 m ²

Odrážnost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

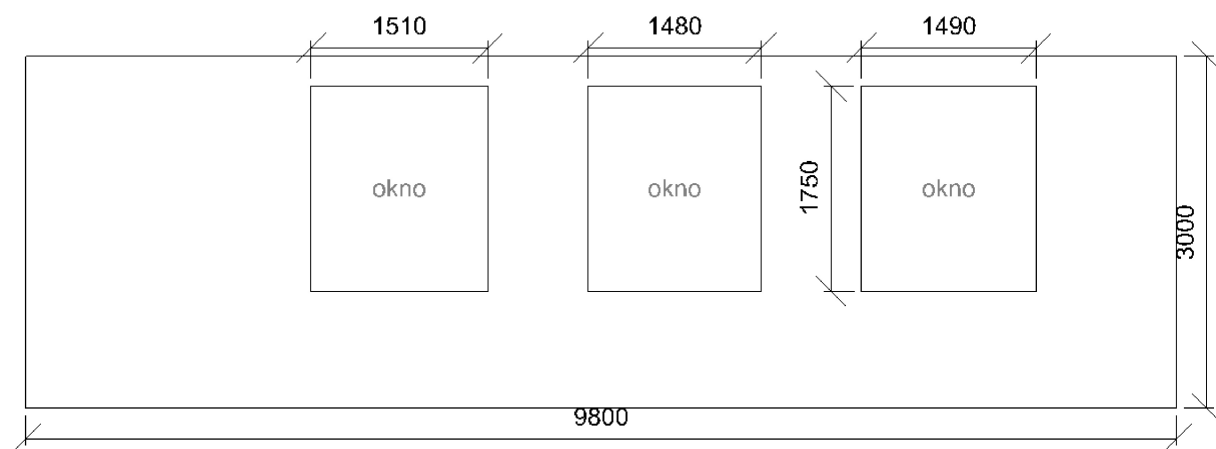




Dmin/Dm/Dmax: **0,2/1,6/6,1 %** | Rovnoměrnost: **0,027**
Výška: **850,0 mm** | Odsazení: **900,0 x 825,0 mm** | Rozteče: **1000,0 x 1000,0 mm**

Otvory

Název		Tloušťka ostění [mm]			Posunutí		Otočení	
okno		470,0	2425,0	1000,0	mm	0,0 °		
okno		470,0	4785,0	1000,0	mm	0,0 °		
okno		470,0	7115,0	1000,0	mm	0,0 °		
Název	Druh skla	Koeficient prostupu 1 skla	Počet skel	Koeficient konstrukce otvoru	Koeficient konstrukce budovy	Koeficient regulačních zařízení		
okno	Čiré	0,92	3	0,75	1	1		
okno	Čiré	0,92	3	0,75	1	1		
okno	Čiré	0,92	3	0,75	1	1		



2.4 učebna 5.36.1 - učebny, konzultační místnosti

Výpočet

Počet odrazů	3
Dělicí poměr svítidla	10
Dělicí poměr otvoru	10
Rozměr elementární plochy	300 mm

Údržba

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

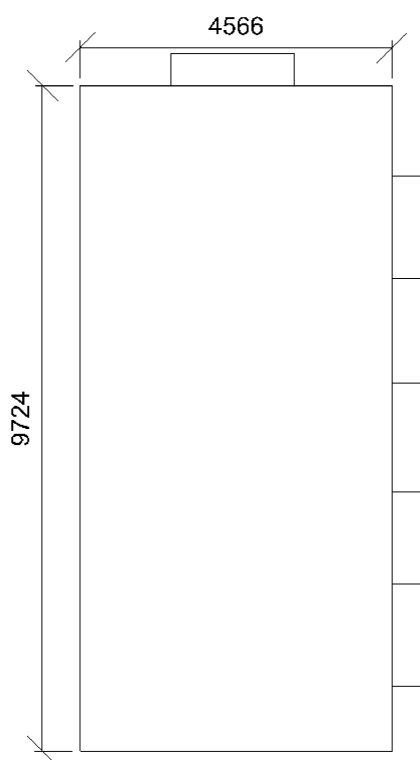
Půdorys - 2.4 učebna

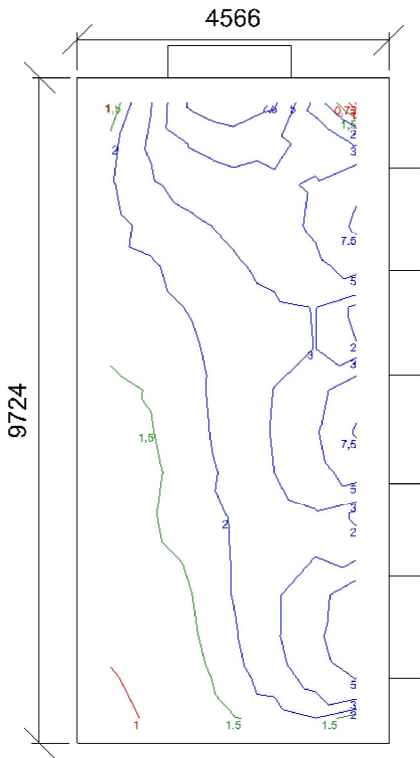
Geometrie

Výška	3000 mm
Plocha	44,4 m ²

Odraznost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5



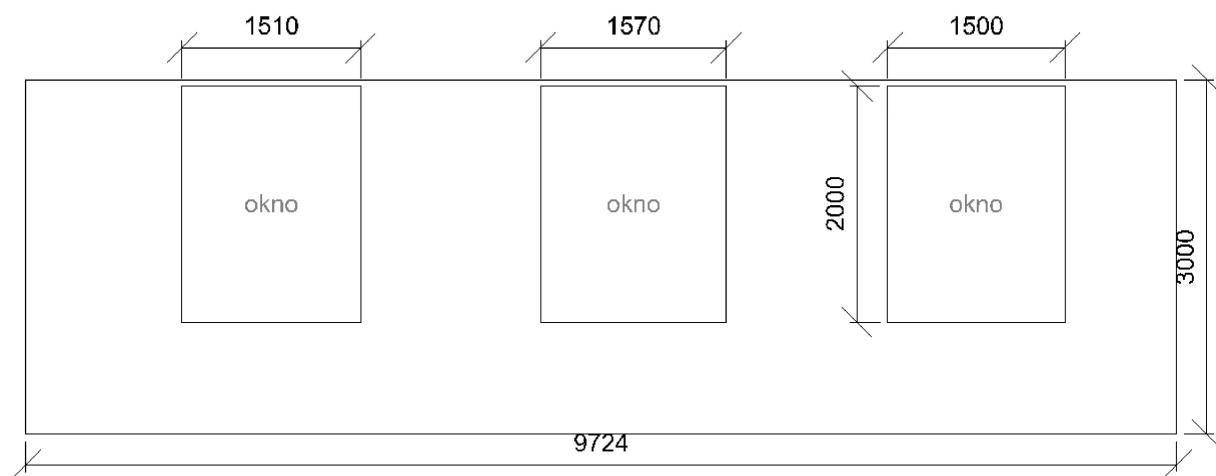


Dmin/Dm/Dmax: **0,7/2,9/9,5 %** | Rovnoměrnost: **0,07**
Výška: **850,0 mm** | Odsazení: **483,2 x 362,1 mm** | Rozteče: **600,0 x 600,0 mm**

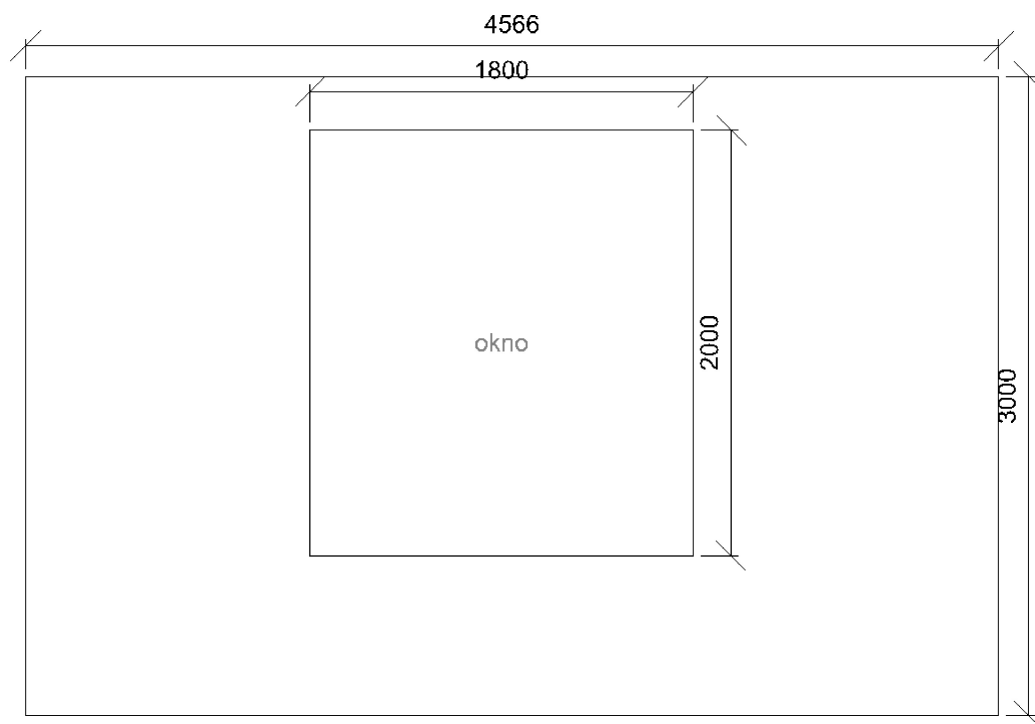
Otvory

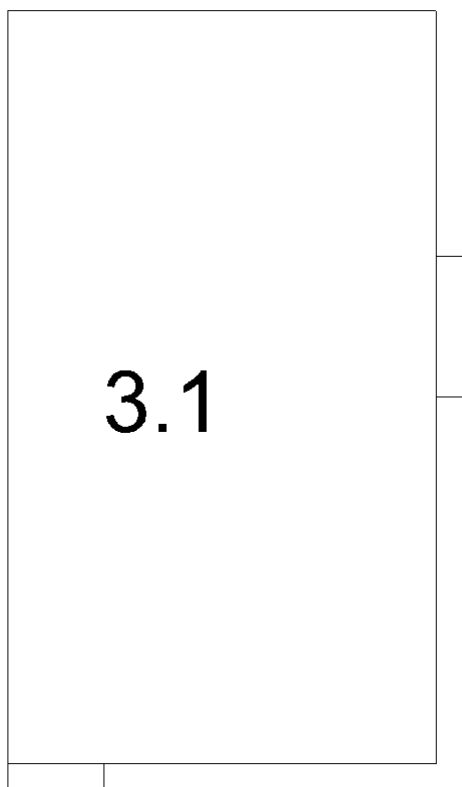
Název		Tloušťka ostění [mm] Posunutí			Otočení		
okno		457,0	1320,0	950,0	mm	0,0 °	
okno		457,0	4350,0	950,0	mm	0,0 °	
okno		457,0	7280,0	950,0	mm	0,0 °	
okno		470,0	1334,0	750,0	mm	0,0 °	
Název	Druh skla	Koeficient prostupu 1 skla	Počet skel	Koeficient konstrukce otvoru	Koeficient konstrukce budovy	Koeficient regulačních zařízení	
okno	Číré	0,92	3	0,75	1	1	
okno	Číré	0,92	3	0,75	1	1	
okno	Číré	0,92	3	0,75	1	1	
okno	Číré	0,92	3	0,75	1	1	

Stěna 3



Stěna 4





3.1: družina

3.1 družina 5.36.1 - učebny, konzultační místnosti

Výpočet

Počet odrazů	3
Dělicí poměr svítidla	10
Dělicí poměr otvoru	10
Rozměr elementární plochy	200 mm

Údržba

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

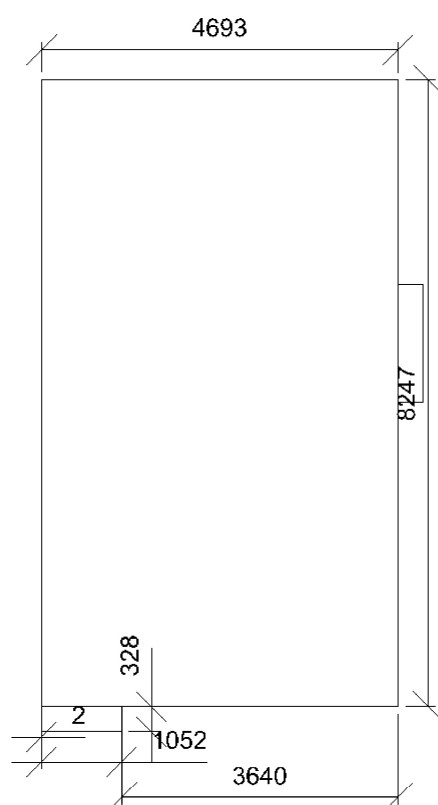
Půdorys - 3.1 družina

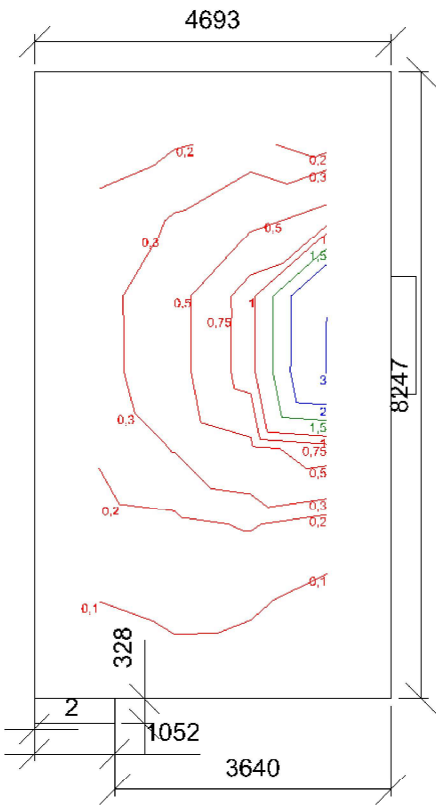
Geometrie

Výška	2200 mm
Plocha	39,1 m ²

Odrážnost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

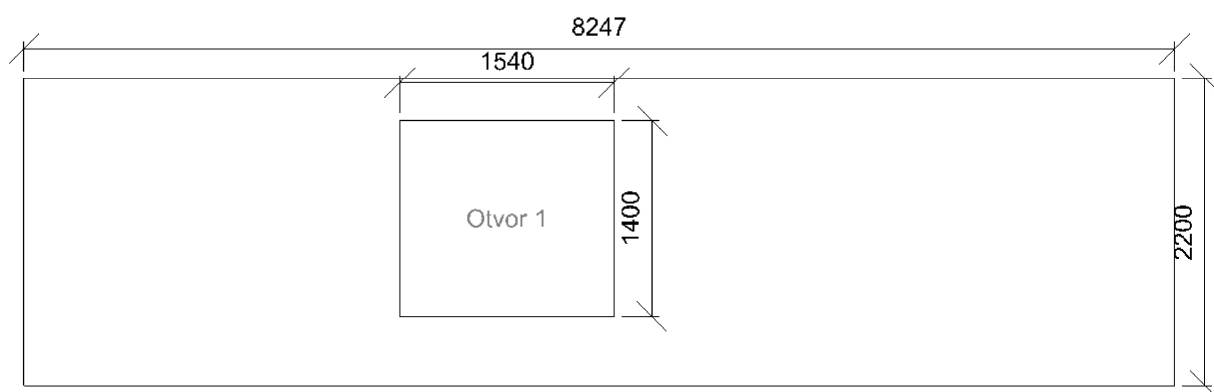




Dmin/Dm/Dmax: 0,1/0,4/3,0 % | Rovnoměrnost: 0,019
Výška: 850,0 mm | Odsazení: 846,6 x 623,6 mm | Rozteče: 1000,0 x 1000,0 mm

Otvory

Název		Tloušťka ostění [mm] Posunutí			Otočení		
Otvor 1		332,0	2692,0	500,0	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	2	0,75	1	1	



Uložený pohled 1 NP

