



OBCHODNÍ PROJEKT Hradec Králové v. o. s.

Projektový ateliér Hradec Králové 3, Zemědělská 880

tel: 495 545 024, email: ophk@ophk.cz , web: www.ophk.cz

POSOUZENÍ DENNÍHO OSVĚTLENÍ PODLE ČSN EN 17037

DĚTSKÝ DOMOV A ŠKOLNÍ JÍDELNA SEDLOŇOV STAVEBNÍ ÚPRAVY II *Královehradecký kraj*

Místo stavby: Dětský domov a školní jídelna v Sedloňově
čp. 153, st.p.č. 244/1
k.ú. Sedloňov [747084]

Investor: Královehradecký kraj,
Pivovarské náměstí 1245/2,
Hradec Králové, 50003

Projektant: Obchodní projekt Hradec Králové, v.o.s.
Zemědělská 880
Hradec Králové, 500 03

Datum: 06/2022



PŘEDMĚT DOKUMENTACE

Posouzení denního osvětlení je provedeno z důvodu doložení intenzity denního osvětlení v nově budovaných pokojích dětské skupiny v Dětském domově v Sedloňově, konkrétně se jedná o místnosti m.č. 138, 139, 140 a 141. Tyto místnosti se nacházejí v přízemí budovy. Výpočet je proveden pro úroveň projektové dokumentace ve stupni dokumentace pro stavební povolení.

PODKLADY

Pro zpracování posouzení byly k dispozici následující podklady:

- situace na podkladu katastrální mapy 1 : 1 000
- výkresová dokumentace zpracovaná projekční kanceláří Obchodní projekt Hradec Králové, v.o.s. ve stupni Dokumentace pro stavební povolení

METODIKA VÝPOČTU

Posouzení denního osvětlení bylo provedeno pomocí výpočetního programu BUILDING DESING Výpočetní modul EN17037 verze 1.0.27.

Výpočet oblohové složky je proveden numerickou integrací – metodou dělení okenního otvoru na menší části tak, aby se jednotlivé části daly považovat za bodové zdroje světla. Výpočet uvažuje se stínícím vlivem osvětlení a degradací jasu.

Výpočet vnější odrazové složky je určen pro konkrétní posuzované body a je vypočten shodnou metodou jako oblohová složka, udává navíc poměr jasu překážky a oblohy. Vnitřní odražená složka – u bočních osvětlovacích soustav je stanovena metodou „Krochmann - Kittler“, metoda je založena na výpočtu minimální a střední vnitřní odrážené složky.

HODNOCENÍ VÝPOČTU

Hodnocení výpočtu je podle normy ČSN EN 17037 A1, přílohy A, tabulky A.1 a A.2., Posuzovaná místnost je pokoj v dětském domově (obytná místnost). Daná místnost je koncipována jako prostor pro spaní a bydlení a prostor pro vzdělávání.

VYHODNOCENÍ - POPIS

Pro výpočet denního osvětlení byly uvažovány následující vstupy a koeficienty:

- Srovnávací rovina je uvažována ve výšce 850mm nad podlahou
- Boční osvětlovací systém - okno plastová s izolačním zasklením a dvěma čirými skly
 - koeficient prostupnosti světla - 0,92
 - koeficient konstrukce okna – 0,8
- Koeficient stínění konstrukcemi budovy – 1,0 – vliv ostění zanedbán
- Koeficienty znečištění
 - čistota interiéru – čisté prostředí
 - čistota exteriéru – čisté prostředí
- Činitele odrazů byly uvažovány pro konkrétní konstrukce a materiály (koberec světle červená, světle zelené, světle modrá, světle žlutá, bílá omítka-strop+stěny, venky-zeleň, betonová dlažba)

Veškeré další údaje zadané do výpočtu jsou uvedeny na výstupech z programu včetně výpočtů a jsou zařazeny v příloze.

VYHODNOCENÍ

A) Vyhodnocení z pohledu celkové plochy místnosti

Přehled výsledků

Název	Minimální hodnota	Požadovaná hodnota	Maximální hodnota	Rovnoměrnost
1.1 - Pokoj - 141				
Činitel denní osvětlenosti	(0,7) 74 / 95 %	(2,0) 34 / 50 %	5,3 %	0,078
1.2 - Pokoj - 140				
Činitel denní osvětlenosti	(0,7) 57 / 95 %	(2,0) 13 / 50 %	5,0 %	0,069
1.3 - Pokoj - 139				
Činitel denní osvětlenosti	(0,7) 71 / 95 %	(2,0) 19 / 50 %	4,5 %	0,1
1.4 - pokoj - 138				
Činitel denní osvětlenosti	(0,7) 100 / 95 %	(2,0) 57 / 50 %	5,1 %	0,19

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.

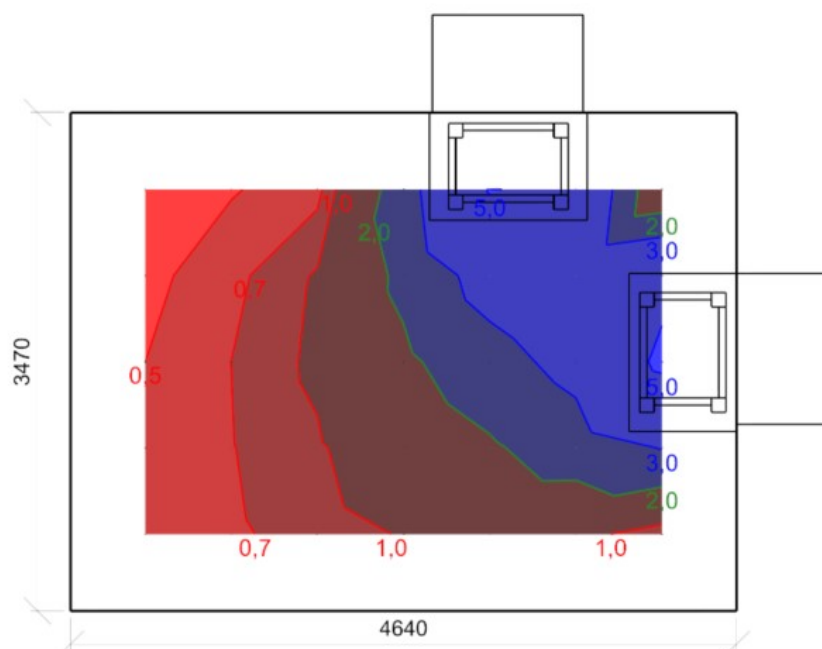
Z hlediska výpočtu denního osvětlení pro celou místnost až na místnost č. 138 je stávající denní osvětlení nevyhovující

B) Vyhodnocení z pohledu umístění pracovního místa (stolu)

B.1 – POKOJ 141

– v rámci výpočtu je uvažováno s umístěním pracovního stolu o rozměrech 1100x750x850mm a to přímo pod oknem. V výpočtu denního osvětlení je patrné, že dané pracovní místo má hodnotu průměrného činitele denní osvětlenosti vyšší jak potřebná normová hodnota – $3,0 > 2,0$ – platí u obou pracovních míst.

Činitel denní osvětlenosti - 1.1 Pokoj - 141

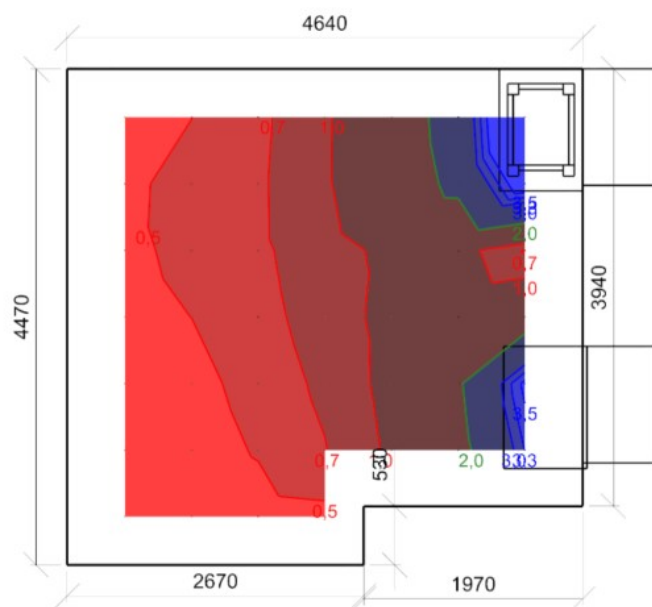


Minimální hodnota: (0,7) 74 / 95 % | Požadovaná hodnota: (2,0) 34 / 50 % | Rovnoměrnost: 0,078
Výška: 850,00 mm | Odsazení: 520,00 x 535,00 mm | Rozteče: 600,00 x 600,00 mm

B.2 – POKOJ 140

– v rámci výpočtu je uvažováno s umístěním pracovního stolu o rozměrech 1100x750x850mm a to přímo pod oknem. V výpočtu denního osvětlení je patrné, že dané pracovní místo má hodnotu průměrného činitele denní osvětlosti vyšší jak potřebná normová hodnota – 3,0 (3,5)>2,0 – platí u obou pracovních míst.

Činitel denní osvětlosti - 1.2 Pokoj - 140

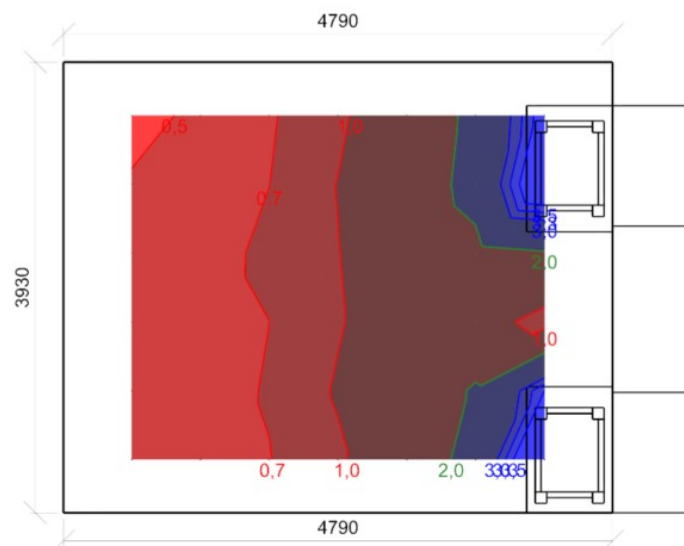


Minimální hodnota: **(0,7) 57 / 95 %** | Požadovaná hodnota: **(2,0) 13 / 50 %** | Rovnoměrnost: **0,069**
 Výška: **850,00 mm** | Odsazení: **520,00 x 434,99 mm** | Rozteče: **600,00 x 600,00 mm**

B.3 – POKOJ 139

– v rámci výpočtu je uvažováno s umístěním pracovního stolu o rozměrech 1100x750x850mm a to přímo pod oknem. V výpočtu denního osvětlení je patrné, že dané pracovní místo má hodnotu průměrného činitele denní osvětlosti vyšší jak potřebná normová hodnota – 3,0 (2,9)>2,0 – platí u obou pracovních míst.

Činitel denní osvětlosti - 1.3 Pokoj - 139



Minimální hodnota: **(0,7) 71 / 95 %** | Požadovaná hodnota: **(2,0) 19 / 50 %** | Rovnoměrnost: **0,1**
 Výška: **850,00 mm** | Odsazení: **595,00 x 465,01 mm** | Rozteče: **600,00 x 600,00 mm**

ZÁVĚR

Z výše uvedených výpočtů lze konstatovat, že uvažovaná pracovní místa splňují kritéria ČSN EN 17037 A1, přílohy A, tabulky A.1 a A.2

V Hradci Králové 07/2022

Vypracoval: Ing.Zděnek Balcar

Protokol o provedených výpočtech

Projekt

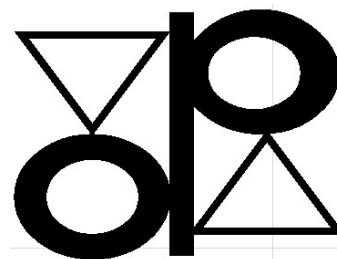
Název	DM Sedloňov
Popis	
Číslo zakázky	
Datum	15.09.2022
Adresa posuzovaného prostoru	Sedloňov 153 517 91 Sedloňov Česká republika
Minimální výška slunce	13,00 °
Datum výpočtu proslunění	01.03.2022
Časové rozmezí	<0; 86399>
Úhel k severu	0,00 °
GPS souřadnice	Zeměpisná šířka: 50,00 Zeměpisná délka: 15,00
Meridiánová konvergence	7,34 °

Investor

Společnost	Královehradecký kraj
Kontaktní osoba	
Adresa	Hradec Králové, Pivovarské náměstí 1245/2, 500 03
Telefon	
E-mail	
Webová stránka	

Zhotovitel

Společnost	Obchodní projekt Hradec Králové, v.o.s.
Kontaktní osoba	
Adresa	Hradec Králové, Zemědělská 880, 500 03
Telefon	725 296 201
E-mail	balcar@ophk.cz
Webová stránka	www.ophk.cz



Provedené výpočty

- Výpočet denního osvětlení v interiérech podle ČSN EN 17037

Obsah

Úvodní stránka	1
Obsah	2
Přehled výsledků	3
Prostor	4
Budova	
1 Podlaží	
1.1 Pokoj - 141	7
1.2 Pokoj - 140	10
1.3 Pokoj - 139	13
1.4 pokoj - 138	16

Přehled výsledků

Název	Minimální hodnota	Požadovaná hodnota	Maximální hodnota	Rovnoměrnost
1.1 - Pokoj - 141				
Činitel denní osvětlenosti	(0,7) 74 / 95 %	(2,0) 34 / 50 %	5,3 %	0,078
1.2 - Pokoj - 140				
Činitel denní osvětlenosti	(0,7) 57 / 95 %	(2,0) 13 / 50 %	5,0 %	0,069
1.3 - Pokoj - 139				
Činitel denní osvětlenosti	(0,7) 71 / 95 %	(2,0) 19 / 50 %	4,5 %	0,1
1.4 - pokoj - 138				
Činitel denní osvětlenosti	(0,7) 100 / 95 %	(2,0) 57 / 50 %	5,1 %	0,19

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.

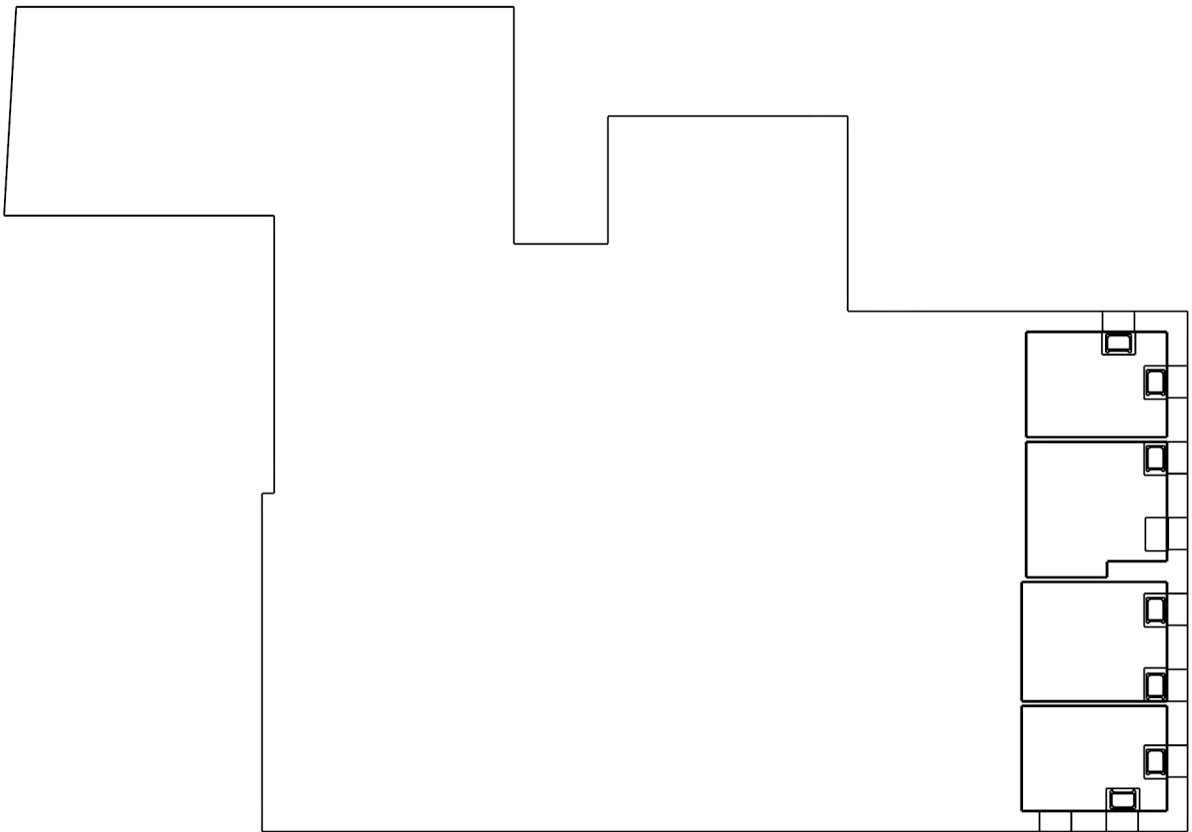
Prostor

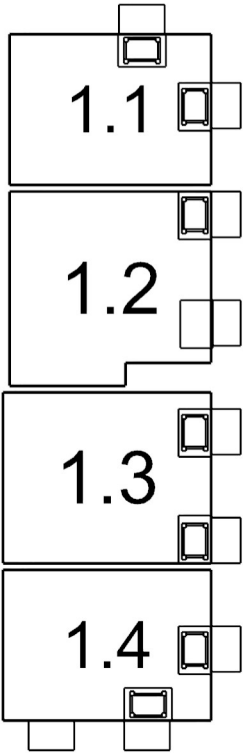
Výpočet

Počet odrazů	3
Medián oblohové vodorovné osvětlenosti	14900 lx
Model oblohy	Rovnoměrně zatažená
Rozměr elementární plochy	900 mm

Údržba

Čistota prostředí	Čisté
-------------------	-------





1.1: Pokoj - 141 | 1.2: Pokoj - 140 | 1.3: Pokoj - 139 | 1.4: pokoj - 138

1.1 Pokoj - 141

Výpočet

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

Údržba

Čistota prostředí	Čisté
-------------------	-------

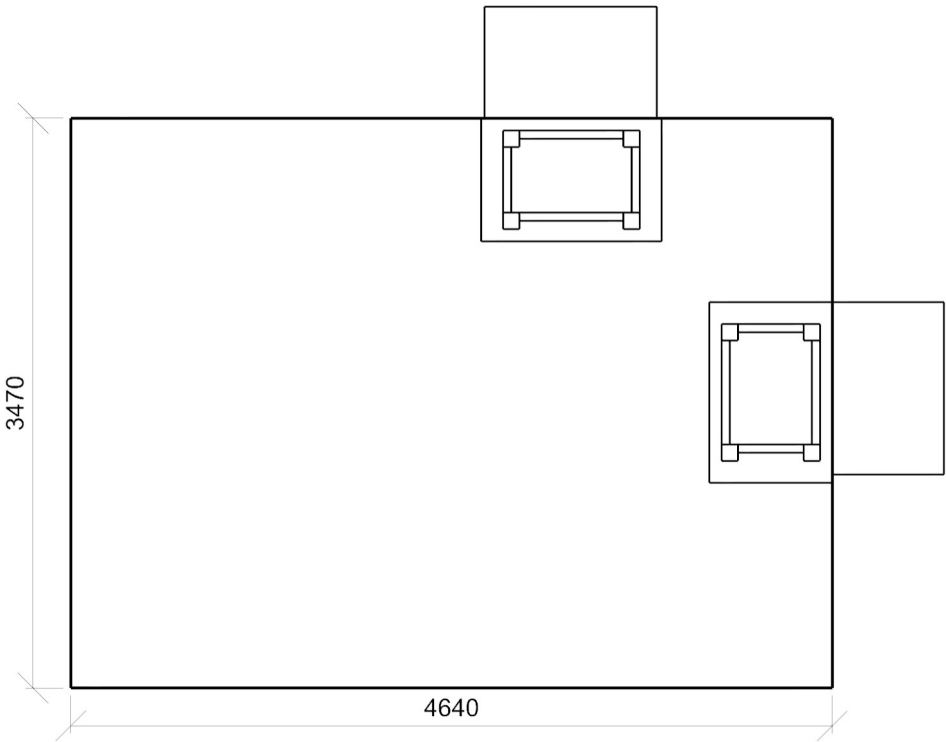
Geometrie

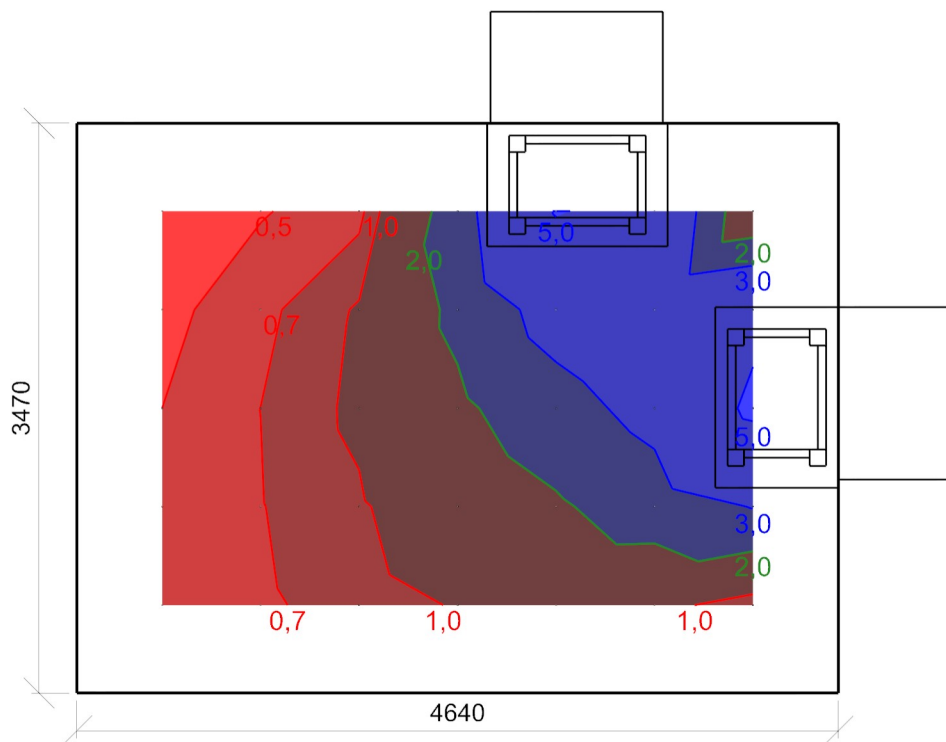
Výška	3000,00 mm
Plocha	16,1 m²

Odraznost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Půdorys - 1.1 Pokoj - 141



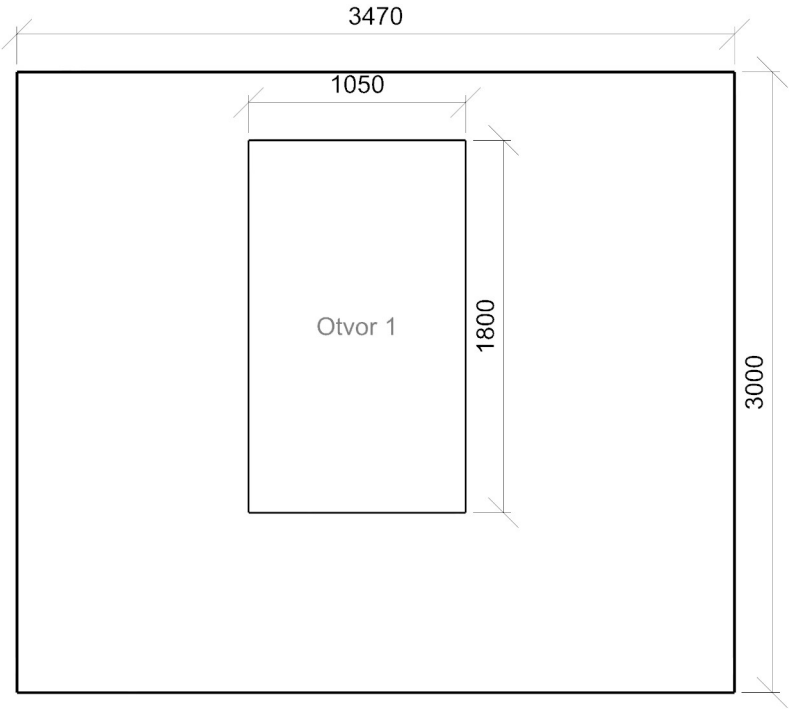


Minimální hodnota: **(0,7) 74 / 95 %** | Požadovaná hodnota: **(2,0) 34 / 50 %** | Rovnoměrnost: **0,078**
Výška: **850,00 mm** | Odsazení: **520,00 x 535,00 mm** | Rozteče: **600,00 x 600,00 mm**

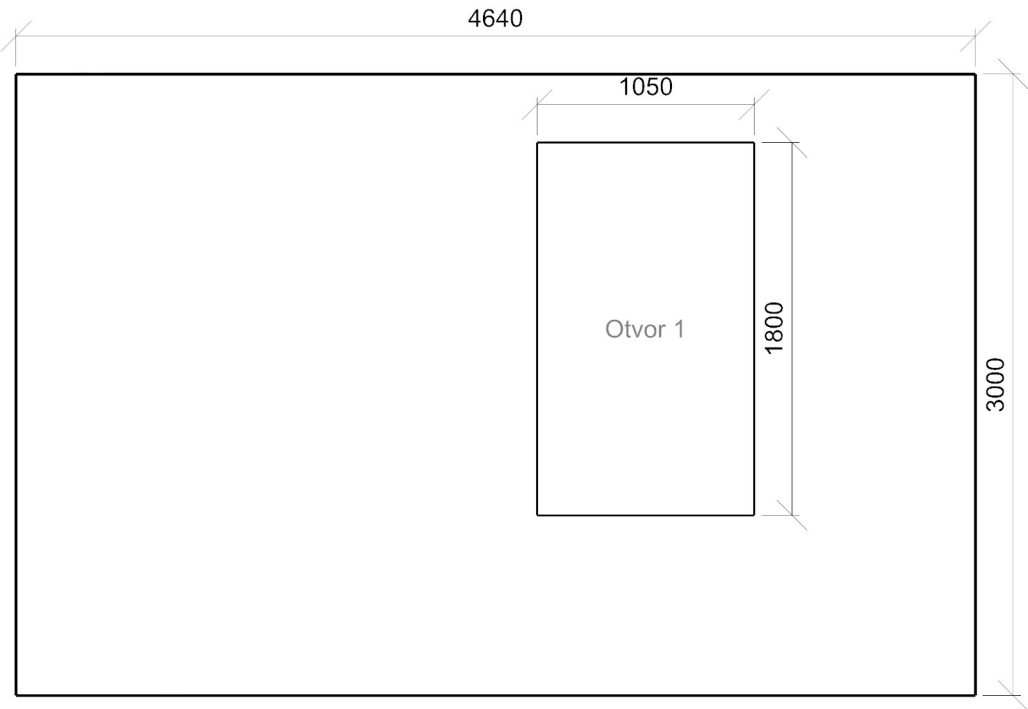
Otvory

Název	Tloušťka ostění [mm]		Posunutí		Otočení	
Otvor 1	680,0		1120,0	870,0	mm	0,0 °
Otvor 1	680,0		2520,0	870,0	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	2	0,75	1	1
Otvor 1	Číré	0,92	2	0,75	1	1

Stěna 3



Stěna 4



1.2 Pokoj - 140

Výpočet

Počet odrazů	6
Úroveň denního osvětlení	Minimální
Typ otvorů	Automaticky detekovat
Dělicí poměr otvoru	30
Rozměr elementární plochy	200 mm

Údržba

Čistota prostředí	Čisté
-------------------	-------

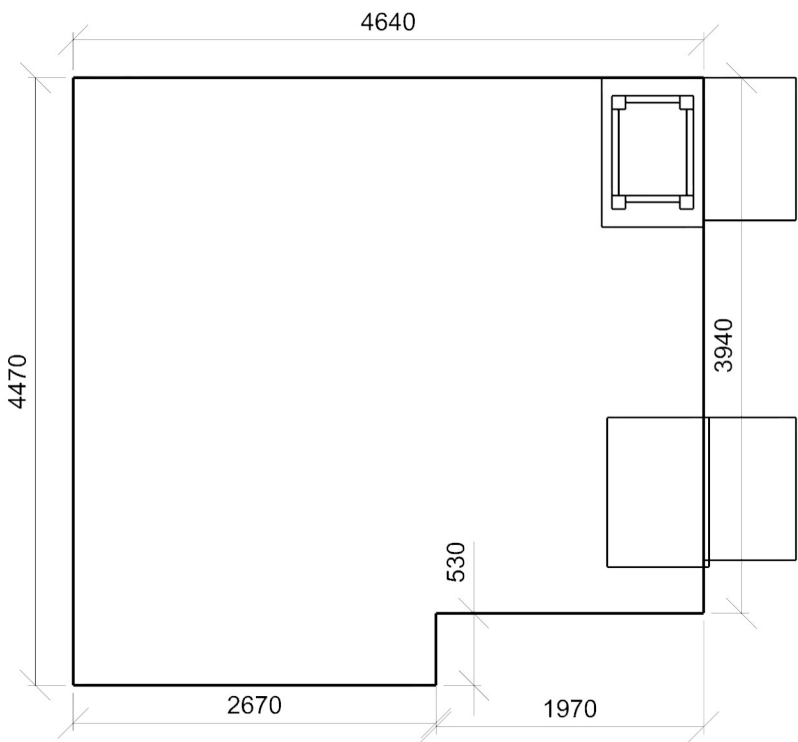
Geometrie

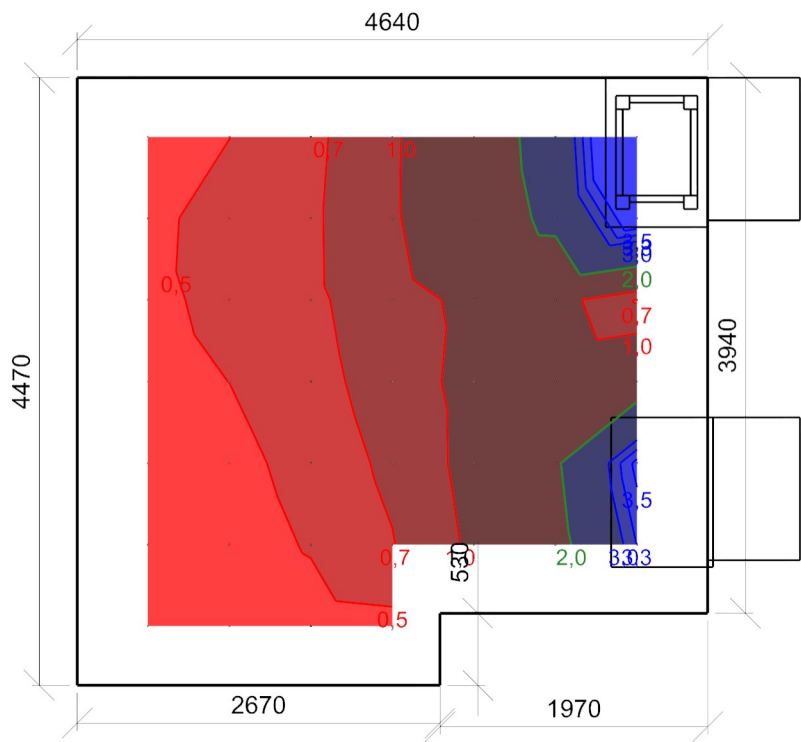
Výška	3000,00 mm
Plocha	19,7 m²

Odraznost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Půdorys - 1.2 Pokoj - 140



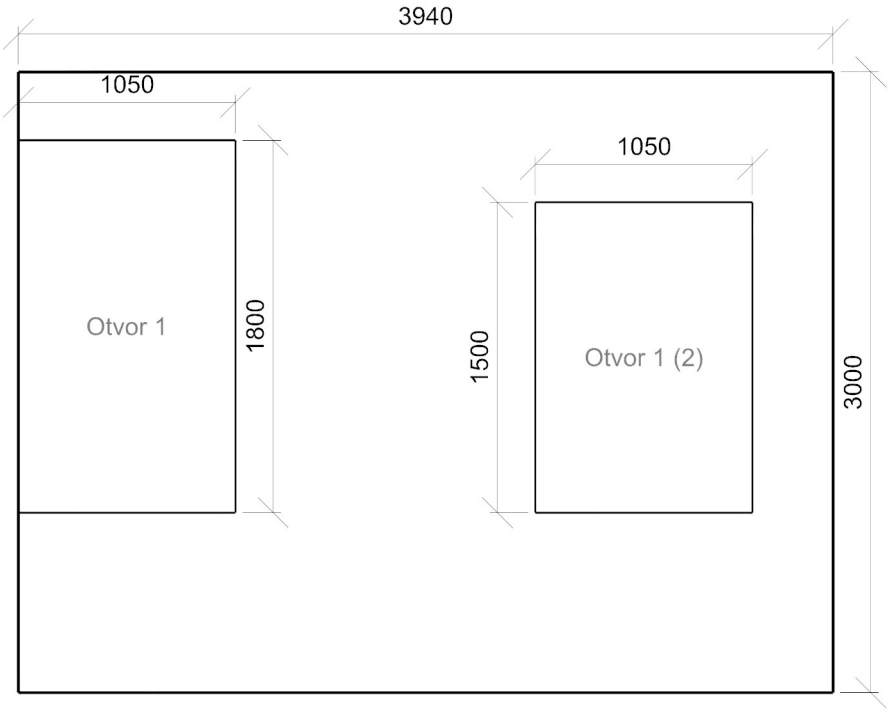


Minimální hodnota: **(0,7) 57 / 95 %** | Požadovaná hodnota: **(2,0) 13 / 50 %** | Rovnoměrnost: **0,069**
Výška: **850,00 mm** | Odsazení: **520,00 x 434,99 mm** | Rozteče: **600,00 x 600,00 mm**

Otvory

Název	Tloušťka ostění [mm]		Posunutí		Otočení	
Otvor 1	680,0		0,0	870,0	mm	0,0 °
Otvor 1 (2)	680,0		2500,0	870,0	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
Otvor 1 (2)	Čiré	0,92	2	0,7	1	1



1.3 Pokoj - 139

Výpočet

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

Údržba

Čistota prostředí	Čisté
-------------------	-------

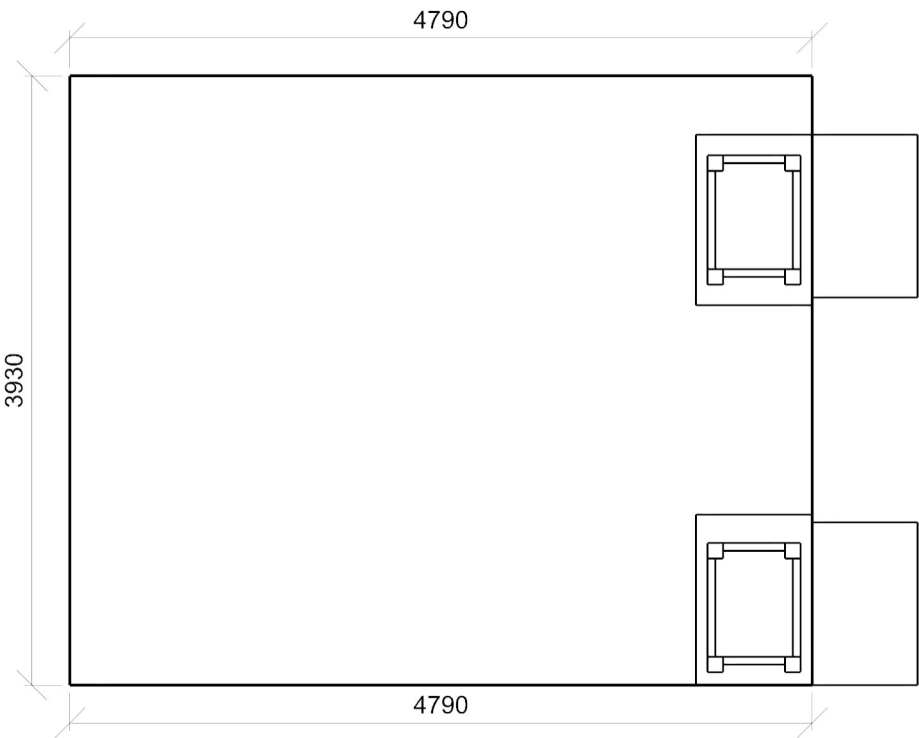
Geometrie

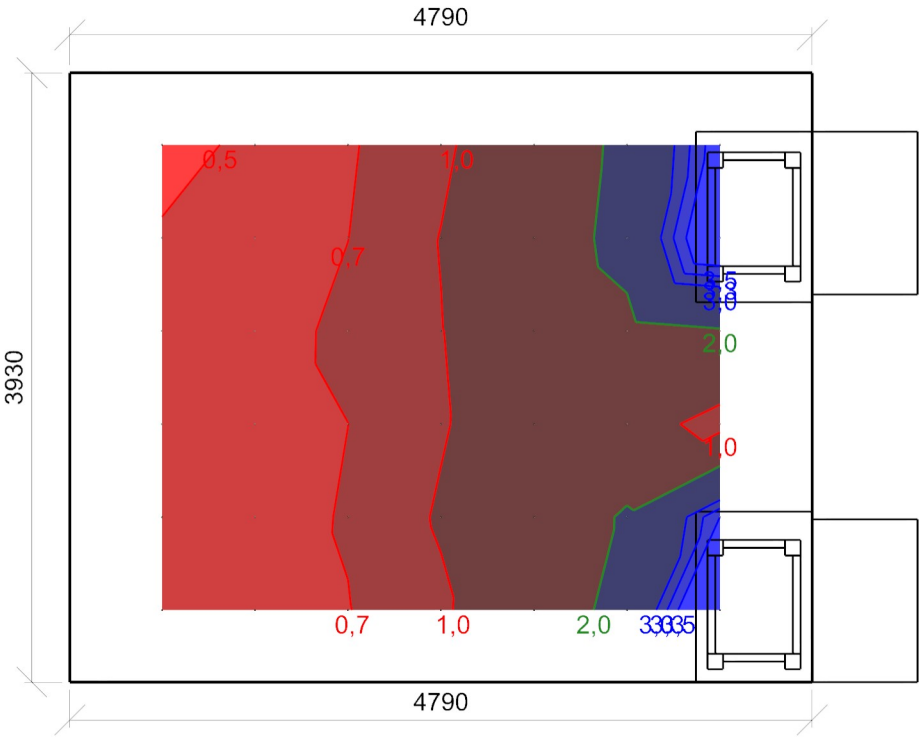
Výška	3000,00 mm
Plocha	18,8 m²

Odraznost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Půdorys - 1.3 Pokoj - 139



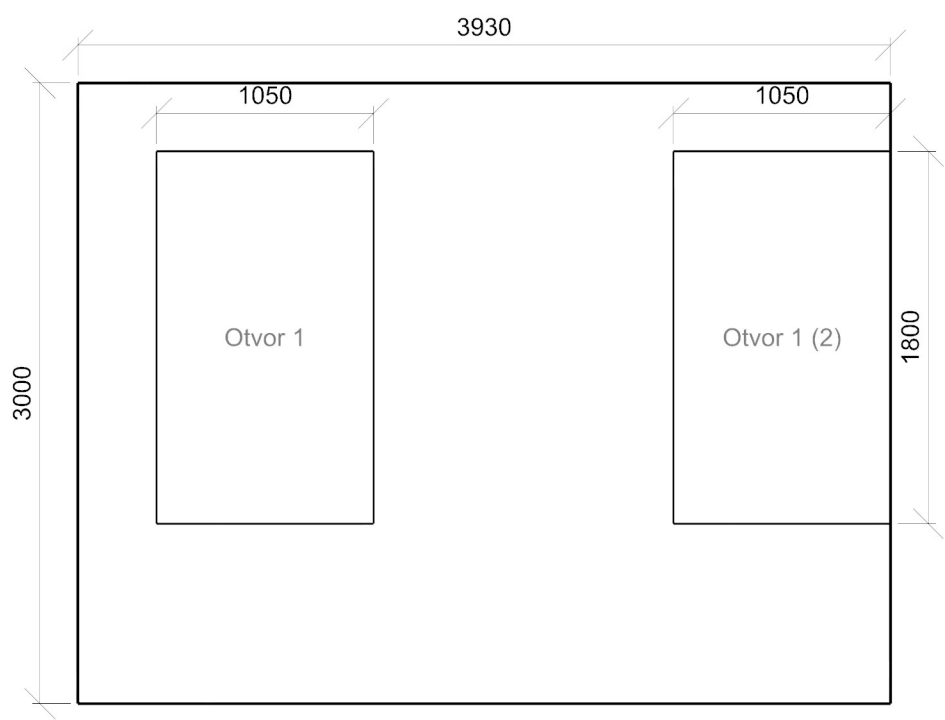


Minimální hodnota: **(0,7) 71 / 95 %** | Požadovaná hodnota: **(2,0) 19 / 50 %** | Rovnoměrnost: **0,1**
Výška: **850,00 mm** | Odsazení: **595,00 x 465,01 mm** | Rozteče: **600,00 x 600,00 mm**

Otvory

Název	Tloušťka ostění [mm]		Posunutí		Otočení	
Otvor 1	680,0		380,0	870,0	mm	0,0 °
Otvor 1 (2)	680,0		2880,0	870,0	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
Otvor 1 (2)	Čiré	0,92	2	0,75	1	1



1.4 pokoj - 138

Výpočet

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

Údržba

Čistota prostředí	Čisté
-------------------	-------

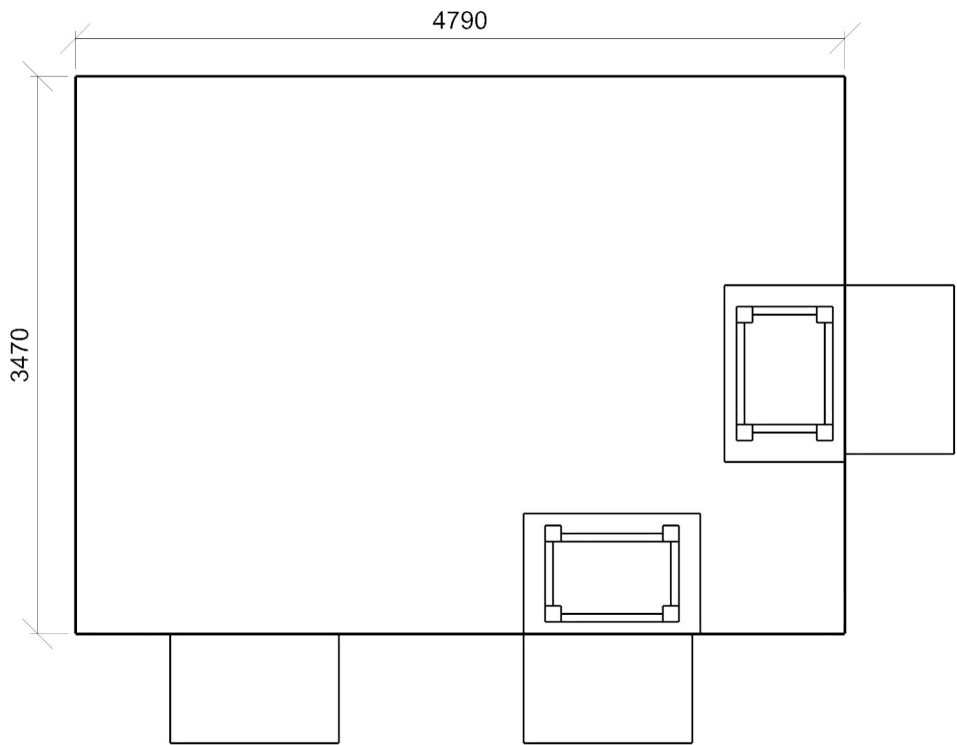
Geometrie

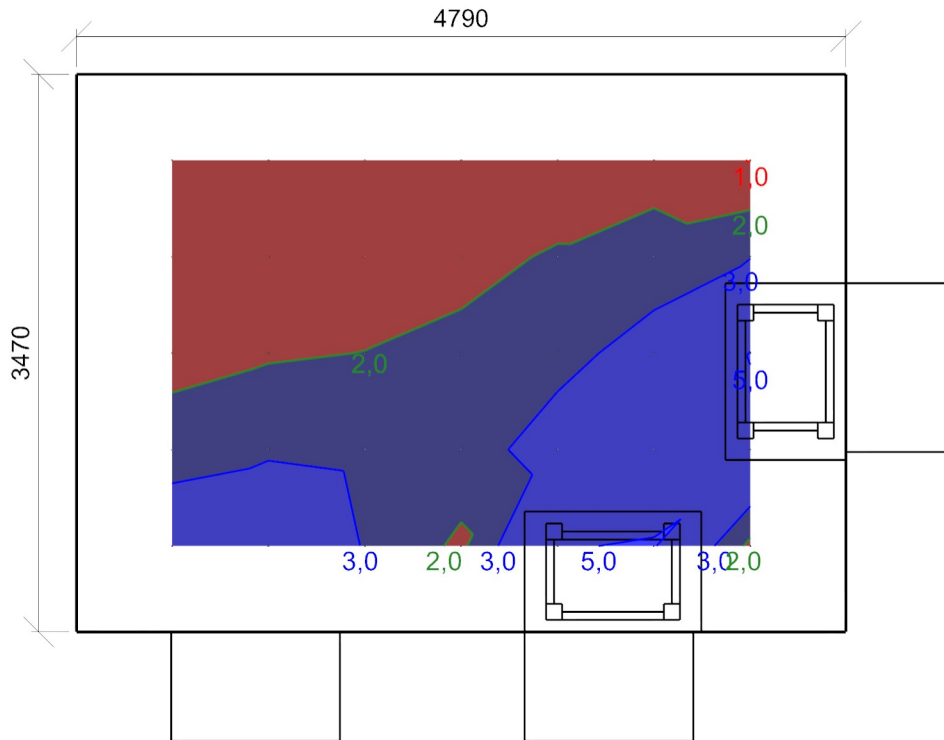
Délka	4790,00 mm
Šířka	3470,01 mm
Výška	3000,00 mm
Plocha	16,6 m ²

Odrážnost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Půdorys - 1.4 pokoj - 138





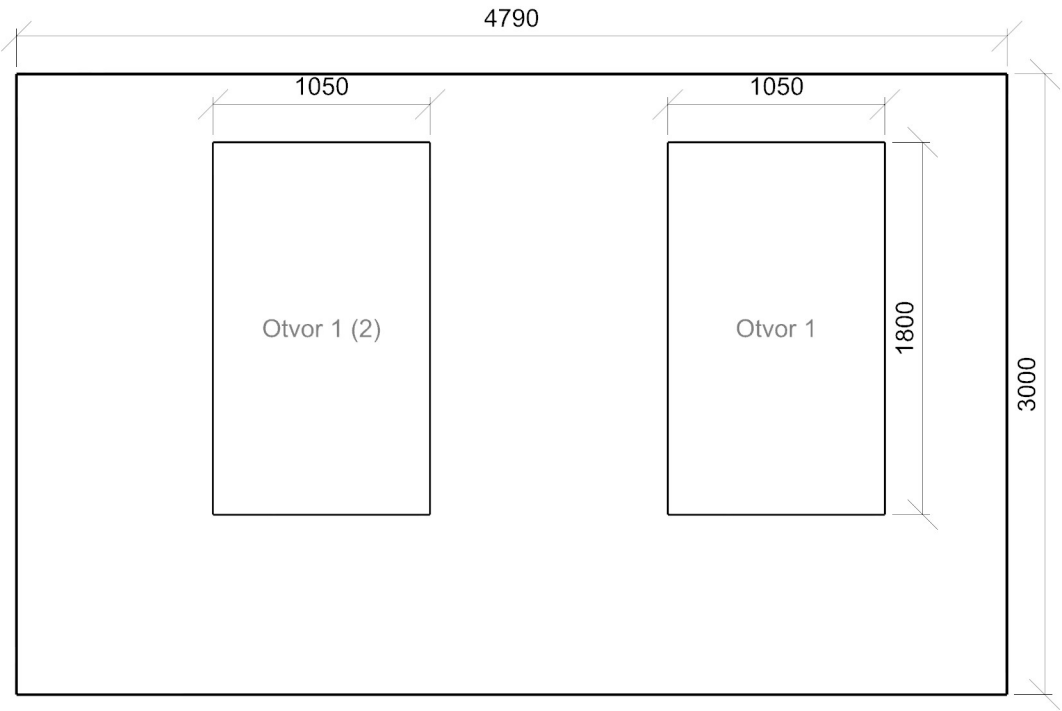
Minimální hodnota: **(0,7) 100 / 95 %** | Požadovaná hodnota: **(2,0) 57 / 50 %** | Rovnoměrnost: **0,19**
 Výška: **850,00 mm** | Odsazení: **595,00 x 535,01 mm** | Rozteče: **600,00 x 600,00 mm**

Otvory

Název	Tloušťka ostění [mm]	Posunutí			Otočení
Otvor 1	680,0	3150,0	870,0	mm	0,0 °
Otvor 1 (2)	680,0	950,0	870,0	mm	0,0 °
Otvor 1	680,0	1300,0	870,0	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	2	0,75	1	1
Otvor 1 (2)	Číré	0,92	2	0,75	1	1
Otvor 1	Číré	0,92	2	0,75	1	1

Stěna 2



Stěna 3

