



# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

## FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

## ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

## RODINNÝ DŮM, BRNO - CHRVICE

THE FAMILY HOUSE, BRNO – CHRVICE

## DENNÍ OSVĚTLENÍ

## BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

## AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Kristýna Honzáková

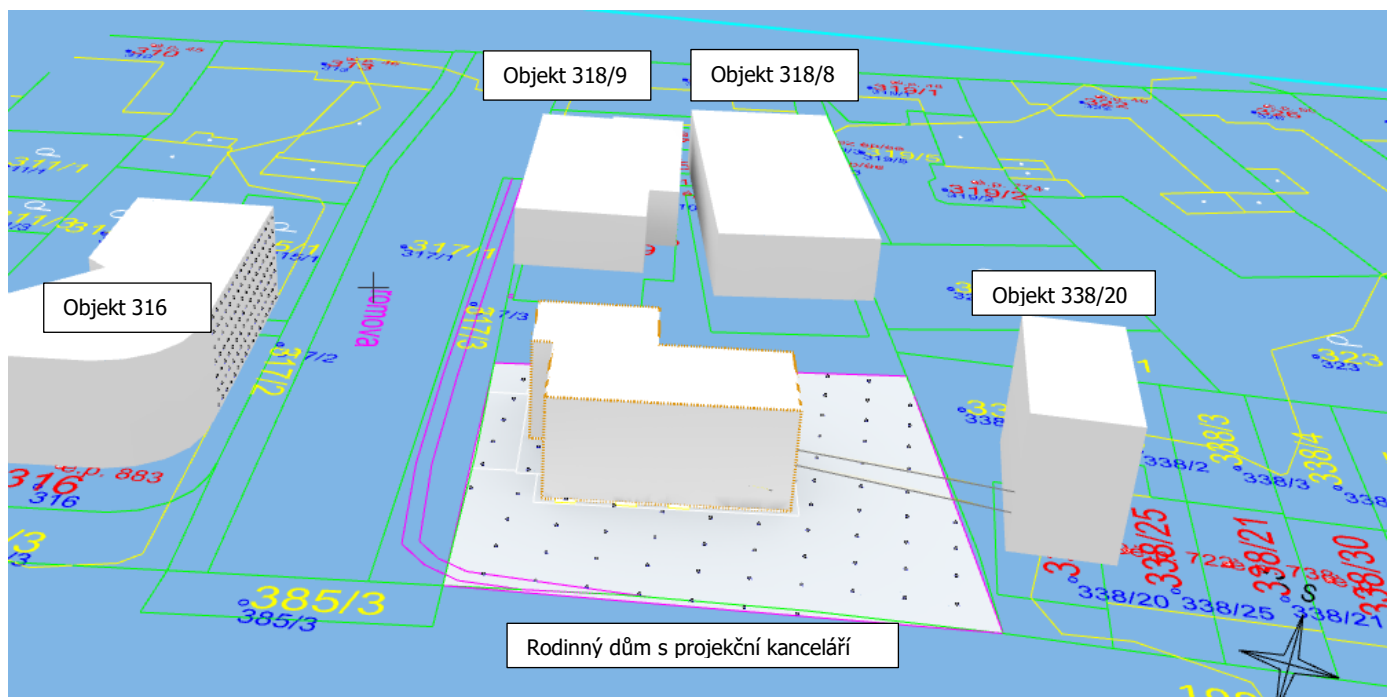
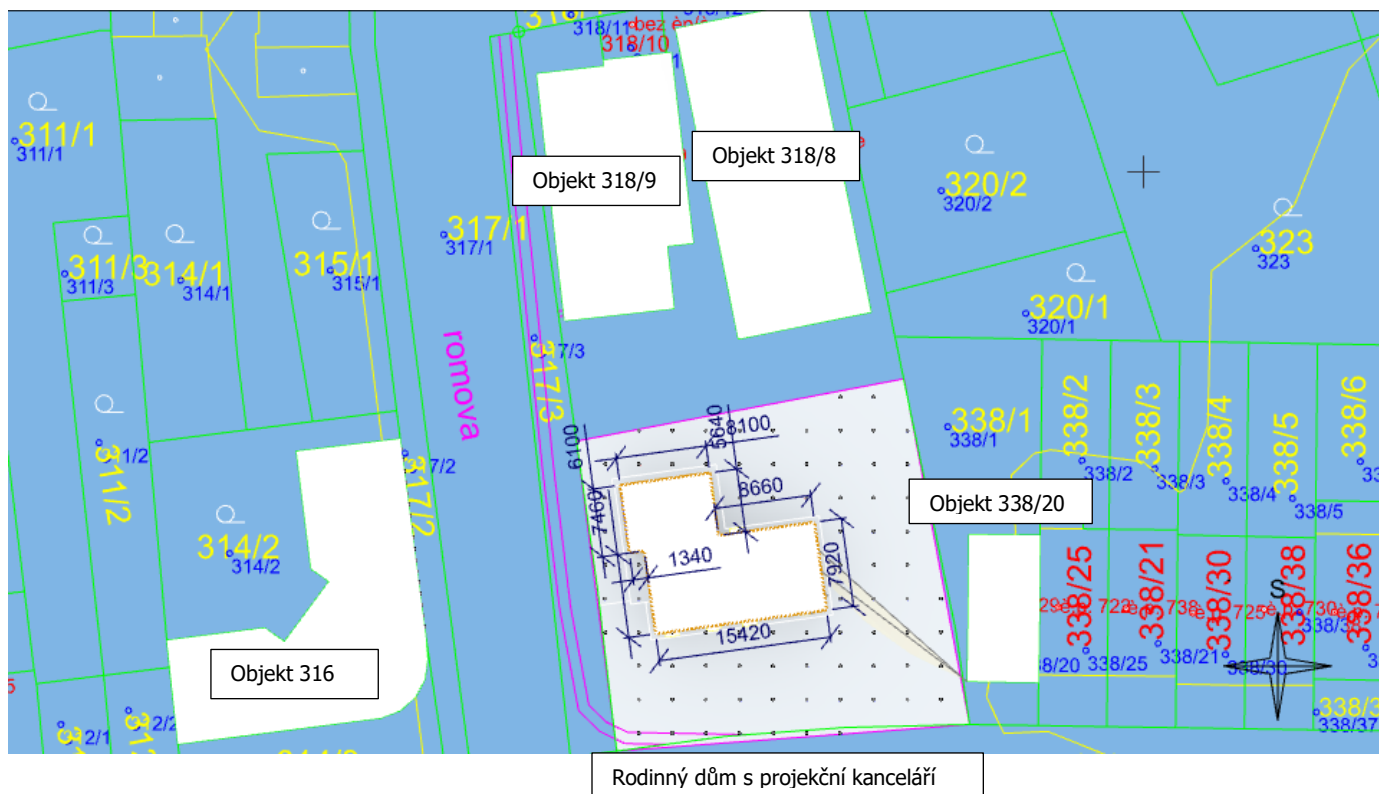
## VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. Romana Benešová

BRNO 2023

## Situace:



# Protokol o provedených výpočtech

## Projekt

---

Název	Rodinný dům - Chrlice
Popis	
Číslo zakázky	
Datum	22.02.2023
Adresa posuzovaného prostoru	Šromova 1.A 64300 Brno-Chrlice Česká republika
Minimální výška slunce	13,00 °
Sunlis - Umístění bodů proslunění	na vnitřní rovině
Datum výpočtu proslunění	01.03.2023
Časové rozmezí	<0; 86399>
Úhel k severu	0,00 °
GPS souřadnice	Zeměpisná šířka: 49,13 Zeměpisná délka: 16,65
Meridiánová konvergence	6,11 °

## Investor

---

Společnost  
Kontaktní osoba  
Adresa  
Telefon  
E-mail  
Webová stránka

## Zhotovitel

---

Společnost	
Kontaktní osoba	Kristýna Honzáková
Adresa	Telnice , Draha 526, 664 59
Telefon	
E-mail	
Webová stránka	

## Provedené výpočty

---

- Výpočet osvětlenosti bodovou metodou dle EN 12464
- Výpočet činitele oslnění ve vnitřních prostorech dle EN 12464
- Výpočet doby proslunění podle ČSN EN 17037
- Výpočet denního osvětlení dle ČSN 73 0580

## Obsah

---

Úvodní stránka	
Obsah	2
Režimy výpočtu	3
Přehled výsledků	4
Prostor	5
Budova	
1 Podlaží	
1.1 provozovna - Projekční kancelář	7
1.2 obývací pokoj s kuchyní	11
Soused - Ctiradova	
Fasáda soused Ctiradova - Činitel denní osvětlenosti Wdls	14
Soused Šromova - Činitel denní osvětlenosti Wdls	15
Pozemek	16

---

## Přehled výsledků

Název	Proslunění	Minimální hodnota	Průměrná hodnota	Maximální hodnota	Rovnoměrnost	Index podání barev
<b>Pozemek</b>						
Pozemek - Proslunění	69,0 / 50,0 %					
<b>Budova</b>						
Fasáda souseď Ctiradova - Činitel denní osvětlenosti Wdls		39,0 / 1,5 %	39,9 %	40,7 %	0,96	
Souseď Šromova - Činitel denní osvětlenosti Wdls		38,0 / 1,5 %	39,5 %	40,8 %	0,93	
<b>1.1 - provozovna - Projkeční kancelář</b>						
projekční kancelář - Činitel denní osvětlenosti Wdls		2,5 / 1,5 %	5,7 %	9,4 %	0,27	
Normálová osvětlenost						
Činitel oslnění UGR						
Strop - Normálová osvětlenost						
Stěna 1 - Normálová osvětlenost						
Stěna 2 - Normálová osvětlenost						
Stěna 3 - Normálová osvětlenost						
Stěna 4 - Normálová osvětlenost						
<b>1.2 - obývací pokoj s kuchyní</b>						
Obývací pokoj - Proslunění	6:40 / 1:30					
obývací pokoj - Činitel denní osvětlenosti		1,8 / 0,7 %	1,8 / 0,9 %	1,9 %	0,91	

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**

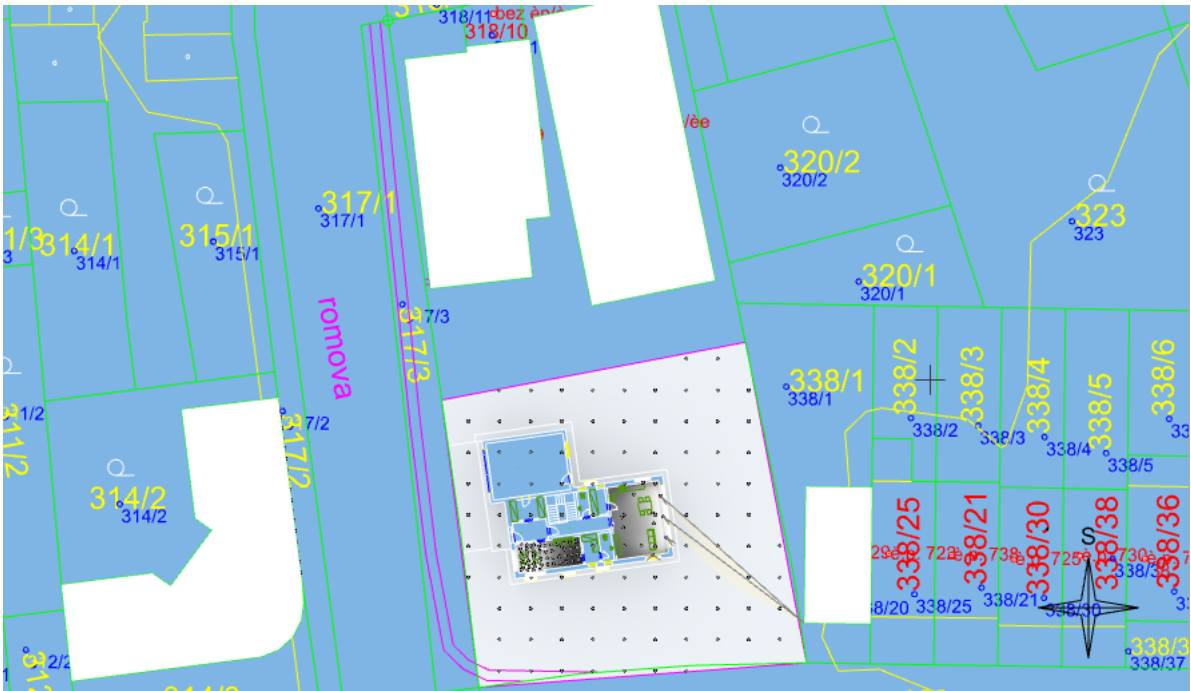
**Údržba**

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
Osvětlenost na venkovní ploše	5000 lx
Rozměr elementární plochy	1200 mm
Dělicí poměr svítidla	10

**Půdorys - Prostor**



1.1 provozovna - Projekční kancelář - místnost

Výpočet

Počet odrazů	3
Úroveň denního osvětlení	Minimální
Typ otvorů	Automaticky detekovat
Dělicí poměr otvoru	30
Rozměr elementární plochy	200 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	3000,00 mm
Plocha	17,2 m²

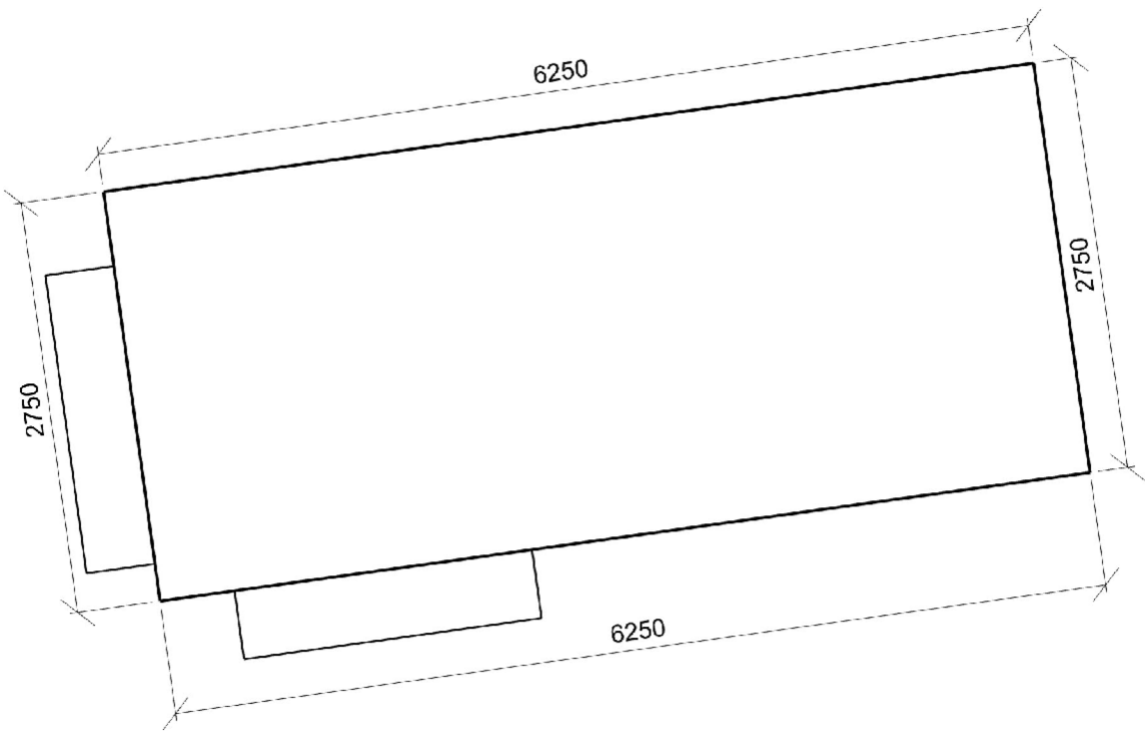
Odraznost

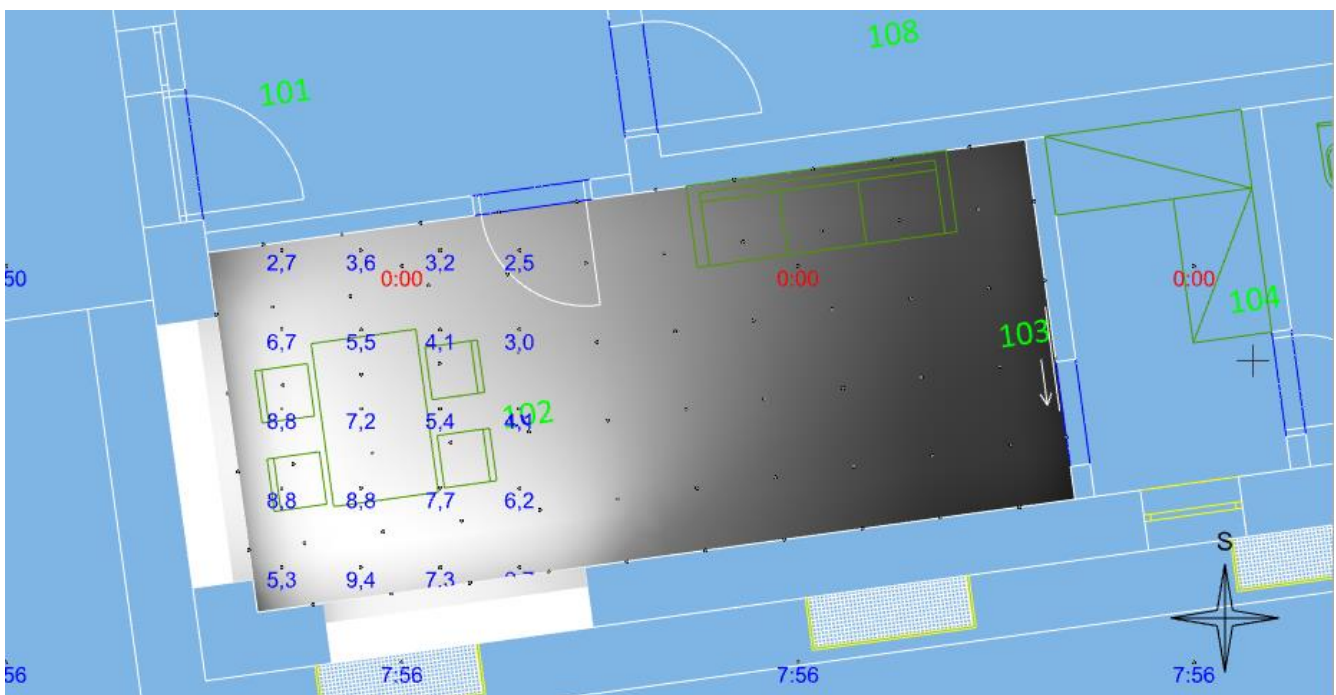
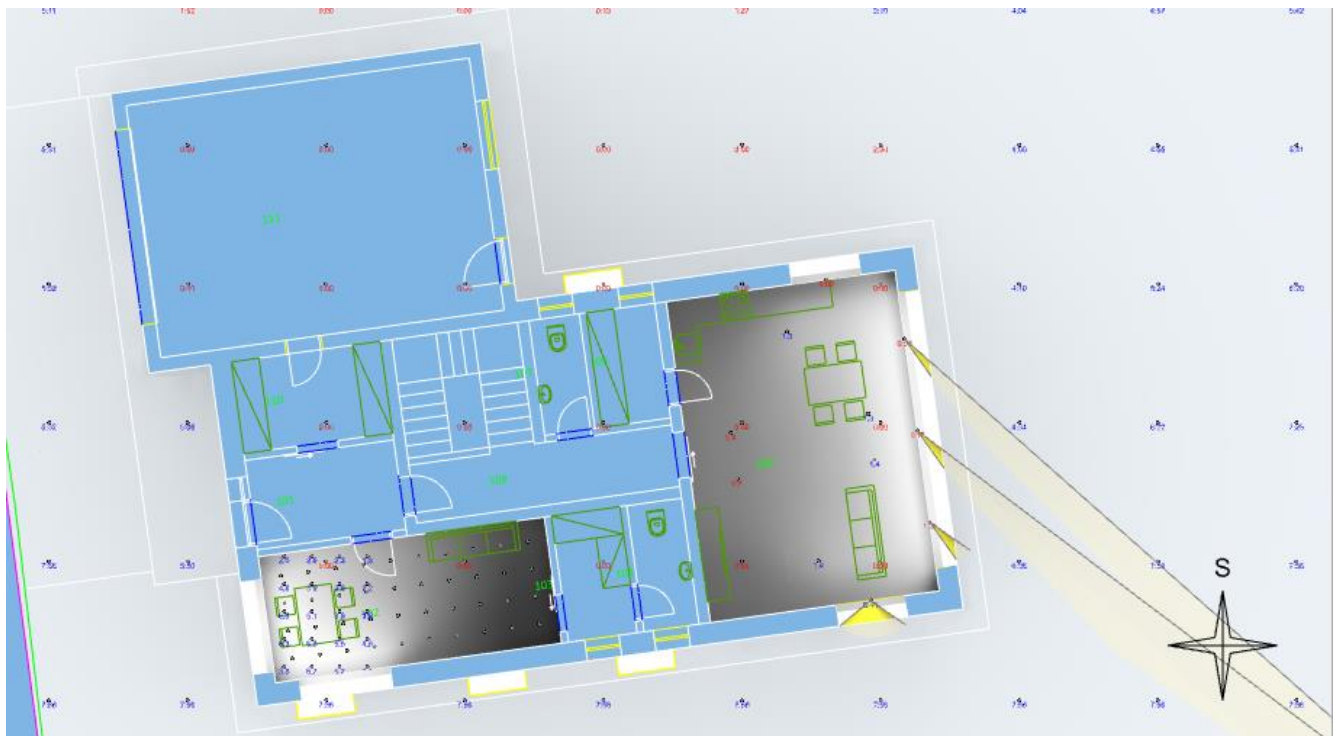
Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Osvětlenost na stěnách a stropu

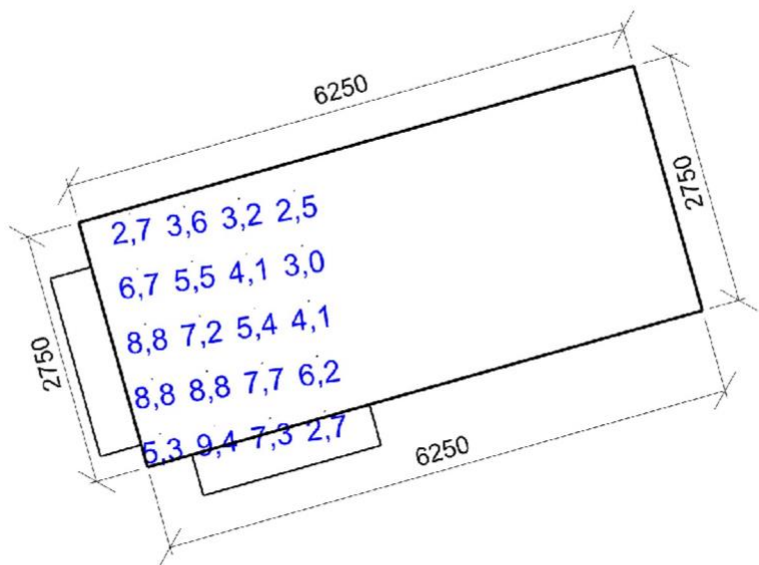
Stěna	Strop	Stěna 1	Stěna 2	Stěna 3	Stěna 4
Osvětlenost lx	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Půdorys - 1.1 provozovna - Projekční kancelář



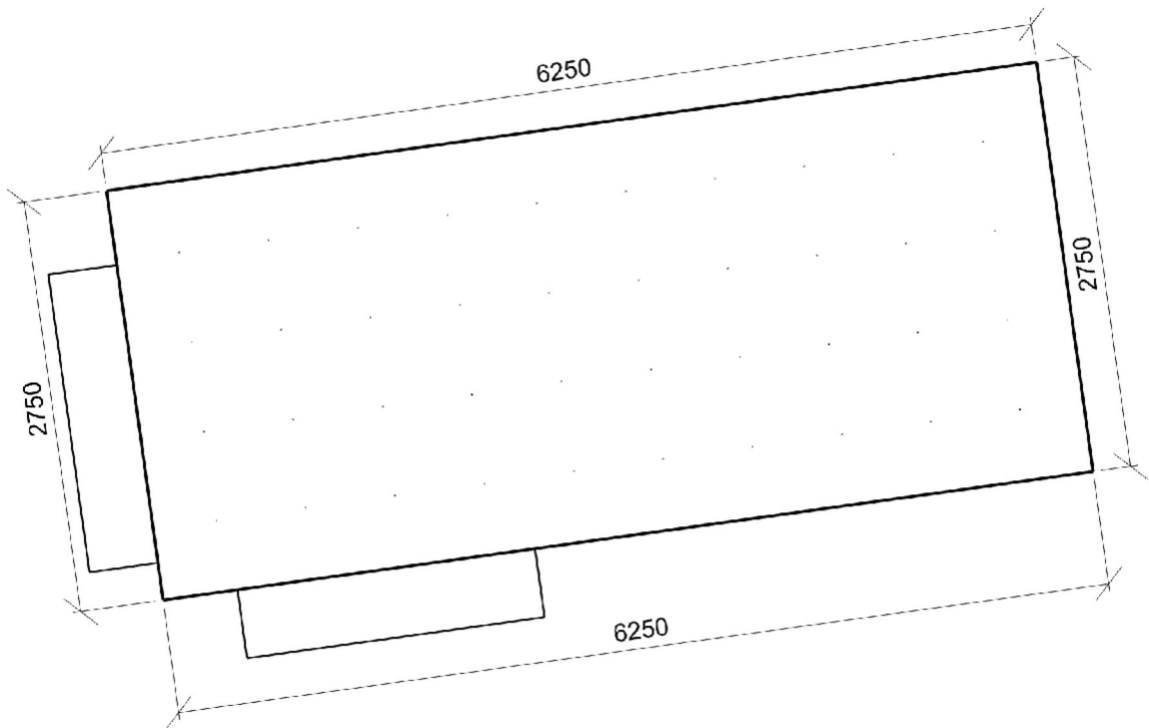




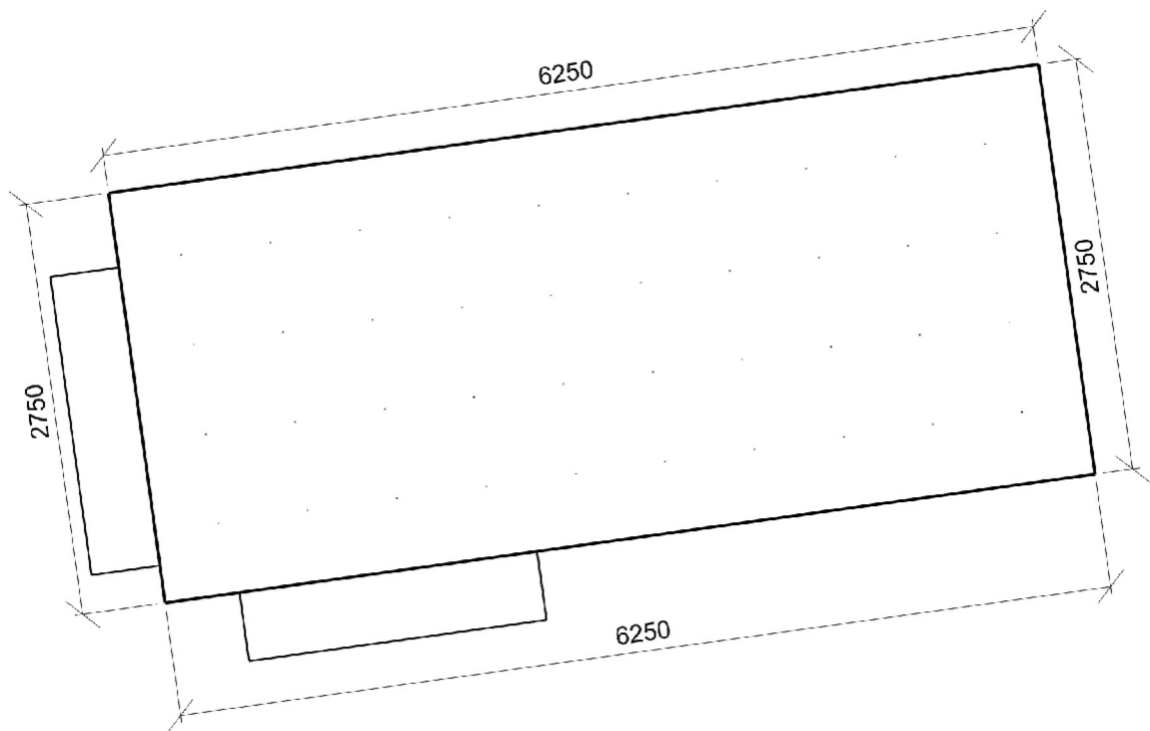


Dmin/Dm/Dmax: **2,5/5,7/9,4 %** | Rovnoměrnost: **0,27**  
Výška: **0,00 mm** | Odsazení: **559,81 x 331,25 mm** | Rozteče: **600,00 x 600,00 mm**

Normálová osvětlenost - 1.1 provozovna - Projekční kancelář



Emin/Em/Emax: **0/0/0 lx** | Rovnoměrnost: **0** | Udržovací činitel: **0,00**  
Výška: **850,00 mm** | Odsazení: **425,00 x 475,01 mm** | Rozteče: **600,00 x 600,00 mm**

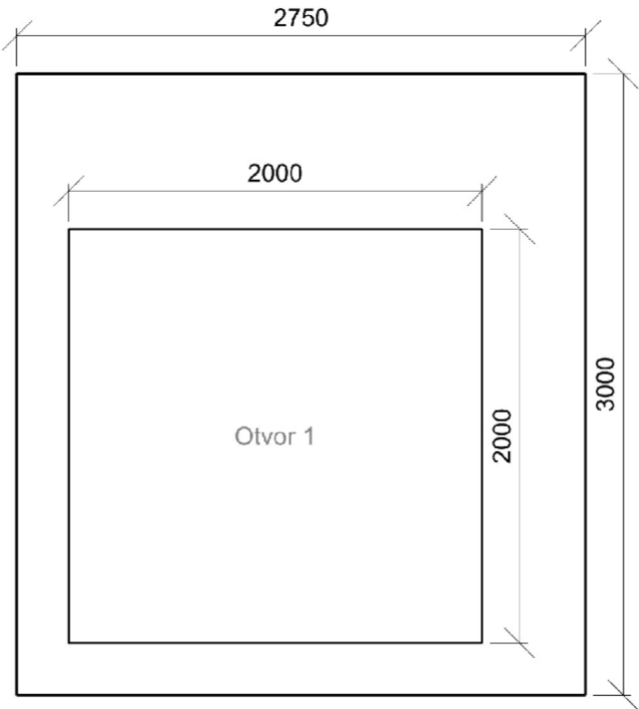


Min/Avg/Max: 0,0/0,0/0,0 | Odklon od roviny: 0,00 °  
Výška: 1200,00 mm | Odsazení: 425,00 x 475,01 mm | Rozteče: 600,00 x 600,00 mm

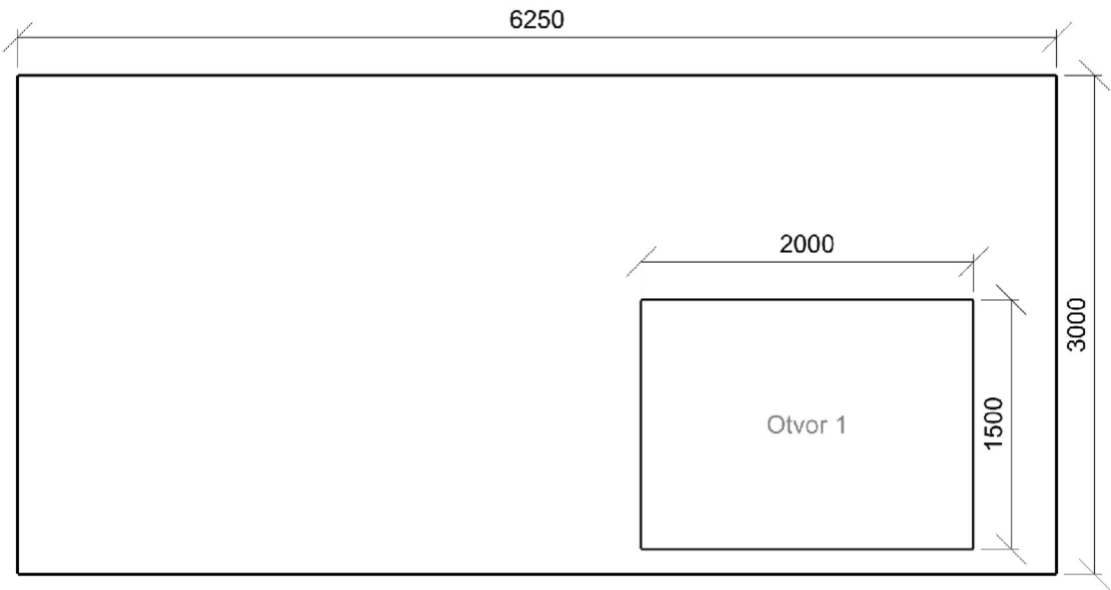
Otvory

Název		Tloušťka ostění [mm]		Posunutí		Otočení	
Otvor 1		460,0		250,0	250,0	mm	0,0 °
Otvor 1		460,0		3750,0	150,0	mm	0,0 °
Název	Druh skla	Koeficient prostupu 1 skla	Počet skel	Koeficient konstrukce otvoru	Koeficient konstrukce budovy	Koeficient regulačních zařízení	
Otvor 1	Čiré	0,7	1	0,73	1	1	
Otvor 1	Čiré	0,7	1	0,66	1	1	

Stěna 1



Stěna 2



1.2 obývací pokoj s kuchyní - místnost

Výpočet

Počet odrazů	3
Úroveň denního osvětlení	Minimální
Typ otvorů	Automaticky detekovat
Dělicí poměr otvoru	30
Rozměr elementární plochy	300 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

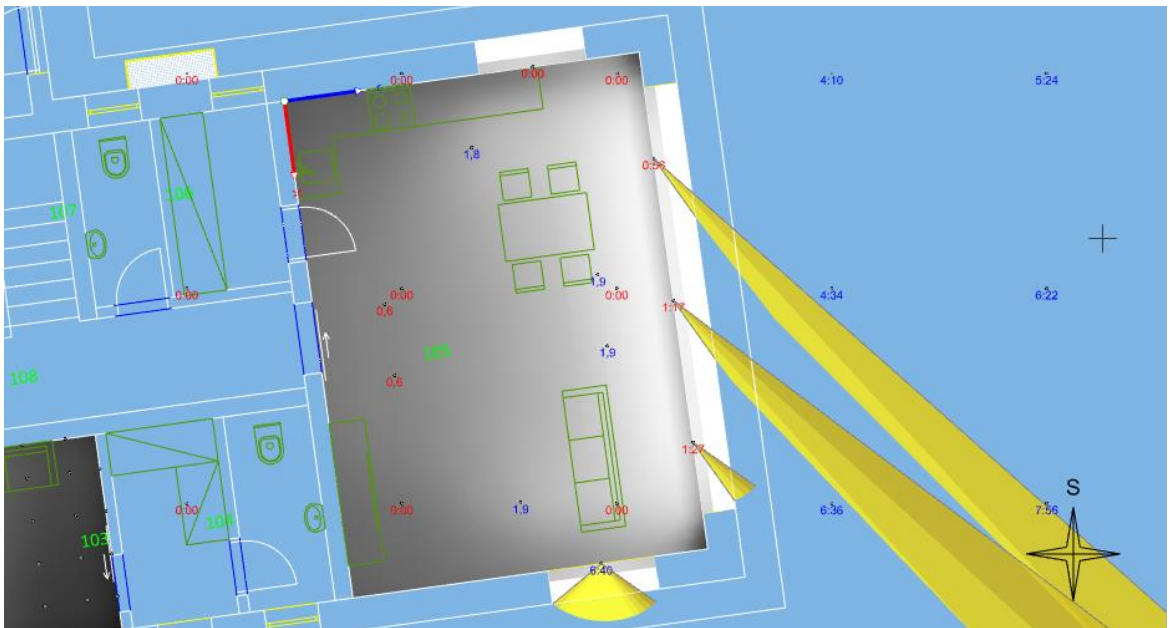
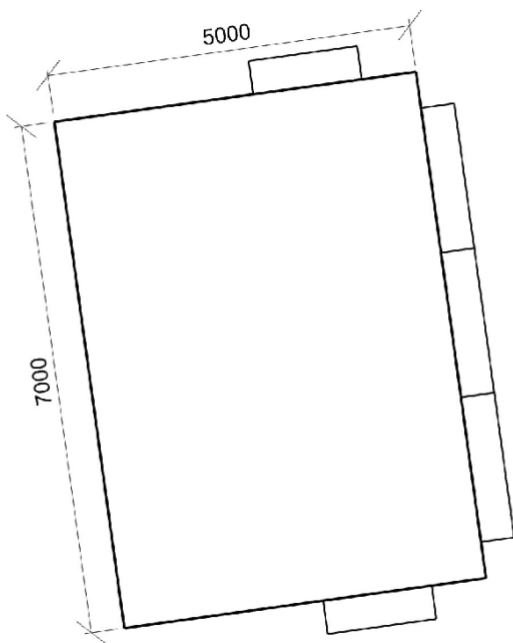
Geometrie

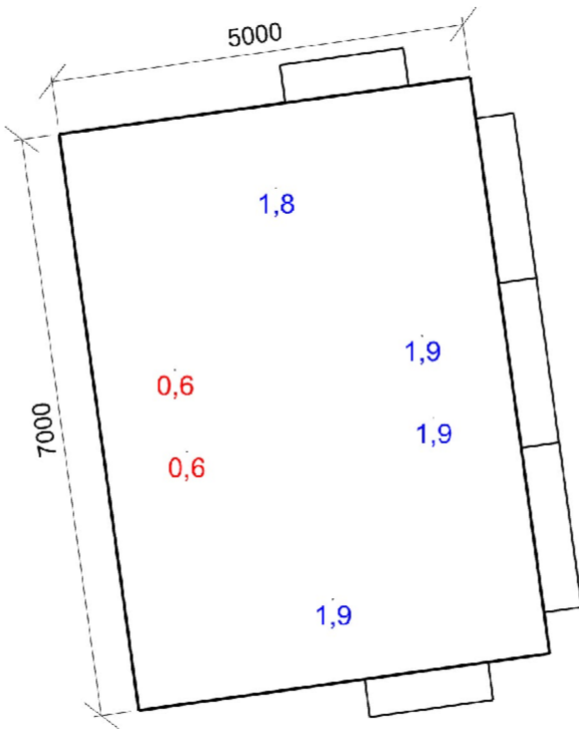
Výška	3000,00 mm
Plocha	35,0 m²

Odrážnost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Půdorys - 1.2 obývací pokoj s kuchyní





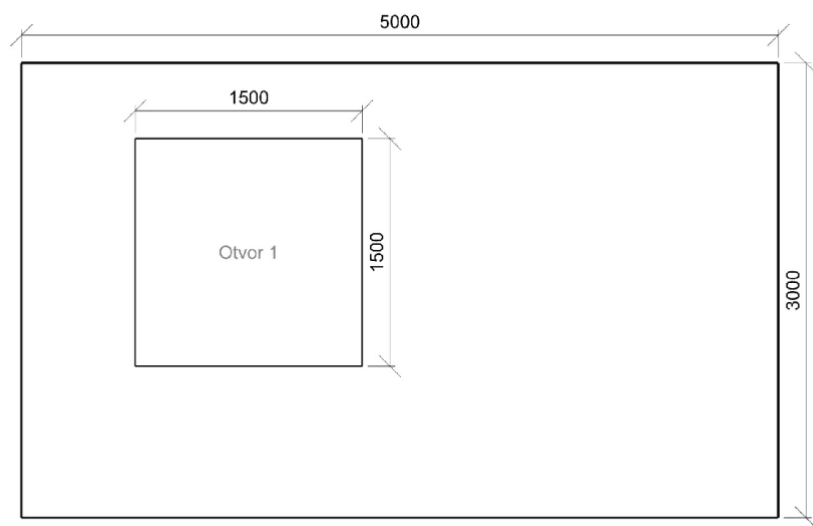
Dmin/Dm/Dmax: 1,8/1,8/1,9 % | Rovnoměrnost: 0,91

Otvory

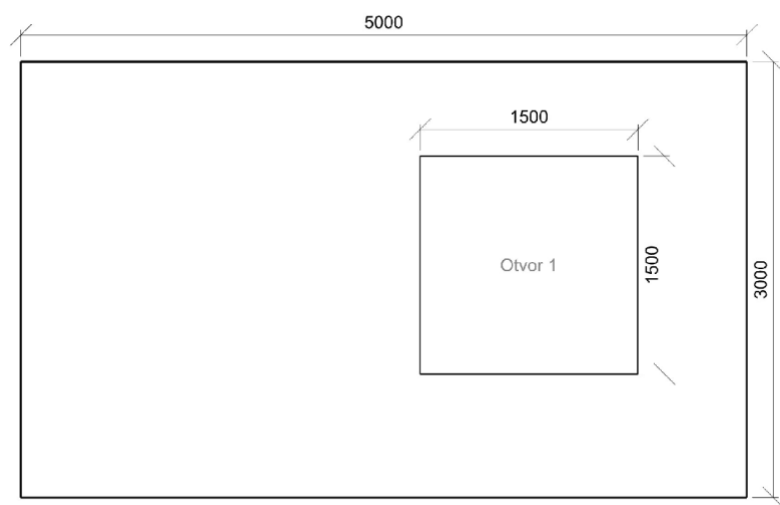
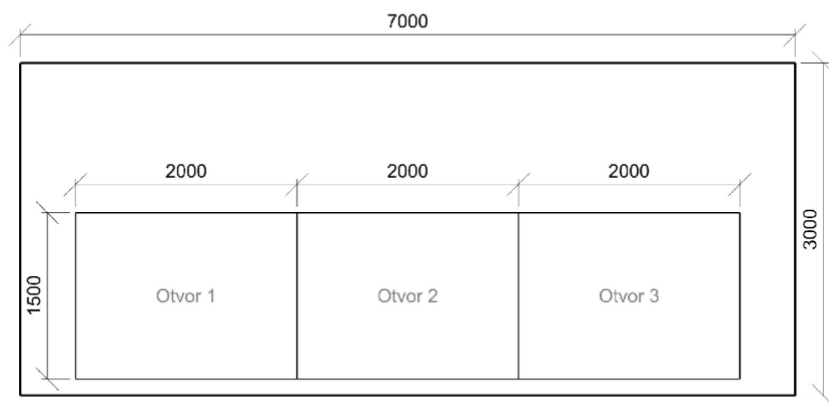
Název	Tloušťka ostění [mm]		Posunutí		Otočení	
Otvor 1	460,0		750,8	1000,0	mm	0,0 °
Otvor 1	460,0		500,0	150,0	mm	0,0 °
Otvor 2	460,0		2500,0	150,0	mm	0,0 °
Otvor 3	460,0		4500,0	150,0	mm	0,0 °
Otvor 1	460,0		2750,0	850,0	mm	0,0 °

Název	Druh skla	Koeficient prostupu 1 skla	Počet skel	Koeficient konstrukce otvoru	Koeficient konstrukce budovy	Koeficient regulačních zařízení
Otvor 1	Čiré	0,7	1	0,6	1	1
Otvor 1	Čiré	0,7	1	0,66	1	1
Otvor 2	Čiré	0,7	1	0,66	1	1
Otvor 3	Čiré	0,7	1	0,66	1	1
Otvor 1	Čiré	0,7	1	0,6	1	1

Stěna 2

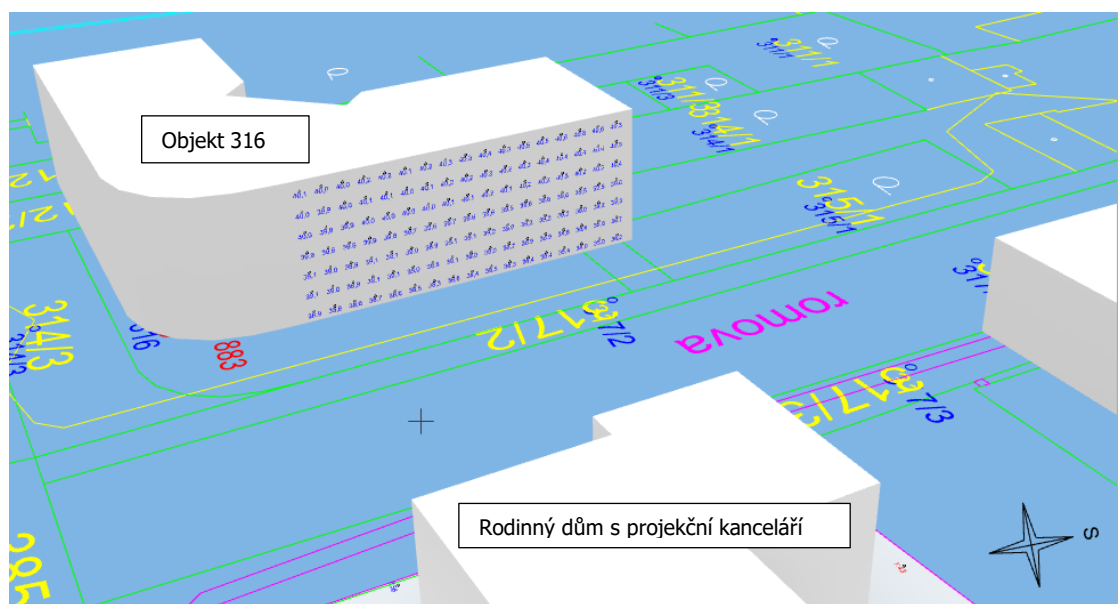
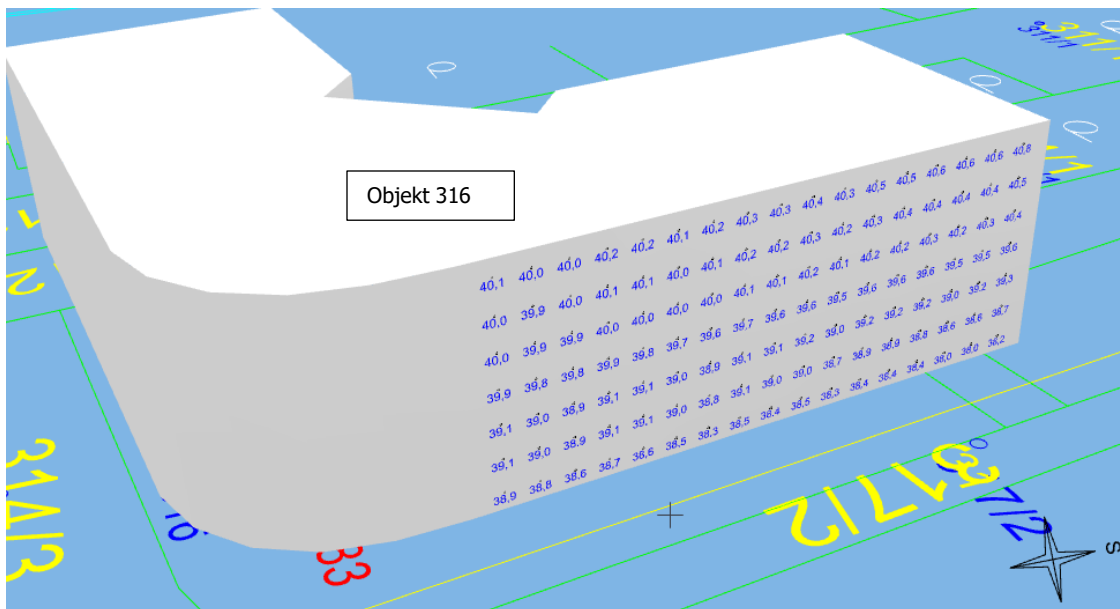


Stěna 3



[illegible]

Dmin/Dm/Dmax: **38,0/39,5/40,8 %** | Rovnoměrnost: **0,93**  
 Výška: **0,00 mm** | Odsazení: **903,93 x 500,00 mm** | Rozteče: **1000,00 x 1000,00 mm**



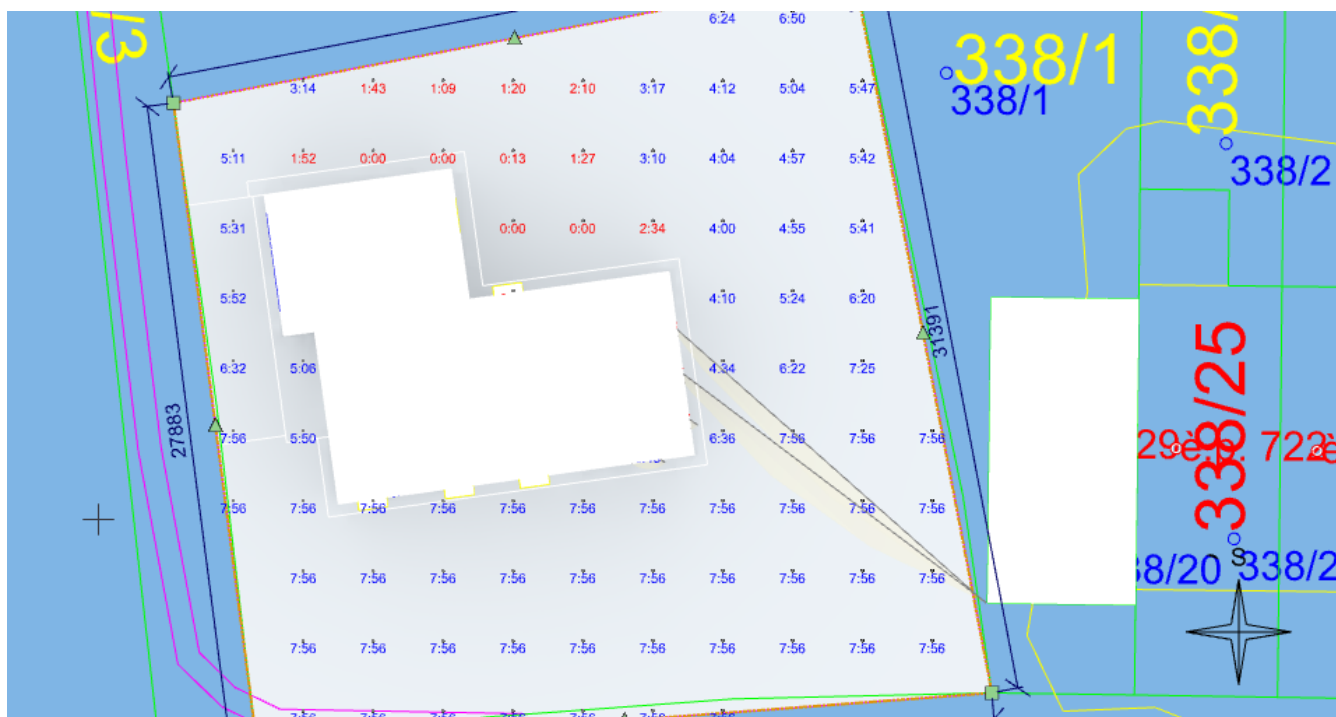
## Údržba

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
Osvětlenost na venkovní ploše	5000 lx
Rozměr elementární plochy	999,999999999999 mm
Dělicí poměr svítidla	10

## Půdorys – Pozemek



## Závěr:

Navrhnutý objekt vyhovuje z hlediska požadavku na denní osvětlení dle normy ČSN EN 17037 A ČSN 73 0580, zároveň vyhovuje z hlediska požadavku na proslunění dle normy ČSN EN 17037. Objekt vyhovuje z hlediska posouzení vlivu na okolní stavby z hlediska požadavku na proslunění dle normy ČSN EN 17037 a z hlediska požadavku na denní osvětlení dle normy ČSN EN 17037 A ČSN 73 0580.

Pozemek vyhovuje z hlediska požadavku na proslunění pozemku dle normy ČSN EN 17037.