



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

DVOUGENERAČNÍ RODINNÝ DŮM

MULTI-GENERATIONAL HOUSE

**PŘÍLOHA Č.1 – POSOUZENÍ Z HLEDISKA PROSLUNĚNÍ A
DENNÍ OSVĚTLENOSTI**

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Lukáš Staňo

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

doc. Ing. KAREL ŠUHAJDA Ph.D.

BRNO 2023

Obsah

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE BUDOVY	3
ÚDAJE O STAVBĚ.....	3
POPIS STAVBY	3
KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ STAVBY	3
2. ÚČEL POSOUZENÍ	3
3. PODKLADY PRO ZPRACOVÁNÍ	4
4. POUŽITÉ PRÁVNÍ PŘEDPISY A NORMY	4
5. POSOUZENÍ Z HLEDISKA OSVĚTLENÍ A OSLUNĚNÍ	4
5.1 POSOUZENÍ DOBY PROSLUNĚNÍ DLE ČSN EN 17037	4
5.1.1 NORMATIVNÍ POŽADAVKY	4
5.1.2 VYHODNOCENÍ KRITICKÉ OBLASTI.....	5
5.2 POSOUZENÍ DOBY DENNÍHO OSVĚTLENÍ MÍSTNOSTÍ	7
5.2.1 NORMATIVNÍ POŽADAVKY	7
5.2.2 VYHODNOCENÍ KRITICKÉ OBLASTI.....	7
5.3 POSOUZENÍ OSLUNĚNÍ POZEMKŮ V OKOLÍ OBYTNÉ BUDOVY	9
5.3.1 NORMATIVNÍ POŽADAVKY	9
5.3.2 VYHODNOCENÍ	10
5.4 POSOUZENÍ PŘÍSTUPU DENNÍHO SVĚTLA KE STÁVAJÍCÍM OBJEKTŮM	10
5.4.2 VYHODNOCENÍ	10
6. ZÁVĚR.....	10
7. PŘÍLOHY.....	10

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE BUDOVY

ÚDAJE O STAVBĚ

Název stavby:	Rodinný dům dům
Místo stavby:	Parc. č. 533/14, k.ú.Chlumeck nad Cidlinou [651800]
Schvalující úřad:	Městský úřad Chlumeck nad Cidlinou – stavební úřad
Okres:	Hradec Králové
Kraj:	Hradec Králové
Účel stavby:	Objekt pro bydlení
Celková zastavěná plocha:	214m ²

POPIS STAVBY

Objekt je obdélníkového tvaru s plochou střechou osazen ve svažitém terénu v přední polovině pozemku a příznivě orientován ke světovým stranám s ohledem na dispozici místností. Vstupní část do objektu je orientována na severní stranu. Jedná se o částečně podsklepený rodinný dům, který má dvě nadzemní podlaží a jedno podzemní podlaží. Každé nadzemní podlaží obsahuje jednu bytovou jednotku. Podzemní podlaží obsahuje technické zázemí rodinného domu. Objekt obsahuje 2 byty. Fasádní omítka je provedena v kombinaci bílého a černého odstínu.

KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ STAVBY

Základové konstrukce objektu jsou provedeny ze základových pasů z prostého betonu založených v nezámrazné hloubce. Nosné obvodové stěny jsou z keramických zateplených bloků systému Porootherm 50 T PROFI DRYFIX tl. 500 mm. Stropní konstrukce je provedena ze systému Porootherm tl. 290 mm. Zastřešení objektu je plochou střechou. Výplně otvorů jsou plastové s izolačním trojsklem s černou barvou rámu.

2. ÚČEL POSOUZENÍ

Účelem posouzení je, na základě požadavků vyhlášky č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby ve znění vyhlášky č. 20/2012 Sb., ověřit, zda daný objekt a jeho konstrukce splňuje:

- požadavky z hlediska denního osvětlení,
- požadavky z hlediska oslunění,

tak, aby byl zajištěn bezpečný a hygienicky nezávadný stav konstrukcí a zajištěna správná funkce objektu.

3. PODKLADY PRO ZPRACOVÁNÍ

- studie bakalářského projektu, včetně textových částí
- pracovní verze stavební prováděcí části bakalářského projektu
- kopie katastrální mapy
- situace širších vztahů
- koordinační situace

4. POUŽITÉ PRÁVNÍ PŘEDPISY A NORMY

- [1] Zákon č. 183/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon) ve znění pozdějších předpisů.
- [2] Vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby ve znění vyhlášky č. 20/2012 Sb.
- [3] Vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb ve znění pozdějších předpisů.
- [4] ČSN 73 0580 -2: 2007 + Opr. 1 2014 + Z1 2019: Denní osvětlení obytných budov
- [5] ČSN 73 4301: 2004 + Z1 2005 + Z2 2009 + Z3 2012 + Z4 2019: Obytné budovy
- [6] ČSN 73 0580 -2: 2007 + Opr. 1 2014 + Z1 2019: Denní osvětlení obytných budov
- [7] ČSN 73 0581:2009 Oslunění budov a venkovních prostor – Metoda stanovení hodnot

5. POSOUZENÍ Z HLEDISKA OSVĚTLENÍ A OSLUNĚNÍ

5.1 POSOUZENÍ DOBY PROSLUNĚNÍ DLE ČSN EN 17037

5.1.1 NORMATIVNÍ POŽADAVKY

Byt se považuje za prosluněný, pokud splňuje podmínky čl. 4.3.1 ČSN 73 4301

Obytné budovy (včetně změny Z4). Obytná místnost se dle čl. 4.3.1 ČSN 73 4301

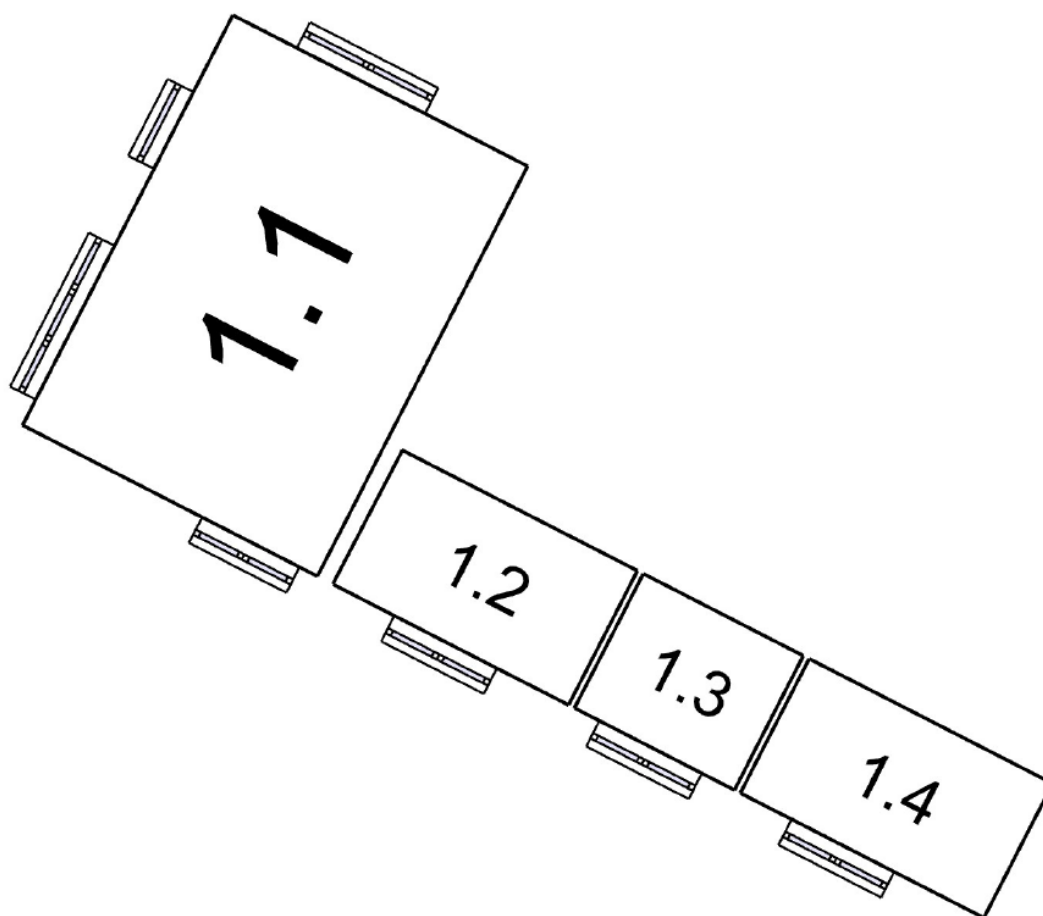
Obytné budovy považuje za prosluněnou, pokud splňuje tyto podmínky:

- Při zanedbání oblačnosti, tzn. jasné obloze, musí být 1. března doba proslunění nejméně 90 minut. Tuto požadovanou dobu proslunění pro 1. března lze nahradit bilancí, při které je mimo přestupné roky celková doba proslunění ve dnech od 10.února do 21. března včetně 3600 minut.

- Sluneční záření musí stanovenou dobu dopadat na kritický bod v rovině vnitřního zasklení ve výšce 300 mm nad středem spodní hrany osvětlovacího otvoru, ale nejméně 1200 mm nad úrovní podlahy posuzované místnosti.
- Otvor nebo otvory, kterými musí vnikat přímé sluneční záření do místnosti po stanovenou dobu jsou zaskleny průhledným, barvy nezkreslujícím materiálem, celková plocha těchto otvorů je rovna nejméně 1/10 podlahové plochy místnosti, přičemž nejmenší skladebný rozměr osvětleného otvoru musí být minimálně 900 mm, šířka oken umístěných ve skloněné střešní rovině může být menší, nejméně však 700 mm.

5.1.2 VYHODNOCENÍ KRITICKÉ OBLASTI

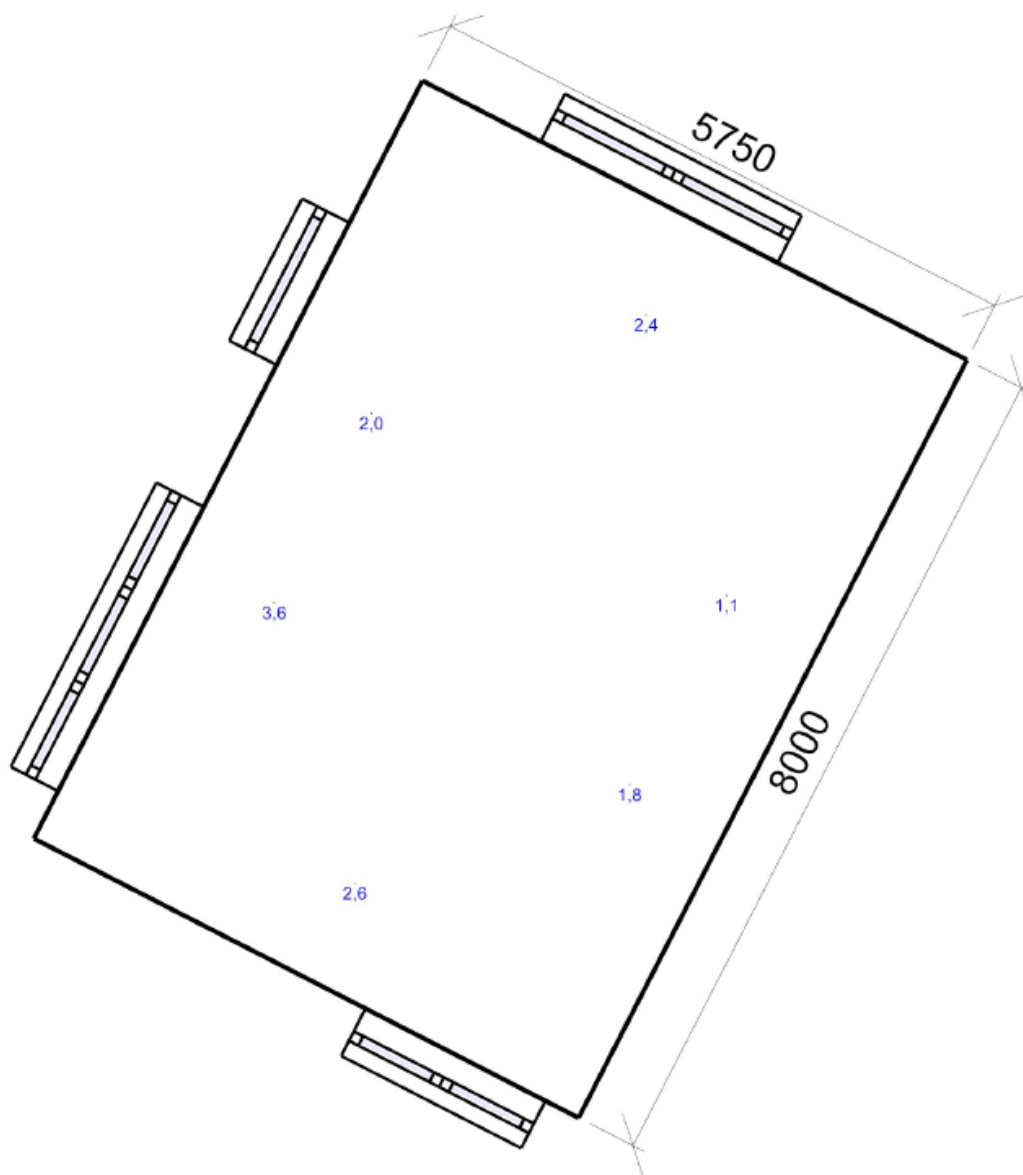
Pomocí programu Building design bylo provedeno posouzení rodinného domu z hlediska proslunění objektu. Byla posouzena kritická bytová jednotka v 1.NP.



1.2: **Pokoj pro hosty** | 1.1: **Obývací pokoj** | 1.3: **Pracovna** | 1.4: **Ložnice**

Obr. 1: Bytová jednotka v 1.N.P.– výstřižek z programu Building design

1.1 Obývací pokoj



Obr. 1: 1.NP, Obývací pokoj– výstřížek z programu Building design

Posouzení:

Dobu proslunění 90 minut splňují všechny ze čtyř obytných místností v bytové jednotce v 1.N.P.. Podmínka, že alespoň v jedné obytné místnosti bytu musí být doba proslunění 90 minut je splněna.

Místnosti vyhovují z hlediska proslunění normovým požadavkům. Jedná se o vybrané kritické místnosti, dá se tedy konstatovat, že celý objekt těmto požadavkům vyhoví.

5.2 POSOUZENÍ DOBY DENNÍHO OSVĚTLENÍ MÍSTNOSTÍ

5.2.1 NORMATIVNÍ POŽADAVKY

Obytné místnosti musí splňovat podmínky ČSN 73 0580 – 2:2007: Denní osvětlení budov – část 2: Denní osvětlení obytných budov, a to konkrétně čl. 3.2 o úrovni denního osvětlení v obytných místnostech.

V odstavci 3.2.2 se uvádí se, že v obytných místnosti s bočním osvětlovacím otvorem musí být umístěny dva kontrolní body v polovině délky místnosti, maximálně ale 3 m od okenního otvoru a zároveň 1 m od vnitřních povrchů stěn. Hodnota činitele denní osvětlenosti (1) musí v těchto bodech být nejméně 0,7 %, průměrná hodnota z obou těchto bodů nejméně 0,9 %. Pokud je v místnosti více okenních otvorů na sousedních stěnách, stačí tento požadavek splnit na jedné ze dvojice kontrolních bodů.

5.2.2 VYHODNOCENÍ KRITICKÉ OBLASTI

Pomocí programu Building design bylo provedeno posouzení bytového domu z hlediska činitele denní osvětlenosti. Posudek byl proveden pro obytné místnosti bytové jednotky v 1.NP.

K návrhu byl použit činitel prostupu skla 0,81, pro zvukoizolační trojsklo.

Ve všech posuzovaných místnostech byla odrazivost povrchu stěn standardně použita hodnota ve výpočtu pro stěny 0,5, podlahy 0,3 a stopy 0,7.

Přehled výsledků

Název	Proslunění	Počet prosluněných místností	Minimální hodnota	Průměrná hodnota	Maximální hodnota	Rovnoměrnost
Stavební pozemek						
Proslunění	69,6 / 50,0 %					
1.A - Byt						
Prosluněné místnosti		4 / 1				
1.A.1 - Pokoj pro hosty						
Proslunění	6:35 / 1:30					
Činitel denní osvětlenosti			1,7 / 0,7 %	1,8 / 0,9 %	1,9 %	0,87
1.A.2 - Obývací pokoj						
Proslunění	6:30 / 1:30					
Činitel denní osvětlenosti			2,4 / 0,7 %	2,5 / 0,9 %	2,6 %	0,93
1.A.3 - Pracovna						
Proslunění	6:35 / 1:30					
Činitel denní osvětlenosti			2,9 / 0,7 %	3,0 / 0,9 %	3,0 %	0,95
1.A.4 - Ložnice						
Proslunění	6:35 / 1:30					
Činitel denní osvětlenosti			1,2 / 0,7 %	1,7 / 0,9 %	2,2 %	0,55

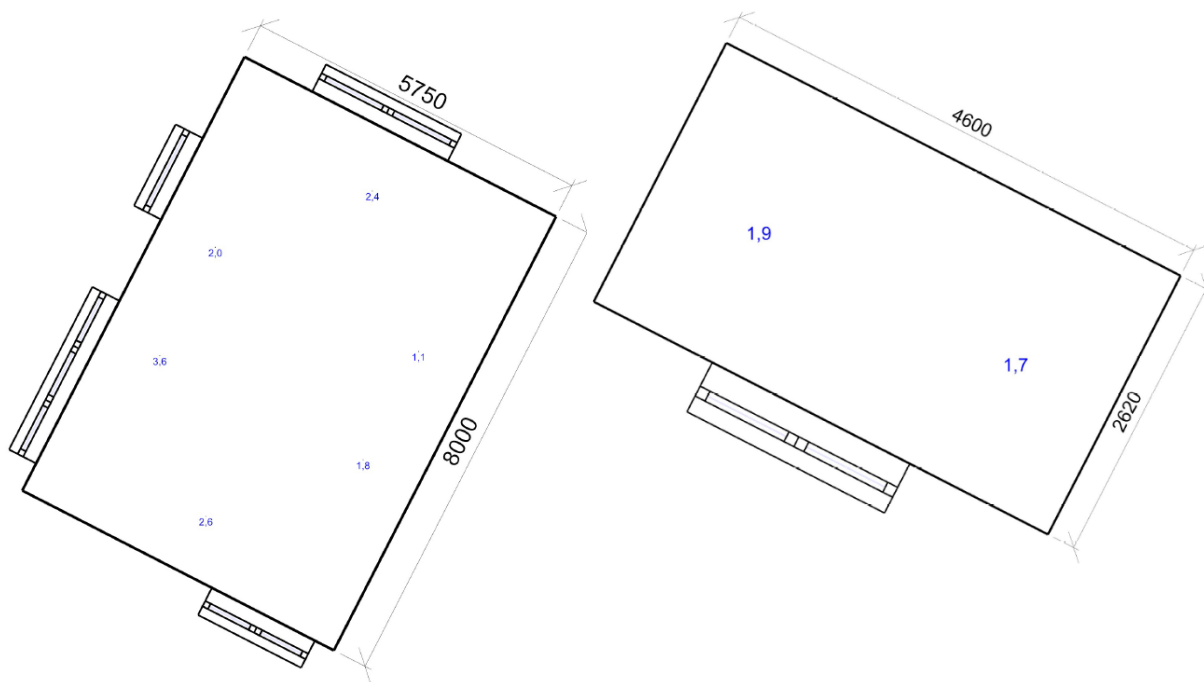
Pokud jsou ve sloupci uvedeny dvě hodnoty oddělené lomítkem, pak číslo před lomítkem je vypočítaná hodnota a číslo za lomítkem je požadovaná (minimální nebo maximální) hodnota.

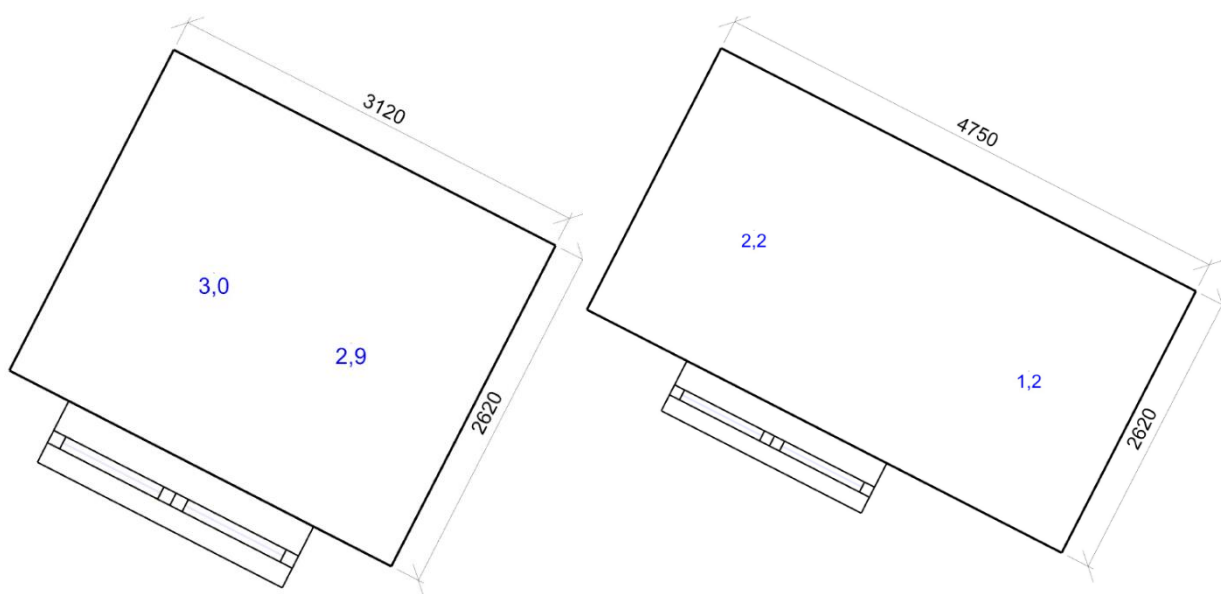
Obrázek 2: Přehled výsledků – výstřížek z programu Building design

(1) Činitel denní osvětlenosti udává procento osvětlenosti, které se dostane do kontrolního místa v místnosti.

1.1 Obývací pokoj

- 1.2 Pokoj pro hosty





Obrázek 1. Obývací pokoj – výstřížek z programu Building design

Obrázek 2. Pokoj pro hosty – výstřížek z programu Building design

Obrázek 3. Pracovna – výstřížek z programu Building design

Obrázek 4. Ložnice – výstřížek z programu Building design

Posouzení:

Ani v jedné z vybraných místností neklesne hodnota činitele denní osvětlenosti pod 0,7 %, případě průměr dvojice kontrolních bodů pod 0,9 %. Vybrané místnosti vyhovují normovým požadavkům na minimální hodnoty činitele denní osvětlenosti.

5.3 POSOUZENÍ OSLUNĚNÍ POZEMKŮ V OKOLÍ OBYTNÉ BUDOVY

5.3.1 NORMATIVNÍ POŽADAVKY

Podle normy ČSN 73 4301:2004: Obytné budovy čl. 4.3.5 musí venkovní zařízení a pozemky v okolí obytných budov sloužící k rekreaci jejich obyvatel mít alespoň polovinu plochy osluněnou nejméně 3 hodiny dne 1. března.

5.3.2 VYHODNOCENÍ

V okolí bytového domu se v době zpracování projektové dokumentace a tvorby posudku proslunění z hlediska osvětlení a oslunění nenacházely žádné venkovní zařízení a pozemky sloužící k rekreaci dle ČSN 73 4301:2004: Obytné budovy čl. 4.3.5

5.4 POSOUZENÍ PŘÍSTUPU DENNÍHO SVĚTLA KE STÁVAJÍCÍM OBJEKTŮM

5.4.1 NORMATIVNÍ POŽADAVKY

Podle přílohy B normy ČSN 73 0580-1: Denní osvětlená budov – část 1: Základní požadavky je nutné hodnotit přístup denního světla k průčelí objektu. Jako kritérium přístupu denního světla se používá činitel denní osvětlenosti roviny zasklení okna z vnější strany. Hodnotí se stávající zástavba a její zastínění novými stavbami. Stínění se považuje za vyhovující, jsou-li dodrženy požadované hodnoty činitele denní osvětlenosti roviny zasklení okna z vnější strany podle tabulky B1, ve které se uvádí že, činitel denní osvětlenosti musí být pro běžné prostory s trvalým pobytem lidí vyšší než 32 %.

5.4.2 VYHODNOCENÍ

V okolí rodinného domu se v době zpracování projektové dokumentace a tvorby posudku proslunění z hlediska osvětlení a oslunění nenacházely žádné stavby, které by řešený objekt nějakým způsobem ovlivňoval. Posudek proto nebyl proveden.

6. ZÁVĚR

Bylo provedeno základní posouzení navrhovaného rodinného domu z hlediska osvětlení a oslunění místností objektu a okolních staveb. Rodinný dům splňuje veškeré základní normové požadavky.

7. PŘÍLOHY

SEZNAM PŘÍLOH

P 2.1. Výstup z programu Building design