



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

BYTOVÝ DŮM

APARTMENT BUILDING

POSOUZENÍ Z HLEDISKA STAVEBNÍ FYZIKY ČINITEL DENNÍHO OSVĚTLENÍ

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Radek Čermák

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

doc. Ing. JAN PĚNČÍK, Ph.D.

BRNO 2021

Obsah

1 Všeobecné údaje o stavbě.....	3
2 Účel posouzení	3
3 Podklady pro zpracování	3
4 Posouzení.....	4
4.1 Insolace.....	4
4.1.1 Normativní požadavky	4
4.1.2 Výpočet	5
4.1.3 Posouzení.....	5
4.2 Činitel denního osvětlení.....	6
4.2.1 Normativní požadavky	6
4.2.2 Výpočet	6
4.1.3 Posouzení.....	6
5 Přílohy	7
6 Závěr.....	7

1 Všeobecné údaje o stavbě

Název stavby: Bytový dům
Místo stavby: Němčany, k.ú. Němčany [702901], parc. č. 2354/1
Charakter stavby: Novostavba
Účel stavby: Stavba pro trvalé bydlení
Popis objektu:

Jedná se o novostavbu bytového domu. Objekt je navržen jako 4 podlažní s 1 podzemním podlažím. V suterénu se nachází technické zázemí objektu, skladovací kóje jednotlivých bytů a společenská místnost. V nadzemních podlažích se nachází celkem 16 bytových jednotek. V prvním nadzemním podlaží jsou 4 bytové jednotky, kolárna a kočárkárna, úklidová místnost a místnost pro baterie. Ve 2NP a 3NP je 5 bytů a v posledním nadzemním podlaží jsou 2 byty. Základovou konstrukci tvoří základové pasy z prostého betonu. Obvodové zdívo je z tvárnic typu THERM s kontaktním zateplovacím systémem ETICS. Stropní konstrukci tvoří železobetonové desky. Celý bytový dům je ukončen vegetační jednoplášťovou plochou střechou s klasickým pořadím vrstev.

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, ověřit, zda daný objekt a jeho konstrukce splňuje:

- Požadavky z hlediska denního osvětlení
- Požadavky z hlediska oslunění

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

3 Podklady pro zpracování

- Studie projektu včetně textových částí
- Pracovní projektová dokumentace ve fázi provádění stavby
- Situace
- Urbanistické a klimatické poměry dané oblasti
- Okrajové podmínky vnitřní a vnější
- Prohlídka dané lokality

4 Posouzení

4.1 Insolace

4.1.1 Normativní požadavky

Všechny byty v objektu musí být navrženy tak, aby byly dostatečně prosluněny. Byt se považuje za prosluněný, je-li součet všech prosluněných ploch obytných místností roven $1/3$ podlahové plochy bytu umístěných uprostřed dispozice a $1/2$ podlahové plochy u bytů krajních.

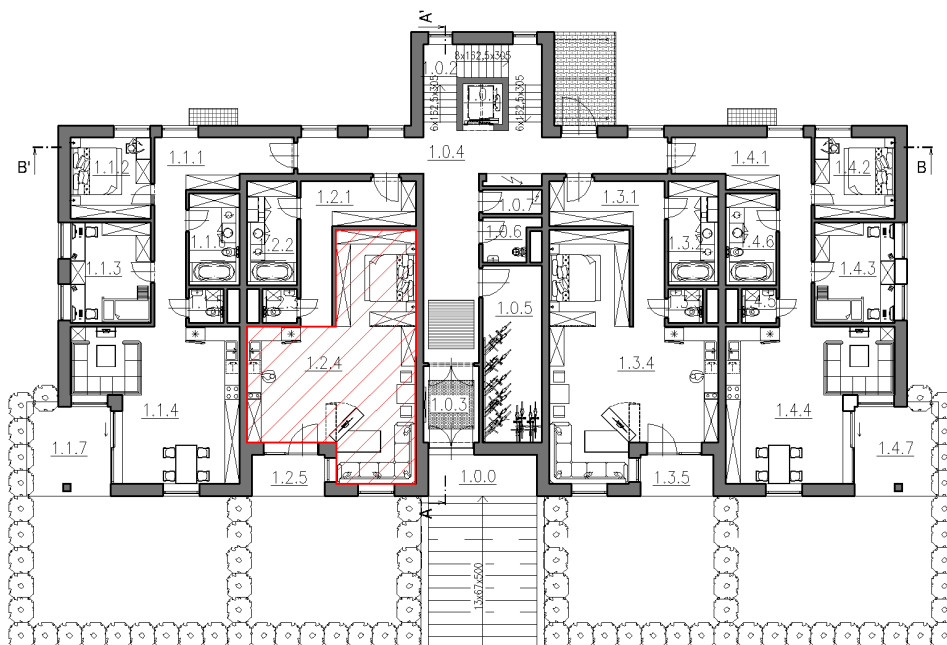
Do součtu podlahových ploch jednostranně prosluněných obytných místností ani do součtu ploch všech obytných místností se nezapočítávají části podlahových ploch, které leží od hranice okna ve vzdálenosti větší než 2,3násobku světlé výšky dané místnosti.

Obytná místnost se považuje za prosluněnou, jsou-li splněny tyto podmínky:

- Půdorysný úhel slunečních paprsků s hlavní přímkou roviny okenního otvoru musí svírat minimálně 25° , přičemž hlavní přímka roviny je přímka, která je průsečnicí této roviny s vodorovnou rovinou a je umístěna na vnitřní hraně zasklení.
- Sluneční záření musí po stanovenou dobu vnikat do místnosti okenními otvory, u kterých je celková plocha nejméně $1/10$ podlahové plochy místnosti, avšak nejmenší skladebný rozměr otvoru musí být nejméně 900 mm.
- Sluneční záření musí po stanovenou dobu dopadat na kritický bod, který se nachází v rovině vnitřního zasklení ve výšce 300 mm nad středem spodní hrany osvětlovacího otvoru, avšak nejméně 1200 mm nad úrovní podlahy místnosti.
- Při zanedbání oblačnosti musí být 1. března a 21. června doba proslunění minimálně 90 minut.

4.1.2 Výpočet

Posuzuji kritický byt č. 1.2, který se nachází v 1NP, má 4 místnosti o celkové ploše 80,8 m². Všechny okna i balkonové dveře jsou orientované na jihozápad.



Detailní výpočet:
Příloha č.3 – Výpočet insolace

4.1.3 Posouzení

Z výpočtu z programu Světlo+ vyplývá, že celý objekt **vyhoví požadavkům na insolaci.**

4.2 Činitel denního osvětlení

4.2.1 Normativní požadavky

Požadavky stanovené dle ČSN 73 0580-2:2007 pro obytné místnosti s bočním osvětlením:

- Posuzovaná místnost musí splnit ve dvou kontrolních bodech, které se nacházejí v polovině hloubky místnosti, maximálně ale 3 m a 1 m od boční stěny hodnotu činitele denní osvětlenosti větší nebo rovno 0,7%
- Současně musí být průměrná hodnota těchto dvou bodů větší nebo rovno 0,9%

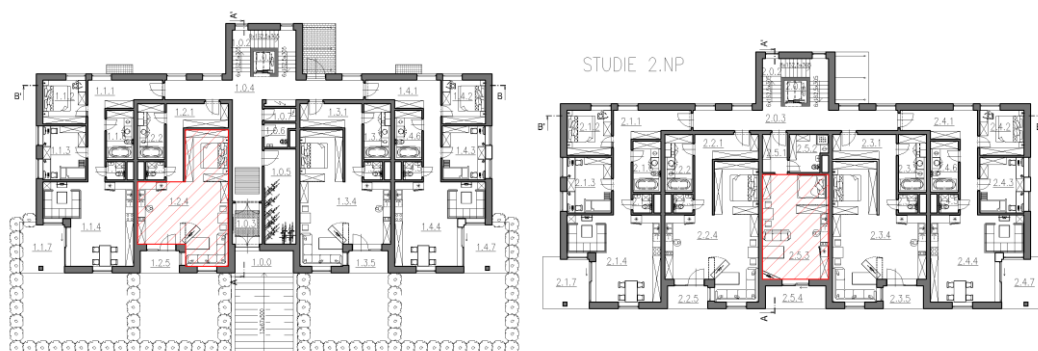
4.2.2 Výpočet

Posuzují kritické místnost v bytech č. 1.2 a 2.5

Popis kritických místností:

-Místnost č. 1.2.4: Počítaná místnost se nachází v 1NP, jedná se o obývací pokoj o výměře 52,25 m².

-Místnost č. 2.5.3: Počítaná místnost se nachází ve 2NP, jedná se o obývací pokoj o výměře 38,22 m².



Detailní výpočet:

Příloha č.4 – Výpočet činitele denního osvětlení

4.1.3 Posouzení

Z výpočtu z programu Building design vyplývá, že celý objekt **vyhoví požadavkům na činitel denního osvětlení.**

5 Přílohy

Příloha č.3 – Výpočet insolace

Příloha č.4 – Výpočet činitele denního osvětlení

6 Závěr

Dokumentace objektu SO 01 Bytový dům řeší podsklepený objekt se čtyřmi nadzemními podlažími.

Stavební objekt vyhoví požadavkům denního osvětlení.

V Brně dne 28. 05. 2021

Čermák Radek