



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

TEPELNĚ TECHNICKÁ ZPRÁVA

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

PETR POBUCKÝ

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. Ing. PETR KACÁLEK, Ph.D

BRNO 2016

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

1.1 Údaje o stavbě

Název stavby: Rodinný dům s ordinací, Vigantice

Místo stavby: na parcele 545/163, k.ú. Vigantice,
obec Vigantice, okres Vsetín

1.2 Údaje o žadateli / stavebníkovi

Žadatel / stavebník: Knot Jaroslav, Travinářská 1989, 756 61
Rožnov pod Radhoštěm
Knotová Ivana Travinářská 1989, 756 61
Rožnov pod Radhoštěm

1.3 Účel objektu, funkce a provoz

Dokumentace řeší novostavbu RD s ordinací v nově vznikající zástavbě objektů určených pro bydlení v obci Vigantice, okres Vsetín.

Účelem stavby je vybudovat samostatnou bytovou jednotku určenou pro trvalé bydlení čtyřčlenné rodiny a privátní zubní ordinaci. Objekt je navržen tak, aby splnil všechny běžné požadavky s tímto účelem související.

Stavba je navržena a řešena jako stavba trvalá. Obvodové konstrukce jsou tvořeny keramickými tvárnicemi s kontaktním zateplovacím systémem. Krov je tvořen prefabrikovanými vazníky. Objekt je založen na betonových pasech.

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 konstrukce objektu splňují požadavky uvedené v §16 dané vyhlášky.

3. **PODHLADY PRO ZPRACOVÁNÍ**

- katastrální mapa uvažované lokality
- situace širších vztahů, koordinační situace
- přílohy bakalářské práce, textová část, výkresová část
- technické podklady a prohlášení o vlastnost použitých materiálů

4. **Použité normy a předpisy**

Normy : ČSN 73 2540-1 Tepelná ochrana budov, část 1.: Terminologie
 ČSN 73 2540-2 Tepelná ochrana budov, část 2.: Požadavky
 ČSN 73 2540-3 Tepelná ochrana budov, část 3.: Návrhové hodnoty
 ČSN 73 2540-3 Tepelná ochrana budov, část 4.: Výpočtové metody

5. **Technické údaje budovy**

5. 1. Klimatické údaje lokality, okrajové podmínky v exteriéru a interiéru

- Lokalita Vigantice
- Výpočtová venkovní teplota vzduchu $\theta_e = - 17,0 \text{ }^{\circ}\text{C}$
- Relativní vlhkost vnitřního vzduchu $\varphi_i = 50\%$
- Návrhová teplota vnitřního vzduchu $\theta_i = 20,3 \text{ }^{\circ}\text{C}$

5. 2. Charakteristika ochlazovaných konstrukcí budovy

Obvodová nosná stěna – skladba S6:

- Keramické tvárnice Heluz family tl. 300 mm s kontaktním zateplovacím systémem Baunit tl. 150 mm.

Suterénní obvodová nosná stěna – skladba S8:

- Betonové tvárnice BTB tl. 300 mm s kontaktním zateplením polystyrenem XPS tl. 100 mm.

Suterénní obvodová nosná stěna s přizdívkou – skladba S7:

- Betonové tvárnice BTB tl. 300 mm + betonová přizdívka tl. 100 mm s kontaktním zateplením polystyrenem XPS tl. 100 mm.

Zavěšený podhled – skladba S10:

- Podhled zavěšený na spodní pásnici vazníku s tepelnou izolací tl. 80 mm a tepelnou izolací mezi vazníky tl. 200 mm.

Podlaha v suterénu – skladba S1:

- Podlaha s tepelnou izolací tl. 50 mm.

Podlaha v 1NP na zemině – skladba S2:

- Podlaha s tepelnou izolací tl. 50 mm a doplňkovou tep. izolací podlahového vytápění tl. 31 mm.

5. 3. Charakteristika konstrukcí s požadavky na vzduchovou neprůzvučnost

Obvodová nosná stěna – skladba S6

- Keramické tvárnice Heluz family tl. 300 mm s kontaktním zateplovacím systémem Baumit tl. 150 mm.

Vnitřní nosná stěna – skladba S9

- Keramické tvárnice Heluz P15 tl. 300 mm.

Konstrukce stropu – skladba S16

- Strop tvořen Miako vložkami tl. 250 mm.

Dveře – označení dveří D6

- Dveře vnitřní 900/1970

6. Údaje o splnění normativních požadavků

6.1 Z hlediska tepelné techniky (dle normy ČSN 73 0540)

6.1.1. Nejnižší vnitřní povrchová teplota θ_{si}

Posuzovaná konstrukce	Vypočtená hodnota teplotní faktor fR_{si} [-]	Požadovaná hodnota teplotního faktoru $fR_{si,N}$ [-]	Posouzení
Obvodová nosná stěna – skladba S6	0,965	0,759	Vyhovuje
Suterénní obvodová nosná stěna – skladba S8	0,925	0,583	Vyhovuje
Suterénní obvodová nosná stěna s přízdívkou – skladba S7	0,926	0,583	Vyhovuje
Zavěšený podhled – skladba S10	0,957	0,759	Vyhovuje
Podlaha v suterénu – skladba S1	0,880	0,583	Vyhovuje
Podlaha v 1NP na zemině – skladba S2	0,909	0,516	Vyhovuje

6.1.2. Součinitel prostupu tepla U

Posuzovaná konstrukce	Vypočtená hodnota U [W/m ² K]	Požadovaná hodnota U _N [W/m ² K].	Posouzení
Podlaha na terénu S1	0,49	0,85	Vyhovuje
Podlaha na terénu S2	0,37	0,45	Vyhovuje
Strop nad suterénem S3	0,31	0,75	Vyhovuje
Strop nad suterénem S4	0,27	0,75	Vyhovuje
Obvodová stěna S6	0,14	0,3	Vyhovuje
Obvodová stěna S7	0,31	0,85	Vyhovuje
Obvodová stěna S8	0,31	0,85	Vyhovuje
Podhled S10	0,17	0,3	Vyhovuje
Stěna S12	0,43	0,75	Vyhovuje
Stěna S15	0,31	0,75	Vyhovuje

6.1.3. Prostup tepla obálkou budovy

Měrná ztráta prostupem tepla HT	W/K	184,75
Průměrný součinitel prostupu tepla $U_{em} = HT / A$	W/(m ² ·K)	0,26
Doporučený součinitel prostupu tepla $U_{em,rc}$	W/(m ² ·K)	0,34
Požadovaný součinitel prostupu tepla $U_{em,rq}$	W/(m ² ·K)	0,45

6.2. Z hlediska vzduchové neprůzvučnosti (dle normy ČSN 73 0532)

– doloží se hodnotami vzduchové neprůzvučnosti jednotlivých konstrukcí dle podkladů výrobců.

7. Závěrečné zhodnocení a navržená opatření

Energetický štítek obálky budovy viz. příloha č.1

Konstrukce objektu splňují požadavky vyhlášky č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby ve znění vyhlášky č. 20/2012 §16 dané vyhlášky.

Dne 18.5. 2016

.....

Petr Pobucký

Seznam příloh:

Příloha č.1 - energetický štítek obálky budovy

Příloha č.2 - součinitel prostupu tepla U, nejnižší povrchová teplota a teplotní faktor

Příloha č.3 - povrchová teplota v koutech

Příloha č.4 – akustické posouzení

Příloha č.5 – posouzení detailů