



Oponentní posudek diplomové práce

Student: Bc. Antonín Zátopek
Název práce: Rodinné domy Vítová
Vedoucí diplomové práce: Ing. Kamil Staněk, Ph.D.
Oponent: Ing. Ctislav Fiala, Ph.D.
Datum odevzdání: 6. 1. 2019

I. Kritéria hodnocení

Kritéria hodnocení	A	B	C	D	E	F	nehodnoceno
Splnění cílů a zadání práce	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Odborná úroveň práce	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vhodnost použitých metod	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Formální a grafická úroveň práce	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Srozumitelnost práce	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Schopnost studenta aplikovat inženýrský přístup při řešení	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

II. Připomínky k práci

Cíle i zadání práce bylo splněno. Rozsah práce plně odpovídá požadavkům na diplomovou práci.

Odborná úroveň práce je dobrá.

Výkresová dokumentace stavební části je přehledná a pečlivě zpracovaná, přesto vykazuje nějaké nedostatky. U koordinačního situačního výkresu chybí řada kót a popisů. U základů není vhodné zahnutí hydroizolace pod úroveň vodorovné části, řešení podporuje hromadění radonu pod úrovní radonové hydroizolace a zvyšuje tak nároky na její řešení, vč. prostupů. Drenáž okolo objektu s ohledem na štěrkovitou zeminu G2 do hloubky 3,0 m není potřebná, stávající návrh není ani správně řešen.

U konstrukce střechy č.v. 2.1.3.6 není řešeno prostorové ztužení krovu v podélném směru, zřejmý z výkresu není ani princip zachycení vodorovných reakcí krovu a kotvení pozednic. Ve výkresu pohledu na střechu č.v. 2.1.3.7 nejsou zaneseny prostupující prvky pláštěm – odvětrání kanalizace, potrubí VZT apod.

V detailu A č.v. 2.1.3.12 není dostatečně řešena tepelná vazba v místě založení zdiva, rám okna není osazen s možností vyrovnání, oplechování parapetu je z hlediska funkčnosti vstupu na terasu problematické, ocelový úhelník lépe nahradit kompozitovým, zřejmá z výkresu není ani poloha hlavní vzduchotěsnící vrstvy, v detailu chybí celá řada popisů.

V části TZB není zřejmá ze zadání požadovaná podrobnost. Řešení je velmi stručně popsáno ve zprávě a doložen je PENB, jehož výsledky neodpovídají navrženému energetickému standardu, neobnovitelná primární energie neodpovídá návrhu s elektrickým kotlem. Nezdá se pravděpodobné, aby přirozeně větraný, byť dobře zateplený rodinný dům, kde je vytápění a příprava TV zajištěna elektrokotlem, dosáhl na

hodnocení A v dodané energii, resp. B v dodané neobnovitelné energii. Dešťovou vodu do vsaku na pozemku lze řešit na základě znalosti hydrogeologického posouzení daného místa se zjištěným koeficientem vsaku, bez této znalosti není možné návrh dle ČSN provést. Dle výsledku průzkumu podloží viz str. 4 dole zasakovat pravděpodobně půjde, výpočet však práce neobsahuje.

Pro dosažení letního tepelného komfortu student správně kombinuje tři principiální opatření: venkovní stínění (žaluzie), intenzivní noční větrání (4násobná výměna vzduchu v noci) a akumulaci hmoty (preference zděného či ŽB konstrukčního systému). Přirozenou 4násobnou výměnu větráním okny lze docílit v zóně A (okna na třech fasádách, příčné provětrávání). Nicméně není jasné, jaké je autorovo doporučení pro dosažení 4násobné výměny vzduchu v místnostech s okny pouze na jedné fasádě (zóny B, C). V případě přirozeného větrání by to znamenalo úplné otevření francouzských oken (maximální využití možností jednostranného větrání) nebo otevření oken spolu s vnitřními dveřmi (využití příčného provětrávání v rámci domu) – obojí může být uživatelsky nekomfortní. V případě variantně zmiňovaného nuceného nočního větrání by 4násobná výměna vzduchu v obytných místnostech s okny pouze na jedné fasádě (pokoje 1 a 2, ložnice) vyžadovala instalaci odtahového ventilátoru s výkonem cca. 600 m³/h. V práci však chybí alespoň koncepční popis takového řešení (umístění ventilátoru, vzduchovody, akustický komfort, provozní náklady apod.).

Vhodnost použitých metod

V analytické části diplomové práce bylo pro výpočtové tepelně-technické posouzení a porovnání variant využito vhodných metod. Při výpočtu součinitele prostupu tepla skladeb obálky budovy nebyly zohledněny tepelné mosty vlivem kotvení u obvodového pláště ETICS použitím přírážky delta U či úpravou součinitele tepelné vodivosti. Výpočet pláště na bázi dřeva tuto korekci již obsahuje.

U potřeby tepla na vytápění (kap. 4.2.2 a Příloha 9): V příloze jsou jen výsledky výpočtů jednotlivých variant, správnost nelze podrobněji zkontrolovat.

Formální a grafická úroveň práce je na dobré úrovni. V práci jsou jen drobné chyby, překlepy, či pravopisné nesrovnalosti, v odborném textu by se neměla využívat hovorová slova – obývák apod. Výkresová část je zpracována velmi přehledně a v dobré formální kvalitě. V analytické části diplomové práce je většina grafů a obrázků čitelných jen s velkými obtížemi.

Srozumitelnost práce je výborná.

Schopnost studenta vnímat řešenou problematiku v širších souvislostech

Toto kritérium hodnotím stupněm velmi dobře. Student má dobré znalosti z dílčích oborů a je schopen je uplatnit v širších souvislostech.

III. Doporučení pro rozpravu

Pro účely rozpravy doporučuji následující:

- 1) Zajištění prostorové tuhosti tradičních krovů a moderních vaznicových soustav.
- 2) Porovnejte technické řešení a výhody/nevýhody založení nízkoenergetického / pasivního domu na základových pasech a základové desce na zámraznou hloubku, jaká technická opatření je nutné u desky učinit?
- 3) Okomentujte způsob zadání vstupních dat do Vašeho PENB, jaký Váš návrh případných úprav rodinného domu pro zlepšení jeho reálných parametrů?

VI. Celkové hodnocení

Jako oponent hodnotím předloženou diplomovou práci známkou:

C (dobře)

Používaná stupnice hodnocení:

<i>A</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>D</i>	<i>E</i>	<i>F</i>
<i>výborně</i>	<i>velmi dobře</i>	<i>dobře</i>	<i>uspokojivě</i>	<i>dostatečně</i>	<i>nedostatečně</i>

V. Závěr

Na základě výše uvedeného jako oponent předložené diplomové práce:

<input checked="" type="checkbox"/>	Doporučuji práci k obhajobě
<input type="checkbox"/>	Nedoporučuji práci k obhajobě

V Praze dne 3. 2. 2019

Ing. Ctislav Fiala, Ph.D.
Oponent diplomové práce