

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Návrh pasivního rodinného domu v Petřvaldě u Karviné
Jméno autora:	Martin Kutra
Typ práce:	bakalářská
Fakulta/ústav:	Fakulta stavební (FSv)
Katedra/ústav:	Katedra konstrukcí pozemních staveb
Oponent práce:	Ing. Kamil Staněk, Ph.D.
Pracoviště oponenta práce:	UCEEB ČVUT v Praze

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	průměrně náročné
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Zadání závěrečné práce, požadující zpracování úvodní rešerše na téma vzduchotěsnosti obálky budovy, studie energetického a stavebně-technického řešení obálky domu a vybraných částí projektové dokumentace ke stavebnímu povolení rozšířené o návrh stavebních detailů, lze ohodnotit jako průměrně náročné.	

Splnění zadání	splněno
<i>Posuďte, zda předložená závěrečná práce splňuje zadání. V komentáři případně uveďte body zadání, které nebyly zcela splněny, nebo zda je práce oproti zadání rozšířena. Nebylo-li zadání zcela splněno, pokuste se posoudit závažnost, dopady a případně i příčiny jednotlivých nedostatků.</i>	
Zadání práce je splněno v celém rozsahu.	

Zvolený postup řešení	správný
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Zvolený postup řešení a zvolené metody řešení jsou správné a vyhovují cíli závěrečné práce – funkčnímu návrhu stavebního a technického řešení rodinného domu, jehož základní koncepce byla zadána formou dispoziční studie.	

Odborná úroveň	A - výborně
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Odborná úroveň závěrečné práce je vysoká, student vhodně a účelně využil inženýrské postupy a znalosti, s nimiž se seznámil během předchozího studia. Některé drobné nedostatky, které se v práci objevují, jsou uvedeny dále v posudku.	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	B - velmi dobře
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Formální a jazyková úroveň práce, stejně jako rozsah práce, jsou na velmi dobré úrovni. Výkresová dokumentace je graficky kvalitně zpracována a je dobře čitelná. Technické zprávy jsou srozumitelné. Text rešeršní části, která je věnována vzduchotěsnosti pasivních budov, je na průměrné úrovni. Vyskytují se zde drobné prohřešky proti pravopisu, nejčastěji se jedná o chybějící čárky v souvětích.	

Výběr zdrojů, korektnost citací	C - dobře
<i>Vyjádřete se k aktivitě studenta při získávání a využívání studijních materiálů k řešení závěrečné práce. Charakterizujte výběr pramenů. Posuďte, zda student využil všechny relevantní zdroje. Ověřte, zda jsou všechny převzaté prvky řádně odlišeny od vlastních výsledků a úvah, zda nedošlo k porušení citační etiky a zda jsou bibliografické citace úplné a v souladu s citačními zvyklostmi a normami.</i>	
V textu rešeršní části práce by měly být ve větší míře a pečlivěji citovány použité zdroje, ale nejedná se o zásadní nedostatky.	

Další komentáře a hodnocení

Rešeršní část práce

Rešeršní část práce, která je zaměřená na problematiku vzduchotěsnosti energeticky pasivních budov, je logicky uspořádána. Zásady pro dosažení vysoké míry vzduchotěsnosti požadované u pasivních domů jsou zde přehledně popsány.

Termín „vzduchotěsná propustnost“ (kapitola 3.4) není logický. Správně je vzduchová propustnost, viz např. Tabulka 3.

V kapitole 5.2 je navrženo celkem šest variant skladby obvodové stěny. Varianty se v první řadě liší materiálem nosné vrstvy a jsou doplněny tepelnou izolací tak, aby dosahovaly podobného součinitele prostupu tepla na úrovni 0,12 W/(m²·K). Jsou zde také popsána kritéria, pomocí nichž je možné provést výběr vhodné varianty. Na tomto místě by čtenář očekával diskuzi a zdůvodnění, proč byla v dalším návrhu upřednostněna varianta s pórobetonovými tvárnicemi. Navíc, ani jedna z konstrukčních variant domu, které jsou navrženy v projekční části, se skladbami z kapitoly 5.2 nepracuje. U varianty s vápenopískovými tvárnicemi nebyla zohledněna jejich vyšší pevnost v tlaku (je možné navrhovat menší tloušťku zdiva).

Projekční část práce

Stavební řešení rodinného domu navržené v projekční části, která je těžištěm bakalářské práce, je kvalitní. Má vysokou technickou úroveň, řeší všechny důležité oblasti a je prakticky proveditelné. Dále jsou uvedeny některé drobnější nedostatky projektové dokumentace, z nichž většinu by bylo možné odstranit při pečlivější závěrečné kontrole před odevzdáním.

Půdorys 1.NP – nejsou zakresleny pračka a myčka nádobí
– není zakreslena instalační šachta v technické místnosti 1.09 u dveří do garáže
– otvírání vstupních dveří směrem ven není vhodné, pokud není prostor přede dveřmi chráněn před povětrností.

Půdorys 2.NP – obrácený sklon střechy nad garáží
– chybějící atika (viděná v pohledu).

Řez B-B – ocelový průvlak HEB 260 v místnosti 1.06 není zakreslen
– chybné zakreslení souvrství podlahy pod vnitřními dveřmi.

Výkres skladeb – SDK podhledy stropu nad 1.NP nejsou uvedeny ve skladbách
– střecha nad 1.NP popsána jako strop.

V půdorysech jsou popsány rolety, v řezech zakresleny žaluzie.

Výška schodišťových stupňů v půdorysech a v řezu se liší (178 mm vs. 180 mm).

Skladby plochých střech nad 1.NP by bylo vhodné doplnit vrstvou kačírku, ev. střechy ozelenit – pohledová kvalita hydroizolační fólie je nízká a střecha je viditelná při pohledu z oken ve 2.NP – zejména střecha nad místností 1.06 viditelná z rohového okna místnosti 2.05.

Není jasný důvod pro použití tepelné izolace aerogel na dvou stranách ŽB sloupu (místnost 1.06). Stavební řešení by se zde mělo opírat o 2D tepelně-technické posouzení.

V tepelně-technickém posouzení skladby soklu není uvažována navržená svislá hydroizolace.

Zpráva TZB, část vytápění – odstavec 3.1 je matoucí. Kde bude umístěna venkovní jednotka tepelného čerpadla vzduch – voda a jak bude odhlučněna?

Situace – Jaký je důvod pro návrh tak rozsáhlých zpevněných ploch na pozemku? Proč není vjezd na pozemek v ose garáže?

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ, OTÁZKY K OBHAJOBĚ, NÁVRH KLASIFIKACE

Shrňte aspekty závěrečné práce, které nejvíce ovlivnily Vaše celkové hodnocení. Uveďte případné otázky, které by měl student zodpovědět při obhajobě závěrečné práce před komisí.

Otázky k obhajobě:

Je navržena vysoce difuzně otevřená skladba stropu nad 2.NP. Zároveň je nutné předpokládat lokální netěsnosti u prostupů a zejména kolem otvoru pro výlez do podstřešního prostoru (často velmi slabé místo v rámci HVV). Do podstřešního prostoru se bude šířit nezanedbatelné množství vodní páry, ať už difuzí v ploše stropu nebo konvekcí netěsnostmi. Pro odtažení vzduchu z podstřešního prostoru je navržena ventilační turbína.

Jakým způsobem bude zajištěn přívod venkovního větracího vzduchu do prostoru navržené stanové střechy? Co hrozí, nebude-li odvod vlhkosti z podstřešního prostoru dostatečný?

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **A - výborně**.

Datum: 14.6.2021

Podpis: