

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	ENERGETICKY EFEKTIVNÍ RENOVACE MĚSTSKÉHO BYTOVÉHO DOMU V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH
Jméno autora:	Ing. arch. Barbora Drahorádová
Typ práce:	diplomová
Fakulta/ústav:	Fakulta stavební (FSv)
Katedra/ústav:	Katedra konstrukcí pozemních staveb K124
Oponent práce:	Ing. Jan Picpauer
Pracoviště oponenta práce:	OSVČ

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	náročnější
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
<p>Cílem práce bylo navrhnout energeticky úsporná opatření, která by jednak vedla ke zlepšení kvality vnitřního prostředí, jednak by měla za následek výrazně nižší provozní náklady. Opatření byla navržena v několika variantách, hodnocení je provedeno na základě dosažených energetických úspor (potažmo snížení provozních nákladů) a kvality vnitřního prostředí vzhledem k odhadnutým investičním nákladům. Součástí práce je základní informace o možnosti využití dotačních programů.</p> <p>Jde o komplexní úlohu, ve které bylo nutno provést posouzení stávajícího stavu, navrhnout provedení stavebně technických opatření (sanace vlhkosti, posouzení a zesílení krovu), následně rozvrhnout a zpracovat zmíněné varianty energeticky úsporných opatření (vylepšení parametrů tepelně izolační obálky a úpravy technických zařízení budovy). Vzhledem k tomu, že při zpracování úlohy je nutné prokázat velmi dobrý přehled napříč celým stavebním oborem, hodnotím zadání jako náročnější (2. nejnáročnější z 5 možných).</p>	

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 bylo beze zbytku splněno.	

Zvolený postup řešení	správný
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Autorka práce zvolila správný a vhodný postup řešení.	

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>	
Vzhledem k náročnosti zadání a s přihlédnutím k dosažitelné praxi hodnotím odbornou úroveň jako velmi dobrou až vynikající.	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	B - velmi dobře
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Práce byla zpracována srozumitelně a formální a jazyková úroveň je velmi dobrá.	

Výběr zdrojů, korektnost citací	B - velmi 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>	
Zvolené prameny jsou relevantní a jejich výběr je dostačující.	

Další komentáře a hodnocení

Vyjádřete se k úrovni dosažených hlavních výsledků závěrečné práce, např. k úrovni teoretických výsledků, nebo k úrovni a funkčnosti technického nebo programového vytvořeného řešení, publikačním výstupům, experimentální zručnosti apod.

Výsledky práce dobře ukazují na možnosti snižování energetické náročnosti stávajících budov. Výběr jednotlivých variant opatření hodnotím z hlediska cíle této práce jako vhodný. Ve výběru je názorně zohledněn jak jejich účinek při snižování energetické náročnosti, tak i jejich opodstatnění při různých podmínkách zadání.

Správně je zhodnocen stávající stav s uvedením nutných stavebně technických opatření (rozvaha příčin zvlhčení některých konstrukcí a nástin možných opatření, statické posouzení krovu s ohledem na jeho přetížení dodatečným zateplením, analogické posouzení únosnosti zdiva). Kromě hodnocení jednotlivých variant energeticky úsporných opatření jsou zkušeně zmíněna související vhodná až nutná opatření (přeregulování otopné soustavy, centralizace zdroje tepla, možnosti změny zdroje tepla, apod.). Zcela správně je zdůrazněna potřeba zajištění kvality vnitřního vzduchu řízeným větráním, s uvedením výhod rovnotlakého větracího systému s rekuperací tepla. Z tohoto důvodu považuji za vhodné nezapočítávat pořizovací náklady na řízené větrání do celkového ekonomického hodnocení, ale porovnávat je jen mezi sebou v různých variantách větrání.

Ekonomické zhodnocení je vzhledem k rozsahu práce zjednodušené. Při uvedení pořizovacích nákladů se proto správně omezuje na porovnání orientačních cen zateplení obvodových stěn jakožto konstrukcí s největším vlivem na výsledné tepelné ztráty prostupem. Provozní náklady jsou jednoduše a přehledně vyčísleny v grafu pro vybrané varianty.

Vytknout je možno pouze drobnosti – např. určitou neobratnost v některých vyjádřeních či ne zcela jasné, na první pohled pochopitelné popisy opatření. Také jsou zde některé nepřesnosti – např. orientační cena zateplovacího systému z minerální vlny a z desek Kooltherm se bude ve skutečnosti lišit výrazněji (při stejném U o 500-600 Kč/m²). Celková cena za kWh je vyšší, než uvedených 2,47 Kč/kWh – běžně kolem 3,5 Kč/kWh (kromě neregulované části ceny tj. za každou odebranou MWh je potřeba přičíst i cenu za regulovanou část tj. za rezervovaný příkon, systémové služby, operátorovi trhu a příspěvek na OZE). Intenzita výměny vzduchu se hodnotí při rozdílu tlaků 50 Pa, nikoliv 50 MPa (v každém textu lze najít projev zlomyslnosti tiskového šotka).

Tyto výtky jsou pravděpodobně důsledkem nedostatku praktických zkušeností autorky a nijak výrazně nesnižují význam této práce.

V praxi bych doporučoval provést komplexnější ekonomické hodnocení – ve vybraných variantách vyčíslit celkové investiční náklady všech opatření, zároveň v nich porovnávat dosažené úspory provozních nákladů pro daná opatření (tedy sledovat jejich efektivitu) a tímto způsobem optimalizovat výsledky.

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.

Při celkovém hodnocení závěrečné práce jsem bral v úvahu komplexnost úlohy a z ní vyplývající požadavky na celkový přehled.

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

Otázky k obhajobě:

- Co vše je třeba zohlednit při návrhu „energetické sanace“ stávajících objektů? Na co nesmíte zapomenout?
- Jaká jsou nejdůležitější energeticky úsporná opatření a jaké jsou zásady jejich návrhu?
- Zamyslete se nad možnými odlišnostmi a specifiky přístupu ke snižování energetické náročnosti památkově chráněného objektu.
- Co jste si díky zpracování této závěrečné práce uvědomila, v čem byl pro Vás její největší přínos? Jaké je pro Vás osobně nejdůležitější poučení či nejdůležitější závěr?

Datum: 31.1.2019

Podpis: