

## I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

<b>Název práce:</b>	<b>Porovnání investičních a provozních nákladů na zdroje tepla bytového domu</b>
<b>Jméno autora:</b>	<b>Kateřina Mrková</b>
<b>Typ práce:</b>	bakalářská
<b>Fakulta/ústav:</b>	Fakulta stavební (FSv)
<b>Katedra/ústav:</b>	Katedra ekonomiky a řízení ve stavebnictví
<b>Vedoucí práce:</b>	Ing. Dana Čápková Ph.D.
<b>Oponent práce:</b>	Ing. Petr Kalčev, Ph.D.

## II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

<b>Zadání</b>	<b>průměrně náročné</b>
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Práci hodnotím jako zajímavou a průměrně náročnou.	

<b>Splnění zadání</b>	<b>splněno</b>
<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 splněno	

<b>Zvolený postup řešení</b>	<b>správný</b>
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Zvolený postup řešení byl správný	

<b>Odborná úroveň</b>	<b>C - dobře</b>
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
viz <b>Další komentáře a hodnocení</b>	

<b>Formální a jazyková úroveň, rozsah práce</b>	<b>A - výborně</b>
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Práce je napsána na velmi slušné úrovni.	

<b>Výběr zdrojů, korektnost citací</b>	<b>C - dobře</b>
<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>	
Nemám zásadních připomínek kromě kapitoly 4. Autorka by měla především využívat odborných publikací než obecných (osobních) stránek na internetu jako je například u zdroje [21].	

<b>Další komentáře a hodnocení</b>
<i>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.</i>
Kapitola 1.3 - návrh zdroje tepla se neprovádí jen na základě energetické bilance, ale například i na místních podmínkách (dostupnost energonositele), požadavcích investora apod.
Kapitola 3 – nenašel jsem hodnotu pro potřebu tepla na vytápění a přípravu teplé vody, jaká je tepelná ztráta, počet osob v bytovém domě apod. Není ani zřejmé, jak byly varianty navrženy – návrhem je autorka BP, poptaná firma,...? Na základě těchto faktorů není možné ověřit správnost navržených variant.

Kapitola 3.1 – chybí specifikace, o jaký typ kotle se jedná: nízkoteplotní, kondenzační či klasický plynový kotel. Není jasné, zda má kotel automatickou modulaci výkonu či manuální.

Kapitola 3.2

- osobně bych preferoval, kdyby každá varianta byla ve vlastní kapitole a přispělo by to tak k lepší přehlednosti.
- v části „Ve druhé navržené variantě (dále Varianta 2) ...“ je tato varianta označena jako Varianta 2, ale na závěr odstavce se píše, že Varianta 3 má investiční náklad 747 036 Kč bez DPH.

Kapitola 3.3

- U výpočtu „Roční provozní náklady varianty 1:“ není zcela jasné, odkud se použila hodnota 1000 Kč/rok. To samé u varianty 2, kde je použito 1000 kWh/rok.

Kapitola 4

- Není zcela jasné jak je myšlena věta „U nákladu na obnovu a údržbu je uvažována diskontní sazba 2,0 %, a to z důvodu, že část ročních plateb se bude ukládat na účet, kde se budou platby úročit.“. Diskontní sazbu je možné chápat jako míru výnosnosti projektu, ale nerozumím souvislosti s úročením na bankovním účtu.
- V části „Postup výpočtu: (u varianty 2)“ není definováno jakých hodnot a co reprezentuje index  $m$ . Dále je chybně provedeno pojmenování proměnných, kdy nejprve je třeba provést diskontování a následně kumulovat hodnoty, tj. správný název proměnné by měl být Kumulované diskontované náklady a nikoliv Diskontované kumulované náklady.

### III. CELKOVÉ HODNOCENÍ, OTÁZKY K OBHAJOBĚ, NÁVRH KLASIFIKACE

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

Autorka bakalářské práce se věnovala aktuálnímu tématu, kdy se snaží nalézt vhodný zdroj pro vytápění a přípravu teplé vody. Varianty hodnotím jako vhodně zvolené a ztotožňuji se závěry, kdy termické systémy jsou investičně méně zajímavé (myšleno pro RD či malé BD). Uvítal bych, kdyby provozní náklady byly zpracovány více do detailů jako jsou i náklady spojené s pravidelnými revizemi odkouření, zdrojů tepla, apod.

Otázky k obhajobě:

- 1) Jaká je obvyklá hodnota COP pro tepelná čerpadla vzduch-voda a čím? Kdy TČ pracuje nejefektivněji (za jakých podmínek)?
- 2) Vaším kritériem pro hodnocení zdroje bylo CCF a CDCF. Když by se jednalo o vícekritériální hodnocení variant, jaká další kritéria byste zvolila a proč (postačí 3)?
- 3) V grafu 6 je zobrazen průběh potřeby TV (modrá) během roku. Opravdu bude potřeba TV vypadat i v reálu? Nebude v letních měsících něčím ovlivněna?

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **C - dobře**.

Datum: 2.6.2015

Podpis: