

## I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

<b>Název práce:</b>	<b>Využití elektrického vytápění v rodinných domech</b>
<b>Jméno autora:</b>	<b>Bc. Václav Smolík</b>
<b>Typ práce:</b>	diplomová
<b>Fakulta/ústav:</b>	Fakulta stavební (FSv)
<b>Katedra/ústav:</b>	K125 - Katedra technických zařízení budov
<b>Oponent práce:</b>	Ing. Lukáš Emingr, Ph.D.
<b>Pracoviště oponenta práce:</b>	Bon Tech Advisory s.r.o.

## II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

<b>Zadání</b>	<b>průměrně náročné</b>
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Zadání práce bylo stanoveno tak, aby prověřilo odbornou způsobilost studenta při bilančních výpočtech potřeby energie na vytápění objektu rodinného domu a zároveň ukázalo jeho analytické schopnosti při zpracování ekonomického posouzení výhodnosti různých variant vytápění rodinného domu. Rozsah zadání odpovídá požadavkům na diplomovou práci.	

<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>	
Rozsah práce definovaný v jejím zadání hodnotím jako splněný. Bylo provedeno teoretické i praktické porovnání jednotlivých variant vytápění pro vzorový rodinný dům.	

<b>Zvolený postup řešení</b>	<b>správný</b>
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Student při zpracování své práce ukázal dobrou práci s dostupnými zdroji a podklady a v teoretické části předložil správně koncipovanou rešerši možných způsobů vytápění rodinného domu. Některé výchozí úvahy pro následné praktické porovnání ukazují na praktickou nezkušenost s obdobným ekonomickým hodnocením. Příkladem jsou zjevně podceněné a nesprávně předpokládané provozní náklady jednotlivých variant a to jak v teoretické, tak i praktické části	

<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>	
Student prokázal dobré technické základy pro provedení zamýšlené ekonomické analýzy, nicméně některé úvahy spojené právě s ekonomickým hodnocením jsou ovlivněné nezkušeností s provozními potřebami analyzovaných otopných systémů. Pokud je podstatou celé práce ekonomické hodnocení, domnívám se, že je nutné přistoupit k němu s co největší pečlivostí a zahrnout do něj veškeré detaily, které mohou výsledek ovlivnit. Jako velmi nepřesné považuji úvahy o meziročním vývoji cen jednotlivých energií a také provozní náklady jednotlivých variant (rozsah a náklady servisních a revizních úkonů nejsou reálné). Zároveň bych v podobném typu práce očekával vliv hodnoty peněz (diskont). Zajímavé by bylo také zpracování výstupního grafu č. 12 s ohledem právě na různý průběh vývoje ceny energií atd.	

<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>	
Grafickou, formální i jazykovou úroveň práce hodnotím jako zdařilou. Práce je dobře čitelná a srozumitelná. Pro doladění by bylo vhodné přesunout seznam zkratk, příloh atd. na začátek práce.	

**Výběr zdrojů, korektnost citací**

**B - velmi dobře**

*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.*

Vzhledem k charakteru práce nebylo nutné pracovat s větším množstvím zdrojů a podkladů. Je zřejmé, že se student orientuje v potřebných podkladech společností, jejichž výrobky si pro svou práci vybral. Citace v práci neodpovídají přesně požadavkům ČSN. Například v teoretické části, kde jsou zjevně použity informace od dodavatelů energií apod., nejsou citace používány vůbec.

**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.*

Práce svým obsahem i rozsahem plní požadavky na diplomovou práci a byly prokázány dostatečné znalosti a dovednosti pro splnění zadání.

**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.*

Práce je graficky přehledná a dobře čitelná. Zvolený sloh odpovídá technickému charakteru projektu a uspořádání práce je logické a srozumitelné.

Práce obsahuje základní návrh různých způsobů vytápění modelového rodinného domu a ekonomické posouzení jednotlivých variant vytápění.

Osobně se domnívám, že jsou velmi dobře zpracovány koncepce navrhovaných otopných systémů a správně stanoveny investiční náklady, ale jsou výrazně podhodnoceny provozní náklady v průběhu životnosti jednotlivých zařízení. Chybí také detailní úvahy ekonomického charakteru, protože přístup v duchu prosté doby návratnosti pro ekonomické porovnání variant vytápění nepovažuji za vhodné.

Doplňující otázky pro obhajobu práce:

- 1) Pokud byste měl u jednotlivých variant vytápění pracovat například i s morální životností zdrojů, jak by se Vaše porovnání změnilo? Například pokud by došlo k výměně tepelného čerpadla / solárních kolektorů z důvodů dostupného zařízení s výrazně vyšší účinností?
- 2) Co v reálném provozu jednotlivých otopných systémů zahrnete do provozních nákladů? Zpracujte realisticky seznam provozních nákladů pro jednotlivé otopné systémy. Jak by se vaše výsledky měnily s ohledem na toto doplnění?
- 3) Domníváte se, že Vámi uvedený paušální nárůst všech energií je reálný? Jaký je skutečný vývoj ceny Vámi využívaných energií například v posledních 10 letech?

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

Datum: 25.1.2019

Podpis:

