

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Využití Stirlingova motoru jako alternativy k domácí výrobě elektřiny a tepla
Jméno autora:	Michal Čapek
Typ práce:	bakalářská
Fakulta/ústav:	Fakulta strojní (FS)
Katedra/ústav:	Ústav energetiky
Oponent práce:	Ing. Lukáš Pilař, Ph.D
Pracoviště oponenta práce:	Ústav energetiky

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	průměrně náročné
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Předmětem bakalářské práce bylo využití Stirlingova motoru jako alternativy k výrobě elektřiny a tepla. Dané téma lze z hlediska požadavku na studenta bakalářského oboru hodnotit jako náročnější, a to z důvodu nutnosti provedení rešerše dané problematiky, ale zejména z důvodu, že student musel jednat provést výpočty tepelných ztrát, ale zejména vyhodnotit stávající stav spotřeby energií v dotčeném objektu a také provedení technického a ekonomického návrhu variantního řešení energetické spotřeby.	

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>	
Předložená bakalářská práce splňuje zadání dle předložených údajů o bakalářské práci, ale je nutné upozornit, že využití Stirlingova motoru je řešeno jen v rámci jedné varianty řešení. Práce by měla primárně obsahovat vyhodnocení dané technologie. Jedná se jen o minoritní výtka, neboť řešení energetické situace objektů je nutné řešit variantně.	

Zvolený postup řešení	částečně vhodný
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Z hlediska postupu práce a metody řešení práce lze hodnotit jako vhodné. Komentář mám ale k nulové variantě řešení. Ta by měla obsahovat informace o stávajícím stavu, a ne instalace nového zařízení. Od stávajícího stavu by mělo být technické a ekonomické vyhodnocení. Lze považovat, že ekonomické vyhodnocení by bylo mnohem negativnější. Daná výtka je i obsahem otázek oponenta. Další výtka je v samotném výpočtu tepelných ztrát objektu. Výsledná tepelná ztráta je velice nízká a zřejmě, pravděpodobně, díky chybě ve zvoleném součiniteli tepelné vodivosti betonové stěnové tvárnice 0,11 W/mK. Betonové tvárnice mají vyšší součinitel tepelné vodivosti. Uvedená výtka je i součástí otázek oponenta.	

Odborná úroveň	B - velmi dobře
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Předkládaná bakalářská práce je na odborné úrovni odpovídající studentu technického bakalářského oboru a získaná data je možné využít jako základ pro případně technické řešení. Výtka možná stejně jako ve zvoleném postupu řešení v podobě nutnosti změnit nulovou variantu a znovu přepočítat ekonomické vyhodnocení.	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	A - výborně
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Jazyková stránka předkládané bakalářské práce je na výborné úrovni a je bez komentáře	

Výběr zdrojů, korektnost citací	A - výborně
<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</i>	

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.

Student ve své práci využil velké množství relevantních zdrojů a z hlediska řešení bakalářské práce bylo množství zdrojů plně dostačující. Všechny zdroje jsou správně ocitovány a je plně v souladu s citačními zvyklostmi a normami.

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.

Bez komentáře

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.

Předkládaná bakalářská práce se zabývá zajímavou problematikou a obsahuje zajímavé řešení, jak řešit spotřebu tepla a energie bytových objektů a dává technické podklady pro reálné posouzení v praxi. Student jednoznačně prokázal odborné znalosti nutné pro zpracování dané problematiky. K technické stránce mám ale několik technických připomínek, které byly více jmenované a jenž ovlivnily mě hodnocení předkládané bakalářské práce. Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **C - dobře**.

K předkládané bakalářské práci mám několik dotazů

- 1) Velice prosím o typ betonových tvárnic využitých v rámci daných konstrukcí stěn. Daný tepelný součinitel je velice nízký a neodpovídá typu betonových tvárnic. Je to správně identifikované?**
- 2) Proč je jako varianta „0“ zvolena instalace plynového kotle. Proč není zvolen stávající stav?**
- 3) Z hlediska vašeho doporučení varianty 2 posoudil jste i možnost skladování paliva?**

Datum: 12.6.2023

Podpis:

