

OPONENTNÍ POSUDEK DIPLOMOVÉ PRÁCE

DIPLOMANT Bc. Martin Horský

OPONENT Ing. Pavel Adam

Téma práce

- Termické solární systémy

Náročnost tématu

- Téma svým zadáním i rozsahem patří mezi průměrné, zadaný objekt je středního rozsahu. V teoretické části se student zabývá solárními termickými systémy. Projektová část řeší dvě varianty návrhu vytápění hotelového objektu: 1) návrh otopné soustavy s otopnými tělesy, kde zdrojem tepla je plynová kotlina a solární ohřev vody, 2) návrh otopné/chladicí soustavy se s otopnými/chladicími stropy, kde zdrojem tepla jsou tepelná čerpadla a solární systém. V experimentální části se věnuje vyhodnocení provozu solárního zařízení.

Hodnocení práce

- **stupeň splnění zadání diplomové práce:** zadání splněno v požadovaném rozsahu, s připomínkami;
 - **originalita přístupu při zpracování tématu:** návrh systému dle návodů a doporučení výrobců zařízení a fyzikální vztahů; podrobně se student vyrovnal s měřením solárního zařízení;
 - **teoretické znalosti:** v teoretické i výpočtové části byly prokázány v potřebném rozsahu;
 - **adekvátnost použitých metod:** zpracování výpočtové grafické i textové části s počítačovou podporou je na dobré úrovni;
 - **logická stavba práce:** práce je přehledná, členěná v souladu s předepsanou osnovou;
 - **technický návrh:** návrh je proveden důsledně;
 - **výkresová část:** podrobná výkresová dokumentace (výkres č. P.1.6 – jednotlivé prvky – expanzní nádoba, pojistný ventil, atd. zde nejsou přesně specifikovány);
 - **práce s literaturou včetně citací:** bohaté literární zdroje (11 knih, 18 internetových odkazů, normy, ostatní zdroje). Nicméně velkou výtkou je absence uvádění odkazů na literaturu v textu.
 - **úprava práce (text, grafy, tabulky):** dobrá grafická úroveň textové část;
 - **stylistická úroveň:** dobrá, s následujícími připomínkami:
 - a. str. 17 – kapitulu by bylo lepší rozdělit na „úvod“ a „cíle“;
 - b. osamocené předložky na koncích řádků – např. str. 59 – „i“, „o“;
 - c. jednotky nepíšeme kurzívou – např. str. 62,
 - d. mezi číslem a jednotkou píšeme mezeru – např. str. 38,
 - e. absence číslování rovnic.
- Pozn1. Terminologie: „k ohřevu teplé vody“ (str. 18, a další) -> k přípravě teplé vody; °K -> K (str. 22).
- Pozn2. Překlepy: str. 43 – dané zařízení -> dané zařízení; softweru -> softwaru; a další.
- Pozn3. Str. 44 – „Zařízení v solárních soustavách_ - nejednoznačné označení.

Dotazy a náměty na rozpravu

- str. 37 – uvádíte, že v našich podmínkách dopadá nejvíce záření v úhlu 30 – 40 °. Chybí odkaz na literaturu. Uvedte přehlednou tabulku, pro Vámi zvolenou lokalitu v ČR, a průměrné roční zisky pro různé úhly dopadu.
- str. 43 – uvádíte, že kombinací systémů, lze vytvořit „téměř ideální zařízení“ – to je poměrně zavádějící. Uvažujte malý solární systém pro RD se 4 osobami a zkuste vyčíslit cenu 1 kW energie získané energie. Do úvahy vezměte – pořizovací cenu systému, životnost, údržbu, ...
- str. 57 – píšete, že „dle topenářských norem se pojistné zařízení umísťuje nejdále 20D od zdroje, vzhledem k možnému provoznímu namáhání není dobré jej umísťovat do exteriéru, proto se umísťuje do technické místnosti“. Jak to bude tedy ve skutečnosti – dodrží se normy, nebo se se pojistný ventil umístí do technické místnosti? Jak je to u našich sousedů (Rakousko, Německo)?

- Str. 58 – zmiňujete automatické pojistné ventily – budou v provozu během běžného provozu solárního systému a „odlučovat“ vzduch?
- Str. 158 – uveďte, odkud jste převzal návrh pojistného ventilu, vysvětlete jednotlivé veličiny.
- Výres č. P.1.6. – kolektorové pole tvoří uzavíratelnou (odpojitelnou) sekci – je to takto v pořádku z hlediska bezpečnosti?
- Str. 221 – V závěru uvádíte, že každá z variant má své klady a zápory- Prosím uveďte je v prezentaci. Kterou varianty byste, jako odborník, doporučil?

Práci doporučuji k obhajobě a hodnotím ji známkou:

Klasifikační stupeň ECTS: B / 1,5



V Brně dne 27. 1. 2014

Podpis

Klasifikační stupnice

Klas. stupeň ECTS	A	B	C	D	E	F
Číselná klasifikace	1	1,5	2	2,5	3	4