

Posudek oponenta diplomové práce

Název práce: Energetický posudek solární soustavy

Autor práce: Bc. Eva Šmardová

Oponent práce: Ing. Pavel Adam, Ph.D.

Popis práce:

V teoretické práci jsou popsány způsoby měření solárně-termických kolektorů. Výpočtová část se zabývá návrhem solárního systému pro bytový dům. V poslední části C je zpracován energetický posudek solární soustavy a provedeno měření teploty solárních kolektorů umístěných na střeše budovy E2, Fakulty stavební, v letním období.

Hodnocení práce:

	Výborné	Velmi dobré	Dobré	Nevyhovující
1. Odborná úroveň práce	☐	☐	☒	☐
2. Vhodnost použitých metod a postupů	☐	☐	☒	☐
3. Využití odborné literatury a práce s ní	☒	☐	☐	☐
4. Formální, grafická a jazyková úprava práce	☐	☒	☐	☐
5. Splnění požadavků zadání práce	☐	☒	☐	☐

Komentář k bodům 1. až 5.:

ad 1

- Relativně dobrá úroveň práce, nicméně nevhodně volené postupy – viz násl. bod.

ad 2

- Metody řešení – považuji za nevhodně volené – návrh solárního systému (str. 20) vypadá, že je směřován do programu Nová zelená úsporám, a je na něj poté na str. 45 zpracován energetický posudek. Nicméně vzhledem k tomu, že se jedná o bytový dům v Tišnově (JMK), tak se k němu dotační titul Nová zelená úsporám vůbec nevztahuje ... program Nová zelená úsporám pro bytové domy je rozdělen pro bytové domy v Praze a pro bytové domy ve zbytku ČR. Pro bytové domy v Praze tam je podpora na solární systémy, nicméně ve zbytku ČR je podpora pouze na Výstavbu domů s velmi nízkou energetickou náročností;
- tj. aby to dávalo smyslu, tak by uvažovaný dům musel být v Praze, ale i tak se to potom, dle požadavků programu Nová zelená úsporám, neposuzuje energetickým posudkem,

ale pouze energetickým hodnocením s využitím kalkulačky (soubor xls), který má program Nová zelená úsporám volně ke stažení, a který slouží k výpočtu solárních zisků solárního systému; info k energetickému hodnocení zde: viz:

http://www.novazelenausporam.cz/file/604/minimalni-rozsah-eh-c_bd_2-vyzva.pdf;

- pro zbytek ČR (kromě Prahy) je možno o dotaci na solární systémy žádat z programu IROP, ale tam se také nezpracovává energetický posudek, ale pouze průkaz energetické náročnosti budovy stávajícího stavu a nového stavu, a z rozdílu se vyčíslují energetické a emisní úspory, tj. lze nazvat energetické hodnocení, ale ne energetický posudek dle vyhl. 480/2012 Sb.
- pozn. na str. 71 nahoře uvádíte odkaz www.zelenausporam.cz, nicméně tento dotační titul byl v roce 2009 – 2012. Nicméně teď je Nová zelená úsporám (www.novazelenausporam.cz), a jsou tam odlišné podmínky, tj. např. i to, že realizace nemusí již provádět pouze firma, která je zapsaná v jejich seznamu, jak tam zmiňuje.

ad 3

- Poměrně bohaté literární zdroje – 26 citací, na které je odkazováno v textu.

ad 4

- Formální úprava: ohřev TV -> lépe - příprava TV, Zelená úsporám (str. 20) -> Nová zelená úsporám, veličiny je dobré psát kurzívou.
- Grafická úprava – celkem pěkně zpracováno.
- Jazyková úprava: standartní -> standardní, 60°C (např. str. 7) -> 60 °C, předložky by neměly být na konci řádku (např. str. 12).

ad 5

- Požadavky práce splněny, nicméně s nevhodně zvolenými metodami řešení – viz bod 2.

Připomínky a dotazy k práci:

Připomínky:

- Jak již jsem zmínil, metody řešení jsou nevhodně volené, a autorka energetický posudek zpracovává pro dotační titul Nová zelená úsporám, který vůbec energetický posudek nevyžaduje, a navíc je na solární kolektory určen pouze pro Prahu.
- „Oprostím-li“ se od těchto skutečností, a vezmu-li tedy pouze předpoklad, který je zmíněn v úvodu energetického posudku (str. 47), tj. dosáhnout úspory 40 % a budu uvažovat, že je zpracován pro „nějaký/hypotetický“ dotační titul, který energetický posudek vyžaduje (a tedy dle zákona 406/2000 Sb., §9a, odst. 1, písm. e), a v souladu s prováděcí vyhláškou 480/2012 Sb., tak mám k energetickému posudku následující:

a) Popis stávajícího stavu:

- o str. 54 – údaje o energetických vstupech – mělo by být za předcházející 3 roky, vč. průměrných hodnot – pokud nebylo k dispozici, tak by mělo být alespoň okomentováno, že nebylo k dispozici, že je takto pro účely diplomové práce;
- o stávající stav – rozvody - mělo by být uvedeno - druh, délka, kapacita, průměr, stáří, technický stav, schéma, zhodnocení jejich stavu a vybavenost měřením.

b) Vyhodnocení stávajícího stavu:

- o měla by být vyhodnocena účinnost užití energie (zdroj, rozvody, spotřebiče)
- o str. 57 – energetická bilance – suma z ř. 6-13 by měla být shodná s hodnotou v ř. 5.

- str. 61 – Náklady v tis. Kč/rok – odkazuje na tab. B11 – zřejmě tedy tab. B1 na str. 44, ale mělo by být přímo v posudku;
- c) Doporučení energetického specialisty:
 - str. 61 – měly by zde být uvedeny i průměrné roční provozní náklady;
 - měly by být popsány okrajové podmínky pro posuzovaný návrh.
 - str. 62 – energetická bilance – suma z ř. 6-13 by měla být shodná s hodnotou v ř. 5.
 - str. 67 – ekonomické hodnocení – nejsou zde uvedeno provozní náklady (servis, údržba, ...).

Dotazy k práci:

- Na str. 35 zmiňujete, že pojistný ventil je v čerpadlové skupině, a ve schématu solárního systému máte pojistný ventil umístěn u expanzní nádoby; v čerpadlové skupině máte zakreslen od vzdušňovací ventil. Prosím o objasnění této koncepce/jak ve skutečnosti bude.
- Na str. 47 uvádíte v posudku, že by měla být dosažena úspora min. 40 %; je tohoto předpokladu daným opatřením dosaženo? Příp. co by obnášelo dosažení této hodnoty?
- Str. 67 – jaké budou provozní náklady solárního systému? Jak se s jejich započtením změní ekonomika projektu?
- Str. 75 – V evidenčním listu uvádíte, že původní zásobník teplé vody bude vyměněn za nový o objemu 750 litrů. Nicméně na str. 49 uvádíte, že tam již je. Tj. ten se bude měnit za nový se solárním výměníkem?
- Str. 78 – u deskových kolektorů uvádíte jejich přesný typ, nicméně u trubicových ne; o jaký typ trubkového kolektoru se jedná (jednostěnný/Sydney)? Na jejich typu závisí i stagnační teplota, která, jak uvádíte na str. 81 graf z výsledků měření, se mně zdá poměrně nízká.
- Str. 81 – zdůvodněte vývoj teploty deskového vs. trubicového kolektoru v průběhu dne (pozn. část dne je vyšší v deskových kolektorech a část v trubkových).
- V závěru na str. 83 uvádíte, že stagnaci se můžeme vyhnout volbou prvků, které zabrání tvorbě páry nebo zamezí jejímu vniknutí do solárního okruhu. Prosím o objasnění tohoto řešení.
- Příloha 5 - když porovnám poslední měření z 23. 8. 2018 (4 teploty v zásobníku) a první měření z 24. 8. 2018, tak u tří teplot v zásobníku dojde k poklesu zhruba o 4 °C a u té spodní o 25,8 °C. Jak si tuto skutečnost vysvětlujete?

Závěr:

Doporučuji k obhajobě.

Klasifikační stupeň podle ECTS: C / 2

Datum: 23. ledna 2018

Podpis oponenta práce.....

