

Posudek oponenta bakalářské práce

Název práce: Návrh vytápění budovy pro rekreaci

Autor práce: Romana Ficková

Oponent práce: prof. Ing. Jiří Hirš, CSc.

Popis práce:

Bakalářská práce je zaměřena dle zadání na návrh vytápění rekreační budovy. Práce je rozdělena do tří hlavních částí, přičemž zpracování celkově odpovídá požadavkům na bakalářskou práci, nicméně vykazuje i několik závažnějších nedostatků, které snižují její odbornou úroveň. Teoretická část je zaměřena na využití biomasy, konkrétně dřevních pelet. Výpočtová část obsahuje základní návrh otopné soustavy, volbu zdroje tepla a popis systému. Zvolená koncepce (dvoutrubková soustava s nuceným oběhem a kotel na pelety) je technicky proveditelná a odpovídá charakteru objektu. Chyby ve výpočtové části oslabují odbornou přesvědčivost bakalářské práce. Výkresová část obsahuje základní půdorysy řešení vytápění, schéma zapojení otopných ploch a půdorys a schéma zapojení zařízení v technické místnosti.

Hodnocení práce:

	Výborné	Velmi dobré	Dobré	Nevyhovující
1. Odborná úroveň práce	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Vhodnost použitých metod a postupů	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Využití odborné literatury a práce s ní	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Formální, grafická a jazyková úprava práce	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Splnění požadavků zadání práce	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Připomínky a dotazy k práci:

1. V teoretické části práce (kap. A.1.3) uvádíte, že biomasu lze využít také pro výrobu elektrické energie. Jak se elektřina s využitím biomasy vyrobí a kdy je vhodné toto zařízení využít?
2. Jaká je energetická náročnost výroby pelet ve srovnání s jejich výhřevností?
3. Ovlivňuje vstupní cenu pelet vzdálenost odkud jsou pelety získávány?
4. Jak zajistíte 0,5násobnou výměnu vzduchu, kterou uvažujete ve výpočtu tepelných ztrát větráním (str. 35)?
5. V kapitole B.1 uvádíte výpočtovou venkovní teplotu -18 °C. V tabulce výpočtu tepelných ztrát na str. 35 pro celkovou ztrátu prostupem počítáte s teplotou -12 °C. Pro ztrátu

- větráním počítáte s rozdílem teplot 32 K, což odpovídá zvolené teplotě v interiéru 20 °C a venkovní teplotě -12 °C. Jsou stejné hodnoty použity i v následující tabulce 12 na str. 36? Na další straně č. 37 je v obrázku 17 uvedena vnější návrhová teplota v zimním období -15 °C. Která hodnota je správná?
6. Jak byla vypočtena hodnota celkové měrné tepelné ztráty v druhé tabulce na obr. 18?
 7. Popište funkci termostatické hlavice a termostatického ventilu u otopných těles.
 8. Jaká bude teplota teplé vody na výstupu ze zásobníku, když teplota vody před výtokovou armaturou bude 55 °C? Není ztráta 50 % při ohřevu a distribucí velká?
 9. Jak byl stanoven časový průběh odběru TV při provozu penzionu (tab. 15)?
 10. Jak je vyřešen rozdílný teplotní spád pro otopné plochy (55/45 °C) a přípravu teplé vody (80/60 °C)? Viz výkres Schéma zapojení v technické místnosti.
 11. K čemu slouží druhý výměník v zásobníku teplé vody?
 12. Je objem teplé vody v zásobníku TV součástí otopného okruhu pro stanovení návrhu expanzní nádoby? Viz str. 72 nahoře.
 13. Jak bude dosaženo rychlosti $v = 1,3$ m/s ve větracím otvoru pro přívod spalovacího a větracího vzduchu v technické místnosti? Viz str. 76.
 14. Ovlivní počet denostupňů potřebu tepla pro přípravu teplé vody? Viz vstupní údaje, kap. B.10.1 na str. 79?
 15. Čím se liší v kapitole C.6 uvedené hodnoty potřeby a spotřeby tepla?
 16. Byla při zpracování bakalářské práce použita umělá inteligence?
 17. Jak bude spádováno potrubí a ošetřeny uzavírací armatury mezi expanzní nádobou a zařízeními, která má jistit? Viz. schéma zapojení v technické místnosti.

Závěr:

Práce splňuje základní požadavky na bakalářský projekt, koncepce řešení je vhodně zvolená. Autorka prokázala dostatečnou schopnost aplikovat základní znalosti při návrhu vytápění s využitím obnovitelného zdroje energie. Přesto se v práci vyskytují výraznější nedostatky v rozsahu a kvalitě technických výpočtů, hloubce analýzy a stylistické stránce zpracování. Odborná úroveň práce je průměrná s vážnějšími nedostatky. V práci postrádám hlubší analýzu volby zdroje tepla, bezchybné stanovení zabezpečovacího zařízení a kvalitnější provedení projektové dokumentace. Práci i přes výhrady doporučuji k obhajobě.

Klasifikační stupeň podle ECTS: **D / 2,5**

Datum: 08. 06. 2025

Podpis oponenta práce: