

Posudek oponenta diplomové práce

Název práce: Vytápění bytových domů

Autor práce: Bc. Jakub Diatel

Oponent práce: Ing. Lucie Horká

Popis práce:

Diplomová práce autora Bc. Jakuba Diatela s názvem „Vytápění bytových domů“ se zabývá návrhem otopné soustavy ve dvou variantách pro bytové domy a posouzením tepelného komfortu obytných místností. Problematika tepelného komfortu je řešena kombinací experimentálního měření a numerické simulační metody.

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.:

Technická zpráva neobsahuje teplotní spád kotlového okruhu ani otopných větví.

Na straně 158 uvádíte, že zařízení Reflex FillControl „bezpečně oddělí vodovod a topnou vodu“.

V technické zprávě uvádějte lépe normy: „Zařízení splňuje normu DIN EN 1717 a DIN 1988.“

Diagramy pro návrh vyvažovacích armatur, zpětných klapek atd. jsou bez vyznačených odečtených hodnot.

V části „D – 4 Závěr modelovací části“ není uvedeno nastavení jednotlivých modelů softwarového řešení – vstupní veličiny (zda byly použity povrchové teploty obvodových konstrukcí zaokrouhlené nebo nezaokrouhlené), zda se jedná o 2D nebo 3D úlohu. Vytvořený algoritmus využívá stejnou výpočetní metodu jako software Radiace. Diference středních radiačních teplot ve zkoumaných bodech může být způsobena rozdílou diskretizací výpočetní sítě. Grafické výstupy simulací neobsahují legendu teplotního pole (teplotní škálu), pokud je srovnáváno více teplotních polí, je vhodné použít jednotné minimum a maximum pro teplotní škálu, výsledky jsou jinak zavádějící.

Připomínky a dotazy k práci:

- 1) V návrhu ohřívače vzduchu VZT jednotky není uveden typ výměníku ZZT, ale pouze účinnost. Jaký typ výměníku ZZT je v návrhu uvažován? Jak byla stanovena účinnost výměníku ZZT?
- 2) Na straně 106 uvádíte, že byl zvolen smíšený ohřev teplé vody. Definujte smíšený ohřev teplé vody (s ohledem na normu ČSN 06 0320) a vysvětlete princip na navrženém schématu zdroje tepla.
- 3) Na straně 107 uvádíte výpočet velikosti zásobníku dle DIN 7408. Jak jste zohlednil různé typy zařizovacích předmětů (vana, sprchový kout, popř. vana do malého prostoru (z půdorysu není úplně jasné o jaký zařizovací předmět se jedná)), nadstandardně vybavený byt v 5NP? Ve výpočtu uvádíte pouze jednu hodnotu potřeby tepla pro odběrné místo.
- 4) Na straně 123 – 126 uvádíte návrh čerpadel pro vypočítané tlakové ztráty otopných větví a průtoky. Jak se provádí zaregulování větví otopného systému? Jaký vliv to má na návrh oběhových čerpadel?
- 5) Na straně 176 uvádíte povrchovou teplotu podlahového vytápění v rozmezí 29-32°C. Jaká je dle normy maximální povrchová teplota podlahového vytápění? Co byste doporučil, aby nebyla maximální teplota překročena?
- 6) Jakým způsobem je prováděna regulace teploty v bytech kde probíhalo měření teplot (Může uživatel nastavit časové schéma otopného systému a požadovanou cílovou teplotu)?
- 7) Jak v místnostech 316, 409 („Sklady“) apod. budete v zimním období udržovat teplotu 15 °C, když okolní místnosti jsou vytápěny na 20 °C?
- 8) Numerické simulace – Proč byla stanovena teplota okolí místnosti na 18 °C? Jak byla stanovena povrchová teplota podlahy pro modely rok 1962–1994?
- 9) Jsou oba modely v software Radiace i MRT Analysis řešeny jako 2D úloha nebo byl v software MRT Analysis zohledněn i vliv stěn oddělující sousední místnosti (řešeno jako 3D úloha)?

Závěr:

Předloženou diplomovou práci, jejíž autorem je Bc. Jakub Diatel doporučuji k úspěšnému obhájení.

Klasifikační stupeň podle ECTS: **C / 2**

Datum: 23. ledna 2019

Podpis oponenta práce.....