

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

Fakulta strojní

Ústav techniky prostředí

k rukám Prof. Ing. Jiřího Bašty, Ph.D.

Technická 4

166 07 Praha 6

V Praze dne 30. 7. 2021

**Věc: Recenze diplomové práce diplomanta, studenta magisterského studia
B c . M a r t i n a H o r ň á k a**

Název diplomové práce: Studie vytápění nájemního domu

Diplomantovi byly uloženy následující zásady pro vypracování :

- vypracovat studii vytápění nájemního domu s možností kalorimetrického měření spotřeby tepla pro jednotlivé zúčtovací jednotky
- navrhnout nucené větrání se zpětným získáváním tepla
- zvolit vhodný plynový zdroj tepla, který bude umístěn v bývalém půdním prostoru, včetně řízení jeho výkonu
- navrhnout nadřazený systém regulace

Diplomant zpracoval danou úlohu v práci, která obsahuje 107 stran textu, včetně 25 tabulek, 45 obrázků a grafů, 16 příloh na CD a 13 výkresů ve výkresové části.

Práce je členěna do těchto kapitol :

Obsah

1. Úvod
2. Popis objektu
3. Větrání objektu
4. Výpočet tepelných ztrát prostupem
5. Otopná soustava
6. Regulace vytápění
7. Odvod spalín od zdrojů tepla
8. Potřeba tepla na vytápění
9. Montáž
10. Závěr
11. Seznam příloh
12. Seznam zdrojů

Nejobsáhleji je zpracována kapitola č.5 Otopná soustava.

Poznámky recenzenta.

Práce je vypracována podrobně, nabízí zhodnocení více variant a sleduje zadání. Pro vypracování práce je použito výpočetní techniky, což dokládají přílohy na CD.

Diplomant použil nejen převzaté výpočetní programy od zvolených výrobců, ale vytvořil i vlastní výpočtové programy v tabulkovém procesoru Excel.

Teoretické části a postupy výpočtů jsou zpracovány přehledně, vztahy jsou uvedeny správně a vše je popsáno v logickém sledu. Jednotlivá odvození jsou popsána dostatečně podrobně.

Poznámky k vypracování

Z práce není jasné, jestli je záměrem bytový dům realizovat, v návrhu součinitelů prostupu tepla se nepřistupuje k navrženým hodnotám jako k hodnotám pro pasivní dům.

Str. 25 u popisu přirozeného větrání je nevhodně popsán přírodní tlakový rozdíl (správně přirozený).

V práci není popsáno, jaký bude v kuchyni 104 a 106 umístěn sporák, v případě plynového by muselo být uvažováno se spalovacím vzduchem.

Str. 34 h-x diagram pro zimní provoz menší VZT jednotky má bod 2 (teplota po průchodu výměníkem ZZT) odpovídat 17,6°C, v diagramu je označena teplota 14°C.

Str. 38 – odsávání místností z bytů, WC, koupelna a kuchyň jsou odvětrávány společným potrubím, WC a koupelna by měly být odvětrány odděleně od kuchyně.

Str. 59 jednotrubková soustava s obtokem (JHOS) není pravda, že není limit pro max. množství otopných ploch – otopná voda je postupně ochlazována

Str. 72 – není třeba zjistit potřebné dopravní čerpadlo, ale potřebný dopravní tlak čerpadla

Str. 79 – barometrický tlak se rovná stu... čeho? Chybí jednotky.

Str. 88 – kotelna je umístěna v půdním prostoru, proto zde koaxiální odkouření jistě vyjde, ale obecně je třeba zkontrolovat hydrauliku odkouření (kolenometrů) ve vztahu k instalovanému ventilátoru kotle

Závěr

Diplomant řeší ve své práci všechny požadavky zadání. Kromě platných norem se opírá i o další literaturu, kterou v závěru cituje.

Výpočty jsou po matematické stránce provedeny správně, práce je sestavena logicky a přehledně.

Návrh úprav stavebních konstrukcí, návrh zdrojů tepla a technologie větrání jsou správné a logicky odůvodněné.

Rozsahu práce odpovídá i rozsah výkresové dokumentace.

Přes veškeré připomínky hodnotím práci klasifikačním stupněm:

A výborně

Vypracoval: Ing. Petr Šerks

Případný dotaz na diplomanta:

Na str. 78, kap. 5.8 „Pojistná a zabezpečovací zařízení“ uvádíte, že navržené kotle Viessmann mají instalované pojistné ventily s otevíracím přetlakem 300 kPa, který je roven nejvyššímu dovolenému přetlaku.

Mohl byste ukázat návrh pojistného ventilu a jeho otevíracího přetlaku v závislosti na instalovaných prvcích otopné soustavy s ohledem na manometrickou rovinu?