

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Okrsková výměňková stanice pracující s více teplenými zdroji
Jméno autora:	Šimon Dutý
Typ práce:	bakalářská
Fakulta/ústav:	Fakulta strojní (FS)
Katedra/ústav:	Ústav mechaniky tekutin a termodynamiky
Oponent práce:	Ing. Pavel Doškář
Pracoviště oponenta práce:	Samostatný projektant TZB

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	náročnější
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Zadání závěrečné práce odpovídá úrovni znalostí studenta bakalářského studia a dává možnost propojit teoretickou část s výstupy z praxe (grafy spotřeb tepla objektů napojených na CZT ve Strakonících).	

Splnění zadání	splněno
<i>Posuďte, zda předložená závěrečná práce splňuje zadání. V komentáři případně uveďte body zadání, které nebyly zcela splněny, nebo zda je práce oproti zadání rozšířena. Nebylo-li zadání zcela splněno, pokuste se posoudit závažnost, dopady a případně i příčiny jednotlivých nedostatků.</i>	
Obsah práce naplňuje body zadání.	

Zvolený postup řešení	správný
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Zvolený postup odpovídá zadání. Student prokázal schopnost návrhu zdroje tepla se strukturovaným přístupem od prvotního návrhu až k výslednému řešení.	
Připomínky:	
<ul style="list-style-type: none"> - v části tepelná náročnost okrsku bych doporučil detailnější popis zásobovaných objektů z hlediska bilancí tepla pro vytápění, vzduchotechniku a ohřev teplé vody (HSW) - časové diagramy odběrů, - v návrhu otopných soustav je potřeba věnovat větší pozornost sálavému stropnímu vytápění s vyššími teplotami, - u zdroje odpadního tepla z chlazení je nutné znát (stanovit) teplotní potenciál, využitelnost v čase, možnost zásobování zdrojem. 	

Odborná úroveň	C - dobře
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Z vypracování je zřejmá dobrá teoretická znalost základních výpočtů termodynamiky a proudění kapalin. Student využívá i komerční výpočtové podklady. Větší vědomosti bych čekal v hodnocení jednotlivých zdrojů tepla z hlediska dostupnosti, účinnosti výroby, cen tepla na vstupu do výměňkové stanice). V příloze 2 (Valve list) jsou špatně navržené armatury na stranu horkovodní z hlediska maximálních provozních teplot).	

Poznámky:

- v části návrhu zdroje chybí detailnější přístup k stanovení přípojného příkonu, pro eliminaci špičkových odběrů doporučuji zařazení akumulace tepla, v koncepčním řešení je nadbytečný detailní návrh otopných těles,
- v části ohřevu teplé vody (HSW) je nevhodné zapojení cirkulačního potrubí na stranu studené vody před zásobníkový ohřivač teplé vody – snižuje se využitelnost získat teplo ze zpátečky topné vody,
- regulaci výkonu horkovodních výměníků je nutné řešit kvantitativně, škrcením průtoku na primární straně výměňkové stanice se stabilizací tlakové difference.

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce

C - dobře

Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.

Po stránce jazykové jsou některé věty složité, pro nezaujatého čtenáře hůře pochopitelné. Mělo být více času věnováno korekci textu.

Poznámky:

- v grafických výstupech bych volil barevný tisk potrubí jednotlivých teplotných tekutin v PID výměňkové stanice pro větší přehlednost,
- v textu se objevují různé výrazy pro stejné veličiny (děje) – sjednotit (teplotné látky x média), je třeba rozlišovat význam horkovodní síť, teplovodní síť, vodovodní síť.

Výběr zdrojů, korektnost citací

B - velmi dobře

Vyjádřete se k aktivitě studenta při získávání a využívání studijních materiálů k řešení závěrečné práce. Charakterizujte výběr pramenů. Posuďte, zda student využil všechny relevantní zdroje. Ověřte, zda jsou všechny převzaté prvky řádně odlišeny od vlastních výsledků a úvah, zda nedošlo k porušení citační etiky a zda jsou bibliografické citace úplné a v souladu s citačními zvyklostmi a normami.

Autor využívá a v textu se odkazuje na odbornou literaturu, firemní podklady a podklady poskytnuté zadavatelem práce.

Další komentáře a hodnocení

Vyjádřete se k úrovni dosažených hlavních výsledků závěrečné práce, např. k úrovni teoretických výsledků, nebo k úrovni a funkčnosti technického nebo programového vytvořeného řešení, publikačním výstupům, experimentální zručnosti apod.

V rámci obhajoby bakalářské práce by měl studenta vysvětlit:

- proč zvolil sériové zapojení odběrných míst, porovnat s variantou paralelního zapojení jednotlivých odběrů tepla,
- jak řešit regulaci výkonu jednotlivých odběrů tepla,
- zapojení TČ voda/voda – z diagramu PID není zřejmé zapojení (sériové x paralelní), nebyla by vhodná akumulace tepla při provozu on/off ?
- umístění ohřevu teplé vody elektřinou z fotovoltaických panelů jako poslední stupeň.

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ, OTÁZKY K OBHAJOBĚ, NÁVRH KLASIFIKACE

Shrňte aspekty závěrečné práce, které nejvíce ovlivnily Vaše celkové hodnocení. Uveďte případné otázky, které by měl student zodpovědět při obhajobě závěrečné práce před komisí.



POSUDEK OPONENTA ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

Pro výsledné hodnocení jsem bral jako nejdůležitější bod „Odbornou úroveň“. Zde mně chybělo porovnání více variant provozních stavů s výstupy veličin pro návrh zařízení výměňkové stanice, zvláště při sériovém zapojení jednotlivých odběrů. V části ohřevu TeV (HSW) jsou nepřesně pojaty principy fungování.

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **C - dobře**.

Datum: 19.8.2024

Podpis: