

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Ekonomické hodnocení průmyslového tepelného čerpadla
Jméno autora:	Bc. Filip Nesvadba
Typ práce:	diplomová
Fakulta/ústav:	Fakulta strojní (FS)
Katedra/ústav:	Ústav energetiky
Oponent práce:	Doc. Pavel Novák
Pracoviště oponenta práce:	důchodce

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	náročnější
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Výběr TČ, spolupráce s otopnou soustavou při různých provozních podmínkách, posouzení vhodnosti investice pro 3 typy TČ.	

Splnění zadání	splněno s většími výhradami
<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>	
V práci postrádám řešení ekonomické náročnosti pro případ pouhé přípravy TV, kombinace přípravy TV a současného vytápění modelového objektu není v podstatě řešena rovněž.	

Zvolený postup řešení	částečně vhodný
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Práce obsahuje cca 30 stran více méně zbytečného úvodu, místo něho by zde byl užitečný rozbor zadání a diskutována metodika řešení – např. co se týče jeho možných alternativ, zdůvodněn výběr zvažovaných TČ, zdůvodnění volby referenční lokality a posléze uvedení postupu řešení včetně ilustrativního (ilustrativních) číselného řešení pro vybranou alternativu vazby TČ-Otopná soustava. Vlastní výsledky (řada opakujících se tabulek) by pak bylo možno uvést přehledněji a ve zkrácené podobě. K rychlé orientaci uživatele v závěrech autora by prospělo jejich grafické vyjádření, např. sloupcové diagramy.	

Odborná úroveň	D - uspokojivě
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
.Nemohu posoudit, do jaké míry autor využil znalosti získané studiem – neznám náplň relevantních předmětů, z praxe byly patrně převzaty pouze parametry vybraných TČ. Chyby typu: Q = tepelný tok, jindy teplo. Na obr. 8 je chybně pojmenován vratný oblouk jako vratný kanál. Roční potřeba tepla 1 322 514(!!)kWh/rok, stejně tak nezaokrouhlené roční platby v tab.3	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	D - uspokojivě
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
V práci se vyskytuje řada formálních chyb: např. seznam použitých symbolů a zkratek je spíše jen symbolický – v textu, vzorcích a grafech se vyskytují symboly, které nejsou v seznamu uvedeny (namátkou str. 10, 14, 15, 17,30,56 ...), jejich indexy jsou někdy nečitelné (např. v popisu grafů). Termín „trojčíslí ABCD“	

Výběr zdrojů, korektnost citací	C - dobře
<i>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.</i>	
V soupisu literatury, v němž jsou v některých případech i publikace starší (odtud např. vhodné chladiivo 502-vysoké GWP), některé publikace jsou spíše určeny „kutilům“. Citační etika a úplnost citací nezkoumána.	

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.

Diplomant prokázal schopnost samostatné práce, DP by po jistém doplnění, případně úpravě textové části mohla orientačně sloužit k posouzení vhodnosti investice do průmyslového TČ pro vytápění objektů s různou tepelnou ztrátou.

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.

Předkládaná práce z nezanedbatelné části nesplnila zadání, výsledky ve formě řady tabulek jsou méně přehledné. Mnohé údaje uvedené v textové části DP jsou navíc těžko kontrolovatelné (chybí např. popis metodiky řešení potřeb tepla se změnou venkovní teploty – patrně pouze v elektronické formě DP?) a výsledky mohou tedy být částečně nevěrohodné.

Dotazy na autora:

- Parametry vybraných typů TČ (tab.2 str.42) platí pro jakékoliv provozní podmínky?? Totéž platí pro přílohy,12,3
- Z tab.2 lze odhadnout topný faktor cca 4,1, z údajů v tab.4 pak lze pro TČ EWWD 380G-XS + elektrokotel odhadnout topný faktor cca 6,3 ??
- Jak byla vypočtena roční spotřeba el. energie pro pohon TČ (např. tab.4) a jak byly vyčísleny její finanční náklady (text na str.58 si poněkud protičeří pokud jde o použité tarify).
- Prostá návratnost investice roste s teplotou vody pro otopnou soustavu (0,75 -0,78-0,81 – např. TČ EWWD 380G-XS + elektrokotel -tab,5,8,11,) a pak pro soustavu 75/65 činí 0,57 (tab.14) ??
- Jsou vypočtené hodnoty dob návratností reálné?

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **D - uspokojivě**.

Datum: 13.6.2018

Podpis: