

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Návrh sdružené výroby elektřiny a chladu
Jméno autora:	Nikola Ingrová
Typ práce:	díplomová
Fakulta/ústav:	Fakulta strojní (FS)
Katedra/ústav:	Ústav energetiky/Energetika
Oponent práce:	Ing. Tomáš Dupal
Pracoviště oponenta práce:	Plzeňský Prazdroj a.s.

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	náročnější
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Zadání diplomové práce považuji za jedno z náročnějších. Předpokládá od řešitele podívat se na energetiku pivovaru jiným pohledem a opustit tradiční postupy, které se uplatňují stále stejně přes sto let. Efektivně spojit sdruženou výrobu chladu a elektřiny do stávajícího provozu pivovaru bez vlivu na koncové spotřebitele je jistě náročný ale technicky velmi zajímavý směr, kam by se mohla energetika pivovarů v budoucnu ubírat.	

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>	
Díličí cíle diplomové práce byly čtyři: analýza současného stavu, návrh technického řešení sdružené výroby chladu a elektřiny, volba a návrh hlavního zařízení a provozní a ekonomická bilance zvoleného řešení. Předložená diplomová práce naplnila všechny stanovené cíle. Rozšířil bych jen kapitolu 4, která popisuje návrh zapojení zařízení o všechny varianty, které byly v průběhu zpracování diskutovány a hodnoceny i s krátkým popisem, proč se od nich nakonec ustoupilo, protože i to je jeden z platných výsledků této práce. Z ekonomické části práce bych chtěl vyzdvihnout provedenou citlivostní analýzu na cenu vstupních energií, která je velmi přínosná a budoucímu investorovi, v tomto případě pivovaru, dává vodítko, při jaké situaci na energetickém trhu má tato investice ekonomický smysl.	

Zvolený postup řešení	správný
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Řešení diplomové práce je přehledně strukturované. Metody řešení, ať už to byly bilanční rovnice nebo využití grafických závislostí parametrů absorpčního chlazení, jsou vhodně zvoleny a jejich vypovídající hodnota umožňuje formulovat závěry uvedené v diplomové práci.	

Odborná úroveň	A - výborně
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Práce ukazuje, že se diplomantka velmi dobře orientuje v řešené problematice přeměn energie a jejich bilancí a po odborné stránce je práce na velmi dobré úrovni. Tato práce je z oblasti průmyslové energetiky, proto oceňuji, že diplomantka do detailů nerozebírala fyzikální děje při absorpčního chlazení a expanzi plynu ve spalovací turbíně, ale zaměřila se v popisu hlavně na funkčnost kogenerace jako celku a jejího vlivu na koncové spotřebiče chladu v pivovaru.	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	C - dobře
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Jazyková úroveň není silnou stránkou jinak technicky velmi dobře zvládnuté práce. Práce obsahuje stylistické a gramatické chyby například hned v anotaci. Je velmi těžké napsat čtivou technicky zaměřenou diplomovou práci, ale větší důraz na stylistickou stránku by jistě celkový dojem z diplomové práce zvedl.	

Výběr zdrojů, korektnost citací

A - výborně

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.

Z předložené diplomové práce je patrné, že diplomantka využila všechny dostupné zdroje informací, ať už to byly informace načerpané v průběhu magisterského studia, z odborné literatury, internetu či vyžádané informací z provozu pivovaru Velké Popovice. Zdroje jsou řádně citovány a není problém odlišit autorský přínos od převzatých informací.

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.

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ, OTÁZKY K OBHAJOBĚ, NÁVRH KLASIFIKACE

Diplomová práce naplnila vytyčené cíle a technicky byl velmi přesně popsán současný stav energetiky pivovaru, navrženo nové uspořádání sdružené výroby elektřiny a chladu a byly provedeny nezbytné bilance, z nichž byly převzaty vstupy do závěrečného ekonomického porovnání nově navrženého absorpčního chlazení s plynovou turbínou proti původní koncepci nákupu elektřiny ze sítě a kompresorovým chlazením.

V jinak zdařilé práci vidím příležitost ke zlepšení hlavně v jazykové stránce a v doplnění popisu všech variant zapojení výroby elektřiny a chladu, které diplomantka v průběhu zpracování práce hodnotila.

I když nová koncepce sdružené výroby chladu a elektřiny ekonomicky v současných podmínkách nevyšla návratně, diplomantce se podařilo vytvořit funkční koncept energetiky pivovaru, který představuje další krok k větší soběstačnosti pivovaru s využitím synergie jednotlivých procesů, což je trend, kam míří nejen pivovary, ale všechna průmyslová odvětví.

Otázka k obhajobě: Proč nebylo zvoleno řešení s předeřevem kondenzátu zbytkovým teplem spalin, když využití tepla v oběhu tohoto uspořádání bylo vyšší.

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **B - velmi dobře**.

Datum: 21.6.2017

Podpis:

