

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Optimalizace výroby a spotřeby energií v průmyslovém podniku
Jméno autora:	Petra Rynešová
Typ práce:	diplomová
Fakulta/ústav:	Fakulta strojní (FS)
Katedra/ústav:	Ústav energetiky
Oponent práce:	Ing. Petr Mydlil
Pracoviště oponenta práce:	UCEEB ČVUT

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání <i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce. Práce hodnotí reálný podnik, vychází ze skutečných provozních dat, která nemusí být jednoduché zpracovat.</i>	náročnější
Splnění zadání <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. Autor zadání splnil bez výhrad.</i>	splněno
Zvolený postup řešení <i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení. Postup řešení odpovídá postupu, který bych použil při řešení komerční zakázky tohoto typu.</i>	správný
Odborná úroveň <i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe. Odbornost práce je dobrá, ale autor ne úplně šťastně pracuje s bilančními výpočty, neověřuje si je.</i>	C - dobře
Formální a jazyková úroveň, rozsah práce <i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku. Pouze velmi drobné chyby, občas autor zaměnil kW za kWh, ale pouze v textu, nikoli ve výpočtech.</i>	A - výborně
Výběr zdrojů, korektnost citací <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. Zdroje jsou použity dostatečně, v odpovídající formě.</i>	A - výborně
Další komentáře a hodnocení <i>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. Vložte komentář (nepovinné hodnocení).</i>	

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.

Práce je psána formou studie proveditelnosti, čemuž odpovídá i její struktura. Autor podrobně popisuje stávající stav areálu i budoucí rozvoj, který byl vlastně důvodem vypracování této studie.

Velmi dobře jsou popsány energetické vstupy včetně rozboru cen energií. Autor zcela správně zhodnotil, kterou část spotřeb energií má smysl uvažovat v dalších výpočtech nového zdroje. Velmi podrobně a názorně je proveden i výpočet spotřeby tepla na vytápění pomocí tzv. obálkové metody. Je škoda, že autor s těmito výsledky nijak nepracoval v další části práce, ačkoli vypočtená potřeba tepla na vytápění neodpovídá spotřebě plynu z faktur, tuto skutečnost nijak nekomentoval, nezdůvodnil.

Návrh nového zdroje však vychází ze správných dat – z faktur.

Návrh mikroturbíny jako zdroje pro podnik je proveden provozní logikou (např. zohlednění průběhu spotřeb v typických dnech), což vnímám velmi pozitivně.

V ekonomickém hodnocení jednotlivých variant je přijato několik nepřesných předpokladů (zelené bonusy, cena elektrické energie), které poněkud zlepšují ekonomické parametry. Jejich správné nastavení by však vyžadovalo poměrně hlubokou znalost problematiky.

Samotná energetická bilance je sestavena poněkud nepřehledně a v některých částech není jasné, co má autor na mysli. Přijaté předpoklady nejsou vždy dostatečně vysvětleny. Autor by měl v dalších pracích klást větší důraz na kontrolu přehlednosti toků energií v bilanci.

Práce je celkově velmi podrobná, má jasnou strukturu. Stěžejní část – návrh samotné mikroturbíny by však mohla být podrobnější a jednoznačněji vysvětlená. V případě, že by se jednalo o reálnou studii proveditelnosti, by jistě vznikla celá řada otázek a nejednoznačných závěrů, které by bylo nutné dále vysvětlit.

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

Otázky k obhajobě:

- 1) Fixní a variabilní náklady. Co do nich dle definice patří a proč je jste v práci definovala zrovna takto?
- 2) Proč neodpovídá spotřeba zemního plynu vypočtená obálkovou metodou spotřebě z faktur?
- 3) Byly nějak zohledněny tepelné zisky po instalaci nové lakovny?
- 4) Co je míněno pod pojmem „odpadní teplo výfukových plynů“ ve variantě 2 a jaká jsou úskalí jeho případného využití dle návrhu?
- 5) Dá se skutečně při vlastní výrobě elektřiny uvažovat, že úspora = celá stávající cena nakupované elektřiny x krát vyrobené množství?

Datum: 14.6.2017

Podpis:

