

## POSUDEK OPONENTA DIPLOMOVÉ PRÁCE

**Student:** Bc. Večeřa Tomáš

**Oponent:** doc. Ing. Jiří Hirš, CSc.

Studijní program: **Inženýrská informatika**  
Studijní obor: **Integrované systémy v budovách**  
Akademický rok: **2013/2014**

Téma diplomové práce: **Integrovaný systém v budově - Využití odpadního tepla z průmyslové pece**

### **Hodnocení práce:**

Diplomová práce řeší aktuální téma související s efektivním využíváním energie, střední obtížnosti. Všech sedm dílčích úkolů definovaných v zadání bylo v diplomové práci zpracováno.

V teoretické části byla provedena vhodným způsobem analýza průmyslového provozu s pecemi pro potravinářskou výrobu, shrnuta teorie spalování zemního plynu, možnosti využití odpadního tepla vznikajícího v technologickém procesu pečení, rozbor tepelných výměníků a možnosti řízení a monitorování procesů ve zpracovávaném tématu.

Práce byla řešena vhodným způsobem a na dostatečně vysoké odborné úrovni.

Práce je na velmi dobré úrovni, přínos diplomanta spatřuji v odborném popisu reálného stavu průmyslového provozu včetně zhodnocení reálných měřených okrajových podmínek. Diplomant stanovil tepelnou bilanci pece, ve které stanovil tepelné ztráty při procesu pečení v peci.

V praktické části byl proveden návrh na využití odpadního tepla pro předehřev spalovacího vzduchu přiváděného do hořáku.

### Formální náležitosti práce, chyby a omyly v technické zprávě:

- Některé tabulky by bylo vhodnější prezentovat jako grafy.
- Návrh tepelného výměníku v kapitole 8.3 je proveden pro návrhové hodnoty uvedené v tabulce 22. Budou provozní stavy reálného procesu odpovídat těmto hodnotám?
- Nebyla zvažována varianta výměníku s rozšířenou přestupní plochou nebo s optimalizací proudění vzduchu?

### Dotazy k obhajobě:

- Vysvětlíte řízení otáček ventilátoru na obr. 17. na straně 66 s využitím obr. 24 na straně 81.

- Odpovídá průměrná teplota (venkovního vzduchu) uvedená v tabulce 27 stejnému časovému úseku z hlediska provozu pece?
- V kapitole 9.3 uvádíte, že prostá doba návratnosti je nejméně vhodné ekonomické kritérium. Uveďte důvody tohoto tvrzení.

.Závěr:

Diplomant zpracoval téma s dostatečným odborným přehledem o problematice. Práce je logicky členěná a splňuje kritéria na diplomovou práci. Bez ohledu na výše uvedené připomínky hodnotím práci jako velmi dobrou a doporučuji ji k obhajobě.

**Celkové hodnocení práce:**

Známku uvede oponent dle svého uvážení dle klasifikační stupnice ECTS:

A – výborně, B – velmi dobře, C – dobře, D – uspokojivě, E – dostatečně, F – nedostatečně.

Stupeň F znamená též „nedoporučuji práci k obhajobě“.

**Předloženou diplomovou práci doporučuji k obhajobě a navrhuji hodnocení**

**B - velmi dobře.**

**V případě hodnocení stupněm „F – nedostatečně“ uveďte do připomínek a slovního vyjádření hlavní nedostatky práce a důvody tohoto hodnocení.**

Datum 20.6.2014

Podpis oponenta diplomové práce