



## Hodnocení bakalářské práce oponentem

Název práce:	Sluneční záření jako energetický zdroj pro tepelná čerpadla		
Student:	Robert NETRVAL	Std. číslo:	
Oponent:	Lenka Raková		

Kritéria hodnocení práce oponentem	Max. body	Přidělené body
Splnění zadání práce (posuzuje se i stupeň kvality splnění)	25	21
Odborná úroveň práce	50	49
Interpretace výsledků a jejich diskuze, příp. aplikace	15	12
Formální zpracování práce, dodržování norem	10	4

### Hodnocení obsahu a kvality práce, připomínky:

Předložená bakalářská práce je zaměřena na popis jednotlivých typů tepelných čerpadel (TČ) a na zhodnocení možností kombinace s jinými solárními systémy. Práce je systematicky a přehledně rozčleněna do čtyř kapitol odpovídající jednotlivým bodům zadání. Student v prvních dvou kapitolách vysvětluje princip, provoz a základní charakteristické vlastnosti jednotlivých typů čerpadel a posuzuje zdroje tepelné energie pro tyto systémy. V následující kapitole správně analyzuje možnosti využívání slunečního záření jako energetického zdroje pro TČ jak z pohledu elektrické tak i tepelné energie. V závěrečné části práce student zhodnotil kombinovaný provoz TČ s fotovoltaickou elektrárnou a se solárními kolektory v závislosti na ekologických, ekonomických a energetických aspektech. Ekologické zhodnocení provozu bylo provedeno na základě emisí oxidu uhličitého a pro přehlednost dále porovnáno s použitím plynového či elektrického kotle.

V práci je několik drobných překlepů např.: na str. 23 je uvedena chybně jednotka u solární konstanty, str. 24 desalizace (má být desalinace), str. 37 stavebního povolení, atd. Dále na str. 28 a 29 nejsou ve vzorcích napsány indexy koeficientů ve správném tvaru. Odkazy na použitou literaturu jsou uvedeny pouze u obrázků a v samotném textu práce zcela chybí. Tím nelze jednoznačně určit z jakých zdrojů student konkrétní text čerpal. Minimálně by měly být odkazy v prvních kapitolách, které jsou rešerší.

Přesto je práce napsána na velmi odborné a grafické úrovni a splňuje všechny body zadání.

### Dotazy oponenta k práci:

- 1) Co je to topný faktor a jakým vztahem je definován?
- 2) Na kolik procent pokrytí tepelných ztrát budov se běžně v praxi dimenzují tepelná čerpadla?

Bakalářskou práci hodnotím klasifikací **velmi dobře** (podle klasifikační stupnice dané směrnici děkana FEL)

Dne: 17.6.2012

  
.....  
podpis oponenta práce