

Obsah	
Anotace	2
Anotation	2
1. Úvod	4
1.1 Růst potřeby energie a energetická krize	4
1.2 Energie a ekologie	4
2. Současný stav techniky a tendenci vývoje tepelných čerpadel	4
2.1 Počátky využívání tepelných čerpadel	4
2.2 Historie tepelných čerpadel	4
2.3 Současný stav techniky tepelných čerpadel	5
2.4 Energetická politika v Evropské unii a České republice	5
2.5 Obnovitelné zdroje energie v České republice	5
2.6 Legislativní předpoklady	6
3. Cíle disertační práce	6
4. Metody použité v disertační práci	7
4.1 Volba objektu a metody zpracování	7
4.1.1 Stavební objekt	8
4.1.2 Současný stav objektu (od roku 2004)	9
5. Tepelná čerpadla	10
5.1 Základní princip a funkce tepelného čerpadla	10
5.1.1 Funkce soustavy tepelného čerpadla	10
5.1.2 Kompresory v tepelných čerpadlech	11
5.1.3 Chladiva používané v tepelných čerpadlech	11
5.1.4 Topný faktor tepelného čerpadla	11
5.1.5 Typy tepelných čerpadel	12
5.3 Zapojení tepelného čerpadla v otopného systému	12
5.3.1 Bivalentní zapojení	12
5.3.2 Monovalentní zapojení	13
5.3.3 Tepelné čerpadlo v otopném systému	13
6. Řešení	13
6.1. Výchozí stav vybraného objektu pro hodnocení	13
6.1.1 Stavební konstrukce	13
6.1.2 Technologie kotelny	15
6.2 Stanovení podílu zapojení bivalentního zdroje do vytápění areálu školy za použití metody POPV a dat průměrných venkovních teplot za období 2005-2009	16
6.2.1 Definice vstupních hodnot	16
6.2.2 Vstupní hodnoty pro pravděpodobnostní výpočet provozu bivalentního zdroje tepla	17
6.2.3 Pravděpodobnostní výpočet zapojení bivalentního zdroje do otopného systému areálu školy	17
6.3. Hodnocení energetické náročnosti budov areálu školy	19
6.3.1 Hodnoticí metoda energetické náročnosti budov	19
6.3.2 Analýza spotřeby energie budov areálu školy	21
6.4 Ekonomické vyhodnocení	25
7. Vyhodnocení výsledků práce	29
8. Závěr	31
9. Seznam použité literatury	33
9.1 Monografie, odborné publikace, sborníky, skripta	33
9.2 Studie, články, firemní literatura a jiné materiály	34
9.3 Normy	36
9.4 Zákony, vyhlášky, dokumenty ústředních institucí státní zprávy	38
10. Seznam vlastních publikací	40