

## I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Návrh fotovoltaické elektrárny pro doplnění provozu stávajících mikrokogeneračních jednotek v penzionu
Jméno autora:	Jana Baumgartlová
Typ práce:	diplomová
Fakulta/ústav:	Fakulta strojní (FS)
Katedra/ústav:	Ústav energetiky
Vedoucí práce:	Ing. Martin Neužil, Ph.D
Pracoviště vedoucího práce:	FS, ČVUT, Ústav energetiky

## II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	náročnější
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
<p>Téma se týká koncepčního technicko – ekonomického návrhu fotovoltaické elektrárny (FVE) na střeše penzionu v Praze 4. Návrh elektrárny je proveden na základě měření energetických toků v budově penzionu pro charakteristické roční období (podzim, zima a jaro). Cílem koncepčního návrhu je vyvarovat se přetoků elektrické energie generované fotovoltaickou elektrárnou do vnější sítě, což je ekonomicky nevýhodné (v současné době dokonce záporná cena elektrické energie dodané do sítě). Cílem je vyrábět pouze tolik elektrické energie, kolik je vnitřní spotřeba budovy penzionu. Dále je nutné brát ohled na provoz stávajících kogeneračních jednotek tak, aby se obě výroby elektrické energie vzájemně doplňovaly a nedocházelo ke zbytečným přetokům elektrické energie do vnější elektrické sítě. Proto byl návrh fotovoltaické elektrárny proveden ve dvou výkonových variantách:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>a) 27 kWp pro pokrytí vnitřní spotřeby elektrické energie penzionu (dodávka do vnitřní elektrické sítě penzionu),</li><li>b) 49 kW pro pokrytí vnitřní spotřeby elektrické energie penzionu (dodávka do vnitřní elektrické sítě penzionu), a pro částečné pokrytí tepelného požadavku na ohřev teplé užitkové vody (TUV) a částečné pokrytí požadavku na dodávku tepla do soustavy ústředního vytápění (dodávka do akumulčních nádrží 2 x 10 m<sup>3</sup>).</li></ul> <p>Dále byla rámcově zkoumána obchodní politika Pražské Energetiky z hlediska dodávek elektrické energie ve formě přetoků FVE do vnější sítě.</p>	

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>	
<p>Zadání práce bylo splněno, technické a ekonomické výstupy pro obě varianty FVE byly srozumitelně seřazeny ve formě tabulek na závěr práce. Intenzita dopadající sluneční energie byla simulována s použitím dvou simulačních software. Součástí simulací byla i validace daných software. Předložená práce splňuje zadání.</p>	

Aktivita a samostatnost při zpracování práce	A - výborně
<i>Posuďte, zda byl student během řešení aktivní, zda dodržoval dohodnuté termíny, jestli své řešení průběžně konzultoval a zda byl na konzultace dostatečně připraven. Posuďte schopnost studenta samostatně tvůrčí práce.</i>	
<p>Studentka byla během zpracování práce aktivní, pravidelně každý týden konzultovala nové nalezené informace a výsledky výpočtů na dané téma. Na konzultace byla dostatečně připravena a k nalezeným novým informacím přidávala svůj vlastní komentář. Studentka je schopna samostatně tvůrčí práce.</p>	

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>	
<p>Předkládaná diplomová práce má rešeršní i výpočtový charakter, tj. nezabývá se do detailu danými technickými řešeními, zejména detailním technickým a ekonomickým návrhem fotovoltaických panelů na střeše penzionu, není cílem dělat realizační projekt, pouze studii proveditelnosti. Daná práce řeší všechny základní problémy spojené s reálným návrhem výše uvedených částí energetického systému penzionu. Veškeré praktické i teoretické znalosti/data byla správně aplikována.</p>	

**Formální a jazyková úroveň, rozsah práce****B - velmi dobře**

*Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.*

Formální a jazyková úroveň práce je z mého pohledu na přijatelné úrovni.

**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.*

Studentka byla velmi aktivní při výběru a získávání studijních materiálů, využívala všechny relevantní zdroje – teoretické informace z technické literatury, odborných článků a konferencí a případových studií. Praktické informace byly čerpány z projekčních podkladů. Citace jsou řádně uvedeny, vlastní úvahy a výsledky vlastních výpočtů jsou samostatně komentovány.

**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.*

Problematika energetické bilance penzionu byla řešena v celé své šířce uceleně, což považuji za hlavní výsledek práce. Velmi cenným výsledkem práce je výpočet denní bilance produkce tepelné a elektrické energie z mikrokogeneračních jednotek a fotovoltaických panelů v průběhu celého roku. Dalším výsledkem práce je potvrzení teoretických úvah ohledně technické a ekonomické praktické použitelnosti mikrokogeneračních jednotek při rostoucí ceně paliva, tj. zemního plynu.

**III. CELKOVÉ HODNOCENÍ A NÁVRH KLASIFIKACE**

*Studentka byla při zpracování práce aktivní a samostatně si definovala nejbližší úkoly a termíny pro jejich splnění, které dodržovala.*

*Shrňte aspekty závěrečné práce, které nejvíce ovlivnily Vaše celkové hodnocení:*

- *Velmi dobré pokrytí celé šíře tématu,*
- *jednoznačné technické a ekonomické výstupy na dané téma.*

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **A - výborně**.

Datum: 7.6.2023

Podpis: Ing. Martin Neužil, Ph.D