

## I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

<b>Název práce:</b>	<b>Zásobování rodinného domu elektřinou v off-grid režimu</b>
<b>Jméno autora:</b>	<b>Petr Mixa</b>
<b>Typ práce:</b>	bakalářská
<b>Fakulta/ústav:</b>	Fakulta strojní (FS)
<b>Katedra/ústav:</b>	Ústav energetiky
<b>Oponent práce:</b>	Ing. Matěj Vodička, Ph.D.
<b>Pracoviště oponenta práce:</b>	ČVUT v Praze, fakulta strojní

## II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

<b>Zadání</b>	<b>náročnější</b>
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Zadání bakalářské práce po studentovy vyžaduje vypracování stručné literární rešerše způsobů zásobování domácnosti elektrickou energií bez připojení k distribuční soustavě, zpracování roční bilance spotřeby elektrické energie v domácnosti, v návaznosti na tuto bilanci navrhnout tři způsoby zásobování domácnosti elektrickou energií a ekonomicky zhodnotit výhodnost těchto variant. Zadání práce je tak co do rozsahu lehce náročnější, než je pro bakalářské práce běžné.	

<b>Splnění zadání</b>	<b>splněno</b>
<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>	
Zadání práce student splnil bez výhrad.	

<b>Zvolený postup řešení</b>	<b>částečně vhodný</b>
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Student nejprve stanovil bilanci spotřeby elektrické energie domácnosti pomocí dat měřených a zaznamenávaných střídačem domácí fotovoltaické elektrárny. Následně navrhl tři způsoby výroby elektrické energie, a to pomocí fotovoltaické elektrárny, kogenerační jednotky a jejich kombinace. V poslední variantě je navíc provedena bilance pro různé počty instalovaných fotovoltaických panelů, na základě čehož je stanoven optimální počet panelů. Drobnou výhradu mám k prezentaci výsledků – v samotné práci není jednoznačně patrné, zda a jak jednotlivé navržené varianty uspokojí poptávku po elektrické energii nebo jestli je dostatečná kapacita bateriového úložiště pro akumulaci přebytků. Takovéto porovnání mi v kontextu práce přijde zásadní a přehledné by bylo jej prezentovat graficky, nebo pomocí tabulky.	

<b>Odborná úroveň</b>	<b>A - výborně</b>
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Odborná úroveň bakalářské práce je velmi dobrá. Pro stanovení bilance spotřeby elektrické energie domácnosti student využil reálná data zaznamenávaná střídačem domácí FVE, pro stanovení bilance výroby elektrické energie použil data dostupná z databáze PVGIS. Většinu informací popsaných v bakalářské práci si student musel sám vyhledat, pouze minimum mohl získat v rámci bakalářského studia.	

<b>Formální a jazyková úroveň, rozsah práce</b>	<b>B - velmi dobře</b>
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Po formální stránce je práce v pořádku a obsahuje všechny prvky, které obsahovat má. Po jazykové stránce je práce rovněž v pořádku, obsahuje pouze drobné množství překlepů a chyb. Po typografické stránce je rovněž v pořádku, lepší čitelnosti by však bylo možné dosáhnout použitím většího řádkování. Rozsah práce je více než dostatečných. Vlastní práce má 45 stran. Přílohou práce jsou navíc detailní data, která student použil ke stanovení bilance. Tato data jsou dle mého názoru nadbytečná, pro čtenáře jsou bez bližšího vysvětlení náročná na pochopení.	

**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.*

Práce se zdroji je na velmi dobré úrovni. Vždy jsou dobře odlišeny převzaté informace, které jsou vždy také řádně citovány. Práce obsahuje celkem 70 číslovaných zdrojů, což je pro potřeby bakalářské práce více než dostatečné. V celé práci je správně použit jednotný citační styl ISO 690.

**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.*

Vložte komentář (nepovinné hodnocení).

**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.*

Předložená bakalářská práce je celkově na velmi dobré úrovni. Student vypracoval porovnání spotřeby elektrické energie domácnosti s třemi variantami výroby elektrické energie v domácnosti v off-grid režimu. Tyto varianty mezi sebou porovnal z ekonomického hlediska pomocí stanovení čisté současné hodnoty. Po všech stránkách mnou hodnocených je práce na velmi dobré až výborné úrovni, mám k ní pouze jedinou výtku, kterou je absence porovnání zda a jak jednotlivé navržené varianty uspokojí poptávku po elektrické energii nebo jestli je dostatečná kapacita bateriového úložiště pro akumulaci přebytků.

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **B - velmi dobře**.

**Otázky k obhajobě:**

1. Na str. 27 uvádíte, že zanedbáním změny charakteru napětí je nadhodnocena spotřeba, díky čemuž se bilance nachází více na straně bezpečnosti. Vysvětlete, prosím, toto tvrzení pomocí vzorce (6).
2. Pochopil jsem, že spotřebu bilancujete na základě průměru pro zimní období. Provedl jste nějakou kontrolu, že i pro extrémní případy bude elektrický výkon dostatečný pro komfortní chod domácnosti?
3. Máte představu, jak smysluplně využít elektrický výkon v případě přebytku výroby a plném bateriovém úložišti v případě off-grid režimu?

Datum: 14.8.2025

Podpis: