

# Posudek konzultanta diplomové práce

Ústav:	Ústav elektroenergetiky	Akademický rok: <b>2020/21</b>
Student(ka):	<b>Bc. Robert Vávra</b>	
Studijní program:	Elektroenergetika (N0713A060006)	
Studijní obor:	bez specializace	
Vedoucí diplomové práce:	<b>Ing. Lukáš Radil, Ph.D.</b>	
Konzultant diplomové práce:	<b>Ing. Miroslav Kopřiva, CSc.</b> ENERGOTIS, s.r.o. Loučná nad Desnou	

## Název diplomové práce:

Technicko-ekonomické posouzení vhodnosti vybudování přečerpávací vodní elektrárny na řece Smědá

## Celkové hodnocení diplomové práce:

Předloženou diplomovou práci doporučuji k obhajobě.  
**Celkový počet bodů:** 100 b. - 1(A) výborně

## Slovní hodnocení:

K jednotlivým doporučeným otázkám předkládám následující hodnocení:

1. *Odpovídá diplomová práce uvedenému zadání v plném rozsahu?*

Předložená diplomová práce dle mého názoru zcela odpovídá uvedenému zadání. Variantu řešení turbosoustrojí s generátorem DFIG považuji vypracovanou nad rámec zadání a očekávaného plnění.

2. *Jak hodnotíte předloženou diplomovou práci z hlediska struktury a návaznosti jednotlivých částí práce, případně jejich úplnosti?*

Diplomová práce reprezentuje komplexní řešení stanoveného zadání v rozsahu obvyklém pro předběžnou studii proveditelnosti. Zadání i obsah práce reprezentuje velmi obtížnou multiprofesní úlohu a dle mého názoru se její autor s touto skutečností ve všech směrech velmi dobře vypořádal, strukturu zpracování zvolil pečlivě a při respektování principů komplexnosti a logických návazností jednotlivých kapitol. Velmi pozitivně hodnotím ty kapitoly práce, které zahrnují výpočet pořizovacích ceny celého projektu, stanovení provozních nákladů, výnosů z provozu PVE a nákladů na nákup elektřiny pro čerpadlový provoz – to vše v jednotlivých provozních modelech. Autor diplomové práce se pak návazně velmi dobře vypořádal s ekonomickou analýzou provozních variant projektu, s výpočtem veličin NPV a IRR, na základě nichž dospěl k závěru, že projekt PVE Smědavský Vrch je rentabilní a může být zajímavý pro potencionální investory, neboť hodnota NPV je ve všech případech významně kladná a IRR rovněž s rezervou převyšuje hodnotu WACC. Autor závěry účelně doplnil o SWOT analýzu projektu a harmonogram přípravy a realizace. Nelze také opomenout, že autor při návrhu dolní nádrže vytvořil potřebnou rezervu objemu jako protipovodňové regulační opatření na řece Smědá, která již v minulosti byla vícekrát zatížena povodňovými přívaly vod.

3. *Jiné poznatky, kritické připomínky.*

Na straně č.45 je uvedena tabulka č. 3.3 **Porovnání DFIG ku klasické PVE**, kde je u klasické PVE v turbinovém provozu uveden rozsah 50-100% jmenovitého výkonu soustrojí. K tomu uvádím, že po rekonstrukci oběžných kol např. na PVE Dlouhé Stráně je dosažen u obou soustrojí regulační rozsah v turbinovém režimu 0-100% jmenovitého výkonu, což umožnilo rozšířit portfolio PpS o funkci startu ze tmy. Jiné připomínky nemám.

4. *Zda, a v kterých částech přináší diplomová práce nové poznatky?*

Diplomová práce dle mého názoru poprvé rozsáhleším způsobem řeší uplatnění technologie DFIG u turbosoustrojí přečerpávacích vodních elektráren v ČR, která umožňuje regulovat jeho příkon v čerpadlovém režimu. Použití takového řešení v praxi může být přínosné spíše u PVE s menším počtem turbosoustrojí a velkým jednotkovým výkonem (např. nad 300 MW). Současná praxe a požadavky Českého dispečinku spíše upřednostňuje menší jednotkové výkony turbosoustrojí, kde výhoda regulace příkonu v čerpadlovém režimu mírně ustupuje do pozadí, a proto použití generátoru DFIG bude nutné předem podrobit detailní technickoekonomické analýze, přesto je považuji za perspektivní.

5. *Jaká je charakteristika výběru a využití studijních pramenů?*

Z přehledu použité literatury, uvedeného v diplomové práci usuzuji, že tento výběr je dostatečný a z hlediska obsahové struktury byla jednotlivá díla zdrojem informací potřebných pro vypracování diplomové práce.

6. *Hodnocení formální stránky (jazyková stránka, formální zpracování).*

K jazykové a formální stránce diplomové práce nemám připomínky.

7. *Jaký je způsob využití práce (publikace, praktické využití)?*

Diplomová práce představuje svojí strukturou a obsahem multiprofesní dílo s významným výstupem pro odbornou veřejnost. Tato práce z hlediska výstupů může být zajímavá pro potencionální investory. Doporučuji přinejmenším redukovanou formou výsledky z diplomové práce publikovat.

8. *Doporučujete práci k obhajobě či nikoliv?*

**Práci doporučuji k obhajobě a její úroveň hodnotím počtem bodů: 100 b. - 1(A) výborně**

**Otázky k obhajobě:**

- 1. Elektroenergetika České republiky prochází řadou změn v mixu výrobních zdrojů a nadále poroste výroba elektřiny ve fotovoltaických elektrárnách. Jak pohlížíte na budoucí energetickou a ekonomickou součinnost FVE a PVE?**
- 2. Ve které hodnocené službě PVE spatřujete největší budoucí význam a výnos po roce 2040?**

---

Ing. Miroslav Kopřiva, CSc.  
konzultant

V Loučné nad Desnou 30.5.2021