



## Posudek oponenta diplomové práce

**Diplomová práce:** Vybrané problémy a dopady na řízení přenosové soustavy v období dekarbonizace energetiky

**Autor:** Bc. Daniel Harazim

**Vedoucí práce:** Ing. Martin Čerňan, Ph.D.

**Oponent práce:** Ing. Andrew G. Kasembe, Ph.D.

Hodnocení (1 – 5)  
(1 = nejlepší; 5 = nejhorší):

1. Splnění požadavků zadání:	<input type="text" value="1"/>
2. Systematicčnost při řešení dílčích úkolů:	<input type="text" value="1"/>
3. Schopnost aplikovat znalosti a využít literaturu při řešení:	<input type="text" value="1"/>
4. Formální a jazyková úroveň práce:	<input type="text" value="1"/>
5. Přehlednost a členění práce:	<input type="text" value="1"/>
6. Odborná úroveň práce:	<input type="text" value="1"/>
7. Závěry práce a jejich formulace:	<input type="text" value="1"/>
<b>8. Celkové hodnocení práce známkou (A, B, C, D, E, F):</b> slovně:	<input type="text" value="A"/>

### Stručné souhrnné zhodnocení práce (povinné):

Předkládaná diplomová práce je členěna do 10 kapitol včetně závěru, seznamu použité literatury, obrázků, tabulek a příloh. Celkový rozsah diplomové práce včetně příloh je 91 stran.

Diplomová práce popisuje a analyzuje problematiku a dopad probíhající energetické transformace a dekarbonizace energetiky na řízení přenosové soustavy v České republice a navrhuje několik opatření k řešení výzev spojených s přechodem k obnovitelným zdrojům energie zejména v oblasti řízení napětí a jalových výkonů a úbytek setrvačnosti v elektrizační soustavě. Autor diplomové práce Bc. Daniel Harazim zmapoval a identifikoval výzvy, které energetická transformace přináší zejména ve výše dvou zmíněných oblastech, a navrhl vhodná technologická řešení k zajištění bezpečného, spolehlivého a efektivního provozu přenosové soustavy.

Diplomová práce tvoří souhrnný a ucelený podklad, který propojuje problematiku energetické transformace a způsob řízení elektrizační soustavy. Diplomová práce je rozdělena na několik částí, ve kterých je chronologicky řazena problematika energetické transformace a jeho dopad na řízení zejména přenosové soustavy.

Diplomová práce obsahuje obvyklé náležitosti a je jazykově a graficky zpracována na dostatečné úrovni. Struktura práce, způsob výkladu, matematické části v oblasti frekvenční stabilita i vysvětlení k jednotlivým vzorcům jsou srozumitelné.

Jedním z největších přínosů této diplomové práce je rozbor konkrétních opatření v oblasti řízení napětí a jalového výkonu a setrvačnost spočívající například v instalaci zařízení jako je hybridní



STATCOM a synchronní kompenzátory se setrvačником. Výběr tohoto technologického opatření autor zvolil na základě jejich vlastností a možnost dodávky daných zařízení. Přínosem je i návrh autora na další výzkum, který autor navrhuje zaměřit na analýzu potřebné minimální setrvačnosti pro bezpečný provoz přenosové soustavy a řešení dalších identifikovaných problémů. Tato práce může posloužit provozovatelům přenosové a distribuční soustavy jako komplementární podklad v rámci řešení dané problematiky.

**Otázky k obhajobě:**

1. Může mít probíhající energetická transformace přesah zejména v kontextu náhrady konvenčních klasických synchronních obnovitelnými zdroji na parametry kvality elektrické energie? Za jakých podmínek? Uveďte prosím příklad a podmínky?
2. Rychlost nárůstu obnovitelných zdrojů v ČR neodpovídá rychlosti posílení potřebných infrastruktur sítě. Uveďte prosím aspekty způsobu připojení v režimu negarantovaného výkonu dle nové příslušné legislativy?

Datum: 7. 6. 2024

Podpis:



**Poznámky:**

- 1) Celkové hodnocení práce nemusí být dáno průměrem dílčích hodnocení.
- 2) Pro celkové hodnocení (bod 8) použijte v souladu se Studijním a zkušebním řádem pro studenty ČVUT v Praze tuto stupnici:

výborně	velmi dobře	dobře	uspokojivě	dostatečně	nedostatečně
A	B	C	D	E	F