



## Posudek oponenta ~~bakalářské~~/diplomové práce

**Diplomová práce:** Malé modulární reaktory a jejich možné uplatnění v Elektrárně Temelín

**Autor:** Bc. Tomáš Cápál

**Vedoucí práce:** Ing. Mgr. Vít Klein, Ph.D.

**Oponent práce:** Ing. Petr Karafiát

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

1. Splnění požadavků zadání:	<input type="text" value="1"/>
2. Systematičnost 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="2"/>
5. Přehlednost a členění práce:	<input type="text" value="1"/>
6. Odborná úroveň práce:	<input type="text" value="2"/>
7. Závěry práce a jejich formulace:	<input type="text" value="1"/>
<b>8. Celkové hodnocení práce známkou (A, B, C, D, E, F):</b>	<input type="text" value="B"/>
<b>slovně:</b>	<b><u>velmi dobře</u></b>

### Stručné souhrnné zhodnocení práce (povinné):

Práce splňuje zadání v plném rozsahu, co se týče specifikace úkolů jím daných. Větší část práce se zabývá řešerší informací týkajících se v současnosti připravovaných a vyvíjených konstrukčních řešení malých modulárních jaderných reaktorů (SMR). Další část je věnovaná stručnému přehledu základních fyzikálních zákonitostí a podmínek, které jsou zásadními pro provoz jaderného reaktoru. Závěrečná část je věnována stručnému posouzení jednotlivých potenciálně se nabízejících řešení SMR pro možnou instalaci v lokalitě Elektrárny Temelín, případně dalších lokalitách v současnosti využívaných uhelnými zdroji. Autor se dále zabývá stručným přehledem právních předpisů a jejich aplikací při možné instalaci SMR v ČR. Vzhledem ke složitosti dané problematiky a současné úrovni znalostí a dostupných informací se práce nezabývá detailním řešením možné instalace SMR, závěr je v obecnější rovině a víceméně přehledněji shrnuje známé skutečnosti.

Text je přehledný, strukturovaný, jednotlivé kapitoly na sebe logicky navazují, grafická úprava je odpovídající, tabulky, obrázky, odkazy na literaturu atd. řádně označené a je zařazen přehled obrázků atd. Z hlediska jazykového lze vytknout opakující se nedostatky ohledně terminologie v úvodních (popisných) kapitolách zřejmě vzniklých nedokonalým překladem původních textů z anglického jazyka (kontrolní x regulační tyče, jádro reaktoru x aktivní zóna atd.) a dále i drobné faktické chyby (v kap. 3.1.6 na str. 18 se uvádí, že NUWARD je integrovaný reaktor s elektrickým výkonem 540 MW coby dvojblok, tedy ze dvou kusů po 170 MW; dále např. pojem nízkoenergetický reaktor – asi reaktor o malém výkonu nebo o nízkých parametrech výstupního



média atd.). Proto pro příště doporučuji při využívání cizojazyčných zdrojů provést kontrolu překladu jak s ohledem na gramatické formy, tak s ohledem na použitou odbornou terminologii.

Vzhledem k zadání a daným cílům práce lze až na výše uvedené nedostatky konstatovat, že předložená práce splňuje svým rozsahem a obsahem zadání, a proto ji doporučuji k obhajobě.

### **Otázky k obhajobě:**

1. Na straně 5 zmiňujete aplikace malých reaktorů na vojenských plavidlech, tedy převážně velkých raketonosných a stíhacích ponorkách a letadlových lodích. Pokud je známo, tak u těchto plavidel nedochází během jejich života prakticky k výměně paliva v reaktorech. Jak je to řešeno a víte jaký je rozdíl mezi tzv. LEU a HEU dle mezinárodních dohod o nešíření jaderných zbraní?
2. V současné době existuje již komerčně využívaný SMR. Jedná se typ KLT-40S (plovoucí elektrárna). Kde je tento zdroj v současnosti využíván a jaký má výkon?

Datum: 19. 1. 2023

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