

Oponentní posudek diplomové práce

Ústav:	Ústav elektroenergetiky	Akademický rok: 2023/24
Student:	Bc. Radana Šimůnková	
Studijní program:	Elektroenergetika (N0713A060006)	
Studijní obor:	bez specializace	
Vedoucí diplomové práce:	doc. Ing. Karel Katovský, Ph.D.	
Oponent diplomové práce:	Ing. Kamil Števíka	

Název diplomové práce: Malé a modulární jaderné reaktory na mapě České republiky

Celkové hodnocení diplomové práce:

Předloženou diplomovou práci doporučuji k obhajobě.

Celkový počet bodů: 90

Slovní hodnocení:

Diplomová práce se zabývá tématem nároků na umístění malých modulárních reaktorů (SMR) v České republice. Jedná se o téma aktuální, jelikož se možnost nasazení SMR v ČR zabývá několik potenciálních investorů. Zároveň se jedná o komplexní problematiku, která přesahuje rozsah diplomové práce. I přesto je tato práce zhotovena kvalitně a může sloužit jako užitečný návod pro úvod do problematiky.

Práce je rozdělena do 4 kapitol. Struktura kapitol je srozumitelná a vhodně zvolená pro naplnění zadání. První kapitolu tvoří přehled strategických dokumentů ČR v oblasti energetiky, přehled potenciálních typů SMR nabízených pro ČR a jejich ekonomické srovnání. Kapitola je srozumitelná a až na drobné chyby dobře zpracovaná. Největší nedostatek v této kapitole se nachází v podkapitole 1.5, kde se objevuje chyba v uvedených nákladech (CAPEX) na jednotlivé typy SMR. Vzhledem k tomu, že tato chyba se rovněž objevuje v appendixu D.10.6, je zřejmé, že se nejedná o přehlédnutí. Autorka zde uvádí náklady řádově vyšší, než jsou předpokládané náklady. Patrně se jedná o nesprávný překlad z anglické literatury (billion = miliarda).

Druhá kapitola představuje široký přehled lokalit, které by mohly mít potenciál pro využití SMR, a které byly vybrány k posouzení Ministerstvem průmyslu a obchodu. Tento přehled je autorkou důkladně zpracován.

Ve třetí kapitole se práce zaměřila na zúžený výběr 5 lokalit, které jsou hodnoceny dle řady kritérií podle požadavků Atomového zákona. Z hodnocení vyplývá jasné pořadí vhodnosti posuzovaných lokalit. Následuje srovnání stávajících jaderných a uhelných lokalit, zde je přehledně znázorněna vhodnost jednotlivých lokalit k umístění dle stanovených kritérií. Vytknul bych zvolenou barevnou škálu obrázku 2, která je matoucí. Vhodnější by bylo zvolit buď barevnou škálu, která reflektuje hodnoty od nejvyšší po nejnižší, anebo dvoubarevné schéma.

V poslední kapitole autorka porovnává jednotlivé typy SMR a jejich vhodnost pro umístění na lokalitě Temelín dle stanovených kritérií podle publikace Nuclear Reactor Technology Assessment for Near Term Deployment. V této kapitole by bylo vhodné detailněji popsat jednotlivá hodnotící kritéria a zároveň více odkazovat na jednotlivé části dodatků, ve kterých jsou kritéria obsažena. Kapitola je velmi stručná, a přestože řadu informací lze dohledat v appendixech, některé informace by bylo vhodné uvést i v samotné kapitole.

Diplomová práce se zabývá komplexní problematikou umístování jaderných zařízení, z množství použitých referencí a popsaných lokalit je patrné, že autorka věnovala práci značné úsilí a shromáždila řadu relevantních informací. Zároveň musela pracovat pouze s veřejně dostupnými zdroji, což především u srovnávání jednotlivých typů reaktorů výrazně ztěžuje tento úkol. Práce splnila své zadání a rád ji doporučuji k obhajobě.

Otázky k obhajobě:

Jaké jsou základní předpoklady pro naplnění potenciálu SMR a jejich výhod oproti velkým blokům? (z hlediska umístění SMR, výroby a množství postavených zařízení.)

Zhodnoťte a odůvodněte, kde by bylo vhodné umístit SMR z hlediska elektroenergetické a teplotenské sítě ČR.

Elektrárna NuScale se výrazně odlišuje svým designem od ostatních SMR, jakým způsobem tento aspekt negativně ovlivňuje investiční náklady projektu NuScale?

Oponent diplomové práce