

35. TÝDEN 2024

Z DOMOVA

JE DUKOVANY

Informace o parametrech bloků 28.08. 2024:

- 1. blok je v režimu 6 – odstávka
- 2. blok je v režimu 1 – stabilní provoz na nominálním výkonu, výkon reaktoru 100 %, výkon turbogenerátorů 500 MWe
- 3. blok je v režimu 1 – stabilní provoz na nominálním výkonu, výkon reaktoru 100 %, výkon turbogenerátorů 488 MWe
- 4. blok je v režimu 1 – stabilní provoz na nominálním výkonu, výkon reaktoru 100 %, výkon turbogenerátorů 487 MWe

V roce 2024 vyrobila JE Dukovany celkem 9 419 911 MWh elektřiny. [1]

JE TEMELÍN

Informace o parametrech bloků 28.08. 2024:

- 1. blok je v odpojen, výkon turbogenerátoru 0 MWe – odpojen od přenosové soustavy z důvodu úpravy axiálního vedení turbíny.
- 2. blok je v provozu, výkon turbogenerátoru 1076 MWe

V roce 2024 vyrobila JE Temelín celkem 10 015 851 MWh elektřiny. [1]

WESTINGHOUSE NAPADÁ VÝBĚR DODAVATELE PRO ČESKÉ JADERNÉ BLOKY

Spor o budoucnost české jaderné energetiky nabývá na intenzitě. Český úřad pro hospodářskou soutěž (ÚOHS) se zabývá námitkami společností Westinghouse a EDF týkajícími se výběrového řízení na výstavbu nových jaderných bloků v České republice. Minulý měsíc byl za preferovaného dodavatele vybrán jihokorejský gigant Korea Hydro & Nuclear Power (KHNP).

Společnost Westinghouse, americký průmyslový gigant s dlouholetou tradicí v jaderné energetice, podala odvolání. Argumentuje tím, že jihokorejská společnost KHNP nemá práva k technologii, kterou nabízí. Reaktory APR1000 a APR1400, jež KHNP nabízí, využívají technologii System 80 druhé generace, na kterou má licenci právě Westinghouse. "KHNP nevlastní základní



technologii a nemá právo ji sublicencovat třetí straně bez našeho souhlasu," uvedla společnost Westinghouse ve svém prohlášení. Dále upozorňuje, že pouze ona sama má zákonné právo získat od vlády USA nezbytné souhlasy pro vývoz této technologie.

Spor mezi Westinghouse a KHNP má hlubší kořeny. Obě společnosti jsou již delší dobu v právním sporu o práva duševního vlastnictví, který se řeší v mezinárodní arbitráži. Podle Westinghouse by měl být tento spor vyřešen nejdříve v druhé polovině roku 2025.

Jihokorejská společnost KHNP se k těmto námitkám zatím vyjádřila pouze obecně, avizuje, že na ně bude reagovat "dostatečně, aby se vyhnula negativním dopadům na český jaderný projekt". Společnost EDF, která rovněž podala námitky, se k situaci zatím nevyjádřila.

Celá situace je výsledkem složitého výběrového řízení, do kterého se původně zapojily tři velké společnosti: Westinghouse, EDF a KHNP. Každá z nich nabídla svůj vlastní typ reaktoru. České úřady nejprve vybraly KHNP díky její cenové nabídce a dalším kritériím. Toto rozhodnutí však vyvolalo nesouhlas ze strany Westinghouse a EDF, které zpochybňují transparentnost a spravedlnost celého procesu. [2]

STÁT A ČEZ UZAVŘELI DOHODU O BEZPEČNOSTI PŘI VÝSTAVBĚ SMR

Česká republika podniká významný krok směrem k diverzifikaci svého energetického mixu a posílení energetické bezpečnosti. Stát uzavřel se společností ČEZ bezpečnostní smlouvu, která má zajistit hladký a bezpečný rozvoj malých a středních modulárních reaktorů (SMR).

Cílem této dohody je především garantovat, aby byly při výběru dodavatelů a výstavbě těchto nových jaderných zdrojů striktně dodrženy veškeré bezpečnostní standardy a požadavky. Společnost ČEZ, jakožto klíčový hráč v tomto procesu, se zavázala pravidelně informovat stát o všech podstatných rozhodnutích, zejména o výběru konkrétního dodavatele technologií pro SMR. Díky tomu si stát zachovává možnost aktivně ovlivňovat bezpečnostní aspekty celého projektu.

Malé modulární reaktory představují slibnou technologii pro budoucí energetiku. Kromě výroby elektřiny mohou také poskytovat teplo, čímž mohou nahradit zastaralá uhelná zařízení a přispět ke snížení emisí skleníkových plynů. Ministr průmyslu a obchodu Jozef Síkela zdůraznil, že SMR mohou být nedílnou součástí energetického mixu České republiky a přispět k její energetické nezávislosti.

Výstavba SMR má také pozitivní dopady na českou ekonomiku. Nabízí se možnost rozvoje domácího jaderného průmyslu a zapojení do globálních dodavatelských řetězců. Podobně jako u velkých jaderných bloků může výstavba SMR vytvořit nová pracovní místa a stimulovat ekonomický růst.

První SMR by měl být vybudován v areálu jaderné elektrárny Temelín. ČEZ plánuje vybrat dodavatele technologie ještě letos a v současné době jedná s několika významnými světovými společnostmi. Kromě Temelína zvažuje ČEZ výstavbu dalších SMR i v jiných lokalitách, jako jsou Dětmarovice a Tušimice, kde by mohly nahradit stávající uhelné elektrárny.[3]



VE SVĚTĚ

VELKÁ BRITÁNIE

Britské ministerstvo pro energetickou bezpečnost schválilo zahájení detailního posouzení malého modulárního reaktoru AP300 společnosti Westinghouse. Tento typ reaktoru, založený na již osvědčené technologii AP1000, prošel prvním krokem procesu GDA (Generic Design Assessment), což je komplexní posouzení bezpečnosti, zabezpečení a dopadů na životní prostředí. Úspěšné dokončení GDA umožní společnosti Westinghouse zahájit výstavbu prvních čtyř bloků AP300 v severovýchodní Anglii, což představuje významný krok směrem k rozvoji jaderné energetiky ve Velké Británii a k dosažení cíle čtyřnásobného zvýšení její kapacity. Projekt AP300 je navíc zajímavý tím, že se jedná o první soukromě financovanou flotilu malých modulárních reaktorů ve Spojeném království a že jeho uvedení do provozu je plánováno již na začátek roku 2030.[4]



KAZACHSTÁN

Kazatomprom, světový lídr v těžbě uranu, oznámil snížení svého odhadu produkce uranu pro rok 2025. Společnost, která je zodpovědná za významnou část světové produkce tohoto strategického nerostu, se potýká s několika výzvami, které ovlivňují její plány.

Mezi hlavní důvody snížení produkce patří nejistota v dodávkách kyseliny sírové, která je nezbytná pro proces loužení uranu. Zpoždění ve výstavbě nových zařízení a infrastruktury na nově rozvíjených ložiskách také přispělo k této situaci. Společnost nyní očekává, že její produkce v roce 2025 dosáhne pouze 25 000 až 26 500 tun uranu, což je výrazně méně než původní odhad.

Přestože společnost zaznamenala v první polovině roku solidní finanční výsledky, s rostoucími tržbami a ziskem, tyto problémy ji nutí přehodnotit své plány. Kazatomprom se nyní soustředí na řešení aktuálních výzev



a stabilizaci své produkce. Společnost zároveň upozorňuje, že kvůli přetrvávající nejistotě ohledně dodávek kyseliny sírové a zpožděním ve výstavbě není schopna stanovit přesný odhad produkce pro rok 2026 a další roky.

Snížení produkce uranu ze strany Kazatompromu může mít významný dopad na světový trh s uranem. Zvýšený poptávka po jaderné energii, zejména v souvislosti s přechodem k nízkouhlíkovým zdrojům energie, by mohla vést k růstu cen uranu.[5]

NĚMECKO

Nedávná studie norského vědce Jana Emblemsvaga, publikovaná v časopise International Journal of Sustainable Energy, přináší překvapivé zjištění ohledně nákladů německé energetické transformace, známé jako Energiewende. Podle této analýzy se celkové nominální výdaje na Energiewende odhadují na závratnou částku 696 miliard eur. Tato suma zahrnuje jak přímé výdaje na realizaci transformace, tak i související dotace.

Emblemsvag ve své studii porovnává náklady Energiewende s hypotetickým scénářem, ve kterém by Německo nepokračovalo v odstavování svých jaderných elektráren a investovalo by do rozvoje nových jaderných kapacit. Výsledky tohoto srovnání jsou zářející. Podle studie by jaderná alternativa byla výrazně levnější, přičemž odhadované náklady by se pohybovaly kolem 364 miliard eur. To znamená, že Německo by mohlo ušetřit více než 332 miliard eur, pokud by zvolilo jiný přístup k energetické transformaci.

Důsledky této studie jsou dalekosáhlé. Ukazují, že Německem zvolená cesta energetické transformace, se ukázala být mnohem nákladnější, než se původně předpokládalo. [6]



BRAZÍLIE

Brazílie, již dlouho závislá na dovozu uranu pro své jaderné elektrárny, se rozhodla oživit domácí těžební sektor. Po čtyřicetileté přestávce státní podnik Indústrias Nucleares do Brasil (INB) zahájil nový program, jehož cílem je zvýšit těžbu a zpracování uranu.

Hlavním impulsem pro obnovení těžby je rostoucí poptávka po uranu na světových trzích, spojená s oživením zájmu o jadernou energetiku. Cena uranu se za poslední roky více než ztrojnásobila, což otevírá Brazílii nové možnosti na mezinárodním trhu. Brazílie má s těžbou uranu bohaté zkušenosti. Již v 70. a 80. letech minulého století byla považována za jednu z největších světových zásobáren tohoto strategického nerostu. Odhaduje se, že brazilské zásoby uranu by mohly dosahovat až 210 000 tun. V současnosti se v Brazílii těží uran pouze v jednom dole, Lagoa Real/Caetité, který provozuje INB. Jeho kapacita je však nedostatečná pro pokrytí rostoucí domácí poptávky. Proto se INB zaměřuje na rozvoj dalších ložisek, jako je Engenho a Itataia.

Zvýšená těžba uranu by měla Brazílii pomoci snížit závislost na dovozu a zajistit stabilní dodávky paliva pro její jaderné elektrárny. Dlouhodobým cílem je dosáhnout energetické soběstačnosti a stát se významným hráčem na světovém trhu s uranem.

Obnovení těžby uranu však není bez problémů. Brazílie musí čelit řadě výzev, jako jsou vysoké investiční náklady, environmentální dopady těžby a zpracování uranu a také mezinárodní konkurence.

Navzdory těmto výzvám je brazilský vládní program obnovy těžby uranu ambiciózním projektem, který má potenciál významně ovlivnit energetickou budoucnost země. [7]



ANGRA 3 OPĚT V POTÍŽÍCH

Brazilský projekt výstavby jaderné elektrárny Angra 3 se potýká s dalšími překážkami. Společnost Eletronuclear, odpovědná za realizaci tohoto projektu, zveřejnila výsledky veřejné konzultace, která měla za cíl získat podněty k vylepšení projektové dokumentace.

Přestože se do konzultace zapojilo velké množství subjektů, projekt stále čelí mnoha výzvám. Historie výstavby Angra 3 je poznamenána častými přerušeními a zpožděními způsobenými finančními problémy, korupčními aférami a neshodami s místními komunitami. I když se zdálo, že se projekt konečně dostává do finální fáze, v dubnu letošního roku byly práce opět zastaveny kvůli sporům s obcí Angra dos Reis. Dokončení elektrárny je pro Brazílii strategicky důležité, neboť by přispělo k energetické bezpečnosti země a snížilo závislost na dovozu fosilních paliv.

Nicméně, řada faktorů, jako jsou finanční náročnost projektu, technické problémy a odpor místních obyvatel, stále představují významné překážky. Navzdory těmto problémům brazilská vláda i nadále podporuje dokončení elektrárny, neboť věří v její dlouhodobý přínos pro zemi. [8]



KONFERENCE A SEMINÁŘE

JADERNÉ DNY PLZEŇ

- 12. září –17. října 2024
- Podrobné informace i prezentace z minulých ročníků dostupné na <https://www.jadernedny.cz/>

Letní škola jaderného inženýrství

- 6.9 až 13.9.2024
- Fährichův mlýn, Stráž nad Nežárkou
- Více info: www.LSJI.cz
- Prezentace dostupné na <https://www.vver2022.com/presentations>

Post-Irradiation Examination (PIE)

- 26.9. až 30.9.2024
- Řež, Praha
- Tento pětidenní seminář, který pořádá Výzkumné centrum Řež (CVR) v rámci projektu ECC-SMART, je vaší vstupní branou ke zvládnutí technologie PIE, která je klíčová pro bezpečnost a inovace jaderných elektráren.
- Více info: <https://lnkd.in/ev9JVWGC>

ZDROJE

- [1] <https://www.cez.cz/cs/pro-media/aktuality-z-jadernych-elektraren>
- [2] <https://www.world-nuclear-news.org/Articles/Westinghouse-and-EDF-appeal-against-Czech-nuclear>
- [3] <https://oenergetice.cz/energetika-v-cr/stat-uzavrel-s-cez-bezpecnostni-smlouvu-k-malym-a-strednim-modularnim-reaktorum>
- [4] <https://www.world-nuclear-news.org/Articles/Westinghouse-SMR-design-accepted-for-UK-review>
- [5] <https://www.world-nuclear-news.org/Articles/Kazatomprom-lowers-2025-uranium-production-expecta>
- [6] <https://www.nucnet.org/news/nuclear-policy-would-have-cost-eur332-billion-less-than-energie-wende-research-suggests-8-4-2024>
- [7] <https://www.world-nuclear-news.org/Articles/Brazil-to-resume-uranium-exploration>
- [8] <https://www.world-nuclear-news.org/Articles/Angra-3-consultation-responses-published>

Datum: 28.8. 2024

Autoři: Bc. Jaroslav Šafránek

Odborný garant: Ing. Jan Zdebor, CSc.