

19. TÝDEN 2023

Z DOMOVA

JE DUKOVANY

Informace o parametrech bloků 5. 5. 2023 (7:00):

- 1. blok je v režimu 1 – stabilní provoz na teplotní a výkonový efekt, výkon reaktoru 89 %, výkon turbogenerátorů 452 MWe
- 2. blok je v režimu 1 – stabilní provoz na nominálním výkonu, výkon reaktoru 100 %, výkon turbogenerátorů 490 MWe
- 3. blok je v režimu 1 – stabilní provoz na nominálním výkonu, výkon reaktoru 100 %, výkon turbogenerátorů 493 MWe
- 4. blok je v režimu 1 – stabilní provoz na nominálním výkonu, výkon reaktoru 100 %, výkon turbogenerátorů 499 MWe

V roce 2023 vyrobila JE Dukovany celkem 5 511 GWh elektřiny. [1]

JE TEMELÍN

Informace o parametrech bloků 5. 5. 2023:

- 1. blok je v odstávce, výkon turbogenerátoru 0 MWe
- 2. blok je v provozu, výkon turbogenerátoru 1099 MWe

V roce 2023 vyrobila JE Temelín celkem 6 015 GWh elektřiny. [1]

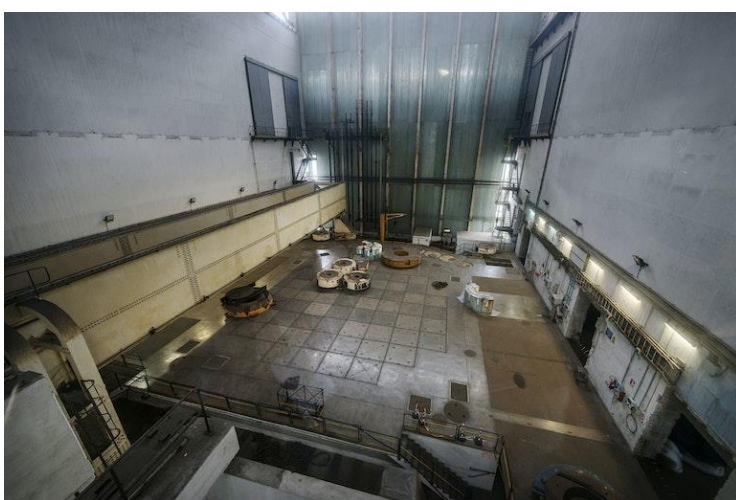
ZE SVĚTA

KOREA

Soukromá energetická společnost GS Energy podepsala memorandum o porozumění s okresem Uljin v provincii Severní Kjongsang v Jižní Koreji, aby zvážila využití technologie malých modulárních reaktorů (SMR) společnosti NuScale Power k zajištění tepla a energie pro plánovaný národní vodíkový průmyslový komplex Uljin Nuclear. Na základě memoranda o porozumění, které bylo podepsáno 4. května, budou obě strany spolupracovat na studii proveditelnosti výstavby elektrárny NuScale VOYGR-6 SMR v rámci jaderného vodíkového národního průmyslového komplexu. Budou také spolupracovat při dodávkách elektřiny a tepla do komplexu a zapojí do projektu partnerské společnosti. Výstavba závodu SMR by měla začít v roce 2028, vzhledem k tomu, že se předpokládá, že získání souhlasu s jeho výstavbou od korejské vlády potrvá přibližně pět let. Dokončena by měla být do roku 2030, kdy se plánuje otevření průmyslového parku. Jakmile bude elektrárna SMR dokončena, bude ji provozovat společnost GS Energy. Energetický modul NuScale, na němž jsou založeny jaderné elektrárny VOYGR, je tlakovodní reaktor se všemi komponenty pro výrobu páry a výměnu tepla začleněnými do jediného bloku o výkonu 77 MWe. Jedná se o první konstrukci SMR, která získala schválení od americké Komise pro jaderný dozor. Společnost nabízí dvanáctimodulovou elektrárnu VOYGR-12 je schopna vyrábět 924 MWe, stejně jako čtyřmodulovou VOYGR-4 (308 MWe) a šestimodulovou VOYGR-6 (462 MWe) a další konfigurace podle potřeb zákazníka. [2]



ITÁLIE



Italský parlament podpořil vládní plán na zařazení jaderné energie do energetického mixu země v rámci dekarbonizace poté, co země před téměř čtyřmi desetiletími opustila svůj jaderný program. Návrh vyzývá vládnoucí středopravicovou koalici v čele s premiérkou Giorgií Meloniovou, aby prověřila možnost využití jaderné energie jako součásti národního energetického mixu. Podle návrhu by Itálie mohla do roku 2050 disponovat jadernou kapacitou 35 GW ze sedmi elektráren. Vláda rovněž zváží malé modulární reaktory IV. generace a prověří pobídky pro výzkum jaderných štěpných reaktorů. V návrhu se uvádí, že Itálie by se měla "na evropské a mezinárodní úrovni aktivně podílet na všech vhodných iniciativách zaměřených na podporu rozvoje nových jaderných technologií". Premiérka Meloniová od svého nástupu do funkce koncem loňského roku otevřeně podporuje obnovení provozu dlouho odstavených jaderných elektráren v zemi. Zařazení jaderné energie do energetického mixu by podle návrhu předloženého vládními stranami znamenalo, že by výrobci jaderné energie měli zaručen prodej veškeré své produkce prostřednictvím aukcí a kontraktů určených pro nízkouhlíkové technologie s následným snížením finančních nákladů. [3]

USA

Minulý týden představila americká společnost Westinghouse přelomový malý modulární reaktor (SMR) s názvem AP300. Elektrický reaktor o výkonu 300 MW vychází z většího konvenčního reaktoru AP1000. Společnost Westinghouse zdůrazňuje využití osvědčených technologií, systémů a zkušeností z reaktoru AP1000.

Podle generálního ředitele by se AP300 měl vejít na plochu čtvrtiny fotbalového hřiště. Jeho modulární konstrukce a eliminace potřeby záložních napájecích a chladicích systémů snižují potřebný prostor a investiční náklady. Očekává se také, že reaktor bude mít životnost přes 80 let, podobně jako AP1000.

Společnost Westinghouse chce dokončit licenční proces do roku 2027 a výstavba prvního reaktoru by měla být zahájena do konce tohoto desetiletí. Společnost předpokládá, že náklady na reaktor se budou pohybovat kolem 1 miliardy dolarů.

AP1000 je v současné době v provozu v čínských elektrárnách Sanmen a Haiyang a další dva jsou v závěrečné fázi spouštění v elektrárně Vogtle ve Spojených státech. Uvedení AP300 doplňuje technologické portfolio společnosti Westinghouse a umožňuje jí uspokojovat potřeby zákazníků po celém světě při zachování jasného harmonogramu dodávek a nákladové efektivity. [4]



UK

Ředitel programu Magnox Ross McAllister oznámil, že projekt vyřazení jaderné elektrárny Berkeley ve Velké Británii z provozu, který byl původně plánován na 70. léta 20. století, bude zahájen již letos. Projekt bude zahrnovat demolici čtyř objektů "blower house", které obklopují dvě reaktorové budovy, přičemž se očekává, že tento proces potrvá osm let. Zakázka v hodnotě 30,8 milionu liber byla zadána společnosti Altrad na projektování, odstranění azbestu, deplancaci, demolici a stavební práce. Společnosti Altrad budou pomáhat další společnosti Celadon Alliance,

včetně Veolia KDC Decommissioning Services, NSG Environmental, OBR Construction, Mammoet a Cavendish Nuclear.

Jedná se o jeden z největších projektů vyřazení z provozu, který byl v lokalitě Berkeley realizován za posledních několik let, uvedl McAllister. V dmychárnách cirkuloval plyn skrz reaktory, aby se teplo předávalo do 310tunových kotlů a vytvářelo páru, která roztáčí turbíny a vyrábí elektřinu. Budovy budou zbaveny zbytkového kovového nízkoaktivního odpadu a před demolicí projdou kompletním vyčištěním od azbestu. Práce budou významným krokem k udržitelnému vyřazení areálu Berkeley z provozu ve spolupráci s partnery z dodavatelského řetězce. Carly Suttonová, manažerka vztahů se společností Magnox pro služby v oblasti jaderného odpadu, uvedla: "Odstranění starých kovů z dmycháren v Berkeley je významné nejen z hlediska dosažení snížení nebezpečí, ale je také dobré pro ochranu životního prostředí." [5]



ČÍNA

Tlaková nádoba reaktoru (RPV) pro třetí blok čínské jaderné elektrárny Xudabao prošla v Rusku hydrostatickými zkouškami, které jsou klíčovým milníkem při ověřování kvality a bezpečnosti nádoby. Spuštění dvou reaktorů VVER-1200 v elektrárně Xudabao, bloků 3 a 4, je naplánováno na roky 2027-2028. Hydrostatická zkouška zahrnovala zvyšování, udržování a uvolňování tlaku, aby se prověřila kvalita tlakově nosných svarů a celková bezpečnost zařízení. Od prvního kování nádoby v roce 2020 trvalo 40 měsíců, než byly dokončeny klíčové procesy, jako je povrchová úprava vnitřní stěny válce a montáž a svařování vnitřních částí. Zámořští výrobní dozorcí a výrobci zařízení překonali problémy způsobené epidemií koronaviru a dokončili klíčový přejímací uzel výrobní fáze. Úspěšná hydrostatická zkouška znamená odpočítávání do dodání hlavního zařízení jaderného ostrova třetího bloku. Rosatom projektuje jaderný ostrov a dodá klíčové zařízení, Čína dodá turbogenerátory a vyvážení zařízení. [6]



KANADA

Kanadská komise pro jadernou bezpečnost (CNSC) odebrala provozní licenci vyřazenému uranovému dolu Cluff Lake společnosti Orano Canada Inc. a otevřela tak cestu k převodu lokality na provincii Saskatchewan. Projekt, který byl v provozu v letech 1979-2002, byl již zpřístupněn domorodým národům a veřejnosti pro rekreační aktivity. Společnost Orano má nyní v úmyslu převést lokalitu do Saskatchewanského programu institucionální kontroly pro dlouhodobou správu vyřazených a rekultivovaných důlních a těžebních lokalit na korunních pozemcích provincie. Rozhodnutí CNSC bylo přijato po veřejném slyšení a znamená, že převod lokality do programu ICP může nyní pokračovat. Komise rovněž osvobodila provincii Saskatchewan od povinnosti udělit licenci pro tuto lokalitu. CNSC již dříve uvolnila majetek ve starých lokalitách těžby uranu pod kontrolu provincie, ale Cluff Lake je prvním moderním uranovým dolem, který dosáhl tohoto milníku. Prezident společnosti Orano Mining Nicolas Maes uvedl, že toto rozhodnutí je uznáním odborných znalostí společnosti v oblasti udržitelného uzavírání dolů. [7]



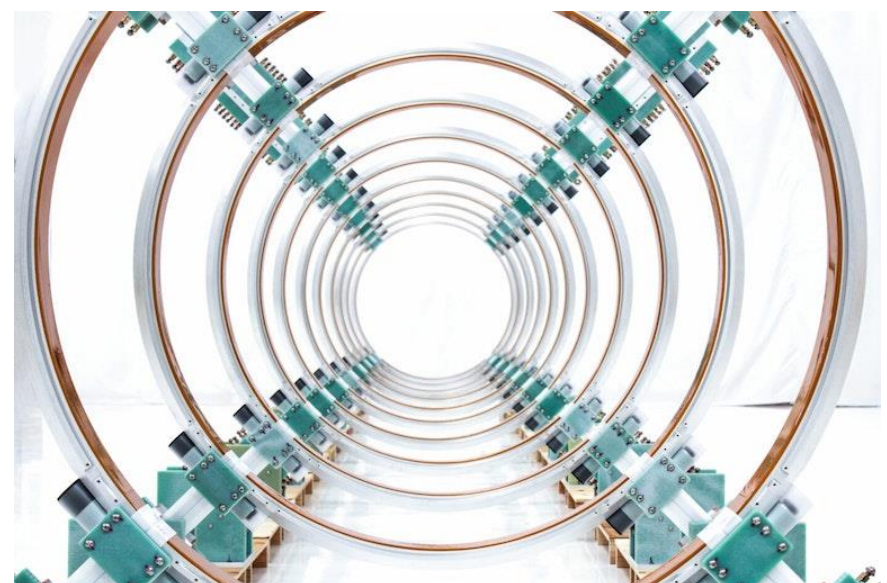
AFRIKA

Africká komise pro jadernou energii (AFCONE) zahájila pětiletý program Uplifting Nuclear Safeguards in Africa, jehož cílem je posílit opatření pro kontrolu jaderného materiálu na kontinentu. Program bude mít podporu finského úřadu pro radiační a jadernou bezpečnost (STUK) a finanční prostředky z Evropské unie a Finska. Zahajovací akce, která se konala v Jihoafrické společnosti pro jadernou energii (Necsa) v Pretorii, se zúčastnili delegáti ze 40 zemí. Hlavním cílem programu je poskytnout podporu rozvoji účinných jaderných záruk, systémů evidence a kontroly jaderných materiálů jako klíčových prvků nešíření jaderných zbraní v Africe. Vzhledem k tomu, že Afrika je bohatá na přírodní zdroje, bude program doplňovat cíl využití jaderné energie pro socioekonomický rozvoj. Systém záruk Mezinárodní agentury pro atomovou energii (MAAE) je soubor technických opatření, jejichž prostřednictvím se agentura snaží nezávisle ověřit, zda nedochází ke zneužívání jaderných zařízení a odklonu jaderného materiálu od mírového využití. Dosud podepsalo s MAAE dohodu o komplexních zárukách 47 afrických států, což je součástí požadavků Pelindabské smlouvy z roku 2009, kterou byla zřízena Africká zóna bez jaderných zbraní. [8]



HELION (FÚZE)

Americká společnost Helion Energy oznámila dohodu o dodávce elektřiny společnosti Microsoft z její první elektrárny využívající jadernou fúzi. Společnost Helion, soukromá společnost zabývající se výzkumem jaderné fúze, která byla založena v roce 2013 a sídlí v Everettu ve státě Washington, uvedla, že elektrárna by měla být uvedena do provozu v roce 2028 a po ročním náběhu bude vyrábět nejméně 50 MW energie. Plánovaný termín uvedení tohoto prvního zařízení svého druhu do provozu je podstatně dřívější než typické prognózy pro zavádění komerčních fúzních elektráren, uvedla společnost Helion ve středečním (10. května) prohlášení. Společnost staví sedmý prototyp, známý jako Polaris, který by měl v roce 2024 prokázat schopnost vyrábět elektřinu. Její přístup k fúzi se od ostatních fúzních přístupů liší ve třech hlavních věcech. Používá pulzní nezapalovací fúzní systém, který pomáhá překonat nejtěžší fyzikální problémy, udržuje fúzní zařízení menší než jiné přístupy a umožňuje upravovat výkon podle potřeby. Stejně jako rekuperační brzdění v elektromobilu je systém postaven tak, aby přímo rekuperoval elektrickou energii. Jiné fúzní systémy ohřívají vodu, aby vytvořily páru, která roztáčí turbínu, která při tomto procesu ztrácí mnoho energie. Helion používá jako palivo deuterium a helium-3. Helium-3 je čistší palivo s vyšším oktanovým číslem, což pomáhá udržet systém malý a účinný. Podle společnosti Helion bude její fúzní energie jedním z nejlevnějších zdrojů elektřiny s výrobními náklady 0,01 USD za kWh, aniž by se předpokládaly jakékoliv úspory z rozsahu masové výroby, uhlíkové kredity nebo vládní pobídky. Fúze, proces, který pohání Slunce a hvězdy, byla dlouho považována za svatý grál výroby energie. Fúze je schopna poskytnout téměř neomezený zdroj energie, aniž by produkovala škodlivé emise uhlíku nebo dlouhodobý odpad. První komerční zařízení na světě by znamenalo začátek nové éry energetiky. [9]



KONFERENCE A SEMINÁŘE

SEMINÁŘ OBČANSKÉ BEZPEČNOSTNÍ KOMISE DUKOVANY (OBK)

- <https://www.obkjedu.cz/>

JÁDRO - NOVÉ JADERNÉ ZDROJE

- 20. října 2022
- OREA HOTEL PYRAMIDA
- Záznam z konference dostupný na https://www.youtube.com/watch?v=_EOjZ1UCIUM

MALÉ A MODULÁRNÍ REAKTORY

- 8. ročník konference o SMR
- 7 února 2023
- ČVUT FJFI, Břehová 8, Praha
- Prezentace dostupné na <https://www.konferencesmr.cz/cz/prezentace.html>

JADERNÉ DNY PLZEŇ

- 14. září – 18. října 2023
- Podrobné informace i prezentace z minulých ročníků dostupné na <https://www.jadernedny.cz/>

NUSIM

- 23.-24.5.2023 Mochovce, registrace na <https://www.nuclear.sk/vz-snus-2023-a-nusim-2023/>
- 5.-6. října 2023 v hotelu Avanti v Brně

VVER 2022

- 10. – 11. října 2022
- ÚJV Řež
- Prezentace dostupné na <https://www.vver2022.com/presentations>

Waste to Energy 2023- Energetické využití odpadu 2023

- 28. – 29. března 2023
- Clarion Congress Hotel Prague
- <http://w2e.afpconference.com/>

ZDROJE

- [1] <https://www.cez.cz/cs/pro-media/aktuality-z-jadernych-elektren>
- [2] <https://www.world-nuclear-news.org/Articles/Korea-considers-deployment-of-NuScale-SMR-for-hydr>
- [3] <https://www.nucnet.org/news/parliament-votes-in-favour-of-return-to-nuclear-power-5-4-2023>
- [4] <https://oenergetice.cz/jaderne-elektreny/westinghouse-predstavil-svuj-prelomovy-maly-modularni-reaktor-ap300>
- [5] <https://www.world-nuclear-news.org/Articles/Berkeley-decommissioning-work-brought-forward-50-y>
- [6] <https://www.world-nuclear-news.org/Articles/Xudabao-3-vessel-passes-hydrostatic-tests>
- [7] <https://www.world-nuclear-news.org/Articles/Final-licence-release-for-reclaimed-Cluff-Lake-min>
- [8] <https://www.world-nuclear-news.org/Articles/AFCONE-and-STUK-collaborate-on-nuclear-safeguards>
- [9] <https://www.nucnet.org/news/helion-announces-world-s-first-purchase-agreement-with-microsoft-5-4-2023>

Datum: 14. 5. 2023

Autoři: Bc. Vojtěch Čutka, Bc. Jan Pospíchal

Odborný garant: Ing. Jan Zdebor, CSc.