

40. TÝDEN 2023

Z DOMOVA

JE DUKOVANY

Informace o parametrech bloků 18. 9. 2023 (7:00):

- 1. blok je v režimu 1 – stabilní provoz na nominálním výkonu, výkon reaktoru 100 %, výkon turbogenerátorů 500 MWe
- 2. blok je v režimu 1 – stabilní provoz na nominálním výkonu, výkon reaktoru 100 %, výkon turbogenerátorů 499 MWe
- 3. blok je v režimu 1 – stabilní provoz na nominálním výkonu, výkon reaktoru 100 %, výkon turbogenerátorů 494 MWe
- 4. blok je v režimu 1 – stabilní provoz na nominálním výkonu, výkon reaktoru 83,6 %, výkon turbogenerátorů 414 MWe

V roce 2023 vyrobila JE Dukovany celkem 11 321 GWh elektřiny. [1]

JE TEMELÍN

Informace o parametrech bloků 21. 7. 2023:

- 1. blok je v provozu, výkon turbogenerátoru 1086 MWe
- 2. blok je v provozu, výkon turbogenerátoru 908 MWe

V roce 2023 vyrobila JE Temelín celkem 11 670 GWh elektřiny. [1]

ZE SVĚTA

POLSKO

Polská energetická společnost Polskie Elektrownie Jądrowe (PEJ) nedávno uzavřela smlouvu o inženýrských službách s americkými firmami Westinghouse Electric Company a Bechtel. Smlouva, podepsaná 27. září ve Varšavě za přítomnosti polského premiéra Mateusze Morawieckého, vládní zmocněnkyně pro strategickou energetickou infrastrukturu Anny Łukaszewské-Trzeciakowské a velvyslance USA v Polsku Marka Brzezinského, připravuje půdu pro výstavbu první polské jaderné elektrárny v lokalitě Lubiatowo-Kopalino v Pomořansku. Podle podmínek smlouvy budou společnosti Westinghouse a Bechtel spolupracovat s PEJ na dokončení projektu pro konkrétní lokalitu se třemi reaktory A P1000. Ten zahrnuje všechny základní součásti elektrárny, od jaderných a turbínových ostrovů až po administrativní zařízení a bezpečnostní infrastrukturu. Cílem zakázky je definovat klíčová kritéria, normy a standardy pro projektování, přičemž se očekává více než 400 výstupů a zapojení špičkových odborníků z oboru v celkovém rozsahu téměř 2 milionů člověkohodin. Kromě toho smlouva nastiňuje spolupráci při získávání povolení a vypracování předběžných specifikací projektu, čímž se zajistí soulad s výkonnostními parametry a právními předpisy. Bude sloužit jako základ pro následné smlouvy týkající se fáze výstavby elektrárny. [2]



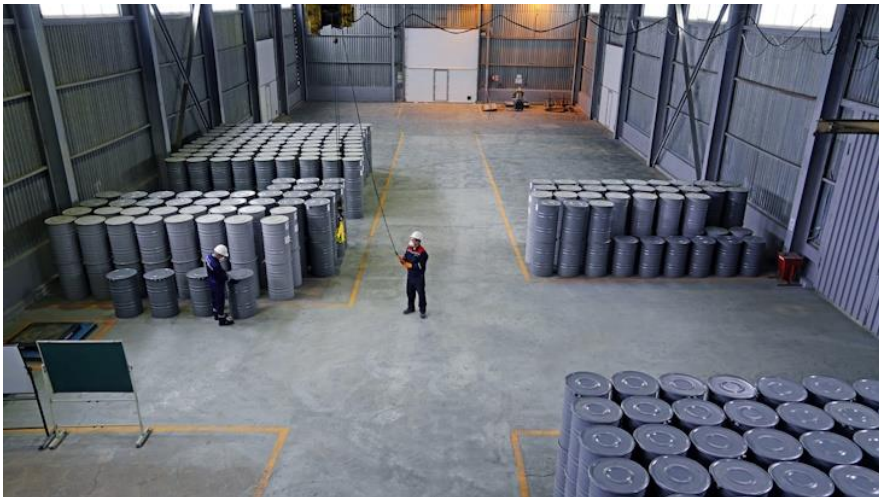
SLOVENSKO



Společnost Slovenské elektrárne oznámila, že úspěšně dokončila testy energetického spouštění třetího bloku jaderné elektrárny Mochovce, což je pro slovenskou energetiku významná událost. Tento úspěch představuje historický okamžik pro elektrárenskou společnost i pro celý národ a signalizuje pokrok směrem k čistší a udržitelnější výrobě energie. Cesta k dosažení plného výkonu na třetím bloku Mochovců zahrnovala pečlivě naplánovaný proces spouštění reaktoru VVER-440. Výkon byl postupně zvyšován v několika etapách: V únoru byl výkon navýšen na 35 %, v březnu na 55 %, v červenci na 75 % a v srpnu na 90 %. Každý krok byl klíčový a před přechodem na další stupeň byly vždy provedeny testy a vyhodnocení. Začátkem září Slovenské elektrárne dokončily všechny potřebné testy a dosáhly až 90% výkonu. Byla vypracována komplexní zpráva s podrobným popisem těchto testů, která byla předložena slovenskému

Úřadu pro jadernou bezpečnost, který následně potvrdil splnění podmínek pro zvýšení výkonu reaktoru na 100 %. Tento úspěch otevírá cestu k závěrečné fázi testování, která zahrnuje další testy a 144hodinový zkušební provoz. Tyto zásadní kroky dále potvrdí připravenost nového bloku na dlouhodobou bezpečnou a uhlíkově neutrální výrobu elektřiny. K tomuto významnému milníku se vyjádřil mimo jiné i Branislav Strýček, předseda představenstva a generální ředitel společnosti Slovenské elektrárne, který jej označil za "historický okamžik" pro společnost i Slovensko. [3]

KAZACHSTÁN

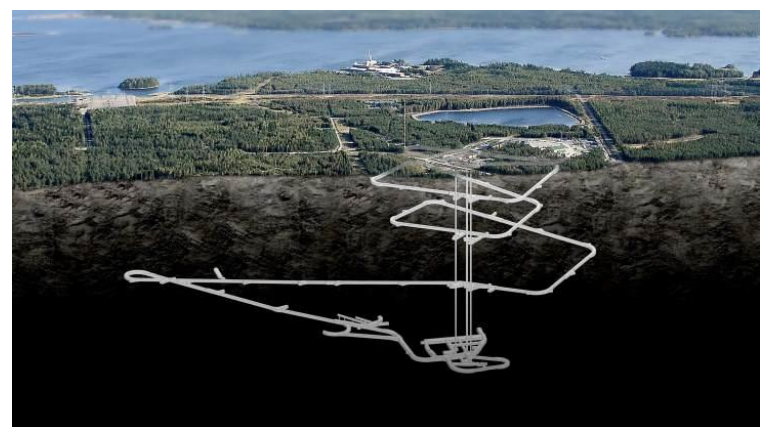


Kazatomprom, přední kazachstánský producent uranu, představil odvážnou strategii na zvýšení produkce uranu do roku 2025, jejímž cílem je návrat na 100% úroveň produkce podle dohod o využívání podzemních zdrojů. To znamená významný posun od roku 2018 a očekává se, že do celosvětové primární nabídky přibude ročně přibližně 6 000 tun uranu (tU). Toto rozhodnutí je v souladu se zlepšenými tržními podmínkami a řadou úspěšných smluvních aktivit s novými i stávajícími zákazníky, jak je uvedeno v plánu produkce společnosti Kazatomprom na rok 2025, který předpokládá produkci uranu mezi 30 500 tU a 31 500 tU. Předtím společnost od roku 2018 snížila těžbu o 20 % pod úroveň dohod o využívání podzemních zdrojů, což bylo opatření rozšířené za účelem vyrovnání nabídky a poptávky. V srpnu 2022 však společnost Kazatomprom signalizovala svůj záměr zvýšit produkci uranu v roce 2024 na pouhých 10 % pod úroveň dohod o využívání podloží, čímž položila

základ pro podstatné rozšíření plánované na rok 2025. Tyto dodatečné objemy uranu naplní smluvní závazky vyplývající ze střednědobých a dlouhodobých dohod. Dastan Košerbajev, obchodní ředitel společnosti Kazatomprom, zdůraznil strategii společnosti zaměřenou na trh a disciplinovaný přístup k výrobě. Poznamenal, že rozhodnutí vrátit se ke 100% produkci v roce 2025 je podloženo robustním portfoliem smluv a rostoucím prodejem, a to i v rámci konzervativního výhledu produkce na roky 2023-2024. [4]

FINSKO

Finský úřad pro radiační a jadernou bezpečnost (STUK) oznámil, že posouzení žádosti společnosti Posiva Oy o povolení k provozu průkopnického zařízení na likvidaci použitého paliva nebude dokončen do konce letošního roku, jak se původně plánovalo. Společnost Posiva, která se zabývá nakládáním s radioaktivním odpadem, podala žádost o provozní licenci pro zařízení na zapouzdřování použitého paliva a konečné úložiště, které se v současné době buduje v Olkiluoto, spolu se souvisejícími informacemi na ministerstvo hospodářství a zaměstnanosti (TEM) 30. prosince 2021. Očekává se, že zařízení zahájí provoz v polovině roku 2020, přičemž společnost Posiva žádá o provozní licenci od března 2024 do konce roku 2070. Konečné rozhodnutí o žádosti společnosti Posiva sice učiní vláda, podmínkou je však kladné stanovisko STUKu. Ministerstvo si původně vyžádalo stanovisko STUKu do konce letošního roku.



STUK však nyní uvedl prodloužení lhůty vzhledem ke složitosti žádosti a požádal společnost Posiva o aktualizace. V důsledku toho se STUK chystá navrhnout prodloužení lhůty pro předložení stanoviska. Přestože přesný časový harmonogram zůstává nejistý, projektový manažer společnosti STUK Päivi Mäenalanen zdůraznil, že se neočekávají žádná významná zpoždění. Projekt úložiště společnosti Posiva, který byl původně vybrán v roce 2000, byl finským parlamentem schválen v roce 2001. Žádost o stavební povolení byla podána v prosinci 2013. Výstavba byla zahájena v prosinci 2016 poté, co vláda v listopadu 2015 udělila stavební licenci. Po udělení provozní licence zahájí společnost Posiva konečné ukládání použitého paliva vyrobeného v jaderných elektrárnách Olkiluoto společnosti TVO a Loviisa společnosti Fortum. Předpokládá se, že tento provoz úložiště bude trvat přibližně 100 let, než bude uzavřeno. [5]

ŠVÉDSKO



Švédská vláda představila návrh na změnu legislativy týkající se jaderných elektráren v zemi s cílem zjednodušit výstavbu nových jaderných bloků. Současný zákon omezuje počet provozovaných reaktorů na deset a vyžaduje umístění na místech stávajících jaderných zařízení. Navrhovaná změna by umožnila stavbu nových reaktorů bez nutnosti nahrazovat odstavené a umožnila by umístění v nových lokalitách. Švédský premiér Ulf Kristersson zdůraznil, že přístup k čisté elektřině je klíčový pro energetickou transformaci země a zvyšuje tempo zelené transformace. Tato změna legislativy by také přispěla k snižování emisí. Vládní návrh má začít platit od 1. ledna příštího roku a má za cíl umožnit vznik nových jaderných elektráren a zrušit omezení ohledně počtu reaktorů. Jaderná energetika hraje klíčovou roli v dosažení klimatických cílů země, která se snaží pokrýt většinu domácí spotřeby elektřiny z obnovitelných a nefosilních zdrojů do roku 2045. V současnosti tvoří obnovitelná a jaderná energie více než 95 % vyrobené elektřiny ve Švédsku. Země se také snaží zvládnout rostoucí spotřebu elektřiny a plánuje výstavbu nových jaderných reaktorů

a malých modulárních reaktorů. [6]

HELEN

Finská energetická společnost Helen podepsala dopis o záměru se společností Steady Energy, vývojářem malého modulárního reaktoru (SMR) LDR-50, prozkoumat investice do malé jaderné elektrárny pro dálkové vytápění. Cílem dohody je zahájit do šesti měsíců plánovací proces s platností od roku 2024 do roku 2027. Zahrnuje úsilí o reformu finského zákona o jaderné energii, žádost o povolení k umístění a technologické povolení a stanovení smluvní ceny elektrárny. Helen by si od společnosti Steady Energy mohla potenciálně pořídit až deset reaktorových jednotek o výkonu 50 MW. Generální ředitel společnosti Helen Olli Sirkka zdůraznil význam výroby tepla z jaderných elektráren, zejména pro jejich rozsáhlou síť dálkového vytápění. Cílem spolupráce je snížit emise uhlíku v celostátním měřítku. Společnost Steady Energy, vyčleněná z finského Technického výzkumného centra VTT, plánuje do roku 2030 postavit první teplárnu na světě s reaktorem LDR-50 SMR.

Tento reaktor SMR, který je navržen pro provoz při nižších teplotách a tlaku než tradiční reaktory, nabízí bezpečnostní výhody. Cílem společnosti Helen je do roku 2030 vyrábět energii bez emisí uhlíku. V listopadu 2022 uzavřela partnerství se společností Fortum s cílem prozkoumat spolupráci v oblasti nové jaderné energetiky, zejména reaktorů SMR, a využít tak synergických výhod obou společností. [7]



BANGALADÉŠ



Bangladéš zaznamenal významný milník na své cestě za jadernou energií, když do jaderné elektrárny Rooppur dorazila první várka jaderného paliva. Slavnostního ceremoniálu se zúčastnili bangladéšská premiérka Šejch Hasína, ruský prezident Vladimir Putin a generální ředitel MAAE Rafael Mariano Grossi. Tato událost znamená, že elektrárna Rooppur získala status jaderného zařízení, čímž se Bangladéš stal oficiální jadernou zemí. V elektrárně jsou umístěny dva ruské reaktory VVER-1200, přičemž výstavba prvního bloku byla zahájena v listopadu 2017 a jeho uvedení do provozu je plánováno na rok 2024. Reaktory mají počáteční životnost 60 let s možností prodloužení o 20 let. Generální ředitel MAAE Grossi oslavil tuto "příznivou" událost a uskutečnění bangladéšského snu o jaderné energii. Zdůraznil podporu MAAE po celou dobu této cesty. Generální ředitel Rosatomu Alexej Lichačov ocenil význam projektu pro rusko-

bangladéšské vztahy a jeho úlohu při zajištění stabilních dodávek energie. Prezident Putin vyzdvihl pozitivní dopad elektrárny, která bude zajišťovat 10 % energetických potřeb Bangladéše a sníží emise uhlíku. Zdůraznil růst bangladéšského jaderného průmyslu a závazek Ruska podporovat celý životní cyklus projektu. [8]

ITÁLIE

Edison, významná italská energetická společnost, oznámila svůj záměr postavit v Itálii v letech 2030 až 2040 dvě jaderné elektrárny s využitím technologie malých modulárních reaktorů (SMR) společnosti EDF, pokud budou vytvořeny nezbytné podmínky pro návrat jaderné energetiky do Itálie. Společnost usiluje o zdvojnásobení svého zisku EBITDA na 2,0-2,2 miliardy EUR do roku 2030, přičemž se výrazně posune směrem k činnostem s nulovými nebo téměř nulovými emisemi, které budou tvořit 70 % EBITDA, zatímco v posledních třech letech činil průměr 35 %. Do roku 2040 chce společnost Edison dekarbonizovat 90 % svého výrobního mixu prostřednictvím obnovitelných zdrojů, zachycování CO2 a případně nové jaderné energie. Společnost Edison věří, že jaderná energie bude mít zásadní význam pro dosažení cílů EU v oblasti uhlíkové neutrality, protože nabídne stabilitu a vyrovná nepravidelnost obnovitelných zdrojů. Společnost předpokládá výstavbu dvou jaderných elektráren o výkonu 340 MW založených na technologii SMR s využitím technologických zkušeností společnosti EDF. Generální ředitel společnosti Edison Nicola Monti zdůraznil jejich roli v energetickém přechodu a význam bezpečnosti, stability a ekologické udržitelnosti. Společnost Edison se zavázala k inovacím a vytváření ekologických dodavatelských řetězců v rámci transformace. Toto oznámení navazuje na partnerství společnosti EDF s italskými společnostmi s cílem posoudit potenciální průmyslovou spolupráci pro rozvoj jaderné energetiky v Evropě, včetně jaderných reaktorů SMR v Itálii. Dceřiná společnost EDF Nuward prosazuje výstavbu elektrárny Nuward SMR s cílem zahájit výstavbu kolem roku 2030. Itálie postupně vyřadila jadernou energii po černobylské havárii v roce 1986. Nedávné průzkumy však ukazují rostoucí zájem veřejnosti o opětovné zvážení jaderné energie a italský parlament podnikl kroky k prozkoumání jejího možného znovuzavedení. [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://world-nuclear-news.org/Articles/Contract-signed-for-design-of-Polish-nuclear-power>
- [3] <https://world-nuclear-news.org/Articles/New-Slovak-reactor-reaches-full-power>
- [4] <https://world-nuclear-news.org/Articles/Kazatomprom-plans-2025-uranium-production-increase>
- [5] <https://world-nuclear-news.org/Articles/Completion-of-Finnish-repository-review-delayed>
- [6] <https://oenergetice.cz/jaderne-elektreny/svedsko-zrusi-limit-poctu-jadernych-reaktoru-v-provozu-umozni-i-nove-lokality>
- [7] <https://www.world-nuclear-news.org/Articles/Helen,-Steady-Energy-partner-for-Finnish-SMR-deplo>
- [8] <https://world-nuclear-news.org/Articles/First-nuclear-fuel-delivered-as-Bangladesh-joins-n>
- [9] <https://world-nuclear-news.org/Articles/Edison-eyes-SMR-deployment-in-Italy>

Datum: 9. 10. 2023

Autoři: Bc. Vojtěch Čutka, Bc. Jan Pospíchal

Odborný garant: Ing. Jan Zdebor, CSc.