

30. TÝDEN 2023

Z DOMOVA

JE DUKOVANY

Informace o parametrech bloků 28. 7. 2023 (7:00):

- 1. blok je v režimu 6 – odstávka
- 2. blok je v režimu 1 – stabilní provoz na nominálním výkonu, výkon reaktoru 100 %, výkon turbogenerátorů 495 MWe
- 3. blok je v režimu 1 – stabilní provoz na nominálním výkonu, výkon reaktoru 100 %, výkon turbogenerátorů 485 MWe
- 4. blok je v režimu 1 – stabilní provoz na nominálním výkonu, výkon reaktoru 100 %, výkon turbogenerátorů 490 MWe

V roce 2023 vyrobila JE Dukovany celkem 8 150 GWh elektřiny. [1]

JE TEMELÍN

Informace o parametrech bloků 28. 7. 2023:

- 1. blok je v provozu, výkon turbogenerátoru 1082 MWe
- 2. blok je v provozu, výkon turbogenerátoru 1088 MWe

V roce 2023 vyrobila JE Temelín celkem 9 226 GWh elektřiny. [1]

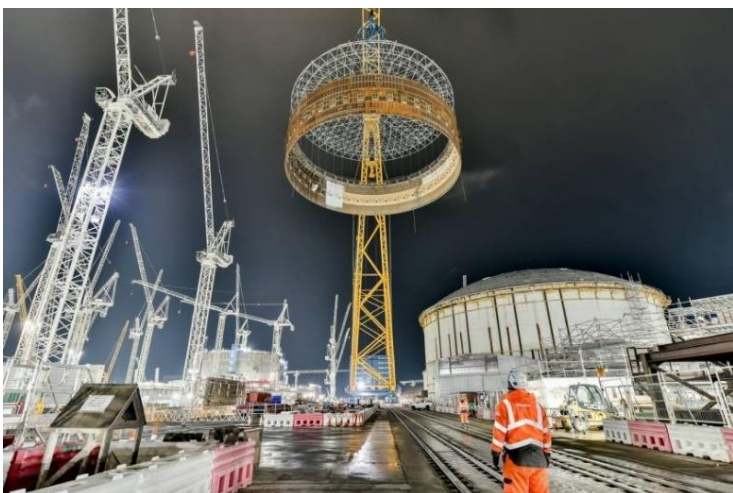
TEMELÍN

Jaderná elektrárna Temelín dokončila 26 kilometrů dlouhý teplovod do Českých Budějovic. Zakopané potrubí projde ročním zkušebním provozem a v nadcházející topné sezóně bude zásobovat Budějovice teplem. Očekává se, že bude zásobovat přibližně třetinu budějovických odběratelů dálkového tepla, čímž se ročně ušetří přes 80 000 tun emisí CO₂ z uhlí. Projekt stál 1,69 miliardy korun a stavbu realizovala společnost ČEZ. Potrubí je téměř dokončeno, obě přečerpávací stanice se blíží k finalizaci. Po zkušebním období bude zahájen plný provoz, přičemž podzemní síť plynovodu propojí Temelín a Budějovice dvěma 26 kilometrů dlouhými potrubími. V zimě bude mít voda do Budějovic teplotu až 140 stupňů Celsia, po zbytek roku 90 stupňů Celsia. Projekt se kvůli krachu stavební firmy zpozdil, ale převzaly ho nové společnosti Elte a Energie - stavební a báňská. Temelínská teplárna zásobuje Týn nad Vltavou již více než 20 let, což vedlo ke zlepšení kvality ovzduší. Temelín je největším výrobcem elektřiny v zemi, pokrývá zhruba pětinu domácí spotřeby. Budějovické teplárenství obsluhuje podle výroční zprávy zhruba 30 tisíc domácností a více než 400 podniků, institucí, škol, zdravotnických zařízení a obchodů, dosáhlo tržeb ve výši 1,3 miliardy korun a rok skončil se ziskem po zdanění 23,1 milionu korun. [2]



ZE SVĚTA

VELKÁ BRITÁNIE



Vláda Spojeného království oznámila zřízení nového vládního orgánu Great British Nuclear (GBN), jehož cílem je nastartovat výstavbu nových jaderných elektráren. Očekává se, že tento ambiciózní plán posune zemi do čela světových inovací v oblasti nových jaderných technologií. Mezi cíle patří zvýšení energetické bezpečnosti, snížení závislosti na kolísavých cenách fosilních paliv a přispění k růstu britské ekonomiky. GBN bude hrát klíčovou roli při dosažení cíle, aby jaderná energie do roku 2050 představovala přibližně čtvrtinu výroby elektřiny v zemi. Společnosti mohou nyní registrovat své projekty u GBN a ucházet se o finanční podporu na jejich rozvoj, což může přilákat miliardy liber z veřejných i soukromých zdrojů. Britské ministerstvo pro energetickou bezpečnost a čisté nulové emise uvedlo, že GBN umožní rychlý rozvoj nových jaderných zdrojů v nebyvalém rozsahu a tempu. Tato iniciativa je rovněž v souladu s cílem dosáhnout jedné z nejnižších velkoobchodních cen elektřiny v Evropě a podpořit domácí trh práce. Vedle podpory projektů modulárních reaktorů vláda

Spojeného království potvrdila svůj závazek pokračovat ve výstavbě konvenčních velkých jaderných elektráren, jako jsou Hinkley Point C a Sizewell C. GBN vyhodnotí potenciál dalších velkých jaderných bloků v energetickém mixu země. Na podporu rozvoje pokročilých jaderných technologií zavedla britská vláda dotační balíček v hodnotě až 157 milionů liber. Ten zahrnuje finanční prostředky na urychlení vývoje pokročilých jaderných technologií a na pomoc pokročilým jaderným projektům při plnění britských předpisů, čímž se maximalizují šance na budoucí výstavbu malých a pokročilých modulárních reaktorů. [3]

UKRAJINA

Inspektoři Mezinárodní agentury pro atomovou energii (MAAE) našli v Záporožské jaderné elektrárně, která je pod ruskou kontrolou, protipěchotní miny. Generální ředitel MAAE Rafael Grossi nález potvrdil a uvedl, že přítomnost těchto výbušnin porušuje bezpečnostní normy a zvyšuje psychický tlak na zaměstnance elektrárny. Miny byly nalezeny v oblasti mezi bariérami obklopujícími zařízení. Ruský okupační úřad mezitím oznámil, že čtvrtý blok byl uveden do režimu "horké odstávky" a pátý blok spolu se všemi zbývajících bloky je nyní v režimu "studené odstávky". Žádný z bloků však v současné době nevyrábí elektřinu. Situace vyvolala obavy, protože "horká odstávka" v jaderném zařízení obvykle není nutná a ukrajinská státní jaderná společnost Energoatom ji považuje za závažné porušení provozních pravidel. Konflikt mezi Ruskem a Ukrajinou o obsazenou elektrárnu vedl k vzájemnému obviňování z ostřelování zařízení. Záporožská jaderná elektrárna je největší v Evropě a na místě je přítomna MAAE, která zajišťuje, aby byly zavedeny bezpečnostní mechanismy zabráňující haváriím. [4]



WESTINGHOUSE



Společnost Westinghouse získala od britského vládního Fondu jaderného paliva tři granty v hodnotě 10,5 milionu liber (13,6 milionu USD) na vylepšení zařízení na výrobu paliva ve Springfields v severozápadní Anglii. Cílem těchto grantů je zajistit budoucnost britského průmyslu jaderného paliva vývojem dalších variant paliva pro lehkovodní reaktory, včetně paliva pro reaktor AP1000 a malý modulární reaktor AP300 (SMR). Podporují také potenciální výrobu paliv z nízko obohaceného uranu s vysokým obsahem uranu (HALEU) pro nové pokročilé reaktory v zemi. Společnost Westinghouse bude spolupracovat se společností Terrestrial Energy a Národní jadernou laboratoří na pilotních dodávkách tetrafluoridu obohaceného uranu (UF₄) a paliva z roztavené soli pro použití v integrálním reaktoru s roztavenou solí společnosti Terrestrial. Investice britské vlády je považována za vyjádření důvěry ve schopnosti závodu

společnosti Westinghouse ve Springfields. Britský ministr pro jadernou energetiku Andrew Bowie věří, že financování podpoří vývoj nových palivových technologií nezbytných pro novou generaci jaderných reaktorů a vytvoří v regionu vysoce kvalifikovaná pracovní místa. Fond pro jaderné palivo se snaží stimulovat rozmanitý a odolný trh s jaderným palivem ve Spojeném království, podporovat využívání paliva vyráběného v tuzemsku a snižovat závislost na dovozu, zejména z Ruska. V rámci této iniciativy bylo dosud přiděleno 22,3 milionu GBP na osm projektů. [5]

AJLAŠKA

Aljaška přijímá předpisy pro zjednodušení umístování mikroreaktorů, které vstoupí v platnost v srpnu. Nová pravidla upouštějí od některých požadavků na menší jaderná zařízení a posilují tak místní kontrolu nad energetickými řešeními. Senátní zákon č. 177, podepsaný v roce 2022, aktualizoval aljašský zákon 18.45 tak, aby odstranil nutnost legislativního určení pozemků pro jaderné mikroreaktory (vyrábějící do 50 MWe). Během povolovacího procesu je vyžadováno zapojení veřejnosti. Omezení zahrnují zachování vzdálenosti 2700 stop od obytných domů, 300 stop od národních parků a zákaz výstavby v pobřežních oblastech ohrožených bouřkovou vlnou nebo v chráněných oblastech pitné vody. Provozovatelé musí prokázat ochranu před povodněmi, pokud se nacházejí v záplavové oblasti. Aljaška vidí v mikroreaktorech převratnou změnu pro venkovské vesnice závislé na naftové energii, protože nabízejí nákladově efektivní a nízkouhlíkovou elektřinu. Projekty plánované na letecké základně Eielson a ve Valdezu se zaměřují na využití mikroreaktorů. Americké ministerstvo letectví usiluje o pilotní provoz mikroreaktoru na letecké základně Eielson do roku 2027 a společnost Ultra Safe Nuclear Corporation zkoumá možnosti vybudování prvního komerčního energetického systému s mikromodulárním reaktorem (MMR) ve státě, který podporuje sdružení Copper Valley Electric Association (CVEA). Tento krok je krokem k dosažení cíle zajistit do roku 2030 všem obyvatelům Aljašky přístup k elektřině za 10 centů. [6]



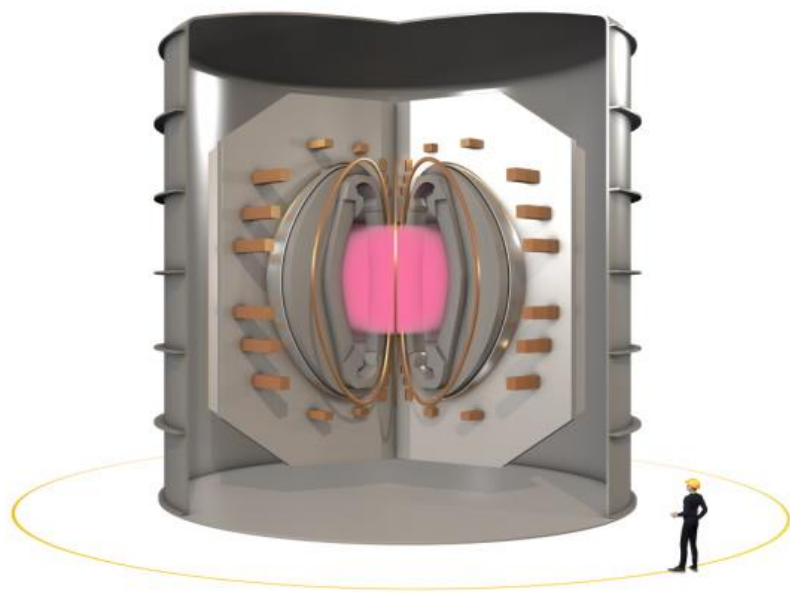
JAPONSKO

První blok japonské jaderné elektrárny Takahama v prefektuře Fukui byl po více než 12 letech opět spuštěn. Společnost Kansai Electric Power Company plánuje návrat tlakovodního reaktoru (PWR) o výkonu 780 MWe do komerčního provozu do konce srpna. Takahama 1 prošla pravidelnou kontrolou v lednu 2011, krátce před havárií ve Fukušimě Daiichi, která vedla k odstavení všech japonských reaktorů. V prosinci 2016 schválil Úřad pro jadernou regulaci (NRA) provoz reaktorů až na 60 let, a právě reaktor na Takahamě 1 je první v Japonsku, který podle revidovaných předpisů překročil limit 40 let. Opětovné spuštění reaktoru Takahama 1 bylo původně naplánováno na začátek června, ale bylo odloženo kvůli pracím na infrastruktuře požární ochrany. Kritického stavu dosáhl 29. července a plný provoz bude obnoven 28. srpna po komplexních zátěžových testech. Takahama 2 má být znovu spuštěna 15. září. Bloky Takahama 3 a 4, dva reaktory PWR o výkonu 1180 MWe, byly již dříve vráceny do komerčního provozu a společnost Kansai požádala o prodloužení životnosti těchto bloků o 20 let. Cílem plánu japonské vlády je prodloužit provoz stávajících jaderných reaktorů a dosáhnout uhlíkové neutrality do roku 2050 v reakci na globální nedostatek paliva a geopolitické obavy. [7]



VELKÁ BRITÁNIE A JAPONSKO

Britská společnost Tokamak Energy a japonská společnost Sumitomo Corporation budou spolupracovat na vývoji a rozšiřování komerční energie z jaderné fúze na celém světě. Cílem partnerství je industrializovat globální dodavatelský řetězec v oblasti jaderné fúze, přičemž společnost Sumitomo poskytne odborné znalosti a investice do společných projektů zaměřených na rozšiřování fúzní technologie společnosti Tokamak.



Spolupráce bude rovněž zahrnovat společný vývoj strategií pro vstup fúzní technologie společnosti Tokamak Energy na trh v Japonsku a dalších zemích. Konečným cílem je navrhnout, postavit a provozovat fúzní elektrárny ve velkém měřítku. Plán společnosti Tokamak předpokládá, že komerční fúzní elektrárny budou nasazeny do poloviny 30. let 20. století. Aby toho dosáhli, plánují do roku 2026 dokončit svůj prototyp ST80-HTS, který bude demonstrovat potenciál vysokoteplotních supravodivých magnetů. Jejich pilotní fúzní elektrárna ST-E1 má počátkem roku 2030 dodávat až 200 MW čistého elektrického výkonu. Obě společnosti si uvědomují důležitost přechodu od fosilních paliv a fúzi považují za čistý, udržitelný, levný a celosvětově dostupný zdroj energie. Cílem spolupráce je urychlit realizaci komerční fúze a přispět k udržitelné energetické budoucnosti. [8]

BELGIE

Belgie a společnost Engie podepsaly dohodu o prodloužení provozu jaderných reaktorů Tihange 3 a Doel 4 do roku 2035, a to v situaci nejistoty ohledně dodávek energie do země. Smluvní dokumenty, které nastíní podmínky opětovného spuštění reaktorů v zimě 2025, budou brzy podepsány. V červnu se Belgie a společnost Engie dohodly na prodloužení reaktorů Tihange 3 a Doel 4, přičemž jejich skutečné opětovné spuštění je naplánováno na zimu 2025-2026. Práce na prodloužení budou rozloženy v čase. Představenstvo společnosti Engie dokumenty schválilo, ale rada ministrů má určité obavy z možných "blokačních prvků". Reaktory, jejichž odstavení bylo původně plánováno na rok 2025 v rámci belgického útlumu jaderné energetiky, budou nyní v provozu dalších 10 let od roku 2025. Společnost Engie obdržela od belgického úřadu pro dohled nad jadernou bezpečností (FANC) doporučení týkající se jaderné bezpečnosti s tím, že všechna potřebná bezpečnostní zlepšení mají být dokončena do roku 2028. Společnost Engie-Electrabel vypracovává akční plány a harmonogram realizace, které podléhají schválení FANC, a upřednostňuje klíčové práce v oblasti jaderné bezpečnosti. [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://oenergetice.cz/energetika-v-cr/horkovod-z-temelina-do-budejovic-je-temer-hotovy-zkusebni-provoz-potrva-rok>
- [3] <https://oenergetice.cz/jaderne-elektreny/britska-vlada-planuje-bezprecedentni-renesanci-jaderne-energetiky>
- [4] <https://oenergetice.cz/jaderne-elektreny/inspektori-maae-v-arealu-zaporozske-jaderne-elektreny-nasli-miny>
- [5] <https://www.world-nuclear-news.org/Articles/Westinghouse-to-expand-fuel-offerings-from-UK-faci>
- [6] <https://world-nuclear-news.org/Articles/Alaska-simplifies-microreactor-regulations>
- [7] <https://world-nuclear-news.org/Articles/Eleventh-Japanese-reactor-resumes-operation>
- [8] <https://world-nuclear-news.org/Articles/British-Japanese-partnership-for-fusion-developmen>
- [9] <https://www.euractiv.com/section/politics/news/belgium-engie-agree-to-restart-extended-nuclear-reactors-from-2025/>

Datum: 30. 7. 2023

Autoři: Bc. Vojtěch Čutka, Bc. Jan Pospíchal

Odborný garant: Ing. Jan Zdebor, CSc.