

7. TÝDEN 2024

Z DOMOVA

JE DUKOVANY

Informace o parametrech bloků 16. 2. 2024 (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 495 MWe
- 3. blok je v režimu 7 – odstávka
- 4. blok je v režimu 1 – stabilní provoz na nominálním výkonu, výkon reaktoru 100 %, výkon turbogenerátorů 504 MWe

V roce 2024 vyrobila JE Dukovany celkem 1 866 125 MWh elektřiny. [1]

JE TEMELÍN

Informace o parametrech bloků 16. 2. 2024:

- 1. blok je v provozu, výkon turbogenerátoru 1098 MWe
- 2. blok je v provozu, výkon turbogenerátoru 1093 MWe

V roce 2024 vyrobila JE Temelín celkem 2 253 714 MWh elektřiny. [1]

VE SVĚTĚ

FRANCIE

Požár, který o uplynulém víkendu vypukl v jaderné elektrárně Chinon ve Francii, si vyžádal odstavení dvou reaktorů. Podle prvních zpráv se vznítil transformátor v nejaderném sektoru třetího bloku. K incidentu došlo 10. února v časných ranních hodinách místního času a požár byl rychle uhašen. "Ztráta hlavního vnějšího napájení reaktoru 3 v důsledku tohoto požáru vedla k automatickému odstavení reaktoru," uvedla společnost Électricité de France ve svém prohlášení. Společnost z opatrnosti odstavila také reaktor Chinon-4, který je spojen s reaktorem Chinon-3.

Souvislosti: Elektrárna Chinon, která se nachází v západní Francii, je vlastněna a provozována společností EDF, která je hlavním výrobcem a distributorem elektřiny v zemi a provozovatelem 56 jaderných reaktorů v zemi. V Chinonu jsou v provozu čtyři reaktory, každý o výkonu 900 MWe. Reaktory Chinon-3 a -4 byly uvedeny do provozu v roce 1987 a 1988. Další tři reaktory v této lokalitě byly odstaveny v letech 1973-1990. Chinon je jednou z nejstarších francouzských elektráren. O tom, kdy budou reaktory opět spuštěny, nejsou bezprostředně k dispozici žádné informace. [2]



ÍRÁN

Minulý týden uspořádala Íránská organizace pro atomovou energii (AEOI) slavnostní položení základního kamene u příležitosti zahájení výstavby čtyř nových jaderných reaktorů, které budou postaveny v příštích dvou desetiletích. Přestože konkrétní informace o plánech na výstavbu reaktorů

zůstávají omezené, Mohammad Eslami, šéf AEOI, oznámil, že do projektu výstavby čtyř reaktorů o výkonu 1 250 MWe v příštích devíti letech bude investováno 15 miliard dolarů. Írán chce do roku 2041 dosáhnout významného milníku v podobě výroby 20 000 megawattů jaderné energie, což je náročný cíl, neboť takovou kapacitou disponuje jen několik zemí na světě.

V současné době Írán provozuje pouze jednu aktivní jadernou elektrárnu, Bušehr-1, která od svého spuštění v roce 2013 s pomocí Ruska vyrábí 915 MWe. Tento krok směrem k rozšiřování jaderných kapacit vyvolal obavy mezinárodních jaderných dozorců. Mezinárodní agentura pro atomovou energii (MAAE) zaznamenala zrychlení íránské výroby uranu blízkého kvalitě zbraní, přičemž generální ředitel Rafael Mariano Grossi informoval o nárůstu výroby vysoce obohaceného uranu. Navzdory tomuto vývoji íránský představitel trvá na stanovisku, že jejich jaderný program není zaměřen na získání jaderných zbraní. [3]



POLSKO

Finské společnosti TVO Nuclear Services (TVONS) a Fortum podepsaly dvouletou rámcovou dohodu s polskou společností Polskie Elektroenergetyka (PEJ), která je ve vlastnictví státu a je zodpovědná za projekt výstavby první jaderné elektrárny v Polsku. Společnosti budou podporovat PEJ při rozvoji procesů provozu a údržby první polské jaderné elektrárny. Společnosti TVONS a Fortum budou poskytovat technickou podporu ve fázi licencování a projektování elektrárny a pomohou společnosti PEJ rozvíjet její schopnosti stát se provozovatelem jaderné elektrárny. PEJ je zodpovědná za přípravu investičního procesu výstavby první polské jaderné elektrárny v Pomořansku. V listopadu 2022 si Varšava vybrala společnost Westinghouse jako dodavatele své reaktorové technologie AP1000 pro zařízení se třemi bloky. První blok má být uveden do provozu v roce 2033, jak je stanoveno ve varšavském programu jaderné energetiky do roku 2020, zatímco zahájení výstavby je stanoveno na rok 2026. TVONS je dceřinou společností finské jaderné energetické společnosti Teollisuuden Voima Oyj, která vlastní a provozuje třiblokovou jadernou elektrárnu Olkiluoto. Společnost Fortum se sídlem ve Finsku vlastní a provozuje jedinou další finskou jadernou elektrárnu, dvoublokovou elektrárnu Loviisa. [4]



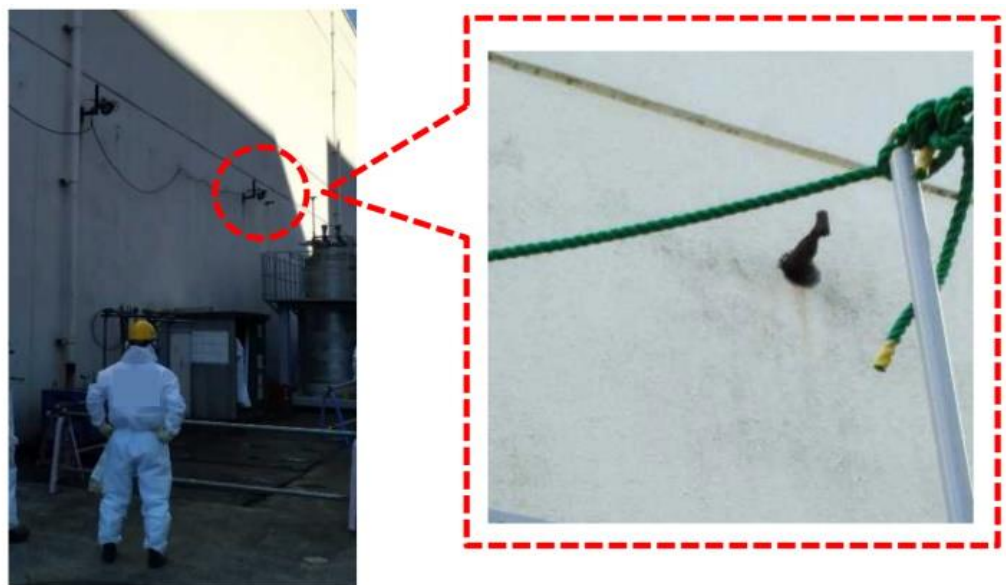
USA

Společnost Georgia Power oznámila, že čtvrtý blok elektrárny Vogtle s reaktorem AP1000 dosáhl počáteční kritičnosti a jeho předpokládané datum uvedení do provozu je nyní stanoveno na druhé čtvrtletí roku 2024. Počáteční kritičnost znamená, že se v reaktoru rozběhla soběstačná štěpná reakce, která umožňuje výrobu tepla pro výrobu elektřiny. Výkon reaktoru se bude postupně zvyšovat za účelem synchronizace sítě a výroby elektřiny. Čtvrtý blok, jeden ze dvou bloků AP1000 v lokalitě Vogtle v Georgii, prochází testovacími a ověřovacími procedurami před komerčním provozem, který bude následovat po komerčním provozu třetího bloku v červenci 2023. Zpoždění, včetně poruchy motoru, posunulo předpokládané datum uvedení čtvrtého bloku do provozu z konce roku 2023 na první čtvrtletí roku 2024. Reaktory jsou ve spoluvlastnictví několika energetických společností a bude je provozovat společnost Southern Nuclear. Společnost Georgia Power zdůraznila úlohu bloků při poskytování čisté a spolehlivé energie svým zákazníkům. Konstrukce AP1000 se používá také v Číně a vybírají si ji i další země pro své jaderné energetické programy, jako například Polsko nebo Bulharsko. [5]



JAPONSKO

V japonské jaderné elektrárně Fukušima 1 byl zjištěn únik kontaminované vody z potrubí napojeného na zařízení pro adsorpci cesia. Únik zjistil jeden z pracovníků 7. února a společnost Tokyo Electric Power Company (Tepco) jej okamžitě zastavila. Uniklá voda, jejíž množství se odhaduje na přibližně 5,5 tuny, potenciálně obsahovala radioaktivní materiály jako cesium a stroncium v množství přibližně 22 miliard becquerelů. K incidentu došlo v době, kdy druhé zařízení na adsorpci cesia procházelo údržbou. Voda vytekla na kovové desky pod potrubím, což vyvolalo obavy z možné kontaminace půdy. Společnost Tepco hodlá provést šetření a odebrat vzorky půdy jako nouzové opatření. Navzdory dočasnému zvýšení úrovně radiace zjištěné nedalekými monitory se od té doby úroveň vrátila do normálu a v ostatních monitorovacích bodech nebyly zaznamenány žádné významné změny. Společnost Tepco ujistila, že příčinu incidentu vyšetřuje a zavede opatření, která podobným událostem v budoucnu zabrání. [6]



VELKÁ BRITÁNIE

Vláda Spojeného království zvažuje, že v rámci svých ambiciózních plánů na rozšíření jaderné energetiky převezme kontrolu nad klíčovou lokalitou ve Walesu, Wylfa v Anglesey, která byla původně určena pro jadernou elektrárnu. Probíhají rozhovory mezi státní společností Great British Nuclear (GBN) a společností Hitachi, vlastníkem lokality, o možném odkoupení lokality pro výstavbu nového reaktoru. Společnost Hitachi se v roce 2019 vzdala plánů na výstavbu nového reaktoru kvůli finančním problémům, což vedlo k nejistotě ohledně budoucnosti lokality. Lokalita Wylfa v hodnotě 200 milionů liber je považována za vhodnou pro velké reaktory nebo malé modulární reaktory (SMR). Potenciální akvizice je považována za významný krok k realizaci nových jaderných projektů v lokalitě Wylfa, které jsou klíčové pro energetickou bezpečnost Spojeného království a jeho cíle v oblasti čisté nulové spotřeby. Cílem britské vlády je postavit do roku 2050 11 nových reaktorů, čímž by se jaderná kapacita zvýšila ze současných přibližně 5,8 GW na 24 GW. V rámci tohoto úsilí byla zahájena náborová kampaň, která má řešit potřeby pracovních sil v jaderném průmyslu. Navzdory poklesu podílu jaderné energie na výrobě elektřiny ve Spojeném království probíhají snahy o prodloužení životnosti stávajících elektráren a investice do nových projektů, jako je Sizewell C a Hinkley Point C. [7]



WESTINGHOUSE (SMR)

Společnost Westinghouse požádala britské ministerstvo pro energetickou bezpečnost a Net Zero o vstup do Generic Design Assessment (GDA) pro svůj malý modulární reaktor (SMR) AP300. Tento krok přichází poté, co se dostal do užšího výběru britské vlády, jejímž cílem je rozšířit kapacitu jaderné energie na 24 GW do roku 2050. Společnost Westinghouse plánuje postavit čtyři reaktory AP300 v severovýchodní Anglii ve spolupráci s Community Nuclear Power Limited, což by znamenalo první soukromě financovanou flotilu malých jaderných reaktorů ve Spojeném království. Reaktor AP300 o výkonu 300 MWe je založen na technologii AP1000 společnosti Westinghouse, která již má licenci ve Spojeném království a je v provozu v Číně a USA. Tato znalost regulačních orgánů a soulad s evropskými normami snižují rizika při dodávkách. Společnost Westinghouse zdůrazňuje, že využití techniky AP1000 zjednodušuje udělování licencí a využívá stávajících technických dovedností a dodavatelských řetězců. Projekty podporuje také 75letá historie jaderné výroby společnosti Westinghouse ve Spojeném království. Proces GDA, který provádějí britské regulační orgány, hodnotí bezpečnostní a environmentální aspekty odděleně od žádostí o konkrétní lokalitu. Předchozí GDA zahrnují hodnocení různých návrhů reaktorů a probíhají hodnocení dalších reaktorů SMR. Společnost Westinghouse zůstává ohledně schválení AP300 optimistická a těší se na další vývoj a nasazení ve Velké Británii. [8]



TURECKO

V turecké elektrárně Akkuyu, která je momentálně v procesu výstavby byl reaktorový prostor připraven pro řízenou montáž reaktoru a stator



generátoru byl instalován na určené místo. Turecký úřad pro jaderný dozor vydal povolení k uvedení do provozu v prosinci a byla zřízena "čistá oblast", která zajišťuje odstranění stavebních materiálů a omezený přístup personálu po celou dobu provozu bloku. První zástupce generálního ředitele JE Akkuyu Sergej Butckikh upozorňuje na aktivní přípravy montáže reaktoru a zahájení instalace komponent reaktoru pro fázi studeného a horkého spouštění. Kromě toho probíhá instalace statoru a základny generátoru v turbínové hale s využitím hydraulických zvedacích systémů a kolejnic pro přepravu. Alexej Lichačov, generální ředitel Rosatomu, potvrzuje, že stavební připravenost přesahuje 90 % a že je nainstalováno veškeré vybavení jaderného ostrova. Elektrárna, která se skládá ze čtyř reaktorů VVER-1200, se řídí modelem "build-own-operate", přičemž první blok má být uveden do

provozu do sedmi let od obdržení stavebního povolení. Výstavba byla zahájena v roce 2018, dodávka jaderného paliva v dubnu 2023 a fyzické spuštění je plánováno na rok 2024. Po plném zprovoznění elektrárny o výkonu 4800 MWe se předpokládá, že bude pokrývat přibližně 10 % tureckých potřeb elektřiny, přičemž všechny čtyři bloky by měly být spuštěny do konce roku 2028. [9]

KONFERENCE A SEMINÁŘE

SEMINÁŘ OBČANSKÉ BEZPEČNOSTNÍ KOMISE DUKOVANY (OBK)

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

JÁDRO - NOVÉ JADERNÉ ZDROJE

- 3. října 2023
- 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.ans.org/news/article-5762/transformer-fire-shuts-down-nuclear-reactors-in-france/>
- [3] <https://www.ans.org/news/article-5748/iran-plans-four-new-nuclear-plants/>
- [4] <https://www.nucnet.org/news/finland-companies-sign-agreement-on-new-nuclear-programme-2-2-2024>
- [5] <https://www.world-nuclear-news.org/Articles/Vogtle-4-reaches-initial-criticality>
- [6] <https://www.world-nuclear-news.org/Articles/Contaminated-water-leak-at-Fukushima-Daiichi>
- [7] <https://www.nucnet.org/news/government-in-talks-with-hitachi-over-nuclear-power-station-site-in-wales-2-1-2024>
- [8] <https://www.world-nuclear-news.org/Articles/Westinghouse-begins-UK-licensing-process-for-AP300>
- [9] <https://www.world-nuclear-news.org/Articles/Akkuyu-s-first-unit-hits-fresh-landmarks>

Datum: 18. 2. 2024

Autoři: Bc. Petr Vastl

Odborný garant: Ing. Jan Zdebor, CSc.