

## 38. TÝDEN 2023

### Z DOMOVA

#### JE DUKOVANY

Informace o parametrech bloků 22. 9. 2023 (7:00):

- 1. blok je v režimu 1 – stabilní provoz na nominálním výkonu, výkon reaktoru 100 %, výkon turbogenerátorů 488 MWe
- 2. blok je v režimu 1 – stabilní provoz na nominálním výkonu, výkon reaktoru 100 %, výkon turbogenerátorů 484 MWe
- 3. blok je v režimu 1 – stabilní provoz na nominálním výkonu, výkon reaktoru 100 %, výkon turbogenerátorů 481 MWe
- 4. blok je v režimu 1 – stabilní provoz na teplotní a výkonový efekt, výkon reaktoru 92,6 %, výkon turbogenerátorů 449 MWe

V roce 2023 vyrobila JE Dukovany celkem 10 550 GWh elektřiny. [1]

ČEZ na žádost jednoho z uchazečů o necelý měsíc prodlouží termín pro podání finálních nabídek na výstavbu nového jaderného bloku. Společnost ČEZ vyhověla žádosti jednoho z uchazečů a prodloužila termín pro podání finálních nabídek na výstavbu nového jaderného bloku v Dukovanech. Nový termín je nyní 31. října 2023. Prodloužení termínu nijak neohrozí harmonogram projektu. Uchazeči vedle závazné nabídky na jeden blok v Dukovanech předloží také nezávazné nabídky na další tři jaderné bloky. Termín podání závazných nabídek se prodlužoval již jednou (z 15. září na 2. října) na žádost jiného z uchazečů. Aktuální termín je tedy 31. října. ČEZ následně všechny podané nabídky vyhodnotí a hodnotící zprávu předá vládě ČR k finálnímu schválení. Tendr na nový jaderný blok v Dukovanech byl oficiálně zahájen v březnu 2022. Předběžné nabídky podali tři uchazeči – americko-kanadský Westinghouse, francouzská EDF a jihokorejská KHNP – loni v listopadu. V průběhu výběrového řízení poslali uchazeči stovky doplňujících dotazů a několikrát navštívili i samotnou lokalitu. Nový blok by měl zahájit zkušební provoz v roce 2036. [2]



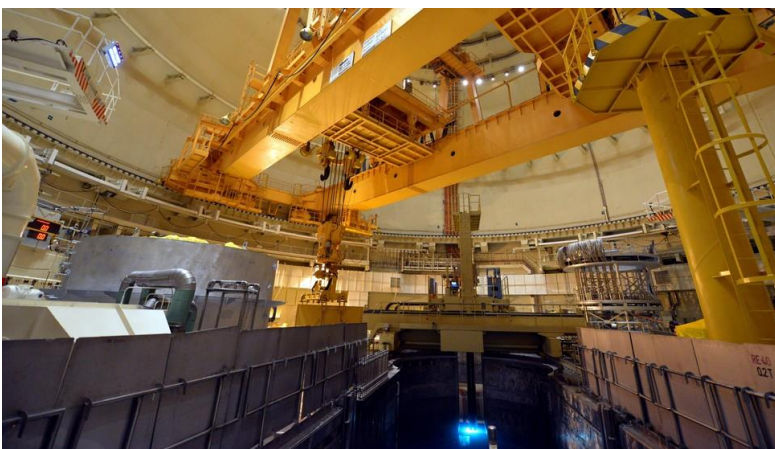
#### JE TEMELÍN

Informace o parametrech bloků 22. 9. 2023:

- 1. blok je v provozu, výkon turbogenerátoru 1089 MWe
- 2. blok je odstaven

V roce 2023 vyrobila JE Temelín celkem 11 200 GWh elektřiny. [1]

Přesně 163 palivových souborů umístí energetici do reaktoru odstaveného druhého bloku. Nově mezi nimi bude 48 čerstvých palivových souborů, dosud jich bývalo o šest méně. Úprava je součástí přechodu na osmnáctiměsíční palivovou kampaň, od které si ČEZ slibuje další zvýšení efektivity temelínské elektrárny. Druhý blok tak bude v provozu přibližně o měsíc déle. Snížení počtu odstávek, tím i omezení čerpání životnosti a zvýšení efektivity provozu očekává ČEZ v Temelíně od přechodu na osmnáctiměsíční palivovou kampaň. Ta dosavadní byla o šest měsíců kratší a znamenala přibližně deset měsíců provozu a dva měsíce odstávky. V těchto dnech ČEZ v Temelíně zahájil zavážení tak zvané přechodové vsázky. Nově místo dosavadních 42 palivových souborů zavevou 48 čerstvých palivových souborů. „Obohacení paliva bude stejné, palivové soubory budou ale obsahovat více absorbátoru, který tlumí jejich reaktivitu. To v kombinaci s vyšším počtem čerstvých souborů zajistí, že blok může být v provozu déle,“ konstatoval Jan Kruml, ředitel Jaderné elektrárny Temelín a dodal: „Je to podobné, jako když hodíte do kamen sedm uhelných briket místo pěti a trochu přivřete vzduch, taky vydrží déle. V našem případě je to ale bez emisí.“ Delší palivová kampaň je podle nejvyššího vedení ČEZ jednou z klíčových součástí programu nazvaného „Bezpečně 32 Tera“. Skrývá se pod ním další zvyšování bezpečnosti, efektivity a vytvoření podmínek pro plánovaný nejméně šedesátiletý provoz všech českých jaderných bloků. „Palivové cykly prodloužíme na 16, respektive 18 měsíců v Dukovanech i v Temelíně. Znamená to pro nás snížení čerpání životnosti i přínos do výroby na úrovni v průměru téměř 2 terawatt hodin ročně. Podmínkou je samozřejmě velmi pečlivé ověření všech bezpečnostních parametrů a zachování všech bezpečnostních rezerv,“ doplňuje člen představenstva a ředitel divize jaderná energetika Bohdan Zronek. V roce 2022 dosáhla spotřeba elektřiny v České republice 60,4 TWh, plánované zvýšení výroby tak odpovídá až 3% české spotřebě. Osmnáctiměsíční palivové kampaně jsou v současné době standardem u většiny jaderných elektráren. Samotný projekt v České republice dostal konkrétní podobu v roce 2018, od kdy probíhala povolovací řízení. Finálního stavu chtějí energetici dosáhnout v roce 2025. Celkově investuje společnost ČEZ do Dukovan a Temelína i v souvislosti s plánovaným šedesátiletým provozem letos přibližně 6 miliard Kč. Jadernou elektrárnu Dukovany chce provozovat v souladu s plánem investic a kontrol nejméně do roku 2047, Temelín ještě o 13 let déle. V harmonogramu aktuální odstávky mají energetici téměř 15 tisíc činností včetně 69 investičních akcí. I s dodavateli se do odstávky zapojí přibližně tisícovka lidí. Letos jde o závěrečnou odstávku v Temelíně. První blok byl pro kontroly a výměnu palivových souborů odstaven na necelé dva měsíce od 7. dubna do 8. června. [3]



## ZE SVĚTA

### POLSKO

Polský generální ředitel pro ochranu životního prostředí (GDOŚ) učinil významný krok vpřed ve svých ambicích v oblasti jaderné energetiky, když vydal rozhodnutí o podmínkách ochrany životního prostředí pro výstavbu jaderné elektrárny v Pomořansku. Vládní společnost Polskie Elektrownie Jadrowe (PEJ) stojí v čele polské politiky v oblasti jaderné energetiky a plánuje do roku 2040 rozmístit až šest reaktorů na různých místech. Rozhodnutí přichází poté, co PEJ v březnu 2022 předložila GDOŚ rozsáhlou zprávu o posouzení vlivů na životní prostředí (EIA) pro první elektrárnu. Zpráva EIA důkladně prověřila dopady výstavby a provozu elektrárny s výrobním výkonem až 3750 MWe v obcích Choczewo, Gniewino a Korkowa v Pomořansku na životní prostředí. Rozhodnutí GDOŚ představuje klíčové povolení v investičním procesu. Určuje nejen variantu lokality pro první jadernou elektrárnu v Lubiatowě-Kopalinu, ale také stanovuje zásadní podmínky ochrany životního prostředí ve fázi výstavby i provozu. Kromě toho stanoví požadavky na předcházení průmyslovým haváriím a nařizuje opětovné posouzení vlivu na životní prostředí v průběhu řízení o povolení stavby. Před vydáním tohoto rozhodnutí vedlo Polsko rozsáhlé vnitrostátní a přeshraniční konzultace se 14 zeměmi. Vnitrostátní konzultace umožnily polským obyvatelům seznámit se s dokumentací a poskytnout zpětnou vazbu, zatímco přeshraniční konzultace probíhaly od září 2022 do července 2023 a zahrnovaly příslušné protokoly a mezivládní setkání odborníků podle úmluvy z Espoo. Prezident PEJ Mateusz Berger zdůraznil význam rozhodnutí a uvedl, že Polsko se díky němu přiblížilo k realizaci své první jaderné elektrárny, která zajišťuje soulad s předpisy v oblasti životního prostředí na národní i mezinárodní úrovni. Společnost PEJ, která je státním podnikem, již obdržela od ministerstva klimatu a životního prostředí předběžné rozhodnutí a požádala o rozhodnutí o umístění v Pomořansku. Výběr technologie reaktoru Westinghouse AP1000 a nedávná dohoda mezi společnostmi Westinghouse, Bechtel a PEJ navíc signalizují pokrok v projektování a výstavbě projektu. [4]



### USA

Americký okresní soud zamítl žalobu společnosti Westinghouse Electric Company, která se snažila zabránit společnosti Korea Hydro & Nuclear Power (KHNP) a její mateřské společnosti Korea Electric Power Corporation (KEPCO) ve vývozu reaktoru APR1400 bez povolení společnosti Westinghouse. Právní bitva začala, když společnost Westinghouse podala v říjnu loňského roku žalobu, v níž tvrdila, že design APR1400 obsahuje



duševní vlastnictví licencované společností Westinghouse. Tvrdila, že jakýkoli převod tohoto designu do jiných zemí vyžaduje její výslovný souhlas. APR1400, pocházející z konstrukce CE System 80+, kterou společnost Westinghouse získala v roce 2000, je tlakovodní reaktor s výkonem 1400 MWe a 60letou životností, který nabízí významný pokrok v oblasti bezpečnosti, provozu, údržby a hospodárnosti. Společnost Westinghouse se odvolává na americké zákony, zejména na požadavky části 810, které vyžadují souhlas amerického ministerstva energetiky pro sdílení některých jaderných technologií se zahraničím. V reakci na to podala společnost KHNP v USA protižalobu, v níž tvrdila, že americký zákon o atomové energii světuje pravomoc prosazovat tyto zákony výhradně generálnímu prokurátorovi USA. Rozsudkem z 18. září se okresní soud pro okres Columbia postavil na stranu KHNP a KEPCO a žaloby společnosti Westinghouse zamítl. Soud dospěl k závěru, že

společnost Westinghouse nemá soukromoprávní důvod k podání žaloby na vymáhání části 810. David Durham, prezident divize Energy Systems společnosti Westinghouse, upřesnil, že ačkoli se toto rozhodnutí týkalo prosazování kontroly vývozu, nemělo vliv na probíhající arbitráž proti KEPCO/KHNP týkající se používání duševního vlastnictví společnosti Westinghouse mimo Koreu. Znovu potvrdil závazek společnosti Westinghouse chránit svá práva duševního vlastnictví. Očekává se, že rozhodčí komise vydá konečné rozhodnutí až koncem roku 2025. Mezitím byla společnost Westinghouse v říjnu 2022 vybrána, aby se podílela na ambiciózním polském plánu jaderné energetiky, přičemž reaktory APR1400 budou hrát klíčovou roli v jaderné expanzi země. [5]

### ŠPANĚLSKO

Španělská společnost Enresa, která se zabývá vyřazováním jaderných elektráren z provozu a nakládáním s odpady, oznámila úspěšné dokončení prací na zaplnění prázdného prostoru po demolici ochranné budovy jaderné elektrárny José Cabrera, známé také jako Zorita. Jedná se o významný milník, neboť elektrárna se stala první ve Španělsku, která byla zcela demontována. Elektrárna José Cabrera, která se nachází v Guadalajaře, provozovala od roku 1968 do roku 2006 jednosmyčkový tlakovodní reaktor, který dodával více než 75 % energie Guadalajaře. Činnosti před demontáží, prováděné v letech 2006-2009, se zaměřily na nakládání s použitým palivem a úpravu provozního odpadu. V roce 2010 bylo vlastnictví elektrárny převedeno na společnost Enresa a následovala řada smluv na demontáž klíčových komponent. Demontáž kontejnmentu byla zahájena v listopadu 2019 a nedávno byla dokončena a zahrnovala uložení 9500 metrů krychlových vybrané zeminy k vyplnění prázdného prostoru. Plán obnovy areálu, schválený španělskou Radou pro jadernou bezpečnost, zajistí jeho uvolnění bez zbytkové radioaktivity, čímž se přiblíží závěrečné fázi vyřazování z provozu. [6]



## NÁMOŘNÍ DOPRAVA

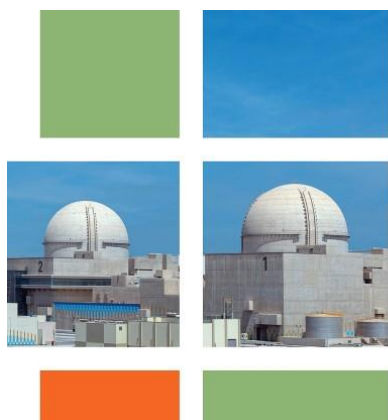
Podle diskusí na konferenci pořádané společností Core Power by cesta námořního průmyslu k dekarbonizaci mohla zahrnovat jadernou energii, a to buď prostřednictvím lodí s jaderným pohonem, nebo využitím jaderné technologie pro výrobu alternativních paliv. Lodní doprava v současné době spotřebuje přibližně 350 milionů tun fosilních paliv ročně, což představuje přibližně 3 % celosvětových emisí uhlíku. Organizace spojených národů tomuto odvětví uložila, aby do roku 2050 dosáhlo nulových čistých emisí. Fosilní paliva sice zůstávají součástí budoucnosti tohoto odvětví díky zachycování a ukládání uhlíku (CCS) a plavidlům s nižší rychlostí, ale rostoucí náklady na energii ztrácejí kapitálově náročné investice, jako jsou jaderné reaktory. V souvislosti s přechodem došlo ke změně vnímání a jaderná energie se stala životaschopným řešením. Než však bude moci jaderná energie hrát významnou roli, je třeba překonat regulační problémy. K zajištění bezpečné integrace jaderné technologie do námořního sektoru jsou zapotřebí jasná, konzistentní a předvídatelná pravidla a předpisy. Zkoumá se také potenciál malých jaderných reaktorů a plovoucích jaderných elektráren, které by mohly poskytovat flexibilní, na místě nezávislou elektřinu, vodík nebo odsolování vody. Tyto inovace by mohly mít zásadní význam pro realizaci cílů dekarbonizace námořního průmyslu, ale k vytvoření prostředí příznivého pro jejich zavádění jsou nezbytné aktualizace právních předpisů. Společnost Core Power ve spolupráci s dalšími subjekty usiluje o demonstraci středně velkého komerčního námořního reaktoru založeného na technologii reaktorů s roztavenými solemi do roku 2032-2035 v rámci programu amerického ministerstva energetiky Advanced Reactor Demonstration Programme. Tento pokrok podtrhuje odhodlání průmyslu hledat inovativní řešení pro ekologičtější budoucnost. [7]



## ZMĚNA PŘÍSTUPU REGULACE

Světová jaderná asociace (WNA), Institut pro jadernou energii (NEI) a Kanadská jaderná asociace vydaly ve spolupráci zprávu nazvanou "Rámec pro mezinárodní regulační účinnost k urychlení zavádění jaderných zařízení", v níž navrhuje regulační strategie k zefektivnění celosvětového zavádění standardizovaných konstrukcí jaderných reaktorů, které jsou nezbytné pro řešení změny klimatu a energetické bezpečnosti. Zpráva prosazuje postupný přístup k řešení složitých rozdílů v regulačních požadavcích v různých zemích a podporuje spolupráci mezi klíčovými zúčastněnými stranami, jako jsou dodavatelé technologií, regulační orgány a provozovatelé. Doporučené kroky zahrnují: posílení podpory ze strany vlád, regulačních orgánů a průmyslu s cílem usnadnit společné přezkoumání regulačních návrhů; postupné společné revize regulačních návrhů, které umožní krátkodobé přínosy a zároveň položí základy pro dlouhodobé zisky; lepší koordinace stávajících harmonizačních činností s cílem urychlit pokrok. Zpráva zdůrazňuje význam vládní podpory a včasného sladění mezi zúčastněnými stranami. Uznává také, že práce s velkými skupinami zúčastněných stran může být náročná a řešení obecných otázek bezpečnosti návrhu může bránit společným přezkumům návrhu. Cílem

zprávy je podpořit větší mezinárodní spolupráci na podporu exportních trhů a umožnit národním regulačním orgánům provádět v budoucnu efektivnější přezkumy. Úsilí směřuje ke sladění celosvětového jaderného odvětví, stanovení společných cílů, stanovení realistických cílů a zajištění přínosů jaderné energie po celém světě. Sama Bilbao y León, generální ředitel WNA, zdůraznil potřebu vládní podpory a mezinárodní koordinace, aby se urychlilo zavádění standardizovaných konstrukcí reaktorů. Zpráva byla oceněna jako plán pro světový jaderný průmysl a je v souladu s iniciativami, jako je Net Zero Nuclear. Maria Korsnick, prezidentka a generální ředitelka NEI, zdůraznila poptávku po nových jaderných technologiích, které by řešily problémy spojené se změnou klimatu a energetickou bezpečností. Zdůraznila význam modernizovaných a globálně zefektivněných regulačních přístupů, které by tuto poptávku uspokojily při zachování bezpečnostních standardů. [8]



**A Framework  
for International  
Regulatory  
Efficiency to  
Accelerate Nuclear  
Deployment**

## ITÁLIE

Italská vláda iniciovala vznik Národní platformy pro udržitelnou jadernou energetiku, která má prozkoumat možnost opětovného zavedení jaderné energie do energetického mixu země. Cílem platformy je do devíti měsíců vypracovat pokyny pro potenciální zařazení jaderné energie do italských zdrojů energie. Tento vývoj je v souladu s volebním programem středopravicové vlády vedené premiérkou Giorgií Meloniovou, která uvažuje o znovuzavedení jaderné energie jako součásti italských energetických možností. Cílem vlády je postupně vyřadit uhlí, následovat ropu a zachovat plyn, dokud obnovitelné zdroje nedosáhnou uhlíkové neutrality do roku 2050. Itálie se zajímá zejména o zkoumání pokročilých jaderných technologií, jako jsou malé modulární reaktory (SMR) a jaderné reaktory čtvrté generace (AMR), které jsou považovány za bezpečnější alternativy velkých jaderných elektráren třetí generace. Vláda vyloučila druhé jmenované. Prvního zasedání platformy se zúčastnily klíčové zúčastněné strany, včetně výzkumných organizací, akademiků, vědeckých sdružení a subjektů zabývajících se jadernou bezpečností a vyřazováním jaderných zařízení z provozu. Zúčastnily se rovněž společnosti, které již v jaderném sektoru investovaly. Navzdory podpoře vlády levicové ekologické strany, jako je Europa Verde, tento krok kritizovaly a protestovaly proti možnému návratu jaderné energetiky. Místopředseda vlády a ministr dopravy Matteo Salvini zdůraznil, že je třeba, aby byl v příštích letech stanoven jasný cíl výroby čisté a bezpečné energie prostřednictvím jaderné energie. [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.cez.cz/cs/pro-media/tiskove-zpravy/cez-na-zadost-jednoho-z-uchazecu-o-necely-mesic-prodlouzi-termin-pro-podani-finalnich-nabidek-na-vystavbu-noveho-jaderneho-bloku-181946>
- [3] <https://www.cez.cz/cs/pro-media/tiskove-zpravy/temelin-prechazi-na-delsi-palivovy-cyklus-181985>
- [4] <https://www.world-nuclear-news.org/Articles/Environmental-permit-granted-for-first-Polish-plan>
- [5] <https://www.world-nuclear-news.org/Articles/US-court-dismisses-Westinghouse-case-against-Korea>
- [6] <https://world-nuclear-news.org/Articles/Milestone-in-restoration-of-Zorita-plant-site>
- [7] <https://world-nuclear-news.org/Articles/Regulatory-changes-needed-for-new-nuclear-for-mari>
- [8] <https://world-nuclear-news.org/Articles/Nuclear-groups-propose-stepwise-approach-to-increa>
- [9] <https://www.euractiv.com/section/politics/news/italian-government-begins-discussions-on-clean-nuclear-power/>

Datum: 24. 9. 2023

Autoři: Bc. Vojtěch Čutka, Bc. Jan Pospíchal

Odborný garant: Ing. Jan Zdebor, CSc.