

## 23. TÝDEN 2022

### Z DOMOVA JE DUKOVANY

Informace o parametrech bloků 10. 6. 2022:

- 1. blok je v režimu 1 – stabilní provoz na nominálním výkonu, výkon reaktoru 100 %, výkon turbogenerátorů 490 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 493 MWe
- 4. blok je v režimu 6 – blok je v odstávce.

V roce 2022 vyrobila JE Dukovany celkem 6 444 655 MWh elektřiny. [1]

### JE TEMELÍN

Informace o parametrech bloků 10. 6. 2022:

- 1. blok je v provozu, výkon turbogenerátoru 1 080 MWe
- 2. blok je v provozu, výkon turbogenerátoru 1 086 MWe

V roce 2022 vyrobila JE Temelín celkem 6 993 154 MWh elektřiny. [2]

Jaderná elektrárna Temelín připojila první blok téměř po dvouměsíční odstávce k síti. Operátoři ho k přenosové soustavě připojili poté, co energetici vyměnili čtvrtinu paliva, prověřili bezpečnostní systémy, preventivně vyměnili rotor generátoru. Druhý blok energetici plánovaně odstaví v druhé polovině července. První blok začal opět vyrábět elektřinu dnes ve 2:21. Spolu s dukovanskou elektrárnou je nyní v ČR v provozu pět jaderných bloků. Kvůli kontrolám a výměně paliva je teď plánovaně odstavený čtvrtý blok Dukovan. První temelínský blok začal dodávat do sítě elektřinu při padesátiprocentním výkonu reaktoru. Energetiky čekají testy, až bude na 80 procentech. „Ověřujeme rovnoměrné rozložení výkonu v reaktoru a pozorně sledujeme i turbosoustroj, kde při jeho provozu rozhodují setiny milimetrů. První dny provozu nám ukáží, zda bude potřeba nastavení ještě doladit,“ uvedl ředitel temelínské elektrárny Jan Kruml. Velmi náročné byly podle něj práce kolem generátoru. Energetici měnili jeho štít a také rotor. Při odstávce, která začala 15. dubna, vyměnili zhruba čtvrtinu paliva, 42 ze 163 palivových souborů. Zvládli také kolem 60 investičních akcí, téměř 16.000 činností. I s dodavateli se do prací zapojilo asi tisíc lidí. Letos to byla první plánovaná odstávka v Temelíně. Odstávku druhého bloku naplánovali energetici na 22. červenec. Palivo se v největších českých jaderných blocích snaží energetici měnit v období, kdy je nižší spotřeba a vyšší výroba z obnovitelných zdrojů, uvedl představenstva ČEZ a ředitel divize jaderná energetika Bohdan Zronek. [3]



### ZE SVĚTA

#### VELKÁ BRITÁNIE

Energetická společnost EDF Energy potvrdila, že stále počítá s ukončením výroby elektřiny v jaderné elektrárně Hinkley Point B ve Spojeném království nejpozději do poloviny července. O možném prodloužení provozu spekovali někteří zástupci britské vlády s cílem zajistit pro zemi dostatek elektřiny. Hinkley Point B disponuje dvěma bloky typu AGR s instalovaným výkonem 660 MW. V posledních letech však byly provozovány na nižším výkonu a elektrárna do sítě dodávala zhruba 965 MW. Stavba elektrárny začala v roce 1967 a zprovozněna byla v roce 1976. Oproti původním plánům pak vyráběla elektřinu o 15 let déle. EDF odhaduje, že za tu dobu ušetřila přes 105 milionů tun emisí CO<sub>2</sub>. Ve Spojeném království je v současné době v provozu šest jaderných elektráren.



Pět z nich typu AGR: Hinkley Point B, Hartlepool, Heysham 1 a 2, Torness (má být odstaveno do roku 2028). Jediná elektrárna typu PWR Sizewell B má být v provozu do roku 2035. EDF ovšem usiluje o dvacetileté prodloužení její životnosti. V zemi se staví dva bloky v elektrárně Hinkley Point C, přičemž první z nich by měl zahájit komerční provoz v červnu 2027. Další novou plánovanou jadernou elektrárnou je Sizewell C finální rozhodnutí o projektu by mělo padnout do konce roku 2024. [4]

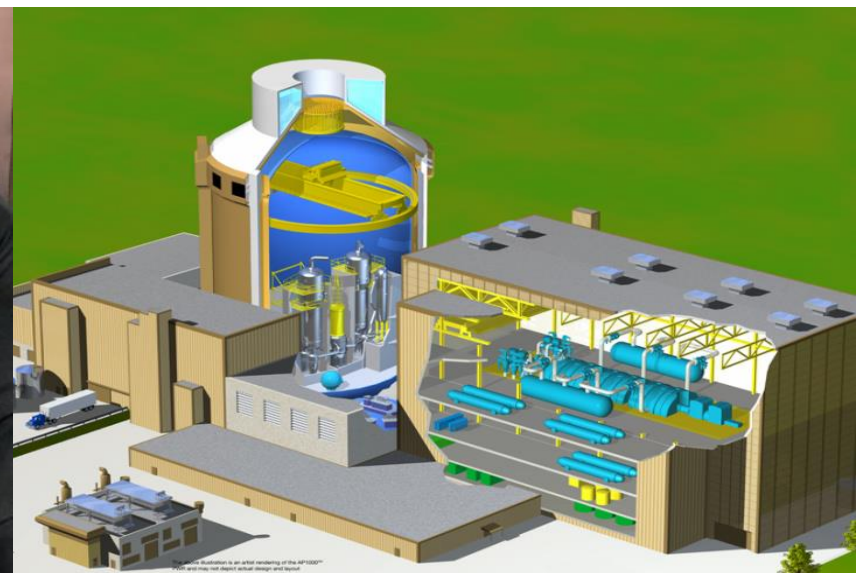
## NĚMECKO

Německý ministr financí a šéf vládních svobodných demokratů (FDP) Christian Lindner chce opět otevřít téma jaderné energetiky, od které Německo na konci letošního roku odstoupí. V rozhovoru s deníkem Bild řekl, že Němci kvůli ochraně klimatu, energetické závislosti na Rusku a vysoké inflaci takovou diskusi očekávají. Ministr hospodářství a ochrany klimatu Robert Habeck z rovněž vládních Zelených debatu o prodloužení chodu jaderných elektráren krátce po ruské invazi na Ukrajinu nevyločil, později ale uvedl, že to není cesta vhodná pro Německo. Lindner řekl, že zatím sice není přesvědčen, že by se investice do jaderných elektráren vyplatily, rád by ale otevřel diskusi. Podporu by Lindner mohl najít v řadách konzervativní unie CDU/CSU, která je největší opoziční politickou silou v zemi. Šéf Křesťanskodemokratické unie (CDU) a šéf poslanců CDU/CSU Friedrich Merz o debatě bez předsudků hovořil již na počátku února, tedy ještě před ruským vpádem na Ukrajinu. Také bavorský premiér a šéf Křesťansko-sociální unie (CSU) Markus Söder je myšlenky prodloužení chodu jaderných elektráren nakloněn. Nechal by je v provozu přinejmenším do roku 2024 jako energetickou bezpečnostní rezervu. Odklon od jádra schválilo Německo už za vlády Angely Merkelové (CDU) v roce 2011. Od té doby země postupně jaderné elektrárny odpojuje ze sítě, poslední tři odstaví na konci letošního roku. Provozovatelé zbývajících reaktorů uvádějí, že zachování jejich chodu by bylo spojeno se značnými technickými a licenčními překážkami. [5]



## UKRAJINA

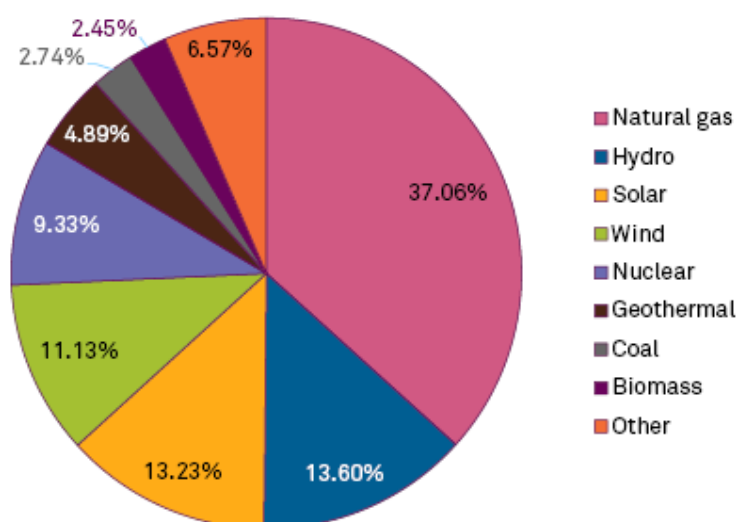
Ukrajinský Energoatom a americký Westinghouse podepsaly dohodu o navýšení počtu plánovaných nových reaktorů AP1000 pro Ukrajinu z pěti na devět a také rozšíření dohody o dodávce veškerého jaderného paliva pro ukrajinskou reaktorovou flotilu. Obě společnosti rovněž potvrdily své plány na vybudování inženýrského centra společnosti Westinghouse na Ukrajině, které bude podporovat projekty výstavby nových bloků a budoucí program vyřazování reaktorů z provozu. Společnost Energoatom na začátku tohoto roku oznámila, že přestane využívat ruské jaderné palivo. Firma již dříve diverzifikovala své dodávky paliva, ale nyní plně přejde na palivo Westinghouse, které bude dodáváno z výrobního závodu společnosti ve švédském Västerås. Výroba komponent palivového souboru bude probíhat na Ukrajině. Atomenergomaš, který je součástí Energoatomu, v současné době dokončuje certifikaci výroby horních a spodních koncovek pro palivo Westinghouse. Dohodu mezi oběma firmami podepsal prezident společnosti Energoatom Petro Kotin a prezident a generální ředitel společnosti Westinghouse Patrick Fragman ve Chmelnické jaderné elektrárně, kde budou postaveny první dva bloky AP1000. Obě společnosti již měly uzavřenou dohodu na pět nových reaktorů AP1000, ale nová dohoda rozšiřuje jejich počet na devět. V loňském roce podepsala společnost Energoatom smlouvy se společností Westinghouse na jaderné palivo pro reaktory VVER-440. Palivo Westinghouse je zavezeno v šesti reaktorech VVER-1000 ruské konstrukce. Společnost Energoatom provozuje na Ukrajině čtyři jaderné elektrárny s celkem 15 bloky. Šestibloková elektrárna Zápороží, kterou provozují její ukrajinští zaměstnanci, je v současné době pod ruskou vojenskou kontrolou. [6]



## USA

Rozšíření provozu v jaderné elektrárně Diablo Canyon by výrazně snížilo emise uhlíku a spotřebu zemního plynu a mohlo by Kalifornii pomoci dosáhnout cílů dekarbonizace o několik let dříve, než by tomu bylo jinak. To vyplývá z nové studie provedené společností Brattle Group a vydané společností Carbon Free California. Kalifornie se zavázala k dekarbonizaci své energetické sítě s cílem 60 % obnovitelné energie do roku 2030 a 100 % čisté energie do roku 2045 podle Senátního zákona 100, oficiálně nazvaného The 100 Percent Clean Energy Act of 2018. Diablo Canyon – jediná provozovaná jaderná elektrárna ve státě – má naplánováno uzavření v listopadu 2024 pro 1. blok a v srpnu 2025 pro 2. blok. Studie si klade otázku, jak by zachování Diablo Canyonu mohlo pomoci splnit kalifornské cíle v oblasti klimatu a spolehlivosti a zda by zachování elektrárny mohlo pomoci k dekarbonizaci úspěšněji, rychleji, spolehlivěji nebo s nižšími náklady. Využívá nejmodernější gridSIM model společnosti Brattle k analýze základního případu, který předpokládá, že Diablo Canyon zcela skončí před rokem 2025, což je poté porovnáno s případem změny, přičemž provoz elektrárny bude prodloužen do roku 2045. Analýza ukazuje, že Diablo Canyon by pomohl Kalifornii dekarbonizovat rychleji (s nižšími kumulativními emisemi), spolehlivěji a za nižší celkové náklady. Konkrétně se ve zprávě uvádí, že i za předpokladu vysoké míry budování solární energie a široké dostupnosti plynu s kombinovaným cyklem se zachycováním a sekvencí uhlíku (CCS) po roce 2035 bude Kalifornie spoléhat na podstatnou nezmenšenou výrobu a dovoz plynu. Zachování jaderné elektrárny by vytlačilo výrobu plynu a vypouštějící dovoz, zejména během prvních 10 let, a také by snížilo kumulativní emise o přibližně 40 milionů tun CO<sub>2</sub>. Zachování Diablo Canyon by také mohlo poskytnout „pojistku“ proti pomalejšímu zavádění čisté energie, než se očekávalo, což by pomohlo vyhnout se výpadkům proudu a také výrazně snížit náklady na elektrickou energii. "Diablo Canyon je již největším zdrojem čisté energie v Kalifornii, ve státě, který si stanovil ambiciózní cíl bezuhlíkové elektrické sítě," řekl ředitel Brattle Group Sam Newell. "V kombinaci s dramatickým rozšířením solárních, větrných, úložných a dispečerských čistých technologií studie ukazuje, že udržování Diablo Canyon online pomůže Kalifornii dosáhnout jejich cílů rychleji, s nižšími náklady a s větší spolehlivostí sítě." [7]

### California's energy mix in 2020



Data accessed Aug. 12, 2021.  
Source: California Energy Commission



## ÍRÁN

Írán informoval Mezinárodní agenturu pro atomovou energii (MAAE), že odebere 27 kamer, které agentura používá k ověřování a sledování plnění svých jaderných závazků země v rámci plánu „Joint Comprehensive Plan of Action“ (JCPOA) z roku 2015. "Byli jsme informováni o tom, že v Íránu je odstraněno 27 kamer, kromě online systému sledování obohacování, který tam máme. To samozřejmě představuje vážnou výzvu pro naši schopnost tam pokračovat v práci a potvrdit správnost Íránské deklarace v rámci JCPOA," řekl generální ředitel MAAE Rafael Mariano Grossi na tiskové konferenci 9. června. MAAE obdržela od Íránu „stručné“ sdělení, z něhož vyplývá, že veškerá další monitorovací zařízení instalovaná v rámci JCPOA – kromě přibližně 40 kamer, na které se vztahuje samostatná íránská dohoda o komplexních zárukách a nikoli JCPOA – budou odstraněna, řekl Grossi novinářům. Írán již začal s deaktivací kamer, i když odstranění všech 27 bude trvat "nějaký čas", řekl. Situaci popsal jako „velmi napjatou“ a uvedl, že jednání o oživení JCPOA jsou „na nízké úrovni“, přičemž bilaterální proces s Íránem k vyjasnění řady dosud nevyřešených otázek je zatím neúspěšný. "Mojí povinností je vytrvat, pokračovat v navrhování řešení a nadále navrhopvat, abychom spolupracovali s Íránem," řekl. [8]



## KONFERENCE A SEMINÁŘE

### SMR 2022

- 7. červen
- Praha FJFI ČVUT

### NE.RS 2022

- 14. června 2022

### SEMINÁŘ OBČANSKÉ BEZPEČNOSTNÍ KOMISE DUKOVANY (OBK)

<https://www.obkiedu.cz/>

### JADERNÉ DNY PLZEŇ

- 14. září – 19. října 2022
- Konference "Jaderná energetika a Green Deal" 14. a 15. září 2022

### NUSIM

- září/říjen
- Mochovce

### VVER 2022

- 10. – 11. října 2022
- ÚJV Řež

### ALL FOR POWER CONFERENCE 2022

- 24. – 25. listopadu 2022
- Praha

## ZDROJE

- [1] <https://www.cez.cz/cs/pro-media/aktuality-z-jadernych-elektren/informace-z-je-dukovany-6-6-2022-159485>
- [2] <https://www.cez.cz/cs/pro-media/aktuality-z-jadernych-elektren/informace-z-je-temelin-113-2022-159507>
- [3] <https://oenergetice.cz/jaderne-elektreny/prvni-temelinsky-blok-zacal-po-odstavce-opet-vyrabet-elektrenu>
- [4] <https://oenergetice.cz/jaderne-elektreny/edf-planuje-odstavit-jadernou-elektrenu-hinkley-point-b-letos-cervenci>
- [5] <https://oenergetice.cz/nemecko/nemecky-ministr-financi-lindner-chce-opet-otevrit-tema-jaderne-energetiky>
- [6] <https://oenergetice.cz/jaderne-elektreny/westinghouse-energoatom-rozsiruji-plan-vystavby-devet-bloku-ap1000>
- [7] <https://www.world-nuclear-news.org/Articles/California-could-decarbonise-faster-with-nuclear>,
- [8] <https://www.world-nuclear-news.org/Articles/Iran-to-remove-monitoring-cameras>

Datum: 12. 6. 2022

Autoři: Bc. Václav Kazda, Bc. Jiří Frank

Odborný garant: Ing. Jan Zdebor, CSc.