

TÝDENNÍ ZPRÁVY Z JADERNÉ ENERGETIKY

10. týden, 2025



KATEDRA ENERGETICKÝCH
STROJŮ A ZAŘÍZENÍ



Z DOMOVA

JE DUKOVANY

Informace o parametrech bloků 7. 3. 2025:

1. blok je v režimu 1 – stabilní provoz na nominálním výkonu, výkon reaktoru 100 %, výkon turbogenerátorů 513 MWe
2. blok je v režimu 1 – stabilní provoz na nominálním výkonu, výkon reaktoru 100 %, výkon turbogenerátorů 506 MWe
3. blok je v režimu 1 – stabilní provoz na nominálním výkonu, výkon reaktoru 100 %, výkon turbogenerátorů 508 MWe
4. blok je v režimu 1 – probíhá náběh bloku po provedené odstávce, výkon reaktoru 43%, výkon turbogenerátorů 160 MWe

V roce 2025 vyrobila JE Dukovany celkem 2 388 229 MWh elektřiny. [1]

JE TEMELÍN

Informace o parametrech bloků 7. 3. 2025:

1. blok - výkon reaktoru – 100 %, výroba elektřiny od začátku roku: 1 700 235 MWh
2. blok - výkon reaktoru - 100 %, výroba elektřiny od začátku roku: 1 648 984 MWh

[2]

ČESKÁ REPUBLIKA

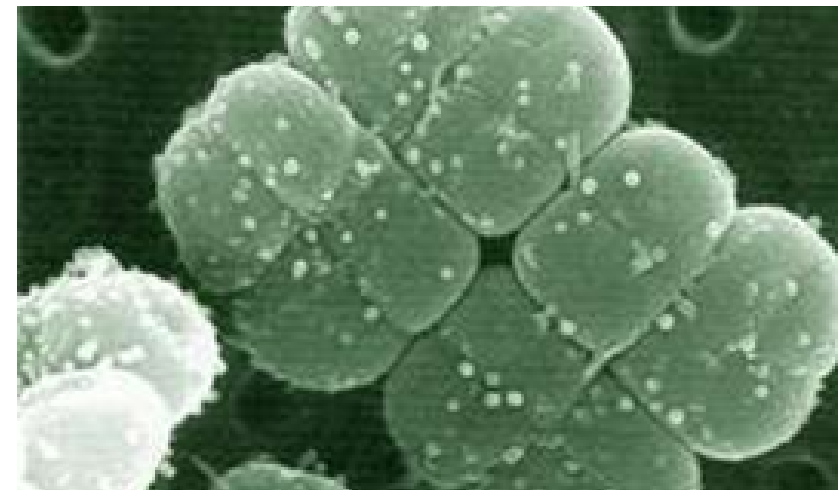
V Dukovanech skončila dvouměsíční odstávka čtvrtého bloku, bude mít vyšší výkon

V Jaderné elektrárně Dukovany dnes skončila plánovaná odstávka čtvrtého bloku, která začala 24. prosince loňského roku. Důvodem byla výměna části paliva a příprava na zvýšení výkonu bloku z 500 na 512 megawattů (MW). Stejný nárůst výkonu už v minulém roce absolvovaly zbývající tři bloky elektrárny. Díky této úpravě se celková roční výroba Dukovan zvýší až o 350 000 megawatthodin (MWh) elektřiny. Informaci potvrdil mluvčí elektrárny Jiří Bezděk. V současnosti jsou všechny čtyři bloky v provozu, avšak za dva týdny čeká odstávka třetí blok. Odstávka čtvrtého bloku začala na Štědrý den, kdy ho operátoři odpojili od sítě. Během této doby energetici vyměnili část paliva, provedli 48 investičních akcí, množství kontrol a testů a připravili blok na vyšší výkon. Generátor prvního turbosoustrojí začal dodávat elektřinu dnes v 9:15, druhé soustrojí se připojilo ve 13:08. Plného zvýšeného výkonu by měl blok dosáhnout příští týden. Po čtyřiceti letech provozu budou mít všechny dukovanské bloky poprvé výkon 512 MW. Ředitel elektrárny Roman Havlín zdůraznil, že prioritou zůstává bezpečnost. Z tohoto důvodu budou probíhat další testy a zkoušky. Česko provozuje šest jaderných bloků ve dvou elektrárnách – Dukovanech a Temelíně. V loňském roce Dukovany vyrobily 14,7 terawatthodiny (TWh) elektřiny, Temelín 15 TWh. Letos uplyne 40 let od spuštění prvního dukovanského bloku. Vláda loni rozhodla o stavbě dvou nových reaktorů, které by měla postavit korejská společnost KHNP. První z nich by měl být dokončen v roce 2036. [4]

Rolls-Royce SMR usiluje o turbíny od Siemensu, a to i pro ČR

Společnost Rolls-Royce SMR plánuje pro modulární reaktory využívat parní turbíny od výrobce Siemens Energy. Tyto turbíny chce použít také pro modulární reaktory v České republice. Tudíž nedojde k zapojení plzeňského dodavatele Doosan Škoda Power, který měl zájem o dodání turbín pro tento projekt. Mezi Rolls-Royce SMR a Siemens Energy byla uzavřena dohoda, týkající se designu, výroby a montáže parních turbín pro budoucí zakázky. Dle aktuálních informací budou i v temelínském bloku použity turbíny od výrobce Siemens Energy. Šéf komunikace společnosti Rolls-Royce SMR, Dan Gould, se k situaci vyjádřil slovy: „Siemens Energy bude dodavatelem turbínových systémů pro Temelín a další potenciální lokality v České republice. Existuje jen velmi málo společností, které jsou schopny poskytnout tyto systémy, a Siemens Energy je světovým lídrem v technologii jaderných parních turbín.“ Plzeňská společnost Doosan Škoda Power se k situaci zatím nevyjádřila. O instalaci modulárních reaktorů Rolls-Royce SMR v České republice usiluje také ČEZ. V říjnu loňského roku ČEZ podepsal dohodu o spolupráci v rámci, které má ČEZ odkoupit 20 % společnosti Rolls-Royce SMR. Výše odkupu dosahuje řádově jednotek miliard korun a v uplynulých dnech byla tato transakce schválena regulačními úřady. Do roku 2050 ČEZ usiluje o výstavbu modulárních reaktorů, jejichž celkový elektrický výkon bude dosahovat 3 GW. Přitom současný elektrický výkon jaderných elektráren v České republice dosahuje 2 GW. Tyto modulární reaktory mají být vystavěny v lokalitách současných uhelných elektráren, jako jsou Pruněřov nebo Dětmarovice. Jejich cena by poměrově k výkonu měla odpovídat klasickým jaderným blokům. [5]

VÍTE, ŽE



Existují mikroorganismy, které jsou schopny odolávat radioaktivnímu záření. Tyto mikroorganismy představují potenciální pomoc při nakládání s radioaktivním odpadem. Příkladem je proces bioredukce radionuklidů, kde v rámci metabolického procesu dochází k vysrážení radionuklidů v radioaktivním odpadu. Vysrážené radionuklidy lze následně snadněji odebrat a likvidovat. Zástupcem těchto mikroorganismů je například bakterie *Deinococcus radiodurans*. [3]

TÝDENNÍ ZPRÁVY

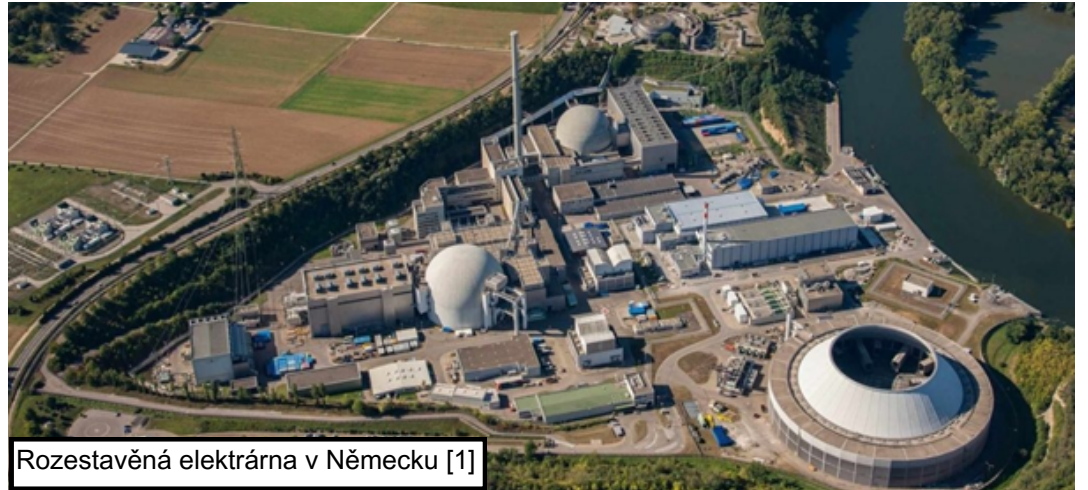
Z JADERNÉ ENERGETIKY

ZE SVĚTA

NĚMECKO

Německé debaty o návratu k jádru

Ukončení výroby elektřiny z jaderných elektráren v Německu a jeho dopady na energetiku jsou stále aktuálním tématem. Německá organizace KernD nedávno uvedla, že by teoreticky bylo možné znovu uvést do provozu několik jaderných bloků, což by mohlo pomoci zajistit zemi energetickou nezávislost. Původní provozovatelé jaderných elektráren však tento optimismus nesdílejí. Německo před téměř dvěma lety uzavřelo své poslední jaderné bloky, čímž skončila éra výroby elektřiny z jádra. Diskuze o obnovení provozu těchto bloků se opět dostaly na pořad dne po nedávných parlamentních volbách. Organizace



Rozestavěná elektrárna v Německu [1]

KernD uvedla, že by bylo možné obnovit až šest uzavřených jaderných bloků. Mezi členy organizace jsou například dceřiné společnosti společností Westinghouse a Framatome. Vítězi voleb, konzervativní CDU, dříve naznačili, že obnovení provozu jaderných bloků by mohlo pomoci řešit vysoké ceny elektřiny a snížit závislost na dovozu. Německo během období nízké výroby elektřiny z obnovitelných zdrojů totiž dováží velké objemy energie, často z jaderných elektráren sousedních zemí. KernD přitom upozorňuje, že obnovení provozu je technicky možné, ale vyžaduje rychlé rozhodnutí, aby náklady na obnovu zůstaly co nejnižší. Každý blok by přitom vyžadoval investice mezi jednou až třemi miliardami eur. Provozovatelé však obnovení těchto bloků odmítají. [6]

POLSKO

Polsko nahrazuje uhlí Uranem

Polsko plánuje vybrat místo pro svou druhou komerční jadernou elektrárnu nejdříve v příštím roce, přičemž zvažuje čtyři možné lokality, všechny v oblastech s těžbou uhlí. Místopředseda průmyslového ministerstva Wojciech Wrochna uvedl v rozhovoru pro varšavský obchodní deník Dziennik Gazeta Prawna, že mezi čtyřmi možnostmi jsou Bełchatów a Konin ve středním Polsku, Kozienice na východě a Polaniec na jihovýchodě země. Wrochna v komentářích pro Dziennik Gazeta Prawna naznačil, že Bełchatów a Konin jsou preferovanými lokalitami, zatímco Kozienice a Polaniec jsou „dalšími“



Budoucí lokalita elektrárny v Polsku [2]

možnostmi. Komentáře Wrochny přišly v době, kdy se objevily zprávy, že Varšava v příštích dnech zveřejní aktualizovanou verzi svého jaderného programu. Dziennik Gazeta Prawna uvedl, že pro plánovanou jadernou elektrárnu se zvažují pouze lokality stávajících uhelných elektráren. „Chceme, aby druhá (jaderná) elektrárna lépe reagovala na výzvy transformace a měla významnou sociální komponentu,“ řekl Wrochna. „Proto bude postavena v oblasti po uhlí.“ „Konečné umístění přizpůsobíme vybrané technologii, v dohodě s partnerem, kterého určíme k realizaci tohoto projektu,“ dodal. Polsko již pokročilo s plány na výstavbu své první komerční jaderné elektrárny, která bude zahrnovat tři reaktory Westinghouse AP1000 na lokalitě v Lubiatowo-Kopalino v baltské provincii Pomořansko na severu země. Státní projektový developer Polskie Elektrownie Jądrowe (PEJ) nedávno uvedl, že očekává zahájení přípravných prací na místě ještě letos. První jednotka v Pomořansku by měla být v provozu v roce 2036, podle posledních odhadů. V prosinci 2024 Evropská komise oznámila vyšetřování, zda je plán Polska na podporu projektu jaderné elektrárny v Pomořansku, jehož náklady se odhadují na 35 až 45 miliard eur (36,4 až 46,8 miliardy dolarů), v souladu s pravidly hospodářské soutěže Evropské unie. Polsko zatím vyčlenilo přibližně 14 miliard eur na podporu výstavby tohoto zařízení. Polská vláda označila jadernou energii za klíčový prvek své strategie přechodu od uhlí, které v současnosti vyrábí přibližně 70 % elektřiny v zemi. [7]

TÝDENNÍ ZPRÁVY

Z JADERNÉ ENERGETIKY

ZE SVĚTA

USA

Američtí vědci vyvinuli baterii, která může fungovat na vyhořelé jaderné palivo

Američtí vědci z Ohio State University vyvinuli baterii, která dokáže přeměnit štěpné produkty z vyhořelého jaderného paliva na elektřinu pomocí emisí světla. Technologie využívá scintilační krystaly, tedy materiály s vysokou hustotou, které při absorpci záření vyzařují světlo. Toto světlo je následně zachyceno solárními články, čímž se generuje elektrická energie. Výzkumný tým ukázal, že gama záření lze efektivně přeměnit na energii postačující pro napájení mikroelektroniky, například mikročipů. K testování prototypu baterie o velikosti čtyř krychlových centimetrů byly použity radioaktivní izotopy



Ohio State University [3]

cesium-137 (Cs-137) a kobalt-60 (Co-60), které jsou běžnými štěpnými produkty vyhořelého paliva. Výsledky experimentů ukázaly, že s Cs-137 baterie generovala 288 nanowattů, zatímco s Co-60 produkovala až 1,5 mikrowattu, což stačí k napájení malého senzoru. Vedoucí výzkumu, profesor Raymond Cao, uvedl, že technologie by mohla být dále rozšířena pro aplikace s vyšším energetickým výkonem. Tyto baterie nejsou určeny pro běžné použití, ale mohly by být využity například v blízkosti skladovacích bazénů s jaderným odpadem nebo v jaderných systémech určených pro vesmírný a hlubokomořský průzkum. Ačkoli gama záření proniká asi stokrát více než běžné rentgenové paprsky, samotná baterie neobsahuje žádné radioaktivní materiály, a je tedy bezpečná na dotek. Rozšíření technologie by však mohlo být finančně náročné. Podle Caoa je zapotřebí dalšího výzkumu k posouzení životnosti těchto baterií a jejich možných omezení. [8]

KANADA

Kanada investuje 304 milionů CAD do vývoje reaktoru Monark

Kanadská vláda oznámila finanční podporu ve výši 304 milionů kanadských dolarů (211 milionů USD) na vývoj nového jaderného reaktoru Monark, navrženého domácí společností AtkinsRéalis. Tato investice má posílit energetickou nezávislost Kanady a podpořit využití domácího uranu. [9]

Vývoj reaktoru Monark

Vláda podepsala předběžnou dohodu, podle níž AtkinsRéalis obdrží půjčku rozloženou na čtyři roky, která pokryje až polovinu nákladů na vývoj projektu. Na projektu se bude podílet i Atomic Energy of Canada Limited (AECL), která vlastní duševní vlastnictví jaderných elektráren Candu a bude se podílet na jejich modernizaci. Společnost AtkinsRéalis představila Monark v roce 2023 na Světové jaderné výstavě v Paříži. Tento nový reaktor využívá kanadskou technologii těžkovodního reaktoru Candu a s výkonem 1 000 MW se stane nejvýkonnějším reaktorem této řady. Ministr energetiky Jonathan Wilkinson uvedl, že jaderná energie je klíčová pro budoucnost Kanady, a označil investici do reaktoru Monark za krok k posílení energetické bezpečnosti země a podpory pracovních míst. [9]

Další podpora pro SMR projekty

Wilkinson také oznámil financování ve výši 55 milionů CAD na podporu projektu výstavby malých modulárních reaktorů (SMR) v elektrárně Darlington. V této fázi se plánuje nasazení tří reaktorů GE Hitachi BWRX-300, každý s výkonem 300 MW, které by dohromady mohly pokrýt spotřebu 900 000 domácností. Dále vláda zvýšila podporu na přípravné práce pro projekt SMR v Saskatchewanu z 24 milionů CAD na 80 milionů CAD. Celkem investuje 52,4 milionu CAD do vývoje SMR a Candu reaktorů v provinciích Saskatchewan, Alberta a Ontario. [9]

Candu technologie ve světě

Reaktory Candu byly vyvinuty v Kanadě v 50. a 60. letech a dodnes patří mezi spolehlivé zdroje energie. Celosvětově je v provozu 28 reaktorů této technologie – 19 v Kanadě, čtyři v Jižní Koreji, dva v Rumunsku, jeden v Argentině a dva v Číně. [9]

TÝDENNÍ ZPRÁVY Z JADERNÉ ENERGETIKY

JADERNÉ VZDĚLÁVACÍ A ROZVOJOVÉ PROGRAMY

JADERNÝ INVESTIČNÍ KEMP

27. - 28. 3. 2025

Uzávěrka přihlášek je do 23. 2. 2025

[Více informací zde](#)

SMR CAMP

22. - 27. 6. 2025

Uzávěrka přihlášek je do 30. 4. 2025

[Více informací zde](#)

LETNÍ UNIVERZITA

Temelín -> 28. 7. - 8. 8. 2025

Dukovany -> 25. 8. - 5. 9. 2025

Uzávěrka přihlášek je do 30. 4. 2025

[Více informací zde](#)

STIPENDIJNÍ PROGRAM

Chceš už při škole jistotu stabilního a prestižního zaměstnání? To jsi tady správně

[Více informací zde](#)

ESCO TRAINEE PROGRAM

Jsi na magisterském stupni studia na vysoké škole technického zaměření a hledáš placenou stáž? Pak jsme přesně pro tebe vytvořili trainee pozice, kde poznáš práci v ČEZ ESCO.

[Více informací zde](#)

STUDENTSKÉ PRÁCE

Hledáš téma bakalářské nebo magisterské práce?

Podívej se na naši nabídku.

[Více informací zde](#)

KONFERENCE A SEMINÁŘE

IAEA NUCLEAR FOCUSED TRAINING EVENTS AND PROGRAMS

Při načtení přiloženého QR kódu a zaregistrování na stránkách organizace IAEA se vám otevře pestrý svět programů zaměřených na jadernou energetiku a jadernou energii obecně. Stačí si jednoduše vytvořit profil a přihlásit se! Získáte tak přístup k široké škále vzdělávacích i praktických možností, které vám mohou pomoci rozšířit vaše znalosti a dovednosti v oblasti jaderné technologie.

[Více informací zde](#)

ENEN PROJEKTY

Mnoho příležitostí na konference, semináře nebo např. týdenní školy je pořádáno organizací ENEN (European Nuclear Education Network)

[Databáze ENEN](#) NEBO [ENEN](#)

JADERNÉ DNY

Pokud vás zajímá jaderná energetika, doporučujeme prezentace a záznamy z konference Jaderné dny na ZČU v Plzni.

Podívejte se na náš Instagram a objevte další zajímavosti, aktuality a užitečné odkazy!

[Web](#) NEBO [Instagram](#)

HAVÁRIE NA JADERNÝCH ZAŘÍZENÍCH

13. 3. 2025 od 14:00

Posluchárna UP 108, FST ZČU

Přednáší: Ing. Alexander

Ducháč

[Odkaz pro přihlášení](#)

KOTLE, TEPELNÁ A JADERNÁ ENERGETIKA 2025

24. 3. 2025 - 26. 3. 2025

OREA Congress Hotel Brno

Křížkovského 458/47

[Odkaz pro přihlášení](#)

Datum: 7. 3. 2025

Autoři: Bára Dubová, Bc. Luděk Papež,

Bc. Martin Kolečko, Bc. Vojtěch Taubr

Odborný garant: Ing. Jan Zdebor, CSc.



KATEDRA ENERGETICKÝCH
STROJŮ A ZAŘÍZENÍ



TÝDENNÍ ZPRÁVY Z JADERNÉ ENERGETIKY

ZDROJE

- [1] <https://www.cez.cz/cs/pro-media/aktuality-z-jadernych-elektren/informace-z-je-dukovany-28-2-2025-5-209447>
- [2] <https://www.cez.cz/cs/pro-media/aktuality-z-jadernych-elektren/informace-z-je-temelin-47-2025-209420>
- [3] https://www.esrf.fr/UsersAndScience/Experiments/MX/Research_and_Development/Biology/Deinococcus_radiodurans-old
- [4] <https://oenergetice.cz/jaderne-elektreny/v-dukovanech-skoncila-dvoumesicni-odstavka-ctvrteho-bloku-bude-mit-vyssi-vykon>
- [5] <https://asm.org/articles/2023/january/how-do-microbes-remove-radioactive-waste>
- [6] <https://oenergetice.cz/jaderne-elektreny/kernd-v-nemecku-by-se-mohlo-vratit-do-provozu-az-sest-jadernych-bloku>
- [7] <https://www.nucnet.org/news/poland-considering-four-sites-for-second-nuclear-power-station-3-4-2025>
- [8] <https://www.nucnet.org/news/team-used-fission-products-to-generate-small-amounts-of-power-3-5-2025>
- [9] <https://www.nucnet.org/news/canada-announces-cad304-million-backing-for-development-of-monark-nuclear-power-plant-3-4-2025>

ZDROJE OBRÁZKY

- [1] <https://oenergetice.cz/jaderne-elektreny/kernd-v-nemecku-by-se-mohlo-vratit-do-provozu-az-sest-jadernych-bloku>
- [2] <https://www.nucnet.org/news/poland-considering-four-sites-for-second-nuclear-power-station-3-4-2025>
- [3] <https://www.nucnet.org/news/team-used-fission-products-to-generate-small-amounts-of-power-3-5-2025>

Datum: 7. 3. 2025

Autoři: Bára Dubová, Bc. Luděk Papež,
Bc. Martin Kolečko, Bc. Vojtěch Taubr
Odborný garant: Ing. Jan Zdebor, CSc.

