

# TÝDENNÍ ZPRÁVY Z JADERNÉ ENERGETIKY

4. týden, 2025



KATEDRA ENERGETICKÝCH  
STROJŮ A ZAŘÍZENÍ



## Z DOMOVA

### JE DUKOVANY

Informace o parametrech bloků 25. 1. 2025:

1. blok je v režimu 1 – stabilní provoz na nominálním výkonu, výkon reaktoru 100 %, výkon turbogenerátorů 515 MWe
2. blok je v režimu 1 – stabilní provoz na nominálním výkonu, výkon reaktoru 100 %, výkon turbogenerátorů 510 MWe
3. blok je v režimu 1 – stabilní provoz na nominálním výkonu, výkon reaktoru 100 %, výkon turbogenerátorů 511 MWe
4. blok je v režimu 7 – odstaven

**V roce 2025 vyrobila JE Dukovany celkem 847 641 MWh elektřiny. [1]**

### JE TEMELÍN

Informace o parametrech bloků 25. 1. 2025:

1. blok - výkon reaktoru – 100 %, výroba elektřiny od začátku roku: 597 034 MWh
2. blok - výkon reaktoru - 100 %, výroba elektřiny od začátku roku: 564 267 MWh [2]

### VÍTE, ŽE



**Jaderná energie může pomoci vyrábět pitnou vodu?** Jaderné elektrárny mohou využít odpadní teplo k odsolování mořské vody nebo napájet zařízení pro reverzní osmózu. Tento proces byl zkoumán například v Rusku a na Blízkém východě, kde by malé modulární reaktory mohly zajistit stabilní přísun pitné vody v suchých oblastech.

## ČESKÁ REPUBLIKA

### Dukovany letos investují 4,2 miliardy a dokončují zvýšení výkonu

Společnost ČEZ letos v Dukovanech plánuje investice za 4,2 miliardy korun, aby dokončila program bezpečného zvýšení výkonu všech čtyř jaderných bloků. Po loňském navýšení u prvních tří bloků čeká letos stejná úprava i poslední, čtvrtý blok, jehož výkon se zvýší z 500 na 512 MW. Tím dosáhne celková elektrárna výkonu 2048 MW a ročně vyrobí přibližně o 300 000 MWh elektřiny více. Díky nižšímu počtu odstávek se zároveň může meziroční výroba českých jaderných zdrojů přiblížit dlouhodobému cíli 32 TWh. V rámci letošních 160 investičních akcí se pracovníci zaměří na modernizaci klíčových zařízení, například rozvaděčů, potrubních tras a kabelů s končící kvalifikací. V oblasti bezpečnosti se dokončí úpravy dlouhodobého odvodu tepla z prostoru kolem parogenerátorů a vylepší se systém odtlakování primárního okruhu. Dukovany také rozvíjejí zabezpečení dodávek paliva; letos do elektrárny dorazí první nové palivo od Westinghouse a probíhají jednání s Framatome. V elektrárně aktuálně pracuje 1 680 zaměstnanců, z toho 970 přímo v provozu, přičemž jejich průměrný věk klesl na 43 let. Rozvíjí se také elektromobilita: sedmnáct dobíjecích bodů v okolí areálu doplní v letošním a příštím roce dalších 94. Současně se připravují silniční rekonstrukce v blízkosti elektrárny a výstavba nového parkovacího domu. V květnu uplyne 40 let od zahájení zkušebního provozu prvního českého jaderného zdroje, což je důležitý milník nejen pro Dukovany, ale pro celou českou energetiku. [3]



Jaderná elektrárna Dukovany [1]

# TÝDENNÍ ZPRÁVY Z JADERNÉ ENERGETIKY

## Z DOMOVA

### ČESKÁ REPUBLIKA

#### Temelín letos investuje 3,1 miliardy do modernizace a zavádí nový palivový cyklus



Řídicí středisko v Temelíně [2]

Společnost ČEZ plánuje v Jaderné elektrárně Temelín investice ve výši 3,1 miliardy korun. Celkem 188 připravených projektů je součástí dlouhodobého programu, který má zajistit bezpečný provoz minimálně na šedesát let. Dosud do modernizace Temelína směřovalo více než 34 miliard korun. Elektrárnu letos čeká pouze jedna odstávka, zahájená začátkem června. K tomuto kroku došlo díky zavedení delších palivových cyklů, které mají postupně prodloužit dobu provozu mezi odstávkami až na šestnáct měsíců. Temelín navíc obnoví spolupráci se společností Westinghouse, od níž letos obdrží přes stovku palivových souborů. Významnou modernizací prochází také řídicí systém. Po dokončení instalace nové serverové a komunikační infrastruktury bude v létě na první blok nasazen zcela nový software, přičemž bezpečnostní systémy změny nezasáhnou. Další inovace zahrnují využití umělé inteligence pro úsporu elektřiny, inspekce těžko přístupných míst pomocí dronů a rozšiřování soukromé 5G sítě. V souvislosti se změnami Temelín letos přijme zhruba stovku zaměstnanců, především techniků. Nadále se rozvíjí také elektromobilita: do konce roku by v areálu mělo přibýt 86 nových dobíjecích míst, která podpoří plán ČEZ elektrifikovat do roku 2030 celý vozový park osobních aut. Ročně přispívají jaderné elektrárny ČEZ k bezemisní výrobě elektřiny, díky nimž se ušetří desítky milionů tun CO<sub>2</sub>. Management ČEZ předpokládá, že roční výroba z českých jaderných zdrojů dosáhne dlouhodobě 32 TWh, o 2 TWh více než doposud. [4]

## ZE SVĚTA

### VELKÁ BRITÁNIE

#### Velká Británie podporuje inovace v léčbě rakoviny

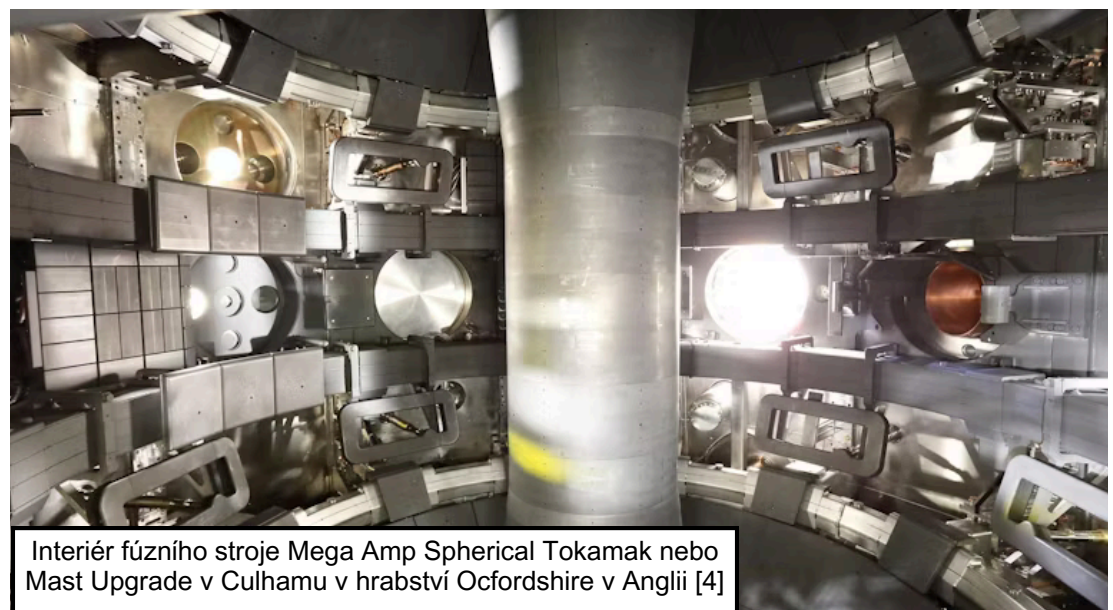


UKNNL zpracovává uran z britských jaderných elektráren [3]

Spojené království oznámilo významnou finanční investici zaměřenou na rozvoj průlomových metod v léčbě rakoviny. Cílem této iniciativy je využít nejnovější vědecké poznatky a technologie k vytvoření efektivnějších léčebných postupů, které nabídnou pacientům naději na lepší prognózu. Tento krok reflektuje rostoucí zaměření na udržitelný přístup k řešení zdravotních výzev a posiluje spolupráci mezi státními institucemi a výzkumnými centry. Klíčovou součástí programu je podpora výzkumu a vývoje nových léčivých přípravků, které by mohly mít významný dopad na globální zdravotní péči. [5]

### VELKÁ BRITÁNIE

#### Velká Británie směřuje k rozvoji jaderné fúze



Interiér fúzního stroje Mega Amp Spherical Tokamak nebo Mast Upgrade v Culhamu v hrabství Oxfordshire v Anglii [4]

Spojené království představilo plán na podporu jaderné fúze, jež by mohla v budoucnu hrát klíčovou roli v globální energetické infrastruktuře. Tento krok zahrnuje finanční investici do výzkumu a implementace fúzních technologií, jež slibují čistý, bezpečný a nevyčerpatelný zdroj energie. V rámci této iniciativy budou vznikat moderní fúzní elektrárny, které mají potenciál změnit způsob, jakým získáváme energii, a přispět k řešení klimatických problémů. Plán zahrnuje zapojení špičkových vědců, vývojářů a státních institucí, což reflektuje závazek země stát se lídrem v této oblasti. Tento projekt je dalším krokem na cestě k bezpečné a udržitelné energetické budoucnosti, která by mohla zajistit stabilní dodávky energie bez negativního dopadu na životní prostředí. [6]

# TÝDENNÍ ZPRÁVY Z JADERNÉ ENERGETIKY

## ZE SVĚTA

### RUSKO

#### Inovace v testování MOX paliva pro reaktory VVER

Po dokončení druhé části programu, který ověřuje bezpečnost paliva MOX pro využití ve VVER reaktorech, má být zahájena třetí fáze zkoušek paliva v experimentálním reaktoru MIR. Společnost Rosatom tvrdí, že v případě, kdy vyvíjené reaktory VVER-S budou schopné zužitkovat veškerou zátěž MOX paliva, tak dojde k 50 % snížení odběru přírodního uranu a za dobu své životnosti docílí finanční úspory ve výši kapitálových nákladů. Zkoušky paliva vykonává výzkumný ústav atomových reaktorů (JSC RIAR), který spadá pod vědecké divize Rosatomu. MOX palivo je vyráběné zpracováním plutonia z použitého jaderného paliva a ochuzeného uranu. MOX palivo tak umožňuje přepracovat použité jaderné palivo a uzavřít palivový cyklus. Testování paliva probíhá od roku



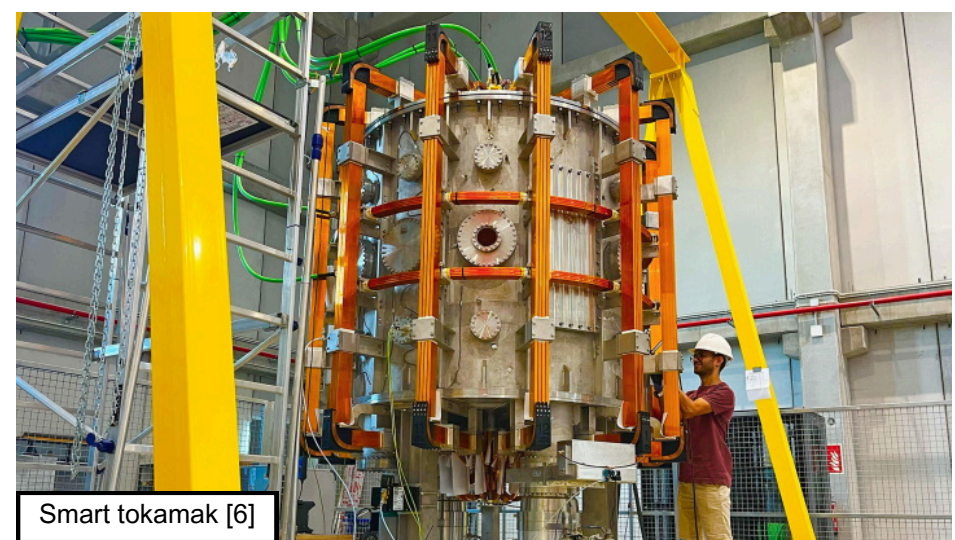
Rosatom [5]

2023, první dva testovací cykly dosáhly požadované úrovně vyhoření paliva a u všech palivových článků byla zachována těsnost. Testovací program je složen ze šesti cyklů, přičemž palivo má být zkoušeno nejen při jmenovitých provozních parametrech, ale i při narušení normálních stavů a při projektových haváriích. Rosatom se k MOX palivu vyjádřil slovy: „Zavedení paliva MOX do reaktorů VVER otevírá nové možnosti. Obsah plutonia je několikanásobně vyšší ve srovnání s palivem REMIX a navíc obsahuje ochuzený uran, nikoli obohacený uran. Z dlouhodobého hlediska je možné optimalizovat ekonomiku výroby paliva, pružněji využívat regenerované jaderné materiály a využívat zásoby ochuzeného uranu nashromážděné v průmyslu.“ Reaktor VVER-S je vodou chlazený, s výkonem 600 MWe. Rozdíl mezi ostatními VVER reaktory je ve způsobu regulace, kdy VVER-S používá regulaci spektrální. První dva reaktory tohoto typu mají být součástí Kola 2 v Murmanské oblasti. Zahájení výstavby je plánováno na rok 2028 a do provozu mají být reaktory uvedeny v roce 2035. [7]

### ŠPANĚLSKO

#### První plazma vytvořená ve SMART tokamaku

SMART tokamak je zařízení pro výzkum jaderné fúze, které vyvinula a provozuje Laboratoř pro vědu o plazmatu a technologii fúze na španělské univerzitě v Seville. A nyní se v tomto fúzním zařízení poprvé podařilo vytvořit plazma. Označení SMART vychází ze zkratky Small Aspect Ratio Tokamak, jeho unikátnost je ve flexibilitě při generování plazmatu různých tvarů. Jedná se o první sférický tokamak, jehož cílem je zanalyzovat potenciál negativní triangularity. Triangularita poukazuje na tvar plazmatu vůči tokamaku. Průřez plazmatu v tokamaku má tvar písmena D. V případě, že rovná část tvaru D směřuje do středu tokamaku, triangularita je pozitivní. V opačném případě, kdy zakřivená část směřuje do středu tokamaku, triangularita je negativní. Použitím tokamaku s



Smart tokamak [6]

negativní triangularitou se cílí na zvýšení výkonu, jelikož se potlačí nestabilita a také se snižuje poškození stěn tokamaku. Hlavní ředitel projektu SMART, profesor Manuel García Muñoz, se k tomu vyjádřil slovy: „Je to důležitý úspěch pro celý tým; vstupujeme do provozní fáze SMART.“ Spoluředitelka projektu, profesorka Eleonora Viezzer, dodala: „Všichni jsme byli velmi nadšeni, že jsme viděli první magneticky omezené plazma, a těšíme se na využití schopností zařízení SMART společně s mezinárodní vědeckou komunitou. SMART zažehl velký zájem po celém světě.“ Smyslem projektu SMART je vytvořit vědecký a technologický základ pro vývoj kompaktního fúzního reaktoru, který bude kombinovat technologie sférického tokamaku, negativní triangularity a vysokého magnetického pole. [8]

# TÝDENNÍ ZPRÁVY Z JADERNÉ ENERGETIKY

## ZE SVĚTA

### USA

#### Americké firmy urychlují nasazení malých modulárních reaktorů



Vize SMR jednotky od GE [7]

Tennessee Valley Authority (TVA) se postavila do koalice zaměřené na urychlení nasazení malých modulárních reaktorů (SMR) v USA. Koalice, zahrnující GE Hitachi Nuclear Energy, Bechtel, Duke Energy, a další významné hráče, požádala o federální financování ve výši 800 milionů USD z programu amerického ministerstva energetiky (DOE). Tyto prostředky mají podpořit výstavbu SMR na lokalitě Clinch River v Tennessee, kde již existuje povolení k výstavbě. První reaktor by mohl být v provozu již v roce 2033, což by projekt urychlilo o dva roky. SMR jsou moderními reaktory využívajícími lehkou vodu jako chladivo a nízko obohacený uran jako palivo. Nabízejí vyšší bezpečnost, efektivitu a menší vliv na okolí než tradiční jaderné elektrárny. Financování podpoří nejen samotnou výstavbu, ale i rozvoj domácího dodavatelského řetězce, což umožní zjednodušení a snížení nákladů budoucích projektů. Součástí koalice je také společnost Indiana Michigan Power (I&M), která plánuje vývoj SMR v lokalitě Rockport v Indianě. Podala žádost o 50 milionů USD na počáteční fázi projektu, včetně bezpečnostní analýzy. Podobně Appalachian Power pracuje na projektu v Joshua Falls ve Virginii, kde žádá 35 milionů USD na podporu přípravy stavby. Podle zástupců TVA a dalších partnerů hrají jaderné technologie klíčovou roli v přechodu k čisté a bezpečné energetické budoucnosti. Projekty by mohly vytvořit stovky pracovních míst a přinést významné ekonomické přínosy místním komunitám, zejména v oblastech postižených útlumem fosilních elektráren. Veřejně-soukromá partnerství, jako je tato koalice, jsou zásadní pro urychlení vývoje nových technologií, což pomůže naplnit energetické cíle a potřeby Spojených států Amerických. [9]

## WESTINGHOUSE

#### Westinghouse a korejské společnosti se dohodly na spolupráci

Westinghouse uzavřel dohodu s Korea Hydro & Nuclear Power (KHNP) a Korea Electric Power Corporation (KEPCO) o urovnání sporu ohledně duševního vlastnictví k designu reaktoru APR1400. Spor začal žalobou Westinghouse z roku 2022, která měla zabránit exportu technologie bez povolení, a skončil zamítnutím případu soudem v roce 2023, přestože arbitrážní rozhodnutí se očekává koncem roku 2025. Dohoda obnovuje spolupráci mezi stranami, otevírá cestu pro další nasazení reaktorů APR1400 a podporuje globální expanzi jihokorejského jaderného průmyslu. KHNP je například preferovaným dodavatelem pro nové jaderné jednotky v Česku. Cameco a Brookfield Asset Management, které vlastní Westinghouse, označily průlom za významný pro rozvoj spolehlivé energie. Americká ministryně energetiky Jennifer Granholmová vyzdvihla hospodářský přínos dohody, která potvrzuje význam spolupráce USA a Jižní Koreje pro moderní technologie a stabilní energetickou budoucnost. [10]



Elektrárna obsahující dva APR1400 reaktory [8]

# 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 konferenci, 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](#)

### DESÁTÝ ROČNÍK KONFERENCE SMR 2025

11. 2. 2025

Praha FJFI Břehová 7

Registrace již spuštěna

Účast na konferenci je pro studenty a vyzčující zdarma

[Více informací zde](#)

Datum: 25. 1. 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-23-1-2025-1-207016>
- [2] <https://www.cez.cz/cs/pro-media/aktuality-z-jadernych-elektren/informace-z-je-temelin-17-2025-207015>
- [3] <https://www.cez.cz/cs/tiskove-zpravy/cez-letos-v-dukovanech-investuje-42-miliardy-dokonci-projekt-zvyseni-vykonu-elektreny-207028>
- [4] <https://www.cez.cz/cs/tiskove-zpravy/cez-do-modernizace-temelina-letos-investuje-31-miliard-korun.-je-to-soucast-programu-zajisteni-minim>
- [5] <https://www.nucnet.org/news/uk-announces-funding-to-help-turn-nuclear-waste-into-breakthrough-cancer-treatments-1-1-2025>
- [6] <https://www.nucnet.org/news/uk-announces-significant-steps-in-plan-to-deploy-nuclear-fusion-plants-1-1-2025>
- [7] <https://www.world-nuclear-news.org/articles/expansion-of-test-programme-for-mox-fuel-for-vver-reactors>
- [8] <https://www.world-nuclear-news.org/articles/first-plasma-generated-in-smart-tokamak>
- [9] <https://www.world-nuclear-news.org/articles/us-companies-join-forces-to-accelerate-smr-deployment>
- [10] <https://www.world-nuclear-news.org/articles/westinghouse-reaches-agreement-on-ip-with-korean-companies>

## ZDROJE OBRÁZKY

- [1] <https://www.cez.cz/cs/pro-media/tiskove-zpravy/cez-letos-v-dukovanech-investuje-42-miliardy-dokonci-projekt-zvyseni-vykonu>
- [2] <https://www.cez.cz/cs/pro-media/tiskove-zpravy/cez-do-modernizace-temelina-letos-investuje-31-miliard-korun.-je-to-soucast-programu-zajisteni-minim>
- [3] <https://www.nucnet.org/news/uk-announces-funding-to-help-turn-nuclear-waste-into-breakthrough-cancer-treatments-1-1-2025>
- [4] <https://www.nucnet.org/news/uk-announces-significant-steps-in-plan-to-deploy-nuclear-fusion-plants-1-1-2025>
- [5] <https://www.world-nuclear-news.org/articles/expansion-of-test-programme-for-mox-fuel-for-vver-reactors>
- [6] <https://www.world-nuclear-news.org/articles/first-plasma-generated-in-smart-tokamak>
- [7] <https://www.world-nuclear-news.org/articles/us-companies-join-forces-to-accelerate-smr-deployment>
- [8] <https://www.world-nuclear-news.org/articles/westinghouse-reaches-agreement-on-ip-with-korean-companies>

Datum: 25. 1. 2025

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



FAKULTA STROJNÍ  
ZÁPADOČESKÉ UNIVERZITY  
V PLZNI

KATEDRA ENERGETICKÝCH  
STROJŮ A ZAŘÍZENÍ

JADERNÉ  
DNY