

40. TÝDEN 2022

Z DOMOVA

Hned 30 studentů českých technických vysokých škol minulý týden v Brně a dnes na centrále v Praze podepsalo stipendijní smlouvy s vyhlídkou pozic operátorů a jaderných fyziků v jaderných elektrárnách Dukovany a Temelín. Jde o více než dvojnásobný nárůst oproti minulým rokům. Počet zájemců o vysoce kvalifikovanou práci roste jak v souvislosti s plánovaným dlouhodobým provozem českých jaderných zdrojů, tak i novými projekty. Bezemisní čistá elektřina hraje stále větší význam a bude stále více nahrazovat fosilní paliva. Studenti si tuto budoucnost uvědomují. Zhruba deset let musí uplynout od chvíle, kdy vybraný absolvent technické vysoké školy podepíše smlouvu a zahájí odbornou přípravu do okamžiku, kdy může nastoupit na vedoucí pozici na blokové dozorně (velíně) jaderné elektrárny. Přesun na vyšší pozice je podmíněný povinnou praxí na nižších pozicích a následnou rekvalifikací, nábory na vysoce kvalifikované pozice proto probíhají s několikaletým předstihem. Sami uchazeči cítí posun ve vnímání významu jaderné energetiky. Už v létě evidovali personalisté ČEZ výrazný přetlak zájemců o dvoutýdenní stáž v obou jaderných provozech takzvanou Letní univerzitu. Nyní úspěšní studenti, kteří už absolvovali i psychotesty, podepsali stipendijní smlouvy, které jsou předstupněm zaměstnaneckého vztahu. [2]



JE DUKOVANY

Informace o parametrech bloků 7. 10. 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 489 MWe
- 3. blok je v režimu 6 – odstaven
- 4. blok je v režimu 1 – stabilní provoz na nominálním výkonu, výkon reaktoru 100 %, výkon turbogenerátorů 497 MWe

V roce 2022 vyrobila JE Dukovany celkem 11 323 498 MWh elektřiny. [1]

JE TEMELÍN

Informace o parametrech bloků 7. 10. 2022:

- 1. blok je v provozu, výkon turbogenerátoru 1089 MWe
- 2. blok je v provozu, výkon turbogenerátoru 1092 MWe

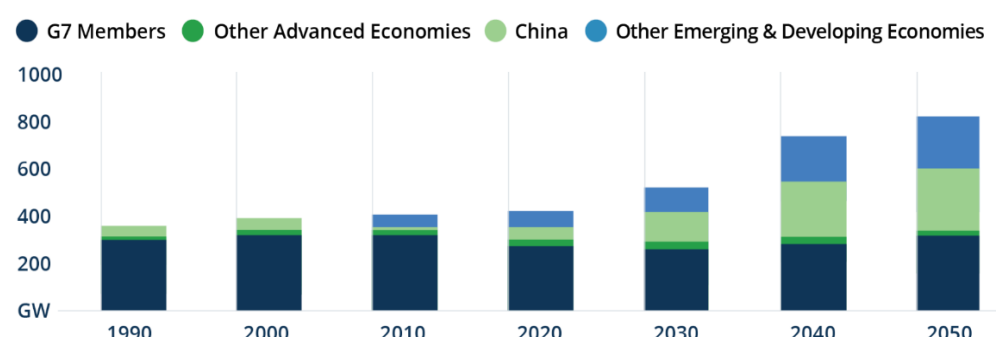
V roce 2022 vyrobila JE Temelín celkem 11 755 861 MWh elektřiny. [1]

ZE SVĚTA

NEEXISTUJE SCÉNÁŘ BEZEMISNÍ ENERGETIKY BEZ JÁDRA

Podle zprávy společnosti Brookfield neexistuje žádný věrohodný scénář bezemisní energetiky budoucnosti, ve kterém by nefigurovala jaderná energetika. Nulových emisí z energetiky by přitom mělo být dosaženo do roku 2050. Celosvětová snaha o zavedení čisté energetiky zvýrazňuje jadernou energetiku, co by čistý, bezpečný a vyzrálý zdroj elektřiny. Nejen o jaderné energetice píše společnost Brookfield ve své zprávě pojmenované A New Dawn for Nuclear Power (Nový vzestup jaderné energetiky). Jaderná energetika nyní získává také větší podporu politiků a investorů. Ti ji upřednostňují pro její schopnost zajistit dostatečné množství elektřiny, jakož i nezávislost jednotlivých zemí. Přijetí jaderné energetiky jako klíčového přispěvatele k dosažení stanovených cílů nulových emisí vede k opětovnému zájmu o vývoj nových reaktorových technologií. Současně je patrný také celosvětový tlak na prodloužení životnosti nyní provozovaných bloků. Kombinace zvyšování ceny fosilních paliv, geopolitických změn a touha po energetické bezpečnosti a nezávislosti zvyšují zájem o tyto technologie. „Současná situace připomíná ropnou krizi v 70. letech, během které bylo postaveno více jak 40 % nyní provozovaných jaderných reaktorů,“ uvádí zpráva společnosti Brookfield. Současně je celosvětově v provozu kolem 440 jaderných reaktorů, jejichž výroba elektřiny zajišťuje přibližně 10 % celosvětové poptávky. Zpráva jako

Figure 1: Nuclear Capacity Doubles in the IEA's Pathway to Net Zero



Source: International Energy Agency.
Note: G7 members are Canada, France, Germany, Italy, Japan, the U.K., the U.S. plus the European Union.

příklad role jaderné energetiky uvádí kanadské provincie Ontario, která díky nasazení jádra ukončila výrobu elektřiny z uhlí, což představuje největší opatření ke snížení emisí skleníkových plynů v Severní Americe. Díky výsta vbě 1500 MW výkonu v jaderných elektrárnách, 5500 MW v plynových a 5500 MW ve vodních elektrárnách se provincie Ontario kompletně zbavila závislosti na uhlí již v roce 2014. Ještě v roce 2001 dosahoval instalovaný výkon tamních uhelných elektráren 8800 MW. Nyní jaderná energetika zajišťuje 60 % poptávky po elektřině v provincii. [3]

MAAE

Mezinárodní agentura pro atomovou energii (MAAE) uspořádala ve svém zařízení v Seibersdorfu nedaleko Vídně slavnostní zahájení výstavby nové budovy laboratoří jaderných aplikací. V nové budově budou umístěny tři laboratoře: Šlechtění rostlin a genetik (PBGL), Terrestriální prostředí a radiochemie (TERC) a Nuclear Science and Instrumentation (NSIL). Nedávné dary z Belgie, Saúdské Arábie a USA spolu se silnou finanční podporou členských států umožnily MAAE podepsat 29. září smlouvu o zahájení výstavby nové budovy laboratoří. Tyto tři nové laboratoře pomohou zemím řešit problémy související se změnou klimatu, potravinovou bezpečností, environmentálním managementem a dalšími. Očekává se, že hlavní stavba nové budovy bude dokončena do konce roku 2024. V rámci ReNuAL2 plánuje MAAE také výstavbu nových skleníků – nezbytných pro její práci v oblasti šlechtění rostlin, bezpečnosti potravin, hospodaření s půdou a vodou a výživy plodin – v sousedství nové laboratorní budovy. V zařízení MAAE Seibersdorf, které bylo otevřeno v roce 1962, se nachází osm laboratoří pro jaderné aplikace, které pracují v oblasti potravinářství a zemědělství, lidského zdraví, monitorování a hodnocení životního prostředí, a také dvě analytické laboratoře pro bezpečnostní kontroly pro ověřování jader. [4]



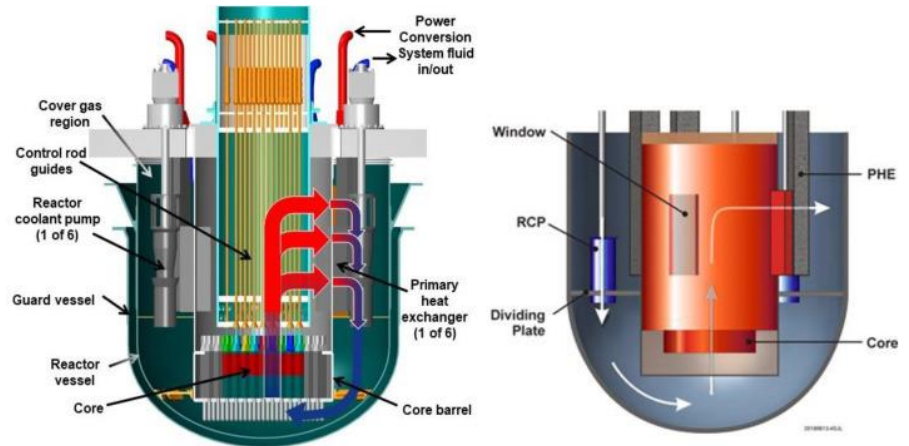
BRAZÍLIE

Participações em Energia Nuclear e Binacional SA (ENBPar) a ruský Rosatom podepsaly Memorandum o porozumění (MoU), které se snaží podporovat vzájemnou spolupráci v oblastech a činnostech souvisejících s jadernou energií. Memorandum o porozumění, které nezahrnuje finanční závazky, podepsal během 66. generální konference Mezinárodní agentury pro atomovou energii ve Vídni minulý týden první náměstek generálního ředitele pro rozvoj společnosti a mezinárodní obchod Kirill Komarov Rosatom a generální ředitel ENBPar Ney Zanella dos Santos. Generální ředitel ENBPar, státní společnosti napojené na ministerstvo hornictví a energetiky, řekl: „Myšlenka je, abychom využili skvělé zkušenosti, které mají v jaderném sektoru, a dozvěděli se o celém výrobním cyklu tohoto typu. energie a být schopni ji uplatnit v Brazílii.“ Memorandum o porozumění umožní „více dialogu mezi oběma zeměmi o výstavbě, provozu a vyřazování z provozu nejmodernějších, vysokokapacitních a malokapacitních jaderných elektráren“, včetně plovoucích elektráren. Oblasti vzájemné spolupráce zahrnují: Údržba a životní cyklus, provoz a vyřazování stávajících závodů v Brazílii z provozu; výstavba, provoz a vyřazení z provozu nových vysokokapacitních jaderných elektráren založených na ruských technologiích v Brazílii; zásobování stávajících a budoucích jaderných elektráren v Brazílii zbožím a službami v cyklu jaderného paliva, včetně uranových produktů, jako je HALEU, služby přeměny a obohacování uranu, jakož i řešení pro nakládání s vyhořelým jaderným palivem a radioaktivním odpadem vzniklým při jeho zpracování; a také školení „specialistů v oblasti aplikace jaderné energie pro mírové účely“. [5]



WESTINGHOUSE A ANSALDO NUCLEARE

Společnosti Westinghouse Electric Company a Ansaldo Nucleare podepsaly dohodu o spolupráci na vývoji jaderné elektrárny nové generace založené na technologii olovem chlazeného rychlého reaktoru (Lead-cooled Fast Reactor – LFR). Podle dohody budou obě společnosti rozvíjet společný projekt s cílem maximalizovat synergie, spojit zkušenosti s projektováním, testováním a licencováním a sladit příslušné partnery a dodavatele. Obě společnosti spolupracují již čtyři desetiletí na vývoji pokročilé technologie lehkovodních reaktorů prostřednictvím projektů elektráren AP600 a AP1000. Dohoda obou společností navazuje na vývojové aktivity, které již probíhají ve Velké Británii, USA, Itálii a Rumunsku, kde je instalováno více než deset nejmodernějších zkušebních zařízení technologií na bázi olova. Světová jaderná asociace (WNA) uvádí, že LFR jsou "flexibilní reaktory na bázi rychlých neutronů, které mohou využívat ochuzené uranové nebo thoriové palivové matrice a zužitkovat aktinidy z paliva lehkovodních reaktorů. Chlazení kapalným kovem (Pb nebo eutektikem Pb-Bi) probíhá za atmosférického tlaku přirozenou konvekcí (alespoň pro odvod zbytkového tepla). Palivo je kovové nebo nitridové z regionálních nebo centrálních přepracovatelských závodů. Předpokládá se široká škála velikostí reaktorových bloků. Od továrních "baterií" s 15-20letou životností pro malé sítě nebo rozvojové země až po modulární jednotky o výkonu 300-400 MWe a velké samostatné elektrárny o výkonu 1400 MWe. [6]



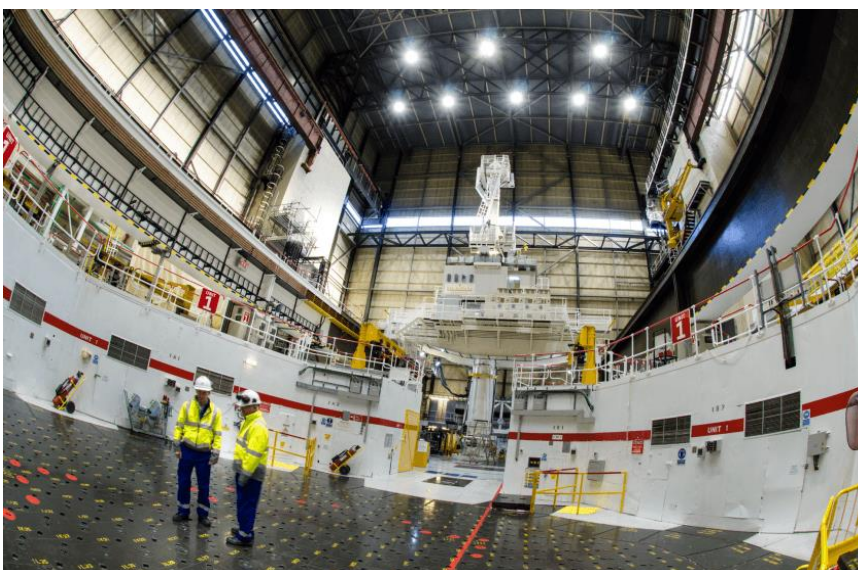
UKRAJINA

Zápороžská jaderná elektrárna je po ostřelování plně odpojená od sítě, provoz zařízení nyní zajišťují záložní generátory, oznámila ukrajinská společnost Energoatom. Ruskem okupovaný areál podle ní krátce po půlnoci ostřelovali ruští vojáci. Ruská okupační správa naopak tvrdí, že v noci na dnešek na elektrárnu zaútočily ukrajinské ozbrojené síly a poškodily vedení. Společnost dodala, že diesellové záložní generátory mají dost nafty na desetidenní provoz. Člen okupační správy Zápороžské oblasti Vladimir Rogov rovněž hovořil o poškození stejného vedení vysokého napětí, které spojuje elektrárnu v Zápороžské oblasti s Dněpropetrovskou oblastí na druhé straně Dněpru. Zprávy poskytované z nepřátelenskými stranami v době válečného konfliktu nelze nezávisle ověřit. Zápороžskou jadernou elektrárnu obsadily na začátku března ruské invazní síly, za provoz jsou ale stále zodpovědní ukrajinští zaměstnanci. Kyjev a Moskva se opakovaně vzájemně obviňují z ostřelování a poškození zařízení, což vyvolává obavy z možné jaderné havárie. [7]



VELKÁ BRITÁNIE

Společnost EDF prozkoumá možnost prodloužit provoz ve dvou britských jaderných elektrárnách. Podle současných plánů mají elektrárny Hartlepool a Heysham 1 ukončit provoz v březnu 2024, mohly by však elektřinu vyrábět déle. V následujících třech letech plánuje EDF do svých elektráren ve Spojeném království investovat jednu miliardu liber. Francouzská energetická společnost EDF zveřejnila na konci září aktualizaci své strategie týkající se jaderných elektráren ve Spojeném království. Těch EDF v zemi vlastní celkem osm, z čehož je v provozu pět elektráren s celkovým instalovaným výkonem 5,5 GW. Společnost v dokumentu uvedla, že v příštích měsících prozkoumá možnost krátkodobého prodloužení životnosti elektráren Hartlepool a Heysham 1. Obě elektrárny byly uvedeny do provozu v roce 1983 a současné plány počítají s životností 41 let, tedy do března roku 2024. Prodloužení provozu bude záležet zejména na stavu grafitu, který se v pokročilých plynem chlazených reaktorech používá jako moderátor. EDF uvádí, že v letech 2023 až 2025 plánuje do svých jaderných elektráren ve Spojeném království investovat jednu miliardu liber (zhruba 28 miliard Kč). Hlavním cílem je podle společnosti zajištění výroby elektřiny v co nejvyšším rozsahu. Svou roli chce také sehrát ve vládním závazku, tedy rozšířit instalovaný výkon jaderných elektráren až na 24 GW do roku 2050. „Naše vize je zaměřena na využití jaderných dovedností a schopností k podpoře transformace odvětví. Chceme pomoci zvládnout období mezi odpojováním starých elektráren a připojováním nových. Všichni, kteří se zajímají o budoucnost odvětví, musí spolupracovat na dosažení tohoto společného cíle,“ dodal Sykes. [8]



KONFERENCE A SEMINÁŘE

SEMINÁŘ OBČANSKÉ BEZPEČNOSTNÍ KOMISE DUKOVANY (OBK)

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

JÁDRO - NOVÉ JADERNÉ ZDROJE

- 20. října 2022
- OREA HOTEL PYRAMIDA

JADERNÉ DNY PLZEŇ

- 14. září – 19. října 2022

NUSIM

- Přesunuta na r. 2023
- 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>
- [2] <https://www.cez.cz/cs/pro-media/tiskove-zpravy/jaderna-budoucnost-a-hi-tech-technologie-tahnou-studenty-164411>
- [3] <https://oenergetice.cz/jaderne-elektreny/brookfield-neexistuje-zadny-verohodny-scenar-bezemisni-energetiky-ve-kterem-by-nefigurovalo-jadro>
- [4] <https://www.world-nuclear-news.org/Articles/IAEA-breaks-ground-on-new-laboratory-block>
- [5] <https://www.world-nuclear-news.org/Articles/Brazils-ENBPar-and-Rosatom-agree-to-cooperate>
- [6] <https://oenergetice.cz/jaderne-elektreny/westinghouse-ansaldo-nucleare-spolupracuji-technologie-olovem-chlazeného-rychleho-reaktoru>
- [7] <https://oenergetice.cz/jaderne-elektreny/zaporozska-jaderna-elektrena-je-po-ostrelovani-plne-odpojena-od-site>
- [8] <https://oenergetice.cz/jaderne-elektreny/edf-zvazuje-prodlouzeni-zivotnosti-dvou-britskych-jadernych-elektren>

Datum: 9. 10. 2022

Autoři: Bc. Václav Kazda, Bc. Jiří Frank

Odborný garant: Ing. Jan Zdebor, CSc.