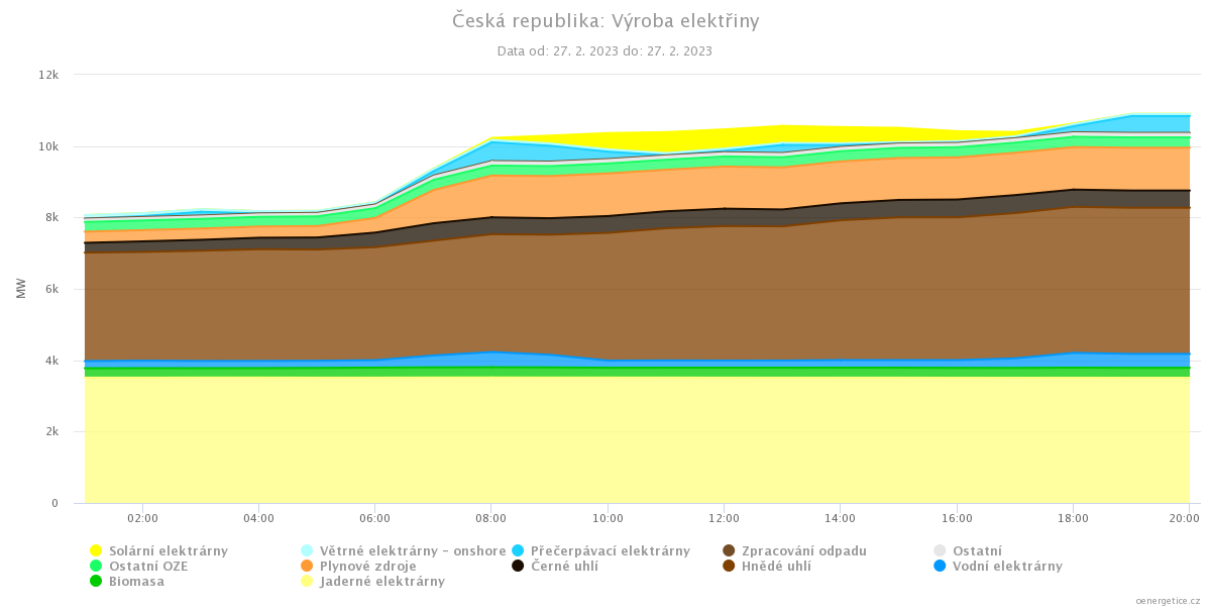


8. TÝDEN 2023

Z DOMOVA

Stát nepřehodnotí svou energetickou koncepci, kterou chce v budoucnu postavit na jaderné energetice. Její podíl na výrobě elektřiny by v budoucnu měl naopak vzrůst ze současných asi 36 procent na více než polovinu. Zelené zdroje totiž i přes současný masivní rozvoj nebudou stačit v budoucnu pro pokrytí energetických potřeb Česka. Na dotaz ČTK to uvedlo ministerstvo průmyslu a obchodu (MPO). Resort tak odmítl výzvu ekologů ke změně přístupu k energetice. Ekologické organizace v minulých dnech vyzvaly českou vládu ke změně přístupu při tvorbě energetické politiky. Stát by se podle nich měl soustředit na inovace a vytvoření kapacit pro rozvoj obnovitelných zdrojů energie (OZE). Neměl by se naopak fixovat na jaderné zdroje, které jsou podle ekologů drahé a problematické. Hodinové využití obnovitelných zdrojů je podle něj ve srovnání s jadernými zdroji až šestkrát nižší. „Navíc systém založený na vyšším podílu jaderných zdrojů a OZE je odolnější a nákladově efektivnější,“ uvedl David Hlušík z tiskového odboru MPO. Hodinové využití obnovitelných zdrojů je podle něj ve srovnání s jadernými zdroji až šestkrát nižší. „Navíc systém založený na vyšším podílu jaderných zdrojů a OZE je odolnější a nákladově efektivnější,“ dodal Hlušík. Hlavní úlohu tak v budoucnu bude mít jaderná energetika, jejíž význam navíc chce stát dále posilovat. Státní energetická koncepce do budoucna počítá s podílem jádra na výrobě elektřiny v rozmezí od 48 až do 56 procent. Předloni tento podíl činil kolem 36 procent. [2]



JE DUKOVANY

Informace o parametrech bloků 24. 2. 2023:

- 1. blok je v režimu 1 – stabilní provoz na nominálním výkonu, výkon reaktoru 100 %, výkon turbogenerátorů 499 MWe
- 2. blok je v režimu 1 – stabilní provoz na nominálním výkonu, výkon reaktoru 100 %, výkon turbogenerátorů 502 MWe
- 3. blok je v režimu 1 – stabilní provoz na nominálním výkonu, výkon reaktoru 100 %, výkon turbogenerátorů 503 MWe
- 4. blok je v režimu 1 – stabilní provoz na nominálním výkonu, výkon reaktoru 100 %, výkon turbogenerátorů 506 MWe

V roce 2023 vyrobila JE Dukovany celkem 2 421 478 MWh elektřiny. [1]

Český průmysl se může podílet na výstavbě připravovaného jaderného bloku v Dukovanech z až 65 procent. Tuzemský hrubý domácí produkt (HDP) by se v takovém případě mohl navýšit až o 234 miliard korun a příjmy do veřejných rozpočtů o 96 miliard korun. Počítá s tím studie Národohospodářské fakulty Vysoké školy ekonomické v Praze. Podle této studie je do budoucna vhodné uvažovat o výstavbě až čtyř nových reaktorů, což by dále navýšovalo tuzemské výnosy. Česko v současnosti připravuje výstavbu nového jaderného bloku v Dukovanech, který by měl být hotový v roce 2036. Energetická společnost ČEZ, která má projekt na starosti, vyhodnocuje nabídky tří uchazečů o stavbu. Kromě toho ministerstvo průmyslu a obchodu (MPO) připravuje podklady pro vládu na rozhodnutí o možné výstavbě dalších reaktorů v Dukovanech a Temelíně. Výstavba nových bloků jaderných elektráren je podle zástupců průmyslu klíčovým projektem státu. Zdůrazňují přitom zajištění energetické bezpečnosti státu a také zapojení českých firem do projektu, což by podle nich přineslo významné výnosy i celému českému průmyslu. Podle studie je možné zapojení českého průmyslu až do 65 procent celého projektu, a to nejen do výstavby, ale i servisních prací při jeho provozu a dodavatelských řetězců. V takovém případě by se podle autorů studie mohlo zvýšit tuzemské HDP až o 234 miliard korun. Příjmy do veřejných rozpočtů by stouply o 96 miliard korun. Kromě toho by stát podle studie vybral na daních z příjmů dalších 1,66 miliard korun ročně a na sociálním a zdravotním pojištění až 6,18 miliard korun za rok. [3]

JE TEMELÍN

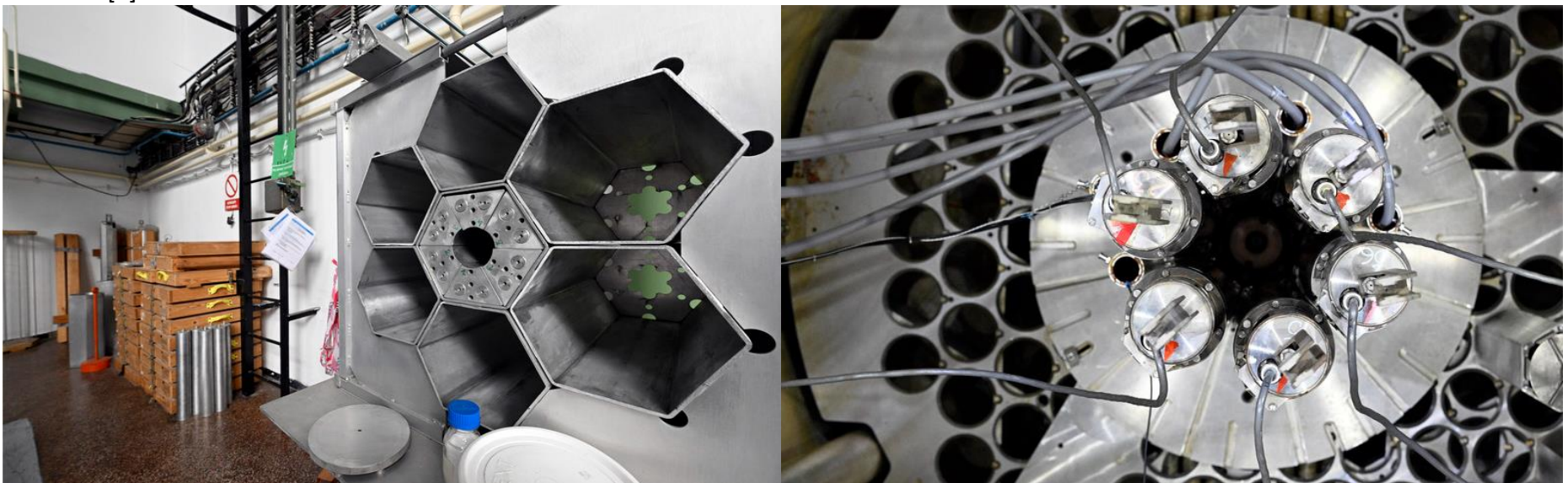
Informace o parametrech bloků 24. 2. 2023:

- 1. blok je v provozu, výkon turbogenerátoru 1100 MWe
- 2. blok je v provozu, výkon turbogenerátoru 1099 MWe

V roce 2023 vyrobila JE Temelín celkem 2 855 674 MWh elektřiny. [1]

SMR ŘEŽ

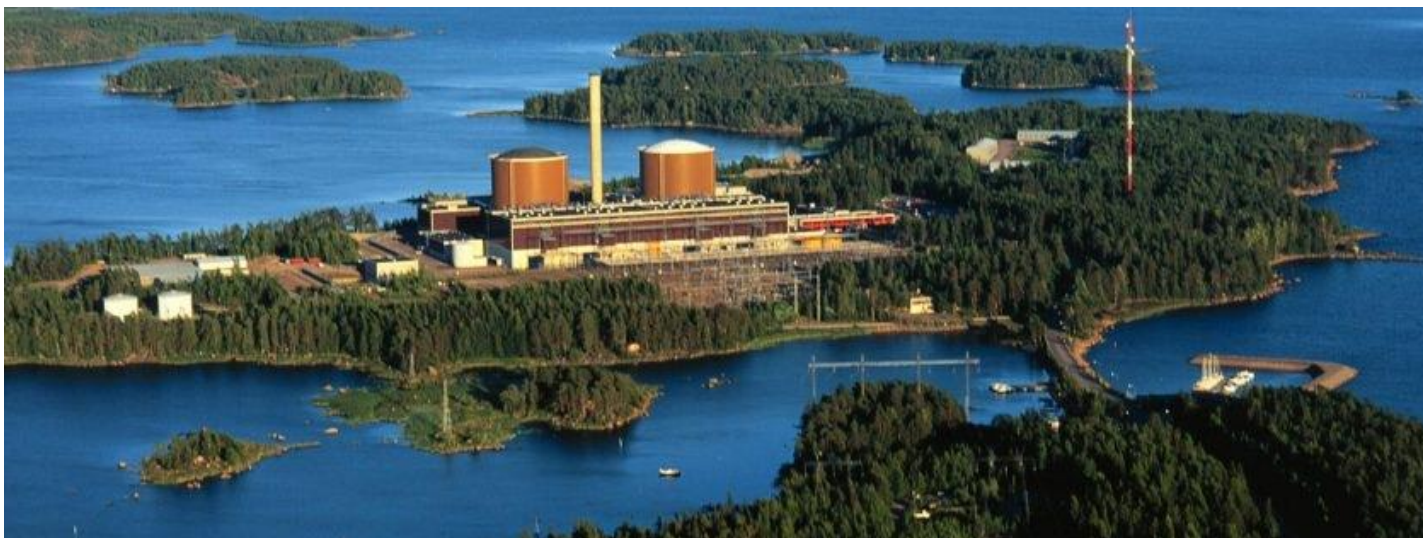
Malé modulární reaktory neboli Small modular reactors (SMR) mají maximální výkon do 300 MWe. Oproti velkým jaderným blokům mají kromě nižšího výkonu i výrazně menší zastavěnou plochu a je u nich prakticky vyloučeno nebezpečí těžké havárie s poškozením paliva. Moduly lze vyrábět sériově ve výrobním závodě, jejich instalace na místě je pak rychlejší, jednodušší a levnější oproti jiným reaktorům. Energetická společnost ČEZ minulý týden oznámila, že první tuzemský SMR bude stát v roce 2032 v Temelíně. Uvažuje se i o dalších lokalitách, většinou jsou v nich nyní uhelné elektrárny. Skupina ÚJV nyní pracuje na třech vlastních prototypech SMR. CR-100 je tlakovodní reaktor, který představuje převedení už známé technologie do menšího a zjednodušeného formátu, který splňuje české zákonné normy. Velmi vysoká pasivní bezpečnost umožní umístění reaktoru s nulovou vnější zónou havarijního plánování. „Budeme schopni tento reaktor umístit blíže městům,“ uvedl Harut. Je to zároveň vhodný zdroj pro výrobu takzvaného růžového vodíku, což je vodík vyráběný elektrolýzou za použití jaderné energie. Prvním ze tří druhů prototypů, které vznikají v ÚJV Řež, je od roku 2017 projekt Energy Well. Jde o návrh malého vysokoteplotního reaktoru s výkonem kolem 20 megawattů. Energii by mohl dodávat na regionální úrovni, a to třeba velkým podnikům, kritické infrastruktúře a bude umět zajistit i dodávky tepla pro domácnosti. Druhý prototyp reaktoru, zvaný HeFasto (heliem chlazený rychlý reaktor) o tepelném výkonu 200 megawattů, představila skupina v roce 2021. Jde o plynem chlazený reaktor o tepelném výkonu 200 megawattů. S jeho komerčním nasazením se výhledově počítá po roce 2040, kdy se očekává růst poptávky po masové výrobě vodíku a též růst potřeby zpracování nashromážděného paliva z lehkovodních reaktorů. [4]



ZE SVĚTA

FINSKO

Energetická společnost Fortum oznámila, že od finské vlády obdržela prodlouženou provozní licenci pro jadernou elektrárnu Loviisa. Rozhodnutí předcházelo pozitivní doporučení finského jaderného regulátora. Nově tak má elektrárna se dvěma bloky typu VVER-440 možnost vyrábět elektřinu až do roku 2050, tj. 70 let od uvedení do provozu. V roce 2022 dodala elektrárna do sítě necelých 8 TWh nízkoemisní elektřiny s koeficientem využití instalovaného výkonu 89,4 %. V současnosti Loviisa pokrývá zhruba 10 % finské spotřeby. Během prodlouženého provozu pak podle odhadu provozovatele dodá dalších až 170 TWh. Během posledních pěti let investovala společnost Fortum do modernizace elektrárny zhruba 300 milionů EUR (přibližně 7,12 miliardy Kč). Celkové náklady na prodloužení životnosti odhaduje na 1 miliardu EUR (23,75 miliardy Kč). Fortum kromě provozní licence požádal o licenci k používání úložiště pro nízko a středně radioaktivní odpad do roku 2090. Vláda by o této žádosti měla rozhodnout během letošního jara. Vyhořelé palivo z elektrárny bude uloženo v jaderném úložišti Posiva, které společně vlastní Fortum a Teollisuuden Voima (TVO). [5]



SPOJENÉ ARABSKÉ EMIRÁTY

Jaderný blok Barakah 3 ve Spojených arabských emirátech zahájil komerční provoz. Následuje tak druhý blok typu APR-1400, který společnost v elektrárně zprovoznila ani ne před rokem. Výstavba elektrárny Barakah se čtyřmi bloky začala v roce 2012 a po svém dokončení má s výkonem 5 600 MW pokrýt asi čtvrtinu spotřeby elektřiny v zemi. Společnost Emirates Nuclear Energy Corporation (ENEC) oznámila, že její jaderný blok Barakah 3 úspěšně zahájil komerční provoz. Jedná se o třetí blok typu APR-1400, který společnost v posledních třech letech v elektrárně zprovoznila. V současné době tak elektrárna disponuje výkonem 4200 MW a čeká již jen na zprovoznění posledního bloku. Společnost ENEC se pochlubila, že díky zkušenostem s uváděním do provozu sesterských bloků byla schopna výrazně zkrátit čas potřebný ke zprovoznění. Třetí blok tak mezi závážkou paliva a komerčním provozem uspořil ve srovnání s prvním blokem 5 měsíců a ve srovnání s druhým blokem 4 měsíce. Výstavba prvního bloku elektrárny začala v roce 2012, třetí blok následoval v roce 2014. Všechny zatím dokončené bloky se podařilo zprovoznit do deseti let od zahájení stavby. [6]



POLSKO

Zástupci Polska a amerického koncernu Westinghouse podepsali smlouvu o výstavbě první jaderné elektrárny v zemi. Učinili tak při návštěvě amerického prezidenta Joea Bidena ve Varšavě, napsala dnes agentura PAP. Dohoda mezi státním podnikem Polské jaderné elektrárny (PEJ) a Westinghousem má Američanům umožnit zahájit předběžné plánovací práce, než se podepíše realizační smlouva. Polská národně-konzervativní vláda v čele se stranou Právo a spravedlnost (PiS) se chce pustit do atomové energie ve velkém. Plánuje výstavbu šesti jaderných elektráren do roku 2043. Očekává se, že první zařízení vznikne ve vesnici Slajszewo na polském pobřeží Baltského moře severozápadně od Gdaňsku. S výstavbou prvního reaktoru se má začít nejpozději v roce 2026, do rozvodové sítě by pak měl být zapojen v roce 2033. Westinghouse získal zakázku na projekt v listopadu. Základem je dohoda mezi Washingtonem a Varšavou o civilním využití jaderné energie z roku 2020. Stavební náklady by se měly pohybovat mezi 19 a 21 miliardami dolarů (423 až 468 miliard Kč). Jaderné elektrárny mají Polsku pomoci při odklonu od uhlí. V současnosti země získává téměř 80 procent své energie z černého a hnědého uhlí. [7]



ČÍNA

Na prvním bloku jaderné elektrárny Zhangzhou (Čang-čou) v čínské provincii Fujian byla instalována vnější ocelová kopule, oznámila společnost China Nuclear Engineering and Construction Corporation (CNECC). Zhangzhou 1 je prvním ze dvou reaktorů Hualong One, které se v této lokalitě staví a jejichž uvedení do komerčního provozu je plánováno na rok 2024, resp. 2025. Kopule o průměru 55 metrů, výšce 13 metrů a hmotnosti přibližně 420 tun byla 17. února pomocí 3200tunového jeřábu usazena na místo na vrcholu ochranné obálky reaktorové budovy. Po dokončení hlavní konstrukce reaktorového bloku budou následovat zkoušky technologie za studena a horké zkoušky reaktorového bloku a v závěru připojení k elektrické síti. CNECC, dceřiná společnost China National Nuclear Corporation (CNNC), uvedla, že "byl položen pevný základ pro výrobu energie a učiněn významný krok v sériové výstavbě elektráren Hualong One". [8]



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=E0jZ1UCIUM>

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

- Přesunuta na r. 2023
- Mochovce

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://oenergetice.cz/energetika-v-cr/stat-svou-energetickou-koncepci-neprehodnoti-duraz-klade-na-jaderne-zdroje>
- [3] <https://oenergetice.cz/jaderne-elektreny/studiepodil-firem-z-cr-na-dukovanskem-bloku-muze-byt-65-pct-prinos-hdp-234-mln>
- [4] <https://www.ceskenoviny.cz/zpravy/centrum-vyzkumu-rez-pripravuje-maly-modularni-reaktor-cr-100-jako-zdroj-tepla/2329432>
- [5] <https://oenergetice.cz/jaderne-elektreny/prvni-finska-jaderna-elektrena-loviisa-ziskala-provozni-licenci-az-do-roku-2050>
- [6] <https://oenergetice.cz/jaderne-elektreny/treti-jaderny-blok-ve-spojenych-arabskych-emiratech-zahajil-komerčni-provoz>
- [7] <https://oenergetice.cz/jaderne-elektreny/polsko-a-americky-westinghouse-podepsaly-smlouvu-o-vystavbe-jaderne-elektreny>
- [8] <https://oenergetice.cz/jaderne-elektreny/v-cinske-elektarne-zhangzhou-1-byla-instalovana-vnejsi-kopule-kontejnmentu>

Datum: 28. 2. 2023

Autoři: Bc. Václav Kazda, Bc. Jiří Frank

Odborný garant: Ing. Jan Zdebor, CSc.