

**Zprávy z jaderné energetiky a další informace**  
**8. 9. 2017**

**Jednou větou**

V Dukovanech jsou bloky 1,2, na plném výkonu, bloky č. 3 v plánované odstávce. Čtvrtý blok se spouští po odstávce, ukončení odstávky se předpokládá dnes (8.9.)

V ETE jsou oba bloky v provozu na plném výkonu.

**Z domova:** Spouštění bloku 4, štěpná reakce nastartována. Zkouška hermetického boxu 4. bloku úspěšná

**Ze světa:** NuScale nabízí plán na umístění malých modulárních reaktorů ve Velké Británii, Jaderná budoucnost ve Španělsku je nejistá, Rusko zahájilo due diligence na partnerství pro JE Akkuyu, Jaderný ledoborec Sibir bude spuštěn na vodu 22. září. Rusové testují tepelné výměníky na JE Leningradská II, vlastníci doporučili pokračovat ve výstavbě JE Vogtle. Experti šetřili situaci na JE Bataan na Filipínách

**Okénko badatele:** Eskymo Welzl to nazýval perpetuum mobile

**Pranostika pro tento týden:** Na Panny Marie narození (8. 9.) vlašoviček shromáždění.

**Výročí pro příští týden:** 11. 9. 2001 – Teroristické útoky v USA na WTR

---

**Provoz EDU**

1. Blok –100% 499 MWe
2. Blok - 100%, 494 MWe
3. Blok-odstávka pro výměnu paliva a revize,57 den, režim 7 (palivo vyvezeno z reaktoru) odstávka je plánována do 29. 10. 2017
4. Blok – Náběh bloku po odstávce, náhřev TG, aktuální výkon 19 %

Provoz v souladu s Limity a podmínkami. **Celková výroba letos 7279 GWh**

**EDU dnes:** <http://portal.chmi.cz/files/portal/docs/meteo/kam/prohlizec.html?cam=dukovany>

**Provoz ETE**

1. Blok 100 %, 1079 MWe, celková výroba letos 6458 GWh
2. Blok 100%, 1088 MWe, celková výroba letos 4599 GWh

**Z domova**

**Spouštění 4. bloku**

Po úspěšných testech hermetických boxů (viz dále), zkoušce pojišťovacích ventilů parogenerátorů bylo zahájeno dosahování štěpné reakce. Blok přešel do režimu 2 (teplota primárního okruhu 260 °C). Tzv. MKV – minimální kontrolovatelný výkon štěpné reakce bylo dosaženo 6. 9. v 8:39.

Očekává se fázování a ukončení odstávky v průběhu pátku 8.9.

Gratuluji

**Hermetický box 4. bloku Dukovan úspěšně odolal tlaku 13 tun na metr čtverečný**

Posledním srpnové dny (od neděle 27. 8. do středy 30. 8. 2017) probíhala na 4. reaktorovém bloku zkouška hermetického boxu, který energetici zatížili tlakem 13,25 tun/m<sup>2</sup>. Výsledky třídní zkoušky, která je z pohledu technického provedení i nezbytných bezpečnostních opatření nejnáročnější zkouškou končí odstávky čtvrtého bloku, prokázaly jeho velmi dobrý stav, vyhovující podmínkám pro další dlouhodobý bezpečný provoz. Stejně jako u bloku č. 1 a 2 byly naměřené hodnoty výrazně pod limitem. Na podzim projde prověrkou poslední hermetický prostor bloku č. 3.

Cílem Ověřovací zkoušky integrity kontejnmentu, která se na čtvrtém bloku provádí po dvaceti letech, je prokázání pevnosti a těsnosti hermetické obálky a její odolnosti při případné maximální projektové nehodě. Poprvé od loňského roku se tyto testy provádí při hodnotě 130 kPa, což je ve srovnání s jinými elektrárnami našeho typu ve světě jedna z nejvyšších hodnot. „Důvodem zkoušky tak vysokým tlakem je reálně ověřit a prokázat odolnost celé hermetické obálky. To je nezbytné pro bezpečný provoz i k doložení právě probíhajícího řízení pro další provozní licenci. Všechny naměřené hodnoty byly výrazně pod stanovenými

## CNN – České nukleární novinky

Aleš John, FNV, FEng, Občanská bezpečnostní komise JE Dukovany

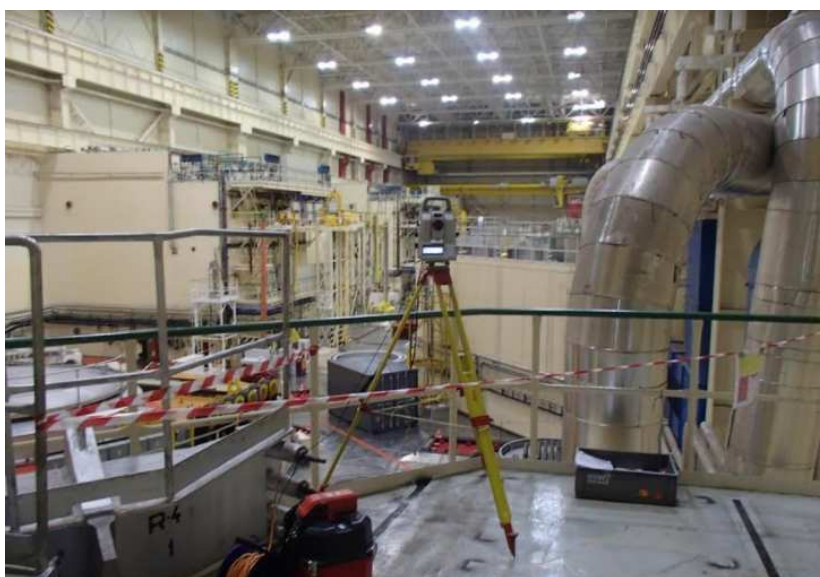
limitními hodnotami a prokázaly těsnost i pevnost prostor, ve kterých se nachází klíčové zařízení primárního okruhu,“ vysvětluje důležitost zkoušky Bohdan Zronek, ředitel divize Jaderná energetika.

Při pevnosti zkoušce byly hermetické prostory natlakovány vzduchem na 130 kPa, což odpovídá tlaku 13,25 tun působících na metr čtverečný stěny hermetického boxu. Měří se při ní průhyby a deformace vertikálních i horizontálních stěn a konstrukcí. Při těsnostní zkoušce se měří těsnost hermetických prostor, při které nesmí po určenou dobu tlak samovolně klesnout pod definovanou úroveň.

Z bezpečnostních důvodů musel být stanoven vyhrazený prostor 25 metrů od hranice hermetické obálky, do kterého byl po celou dobu zakázán vstup a provádění nesouvisejících činností. Příprava na zkoušky probíhala s několikaměsíčním předstihem a byla jí věnována velká pozornost. Podílelo se na ní více než 100 pracovníků elektrárny a dodavatelských firem včetně inspektorů Státního úřadu pro jadernou bezpečnost. Na sobě nezávislá měření prováděli odborníci z VUT Brno, VÚEZ Levice, BESTEX Brno, INSET Praha a SMALL Polička.

Jiří Bezděk, tiskový mluvčí

ČEZ, a. s., Jaderná elektrárna Dukovany



*Vnější a měření deformací hermetického boxu při pevnostní zkoušce*

### **Ze zahraničí**

#### **NuScale nabízí plán na umístění malých modulárních reaktorů ve Velké Británii**

7 Sep (NucNet): Americká společnost Nu Scale, která vyvíjí malý modulární reaktor (SMR) představila plán na nasazení technologie SMR v UK do roku 2020. Tohoto projektu by se mohly účastnit i anglické firmy. Anglie by se tak mohla stát leaderem na tomto slibném lukrativním globálním trhu.

#### **Jaderná budoucnost ve Španělsku**

6 Sep (NucNet): Jaderná energie je ve Španělsku primárním zdrojem. Nicméně odstavení JE Garona vnáší do tohoto schématu nejistoty říká Ignacio Araluce prezident Foro Nuclear, který zastupuje zájmy jaderného španělského průmyslu.

V této souvislosti mne napadá: jak se profiluje česká Aliance energetiky v zastupování zájmů jaderného průmyslu na tuzemském i zahraničním poli?

## CNN – České nukleární novinky

Aleš John, FNV, FEng, Občanská bezpečnostní komise JE Dukovany



*Ignacio Araluce, prezident Španělské Foro Nuclear industry group*

### **Rusatom zahájil due diligence na partnerství pro JE Akkuyu**

5 Sep (NucNet): Rusatom Energy International, které je odpovědné za mezinárodní projekty Rosatomu zahájila šetření due diligence u třech tureckých holdingových společností, které projevíly zájem o nabízených 49 % akcií projektu JE Akkuyu.. Cena za šetření je nasmlouvána ve výši 300 000 €

### **Jaderný ledoborec Sibir bude spuštěn na vodu 22. září**

1.9.2017 Atominfo

První sériový jaderný ledoborec nové generace, Sibir, bude spuštěn na vodu 22. září 2017. Oznámil to podnik Baltijskij zavod- Sudostrojenije, který jej od roku 2015 staví.



*V popředí konvenční ledoborec, za ním plovoucí jaderná elektrárna Akademik Lomonosov a na konci jaderný ledoborec Arktika (Projekt 22220). (Zdroj: BZ.ru)*

## **CNN – České nukleární novinky**

Aleš John, FNV, FEng, Občanská bezpečnostní komise JE Dukovany

V petrohradských loděnicích podniku Baltijskij zavod – Sudostrojenije v současnosti probíhá stavba tří jaderných ledoborců podle projektu 22220. Pilotní z nich nese název Arktika a má zahájit provoz v roce 2019. Potom následují dvě sériová plavidla Sibir a Ural. Stavěla se zde také plovoucí jaderná elektrárna Akademik Lomonosov, která nyní v přístavu podstupuje zkoušky a která má být uvedena do provozu v roce 2019.

Jaderné ledoborce typu 22220 mají variabilní ponor, takže budou provozovány jak v mělkých ústích sibiřských veletoků, tak na volném moři, kde díky většímu ponoru naplno využijí svůj výkon. Díky tomu nahradí jeden ledoborec dvě současná plavidla, protože Rosatomflot má jednu třídu jaderných ledoborců určených pro volná moře a speciální třídu pro mělké zálivy a koryta řek. Nově tak jeden ledoborec doprovodí konvoj obchodních lodí celým úsekem zamrzajícího moře a nebude se muset čekat na to, až dorazí ledoborec určený pro daný úsek cesty.

Upravená konstrukce trupu a větší výkon umožní novým ledoborcům prolamovat až tři metry tlustý led, a tak bude možné prodloužit část roku, po kterou je možné přepravovat náklady po Severní mořské cestě. Ledoborce nové generace budou sloužit především k doprovodu obchodních lodí přepravujících zkapalněný zemní plyn z nalezišť na Jamalském a Gydanském poloostrově a z šelfu Karského moře do asijsko-pacifického regionu.

Nové generaci ledoborců slouží k pohonu dva reaktory typu RITM-200, každý o výkonu 175 MW. Lodní elektromotory, které budou pohánět lodní šrouby, budou dosahovat maximálního výkonu 60 MW, čímž se plavidla stanou nejvýkonnějšími jadernými ledoborci na světě a jedněmi z nejvýkonnějších ledoborců. Každý ze tří nových ledoborců bude dosahovat délky 173,3 metru, šířky 34 metrů a výtlaku 33,5 tisíce tun. Posádku bude tvořit 75 lidí.

Zdroj: Ria.ru

### **Rusové testují tepelné výměníky na JE Leningradská II**

01 September 2017 WNA

Rosenergoatom oznámil, že zahajuje testování a zkoušky pasivní tepelných výměníků na bloku 1 JE Leningradská 2. Rosenergoatom zde staví dva blok VVER 1200. Systémy pro pasivní odvod tepla jsou klíčové bezpečnostní systémy reaktoru.

### **Vlastníci doporučili pokračovat ve výstavbě JE Vogtle**

1 Sep (NucNet): Vlastníci a investoři projektu nové výstavby dvou bloků na lokalitě Vogtle (Georgie) společnosti Georgia Power, Oglethorpe Power, the Municipal Electric Authority of Georgia and the city of Dalton, Georgia doporučili pokračovat ve výstavbě dvou bloků AP 1000 fy Westinghouse i když společnost Westinghouse je v potížích a cena projektu se zvyšuje. Cena projektu byla původně cca 14 mld. USD, nyní se odhaduje na 19 mld. USD

### **Expertí šetřili situaci na JE Bataan na Filipínách**

31. august 2017 (Department of energy Republica Philippines)

Zástupci US Department of Energy (DOE), National Power Corporation (NPC), Filipínského jaderného výzkumu a Rosatomu šetřili situaci na JE Bataan, jejíž výstavby byla před léty zastavena. Rosatom navrhuje a nabízí zpracovat analýzu možností dostavby JE Bataan. Původně zde měl být blok Westinghouse.

Výsledkem studie by měla být možnost instalovat technologii jiného dodavatele. Třeba VVER.

Připomínám, že podobná situace byla před lety na JE Busheher v Iránu. Tam byla původní technologie KWU Siemens nahrazena technologií VVER vestavěné do původního kulového kontejnmentu KWU

## CNN – České nukleární novinky

Aleš John, FNV, FEng, Občanská bezpečnostní komise JE Dukovany



*Inspekční tým na JE Bataan*

### Experimentuj

*Motto výzkumníka:*

*Z experimentu dvojnásobná radost. Prvá, když objevíš, že to funguje a druhá, když přijdeš na to, k čemu by to mohlo být dobré.*

**Eskymo Welzl to nazýval perpetuum mobile, dnes tomu říkáme trkač, tentokrát ze součástek třeba z Bauhausu**



[https://www.youtube.com/watch?v=0S2u\\_tdZkHs](https://www.youtube.com/watch?v=0S2u_tdZkHs)

### Kalendárium – může se hodit

Na Panny Marie narození (8.9.) vlaštoviček shromáždění.

9.9. 1999 - Předsedou vlády Ruské federace byl jmenován tehdy neznámý Vladimir Putin

10.9. 1997 – V platnost vstoupila mezinárodní dohoda o vyhodnocování vlivů na životní prostředí - Espoo konvence.

10.9. 2008 – Nedaleko Ženevy byl do provozu uveden obří urychlovač částic Large Hadron Collider

11.9. 2001 – Teroristické útoky v USA na WTR

11.9. 1989 – Otevřela se železná opona mezi socialistickým Maďarskem a Rakouskem. Přes otevřenou hranici odešlo tisíce východních Němců na západ

12.9.. 490 př. n. l. – Athénské vojsko posílené jednotkami Platajských v bitvě u

## **CNN – České nukleární novinky**

Aleš John, FNV, FEng, Občanská bezpečnostní komise JE Dukovany

Marathonu porazilo invazní jednotky perské říše.

13.9. 1994 – Sonda Ulysses minula jižní pól Slunce

14.9. 1959 – Sovětská sonda Luna 2 ztroskotala na Měsíci a stala se tak první lidským objektem, který doletěl na Měsíc

16.9. 1817 – Václav Hanka údajně objevil Rukopis královédvorský.

18.9. 1916 – Zhruba po roce od otevření se protřhla přehrada Desná, 62 lidí zemřelo (největší katastrofa spojená s havárií na přehradě v historii Českých zemí).