

Zprávy z jaderné energetiky a další informace
2. 2. 2018

Jednou větou

V Dukovanech jsou v provozu všechny čtyři bloky na plném výkonu.

V ETE je odstaven 1. blok do konce března, 2. blok je na plném výkonu.

Opakování: jak je to s radioaktivním odpadem

Přečtěte si: Podrobný přehled Jaderný svět v roce 2017

Z domova: Předchozí vlády propásly optimální čas rozhodnutí o novém jaderném bloku, říká ministr T. Hüner

Ze světa: Na JE Sanmen 2 byly ukončeny horké testy reaktoru AP 1000. Evropa potřebuje jadernou energetiku, říká Foratom. Westinghouse prodlužuje dodávky paliva pro Ukrajinu do roku 2025. Reaktorová nádoba pro JE Fuqing 5 je usazena. Zahájena Finsko Maďarská spolupráce v nové výstavbě JE. Švédské úložiště použitého paliva získalo kladné stanovisko od švédského regulačního úřadu

Pranostika pro příští týden: Na svatého Blažeje pije (3.2.) skřivan z koleje

Výročí pro příští týden: 2.2. 2004 – Byla spuštěna sociální síť Facebook.

Provoz EDU

1. Blok –100% 505 MW

2. Blok –100% 504 MW

3. Blok- 100% 500 MW

4. Blok – 100% 499 MW

Provoz v souladu s Limity a podmínkami. **Výroba letos 1422 GWh**

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

Připomeňme si jak je to s radioaktivním odpadem aneb Kam s ním 1.

Prakticky neexistují tzv. bezodpadová technologie. Ať se snažíme sebe víc, vždy nám nějaký odpad zbude a my s ním musíme nějak naložit. Nakonec o tom psal již Jan Neruda, od kterého jsem si vypůjčil titulek.

Pojďme si letmo připomenout, jak je to s odpady na jaderné elektrárně. Odpady jsou principiálně dvojí. První skupina je ten běžný průmyslový a komunální odpad z kancelářských a technologických neradioaktivních částí. Ten vzniká v prokazatelně *neradioaktivní* části elektrárny a nakládá se s ním stejně jako v každé jiné fabrice. Je tříděn a odvážen k recyklaci nebo na skládku komunálních odpadů. Nicméně i přes to je všechno materiál vyvážený z areálu EDU, tedy i prokazatelně neradioaktivní odpad, dozimetricky změřen při výjezdu z areálu. Nás však více bude zajímat ten odpad, který vznikne v těch částech provozu, kde mohl přijít do styku s *radioaktivitou*. V té části provozu, které se říká kontrolované pásmo. Takový odpad nazýváme nízko a středněaktivní. Dnes nebudeme mluvit o další samostatné skupině radioaktivního odpadu, kterou tvoří použité jaderné palivo, o něm si povíme něco příště.

Tedy budeme mluvit o tom nízko a středně aktivním odpadu. Jsou to například odpadní vody z technologie, náplně z filtrů, kontaminované (znečištěné *radioaktivitou*) části vyměněných zařízení, zbytky železa, kabelů, plastů, izolací, odpad z laboratoří a dílen v kontrolovaném pásmu a samo sebou i komunální odpad. Vše se třídí a před vyvezením z kontrolovaného pásma se dozimetricky měří na obsah jednotlivých radionuklidů. Pokud je obsah radionuklidů nižší než stanoví limity dle vyhlášky SÚJB, je odpad zařazen do kategorie neaktivní a je likvidován jako běžný odpad z *neradioaktivních částí elektrárny*. Pokud je aktivita vyšší, než jsou tyto tzv. uvolňovací úrovně, likviduje se takový odpad na úložišti nízkoaktivních odpadů.

CNN – České nukleární novinky

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

Před uložením se jeho objem zmenšuje lisováním, spalováním, odpařováním, míchá se do asfaltové hmoty a vše se nakonec ukládá do ocelových sudů standardních rozměrů. Takový zaplněný sud je protokolárně změřen na obsah radionuklidů a je odvezen na úložiště nízkoaktivních odpadů. Toto úložiště bylo budováno současně s elektrárnou. Bylo zprovozněno v roce 1995 a je umístěno v Heřmanické části areálu na katastru obce Rouchovany. Úložiště provozuje státní organizace Správa úložišť radioaktivních odpadů (SÚRAO). Úložiště je přípovrchové, zabírá plochu cca 1,3 ha a je tvořeno dvěma dvourady betonových jímek do kterých jsou sudy ukládány. Po zaplnění je jímka zalita betonem. Předpoklad je, že úložiště bude po uzavření sledováno přibližně 400 let. To je doba, kdy i aktivita v odpadech nejdéle *žijících* radionuklidů s poločasem 30 let (Cs 137) poklesne na více než tisícinu původní hodnoty a prakticky vymizí. Celkový objem úložných prostor úložiště Dukovany činí 55000 m³. V současné době je ukládací kapacita zaplněná zhruba z 20 %. Zdůrazňuji, že toto úložiště **není** koncepčně řešeno a **nemůže** být použito pro ukládání použitého paliva. O nakládání s použitým palivem si povíme příště. V samotném úložišti se sleduje dávkový příkon záření. Drenážní voda, pokud se vůbec objeví, je trvale dozimetricky sledovaná. Je to jedna z mnoha položek *Monitorovacího programu okolí EDU*, který zajišťuje Laboratoř radiační kontroly okolí umístěná v Moravském Krumlově.

Úložiště v Dukovanech je jedno ze tří úložišť RA odpadů v České republice a je určeno jen pro odpady z jaderných elektráren. Ostatní radioaktivní odpad, který vzniká v průmyslu, laboratořích a při výzkumné činnosti je ukládán do úložiště v Litoměřicích. Ale o tom třeba zase někdy jindy.

Provoz ETE

1. Blok odstávka do března 2018,
2. Blok 100%, 1094MWe, celková výroba letos 809 GWh

Nejbližší konference a setkání

SMR 2018, Praha FJFI, 15. 2. 2018, <http://malereaktory.cz/>

Přečtete si:

Výborný faktografický podrobný přehled co se v jádru událo v roce 2017 najdete v článku Ing. Vladimíra Wagnera na : <http://www.osel.cz/9742-jaderna-energetika-v-roce-2017.html>

Z domova

Předchozí vlády propásly optimální čas rozhodnutí o bloku říká ministr T. Hüner

24.1.2018 24.1.2018 Atominfo : Předchozí vlády propásly optimální čas rozhodnutí o novém jaderném bloku v Česku. V rozhovoru s ČTK to dnes (24. 1) řekl ministr průmyslu a obchodu v demisi Tomáš Hüner (za ANO). Podle něj to ale neznamená, že by současná vláda na stavbu nového zdroje rezignovala. Hüner je členem vlády Andreje Babiše (ANO), která nezískala důvěru Sněmovny a ve středu přijme její demisi prezident Miloš Zeman. Podle ministra by bylo samozřejmě lepší, kdyby o podobném kroku rozhodla vláda s důvěrou.

„Jsem zastáncem toho, že ministr by určitě měl ve své kompetenci, pravomoci a také zodpovědnosti konat. Na druhé straně jsem realista a vidím, že v koncepčních věcech, které hluboce převyšují horizont té vlády, budeme okamžitě atakováni tím, že se snažíme rozhodnout v krátkém čase,“ řekl dnes ČTK Hüner.

Dřívější příprava výstavby nového tuzemského jaderného bloku, včetně nepovedeného tendru na dostavbu dvou bloků Jaderné elektrárny Temelín, byla podle něj natolik pomalá, že ji lze označit za 'polochcíprou kobylu'. Zopakoval své dřívější vyjádření, že skluz v přípravách činí zhruba pět let.

Minulá vláda premiéra Bohuslava Sobotky (ČSSD) neposkytla státní garance na dostavbu Temelína v roce 2014. Polostátní společnost ČEZ následně tendr na dostavbu elektrárny

CNN – České nukleární novinky

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

zrušila. Stavba nových bloků měla být podle původních plánů dokončena v roce 2025 a odhady nákladů se pohybovaly mezi 200 a 300 miliardami korun. Aktuálně má podle Hünera prioritu stavba nového bloku v Jaderné elektrárně Dukovany.

Rozhodnutí o stavbě nového jaderného zdroje v ČR dlouhodobě brzdí nejasnosti o způsobu financování. Babiš ještě jako ministr financí v Sobotkově vládě několikrát uvedl, že výstavbu bloku by měl financovat sám ČEZ. To by ale mohlo být mimo jiné nevýhodné pro minoritní akcionáře. Spekuluje se proto o možném rozdělení nebo transformaci firmy.

Babišova vláda ve svém programovém prohlášení uvádí, že zajistí přípravu nových jaderných bloků v potřebných termínech. Vládní zmocněnec pro jadernou energetiku Ján Štuller v polovině prosince uvedl, že by bylo třeba, aby nová vláda rozhodla o investoru nového bloku Dukovan a o způsobu financování co nejdříve. Podle něj by bylo nejlépe, aby tato rozhodnutí padla v první polovině letošního roku. Hüner zopakoval, že by rád měl o způsobu financování jasno do konce roku. Jaký způsob má být zvolen, ale nespecifikoval.

Vládní výbor pro jadernou energetiku v polovině loňského roku rozhodl, že se bude zabývat jen třemi variantami výstavby. První je výstavba prostřednictvím dceřiných společností ČEZ, druhou je výstavba prostřednictvím státu, kdy by stát odkoupil tyto dceřiné společnosti, a třetí je výstavba prostřednictvím státu, kdy by stát odkoupil přímo část společnosti ČEZ.

Ze světa

Na JE Sanmen 2 byly ukončeny horké testy reaktoru AP 1000

1 Feb (NucNet): Horké funkční testy byly ukončeny na JE Sanmen 2 v provincii Zhejiang ve východní Číně. Tento projekt s reaktorem Westinghouse AP 1000 staví společnost State Nuclear Power Technology Company (SNPTC).



JE Sanmen

Testování trvalo 77 dní a prověřilo všechny provozní funkce jaderného ostrova před zavážením paliva. Studené testy, které prokazují těsnosti technologických okruhů 1,5 násobným tlakem, tlaku provozního byly zahájeny v září 2017.

Realizovaný projekt je jedna ze dvou běžících staveb (Vogtle 2,3 a Sanmen 1,2) fy Westinghouse s reaktorem AP 1000 a byla zahájena v prosinci 2009.

Evropa potřebuje jadernou energetiku, říká Foratom

31 Jan (NucNet): Jaderná energie přispívá ke třem hlavním energetickým cílům Evropské Unie, říká Yves Desbazeille ředitel průmyslové skupiny Foratom. Těmi cíly jsou: bezpečnost dodávek energie, konkurenceschopnost výroby energie a trvale udržitelný přínos k ochraně životního prostředí. EU by neměla ustupovat od těchto cílů. Je s podivem, říká Desbazeille, že v poslední verzi legislativního balíčku EU “Čistá energie pro všechny Evropany”, není jádro zmiňováno, byť více než polovina CO2 free elektrické energie je produkována v jaderných elektrárnách. Foratom je sdružení zastupující evropský jaderný průmysl v evropských strukturách. Bohužel český jaderný průmysl v něm neparticipuje.

Westinghouse prodlužuje dodávka paliva pro Ukrajinu do roku 2025

CNN – České nukleární novinky

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

30 January 2018 WNA: Westinghouse Electric oznámil že podepsal dohodu s NAEK Energoatom Ukrajiny na dodávku jaderného paliva pro ukrajinské jaderné elektrárny s reaktory VVER 1000 až do roku 2025. Dohodu podepsal Azize Dag prezident Westinghouse pro Severní Evropu a Jurij Nedoškovskij prezident a GŘ NAEK. NAEK provozuje 15 bloků VVER 1000 na lokalitách Rovno, Záporožská JE, Jižněukrajinská JE a Chmelnická JE



Dag a Nedaškovskij při podpisu kontraktu (Image: Energoatom)

Reaktorová nádoba pro JE Fuqing 5 je usazena

29 January 2018 WNA: Tlaková nádoba pro pátý blok JE Fuqing v provincii Fujian v Číně byla usazena na místo. Společnost CNNC (China National Nuclear Corporation) zde buduje jaderné bloky s čínskými reaktory Hualong one. Blok by měl být spouštěn v roce 2019.



TNR instalovaná na Fuqing 5 (Image: China Nuclear Engineering & Construction)

Finsko Maďarská spolupráce

30.1: WNA : Delegation z Maďarské Pakše navštívila Finskou společnost Fenovoima, kde podepsali dohodu o spolupráci . Obě strany zahajují výstavbu jaderných bloků s reaktory VVER 1200 ruské provenience na lokalitách Paks a Hanvikivi.

Švédské úložiště získalo kladné stanovisko od švédského regulačního úřadu

26.1.2018 Atominfo

Švédský regulační úřad Swedish Radiation Safety Authority (Strålsäkerhetsmyndigheten, SSM) dne 23. ledna předložil vládě kladné stanovisko k žádosti společnosti Svensk

CNN – České nukleární novinky

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

Kärnbränslehantering AB (SKB) ohledně vybudování úložiště použitého jaderného paliva – společně se zařízením pro zapouzdření paliva před jeho uložením. Soud Land and Environment Court sídlící ve Stockholmu si však vyžádal další dokumentaci o měděných kapslích, ve kterých bude palivo v úložišti skladováno.



Vizualizace úložiště (zdroj: WNN)

Podnik SKB – švédská společnost zabývající se nakládáním s radioaktivními odpady – podal v březnu roku 2011 k regulačnímu úřadu SSM žádosti o vybudování prvního úložiště jaderného paliva a zařízení pro zapouzdření paliva. Integrované zařízení – zařízení pro zapouzdření paliva a dočasné skladovací zařízení (Clab) – je v žádosti společnosti SKB označováno názvem Clink. Žádost se týká uložení 6 000 kapslí s celkem 12 000 tunami radioaktivního odpadu do hloubky asi 500 metrů. Společnost SKB rovněž podala žádost o rozšíření skladovací kapacity zařízení Clab ze současných 8 000 tun paliva na celkových 11 000 tun.

Žádosti byly přezkoumány úřadem SSM a soudem Land and Environment Court. Úřad SSM zvažuje otázky jaderné bezpečnosti a radiace v zařízeních, jak je stanoveno ve státním zákoně o jaderných aktivitách. Přezkum prováděný soudem Land and Environment Court byl založen na zákonu o životním prostředí.

Konečné rozhodnutí o schválení projektu učiní vláda, která se bude opírat o posouzení jak regulačního orgánu SSM, tak soudu Land and Environment Court. Nicméně předtím, než vláda přijme konečné rozhodnutí, bude diskutovat s obcemi Oskarshamn a Östhammars, které mají právo žádost vetovat.

Dne 23. ledna jak úřad SSM, tak soud Land and Environment Court předložily vládním orgánům příslušná stanoviska k žádostem společnosti SKB.

Úřad SSM doporučil, aby vláda schválila žádosti společnosti SKB ohledně povolení k výstavbě jak úložiště, tak zařízení pro zapouzdření paliva.

„Regulátor SSM se domnívá, že společnost SKB prostřednictvím svých žádostí o licence prokázala, že zařízení a příslušné zprávy o bezpečnostních analýzách mohou být vypracovány v souladu se zavedeným postupem pro stupňovitý schvalovací proces podle zákona o jaderných aktivitách,“ prohlásil úřad SSM. „Společnost SKB má potenciál a schopnost vypracovávat aktualizované zprávy o bezpečnostních analýzách zahrnující výstavbu, provoz a dlouhodobou jadernou bezpečnost i radiační ochranu, což bude muset v budoucích krocích prověřit a schválit regulátor SSM – pokud švédská vláda udělí příslušné licence.“

Ansi Gerhardsson, šéf radiační bezpečnosti v úřadu SSM, prohlásil: „Švédský regulační úřad hodnotí, zdá má společnost SKB potenciál zajistit bezpečné nakládání a konečné uložení

CNN – České nukleární novinky

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

použitého jaderného paliva, aby bylo lidské zdraví a životní prostředí chráněno před škodlivými účinky radiace.“

Úřad SSM také navrhl, aby byly ke vládním licencím pro zařízení společnosti SKB připojeny určité podmínky. Tyto podmínky vyžadují, aby zařízení byla postavena, předána a provozována tak, jak je specifikováno v žádostech, a že by společnost SKB měla před zahájením výstavby, před začátkem testovacího provozu a před zahájením rutinního provozu zařízení předložit zprávy o bezpečnostních analýzách.

Generální ředitelka společnosti SKB Eva Halldén přivítala doporučení úřadu SSM a prohlásila: „Jedná se o mezník pro společnost SKB a o důležitý krok v procesu konečného bezpečného uložení švédského použitého jaderného paliva.“ Dodala: „Názor regulátora SSM ukazuje, že naše koncepce konečného uložení, kterou jsme zkoumali a vyvíjeli téměř 40 let, je schopna splnit velmi vysoké standardy radiační bezpečnosti.“

Obavy z kapslí

Soud Land and Environment Court sdělil vládě, že se domnívá, že je zapotřebí další dokumentace o použití měděných kapslí před tím, než bude společnosti SKB vydána licence pro úložiště.

„Hodnocení společnosti SKB je solidní, ale stále existuje nejistota ohledně schopnosti kapsle udržovat uvnitř jaderný odpad v dlouhodobém horizontu,“ uvedl soud. „Nejistoty se týkají rozsahu, v jakém se mohou kapsle poškodit korozí, a způsobů, které ovlivňují mechanickou pevnost kapsle. Celkové hodnocení ukazuje, že nejistota ohledně schopnosti kapsle je významná a že v bezpečnostní analýze společnosti SKB nebyly zohledněny všechny nejistoty.“

Soud uvedl, že na základě současného posouzení bezpečnosti nemůže dospět k závěru, zda je úložiště dlouhodobě bezpečné.

„Z tohoto důvodu je náš závěr takový, že konečné úložiště může být povoleno podle Kodexu životního prostředí pouze tehdy, pokud společnost SKB doplní další informace, jež objasní, že úložiště je bezpečné i s ohledem na schopnost kapslí.“

Činnosti zapouzdřovacího zařízení a dočasného skladovacího zařízení Clab mohou být podle zákona o životním prostředí povoleny, uvedl soud.

Ředitelka Halldén uvedla, že zatímco společnost SKB nebyla schopna poskytnout odpovědi na všechny otázky soudu týkající se měděných kapslí, regulační úřad SSM ve svém hodnocení uvádí, že společnost SKB má předpoklady pro splnění požadavků na radiologicky bezpečné uložení paliva.

„Když dodáme požadované informace, jsme přesvědčeni, že vláda bude moci schválit finální úložiště také podle zákona o životním prostředí,“ prohlásila.

Dotčené obce – Östhammar a Oskarshamn – nyní předloží své názory vládě, která rozhodne o udělení licencí pro tento projekt.

Podle svého současného časového harmonogramu plánuje společnost SKB zahájit výstavbu úložiště použitého paliva a zapouzdřovacího zařízení po roce 2020 a jejich dokončení potrvá zhruba deset let.

Kalendárium

- O Hromnicích jsem psal v poslední a tak jen jednu Hromniční: Na Hromnice (2.2.) pakli sněží nebo hřímá, jaro jistě vblízku dlívá..
- Na svatého Blažeje pije (3.2.) skřivan z koleje
- O svatě Dorotě (6.2.) uschne košile na plotě.
Na svatou Dorotu odmeť sních od plotu.

CNN – České nukleární novinky

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

Svatá Dorota - sněhu forota.

Svatý Radko (7.2.) - na poli hladko.

- 2.2. 2004 – Byla spuštěna sociální síť Facebook.
- 2.2. 1936 – V kriminalistice byl poprvé použit detektor lži.
- 3.2. 1966 – Na Měsíci přistála Luna 9
- 3.2. 1900 – V Praze založen Pražský automobilní klub.
- 4.2. 1967 – Lunar Orbiter 3 se stal družicí Měsíce.
- 4.2. 2003 – Rozpadla se Svazová republika Jugoslávie.
- 4.2. 1920 – Na základě Versailleské smlouvy bylo k Československu připojeno Hlučínsko.
- 5.2. 62 – Zemětřesení a sopečná činnost zničila asi 60 % Pompejí.
- 6.2. 1958 – Letecká tragédie v Mnichově – Zřítilo se letadlo s hráči anglického fotbalového klubu Manchesteru United
- 6.2. 2004 – Sebevražedný útočník zabil 41 cestujících v moskevském metru. Odpovědnost za útok je připisována čečenským separatistům.
- 8.2. 1924 – První televizní přenos na světě uskutečnil skotský průkopník televize John Logie Baird. Podařilo se mu vyslat z Londýna přes oceán do New Yorku několik záběrů malé panenky a nakonec si sedl před kameru sám.
- 9.2. 1900 – Byla založena tenisová soutěž Davis Cup
- 9.2. 1969 – Proběhl první zkušební let Boeingu 747.
- 9.2. 1971 – Apollo 14 po třetím pilotovaném přistání na Měsíci úspěšně přistálo na Zemi.
- 10.2. 1996 – Superpočítač Deep Blue firmy IBM poprvé poráží šachového velmistra Garriho Kasparova.
- 11.2. 2000 – Byl oznámen objev kvark–gluonového plazmatu.
- 11.2: 1808 – Antracitové uhlí bylo poprvé experimentálně spáleno jako palivo.
- 11.2: 1809 – Robert Fulton patentuje parník
- 12.2.1985 - ve 23:21 dosaženo poprvé tzv. MKV (minimální kontrolovaný výkon) na reaktoru EDU 1
- 14.2. 1876 – Alexander Graham Bell si nechal patentovat telefon.
- 14.2. 1924 – Byla založena společnost IBM