

**4- 2021- Zprávy z jaderné energetiky a další informace
29.1.2021**

Jednou větou:

V Dukovanech bloky 2, 3, 4 na nominálním výkonu, blok č. 1 odstávka,

V Temelíně oba bloky v provozu,

Z domova: Piráti a Starostové předložili premiérovi požadavky ohledně rozšiřování Dukovan.

Ze zahraničí: JE Hinkley Point C se zpozdí nejméně do roku 2026. Předspouštěcí peer review čínského reaktoru byla provedena na dálku. JE Leningrad II-2 dosáhl milníku 1 TWh

Provoz EDU

1. blok –odstávka 77 den, režim 6,

2. blok –100%

3. blok -100%

4. blok- 100%

Výroba letos 967 GWh

Provoz ETE

ETE 1 1086 MWe, výroba letos 704 GWh.

ETE 2 1097 MWe, výroba letos 714 GWh

provoz v souladu s LAP

Konference

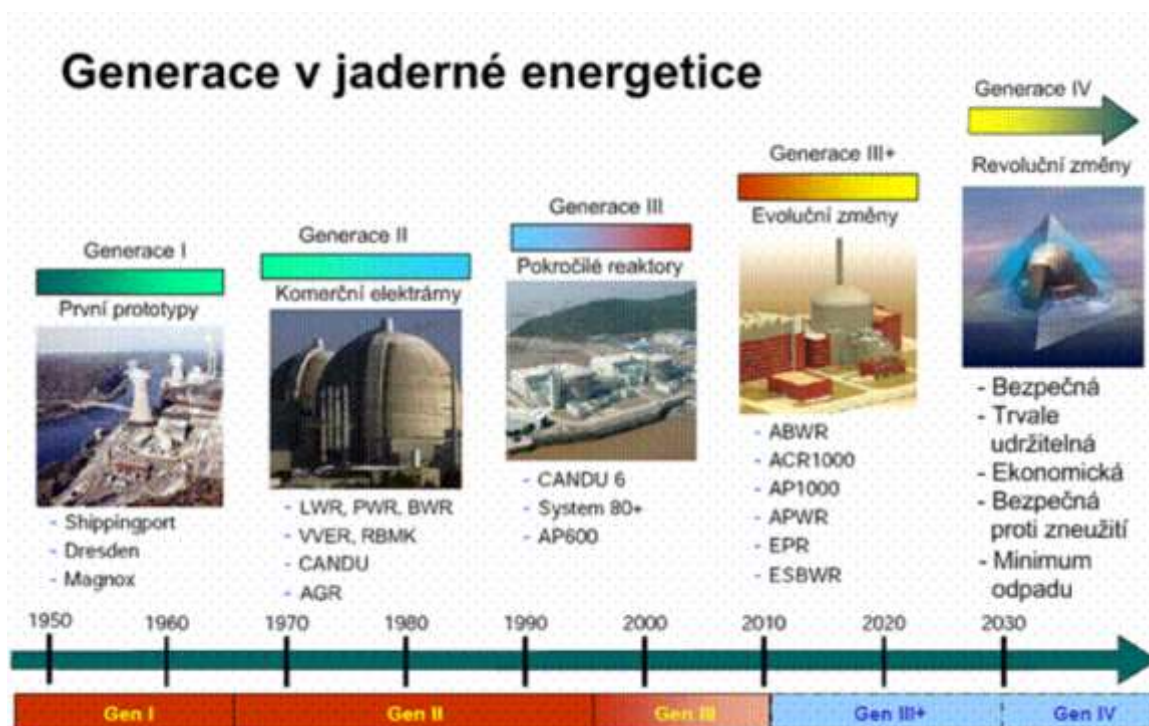
NUSIM.

Nový termín konference je 29. a 30. dubna 2021, Orea Resort Devět Skal.

Sledujte [NUSIM](#)

Ještě ke generaci III

Jako komunikační zkratka k posouzení technických úrovní projektů jaderných reaktorů bylo vytvořeno přirovnání *generací reaktorů*. V posledním ČNN jsem položil otázku: do které generace by laskavý čtenář zařadil reaktor Korejské provenience APR 1400. Děkuji všem za postřehy, připomínky a fakta. Závěr ať si laskavý čtenář udělá sám. Jména autorů neuvádím.



- APR 1400 je založeno na technology transfer od fy CE (CE System 80+, neb Westinghouse tehdy odmítl technology transfer). Beyond this, the Generation III APR1400 draws on CE System 80+ innovations (V USA dostal licenci jako první PWR GEN III v roce 1997 s platností 15 let,). Dnešní licenční požadavky v EU by nespĺňoval. APR 1400 byl posouzen nedávno též NRC, na základě příslibu USA SAE z doby kdy APR 1400 vyhrál tendr. Za zmínku stojí též skutečnost, že palivo APR 1400 má odlišné palivo od ostatních západních PWR (klastr zasahuje do 4 kazet a průměr prstů je velký, nahrazuje 4 proutky). Když se Korejci ucházeli o výstavbu ve Finsku, už v roce 2008, připravovali verzi EU, s celou řadou změn, odhadem minimálně o 25% dražší
- Jde o G II. Stručně: Jednoduchý kontejnment, HDA, dva bezpečnostně klasifikované DG pro aktivní bezpečnostní systémy s jedním dalším DG, který lze připnout místo libovolného nenaběhnuvšího systémového DG. Žádné Systémy pasivního odvodu tepla SPOT. Je srovnatelný s ETE 1,2, což je G II,
- chcete-li k tématu GEN něco počíst, posílám odkaz na docela slušný přehled: <https://www.world-nuclear.org/information-library/nuclear-fuel-cycle/nuclear-power-reactors/advanced-nuclear-power-reactors.aspx>
- diskuze o tom, co je nebo není generace III či III+ nemá smysl. Nevím o tom, že by existoval nějaký normativní mezinárodně uznávaný dokument, který by taxativně stanovil, jaké bezpečnostní prvky musí bezpodmínečně mít jaderné reaktory a celý jaderný ostrov u projektů, které jsou označovány jako generace III či III+. Není tudíž opora pro tvrzení, který projekt už patří nebo naopak ještě nepatří do generace III. Řada odborníků např. považuje za potřebné, aby reaktory, které jsou takto označovány, měly dvojitý kontejnment. Ovšem konkrétní konstrukční řešení dvojitého kontejnmentu je u existujících projektů často velmi rozdílné, konkrétně třeba u AP 1000 na jedné a EPR 1600 nebo VVER-1200 na

druhé straně. Např. vnitřní kontejnment AP 1000 je ocelová tlaková nádoba s tloušťkou stěny 45 až 50 mm a má značně vyšší odolnost proti vnitřnímu přetlaku než železobeton. Naopak vnější kontejnment AP 1000 s velkou nádrží na vodu v horní části má nevýhodu oproti uzařenému vnějšímu železobetonovému kontejnmentu např. při nárazu těžkého dopravního letadla velikosti B 747 nebo A 380. A pokud jde o korejské APR 1400 v Jižní Koreji a SAE, tak ty dvojité kontejnmenty nemají, ale projekt APR 1400, certifikovaný v Evropské unii podle požadavků EUR (European Utility Requirements) ano. APR 1400 EUR ovšem zatím nikde nebyl realizován. Rovněž nový korejský projekt APR 1000, který chce přihlásit KHNP do tendru společnosti ČEZ na výstavbu nového jaderného zdroje v Dukovanech, dvojité kontejnmenty bude mít.

Tož tak

Z domova

Piráti a Starostové předložili premiérovi požadavky ohledně rozšiřování Dukovan.

Chtějí chránit peněženky občanů, bezpečnost země a lepší podporu vědců

27. 01. 2021, piráti.cz



Praha, 27. ledna 2021 – Piráti a Starostové dnes na jednání premiérovi Andreji Babišovi předložili požadavky ohledně rozšiřování jaderné elektrárny Dukovany. Mají zaručit, že se z projektu nestane černá díra na peníze daňových poplatníků či státu a že bude zajištěna bezpečnost České republiky. Za důležitou strany považují také výraznější podporu tuzemských vědců v oblasti jaderné energetiky. Schůzky se účastnil kromě premiéra i vicepremiér Karel Havlíček, vládní zmocněnec pro jadernou energetiku Jaroslav Míl, generální ředitel společnosti ČEZ Daniel Beneš a předsedové dalších opozičních stran.

„Otázka financování celého projektu je pro občany zásadní, protože se může bolestivě dotknout jejich peněženek. Piráti a Starostové proto žádají zastropování maximální výkupní ceny energie v zákoně tak, aby případné prodražení neodnesli daňoví poplatníci. K tomu se váže i náš další požadavek na nastavení fixní ceny projektu a dodávky tzv. na klíč, tedy opět – aby nedošlo k jejímu předražení, jak jsme to viděli jinde,“ uvedl předseda Pirátů Ivan Bartoš.

„Jsme zároveň přesvědčeni, že investorem celého projektu má být stát, nikoliv ČEZ. Alespoň za stávající situace. Důvodem je fakt, že si stát může na rozdíl od ČEZu půjčit levně peníze a nemusí řešit ziskovost pro další akcionáře. Mohl by mít vše i lépe pod kontrolou,” doplnil Bartoš.

Za naprosto klíčové označily obě strany také zajištění bezpečnosti České republiky a jejích občanů. Při výběru dodavatele je podle nich nutné myslet na to, že bude strategickým partnerem státu na dalších 80 let.

„Současná situace v Rusku a dlouhodobé porušování lidských práv Čínou jasně ukazují, proč firmy z těchto zemí nemohou být partnerem pro takto zásadní projekt z hlediska bezpečnosti České republiky, a to ani ve variantě konsorcií,“ upozornil na klíčový faktor bezpečnostního rizika předseda STAN Vít Rakušan. Prověřeným zájemcům o tendr je podle stran naopak potřeba vyjít maximálně vstříc, aby se mohli zúčastnit výběrového řízení, a stát si tak mohl vybrat skutečně kvalitního dodavatele.

„Kvůli specifickým podmínkám budou muset někteří dodavatelé přeprojektovat své dosavadní plány a sedmiměsíční termín pro předložení nabídek jim nenabízí dostatečný časový prostor, což může mít v důsledku negativní vliv na kvalitu celého tendru. Proto po vládě požadujeme prodloužení termínu na dvanáct až osmnáct měsíců,” řekl člen Stálého výboru pro výstavbu nových jaderných zdrojů Petr Gazdík (STAN).

„Odmítáme zároveň limitovat zájemce o tendr požadavkem na maximální výkon elektrárny na 1200 MWe, což nahrává ruskému Rosatomu. Tím by vypadli dodavatelé, kteří mohou nyní nabídnout standardizované bloky vyšších výkonů – například 1400 MWe u jihokorejského nebo 1600 MWe u francouzského typu. Pokud by se chtěli tendru účastnit i s tímto výkonovým omezením, byly by donuceni v relativně krátkém čase zcela přepracovat projekt” popsal pirátský poslanec Petr Třešňák, který působí jako člen Podvýboru pro energetiku.

„Poslední důležitým požadavkem je pro Piráty i Starosty širší podpora vědy a výzkumu – ČR má obrovský potenciál v jaderné energetice včetně vývoje vlastních modulárních reaktorů. Chceme proto navýšit rozpočet Technologické agentury ČR a podpořit vědce i vědecká pracoviště. Česko musí být mozkovou budoucností, ne montovnou z minulosti,” uzavřel Třešňák.

Požadavky Pirátů a STAN na projekt Dukovany II – 27.1.2020

- 1. Zastropování ceny v zákoně** – včetně vyjasnění dopadů do cen pro konečné zákazníky a do státního rozpočtu.
- 2. Fixní cena projektu** – Dodávka musí být za pevnou cenu bez dalších variabilních složek.
- 3. Musí se jednat o dodávku „na klíč“**, ve které bude pouze jeden hlavní dodavatel, který bude za projekt plně odpovědný, včetně souvisejících záruk
- 4. Investorem stát místo ČEZu** – Pokud v tuto chvíli není vláda schopná přesně sdělit cenu peněz, jeví se tato varianta jako mnohem vhodnější hlavně z důvodu levnějšího financování. Cena peněz je zcela zásadním parametrem. Pokud bude stavět stát za své peníze oproti tomu, kolik by stál projekt v případě ČEZ. Obchodní korporace jako ČEZ musí zaručit výnos projektu vůči svým akcionářům. ČEZ je navíc ve výhodné pozici, že může projekt kdykoli přenechat k dokončení státu. Tato varianta dokonce vycházela státu a ČEZu jako II. preferovaná varianta v hodnocení jednotlivých investorských modelů.
- 5. Požadujeme vyloučení ruských a čínských dodavatelů z tendru.** Ačkoli jsme diskutovali s odborníky výhody a případná rizika účasti ruských firem pouze v

konsorciích, stále trvá naše pozice, že projekt musí odrážet dlouhodobé strategické, bezpečnostní a zahraničněpolitické zájmy České republiky.

6. Neomezovat výkon bloku ve výběrové řízení výkon na 1200 MWe a prodloužit termín předložení nabídek ze 7 na 18 měsíců - to značně limituje účast některých uchazečů, kteří mají mohou nabídnout bloky vyšších výkonů, např. 1400 MWe. Projekt svým nastavením vylučuje současné standardizované projektu původem z Francie a Jižní Koreji.

7. Chceme více podpořit vědu a výzkum – ČR má mnohem větší potenciál v jaderné energetice a vědě včetně vývoje vlastních modulárních reaktorů, chceme navýšit rozpočet TACR a podpořit další vědecká pracoviště. Chceme motivovat a podpořit nadějně vědce a projekt v tomto odvětví.

Ze zahraničí

Hinkley Point C se zpozdil nejméně do roku 2026

27. ledna 2021, WNN: EDF znovu revidovala harmonogram a rozpočet na uvedení jaderné elektrárny Hinkley Point C v anglickém Somersetu do provozu. Spouštění bloku 1 se nyní očekává v červnu 2026 ve srovnání s koncem roku 2025, jak bylo původně oznámeno v roce 2016. Zpoždění vyplývající z pandemie rovněž zvýší náklady na projekt o 500 milionů GBP (684 milionů GBP) na 23 miliard GBP.



Stuart Crooks, generální ředitel společnosti Hinkley Point C (Obrázek: EDF)

"Navzdory tomu, že byl ovlivněn zdravotní krizí COVID-19, Hinkley Point C učinil významný pokrok v roce 2020 na místě, v plánech realizace návrhu a ve výrobě zařízení," uvedla dnes francouzská státní společnost. "V této souvislosti byl proveden podrobný přehled harmonogramu a nákladů, aby se odhadl dopad pandemie."

Tento přezkum dospěl k závěru, že náklady na dokončení projektu se nyní odhadují v rozmezí 22 až 23 miliard GBP (v cenách roku 2015), což mění předpokládanou míru návratnosti EDF ze 7,6–7,8 % na 7,1–7,2 %.

Během pandemie jsme náš rozvrh velmi pečlivě sledovali. Na začátku krize jsme odložili část naší práce, abychom vytvořili prostor a udrželi lidi v bezpečí na místě. Cílem bylo

přinést další zdroje, aby dohnaly ztracený čas, ale po 10 měsících je jasné, že pandemie je stále v plné síle.

Předspouštěcí peer review čínského reaktoru byla provedena na dálku

28. ledna 2021, WNN: Světová asociace jaderných provozovatelů (WANO) dokončila pre-startup peer review (PSUR) bloku 6 v jaderné elektrárně Tianwan v čínské provincii Ťiang-su. Cestovní omezení uprostřed pandemie znamenala, že přezkum domácího projektu ACPR1000 byl proveden za použití místních odborníků na místě s odborníky WANO, kteří se účastnili na dálku v termínu 9-20 ledna.

PSUR je celosvětově uznávané hodnocení jaderného průmyslu prováděné v souladu s mezinárodními průmyslovými standardy stanovenými wano a provedené před dosažením první kritičnosti v novém reaktoru. Tyto přezkumy zkoumají řadu funkčních a mezifunkčních oblastí, které jsou nezbytné pro bezpečné spuštění a provoz reaktorů. Ty sahají od výkonnosti a provozu a údržby obsluhy až po řízení práce a připravenost na mimořádné události.

Elektrárna Tianwan je vlastněna a provozována společností Jiangsu Nuclear Power Corporation, společným podnikem CNNC (50%), China Power Investment Corporation (30%) a Oblasti Jiangsu (20 %).

Pozn. ČNN: nejsem si jist, jestli taková on line prověrka je skutečně reprezentativní



Tým místních odborníků, kteří provedli hodnocení na místě na Tianwan 6 (Obrázek: CNNC)

Leningrad II-2 dosáhl milníku 1 TWh

18. ledna 2021, WNN: blok 2 jaderné elektrárny Leningrad II v západním Rusku vyrobil 1 TWh elektrické energie.

"K dnešnímu dni, blok úspěšně pracuje 85 dnů na různých úrovních výkonu," řekl Alexander Belyaev, hlavní inženýr jaderné elektrárny Leningrad II. "Během této doby řada testů a kontrol pro 40%, 50%, 75% a 90% kapacity potvrdila spolehlivý, efektivní a - co je nejdůležitější - bezpečný provoz jednotky v různých provozních podmínkách," dodal.

Nyní se provádí testování na 100% výkonové hladině.

ČNN- Zprávy z jaderné energetiky

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

Po dokončení pilotního provozu bude jednotka zastavena pro kontrolu svého zařízení a po schválení regulačními orgány bude uvedena do průmyslového provozu, který je naplánován na březen.



Jaderná elektrárna Leningrad II (Obrázek: Rosatom)