



MINISTERSTVO
PRŮMYSLU A OBCHODU

NEWSLETTER

JADERNÉ ENERGETIKY

11/2017

ZPRAVODAJ STÁLÉHO VÝBORU PRO JADERNOU ENERGETIKU



Závěry z 6. zasedání
Stálého výboru pro jadernou
energetiku

Harmonogram přípravy
výstavby jaderných bloků
v lokalitě Dukovany

Zelená pro jaderné bloky
Generace III+

Foto: Daniel Prudek



Vážení přátelé,

dostává se Vám do rukou druhé vydání občasníku jaderné energetiky „Zpravodaj Stálého výboru pro jadernou energetiku“. Radíte se přitom mezi jeho tvůrce. Při přípravě jsme se totiž řídili Vašimi náměty a připomínkami, které se týkaly obsahu prvního vydání a za které Vám děkuji. Nic se nemění na tom, že touto formou budeme nadále informovat starosty a občany v oblasti Dukovan a Vysočiny a také v lokalitě jaderné elektrárny Temelín ve věci přípravy výstavby nových jaderných bloků.

Co jsme pro Vás připravili tentokrát? Představíme Vám průběh a výsledky 6. zasedání Stálého výboru pro jadernou energetiku, které se konalo v prostorách Ministerstva průmyslu a obchodu. Je potěšující zprávou, že v řadě úkolů jsme postoupili vpřed. Pravidelnou informací v obsahu občasníku je pak komentář, jak se vyvíjí situace v klíčových bodech přípravy výstavby jaderných bloků. V návaznosti na první vydání pak zařazujeme představení členů Stálého výboru pro jadernou energetiku.

Přeji Vám příjemné čtení.

Ing. Jiří Havlíček, MBA
ministr průmyslu a obchodu

Závěry z 6. zasedání Stálého výboru pro jadernou energetiku

Po třech měsících se na půdě Ministerstva průmyslu a obchodu sešel na svém šestém zasedání Stálý výbor pro jadernou energetiku. Jednání mělo s ohledem na stanovené úkoly a jejich harmonogram především bilanční charakter.

Členové Stálého výboru se seznámili se stavem přípravy výstavby nových jaderných bloků v České republice. Zaznamenali některá zpoždění a hovořili o aktuálním postupu v procesu EIA, řešení přepravy těžkých a nadrozměrných komponent a vyvedení elektrického výkonu z nových jaderných elektráren do přenosové soustavy. Výbor rovněž zkontroloval plnění úkolů z předchozích zasedání, které se týkaly přípravy zadávací dokumentace pro výběr dodavatele, zapojení českých firem do budoucí výstavby nových jaderných bloků a stavu legislativy mající vliv na výstavbu jaderných elektráren.

„Řada úkolů z minulého zasedání ztatečně postoupila vpřed. Jde především o úspěšné projednání novely stavebního zákona a zákona o EIA, a také o přípravu přepravních tras pro těžké a nadrozměrné komponenty,“ uvedl po jednání ministr průmyslu a obchodu Jiří Havlíček.

Klíčové pro budoucnost je připravit kvalitní analytické podklady ohledně obchodně-investičního modelu ve všech třech zvažo-

vaných variantách tak, aby měla nová politická reprezentace kvalitní a dostatečné podklady pro toto zásadní rozhodnutí. V této návaznosti Stálý výbor schválil pracovními skupinami navržené podklady, na základě kterých bude v budoucnu projednávat nevhodnější obchodní modely výstavby nových jaderných zdrojů v České republice.

Další jednání Stálého výboru se předpokládá počátkem roku 2018, pokud nebude předsedou výboru /ministrem průmyslu a obchodu stanoveno jinak.



6. zasedání Stálého výboru pro jadernou energetiku

Představujeme členy Stálého výboru pro jadernou energetiku



Ing. Ján Štuller - vládní zmocněnec pro jadernou energetiku

V obsahu prvního vydání Jaderného zpravodaje jsme přiblížili postavení a činnost Stálého výboru pro jadernou energetiku. Počínaje tímto vydáním budeme představovat jeho členy. Jde o vládního zmocněnce pro jadernou energetiku a zároveň tajemníka Stálého výboru Jána Štullera a místopředsedkyni Stálého výboru a náměstkyni ministra průmyslu a obchodu pověřenou řízením sekce energetiky Lenku Kovačovskou. Seznámíte

se můžete také s jejich postoji k výstavbě nových jaderných zdrojů v České republice.

Ján Štuller je absolventem ČVUT Praha – Fakulty jaderné a fyziki-

kálně inženýrské, zaměřením technika a teorie jaderných reaktorů. Jeho dosavadní kariéra byla zaměřena na rozvoj jaderné energetiky v České republice a na Slovensku, na budování systému a infrastruktury státního dozoru v oblasti jaderné bezpečnosti a radiační ochrany v České republice a na mezinárodní spolupráci v oblasti jaderné bezpečnosti a mírového využívání jaderných aplikací ve střední a východní Evropě a ve Střední Asii.

Svoji pracovní praxi započal v roce 1982 v závodech Škoda jaderné strojírenství – sektor projektování, výstavby a spouštění jaderných elektráren. Pak následovala zaměstnání na Československé komisi pro atomovou energii – sektor hodnocení a kontroly jaderné bezpečnosti jaderných elektráren, Státní úřad pro jadernou bezpečnost (SÚJB), kde plnil funkci Hlavního inspektora jaderné bezpečnosti České republiky a prvního předsedy úřadu. V roce 1999 nastoupil na 9 leté angažmá pro Mezinárodní agenturu pro atomovou energii ve Vídni (IAEA), kde byl zvláštním poradcem Generálního ředitele IAEA pro vědecké a technické otázky a následně vedoucím Evropské sekce tech-

nické spolupráce v oblasti využívání jaderné energie. V roce 2009 se vrátil na SÚJB do funkce ředitele odboru licencování nových jaderných zdrojů a hodnocení jaderné bezpečnosti



Ing. Lenka Kovačovská, Ph.D. - náměstkyně ministra průmyslu a obchodu pověřená řízením sekce energetiky, místopředsedkyně Stálého výboru pro jadernou energetiku

Lenka Kovačovská absolvovala gymnázium v Nitrě se zaměřením na matematiku. Poté Fakultu mezinárodních vztahů Vysoké školy ekonomické v Praze. Na této fakultě obhájila disertační práci na téma liberalizace trhu s elektřinou a zemním plynem v Evropské unii. V letech 2012-2014 působila jako ředitelka Institutu energetické ekonomie při Národohospodářské fakultě VŠE, se kterým i nadále spolupracuje. V roce 2007 nastoupila do společnosti ČEPS, a.s., kde působila v odboru strategie. Od roku 2013 pracuje na Ministerstvu průmyslu a obcho-

du od roku 2016 je vládní zmocněncem pro jadernou energetiku. „Česká republika potřebuje rozumný energetický mix, jehož součástí musí být vzhledem k přírodním podmínkám jádro.“

du ČR, nejprve jako vedoucí oddělení Analýz a predikcí v energetice následně jako ředitelka odboru Strategie a mezinárodní spolupráce v energetice. Do funkce náměstkyně ministra byla jmenována 1. prosince 2015 a řídí sekci energetiky.

„Komplexní jaderný sektor, tj. nejen provozování jaderných elektráren, ale také celosvětově špičkový jaderný výzkum, respektovaný jaderný dozor a jaderné strojírenství, jsou již několik dekád velkou výhodou naší země. Jaderný sektor nutně a přirozeně klade velké nároky na kvalitu a tím zvyšuje úroveň průmyslové základny o několik úrovní výše. Výstavba nových jaderných zdrojů má tak z mého pohledu vedle efektu zajištění bezpečných, spolehlivých a ekonomicky efektivních dodávek elektřiny pro obyvatele a hospodářství i význam pro další rozvoj našich jaderných kompetencí. Z mého pohledu je důležité, abychom tak, jak to činíme již přes 60 let, zůstali na špičce jaderného sektoru co se do samotných znalostí a kompetencí týče a neminuli hlavní vývojové trendy, včetně potenciálu malých modulárních reaktorů.“

O Stálém výboru pro jadernou energetiku:

Stálý výbor pro jadernou energetiku je poradním výborem vlády. Navrhuje vládě ke schválení opatření správního a legislativního charakteru potřebná pro naplňování akčního plánu a také úkoly pro jednotlivé orgány státní správy, které nelze operativně přenést z výboru na jednotlivá ministerstva a úřady. Předjedná-

vá a doporučuje k předání vládě návrhy zásadních rozhodnutí ve věci výstavby nových jaderných zdrojů, jakými je například rozhodnutí o investorském modelu, modelu financování či modelu výběru dodavatele.

Harmonogram přípravy výstavby jaderných bloků v lokalitě Dukovany

V případě výstavby nových bloků Jaderné elektrárny Dukovany nejde jen o to mít vše připraveno, ale jde také o správné načasování. Jak se situace v klíčových bodech přípravy výstavby vyvíjí?

■ Výběr dodavatele

Dne 22. června 2016 Ministerstvo průmyslu a obchodu oslovilo na základě usnesení vlády deset nejvýznamnějších dodavatelů energetických tlakovodních jaderných reaktorů. Šest z oslovených firem potvrdilo možnou spolupráci: ATMEA (Francie a Japonsko), CGN (Čína), EDF (Francie), KHNP (Korea), Rosatom (Rusko) a Westinghouse (Japonsko a USA). V návaznosti na to byla firmám zaslána žádost o informace a rozsáhlý soubor otázek. Odpovědi na otázky obdržela česká strana v září a říjnu 2016. V říjnu a v listopadu 2016 a pak v lednu a únoru 2017 proběhly konzultační rozhovory s dotyčnými firmami. Ovšem kromě zahájení prací na zadávací dokumentaci nebylo k dalším krokům směřujícím k výběru dodavatele přistoupeno. Prodleva je způsobena tím, že doposud nebyl vládou stanoven a tím pádem ani schválen investorský model, model financování výstavby a model výběru dodavatele.

■ Proces EIA pro záměr výstavby a provozu nových jaderných bloků v lokalitě Dukovany

Pro nové jaderné bloky v lokalitě Dukovany je proces EIA v počáteční fázi. Dne 20. června 2016 předložila společnost EDU II oznámení k záměru „Nový jaderný zdroj v lokalitě Dukovany“ na Ministerstvo životního prostředí (dále MŽP). Na základě tohoto oznámení bylo ministerstvem zahájeno zjišťovací řízení, které bylo završeno v prosinci téhož roku vydáním Závěru zjišťo-

vacího řízení. Zjišťovací řízení probíhalo v mezistátním rozsahu, přičemž dotčenými státy byly Německo, Rakousko, Polsko, Slovensko a Maďarsko. Smyslem této fáze procesu EIA bylo zjistit a upřesnit rozsah informací, které pak mají být zapracovány do návazné dokumentace EIA. Oznámení společnosti EDU II i Závěr MŽP ze zjišťovacího řízení charakterizují „záměr“ společnosti EDU II jako výstavbu a provoz jaderného zdroje v lokalitě Dukovany, který zahrnuje 1 až 2 elektrárenské bloky pro výrobu a vyvedení elektrické energie a pro zajištění bezpečného provozu jaderného zařízení. V uvedených dokumentech jsou uvažované bloky popisovány jako tlakovodní reaktory (PWR) Generace III+, kde je každý blok o instalovaném elektrickém výkonu do 1 750 MW_e, s projektovou životností minimálně 60 let. Závěr MŽP také stanoví, že mají být použity komerčně dostupné bloky, které jsou licencované v některé zemi EU nebo jiné jaderně vyspělé zemi a minimálně ve stádiu pokročilé fáze výstavby. Návaznou plnorozsahovou dokumentaci vlivů záměru „Nový jaderný zdroj v lokalitě Dukovany“ na životní prostředí oznamovatel (společnost EDU II) již zpracoval podle § 8 odst. 1 zákona podle zákona č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí, včetně překladů do jazyků okolních států a předložil společně s relevantní žádostí Ministerstvu pro životní prostředí dne 13. listopadu 2017.

■ Územní řízení a stavební řízení

K zahájení územního řízení pro umístění nové jaderné elektrárny podle stavebního zákona je dle stávající legislativy nutné mít ukončené řízení o EIA zahrnující závěrečné závazné stanovisko MŽP. Samotné stavební řízení může být zahájeno až po zis-

kání územního rozhodnutí podle stavebního zákona, povolení k umístění podle atomového zákona a po výběru dodavatele. V případě jaderných bloků v lokalitě Dukovany nebylo řízení k umístění stavby ještě zahájeno. Podkladová dokumentace je již ale v přípravě. Řetězec uvedených povolení a výběr dodavatele představují kritický bod přípravy výstavby nového jaderného zdroje, proto musí být těchto kroků v rámci celkového harmonogramu projektu dosaženo včas. Jinak nebude možné

považovat cílový termín připojení nového jaderného zdroje do elektrizační soustavy v roce 2035 za reálný. Je nutné zdůraznit, že úspěch povolovacích řízení úzce souvisí s přípravou dokumentace, kterou, pokud jde o stavební povolení, nelze připravit bez součinnosti s vybraným dodavatelem nové jaderné elektrárny. A zde se opět dostáváme k tomu, že k výběru dodavatele je nezbytné schválení investičního modelu, modelu financování a modelu výběru dodavatele vládou co nejdříve.

Charakteristika jaderných bloků Generace III+ pro účely projektů nových jaderných elektráren v ČR

Obdobně jako v jiných odvětvích postupuje dopředu také vývoj jaderných reaktorů. Podle bezpečnosti a technické vyspělosti se řadí do několika generací. V současnosti jsou prosazovány reaktory Generace III+, jejichž využití je skloňováno také v případě nových jaderných elektráren plánovaných v České republice.

Investičně technická pracovní skupina Stálého výboru pro jadernou energetiku, který má na starost rozvoj jaderné energetiky v České republice, řeší v otázce výběru nových jaderných bloků tři klíčové okruhy. Jsou jimi bezpečnostní a provozní charakteristiky a ověřená realizovatelnost. Bezpečnostní charakteristiky vycházejí z nejnovějších mezinárodních požadavků a doporučení (Mezinárodní agentury pro jadernou energii ve Vídni – IAEA, Asociace západoevropských jaderných dozorců - WENRA a také z požadavků evropských provozovatelů - EUR), které již zahrnují reakci na vyšetřování příčin, průběhu a následků havárie v jaderné elektrárně Fukušima. Cílem provozních charakteristik a požadavků týkající se ověřené realizovatelnosti je zajistit ekonomickou návratnost projektu, jak z hlediska smluvního zajištění, tak nákladů a časového hlediska samotné výstavby. V návaznosti na to je třeba zajistit dlouhodobý spolehlivý provoz a možnosti elektrárny reagovat na budoucí vývoj požadavků ze strany provozovatele elektrické přenosové soustavy. Pro dosažení výše uvedených cílů je nezbytné ověřit schopnost dodavatele elektrárnu řádně projektovat i vybudovat. Pro účely provozu je pak nutné zajistit předání dokumentace potřebné k provozu, údržbě, opravám a úpravám elektrárny a zvláště pak dokumentace nezbytné pro postupné prodloužení povolení k provozu.

Vzhledem k nejednotnosti v současné době ve světě používaných definic jednotlivých generací jaderných elektráren rozhodla se investičně technická pracovní skupina pro účely projektů nových jaderných bloků plánovaných pro Českou republiku konkretizovat očekávané základní bezpečnostní atributy tzv. Generace III+ elektráren s tlakovodním reaktorem.

V případě realizace výstavby nových jaderných bloků na našem území se předpokládá použití ověřených technických a organizačních řešení, která odpovídají nejnovějšímu stavu techniky a poznatků výzkumu a vývoje. Stejně tak se za samozřejmé považuje dodržení požadavků národní legislativy a bezpečnostních doporučení IAEA a WENRA pro nové jaderné bloky, které obsahují požadavky vzniklé v reakci na vyšetřování příčin, průběhu a následků havárie v jaderné elektrárně Fukušima, včetně tzv. zátěžových testů (stress testů), a jejich předpokládané aktualizace známé v době podání žádosti o povolení dle § 9 Atomového zákona (zákon č. 263/2016 Sb.). V souladu s uvedenými požadavky, případně i nad jejich rámec, by

měly být reaktory Generace III+ co nejvíce v souladu s níže uvedenými bezpečnostními cíli/parametry/charakteristikami/vlastnostmi. Odchytky od těchto vlastností budou možné jen po předchozím odsouhlasení investora, pokud je možné prokázat, že alternativní řešení jsou z hlediska požadovaného účinku odpovídající, anebo výhodnější.

Pro účely projektů nových jaderných elektráren plánovaných v České republice bylo sestaveno 10 bodů, které jsou z hlediska dosažení bezpečnosti klíčové. Využito přitom bylo srovnání pro bloky Generace III+ s předchozími generacemi jaderných bloků.

1. Posílení robustnosti každé z jednotlivých úrovní ochrany do hloubky a vzájemné nezávislosti všech úrovní ochrany do hloubky.
2. Rozšíření projektových základů o „rozšířené projektové podmínky“ včetně těžkých havárií. V případě těžkých havárií musí projekt zahrnovat i prostředky k jejich dlouhodobému řešení, které by zajistily, že bude přijatelné zavedení pouze omezených ochranných opatření, pro jejichž realizaci bude zároveň dostatek času. Pravděpodobnost výskytu těchto nehod musí být snížena na tak nízké hodnoty, jak je rozumně dosažitelné.
3. Implementace opatření pro praktické vyloučení časných nebo velkých radioaktivních úniků do okolí jaderné elektrárny.
4. Zpřísnění kvantitativních radiologických a technických kritérií přijatelnosti.
5. Zvýšená odolnost vůči vnějším vlivům a úmyslným zlovolným činům.
6. Posílení nezávislosti bloku na vnější podpoře při zvládnání havárií.
7. Zvýšená spolehlivost odvodu tepla ke koncovému jímači tepla.
8. Schopnost zvládat paralelní havárie na lokalitě s několika bloky.
9. Upřednostnění stabilních zdrojů chladiva a energie před mobilními.
10. Analytické a experimentální potvrzení vysoké úrovně bezpečnosti.

Pracovní skupina dále rozpracovala charakteristiky pro oblast provozu nových jaderných bloků. Určující jsou přitom výkon a účinnost, spolehlivost, životnost či minimalizace množství vyhořelého jaderného paliva a radioaktivních odpadů. V případě ověření realizovatelnosti pak bude dle pracovní skupiny stěžejní využití standardního projektu, existence referenční elektrárny a detailního popisu odlišností českého projektu od referenční elektrárny a v neposlední řadě výběr kvalifikovaného dodavatele a stanovení smluvních podmínek.