

- V čísle:
- Uran pro evropské jaderné elektrárny
 - Výzva Fukušimay: FORMULACE SPRÁVNÉ ODPOVĚDI
 - Francouzi vyvíjejí podmořskou atomovou elektrárnu
 - V USA začnou ještě letos stavět další bloky jaderné elektrárny
 - Argentina rozšíří podíl jaderné energetiky
 - GE a Hitachi chtějí v Polsku stavět jadernou elektrárnu
 - Stavba Baltické jaderné elektrárny se rozeběhá
 - Chraňme svou bezpečnost
 - Výběr zahraničních zpráv
 - Co vyšlo na web stránkách ČNS

Uran pro evropské jaderné elektrárny

část I: Evropská zásobovací agentura

Tak jako je v současné době Evropská Unie závislá na dovozu ropy a zemního plynu a to nejen pro energetické účely, je ještě v mnohem větší míře závislá na mimoevropské těžbě uranu. Historicky je Evropa místem první průmyslové těžby uranové rudy a taktéž prostředím využívajícím k produkci elektrické energie v počátcích „jádra“ pouze přírodní uran (v reaktorech chlazených plynem ve Velké Británii, Francii ale i v Československu na rozdíl oproti USA a dnešnímu Rusku, kde byly díky vojenským účelům vyvinuty reaktory se slabě obohaceným palivem). To ale již dnes neplatí, neboť evropská ekonomicky těžitelná naleziště byla nahrazena asijskými, severoamerickými, australskými i africkými a technologie využití energie jaderného štěpení v EU jsou dnes založeny převážně na mírně obohaceném uranovém palivu, a to navíc převážně v tzv. otevřeném palivovém cyklu bez opětovného využití zbývajícího uranu.

Většina ze 143 evropských energetických jaderných reaktorů dnes vyžaduje uranové palivo obohacené izotopem U 235 až do 5 % oproti přírodní hodnotě 0,71 %. Nelze tedy hovořit ani o jaderných elektrárnách na přírodní uran, ani o tzv. uzavřených cyklech, kde „odpad“ z jednoho reaktoru představuje „palivo“ druhého, natož o thoriových palivových cyklech. Evropská jaderná energetika je bez nadsázky plně závislá na dovozu uranu a na zabezpečení dodávek obohacovacích prací. Není tedy překvapivé, že jsou do současnosti tyto citlivé činnosti dozorovány zvláštním evropským orgánem – Evropskou zásobovací agenturou (Euratom Supply Agency, ESA).

Její ustanovení se datuje již podepsáním Smlouvy o vytvoření společenství pro atomovou energii (Euratom) rokem 1957, nicméně současný status je dán rokem 2008, kdy bylo její původní poslání přizpůsobeno v důsledku nových podmínek na trhu s uranem a jeho zpracováním.

Hlavním úkolem agentury zůstává dozor nad rovným přístupem všech konečných spotřebitelů jaderných materiálů z členských zemí k jejich dodávkám. Pomocí analýz trhu a v rámci svých pravomocí dohlíží nad adekvátní diverzifikací zdrojů jednotlivých uživatelů (tzn. prevence neúměrné závislosti na jednom zdroji), na upřednostňování dlouhodobých kontraktů a taktéž doporučuje přiměřenou tvorbu zásob. V případě porušení těchto pravidel neodsouhlasí agentura provozovateli jaderné elektrárny uzavření příslušného kontraktu na dodávky jaderných materiálů, čímž by takováto smlouva nenabyla právní platnosti v rámci EU. Mimo to ESA disponuje opčním právem na veškeré materiály vyprodukované na území členských států a výlučným právem na uzavírání smluv o dodávkách uvnitř EU i z ní.

Souhrnné informace o činnosti agentury prezentuje výroční zpráva, ze které budou čerpány následující údaje a kterou si mohou zájemci přečíst v aktuálním znění za rok 2010 na <http://ec.europa.eu/euratom/ar.html>

V prvé řadě zpráva shrnuje rok 2010 jako významný pro evropskou jadernou energetiku, kdy byl dopracován a předložen do schvalovacího procesu návrh evropské direktivy pro nakládání s radioaktivním odpadem a použitým jaderným palivem, dále byla ustanovena celoevropská průmyslová iniciativa pro udržitelnou jadernou energetiku a vyzdvižena skutečnost, že některé členské země opětovně začlenily využívání jádra do svých energetických plánů. Nicméně tento poslední bod byl znatelně ovlivněn letošní březnovou událostí na japonské jaderné elektrárně Fukušima 1, která vyvolala nutnost opětovného zhodnocení jaderné bezpečnosti a míry rizik všech současných jaderných zařízení. Evropská Unie v tomto ohledu vyzvala i sousedící země k provedení obdobného hodnocení.

Co se týče vývoje v oblasti využívání jaderné energetiky v jednotlivých členských zemích, velmi stručně jsou ve zprávě charakterizovány všechny státy. K významným momentům tak například patří již třetí prodloužení provozu francouzské jaderné elektrárny Tricastin o deset let (blok 1, uveden do provozu 1980), která se tím stala první již takto poťetá bezpečnostně zhodnocenou ve Francii, či snaha tamější vlády vytvořit strategické partnerství mezi společnostmi EDF a Areva. Dále stojí za povšimnutí zvýšení výkonu druhého bloku švédského varného reaktoru Oskarshamn o téměř 38% na současných čistých 840 MWe a bulharské odmítnutí podstatného navýšení ceny dostavby jaderné elektrárny Belene požadované ruským dodavatelem. Ve výstavbě se v současné době nachází 6 evropských reaktorů, a to již zmíněné Belene 1,2, reaktor EPR ve finském Olkiluoto a francouzském Flamanville a bloky 3, 4 slovenské elektrárny Mochovce. Markantní byly v loňském roce také deklarace o dalším rozvoji nových jaderných kapacit, které byly v různé fázi ve Finsku, Litvě, Slovinsku, Holandsku, Slovensku, Rumunsku, Maďarsku a Velké Británii. O právě poptávaných temelných reaktorech zpráva předpokládá uvedení do provozu v letech 2024 a 2025.

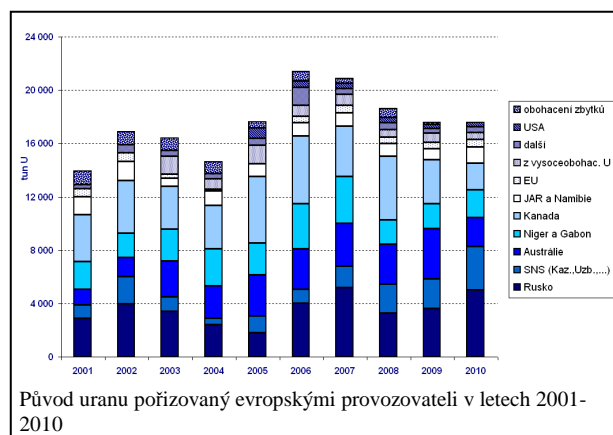
Z pohledu přední části palivového cyklu unijní evropské jaderné elektrárny loni zavezly 2 712 tun uranu v čerstvém palivu (odpovídající ekvivalentu 18 122 tun přírodního uranu a 13 milionům jednotek separačních prací). Oproti předchozím letům jde o mírný pokles, nicméně dobře toto množství koresponduje s průměrem za posledních 17 let. V reakci na japonskou nehodu a následná rozhodnutí některých evropských zemí se však dá očekávat pokles zaváženého množství a odklon od ve zprávě předpovídaného vývoje.

Díky mezinárodní snaze o kontrole jaderných materiálů a zabránění jeho možného zneužití pro výrobu jaderných zbraní je původ uranu citlivou a kontrolovanou položkou. Na základě stávajícího systému již podepsaných bilaterálních dohod a mezivládních smluv je však již možné do Evropy dovézt a zpracovat uran z de facto jakýchkoliv zemí. Předmětem významného zájmu ESA se tak stává původ nakoupeného uranu evropskými provozovateli jaderných elektráren a jejich zprostředkovateli. Ze statistik agentury vyplývá, že v loňském roce bylo do EU importováno 17 566 tun uranu, na čemž mělo hlavní podíl Rusko (28 %), Kazachstán (16 %) a Austrálie (12 %) s Kanadou (11 %), viz obrázek. Navíc zpráva uvádí, že téměř 3,2 % celoevropských potřeb uranu bylo kryto domácí produkcí, a to tedy těžbou v Česku a Rumunsku. Je třeba zdůraznit, že odpovídající množství cca 556 tun U nekoresponduje s produkcí těchto dvou zemí v posledních letech, ale reprezentuje spíše historicky vydobytá množství. Celosvětově se podle výroční zprávy v roce 2010 vytěžilo 53 663 tun uranu, což je nejvíce za několik posledních let: 2009 – 50 772 tun, 2008 – 44 248 tun, 2007 – 41 264 tun, 2006 – 39 567 tun (čísla převzata z výročních zpráv ESA).

Jednoduchým srovnáním ročních potřeb 18 122 tun a pořízeného množství 17 566 tun v roce 2010 vyvstává otázka deficitu uranu potřebného pro provoz evropských jaderných reaktorů. Kromě přímé těžby uranu těžebními

společnostmi a jeho nákupem (např. ve formě uranového koncentrátu) mají provozovatelé možnost získat uran z tzv. druhotných zdrojů, o kterých bude podrobně pojednáno v příštím článku.

Jak bylo zmíněno výše, kromě samotného sledování dodávek uranu do Evropské Unie je náplní ESA



zaznamenávat jejich kontraktní nabytí, tzn. za jakých cenových podmínek a v jakém časovém horizontu tyto materiály budou dodány. Ve výroční zprávě za rok 2010 se lze dočíst, že ze všech dodávek přírodního uranu bylo 95,9% pořízeno v rámci dlouhodobých kontraktů, zatímco pouze 4,1% pohotovými (nebo také spot) nákupy. Navíc byly tyto dodávky výrazně cenově odlišné, kdy průměrná cena všech dlouhodobých za rok 2010 činila 61,68 €/kgU a těch okamžitých 79,48 €/kgU.

Další nezbytnou činností provozovatele jaderné elektrárny zajišťujícího si jaderné palivo je po pořízení přírodního uranu nasmlouvání konverzních prací. Tento chemický proces těsně souvisí s následným obohacením, pro které se průmyslově využívá uran v plynné formě UF₆. Na teritoriu Evropské Unie jsou provozovány pouze dva konverzní závody, francouzský a britský, oba však pokročilého stáří. K větší soběstačnosti EU na poli palivového cyklu přispěje současná výstavba nové konverzní kapacity ve Francii, která by měla plně nahradit stávající zastaralou. Co se týče obstarávání obohacovacích prací, zásobovací agentura hlídá adekvátní postavení evropských obohacovatelů - společností Areva a Urenco. Z celosvětově disponibilního množství bylo dodáno provozovatelům v EU 14,8 miliónů jednotek SWU, na čemž měly 60 % podíl obě evropské obohacovací společnosti, dále 33 % dodávek obstarala ruská státní společnost Tenex (disponující 45 % světové kapacity) a malý podíl připadl americké firmě USEC. Je tedy evidentní, že diverzifikace pořizování obohaceného uranu a upřednostňování domácích dodávek je oblastí v plné režii ESA, která tak naplňuje své poslání.

Dalšími dvěma oblastmi přední části palivového cyklu, které ESA eviduje, je přiměřená tvorba uranových rezerv provozovateli jaderných elektráren a možnost využití přepracovaného paliva. Výroční zpráva za rok 2010 uvádí součet všech zásob v ekvivalentu 45 272 tun přírodního uranu, což je mírně méně než v loňském roce, nicméně průměrně za roky 2006 až 2010 lze mluvit o každoročním nárůstu množství o 3 %. Pozorným sledováním trhu s uranem lze však dovodit, že asijská a zvláště pak čínští provozovatelé se zabezpečují ještě většími zásobami

uranového koncentrátu. Co se týče separace plutonia a jeho zapracování v palivo MOX, je toto palivo využíváno v německých, francouzských a belgických jaderných reaktorech. Za loňský rok bylo do těchto reaktorů zavezeno 10 636 kg plutonia, přičemž ESA ve svých analýzách uvádí, že jedna tuna plutonia ušetří ekvivalent 120 tun přírodního uranu a 80 tisíc jednotek separačních prací. Lze tedy říci, že od roku 1996 bylo v EU použitím plutonia z přepracování ušetřeno 17 032 tun přírodního uranu.

Závěrem výroční zpráva přináší očekávaný přehled činností agentury ESA v letošním roce, kde je samozřejmě na prvním místě zopakována snaha o dosažení

bezpečnosti dodávek. K té bude podle ESA významně přispěno důslednou diverzifikací zdrojů a pokračujícím předkládáním smluv provozovatelů pro dodávky materiálů. Navíc plánuje agentura posoudit stav komerčních zásob jaderných materiálů v EU, k čemuž by měla ke konci letošního roku vydat souhrnnou zprávu. Dále plánuje opět ke konci roku 2011 porovnat budoucí ještě nekryté potřeby evropských jaderných provozovatelů s celosvětově dostupnými zásobami a ocenit možnost většího využití přepracovaného uranu a vojenského vysoceobohaceného materiálu.

Tomáš Vytiska

VÝZVA FUKUŠIMY: FORMULACE SPRÁVNÉ ODPOVĚDI

ministrská konference MAAE o jaderné bezpečnosti, Vídeň, 21. června 2011

John Ritch, generální ředitel Světové jaderné asociace (WNA)

Na ministerské konferenci MAAE, vyvolané událostmi ve Fukušimě, zastupovali jaderný průmysl předseda WANO p. Laurent Stricker a generální ředitel WNA p. John Ritch.

Stricker nastínil globální bezpečnostní program WANO. Ritch hovořil o širším významu událostí ve Fukušimě.

Dámy a pánové,

před 32 lety americký film s názvem „Čínský syndrom“ rozšířil obraz jaderné elektrárny jako místa, kde hrozí katastrofa. Herec Jack Lemmon získal cenu Akademie za roli občana, který na to upozornil a zachraňuje svět před nebezpečnou technologií ovládanou skupinou morálních a ekologických zločinců. Bohužel čas a události tento hrozivý dojem veřejného mínění příliš nezmírnily.

Skutečný čínský syndrom

Od té doby si náš svět stále více uvědomuje další čínský syndrom, který je skutečnější a daleko vážnější. Lze ho vidět na satelitní fotografii nejlidnatějšího národa na světě a jeho rostoucí ekonomiky, skryté pod ohromným mrakem smogu.

Tento mrak, a jak někteří poukazují, symbol důsledků světového ekonomického vývoje dnešní doby - znamená jednak závažné škody na zdraví obyvatelstva pod ním, a rovněž nebezpečně sílící vrstvu skleníkových plynů nad ním. Tyto mraky se nyní vznášejí nad budoucností naší planety.

Reakce světa na tuto hrozbu je pomalá. V minulém desetiletí jsme ale zaznamenali počátky aktivní činnosti, neboť desítky národů představujících velkou část lidstva prověřily svoje politiky a dospěly neúprosně ke stejnému závěru. Z důvodů energetické nezávislosti, zdraví lidstva a ekologické odpovědnosti se rozhodly, že jaderná energetika musí ve 21. století hrát ústřední roli v jejich národních energetických strategiích.

Za těchto okolností nás katastrofa ve Fukušimě nutí klást si tři otázky:

- Jak jsme se poučili z této události?
- Jak by měli reagovat správci jaderné energetiky – ve vládě a průmyslu?
- Změnila Fukušima významně perspektivu světové expanze v jaderné energetice?

Jak jsme se poučili: potvrzení známých pravd

Fukušima je poučení zejména v tom, že potvrdila pravdy, které jsme již znali – o jaderné technologii a veřejném vnímání.

1) Nevyhnutelnost jaderných událostí. Za prvé a prostě řečeno, jaderné havárie se stávají. To není triviální poznámka. I když se snažíme o dokonalé řízení jaderných zařízení, nikdy nemůžeme mít jistotu, že budeme úspěšně absolutně. Nemůžeme ani očekávat, že veřejnost bude věřit, že tomu tak bude. Musíme připustit, že lidé dělají chyby jako jednotlivci i kolektivně.



To samo o sobě není slabost. Náš problém spočívá v tom, jak je tato skutečnost vykládána. Momentálně se stále většina lidí domnívá, že jaderná energie má malou pravděpodobnost nehod, ale s velkým počtem úmrtí. I když Fukušima nabízí pádné důkazy o opaku, jen malá část veřejnosti to takto vnímá. Budoucnost jaderné energetiky bude spočívat na křehkých základech, zůstane-li vnímána jako vysoké riziko pro blaho lidstva. Naším cílem musí být, abychom vysvětlili veřejnosti, že i nejhorší případy jaderných událostí mají nejen vysoce malou pravděpodobnost, ale také stále méně významné následky vzhledem k tomu, jak se dále vyvíjí jaderná technologie. To je pravda a musí být věrohodně vysvětlena.

2) Univerzální nutnost spolehlivého záložního systému chlazení. Za druhé, každý jaderný reaktor vyžaduje spolehlivé chlazení po odstavení. Některé moderní projekty reaktorů toho brzy dosáhnou pomocí přirozeného fyzikálního principu proudění. Ale v současné skupině reaktorů, provozovaných ve světě, vyžaduje odvod tepla po odstavení reaktoru vnější napájení. Záložní systémy chlazení jsou důležitým nejaderným aspektem jaderné technologie a Fukušima nám nasmazatelně vštípila, jak významná je tato funkce pro bezpečnost a budoucnost jaderné energetiky. Náš závazek zajistit její spolehlivost – v každém reaktoru a kdekoli – musí být přesvědčivý.

3) Základní bezpečnost jaderné energie. Za třetí, navzdory rozšířenému opačnému dojmu, Fukušima potvrdila základní bezpečnost jaderné energie. Byla to skutečně nejhorší jaderná událost. Přestože došlo k významným únikům radioaktivních látek, japonské bezpečnostní normy a evakuační postupy jsou natolik bezpečné, že lze rozumně předpokládat, že důsledkem Fukušimy nebude ani jedna smrtelná nehoda vlivem ozáření, a to v rámci přírodní katastrofy, která si vyžádala přibližně 25 000 životů. To není výraz samolibosti či lhostejnosti, ale pouhé konstatování faktů.

Ani by to nemělo být překvapením. Pokud by Fukušima měla mít za následek úmrtí způsobená ozářením, bylo by to poprvé v celé historii jaderné energetiky Japonska, Ameriky nebo Francie – států, které vlastní polovinu jaderných reaktorů na světě. Ve skutečnosti kromě Černobyli nemá WNA záznamy o jediném úmrtí způsobeném ozářením, k němuž by došlo v celé historii jaderné energetiky, trávající cca 14 500 reaktorových let výroby jaderné elektřiny přibližně ve 30 zemích světa. Tato působivá pravda zůstává obrovsky nedocenená veřejností i sdělovacími prostředky.

A přitom víme, že za tři měsíce od událostí ve Fukušimě zemřelo po celém světě několik tisíc lidí buď při těžbě fosilních paliv nebo v rámci zdravotních důsledků fosilního spalování. V tomto kontextu skutečných, rozsáhlých a trvajících smrtelných účinků si to, co je nyní obecně nazýváno „jaderná katastrofa“ ve Fukušimě, zaslouží méně nadsazený popis.

4) Mediální šílenství je dnešní norma. Čtvrtou pravdou o Fukušimě je, že sdělovací prostředky a zpravodajství dnešní doby spíše inklinují k šílenství a panice, než k vyváženosti při informování o jakékoli

události, která se týká jaderné energie. Ve světě konkurenčních, celodenně vysílaných zpráv je samozřejmě nutkáním informovat o jaderné události jako o průmyslovém ekvivalentu sexuálního skandálu. V dnešním kontextu je příliš velkým pokušením odolat termínům jako „roztavení“ a „radiační únik“ a musíme očekávat, že tato tendence bude dále přetrvávat, pokud se nám nepodaří jadernou energetiku odmytologizovat. Dosáhnout toho by znamenalo dosáhnout daleko širšího veřejného chápání radioaktivního záření jako všudypřítomného přírodního jevu a omezených důsledků úniku radioaktivních látek jako pravděpodobného výsledku i těch nejhorších událostí.

5) Slabá podpora tam, kde je jaderná energie ideologický problém. Pátou skutečností, kterou potvrdily události ve Fukušimě, je bizarní slabost podpory jaderné energie v několika technologicky vyspělých evropských zemích. Zvláště pozoruhodné je Německo jako vedoucí ekonomická síla Evropy. Ve jménu ekologie začnou nyní Němci pálit více hnědého a černého uhlí i plynu, a přitom se vrátí, bude-li to třeba, k dovozu jaderné energie. Protože se německá vláda uchyluje do mlhavého oparu fantazie o budoucím potenciálu obnovitelných zdrojů, lze se rozumně ptát, jak chce Německo realisticky plnit svoje ekologické závazky vůči partnerům v EU a ve světě.

6) Pevná podpora v mnoha klíčových zemích. Šestou pravdou je spolehlivost politické podpory jaderné energie ve většině zemí, které ji v současnosti využívají. To platí zejména v těch zemích, které připravují velké projekty na stavbu nových jaderných zařízení, v čele s Čínou, Indií, Ruskem, Británií, Jižní Afrikou a Jižní Koreou. Také v dalších velkých zemích, včetně Brazílie, Francie, Polska, Ukrajiny, Kanady a Spojených států amerických, lze najít jen málo důkazů o ztrátě impulsu pro další rozvoj jaderné energetiky.

7) Nedostatečné porozumění veřejnosti. Sedmou a skutečnosti odpovídající realitou je, že veřejné chápání jaderné energie zůstává v mnoha zemích slabé a snadno náchylné k chybným představám. Tam, kde vidíme stálou politickou podporu jaderné energie, spočívá tato podpora hlavně v konsensu mezi tvůrci politiky a v tom, aby se jaderná energie nestala v politice země ideologickým lakmusovým papírkem nebo politickým fotballem tak, jak se to děje v Německu.

Fukušima měla přesto dalekosáhlý negativní účinek. Společný pocit v zemích po celém světě, že přírodní katastrofa v Japonsku byla spojená s katastrofou způsobenou člověkem, oslabil veřejnou důvěru v jadernou energii. Opět jsme se přesvědčili, že „radiace“ patří mezi nejužernější a nejvíce emocí vyvolávající slova v jakémkoli jazyce.

8) Trvalá síla mýtu o Černobyli. Úzce související pravdou, živě podpořenou zpravodajstvím z Fukušimy, je to, že mýtus o Černobyli stále silně působí na veřejné povědomí a zůstává hlavním žurnalistickým odkazem s ohledem na vnímané nebezpečí jaderné energie. Říkám „mýtus“ Černobyli, protože tak málo lidí chápe, že černobylský reaktor, který v roce 1986 explodoval a začal hořet, má jen malou souvislost s jakýmkoli reaktorem,

kteřý je nyní v provozu, a protože skutečné, vědecky analyzované důsledky Černobylu se tak drasticky liší od dojmů veřejnosti.

Ve skutečnosti se vědci shodují na tom, že počty úmrtí způsobených událostmi v Černobylu jsou úzce omezeny – na několik desítek „likvidátorů“, kteří byli těžce ozáření při hašení požáru reaktoru, a malý počet obyvatel v okolí Černobylu, statisticky se odhaduje počet kolem 16 osob, u nichž se lze domnívat, že tito lidé zemřeli na rakovinu štítné žlázy způsobenou radioaktivním jódem unikajícím z hořícího reaktoru.

Jak potvrdí řada odborných autorit na havárii v Černobylu, tvrzení o jiných úmrtích způsobených ozářeními jsou založena pouze na hypotéze o tzv. „kolktivní dávce“, která není vědecky podložena a také odporuje zdravému rozumu. Mezi ty, kteří to mohou a jsou ochotni říct, patří předseda vědeckého výboru OSN pro účinky radioaktivního záření a šéf Černobylské tkáňové banky v Londýně. Ale málo z toho je obecně pochopeno.

Rovněž chybně se chápe hodnocení podle mezinárodní stupnice jaderných událostí (INES). Když Fukušima dosáhla 7. stupně jako „velká havárie“ na stupnici INES – stupně, který byl zatím přidělen pouze Černobylu – tato nepochopení se spojila a miliony lidí po celém světě usoudily, že jsou svědky lidské katastrofy ohromných rozměrů.

9) Prvořadá je ekonomika jaderné energetiky. Poslední potvrzenou pravdou, když uvážíme potenciální světovou politiku a reakci kompetentních orgánů na události ve Fukušimě, je to, že pro budoucnost jaderné energie zůstává rozhodující její ekonomika. Je dobře známo, že ve srovnání s jinými významnými energetickými technologiemi je jaderná technologie náročná na vybudování, ale levná na provoz. V minulém desetiletí, i při rostoucí důvěře v celosvětovou budoucnost jaderné energetiky, jsme sledovali boj průmyslu o omezení investičních nákladů ve chvíli, kdy se odvážil budovat další generaci reaktorů. V této souvislosti je nesmírně důležité, aby opatření požadovaná dozornými orgány v reakci na události ve Fukušimě měla prokazatelný přínos plynoucí ze zvýšených nákladů.

Reakce vlády a průmyslu:

použití dostupných institucionálních nástrojů

Jak mají vláda a průmysl reagovat? V ovzduší plném nutkání „udělat něco“ můžeme se ztotožnit s několika principy, podle kterých lze posoudit navrhovanou reakci.

1) Pevný institucionální rámec pro reakci. Za prvé bychom měli uznat, že jsme dobře institucionálně vybaveni, abychom mohli událost ve Fukušimě vyšetřit a poučit se z ní. Na národní úrovni již pracují jaderné regulační úřady (jaderné dozory) a v mezinárodním měřítku představují MAAE a WANO právě ty mechanismy, které pro to potřebujeme.

WNA poskytne veškerou možnou podporu těmto vedoucím aktérům. S naší členskou základnou, která zahrnuje nejen provozovatele, ale také společnosti, které navrhují, vyrábějí zařízení a staví reaktory, jsme připraveni koordinovat účast expertů z těchto společností

na jakékoli akci, organizované v návaznosti na havárii ve Fukušimě ze strany MAAE nebo WANO.

2) Zaměřit se pouze na podstatná opatření. Za druhé, reakce na Fukušimu by se měla zaměřit pouze na podstatná opatření, která slibují skutečný přínos v oblasti bezpečnosti. V současné době je analyzováno několik základních oblastí.

Nejdůležitější mezi nimi je, aby u každého reaktoru byl k dispozici záložní systém, zabezpečený ochranou do hloubky, pro zajištění chlazení reaktoru po jeho odstavení, a to za všech možných okolností. To zahrnuje opatření na obnovu střídavého napájení v případě blackoutu (výpadku všech zdrojů), dieselgenerátory chráněné proti zaplavení vodou, zajištění dostatečné časové výdrže baterií a zabezpečení záložních zdrojů vody a čerpacích systémů.

Fukušima také vyžaduje nově zaměřit pozornost na to, jak nejlépe optimalizovat bezpečnost a účinnost nakládání s vyhořelým palivem.

V oblasti havarijního zásahu přichází návrh, který stojí za úvahu, od ředitele Institutu pro provoz jaderných elektráren v Atlantě, který předpokládá vytvoření mezinárodní zásahové jednotky, vybavené pro rychlý, odborně vedený zásah s použitím předem připraveného univerzálně použitelného vybavení. Tato koncepce se nepochybně setká se skeptickou reakcí. Ale již vlastní rozhodnutí zkoumat otázku mezinárodní pomoci by mohlo být cenným stimulem pro analýzu potřeb a havarijní připravenost na národní úrovni.

Co se týká důsledků pro reaktorovou technologii, Fukušima by mohla přinést nové pohledy. Zatímco projektování reaktorů od výstavby elektrárny v Daiči významně pokročilo, je dost možné, že rozbor dynamiky toho, co se stalo při výbuchu vodíku, roztavení paliva a ztrátě celého kontejmentu, přinese informace projektantům reaktorů pro jejich budoucí projekty.

3) Vyhnout se čistě symbolickým gestům. Za třetí, reakce na události ve Fukušimě by se měly vyhnout symbolickým krokům, které nabízejí jen malý opravdový přínos. Takovým případem je iniciativa, kterou generální tajemník OSN svolává v září na Manhattan různé agentury OSN, aby se zabývaly tématem, jak zabránit další Fukušimě. Vzhledem k postavení MAAE jako zvláštního orgánu zřízeného OSN, aby zajišťoval odborné expertízy a stanoviska v této oblasti, si lze těžko představit, jak může být tato vágně pojatá konference něco více než výzvou k veřejným pózám a politikaření.

Naproti tomu „zátěžové zkoušky“, nyní propagované jak v Evropě, tak i mimo ni, mohou spojit symboliku s podstatou věci. Tato iniciativa již pomohla rozšířit povědomí o bezpečnosti, aby se nově zaměřilo na přírodní katastrofy, a také představuje potenciálně konstruktivní krok směrem k harmonizaci mezinárodních norem pro projektování jaderných elektráren. Musíme se snažit zajistit, aby výsledek těchto zkoušek byl v praxi opravdu efektivním přínosem v oblasti bezpečnosti.

4) Posouzení a obnova veřejného vnímání. Závěrem bychom se měli znovu zamyslet nad otázkou veřejného vnímání jaderné energie. Čtvrt století od Černobylu vláda a průmysl postupují podle modelu, že stále přísnější normy jaderné bezpečnosti a stále delší záznam

bezpečného provozu jaderných zařízení zabezpečí důvěru veřejnosti v jadernou energetiku.

To nebyla špatná cesta a do značné míry byla úspěšná. Ale nebyla úplná. Fukušima odhalila v ostrém světle, že médiím i veřejnosti se dostala jen část sdělení. Jaderný průmysl je v podstatě stále považován za bezpečné ovládání strojů zkázy. V tomto pojetí bude mít slovo „zkáza“ vždy vyšší váhu než „bezpečné ovládání“.

Ve skutečnosti patrně regulační orgány a průmysl vytvořili obraz jaderné energie jako něčeho mimořádně nebezpečného tím, že uplatňují v jaderné energetice normy pro ochranu před zářením, které mají daleko tvrdší požadavky na jadernou energetiku než ty, které se používají v lékařství, v nejaderném průmyslu, a dokonce při zjišťování, kde mohou žít lidé. Zatímco někdo je na tento postup hrdý, v důsledku z něj vyplývá, že záření z jaderně energetických zařízení bez ohledu na to, jak je omezeno, je v něčem odlišné od jiného radioaktivního záření a mnohem zhoubnější.

Musíme jednat tak, abychom tento rozšířený názor změnili. Je-li elektřina důležitou veřejnou službou a nejen tržní komoditou, má-li nyní otázka, jak vyrábíme elektřinu, naléhavou souvislost s budoucností našeho životního prostředí na Zemi, a pokud naši vědci a tvůrci politiky sdílejí přesvědčení, že jaderná energie musí hrát ústřední roli, jestliže máme odvrátit radikální změnu klimatu, potom existuje přesvědčivý veřejný zájem a benevolentní politika typu „laissez-faire“ nebude stačit. Je zapotřebí, abychom se důsledně zaměřili, ve spolupráci s vládou a průmyslem, na otázku pochopení ze strany veřejnosti.

Fakta hrají ve prospěch jaderné energie. Výzvou je, jak je co nejlépe tato fakta ke zmírnění strachu, nastolení důvěry a zvýšení povědomí o ekologické hodnotě jaderné energie.

Při tomto hledání má WNA co nabídnout a je ochotná spolupracovat s ostatními. Naše veřejná informační služba nabízí encyklopedickou škálu aktuálních publikací, včetně portfolia zkrácených článků určených pro školy. Tyto nabídky jsou využívány s povzbudivou rychlostí každých 5 sekund. Jejich omezením je, že jsou doručovány pasivně a dostanou se jen k těm, kdo hledají poznatky, a pouze v anglickém jazyce.

Vytváření skutečného veřejného povědomí bude vyžadovat cílené vzdělávací projekty v zemích, kde jsou energetická ministerstva a jaderné podniky připraveny poskytnout zdroje k posílení základů, na nichž funguje jaderná energetika. Tyto projekty by se mohly osvědčit jako vysoce nákladově efektivní, zejména při použití efektu vzdělávání vzdělavatelů. Každý projekt by začal pečlivým posouzením toho, co se studenti učí, neučí nebo chybně učí o jaderné energii. WNA může pro tyto projekty zajistit spolehlivé studijní materiály, ale ty musí být jinými subjekty upraveny a použity v rozdílném sociálním, kulturním a vzdělávacím prostředí.

Nezměněná realita:

naléhavá celosvětová potřeba jaderné energie

Při formování reakce na události ve Fukušimě je základní pravdou, že tato událost nijak nezměnila holou

skutečnost, která přivedla v posledních letech tolik různých národů na společnou cestu využívání jaderné energie.

- Explosivní nárůst obyvatelstva na Zemi bude pokračovat – ze 3 miliard v roce 1960 na dnešních téměř 7 miliard, s předpokládaným zvýšením na 9 miliard do roku 2050.
- Světová poptávka po elektrické energii se bude ještě rychleji zvyšovat a do roku 2050 se ztrojnásobí.
- Věda o Zemi a jejích systémech nás bude nadále varovat, že musíme snížit emise uhlíku o 80% - jinak riskujeme radikální změny klimatu na Zemi, představující hrozbu pro celou civilizaci.
- A stále bude platit, že náš svět může dosáhnout revoluce čisté energie pouze při rozsáhlém a širokém využití jaderné energie.

Tyto skutečnosti zůstávají stejně zásadní a významné, jako byly před historickou přírodní katastrofou v Japonsku. Proto naše povinnost správců jaderné energie zůstává stále stejná – nalézt prostředky, které umožní, aby tato nesmírně cenná technologie hrála svou ústřední a nezbytnou globální úlohu.

Poučením z událostí ve Fukušimě a jejích celosvětových dozvuků je, že v naší reakci se musí skloubit stále bezpečnější praxe se stále lepším vzděláváním veřejnosti. Bez obojího zůstanou základy jaderné energie nebezpečně křehké, podobně jako vyhlídky na světovou revoluci čisté energie, na níž rozhodujícím způsobem závisí ekologická budoucnost naší planety.

Děkuji.

ÚVOD projevu p. velvyslance Ritche vymezující příslušné úlohy WANO a WNA

Dámy a pánové, dovoluji mi slovo úvodem k WNA a její úloze světového oborového sdružení jaderného průmyslu.



WNA působí v praxi jako doplňující partner WANO s cílem podporovat jaderný průmysl v mezinárodní aréně. Zatímco WANO spojuje jaderné provozovatele z celého světa, aby společně hledali univerzální nejlepší praxi pro řízení elektráren, WNA se snaží o posílení světového jaderného obchodu s maximálním prospěšným využitím jaderné energie. Naším posláním je propagovat cenná

spojení v rámci průmyslu a informovaného prostředí veřejné politiky.

S naší širokou členskou základnou, která zahrnuje všechny sektory od těžby uranu k výrobě energie a hospodaření s odpady, se snažíme podporovat průmysl:

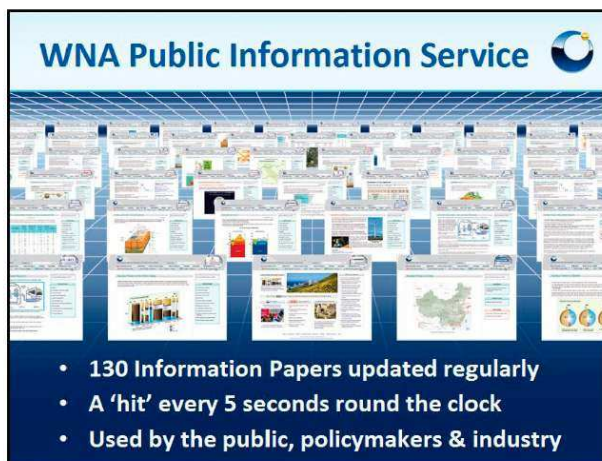
- **reprezentací** - vyjadřujeme stanoviska a odborné znalosti průmyslu na mezinárodních fórech (vč. MAAE, ICRP a OECD-NEA), které utvářejí prostředí průmyslové politiky
- **spoluprací** - organizujeme pracovní skupiny expertů, které si vyměňují informace, analyzují vývoj průmyslu a rozpracovávají odsouhlasená stanoviska ke klíčovým tématům
- **konferencemi** - každý rok pořádáme čtyři hlavní konference, včetně nových ročních sympózií v Číně a Indii
- **informacemi a zprávami** - zajišťujeme hlavní světové elektronické informace a zpravodajské služby pro globální jaderný průmysl.

Podporujeme také vzdělávací partnerství s názvem Světová jaderná univerzita (WNU). Zde jsou našimi partnery MAAE i WANO. Posláním Světové jaderné univerzity je příprava budoucí vedoucí úlohy průmyslu, která spojuje odpovědnou správu technologie s vizí a znalostmi pro dosažení veřejného porozumění pro tyto hodnoty.

Co se týká bezpečnosti, úloha WNA je rozhodně omezená, a právě proto přenecháváme mandát k vedení průmyslu v této oblasti WANO. Etická charta WNA zavazuje naše členy, aby podporovali WANO i MAAE v jejich společné odpovědnosti udržovat vysoké standardy. V této roli je zde WNA i dnes.

Nejsme však zcela vzdáleni sféře bezpečnosti. WNA je aktivní např. v radiační ochraně a přepravě jaderného materiálu, což jsou témata, kde zastupujeme průmysl s trvalým cílem dosahovat bezpečné praxe bez neodůvodněných nákladů či omezení. Činíme tak s

přesvědčením, že jaderná energie nabízí jedinečnou hodnotu ve světě usilujícím o vyrovnání rostoucích potřeb energie s nutností výrazného snižování globálních emisí.



WNA Public Information Service

- 130 Information Papers updated regularly
- A 'hit' every 5 seconds round the clock
- Used by the public, policymakers & industry



World Nuclear News – WNN

- Timely & concise daily reporting
- Daily subscribers: 20,000 and growing
- Nearly 100,000 unique visitors per month

Francouzi vyvíjejí podmořskou atomovou elektrárnu

První reaktor Flexblue spustí v roce 2017 nedaleko normandského Cherbourgu

Nehrozí mu teroristické útoky ani pád dopravního či jiného letadla. Nehne s ním zemětřesení ani vlna tsunami. Neexistují větší technické problémy při jeho konstrukci ani výstavbě. Tak se jeví jaderný reaktor Flexblue, který vyvíjejí konstruktéři z francouzské společnosti DCNS.

Využijí přitom zkušeností získaných z projektování, stavby a údržby francouzských ponorek i povrchových vojenských plavidel. První podmořský jaderný blok, ocelový válec o délce kolem 100 a průměru 15 metrů, spustí DCNS na mořské dno do hloubky sto metrů nedaleko střediska francouzského vojenského námořnictva, normandského Cherbourgu. První elektrinu přivede podmořský kabel do francouzské sítě v roce 2017.

Francouzská společnost odhaduje poptávku po reaktorech Flexblue v nejbližších dvou desetiletích na dvě stovky. Nová technologie je určena především pro rychle se rozvíjející země, ostrovní státy a vzdálené aglomerace. Je vhodný pro lokality se 100 tisíci až miliónem obyvatel. Elektrický výkon zařízení, jež je už konstrukčně hotové a

dolaďují se jen detaily vnějšího designu, se bude pohybovat mezi 50 a 250 megawatty.

„Technicky není výstavba podmořských atomových bloků složitá,“ prohlásil šéf oddělení společnosti DCNS pro civilní jadernou energetiku André Kolmayer. „Problémem může být veřejná a psychologická přijatelnost podmořské atomové elektrárny. Taková představa jistě může vyvolávat obavy,“ citoval Kolmayera rakouský deník Der Standard.

„Zájem o malé reaktory má dva důvody. Umožňují zemím, které nedisponují jaderným průmyslem, využívat výhod atomové technologie, aniž by musely budovat nákladnou infrastrukturu nezbytnou pro výstavbu a provoz tradičních velkých jaderných bloků a připravovat potřebné odborníky. Reaktory Flexblue lze instalovat ve vzdálených a těžko dostupných místech, kde by výstavba velké jaderné elektrárny stála neúměrně mnoho,“ dodává šéf výzkumu ve Fondu pro strategické studie a autor Světového nukleárního atlasu Bruno Tetrais.

Další informace:

Námořní bezúdržbové jaderné elektrárny testuje Rusko. V petrohradském Baltském závodě spustili na vodu 30. června první speciální plavidlo, na něž nyní instalují energetické zařízení – dva jaderné reaktory o výkonu 35 MW každý. Do roku 2015 hodlá Rosatom postavit sedm takových elektráren určených i na

odsolování mořské vody, informoval agentura RIA Novosti (viz <http://atominfo.cz/?p=2596>) Flexblue a DCNS: <http://en.dcnsgroup.com/energy/civil-nuclear-engineering/flexblue/> Der Standard: <http://derstandard.at/1311802839162/> Atomkraft-Frankreich-erfindet-Unterwasser-AKW

J.L.M.

V USA začnou ještě letos stavět další bloky jaderné elektrárny

V závěru letošního roku začne americká energetická společnost Southern Company stavět nové jaderné bloky. V současné době probíhají poslední kroky schvalovacího řízení a očekává se, že stavba získá v termínu všechna potřebná povolení. Jde o 3. a 4. blok jaderné elektrárny u Waynesboro ve státě Georgia.

Nové jaderné bloky budou vybaveny reaktory AP1000 společnosti Westinghouse, která firmě Southern Company dodala v osmdesátých letech i 1. a 2. blok elektrárny. Místo pro stavbu a montáž nových reaktorů upravuje

stavební společnost Shaw. Na místo již byl dopraven první díl pro základy jednoho z nových reaktorů. Buduje se také stavební zázemí včetně zařízení pro betonáž.

Energetická společnost Southern Company očekává, že se na stavbě bude podílet až 3500 pracovníků všech profesí, nejvíce v letech 2016 až 2017. Dosavadní počet zaměstnanců jaderné elektrárny se zvýší z dnešních 900 o dalších 800.

Zdroj: WNA, southerncompany.com

Argentina rozšíří podíl jaderné energetiky

Argentina nemění své plány na rozšíření podílu jaderné energetiky na celkové výrobě elektřiny v zemi v budoucích letech. Vybuduje nové jaderné elektrárny a také prodlouží životnost dosavadních jaderných reaktorů.

Argentinský ministr plánování Julio De Vido koncem srpna oznámil, že byl podepsán kontrakt s firmou Candu Energy Inc. za 1,3 miliardy amerických dolarů na práce umožňující prodloužit životnost reaktoru Candu 6 o 30 let a současně zvýšit jeho výkon o 35 MW. Reaktor o výkonu 650 MW je umístěn v Embalse poblíž města Cordoba v severovýchodní části země a dodává elektřinu čtyř milionům tamních obyvatel.

V Argentině vyrábějí elektrickou energii dvě jaderné elektrárny. První z nich, Atucha I u řeky Paraná na severozápadě provincie Buenos Aires, slouží již od roku 1974. Reaktor dodal německý Siemens. Druhá jaderná elektrárna je v Embalse, reaktor vyrobila a dodala

kanadská AECL. V příštích měsících má začít dodávat elektřinu také třetí reaktor Atucha II o výkonu 750 MW, který má pokrýt 3 % argentinské poptávky po elektřině.

Vládní úřady plánují postavit ještě čtvrtý blok Atucha III, který by měl být uveden do provozu v letech 2016 až 2017. Měl by mít dva reaktory, každý o výkonu 740 MW. O tuto zakázku se ucházejí přední světové firmy včetně kanadské AECL, francouzské Arevy, ruského Atomstrojexportu a americké Westinghouse, ale také čínské CNNC.

Zdroj: Wall Street Journal

GE a Hitachi chtějí v Polsku stavět jadernou elektrárnu

Japonsko-americká firma GE Hitachi chce uspět s nabídkou výstavby varného jaderného reaktoru v Polsku. Zúčastní se proto tendru, který organizuje polská energetická společnost Polska Grupa Energetyczna (PGE). K nabídce sdruží síly s nadnárodní stavební firmou Fluor, která působí i v Polsku.

Nabídkové řízení na výstavbu polské jaderné elektrárny má začít koncem letošního září a skončit v polovině roku 2013. GE Hitachi chce uspět s nabídkou varného reaktoru typu ESBWR. Skupina Fluor bude mít na starosti inženýrskou a stavební část projektu. GE a Fluor už spolu spolupracovaly například na výstavbě jaderné elektrárny Fermi 2 v USA, která byla uvedena do provozu v roce 1988.

K výhodám skupiny Fluor patří také to, že má stavební podnik v Polsku. Ve městě Gliwice tu vlastní stavební základnu se 300 zaměstnanci. Očekává se, že s Fluorem

bude na výstavbě spolupracovat zhruba 150 dodavatelů, především polských firem.

GE Hitachi by ráda zopakovala úspěch, kterého dosáhla v sousední Litvě. V srpnu letošního roku tu zvítězila ve výběrovém řízení a jako strategický investor dodá varný reaktor typu ABWR o výkonu 1300 MWe do elektrárny, která má být vybudována u města Visaginas. GE se také účastní soutěže o výstavbu čtvrtého bloku finské elektrárny Olkiluoto, kam chce dodat reaktor typu ESBWR.

Zdroj: neimagazine.com, WMA

Stavba Baltické jaderné elektrárny se rozebíhá

V Kaliningradské oblasti Ruské federace (v enklávě mezi Polskem a Litvou) připravují staveniště pro novou jadernou elektrárnu. Z posledního kontrolního dne v září

letošního roku vyplynulo, že se intenzívně pracuje na 39 různých částech vybavení staveniště. Všechny dosavadní

etapy stavby včetně subdodávek byly dokončeny podle plánovaných termínů.

V první fázi výstavby elektrárny převažují zemní práce. Při srovnání terénu staveniště bylo odvezeno 116 000 m³ celkového objemu 4 mil. m³ zeminy, které je nutno přemístit. Areál budoucí elektrárny je již oplocen a instalovány vstupní brány pro kontrolu osob, zboží a materiálů.

Před dokončením je závod na výrobu betonu, odkud budou vyjíždět nákladní auta s materiálem pro betonáž všech staveb elektrárny. Očekává se, že betonárka bude v provozu již v polovině října 2011. Staví se i další budovy,

před dokončením je např. administrativní centrum se službami pro dodavatele stavby. Hotova je stavba silniční komunikace, nyní se staví základy pro velkou čerpací stanici pohonných hmot a zásobník vody.

Baltická jaderná elektrárna v Kaliningradské oblasti Ruské federace se buduje u Nemanu poblíž litevských hranic. Stavba prvního bloku s reaktorem VVER 1200 o výkonu 1,2 GWe má být dokončena v polovině roku 2016. Stavba druhého bloku o stejném výkonu má být zahájena v roce 2014 a dokončena v roce 2018.

Zdroj: Rosatom.ru, WNA

Chraňme svou bezpečnost

Na základě usnesení vlády ze dne 9. března 2011 byla zřízena Rada vlády pro energetickou a surovinovou strategii České republiky. Rada je stálým poradním orgánem vlády v oblasti energetické a surovinové politiky státu. Rada se skládá z 29 členů, kterými jsou zástupci ústředních orgánů státní správy. Bližší popis není potřeba, ale zajímavostí jsou priority Rady. Podle členů Rady se česká energetika musí aktuálně vypořádat zejména s otázkami spojenými s ohlášeným rozhodnutím německé vlády vzdát se do několika let svých jaderných elektráren. Dalším velkým tématem pro tento sektor je v České republice výchova nových odborníků na energetiku. Kritika takto uznávaného a respektovaného orgánu není na místě, nicméně jeden aspekt v prioritách Rady chybí a podle zástupců Rady také klíčový. Aspekt je shodný s posláním České nukleární společnosti a to provádět osvětu. Právě veřejné mínění a informovanost veřejnosti může sehrát klíčovou roli v budoucnosti nás všech. Asi nejbližším příkladem je dnes všem známa situace v Německu a vliv veřejného mínění právě na energetickou bezpečnost Spolkové republiky. Ukazuje se, že aspekt může mít mnohem větší vliv než by kdo čekal a že jde (možná ještě závažnější) o přímý vliv na energetickou bezpečnost. Historie sice ukazuje, že my Češi máme možná stabilnější veřejné mínění, nicméně pokud se

situace nezmění, můžeme očekávat silný tlak ze strany Německa na českou jadernou energetiku. Nic není vzdálenější pravdě než tvrzení, že státy EU jsou v otázkách svých energetických koncepcí suverénní a že Německo nemůže zasahovat do energetické politiky České republiky. Může! Je třeba si uvědomit, že Česká republika je proexportní země a největším ekonomickým partnerem ČR je právě Německo. Hospodářství jsou tedy silně svázána, ale to české je doslova závislé.

Proto bych tímto chtěl podtrhnout práci ČNS a její zapojení do systému ochrany energetické bezpečnosti ČR. Právě osvěta veřejnosti se může stát naším nejučinnějším nástrojem při ochraně energetické bezpečnosti země a ochraně naší budoucnosti. Možná právě teď je doba, kdy má veřejnost ještě zájem o více informací z oblasti jaderné i nejaderné energetiky. Možná ještě teď je dostatek času před projekty v české energetice, které budou jistě středem pozornosti našich sousedů. Článkem bych chtěl podnítit diskuzi na téma dalších možných aktivit ČNS, které by vedly k větší informovanosti veřejnosti. Je jen na nás, jestli si vybudujeme opěrný pilíř pro rozhodování našich vládních činitelů.

Michal Kovač



Výběr zahraničních zpráv



news

Dohoda Číny a Kazachstánu

Čína a Kazachstán uzavřely dohodu o spolupráci v oblasti jaderné energetiky a obnovitelných zdrojů, včetně solárních a větrných elektráren. Obě země také zajistí „hladký“ průběh výstavby navrhovaného rozšíření přeshraničního ropovodu. Kazachstán vlastní asi 3 % světových ropných rezerv. Obě strany se dohodly na spolupráci v oblasti energetiky, zdrojů, technologií a zdravotnictví. V průběhu dalších tří let s cílem snížit v bilaterálním obchodování počet dolarových transakcí se obě země také dohodly na vzájemné výměně obchodů v místních měnách v hodnotě 1 miliardy USD. Letos zahájí Kazachstán dodávky uranových tablet do Číny. Čínská skupina Guangdong Nuclear Power Group rozšíří podle únorových dohod spolupráci v oblasti jaderné energetiky s Kazachstánem. Na státní návštěvě (Kazachstán, Rusko,

Ukrajina) se čínský prezident Hu dohodnul s Nazarbajevem na zdvojnásobení bilaterálních obchodů na 40 miliard USD do roku 2015.

Revize návrhů nového reaktoru Westinghouse

Westinghouse Electric Co. předložila revize návrhů nového jaderného reaktoru jadernému dozoru NRC. Jednalo se zejména o vysvětlení a drobné úpravy, které neovlivní bezpečnost reaktoru AP1000. Westinghouse má smlouvy na výstavbu tohoto nejnovějšího reaktoru ve státě Georgia, na Floridě a v Jižní Karolíně. Jeho použití zvažovaly i elektrárny v Alabamě a Severní Karolíně. Minulý měsíc zástupci NRC uvedli, že Westinghouse nesprávně namodeloval potenciální zátěže na několika bezpečnostních zařízeních, včetně betonovo-ocelové stínící budovy, která chrání reaktor.

Nabídky na výstavbu nové finské JE

Dne 1.7.2011 požádala společnost Fennovoima firmy Areva a Toshiba, aby předložily svoje nabídky pro výstavbu nových bloků jaderné elektrárny, každý do výkonu 1800 MWe, pro svoje dvě lokality v severním Finsku. Výběr dodavatele bude proveden v letech 2012 nebo 2013 a práce na staveništi začnou nejdříve v 2012. Fennovoima, jenž byla založena v roce 2007, provedla výběr potenciálních dodavatelů Areva/Toshiba již v roce 2008 a od té doby probíhají přípravné technické práce s oběma firmami (alternativní dodavatelé turbín jsou Alstom a Siemens). Společnost Fennovoima v současné době čeká na rozhodnutí nejvyššího soudu na vyjmutí pozemků dvou plánovaných lokalit Pyhäjoki a Simo z půdního fondu a možnost výstavby jaderných bloků.

Evropská směrnice pro nakládání s RaO

Evropská rada (European Council) schválila směrnici pro Nakládání s RaO a použitým jaderným palivem. Tato směrnice (direktiva) byla předložena EK již v listopadu 2010 a její platnost má začít v září 2011. Směrnice stanovuje základní standardy pro ukládání RaO a použitého JP z JE a také z medicíny a výzkumu. Členské země mají nyní 2 roky na to, aby promítly směrnici do národní legislativy. Od členských zemí EU se požaduje, aby předložily svoje národní programy nakládání s RaO do roku 2015. Programy musí obsahovat konkrétní časový harmonogram pro výstavbu konečných úložišť RaO a VJP společně s detaily technických řešení skladování, hodnocení nákladů a způsobu financování. Direktiva vychází ze standardů MAAE, které budou tímto právně závazné a vymahatelné, a dále požaduje, aby si členské země zvaly peer review na tuto oblast nejméně 1x za 10 let. Pro ukládání vysoce radioaktivních odpadů musí být použito hlubinné geologické úložiště.

Strategický investor a dodavatel pro nové jaderné bloky v Litvě

Ministerstvo energetiky Litvy vydalo dne 14.07.2011 zprávu, že vybrali strategického investora a dodavatele pro výstavbu nových jaderných bloků pro projekt JE Visaginas a tím je společnost Hitachi-GE. Lokalita JE Visaginas je v blízkosti odstavené JE Ignalina. Dohoda na výstavbu jaderného bloku III. generace typu ABWR 1300 MWe má být podepsána s Hitachi-GE do konce roku 2011 a uvedení do provozu se plánuje na rok 2020. V nabídkovém řízení se posuzoval také projekt AP1000 od firmy Westinghouse. Zatím není jasné jaký podíl na projektu budou mít okolní země Polsko, Lotyšsko a Estonsko, které jsou partnery v tomto projektu. Přípravné práce na projektu JE Visaginas již byly dokončeny, včetně EIA a hodnocení vhodnosti lokality.

Zvýšení odpovědnosti z případných jaderných škod v Belgii

Zvláštní komise belgického parlamentu schválila zákon na zvýšení odpovědnosti hrazení případných jaderných škod provozovatelem JE z 297 mil. EUR na 1,2 miliard EUR. Dosavadní povinnost vychází z legislativy schválené v roce 1985. Nový zákon částečně odráží zkušenosti z událostí ve Fukušimě, ale také zahrnuje změny z Pařížské a Bruselské úmluvy (Conventions)

ohledně odpovědnosti třetích stran. Horní hranici odpovědnosti určuje legislativa každé země, ale spodní hranice nesmí být dle mezinárodního práva menší než 5. mil.USD. Úmluva MAAE na Dodatečné kompenzace v případě jaderných škod nebyla dosud ratifikována dostatečným počtem zemí, aby mohla vejít v platnost, požaduje zavést jednotný globální režim pro kompenzaci škod v případě jaderných havárií. V Belgii je v provozu sedm jaderných bloků ve dvou lokalitách Doel a Tihange, které dodávají více než 50 % elektřiny.

Dohoda Westinghouse a I&C Energo

Společnost Westinghouse Electric Company podepsala memorandum (MOU) se společností I&C Energo jako přípravu pro možnou spolupráci v případě, že bude vybrán projekt Westinghouse AP1000 pro výstavbu bloků 3 a 4 v JE Temelín. Předběžná dohoda zahrnuje exklusivní spolupráci v rámci systémů MaR pro nové R bloky, včetně jejich zkoušek a spouštěcích prací. Westinghouse k tomu uvádí, že se jedná o probíhající činnosti, směřující k předložení komplexní nabídky společnosti ČEZ na výstavbu bloků AP1000 v lokalitě ETE. V současnosti jsou tři potenciální dodavatelé, kteří se kvalifikovali k poskytnutí formálních návrhů pro výstavbu ETE 3 a 4 a ukončení výběrového řízení je plánováno na rok 2012. Jsou to: Westinghouse s AP1000; Areva s EPR 1600 a konsorcium zahrnující firmy Škoda, Atomstroyexport a Gidropress s projektem MIR 1200 (Modernised International Reactor).

Implementace poznatků z havárie v japonské Fukushima v USA

Jaderný dozor USA – NRC ustanovil speciální pracovní komisi (Task Force) na zajištění a implementaci poznatků z havárie v japonské Fukushima. Tato komise ve své zprávě navrhla zlepšení pro celou řadu iniciačních událostí od ztráty vnějšího napájení, přes zemětřesení, záplavy, bazény pro skladování vyhořelého paliva, odvod vodíku až po havarijní přípravu. Ve zprávě se také píše, že směsici požadavků jaderného dozoru, které se nakupily postupně během desítky posledních let je třeba nahradit logickým, systematickým a koherentním regulačním rámcem, který by dále zvýšil úroveň bezpečnosti JE v US. Přestože skupina deklarovala, že sekvence událostí jako ve Fukushima je v USA nepravděpodobná, došla k závěru, že události zahrnující poškození AZ a nekontrolovatelný únik Ra do ŽP jsou neakceptovatelné. Závěrečná zpráva obsahuje celkově 12 doporučení (s krátkodobými i dlouhodobými opatřeními) a předdefinici úrovně bezpečnosti, která by byla z hlediska ochrany veřejnosti adekvátní. JE musí přehodnotit a zvýšit bezpečnostní struktury design-basis pro seismicitu a záplavy, systémy a komponenty a přehodnocení provádět každých 10 let. Dále je zde požadavek na schopnost JE čelit SBO a zmírnění jeho následků v případě i nadprojektových přírodních událostí. Elektrárna musí mít prostředky, předpisy a školení, aby byla schopna zajistit vlastními silami chlazení AZ a skladovacích bazénů po dobu nejméně 72 hod a dále možnost zajistit vnějšími prostředky další nepřetržité chlazení.

MAAE: rozvoj jaderné energetiky bude pokračovat

Mezinárodní agentura pro atomovou energii očekává, že stávající rozvoj jaderné energetiky bude dále pokračovat. Okolo 60 členských zemí se vyjádřilo, že hodlá dále využívat jadernou energii a 24 z nich plánuje dále rozšířit svoje stávající jaderné programy. V roce 2010 bylo ve výstavbě 66 nových jaderných bloků, v převážné většině v zemích, které rozvíjí svůj energetický program. Agentura založila v roce 2010 skupinu INIG (integrated nuclear infrastructure group), která posílí činnosti vzhledem k výstavbě nových JE (integrace informací, školení, legislativa, školicí materiály). Zpráva za rok 2010 nezahrnuje ještě událost ve Fukushima. Zprávu je možné nalézt na:

<http://www.iaea.org/Publications/Reports/Anrep2010/index.html>

Zájem Číny o účast na dostavbě JE Cernavoda

Čínská společnost CNPEC (China Nuclear Power Engineering C.) projevila vážný zájem o účast na výstavbě 3. a 4. bloku JE Cernavoda v Rumunsku. Po návštěvě rumunské vládní delegace vedené ministerským předsedou Emilem Bocou v Číně to prohlásil ministr pro Ekonomiku p. Ion Ariton. Rumunská delegace jednala na toto téma v Shenzhenu v polovině srpna s vedením CNPEC a její mateřskou organizací China Guangdong Nuclear Power Holding Co. Jedná se o výstavbu dvou jaderných bloků Candu-6, každý o výkonu 720 MW v lokalitě Cernavoda. Technické dohody mají být podepsány v říjnu t.r.

Posunutí dekarbonizace německé energetiky o deset let

Německé rozhodnutí o odstavení svých jaderných elektráren znamená posunutí dekarbonizace německé energetiky o deset důležitých let a zvýšení cen elektřiny každé domácnosti v EU, říká článek v odborném časopisu 'New Scientist'. Přestože plány německé vlády jsou velkolepé a do roku 2020 chtějí zvýšit výrobu z OZE na 35 %, stále ještě chybí cca 5 % bezuhlíkových zdrojů jako náhrada za odstavené JE. Německo plánuje zaplnit tuto mezeru výrobou z uhelných elektráren a dalších fosilních paliv. Do roku 2020 chtějí postavit 20 GW zdrojů na fosilní paliva, včetně 9 GW přímo na uhlí. To znamená, že během deseti příštích let bude mít Německo stejný podíl bezuhlíkových zdrojů elektřiny jako mělo dnes před odstavením JE, tj. 40 % nebo ještě o něco méně. Mezinárodní dohody o snížení emisí CO₂ (např. Dohoda EU 20-20-20) říkají, že tato dekáda je zásadní pro trajektorii snižování emisí, ale Německo ji velmi pravděpodobně nedodrží.

První blok JE Buser pripojen do sitě

První blok JE Buser (VVER, 915 MW) v Iránu byl v neděli 4.09.2011 připojen do rozvodné sítě, oznámila tisková agentura IRNA (Islamic Republic News Agency). Po připojení pracoval na nízkém výkonu cca 60 MW. Oficiální slavnostní spuštění elektrárny se plánuje až na 12. září 2011. Práce na výstavbu jaderné elektrárny na této lokalitě započaly již v roce 1974, kdy byla hlavním dodavatelem technologie společnost Siemens. V roce

1980, kdy se Německo připojilo k embargu USA na dodávky zařízení, byly práce na výstavbě této elektrárny zastaveny. Později bylo dohodnuto, že elektrárnu dokončí Atomstroyexport, s ruskou technologií. Dle hmg. měla být elektrárna spuštěna k termínu leden 2011, ale došlo k několikaměsíčnímu zpoždění. S Ruskem byl uzavřen kontrakt na výstavbu dvou bloků na této lokalitě, která byla původně plánována pro čtyři bloky.

Přehodnocení seismických rizik na všech JE v USA

Jaderný dozor NRC připravil dokument, který požaduje přehodnocení seismických rizik na všech jaderných elektrárnách v USA a předání výsledků zpět NRC. Tento dokument byl publikován v oficiálním „Federálním registru“ pro veřejnou diskusi s termínem připomínek do 31.10.2011 a po jejich zpracování bude vydán do konce roku 2011. Dle NRC tato činnost byla zahájena již několik let před letošními událostmi ve Fukushima. Provozovatelé budou muset do 1 roku nebo do 2 let (podle zvolené analytické metody hodnocení) předat výsledky NRC, který rozhodne o případných dalších krocích.

Akční plán MAAE na posílení jaderné bezpečnosti

Agentura MAAE vydala návrh Akčního plánu na posílení Jaderné bezpečnosti ve členských zemích. Tento plán obsahuje 12 oblastí ve kterých specifikuje požadavky, které vyplynuly ze získaných zkušeností z Fukušimské havárie v Japonsku v březnu tohoto roku. Především jde o to, že všechny členské země MAAE provedou hodnocení odolnosti projektu na svých jaderných elektrárnách proti místním specifickým extrémním přírodním rizikům. Dále se zde požaduje rozšíření prověrek bezpečnosti (OSART) v oblasti Havarijní připravenosti (HPP) a schopnosti odezvy na extrémní přírodní události – což vyžaduje provést neodkladné národní prověrky a jejich následné pravidelné opakování. Další návrhy se týkají ověřování efektivit jaderných dozorů členských zemí. Tyto oblasti zahrnují revize samotných jaderných dozorů, hodnocení jejich nezávislosti, dostatečnost lidských i finančních zdrojů a potřebu pro technickou a vědeckou podporu. Akční plán také počítá s doplněním bezpečnostních standardů MAAE a zlepšením efektivit mezinárodního právního rámce jako je Konvence Jaderné bezpečnosti a Společná konvence bezpečnosti nakládání s použitým JP a s RaO.

GR MAAE p. Yukiya Amano předložil tento AP na základě návrhů z ministerské konference v MAAE v červnu 2011 a tato iniciativa byla dále podpořena jadernými dozory zemí G8, OECD Nuclear Energy Agency (NEA) a přidruženými zeměmi Brazílie, Indie, Rumunsko, Jižní Afrika a Ukrajina, kteří se všichni rozhodli provést podobné stress testy jako v EU. Akční plán MAAE najdete na adrese: <http://iaea.org/About/Policy/GC/GC55/Documents/gc55-14.pdf>.

Zdroj: Výběr zahraničních zpráv, Zbyněk Grunda

Co vyšlo na web stránkách ČNS od vydání posledního čísla Zpravodaje

Finská nukleární společnost	Link týdne
Hodnota akcií ČEZ, a. s.	Úvodní strana
Jihoafrická elektrárna Koeberg	Obrázek týdne
Transatlantic Nuclear Days	Úvodní strana
The impact of fuel costs on electricity generation costs	Graf týdne
NUSIM 2011	Úvodní strana
V USA začnou ještě letos stavět další bloky jaderné elektrárny	Úvodní strana
Francouzi vyvíjejí podmořskou atomovou elektrárnu	Úvodní strana
Výběr zpráv ze sítě NucNet - 33. týden 2011	Úvodní strana
U.S. Department of Energy	Link týdne
Hodnota akcií ČEZ, a. s.	Úvodní strana
Rozestavěná americká JE Bellefonte	Obrázek týdne
Prázdninové osvětlení	Úvodní strana
Ux U3O8 Price - Full History	Graf týdne
Budoucnost německé energetiky: Stoprocentně obnovitelná	Úvodní strana
Zpravodaj č. 04/2011	Zpravodaj
Právě vyšel Zpravodaj ČNS 04/2011	Úvodní strana
Výběr zpráv ze sítě NucNet - 34. týden 2011	Úvodní strana
Transatlantic Nuclear Days	Link týdne
Hodnota akcií ČEZ, a. s.	Úvodní strana
Argentinská JE Embalse	Obrázek týdne
Transatlantic Nuclear Days	Úvodní strana
Nuclear reactors by type and net electrical power	Graf týdne
NUSIM 2011	Úvodní strana
Uran pro evropské jaderné elektrárny	Úvodní strana
Argentina rozšíří podíl jaderné energetiky	Úvodní strana
Výběr zpráv ze sítě NucNet - 35. týden 2011	Úvodní strana
Transatlantic Nuclear Days	Link týdne
Hodnota akcií ČEZ, a. s.	Úvodní strana
Rumunská JE Cernavoda	Obrázek týdne
ENERGETICKÉ TŘEBÍČSKO 2011	Úvodní strana
Ux U3O8 Price	Graf týdne
Chraňme svou bezpečnost	Úvodní strana
Právě vyšel info WIN 06/2011	Úvodní strana
Stavba Baltické jaderné elektrárny se rozebíhá	Úvodní strana
Výběr zpráv ze sítě NucNet - 36. týden 2011	Úvodní strana
Transatlantic Nuclear Days	Link týdne
Hodnota akcií ČEZ, a. s.	Úvodní strana
Z 10. Mikulášského setkání CYG	Obrázek týdne
V energetické nouzi pomůže Němcům Rakousko	Úvodní strana
Reasonably Assured Resources of Uranium	Graf týdne
Zpráva o údálosti v Marcoule, Francie	Úvodní strana
11. Mikulášské setkání CYG	Úvodní strana
Transatlantic Nuclear Days a NUSIM	Úvodní strana
Výběr zpráv ze sítě NucNet - 37. týden 2011	Úvodní strana
Transatlantic Nuclear Days	Link týdne
Hodnota akcií ČEZ, a. s.	Úvodní strana
Německá JE Greifswald	Obrázek týdne
Rychlá ani levná řešení neexistují	Úvodní strana
Jaderné elektrárny v Japonsku	Graf týdne
Westinghouse newsletter 9/2011	Úvodní strana
Jaderná energetika by Austrálii přinesla nová pracovní místa	Úvodní strana
Transatlantic Nuclear Days a NUSIM	Úvodní strana
Výběr zpráv ze sítě NucNet - 38. týden 2011	Úvodní strana
Transatlantic Nuclear Days	Link týdne
Hodnota akcií ČEZ, a. s.	Úvodní strana
Švýcarská JE Beznau	Obrázek týdne
Německo nahrazuje atom – atomem	Úvodní strana
Ux U3O8 Price	Graf týdne
Transatlantic Nuclear Days - Preliminary program	Úvodní strana
Výběr zpráv ze sítě NucNet - 39. týden 2011	Úvodní strana
NUSIM 2011	Link týdne
Hodnota akcií ČEZ, a. s.	Úvodní strana
AP1000	Obrázek týdne
NUSIM 2011 - Final Program	Úvodní strana
AP1000 Units Under Contract	Graf týdne
Role of the U.S. Nuclear Regulatory Commission on Nuclear Safety ...	Úvodní strana
GE a Hitachi chtějí v Polsku stavět jadernou elektrárnu	Úvodní strana
NUSIM 2011	Úvodní strana
Výběr zpráv ze sítě NucNet - 40. týden 2011	Úvodní strana
U.S. Energy Information Administration	Link týdne
Hodnota akcií ČEZ, a. s.	Úvodní strana
AP1000	Obrázek týdne
Mít, či nemít energii	Úvodní strana
AP1000 Units Under Contract	Graf týdne
Jordánsko začne v roce 2013 těžit uran	Úvodní strana
TopSafe 2012	Úvodní strana
Rusko a Bělorusko podepsaly smlouvu o stavbě jaderné elektrárny	Úvodní strana
Výběr zpráv ze sítě NucNet - 41. týden 2011	Úvodní strana

www.csvts.cz/cns

Zpravodaj ČNS 05/2011, vydán 25.10.2011

12

Sídlo ČNS: V Holešovičkách 2, 180 00 Praha 8, cns@troja.jffi.cvut.cz, www.csvts.cz/cns

Prezident: Daneš Burket, tel.: 561 104 665, danes.burket@cez.cz

Viceprezident: Václav Bláha, tel.: 378 042 230, vaclav.blaha@skoda-js.cz

Povolení MK ČR E 11041 ze dne 8.1.2001