

Vážená čtenářko, vážený čtenáři. Vánoční svátky jsou již za námi a do konce letošního roku zbývají poslední hodiny. Podařilo se nám získat rozhovor s velmi zajímavou osobností, která se zabývá výstavbou jaderných elektráren nejen u nás, ale také v zahraničí. Víte, že jaderná energie vás může vynést doslova do nebe? Přečtěte si o létajících letištích poháněných nukleárním pohonem. Nechybí ani další zajímavé střípky ze světové jaderné energetiky. Na závěr tohoto čísla i letošního roku bychom vám za celý redakční tým infoWINu rádi popřáli příjemné prožití posledních dnů s datem 2011 a mnoho úspěchů v roce 2012.

LETEM JADERNÝM SVĚTEM

NOVÉ BRITSKÉ JADERNÉ REAKTORY VYTVOŘÍ NOVÁ PRACOVNÍ MÍSTA

Britská jaderná energetika potřebuje do roku 2025 zvýšit počet zaměstnanců o 68 procent. To vytváří dobrou perspektivu pro mladé lidi, kteří se pro tento obor rozhodnou. Uvedl to předseda britské National Nuclear Skills Academy Neil Baldwin koncem listopadu na výročním zasedání asociace britské jaderné energetiky (NIA).

Podle Baldwina odejde do roku 2025 do důchodu okolo 8 500 odborníků. Jde o celou třetinu dosavadních specialistů pracujících v odvětví. Pro jejich náhradu a pro potřeby dalšího rozvoje bude třeba získat každým rokem asi 1 500 nových pracovníků.

Dnes pracuje v britské jaderné energetice 22 500 lidí. Očekává se, že toto množství vzroste právě o 68 procent a v roce 2025 dosáhne 38 000. Jejich práce bude zahrnovat rozdílné činnosti od odstavení dosluhujících jaderných elektráren přes budování nových až po řízení provozu těch, které v současné době vyrábějí elektřinu. Tři velké elektrárenské firmy chtějí do roku 2023 ve Velké Británii postavit a provozovat 12 velkých reaktorů s celkovým výkonem 19 GW_e.

O pracovní místa v britské jaderné energetice je velký zájem. Na každé volné místo se hlásí až desetinásobek uchazečů, které by bylo možné zaměstnat. Britský trh práce ovlivňuje současná obtížná ekonomická situace, kdy více než jeden milion mladých lidí ve věku 16 až 24 let nemá zaměstnání nebo se ani nezabývá dalším vzděláváním a zvyšováním kvalifikace.

S JÁDREM DO OBLAK

Letadlo s jaderným pohonem není žádná převratná novinka, ale nový projekt Airborne Metro posouvá myšlenku létání s využitím jádra, coby téměř nevyčerpatelným zdrojem energie, ještě dál. Airborne Metro představuje síť letů mezi nejvýznamnějšími městy po celé Zemi, mezi nimiž bude „pendlovat“ několik létajících letišť. Dopravu z pozemního letiště nahoru a zpět na cílovou zastávku zajistí lokální lety. Airborne Metro navrhují autoři jako obrovský letoun s rozpětím křídel více než 160 metrů. Jeho náročný energetický provoz bez nutnosti častého doplňování paliva s výhodou zajistí jaderný zdroj, konkrétně nízkoenergetický nukleární reaktor LENR.

O dostatečné chlazení se postará proudící vzduch. Jaderný pohon může podle vědců ušetřit až 40 % paliva na 1000 km oproti konvenčním letům, u kterých se ztrácí čas i palivo vzlety a přiletly na pozemní letiště. Kromě finančních úspor na provozu šetří létající „metro“ také životní prostředí, protože nevznikají zplodiny jako při spalování letecké nafty. Projekt by mohl vyřešit zvyšující se poptávku po letecké přepravě, zvláště v asijských zemích, kde se v souvislosti s jejich rychle se rozvíjející ekonomikou očekává v budoucnu nárůst lidí cestujících za prací. Realizace projektu zatím vážne na praktických záležitostech - např. jak dostat tak velký letoun do vzduchu, další problém představuje konstrukce reaktoru zajišťující aby nedošlo k úniku radioaktivity do prostředí při případné nehodě.



NA KÁVĚ S...

PETREM ZÁVODSKÝM, ŘEDITELEM ÚTVARU VÝSTAVBA JADERNÝCH ELEKTRÁREN ČEZ



Petr Závodský na rozkvetlé louce v místě budoucích temelínských bloků 3 a 4.

Vystudoval Vysokou školu dopravy a spojů v Žilině (1993), obor Sdělovací a zabezpečovací technika. Od roku 1994 pracuje pro ČEZ, začínal v Jaderné elektrárně Temelín na několika pozicích při výstavbě prvních dvou bloků, mimo jiné jako manažer projektu nezávislé verifikace a validace software bezpečnostních systémů. Od roku 2006 působí v útvaru Analýza výstavby nového jaderného zdroje a od dubna 2009 je ředitelem útvaru Výstavba jaderných elektráren. Je ženatý, má dvě dcery (19 a 16 let). Bydlí současně v Praze a částečně v Týně nad Vltavou. Volný čas věnuje především chalupaření ve Strmilově, dcerám a tenisu.

Vedete útvar výstavby jaderných elektráren ve společnosti ČEZ. Můžete našim čtenářům přiblížit, čím konkrétně se zabýváte?

Náš útvar je organizačně začleněn v divizi investice a má ve své zodpovědnosti komplexní přípravu a následnou výstavbu všech jaderných elektráren ve Skupině ČEZ. Samozřejmě spolupracujeme s ostatními divizemi společnosti ČEZ, jako je divize nákup, finance, výroba apod.

V souvislosti s novými jadernými elektrárnami se hodně mluví o dostavbě ETE. Na jakých dalších aktuálních projektech váš útvar pracuje?

Dále se věnujeme projektům v Dukovanech a Jaslovských Bohunicích. V Dukovanech byla dokončena studie proveditelnosti a nyní pracujeme na koncepci rozvoje lokality, výkupech pozemků a podobně. V Jaslovských Bohunicích, kde máme společný podnik se slovenskou firmou JAVYS, rozbíháme zpracování studie proveditelnosti.

Co konkrétního se bude okolo dostavby ETE dít v příštím roce?

Budeme se připravovat na hodnocení nabídek, tvořit manuály apod. Nabídky obdržíme 2. července 2012 a následně začne jejich posuzování a hodnocení. Na začátku roku rovněž očekáváme vydání posudku v rámci posuzování vlivu dostavby na životní prostředí (EIA). Následovat bude připomínkování veřejností a hlavně veřejná projednání a pravděpodobně i veřejná diskuse v Německu a Rakousku. Práce budou pokračovat i na souvisejících a vyvolaných investicích, včetně inženýrské přípravy úprav v dopravní infrastruktuře, jedná se o obchvaty obcí, kruhové objezdy, protihlukové stěny, atd.

Na začátku prosince média informovala o tom, že zpřísnění pravidel provozování jaderných elektráren se může negativně dotknout dostavby jaderek v ČR. Je v ohrožení plánovaná dostavba Temelína nebo prodloužení životnosti Dukovan?

Pro Temelín vybíráme ze tří technologií takzvané generace III nebo III+. Všechny tři projekty již splňují vyšší požadavky na bezpečnost a zvládání i velmi nepravděpodobných havarijních stavů. Jsou doplněné o další bezpečnostní prvky. Určitě vezmeme v úvahu i výsledky tzv. stress testů. Většinou to budou úpravy ve vztahu k lokalitě, jako několikanásobné zajištění vnějšího napájení, rezerva chladicí vody atd. Design tzv. jaderného ostrova by měl zůstat standardní, tak jak je naprojektován a licencován i v jiných zemích.

V listopadu ČEZ předal zájemcům k zakázce dostavby ETE předávací dokumentaci, která kompletně vytištěná vážila neuvěřitelných 70 kg. Je to standardní postup? Je takto obsáhlá administrativa např. u tendrů na výstavbu jaderných elektráren jinde ve světě?

Jaderná elektrárna je komplikované zařízení, a pokud je investor zkušený a věci znalý, tak dokumentace i na jiných zakázkách vypadá podobně. Čím jasnější je zadání nejen technických požadavků, ale i požadavků na řízení projektu, popis lokality, napojení na stávající infrastrukturu atd., tím lépe jim porozumí dodavatelé a tím budou i jejich nabídky kvalitnější a rovněž lépe porovnatelné. Rovněž předpokládám, že se to odrazí v kvalitně nastavených smluvních podmínkách.

V úterý 6. prosince jste přednášel o jaderné energetice studentům gymnázia a vysoké školy v Liberci. Překvapily vás nějak reakce nebo dotazy studentů? V čem vidíte největší přínos podobných diskuzí s mladými lidmi?

Reakce studentů mne velmi potěšily. Pro mne je velice příjemné diskutovat s mladými lidmi, u kterých vidíte zájem a rovněž znalosti techniky. Z toho pak vycházely i velice konkrétní dotazy. Věřím, že těmito diskusemi máme šanci přispět k tomu, aby studenti jednak zvažili vhodnost studia technických oborů a rovněž si udělali obrázek o energetice a ČEZ jako možném zaměstnavateli.

Po událostech ve Fukušimě některé země zastavily svůj jaderný program, zrušily plány na stavbu nových reaktorů apod. Jaká bude podle vás situace v budoucnu? Uklidní se? Vrábí se země ke svým původním plánům nebo zvítězí emoce?

Lidstvo má několik možností jak zajistit dostatek energie, což ostatně bude v budoucnosti jeden z klíčových úkolů. Pokud uvážíme všechny aspekty, jako je cena vyrobené elektřiny, stabilita dodávek, bezpečnost dodávek, omezení emisí CO₂, tak prostě jadernou energetiku nelze z energetického mixu vyškrtnout. Věřím, že se většina států vrátí ke svým plánům. Největší diskuse o pokračování v mírovém využívání jaderné energetiky se rozvinuly v Evropě. Hned první pracovní den po událostech v Japonsku pozastavilo švýcarské ministerstvo energetiky přípravu výstavby nových bloků a Německo následně odstavilo 8 nejstarších jaderných elektráren. Odklon od využívání jaderné energetiky zvažují v Belgii.

V Evropské unii neexistuje mnoho témat, která by jí tak polarizovala. Jedním z takovýchto témat je zajistit jaderná energetika. Z 27 států EU 14 států provozuje jaderné elektrárny. Probíhá dostavba dvou bloků na Slovensku a nová výstavba ve Finsku a Francii. Litva plánuje po odstavení dvou bloků RBMK v JE Ignalina obnovit svůj jaderný program a postavit nový blok ABWR od firmy GE Hitachi v lokalitě Visaginas. Novou výstavbu plánují i země tradičně využívající jadernou energetiku jako je Velká Británie, Česká republika, Finsko, Francie, Bulharsko, Holandsko, Slovinsko, Maďarsko. Ze zemí neprovozujících v současnosti jaderné elektrárny pak stojí za zmínku Polsko, které je v přípravě nového jaderného zdroje velmi aktivní.

Máte rodinu, dvě dcery. Jaký mají názor na vaši práci, tedy na to, že stavíte jaderné reaktory, kterých se bohužel část veřejnosti bojí?

Obě dcery jsou již na střední škole. Měly možnost Temelín navštívit, o různých věcech se bavíme, diskutujeme. Myslím, že ví, že děláme svou práci velmi zodpovědně a že bezpečnost je v jaderné energetice vždy na prvním místě, a to nejen ve výstavbě, ale i v provozu.

V souvislosti s vaším povoláním jste jistě měl možnost navštívit řadu zahraničních jaderných zařízení. Které bylo pro vás nejzajímavější?

Člověk bohužel většinou zná jen letiště, hotel a jednací místnosti. Ale nejzajímavější pro mne byla návštěva v Japonsku, kde jsme zažili v noci malé zemětřesení. Nás Evropany to vylekalo, ale Japonci jej vůbec nezaregistrovali, respektive přečetli si o něm až v novinách. Velice zajímavá byla i návštěva v Číně na JE Ling-Ao. Zde jsem byl mile překvapen kulturou bezpečnosti, kvalitou na stavbě i tím, jak řadoví pracovníci mluvili výborně anglicky.



O Vánocích si navzájem přejeme klid a pohodu, ale ve skutečnosti je pro mnohé z nás období vánočních svátků velmi stresové. Máte nějaký vyzkoušený recept na dobrou náladu?

Snažím se mít radost i z drobných úspěchů našeho týmu v práci a na každé situaci se snažím najít něco pozitivního, popř. si najít něco, na co se těším. Jasně, že ne vždy je to úplně jednoduché, ale funguje to.

K JÁDRU VĚCI

RYCHLÉ REAKTORY ZMENŠÍ ZÁSObU BRITSKÉHO PLUTONIA

Společnost GE Hitachi Nuclear Energy navrhuje vybudovat u britského Sellafieldu novou jadernou elektrárnu se dvěma rychlými reaktory PRISM (Power Reactor Innovative Small Module). Jako palivo se využijí zásoby plutonia, které se v Británii na tomto místě nashromáždily od roku 1950 při výrobě přepracovaného paliva typu MOX. Dva nové rychlé jaderné reaktory, každý o výkonu 311 MW_e, budou umístěny pod úrovní terénu. Chlazeny mají být tekutým sodíkem. Jaderná elektrárna u Sellafieldu by mohla využívat zásob plutonia po dobu 60 let. Zpracováno by přitom mělo být 100 tun plutonia.

Cena nové elektrárny u Sellafieldu má být srovnatelná se současným obvyklým jaderným reaktorem. Podle japonsko-amerického společného podniku GE Hitachi se nabízí využití takového typu reaktoru pro uzavřený palivový cyklus IV. generace i v USA. První podobný projekt pro demonstrování výhod malých jaderných reaktorů by se měl realizovat v areálu amerického ministerstva energetiky Savannah River Site v Jižní Karolíně.

PF 2012

