



jaderník

SPECIÁL 2018

Hodnocení stupně degradace vlastností konstrukčních materiálů a určení rozsahu jejich poškození vlivem různých provozních faktorů je zásadní součástí řízení životnosti zařízení. Portfolio služeb ÚJV Řež, a. s., zahrnuje komplexní návrhy a realizace svědčících programů a ozařovacích experimentů, včetně následných analýz degradace materiálů a hodnocení mikrostruktury ozářených materiálů.

Jedinečná experimentální kapacita

Místo, kde se plní sny (aspoň ty technické)

Asi nikdo nedokáže spočítat, kolik lidí prošlo za více než šedesát let pracovišti v našem údolí. Je ale jisté, že pro většinu z nich se společnosti ÚJV Řež a Centrum výzkumu Řež staly místem realizace jejich profesních plánů. Kromě dobrého zvuku řežského údolí v odborných kruzích za to vděčíme i propracovaným programům profesionálního rozvoje zaměstnanců. Kromě samozřejmé podpory publikační činnosti dostávají naši specialisté široké spektrum pobídek k účasti na odborných konferencích, workshopech a veletrzích nejen doma, ale především ve světě.

Nuclear Valley Today

ÚJV Řež is a Czech leading provider of complex services in safety, reliability and efficiency supporting power generation industry, both nuclear and fossil including heat production plants. Our services are provided to operating power plants as well as facilities under construction. The company provides support for the safe, reliable and economic operation of nuclear power plants, integrity assessment and technical engineering for the needs of improving the safety and lifetime of nuclear power plants, pre-design and design engineering services, fuel cycle chemistry and the complex services covering radioactive waste management. Moreover, ÚJV Řež is active in the healthcare sector with department successfully developing and manufacturing radiopharmaceuticals essential to positron emission tomography (PET) examination.





„ Dobrý soused

... se pozná podle toho, že ho nejen zajímají vaše problémy, ale především, když může, tak pomůže. Pro naši společnost to platí dvojnásob, protože se tak chová nejen ve vztahu k obci Husinec-Řež, kde má své sídlo, ale i v rámci Středočeského kraje, říká Ing. Miroslav Horák, MBA, místopředseda představenstva a výkonný ředitel ÚJV Řež, a. s.



■ DOMA JE DOMA ...

Tradičně se zapojujeme do života v obci Husinec-Řež. A protože jsme společnost, která klade velkou váhu na technologii, týkala se naše podpora školy a školky v Husinci například vybavení moderními stolními počítači nebo notebooky. Radost jsme udělali i vizualizérem, tj. zpětným projektorem s HD kamerou, díky kterému si žáci a žáčci mohou užít výuku obohacenou o prostorové a dynamické prvky či multimediální sdílení předmětů nebo různých pokusů. I díky naší podpoře pravidelně vychází obecní zpravodaj Naše vesnice a podílíme se na řadě dalších akcí v obci.



■ FANDÍME SPORTU

Sportovních nadšenců máme plné údolí. Naše zaměstnance potkáte na cestě do Řeže na kolech i v běžeckých tretrách. A na sporty také vždy směřuje část našich podpůrných aktivit. Zmíňme třeba MTB cyklisty, dětský cyklistický oddíl, fotbalisty v Řeži nebo hokejisty z Kralup nad Vltavou. Několik našich kolegů se intenzivně věnuje popularizaci netradiční skandinávské hry mólky, kde jsme byli v roce 2017 partnerem mistrovství světa.

■ KULTURA PRO MALÉ I VELKÉ

Naše konferenční centrum se občas změní na kinosál, který v obci chybí. Díky tomu se u nás mohou potkávat malí i velcí milovníci rodinných filmů. Už třetím rokem podporujeme letní Řež Film Fest v neformálním prostředí místního areálu „Po-lepšovny ducha“. Tím výčet kulturních akcí, na které finančně přispíváme, nekončí. Na těch dalších se především zpívalo: Libčická Hašlerka si notovala v rytmu písní Karla Hašlera, na festivalu Otevřená zahrada tradičně vystoupil sbor Scandula, kde působí i naši zaměstnanci. V rámci dobrých sousedských vztahů každoročně přispíváme na tradiční regionální akci, oblíbené Slavnosti pravého a levého břehu v Klecánkách.



■ MYSLÍME I NA TY V NEVÝHODĚ

Již řadu let jsme partnerem firmy S-MOBIL s.r.o., jejímž prostřednictvím podporujeme projekt bezbariérové dopravy. Pro žáky, studenty a klienty Jedličkova ústavu a škol ji nabízí Nadace Jedličkova ústavu. Vánoční a novoroční přání nám vyrábí Motýlek, komunitní centrum zaměřené na pomoc dětem s handicapem. Hygienické potřeby odebíráme z chráněné dílny hygoTREND. Chceme být nejen dobrý, ale především užitečný soused.





„ Jsme moderní společnost s tradicí ...

... představuje ÚJV Řež, a. s., Ing. Karel Křížek, MBA, předseda představenstva a generální ředitel.

Od svého založení v roce 1955 (pod názvem Ústav jaderné fyziky), budovali vědci a technici v Řeži pracoviště, která se postupně stala synonymem pro národní jaderný výzkum a jeho praktické využití. Stopu mnoha z nich najdete v projektech a ve způsobu bezpečného provozování Československých jaderných elektráren od Jaslovských Bohunic až po Temelín.

ÚJV Řež, a. s., zůstává u svého základního zaměření na segment energetiky. Vedle České republiky přibýly projekty pro země EU a státy na dalších kontinentech. Prioritou společnosti je nadále jaderná energetika, tj. podpora provozovaných bloků a technická příprava nových jaderných bloků. Vedle toho je významným hráčem i v klasické energetice, teplárenství, včetně tzv. malé energetiky a obnovitelných zdrojů. Ve zdravotnictví se zabývá výzkumem, vývojem, výrobou a distribucí radiofarmak pro pozitronovou emisní tomografii (PET). Provozuje tři PET Centra. Dvě z nich, pražské a brněnské, jsou přímo v nemocnicích a nejnovější, které slouží zejména pro výzkum a zálohování výroby, je v řežském areálu.

Společnost ÚJV Řež, a. s. zaměstnává na 700 lidí, z nich 68 procent má vysokoškolské vzdělání. Zakázky řeší pět divizí:

- Jaderná bezpečnost a spolehlivost
- Integrita a technický inženýring
- Radioaktivní odpady a vyřazování

- ENERGOPROJEKT PRAHA
- Radiofarmaka.

Pracoviště společnosti jsou v Řeži, Plzni, Praze, Uherském Brodě, na jaderných elektrárnách Dukovany a Temelín. ÚJV Řež, a. s., je mateřskou společností Skupiny ÚJV. Do Skupiny ÚJV patří Centrum výzkumu Řež, Výzkumný a zkušební ústav Plzeň a Ústav aplikované mechaniky Brno. Ve Skupině ÚJV pracuje více než 1 300 vysoce kvalifikovaných pracovníků.

ZÁKAZNICKÁ ORIENTACE ...

Společnost zaměřila svoji orientaci na plnění potřeb svých zákazníků, při striktním dodržování zásad bezpečnosti, s důrazem na jadernou a radiační bezpečnost. Na trhu se profiluje hlavně unikátními znalostmi a potřebnou technickou infrastrukturou pro naplnění potřeb zákazníků. Hlavní obchodní aktivity realizuje ÚJV Řež v České republice a současně pokračuje v rozšiřování spolupráce na Slovensku, v zemích EU a východní Evropy i Asie. Realizace zahraničních aktivit představuje každoročně téměř čtvrtinu obrátu společnosti.

... VÝZKUM, INOVACE ...

V roce 2017 bylo řešeno (zahájeno, realizováno nebo ukončeno) třicet sedm výzkumných projektů podpořených z průmyslového sektoru nebo státní správy. Většina projektů je zaměřena na zvyšování bezpečnosti provozu jaderných zařízení. Sem patří, mimo jiných, optovláknové senzory pro měření deformací v jaderných elektrárnách a Simulace šíření ohně a kouře v objektech kritické infrastruktury.

ÚJV Řež se rovněž zaměřuje na výzkum v oblasti vodíkových technologií. Jedná se o výzkum v oblasti vodíkové mobility a vývoj metodiky výstavby vodíkových plnicích stanic v podmínkách ČR. Také se zabývá výzkumem pokročilé elektrolytické výroby vodíku. V loňském roce byl představen prototyp přenosného stejnosměrného zdroje elektrické energie, který využívá vodíkový palivový článek. Je to bezemisní zdroj, vhodný pro záchranáře, hasiče apod.

... MEZINÁRODNÍ VÝZKUM

ÚJV Řež je významným řešitelem výzkumných projektů EU v oblasti jaderné techniky a energetiky. Aktivně se podílí na projektech ze 7. rámcového programu EU, např. Zařízení pro těžké havárie pro evropské bezpečnostní cíle (SAFEST), CARbon - 14 Source Term (CAST) a Přípravu programu ESNII pro program Horizont 2020 (ESNII plus). V rámci programu Horizont 2020 se zaměřuje na výzkum cementových materiálů a jejich bariérové funkce, strategie udržení taveniny v reaktoru při těžké havárii (IVMR) či vývoj odvodu tepla nadkritickým CO₂. Řeší i problematiku nástrojů a metodologie řízeného stárnutí kabelů v elektrárnách nebo Evropský program pro integraci radiační ochrany.

Je aktivní v rámci Visegrádské iniciativy pro jadernou spolupráci a řadě dalších programů. ÚJV Řež se aktivně podílí na projektech MAAE a OECD/NEA zaměřených na zvyšování bezpečnosti jaderných elektráren. ■

Více na www.ujv.cz

Podílíme se na zajištění bezpečnosti nejen jaderných elektráren,



... tak charakterizuje činnosti divize Jaderná bezpečnost a spolehlivost Ing. Milan Patrik, MBA, její ředitel.

Divize je úzce provázána s historií, současností i budoucností ÚJV Řež. Od samého počátku se podílela na řešení stěžejních úkolů celostátní jaderné energetiky, jakými byly například příprava první jaderné elektrárny A-1, vývoj našeho rychlého reaktoru, pravděpodobnostní modely hodnocení bezpečnosti pro Československé jaderné elektrárny nebo bezpečnost a optimalizace překládek paliva a s tím související rozvoj monitorovacích a diagnostických systémů pro aktivní zónu lehkovodních reaktorů.

V současnosti zajišťujeme především podporu bezpečného, spolehlivého a ekonomického provozu domácích jaderných elektráren a podporu přípravy a realizace nových jaderných zdrojů. Důležitou součástí činnosti divize je dále výzkum a vývoj v oblastech reaktorové fyziky, palivového cyklu, bezpečnostních analýz, těžkých havárií, pravděpodobnostního hodnocení bezpečnosti, havarijní připravenosti, diagnostiky a spolehlivosti stávajících i nových reaktorových technologií. Naše služby si stále více žádají také investoři a provozovatelé zahraničních jaderných projektů.

PREFERUJEME ANALYTICKÝ POHLED

Naše činnost zahrnuje široké spektrum služeb spojených s bezpečností a spolehlivostí především jaderné energetiky. Jedná se například o optimalizace palivových vsázek jaderných reaktorů, analýzy chování jaderného paliva, monitorování aktivní zóny reaktoru (AZ) a s tím spojený vývoj monitorovacího systému SCORPIO. Dále to jsou bezpečnostní analýzy, zpracování bezpečnostní dokumentace a hodnocení úrovně bezpečnosti, rizik a efektivity provozu jaderných elektráren. Úspěšně jsme např. použili nové termohydraulické modely „směsných“ zón pro projekty licencování paliva. Zajišťujeme také podporu rizikově-



-orientovaného rozhodování a hodnocení spolehlivosti a provozních zkušeností.

Analyzujeme spolehlivost a rizika vyspělých technologických systémů, včetně identifikace slabých míst provozu a designu, navrhujeme jejich modifikace a nápravná opatření. V neposlední řadě provádíme režimovou diagnostiku technologických procesů jaderných elektráren nebo vývoj výpočetních metod a nástrojů pro fyziku AZ pro reaktory Gen III i IV.



Samostatnou kapitolou je náš výzkum v oblasti vodíkových technologií, označovaných za energetickou budoucnost. Tady se zaměřujeme na využití vodíku v oblasti dopravy, především na hybridní pohony vozidel, a dále na aplikace do energetiky. Za náš vodíkový autobus TriHyBus jsme získali ocenění na Mezinárodním strojírenském veletrhu v Brně a v současné době se zapojujeme do přípravných aktivit souvisejících s využitím vodíku v železniční dopravě. Na světové konferenci vodíkových technologií, kterou jsme spolupřáteli v Praze, jsme představili nový přenosný H₂ DC zdroj, který se setkal s velkým ohlasem, a v Řeži pokračujeme v provozování jednotky na výzkum systémů akumulace energie do vodíku.

VYBRANÉ ČINNOSTI A PROJEKTY

Zabýváme se komplexně problematikou těžkých havárií. Pracujeme např. na projektu řešení stabilizace taveniny a zajištění dlouhodobé integrity kontejnmentu Jaderné elektrárny Temelín. V divizi jsme připravili např. kvalitní výpočetní modely pro varianty IVR (In-Vessel Retention) a ExVC (Ex-Vessel Cooling) a zabýváme se dlouhodobými podmínkami v kontejnmentu v případě těžké havárie s cílem doplnit taková opatření, která by ještě více snížila riziko úniku radioaktivních látek do okolí v případě havárie s tavením aktivní

zóny reaktoru. Pro podporu výcviku personálu jaderných elektráren jsme připravili simulátor na procvičování postupů zvládnutí těžkých havárií.

Důležitou činností byla pro divizi podpora ČEZ při plnění podmínek potřebných pro získání povolení k prodloužení provozu jaderné elektrárny Dukovany, kde spolupracujeme zejména v oblasti bezpečnostních analýz a dokumentace. Jedním z klíčových projektů je Komplexní podpora provozovatele JE v oblasti palivového cyklu, kde ve spolupráci s dalšími partnery zabezpečujeme toto plnění pro obě české jaderné elektrárny.

V rámci podpory projektu nové finské jaderné elektrárny Hanhikivi 1 jsme spolupracovali např. na revizi licenční dokumentace paliva včetně výpočtů, na přípravě modelů pro analýzy těžkých havárií, na revizi vybraných kapitol bezpečnostní zprávy a jednáme i o dalších

službách. Rámcová smlouva na tomto projektu pro společnost Fennovoima zahrnuje ve Skupině ÚJV součinnost s divizemi Integrita a technický inženýring, ENERGOPROJEKT PRAHA a společností Centrum výzkumu Řež. V oblasti výstavby nových jaderných zdrojů s reaktory VVER 1200 jsme zapojeni také do aktivit podpory dozorného orgánu v Turecku

a připravujeme spolupráci pro projekt nového jaderného zdroje v Maďarsku.

Rovněž se zapojujeme do národních a mezinárodních výzkumných projektů, např. v rámci programů TAČR, MPO, EURATOM a jsme aktivní i v řadě profesních organizací např. SNETP/NUGENIA a ES-NII a OECD/NEA. ■

The Nuclear Safety and Reliability Division provides support for the safe, reliable and economic operation of nuclear power plants and support of new builds in the Czech Republic and abroad. It includes:

- **computational models for IVR (In-Vessel Retention) and ExVC (Ex-Vessel Cooling);**
 - **a simulator for practicing heavy severe management in nuclear power plants;**
 - **cooperation on the revision of the fuel licensing documentation, including calculations for the Finnish nuclear power plant Hanhikivi 1.**
- The Division is engaged in research and development in the field of renewable energy resources, hydrogen technology, gas transportation, electric power transmission, aerospace and others (more on www.ujv.cz).**



„Víme o materiálech (skoro) všechno,

... tak popisuje náplň práce divize Integrita a technický inženýring, Ing. Vladimír Stratil, MBA, její ředitel a člen představenstva ÚJV Řež, a. s.

Materiálový výzkum provází celou historii existence jaderného výzkumu v Řeži i rozvoj jaderné energetiky v Československu. Vývoj materiálové specializace byl přímo provázán s tím, jak se postupně realizovaly projekty jaderných elektráren Jaslovské Bohunice, Dukovany a Temelín.

Z LABORATOŘÍ DO PRAXE

K hodnocení pevnosti a životnosti nebo mechanických vlastností materiálů slouží divizi řada specializovaných pracovišť: experimentální dílny, vysokoaktivní laboratoře se zařízením pro ozařovací experimenty (polohorká metalografická linka, horké komory pro zkoušky mechanických vlastností a koroze), technologie LOCA pro simulaci podmínek těžké havárie nebo pracoviště, kde pomocí výpočtových programů hodnotíme integritu zařízení. Zabezpečujeme realizaci svědčících programů pro jaderné elektrárny, analýzy degradace materiálů a hodnocení mikrostruktury ozářených materiálů. V rámci kvalifikace zařízení na pro-

vozní podmínky jsme schopni nasimulovat podmínky reálné havárie v energetickém zařízení, včetně jaderného. Podmínky při zemětřesení pak simulujeme na seismických stendech. Chování materiálů hodnotíme s pomocí autoklávů, které umožňují provádět testování za tlaků a teplot odpovídajících provozním parametrům energetických zařízení. Testování lze provádět jak na neozářených, tak na ozářených materiálech.

Vynikající výsledky divize dosahuje i na mezinárodním poli, například u kvalifikace kabelů pro náročné podmínky, zejména na jaderných elektráren. Laboratoří tohoto typu je na světě jen několik. Ta naše je unikátní zejména komplexností služeb a schopností doporučit zákazníkům, kteří jsou z Jižní Koreje, Japonska, Finska, Ukrajiny a řady dalších zemí, konkrétní postupy pro dosažení požadované kvality testovaných komponent, včetně polymerů, z nichž se vyrábí kabelové izolace. Testují se zde například i zařízení pro rozvaděče a elektromotory. Naše divize také iniciovala vytvoření mezinárodní „Metodiky hodnocení integrity a životnosti tlakových zařízení a potrubí jaderných elektrár-



ren typu VVER za provozu“, která se ve své třetí revizi stala i metodikou MAAE. Pod vedením ÚJV Řež se tohoto projektu zúčastnili experti všech zemí provozujících reaktory typu VVER i dalších zemí s reaktory PWR. Tato metodika je nyní používána v řadě zemí pro hodnocení reaktorů VVER, nejen v ČR a na Slovensku, ale i na Ukrajině, Bulharsku a v Číně.

Úzce spolupracujeme s organizací EPRI (USA), která sdružuje provozovatele jaderných elektráren v USA a po celém světě. Díky tomu, že ČEZ je členem EPRI, máme přístup k velkému množství informací z jejich výzkumných aktivit. V loňském roce jsme navíc pro EPRI realizovali několik projektů, ve kterých jsme využili naše znalosti elektráren typu VVER. V obdobné spolupráci chceme pokračovat i letos, kdy bychom se rádi soustředili přímo na testování vlastností materiálů.

PROJEKTY PRO BEZPEČNOST A SPOLEHLIVOST

Naším významným partnerem je Skupina ČEZ, pro kterou realizujeme řadu projektů. K nejvýznamnějším v současné době patří „Program řízeného stárnutí při působení erozní koroze“ a „Hodnocení a řízení životnosti tlakové nádoby reaktoru a vnitřních částí reaktoru“ obou našich jaderných elektráren a to na období let 2016 až 2020.

Významným zahraničním partnerem je provozovatel ukrajinských jaderných elektráren NAEK Energoatom. Dlouhodobým programem spolupráce je „Integrovaný program svědečných vzorků tlakových nádob vybraných jaderných elektráren Ukrajiny“, který slouží k porovnání objektivní výsledků Standardních programů svědečných vzorků tlakových nádob reaktorů VVER-1000/V-320. Aktuálně také pracujeme na zakázkách pro bloky elektráren Chmelnická a Rovenská, pro které provádíme výpočtové zhodnocení pevnosti a životnosti tlakových nádob reaktoru a vnitřních částí reaktoru pro období provozu za původní projektovou životností. Jedná se o jedno ze zásadních hodnocení, na jehož základě může provozovatel daných jaderných elektráren prokázat, že prodloužení provozu jeho bloků je technicky proveditelné a bezpečné.

Dále se zabýváme prováděním nedestrukčních kontrol a kvalifikací nových metod NDT kontrol. Divize je odpovědná za realizaci kompletní škály nedestrukčních kontrol na jaderných elektrárnách v ČR vlastními silami, případně za zajištění subdodavatelů.

Pro aplikaci pokročilých řešení následků tzv. těžkých havárií pro jaderné elektrárny s reaktorem VVER 1000 budujeme velko rozměrné experimentální zařízení (THS-15), které umožní potvrdit uchlazenost tlakové nádoby reaktoru (TNR) i při těžké havárii s roztaveným Coriem uvnitř TNR. Zařízení musí plně simulovat konfiguraci VVER 1000/320.

Podíleli jsme se na vývoji metody optovláknového měření tvarových změn kontejnmentu jaderné elektrárny Temelín. Ten je posledním bezpečnostním prv-

kem v případě havárie reaktoru včetně těžkých havárií a současně chrání reaktor před vnějšími vlivy. Obdobně jsme vyvinuli, navrhli, zkonstruovali, a na jaderné elektrárně Temelín odzkoušeli, parogenerátorový stand, který komise Mezinárodní asociace provozovatelů jaderných zařízení (World Association of Nuclear Operators, WANO) zahrnuje do technologií, které označuje jako „dobrá praxe“ (WANO Good Practice) pro ostatní provozovatele jaderných bloků s parogenerátory.

Zajišťujeme také ozařování a provádíme zkoušky ozářených materiálů tlakových nádob reaktorů pro zákazníky z Japonska, USA, Francie, Finska a aktivně se účastníme Koordinovaných výzkumných programů MAAE v této oblasti a dalších programů v oblasti zkoušení materiálů v rámci ASTM. ■

The Integrity and Technical Engineering Division is engaged in integrity assessment and technical engineering for the needs of improving the safety and lifetime of nuclear power plants. These activities include:

- the required calculations, tests and analyses of material properties, equipment Qualification;
- simulation of a real accident specific conditions in power plants, including nuclear power plants;
- steam generator that the WANO (World Association of Nuclear Power Operators) recently proposed to mark WANO Good Practice;
- program of witness samples of pressure vessels of selected nuclear power plants (for VVER 1000/V-320, Ukraine);
- non-destructive testing and qualification (NDT controls);
- analysis and evaluation of material degradation microstructure of irradiated materials.

For this purpose, the division has a number of specialized workplaces: an experimental workshop, a high-level semi-hot and hot cells laboratory, LOCA technology or a workplace, where we evaluate the integrity of the equipment using computer programs (more on www.ujv.cz).



Umíme dostat radioaktivitu pod kontrolu,



... shrnuje zjednodušeně hlavní služby

divize Radioaktivní odpady a vyřazování Ing. Radek Trtílek, její ředitel. A upřesňuje, že původním oborem, na kterém dnešní divize staví, byla radiochemie. Základy jí položili vědci Československé akademie věd už v roce 1952, je tedy starší než ÚJV Řež. Byla tehdy třetím nejdůležitějším oborem (vedle jaderné fyziky a jaderné energetiky), rozvíjeným v Řeži. S časem a nástupem nových technologií se ale změnil charakter i obsah oboru.

Dnešní divize se zaměřuje především na služby inženýrského, výzkumného a servisního charakteru pro jaderné elektrárny a další jaderná zařízení a pracoviště se zdroji ionizujícího záření v oblasti nakládání s radioaktivními odpady a vyhořelým jaderným palivem, na vývoj a hodnocení bariér hlubinného úložiště a na specializované radiochemické analýzy.

DVA V JEDNOM

Tak by se daly charakterizovat oblasti činnosti divize. Tou první je výzkum a vývoj, které zahrnují technologie nakládání s radioaktivními odpady, dekontaminace a postupy spojené s vyřazováním jaderných zařízení a radiačních pracovišť z provozu (tzv. decommissioning). Na to navazuje problematika ukládání odpadů a především hodnocení bezpečnosti úložných systémů.

Druhou jsou inženýrské a servisní služby. Především komplexní služby v oblasti nakládání s radioaktivními odpady včetně institucionálních. Zahrnuje převzetí od zákazníka (původce), charakterizaci, třídění, dekontaminaci, zpracování, úpravu, skladování a předání státu k uložení. Služby divize zahrnují nedestruktivní a destruktivní akreditované analýzy ke stanovení obsahu radionuklidů, detekci zdrojů ionizujícího záření (IZ), monitoring životního prostředí (výpustí, skládek, úložišť). Dále vyřazování pracovišť se zdroji IZ z provozu a sanaci radiačně ekologických škod. Jsme jedni z mála, kteří mohou v České republice řešit záchyty neznámých nebo nalezených zdrojů ionizujícího záření.

PŮSOBÍME NA TŘECH KONTINENTECH

Samostatnou kapitolu činnosti představují přepravy vysoko obohaceného jaderného paliva z výzkumných reaktorů do zemí



původu paliva. Program byl zahájen v roce 2004 repatriacemi paliva z výzkumných reaktorů ruského typu ze zemí bývalého východního bloku. Od roku 2016 pokračujeme odvozy paliva z reaktorů čínského provedení především z Afriky, Blízkého a Středního východu. Například jsme naložili a letecky přepravili do Číny ozářenou zónu s vysoko obohaceným uranem z výzkumného reaktoru typu MNSR (Miniature Neutron Source Reactor) v Ghaně. K prosinci 2017 divize realizovala už sedmáct odvozů z dvanácti zemí. Nejbližší plánovanou přepravou bude odvoz jaderného materiálu z Nigérie do Číny (2018). Na přepravě se podílejí odborníci z divize Integrity a technický inženýring. Řešitelský a koordinační tým je skutečně mezinárodní: jsou v něm zástupci amerického ministerstva energetiky (US DOE), mezinárodní agentury pro atomovou energii (MAAE), ruské inženýrské společnosti SOSNY, specializované české přepravní společnosti DMS Dukovany a zástupci institucí ze zemí, odkud je jaderný materiál repatriován.

ÚSPĚŠNÝ ROK 2017

Zvýšili jsme podíl prací na projektu Výzkumná podpora pro bezpečnostní hodnocení hlubinného úložiště, jejímž zadavatelem je Správa úložišť radioaktivních odpadů (SÚRAO). Nejsme jen řešiteli úkolů v našich oborech, ale vedeme multi-profesní projekt podpory bezpečnostního hodnocení, v jehož rámci je zadáno téměř čtyřicet provázaných dílčích projektů, na

jejichž řešení se podílí přes 200 specialistů z 10 dodavatelských organizací.

Naším důležitým příspěvkem k ochraně životního prostředí je likvidace ekologických zátěží (odpadů) z minulosti, které jsou uloženy v různých jímkách a boxech v Řeži. Rovněž se podílíme na výzkumných projektech Centra výzkumu Řež, které jsou realizovány na nově instalovaných technologiích projektu Udržitelná energetika - SUSEN.

Nově rozvíjenými obchodními aktivitami jsou radiochemické analýzy a služby radiologického monitorování při vyřazování jaderných zařízení. Získali jsme zakázky na tyto služby pro Joint Research Centre Ispra (Itálie) a pro JAVYS při vyřazování elektrárny V1 v Jaslovských Bohunicích. O obdobné zakázky usilujeme v bulharské Kozloduji a na německém, britském a italském trhu. Množství prováděných radiochemických analýz se proti předchozím letům zmnohonásobilo. ■

The Radioactive Waste and Decommissioning Division focuses primarily on engineering, research and support services for nuclear power plants and other nuclear facilities. It includes:

- workplaces with ionizing radiation sources in the field of radioactive waste and spent nuclear fuel management;
- the transports of spent fuel from research reactors (EU, Africa, Middle East);
- research support for safety assessment of the deep geological repository;
- radiochemical analyses and radiological monitoring services when decommissioning nuclear facilities (Joint Research Centre Ispra, Italy).

Division is one of the few workplaces in Czech Republic to deal with orphan ionizing radiation sources. A separate chapter activities are a remediation of radiological environmental liabilities (more on www.ujv.cz).



„Spojení inženýrských kapacit Skupiny ÚJV

V roce 2017 došlo ke spojení divize ENERGOPROJEKT PRAHA a společnosti EGP Invest (EGPI), dceřiné společnosti ÚJV Řež, a. s., což je dle slov Ing. Lucie Židové, Ph.D., ředitelky divize ENERGOPROJEKT PRAHA (EGP) významný milník v historii ENERGOPROJEKTU PRAHA. Spojením vznikla silná projektová a inženýrská složka Skupiny ÚJV, resp. Skupiny ČEZ, což byl jeden z hlavních cílů, který jsme si stanovili. Dvě části původního velkého ENERGOPROJEKTU PRAHA, které se po privatizaci oddělily, se tedy ještě před dosažením 70. výročí svého založení zase spojily.

Divize ENERGOPROJEKT PRAHA (EGP) aktuálně disponuje celkovou pracovní kapacitou přibližně 200 projektantů a inženýrů a má za sebou již více než půl roku úspěšného společného provozu. Spojení bylo důkladně připraveno a závazky vůči vlastníkům a zákazníkům (zajistit nadále služby EGP i EGPI v plném rozsahu) i zaměstnancům (cílem spojení není propouštění výrobních zaměstnanců, ale zajištění práce pro všechny) se nám daří plnit, což v kombinaci s konstruktivním přístupem zaměstnanců tvoří příznivé podmínky pro budoucí působení EGP na českém i zahraničním trhu. Vytvoření jedné projektové organizace ve skupině hodnotím jako krok správným směrem a za to, že jsme tento krok mohli udělat, patří poděkování

- vedení ÚJV Řež za pragmatické vyhodnocení situace a podporu spojení; akcionářům za schválení a podporu záměru; a v neposlední řadě vedení divize a zaměstnancům za odpracování celé akce a pozitivní přístup.

ROZŠÍŘENÍ NABÍDKY SLUŽEB EGP

Zavedené portfolio služeb EGP postavené zejména na nabídce všeprofesních projektových a inženýrských služeb v oblasti jaderné i klasické energetiky bylo spojením rozšířeno o oblast působnosti EGPI, především o oblast prací pro petrochemický průmysl.

Divize EGP i nadále sleduje moderní trendy v projektování a souvisejících disciplínách. Dále rozvíjí projektové a konzultantské činnosti a související podpůrné disciplíny, zejména tvorbu vlastních databázových nástrojů. Nově byl do divize zakoupen moderní 3D laserový skener, s jehož pomocí je možné efektivně zpracovávat dokumentaci skutečného provedení technologie a staveb.

PLÁNY DO ROKU 2018

I v roce 2018 postupuje EGP cestou strategických cílů, které jsme si stanovili - být hlavním (generálním) projektantem jaderných i klasických elektráren v Čechách a na Slovensku, být mezinárodním konzultantem v oblasti klasické i jaderné

energetiky, být příkladem úspěšného exportéra českého technického know-how a zajistit kontinuitu vysoce kvalifikované inženýrské práce v ČR výchovou nové generace expertů, odborníků a projektantů.

„V roce 2018 přejeme našim obchodním partnerům i sobě úspěšnou realizaci řady technicky zajímavých projektů, na kterých se nám bude dobře spolupracovat v přátelské a podnětné atmosféře vzájemné podpory, vysoké technické úrovně a práce pro úspěch každé konkrétní akce“, uzavírá Lucie Židová. ■

ENERGOPROJEKT PRAHA Division (UJV EGP) provides comprehensive all-disciplines design and pre-design activities, including related engineering and consultancy services in the field of investment construction of nuclear and conventional power engineering.

UJV EGP professional services include technical concept development of power plants, elaboration of design documentation and provision of complete activities of the General Designer for the construction of power resources, including technical coordination of the Project as a whole. UJV EGP in the field of Nuclear Power Engineering also offers elaboration and assessment of all degrees of safety documentation of nuclear installations.

An integral part of the ENERGOPROJEKT PRAHA Division's activities is the support of the existing power plants operation, decommissioning, elaboration of EIA documentation and activities in research and development. Finally, UJV EGP's aim and effort is to provide for our clients complex design solutions of power plants and particular projects as a „Tailor made design“. Individual approach to the Clients and their projects is the matter of course (more on www.ujv.cz).





„Dokážeme, aby pozitrony pomáhaly,

... protože jejich diagnostické možnosti dobře známe, upřesňuje současné zaměření divize Radiofarmaka Ing. Patrik Špátzal, MBA, ředitel. Není bez zajímavosti, že předchůdcem dnešní divize Radiofarmaka bylo oddělení umělých radionuklidů, které v Řeži vzniklo jako jedno z prvních již v roce 1956. Ovšem první radioaktivní preparát pro lékařské účely zde spatřil světlo světa až, nebo už, to záleží na úhlu pohledu, v roce 1974. Aktuální činnost divize zahrnuje výrobu a kontrolu kvality léčivých přípravků a léčiv pro klinické zkoušení. Vyrobena radiofarmaka jsou dodávána celé řadě pracovišť nukleární medicíny v nemocnicích především v České republice, ale i v zahraničí.

Vývoj zahrnuje preparáty, u nichž se uvažuje o zavedení do rutinní výroby nebo takové, které jsou v současné době i ve světě ve stadiu pilotního výzkumu. Jedná se především o preparáty určené pro diagnostiku a výhledově i terapii nádorových onemocnění. Divize je zaměřena také na služby a poradenství při výstavbě a uvádění do provozu PET center, které zahrnují i školení odborného personálu

MAXIMÁLNĚ ÚČINNĚ A ŠETRNĚ

To je motto, které charakterizuje produkci a výzkum v současnosti. K hlavní náplni práce divize dnes patří výroba a vývoj diagnostických přípravků pro pozitronovou emisní tomografii (PET) ve formě injekčních roztoků pro nitrožilní podání. Jde o radiodiagnostikum pro vyšetření pomocí kamery PET/CT nebo PET/MR. Výrobu doplňuje syntéza tzv. hodnocených léčiv, což jsou léčiva pro klinické zkoušení.

V současné době divize provozuje v České republice tři výrobní PET centra: PET Centrum Praha v Nemocnici Na Homolce v Praze, kde byl vyšetřen PET metodou první pacient v České republice. U zrodu centra stála spolupráce s Mezinárodní agenturou pro atomovou energii (MAAE). PET centrum bylo otevřeno v srpnu 1999. PET Centrum Brno v areálu Masarykova onkologického ústavu v Brně. Výstavba částečně dotována v rámci programu INOVACE II z Evropského fondu pro regionální rozvoj (ERDF) a státního rozpočtu České republiky začala v dubnu 2006. Zkušební provoz začal 1. června 2007.



VaV PET Centrum Řež vzniklo, jako záze-
mí pro výzkum a vývoj nových PET radio-
farmak. Tento účel úspěšně plní.

VÝROBA I VÝZKUM V JEDNOM

Naše výroba nejpoužívanějšího PET radiofarmaka - glukózy značené radionuklidem ^{18}F (Fludeoxyglukosa inj., komerční název produktu ÚJV Řež, a. s.), má ten nejlepší zvuk. V posledních třech letech jsme úspěšně absolvovali výběrová řízení na dodávky do Všeobecné fakultní nemocnice v Praze, Masarykova onkologického ústavu v Brně, Fakultních nemocnic v Plzni a Brně, Nemocnice Jihlava a Nemocnice České Budějovice. Začali jsme dodávat do Krajské nemocnice Tomáše Bati ve Zlíně. Z předchozích let pokračuje spolupráce s Nemocnicí Na Homolce, Fakultní nemocnicí v Hradci Králové a Nemocnicí Nový Jičín.

Důležitou činností divize je vývoj nových diagnostických léčiv. Tak bylo zaregistrováno radiofarmakum Fluorid (^{18}F) sodný UJV, které je určeno především k analýze změn



ve skeletu, kde s vysokou přesností vyhodnocuje možný ložiskový kostní proces.

Divize Radiofarmaka zavedla technologii výroby a kontroly jakosti nového radiofarmaka, nesoucího označení ^{11}C - Methionin inj., které je, na rozdíl od výše zmíněných, značeno radioaktivním atomem uhlíku. Je určeno pro diagnostiku nádorů mozku s použitím metody pozitronové emisní tomografie (PET). V současné době je v procesu registrace u Státního ústavu pro kontrolu léčiv. Stejně tak Fluorocholin (^{18}F) UJV (fluorem značený cholin), který je využíván primárně pro diagnostiku karcinomu prostaty vzhledem k vysoké senzitivitě a specifčnosti zobrazení v této oblasti.

V návaznosti na požadavky lékařů nukleární medicíny a trendů ve světě se v budoucnosti chce Divize Radiofarmaka zaměřit na vývoj a výrobu nových diagnostických, příp. i terapeutických radiofarmak značených jak ^{18}F a ^{11}C , tak i dalšími perspektivními radionuklidy. ■

The Radiopharmaceuticals Division is engaged, on a long-term basis, in the manufacturing of radiopharmaceuticals, especially diagnostic agents for positron emission tomography (PET) in the form of injectable solutions for intravenous administration, their research and development, and introduction into routine practice for the needs of the health sector. Division is focused on:

- functioning three PET centers in the Czech Republic (Prague, Brno, Řež);
- the construction and commissioning of PET centers;
- research and development of new diagnostic agents (^{11}C -Methionin inj., Fluorocholin (^{18}F) UJV and others.);
- training of the necessary professional staff of PET centers.

The medical preparations are distributed to nuclear medicine facilities in the Czech Republic and abroad (more on www.ujv.cz).

Skupina ÚJV

Aktivity Skupiny ÚJV se synergicky zaměřují na výzkum a specializované služby pro energetiku, průmysl a nukleární medicínu v České republice i v zahraničí. Jednotlivé společnosti disponují rozsáhlou, často unikátní, technologickou infrastrukturou a jsou zapojeny do řady profesionálních platform na národní i mezinárodní úrovni. Skupinu tvoří ÚJV Řež, a. s., a její tři dceřiné, stoprocentně vlastněné společnosti, více jak tisícovka zaměstnanců a hlavní pracoviště v Řeži, Brně, Plzni a Praze.



Centrum výzkumu Řež

Centrum výzkumu Řež, to je výzkum a vývoj pro jadernou energetiku současnosti i budoucnosti, shrnuje v jedné větě zaměření Centra výzkumu Řež s.r.o. (CVŘ) jeho ředitel Ing. Martin Ruščák, CSc., MBA. Svoji činnost odstartovalo CVŘ po vyčlenění výzkumných kapacit z mateřské společnosti ÚJV Řež. Dnes je uznávanou evropskou značkou ve špičkovém předkomerčním výzkumu a vývoji.

CVŘ od svého založení v roce 2002 postupně převzalo pro vědecké a výzkumné činnosti výzkumné reaktory LVR-15 (od roku 1990 následník původního reaktoru VVR-S spuštěného v roce 1957) a LR-0 (modernizovaný TR-0 v provozu od roku 1972), vytvořilo moderní technologickou infrastrukturu a stalo se důležitým účastníkem mezinárodních projektů a členem významných odborných organizací.

OBLASTI VÝZKUMU A VÝVOJE V CVŘ

Hovoříme především o čtyřech směřovnicích: podpora bezpečnosti a životnosti stávajících jaderných technologií, vývoj jaderných reaktorů tzv. čtvrté generace (Gen IV), fúzní reaktory a český technologický projekt vývoje a výroby malého modulárního reaktoru – Energy Well.

Jaderné technologie čtvrté generace nabízejí potenciál pro lepší využití zdrojů jaderného paliva, zajištění vysokých bezpečnostních limitů a minimalizaci radioaktivních odpadů. Pro fúzní reaktory je dnes stěžejní vývoj reaktoru ITER (International Thermonuclear Experimental Reactor), který má prokázat možnost výroby elektrické energie termojadernou fúzí. Unikátním projektem je Energy Well, ve kterém CVŘ společně se Skupinou ÚJV a dalšími organizacemi navrhuje vyvinout, komerčně produkovat a dodávat malý modulární reaktor o výkonu do 50 MWt, s vysokou pasivní a fyzickou bezpečností a dlouhým bezobslužným provozem.

SUSEN – NOVÉ EXPERIMENTÁLNÍ TECHNOLOGIE

V posledních šesti letech vybuďovalo CVŘ, v rámci projektu Strukturálních fondů EU Udržitelná energetika (Sustainable Energy, SUSEN), významné kapacity výzkumné infrastruktury. Investicí ve výši 2,7 mld. Kč do staveb, technického vybavení a týmů došlo k posílení výzkumného a vývojového potenciálu celé České republiky. Jde o významný impuls k rozvoji znalostí v oblasti energetických technologií. Současně vznikly nové příležitosti pro inventivní vědecké pracovníky a studenty. Zařízení SUSEN jsou umístěna v areálu v Řeži, v prostoru Vědeckotechnického parku Plzeň a Západočeské univerzity v Plzni. Projekt SUSEN, je zaměřen na čtyři okruhy činností: Výzkum a vývoj v oblasti tech-

nologií Generace IV a fúze, vývojové práce pro podporu bezpečnosti a dlouhodobé životnosti stávajících elektráren, oblast jaderného palivového cyklu a materiálového výzkumu.

ČESKÁ STOPA V CADARACHE

V centru CEA, ve francouzské Provence, se v rámci mezinárodního projektu Jules Horowitz Reactor staví nový, vysoce výkonný jaderný reaktor o výkonu 100 MW pro výzkum v oblasti materiálů a jaderného paliva. Výstavbu zajišťuje mezinárodní konsorcium zahrnující, vedle České republiky, výzkumné instituce a velké průmyslové organizace z Francie, Belgie, Finska, Španělska, Švédska, Japonska a Indie. Českou účast reprezentuje ÚJV Řež, a. s., jako člen konsorcia a Centrum výzkumu Řež zajišťuje, s podporou MŠMT ČR, dodávkou horkých komor budoucí přístup českých výzkumných organizací na toto unikátní zařízení.

VÝZKUM A VÝVOJ PRO BEZPEČNOST

Centrum výzkumu Řež je v oblasti jaderné bezpečnosti řešitelem řady projektů, jež mají jako konečný cíl zajištění jaderné bezpečnosti. Zapojuje se také do vědecké a odborné podpory aktivit státního dozoru (SÚJB), aktivně participuje na projektech iniciovaných posuzováním externích vlivů na bezpečnost po nehodě ve Fukušimě a rozvíjí řadu odborných témat v oblasti termohydrauliky a neutroniky. Spolupracuje samozřejmě i s významnými evropskými, americkými a mezinárodními organizacemi v oblasti jaderné bezpečnosti (ETSON). ■

Research Centre Řež (Centrum výzkumu Řež, CVŘ), is a research organization focusing itself into research, development and innovation in the nuclear energy technologies and developing solutions for non-nuclear energy as well. It includes:

- Sustainable Energy/SUSEN – project of EU programs;
- two research reactors (LVR-15, LR-0) and a set of experimental facilities, in-pile loops and hot cells;
- participation in cutting edge research projects including development of new technologies for reactor GEN IV and the fusion reactor;
- hot cells for the research reactor Jules Horowitz in France.

CVŘ is also organizing courses and trainings for international student programmes and industry stakeholders (for more information: www.cvrez.cz).



Ústav aplikované mechaniky Brno (ÚAM Brno)

Jeho zrod je datován rokem 1959. Na vzniku společnosti měla zásadní podíl rozvíjející se spolupráce tehdejší společnosti Vítkovice s Vojenskou akademií v Brně, říká Ing. Lubomír Junek, Ph.D., ředitel společnosti.

The Institute of Applied Mechanics Brno has focused on solving practical problems exceeding the common knowledge and possibilities of designers and engineers. The Czech Institute of Accreditation has issued a Certificate of Accreditation under ČSN EN ISO/IEC 17 025:2005 for the testing laboratory No. 1228 which is a part of the Institute and implemented the ČSN EN ISO 9001:2009 quality system (for more information: (for more information: www.uam.cz).

Ústav od počátku svoji činnost zaměřil na řešení praktických problémů, přesahujících běžné znalosti a možnosti projektantů i konstruktérů. V současnosti míří především do oboru mechaniky tuhých a poddajných těles a prostředí, hodnocení mezních stavů pevnosti a rozvoje progresivních, spolehlivých a únosných ocelových konstrukcí, tlakových nádob, uskladňovacích nádrží, potrubních systémů a dílů konstrukcí. Součástí služeb ÚAM Brno jsou návrhy a dodávky diagnostických systémů a jejich využití k řízení stárnutí/životnosti zařízení klasických a jaderných elektráren, chemického, petrochemického a potravinářského průmyslu, rypadel, zakladačů, jeřábů, ocelových konstrukcí, zařízení válcoven, strojních zařízení a ložisek.

K nejvýznamnějším zákazníkům ÚAM Brno patří Skupina ČEZ a její subdodavatelé. Objem přímých výkonů v oblasti energetiky pro společnost ČEZ činí až 60 % obrátu společnosti. ÚAM Brno se v oblasti energetických zařízení podílí hlavně na řešení provozních otázek. ■



Výzkumný a zkušební ústav Plzeň (VZÚ Plzeň)



Má bohatou historii, jejíž základy byly položeny v roce 1907, kdy se vznikem výzkumného ústavu ŠKODA byly vybudovány moderní chemické, metalografické a mechanické laboratoře upřesňuje Ing. Stanislav Martínek, MBA, ředitel společnosti.

Mezi nejdůležitější činnosti společnosti patří: výzkum a zkoušky zaměřené na zvyšování provozní spolehlivosti a životnosti energetických zařízení, komplexní řešení problémů spojených s testováním silničních a kolejových vozidel, výpočty v oblasti pevnosti, dynamiky, únavového poškození, aerodynamiky a termomechaniky, výzkum a vývoj žárových nástříků pro prvovýrobu i renovace, včetně jejich průmyslových aplikací - a v neposlední řadě také kalibrace měřidel.

K významným zákazníkům řadu let patří společnosti Skupiny ČEZ, Doosan Škoda Power, Škoda JS, Škoda Transportation, Pilsen Steel, Škoda Electric, VÚKV, United Energy nebo Sloven-

ské Elektrárně. Dynamická zkušebna realizovala zakázky evropských výrobců dopravních systémů pro Helsinky, Rigu, Paříž, Graz, Linec, Veronu, Cagliari, Petrohrad, Poprad, Bratislavu nebo Vratislav a kolejová vozidla amerických měst San Francisco, Detroit či Dayton. ■

The VZÚ Plzeň provides a number of services for production plants in the field of metallurgical, energy, and transportation engineering as well as for operators of energy generating installations. The high level of quality is supported by a number of quality certificates from ČSN EN ISO 9001:2009 through accreditation by the Czech Institute of Accreditation according to ČSN EN ISO/IEC 17025:2005 up to customer certificates (for more information: www.vzuplzen.cz).

Řež - místo v centru dění

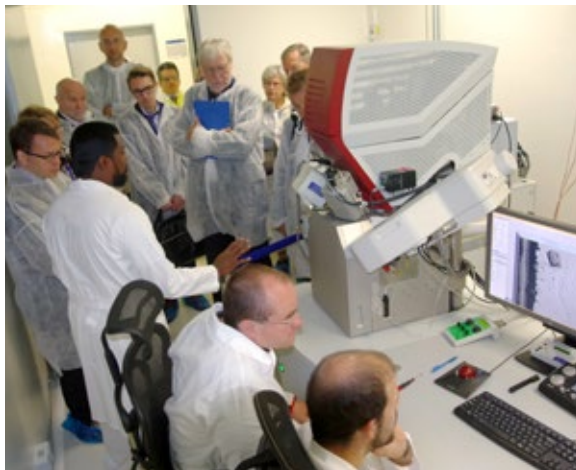
V průběhu každého roku se uskuteční v areálu ÚJV Řež, a. s., desítky konferencí s mezinárodní účastí, workshopů a odborných seminářů. Přijíždějí sem zahraniční delegace, zástupci politické reprezentace, exkurze ze škol, technických univerzit nebo partnerských firem. Jeden den v roce vždy patří, v rámci Týdne vědy a techniky AV ČR, široké veřejnosti anebo účastníkům projektů jako jsou Srdcerváci, Podnikatel nebo Živnostník roku. Pracoviště ÚJV Řež a Centra výzkumu Řež každoročně navštíví více jak půldruhého tisíce návštěvníků.



■ **NÁŠ MEDIÁLNÍ OBRAZ** byl v roce 2017 ovlivněn především ukončením výstavbové části projektu Udržitelná energetika (Sustainable Energy, SUSEN). Slavnostního přestřižení pásky se účastnili Bohuslav Sobotka, předseda vlády České republiky, Jakub Uchytíl, ředitel odboru administrace projektů výzkumu a vývoje MŠMT, Dana Drábová, předsedkyně Státního úřadu pro jadernou bezpečnost, Daniel Beneš, předseda představenstva ČEZ a další hosté. V doprovodu Karla Křížka, předsedy představenstva ÚJV Řež, Martina Ruščáka, ředitele Centra výzkumu Řež a všech vedoucích pracovníků projektu si hosté prohlédli některá pracoviště, nejmodernější horké komory a zavítali i na výzkumný reaktor LR-0.

■ SUSEN PŘEDSTAVUJE

jeden z nejvýznamnějších projektů, podpořených Evropskou unií a vládou České republiky z operačních programů Výzkum a vývoj pro inovace a vývoj pro inovace a vzdělávání. Evropské investice ve výši 2,7 miliard korun si přijel do Řeže „ohlídat“ i její zástupce - Erich Unterwurzacher, ředitel Generálního ředitelství pro Regionální a městskou politiku Evropské komise.



■ **V PRŮBĚHU DVOU TERMÍNŮ** Dne otevřených dveří v říjnu 2017 dorazilo do Řeže na 134 žáků a studentů ze sedmi škol. Šest zpřístupněných pracovišť si prohlédlo dalších 250 lidí ze široké veřejnosti, které zajímá jaderná bezpečnost, moderní vodíkové technologie i netradiční výzkum. Pozvat do areálu víc zájemců nebylo z logistických i bezpečnostních důvodů možné. Celkem během dvou dnů prošlo branami ÚJV Řež téměř 400 návštěvníků. Největší zájem byl, jako každý rok, o výzkumné jaderné reaktory LR-0 a LVR-15, které provozuje CVŘ.



■ **K NEJROZSÁHLEJŠÍM AKCÍM** co do počtu účastníků i významu patří již několik let pravidelná setkání odborníků na semináři „Kvalifikace - ověření způsobilosti - zařízení pro jaderné elektrárny“. V přednáškových blocích si zde vyměňují informace o nejnovějších poznatcích v oboru, národní legislativě a opatřeních k posilování bezpečnosti energetických zařízení, především jaderných elektráren.

■ V RÁMCI NAPLŇOVÁNÍ ZÁVAZKŮ,

vyplývajících z mezivládních ujednání o jaderné bezpečnosti a ochraně obyvatelstva před ionizujícím zářením (Závěrů Melkského procesu) se v březnu 2017 v ÚJV Řež uskutečnilo expertní jednání o svědčném programu a hodnocení integrity tlakové nádoby Jaderné elektrárny Temelín. Rakouskou delegaci vedl Andrea Molina, ředitel odboru koordinace jaderných záležitostí Spolkového ministerstva zemědělství, lesnictví, životního prostředí a vodního hospodářství. Na organizaci jednání se vedle ÚJV Řež a Centra výzkumu Řež podílel i ČEZ a Státní úřad pro jadernou bezpečnost. Za profesionální vystupování a vynikající reprezentaci českého přístupu k jaderné bezpečnosti, vyslovila organizátorům uznání i jeho předsedkyně Dana Drábová.

