

u nás

Jadrová energetika
**zostane súčasťou
Európy**

Obhájili sme kvalitu
IT služieb

V prevádzke aj tretí
dvojrad RÚ RAO

Demontáž žeriava
**z medzistrojovne
JE A1**

magazín o našom okolí

Vážení čitatelia,

rozhnutím jediného akcionára spoločnosti JAVYS, a. s., Ministerstva hospodárstva SR, boli 3. júna 2019 schválené hospodárske výsledky spoločnosti za rok 2018 a návrh na rozdelenie zisku za rok 2018. S uspokojením môžeme konštatovať, že v roku 2018 boli splnené plánované hospodárske výsledky, ako aj hlavné úlohy v rámci projektu vyradovania JE A1, pričom úspešne napredovala realizácia 2. etapy vyradovania JE V1, bol splnený plán jadrových služieb a rok 2018 bol v oblasti jadrovej bezpečnosti, BOZP a ochrany pred požiarmi historicky najúspešnejším rokom. V roku 2018 boli vykázané prevádzkové tržby a výnosy na úrovni približne 130 mil. € (oproti úrovni približne 100 mil. € v rokoch 2016 a 2017), avšak dosiahnutý hospodársky výsledok v roku 2018 nedosiahol úroveň rokov 2016 a 2017. Dôvodom je, že historicky stúpol podiel čerpania dotácií z finančných prostriedkov Národného jadrového fondu (NJF) a BIDSF (Medzinárodný fond na podporu odstavenia JE V1), ktorými sú financované aktivity súvisiace s vyradovaním JE A1 a JE V1, na druhej strane však poklesol podiel aktivít komerčného charakteru so ziskovou prirážkou. Čerpanie finančných prostriedkov NJF a BIDSF predstavovalo v roku 2018 vyše 80 % z prevádzkových tržieb a výnosov spoločnosti (v roku 2016 tento podiel predstavoval asi 65 %).

Z hľadiska dlhodobej stratégie rozvoja našej

spoločnosti je preto nevyhnutné pripravovať portfólio činností spoločnosti pre budúce obdobie. V časovom horizonte 5 rokov bude finisovať projekt vyradovania JE V1, postupne bude klesať čerpanie finančných prostriedkov BIDSF a je našou výzvou využiť nadobudnuté skúsenosti z vyradovania, náš ľudský potenciál a získanú expertízu v podmienkach JAVYS, a. s., t. z. udržať v zamestnaneckom pomere našich odborníkov, aby naďalej mohli pôsobiť vo svojom odbore a v prospech JAVYS, a. s. V súčasnom období intenzívne rozvíjame aktivity v oblasti poskytovania konzultačných a poradenských činností v oblasti vyradovania jadrových zariadení, v oblasti nakladania s rádioaktívnymi odpadmi (RAO), inštitucionálnymi RAO či vyhotoreného jadrového paliva pre zahraničných partnerov. V investičnej oblasti budujeme novú kapacitu na spaľovanie RAO, linku na pretavbu kovových RAO, pripravujeme obnovu vysokotlakového lisu RAO, kompletizujeme fragmentačné a dekontaminačné linky, rozširujeme skladovacie kapacity. Toto všetko sú technické a organizačné predpoklady na to, aby sa JAVYS, a. s., mohla etablovať ako popredná moderná spoločnosť v regióne strednej a východnej Európy. Uplatniť sa mimo úzkeho rámca našej spoločnosti, za hranicami Slovenskej republiky, v konfrontácii s odlišnými podmienkami, s inými kultúrami a prístupmi, si bude vyžadovať aj zmenu našej mentalitu na zákaznicky orien-



Ing. Anton Masár

tovanú, disponujúcu primeranou jazykovou vybavenosťou, otvorenosťou novým výzvam a novým technickým problémom, ochotou pracovať na svojom odbornom profesionálnom raste. Súčasný vývoj v záverečnej časti jadrovej energetiky v Európe nám poskytuje jedinečné príležitosti a je do veľkej miery na každom z nás, aký postoj zaujme k týmto príležitostiam skôr, než ich využije konkurenčné prostredie.

Ing. Anton Masár, riaditeľ divízie financií a služieb

Členovia Dozornej rady JAVYS, a. s., na RÚ RAO

Piate tohtoročné zasadnutie Dozornej rady JAVYS, a. s., sa konalo 23. mája 2019 na Republikovom úložisku rádioaktívnych odpadov (RÚ RAO) v Mochovciach.



Členovia dozornej rady na prehliadke úložného boxu RÚ RAO.

Foto: Mgr. Miriam Žiaková

Členovia Dozornej rady absolvovali prehliadku Republikového úložiska rádioaktívnych odpadov po prerokovaní programu a okrem sústavy úložných boxov prevádzkovaného dvojradu si mali možnosť prezrieť aj ochranné bariéry proti úniku rádioaktivity do životného prostredia. RÚ RAO Mochovce predstavuje multibariérové úložisko povrchového typu určené na konečné uloženie pevných a spevnených nízko aktívnych RAO, vznikajúcich pri prevádzke a vyradovaní JE, vo výskumných ústavoch, v laboratóriách a nemocniciach v Slovenskej republike. Keďže spoločnosť JAVYS, a. s., je oprávnenou organizáciou aj na nakladanie s opustenými žiaričmi, rádioaktívnymi odpadmi neznámeho pôvodu, nepoužívanými žiaričmi a rádioaktívnymi materiálmi, absolvovali členovia Dozornej rady aj prehliadku priestorov určených na ich bezpečné skladovanie do doby ich spracovania a úpravy na technologických linkách spoločnosti JAVYS, a. s., a ich následného finálneho uloženia. Predstavenstvo spoločnosti v rámci prehliadky RÚ RAO informovalo členov Dozornej rady aj o významnej role spoločnosti JAVYS, a. s., v oblasti ochrany životného prostredia, pretože svojou činnosťou v oblasti nakladania s týmito špecifickými materiálmi plní celospoločensky zodpovednú úlohu, spočívajúcu okrem ochrany životného prostredia aj v oblasti ochrany zdravia obyvateľov v Slovenskej republike.

Mgr. Miriam Žiaková, hovorkyňa

Štvrťročné hospodárske výsledky v pluse

Spoločnosť JAVYS, a. s., vykázala k 31. 3. 2019 zisk po zdanení v sume 1,773 mil. €, čo predstavuje prekročenie plánu k 31. 3. 2019 o 0,959 mil. €. Schválený Obchodný plán a finančný rozpočet na rok 2019 predpokladá dosiahnutie zisku po zdanení za rok 2019 čiastku 3,491 mil. €. Ukazovateľ EBITDA bol vykázaný vo výške 4,122 mil. €, čo predstavuje prekročenie plánu k 31. 3. 2019 o 1,355 mil. €. EBIT bol dosiahnutý vo výške 2,494 mil. €, čo znamená prekročenie plánu o 1,32 mil. €.

Tržby a výnosy z prevádzkových činností v hodnotenom období boli dosiahnuté vo výške 26,907 mil. €, čo predstavuje plnenie plánu tržieb za 1. štvrťrok 2019 na úrovni 132,6 %. Tržby za nakladanie s RAO boli splnené na 99,1 %. Oproti plánu bolo vyššie čerpanie finančných prostriedkov z BIDSF (Medzinárodný fond na podporu odstavenia JE V1) za externé prevádzkové výkony (vyššie o 6,041 mil. €) a z Národného jadrového fondu (NJF) za externé prevádzkové výkony (vyššie o 1,052 mil. €), naopak oproti plánu boli nižšie tržby za vlastné

prevádzkové výkony NJF (nižšie o 0,551 mil. €) a za vlastné výkony z BIDSF z dôvodu časového harmonogramu spracovania RAO z JE V1. V nákladoch z prevádzkových činností bolo oproti plánu za 1. štvrťrok 2019 vykázané vyššie čerpanie nákladov o 5,257 mil. €. Čerpanie plánu bolo na úrovni 130 % pri celkovej dosiahnutej výške nákladov na úrovni 22,785 mil. €. Navýšenie nákladov spôsobilo najmä vyššie plnenie BIDSF projektov (vyššie o 6,003 mil. €) z dôvodu časového posunu realizácie, čo nemalo vplyv na splnenie plánovaného hospodárskeho výsledku. Vyššie čerpanie nákladov bolo vykázané v spotrebe energie (nárast cien za elektrickú energiu a teplo), v položke dane a poplatky (nárast dane z nehnuteľností a príspevkov na výkon štátneho dozoru – Úradu jadrového dozoru SR). Čerpanie mzdových nákladov a nákladov na sociálne zabezpečenie, nákladov na netechnologické služby, spotrebu materiálu a vláknobetónových kontajnerov a nákladov na opravy a údržbu bolo pod úrovňou plánovaných nákladov.

Tržby za jadrové služby dosiahli hodnotu 8,585 mil. €, čo predstavuje plnenie ročného plánu k 31. 3. 2019 na úrovni 22,1 %. Vyššie plnenie oproti plánu jadrových služieb bolo dosiahnuté najmä za JE A1. Nakladanie s RAO z vyradovania JE A1 bolo aj najvýznamnejšou položkou celkového plnenia tržieb za jadrové služby.

K 31. 3. 2019 dosiahli celkové náklady na činnosti záverečnej časti jadrovej energetiky výšku 13,825 mil. €, z toho 13,481 mil. € predstavovali

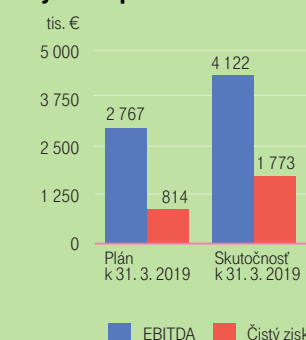
prevádzkové náklady a 0,344 mil. € boli investičné náklady. Fakturácia na NJF bola vo výške 13,725 mil. €, z čoho 13,381 mil. € predstavovali prevádzkové faktúry a 0,344 mil. € investičné faktúry. Náklady prevyšujúce fakturáciu na NJF predstavovali čiastku 0,1 mil. € prevádzkových nákladov. K 31. 3. 2019 dosiahli neuhradené faktúry NJF výšku 7,482 mil. €.

Finančné prostriedky na BIDSF projekty boli čerpané v celkovej výške 7,84 mil. €, z toho na prevádzkové BIDSF projekty pripadá suma 6,204 mil. €. Na investičné projekty BIDSF neboli čerpané finančné prostriedky. Čerpanie finančných prostriedkov projektu D0 „Implementácia programu vyradovania s využitím ľudských zdrojov dostupných v JE V1“ dosiahlo výšku 1,61 mil. € prevádzkových nákladov a 0,026 mil. € investičných nákladov.

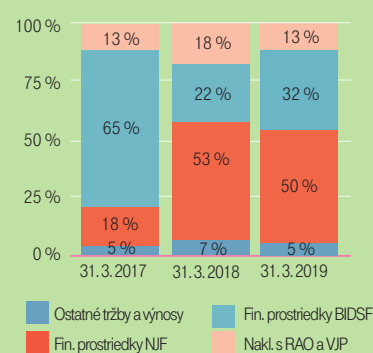
Priemerný prepočítaný stav zamestnancov k 31. 3. 2019 predstavuje 859 zamestnancov a skutočný stav zamestnancov predstavuje 865 zamestnancov. Investičné náklady boli k 31. 3. 2019 vynaložené vo výške 0,504 mil. €, pričom boli zdrojom kryté finančnými prostriedkami NJF vo výške 0,275 mil. €, finančnými prostriedkami BIDSF vo výške 0,026 mil. € a vlastnými zdrojmi vo výške 0,203 mil. €. Najvýznamnejšími položkami v 1. štvrťroku 2019 boli vynaložené náklady na projekt Vyradovania JE A1, III. a IV. etapa – investičná časť.

Ing. Anton Masár,
riaditeľ divízie financií a služieb

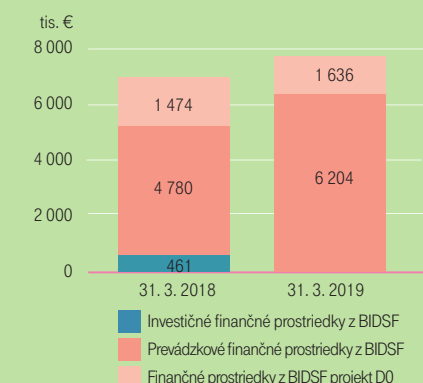
Porovnanie plánu a skutočnosti EBITDA a hospodárskeho výsledku po zdanení k 31. 3. 2019



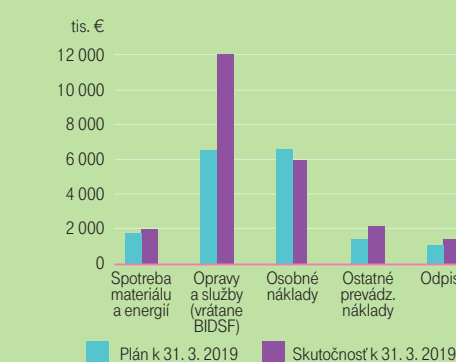
Porovnanie štruktúry tržieb k 31. 3. v rokoch 2017 - 2019



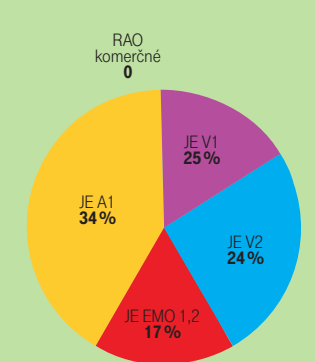
Čerpanie prostriedkov BIDSF k 31. 3. v rokoch 2018 a 2019



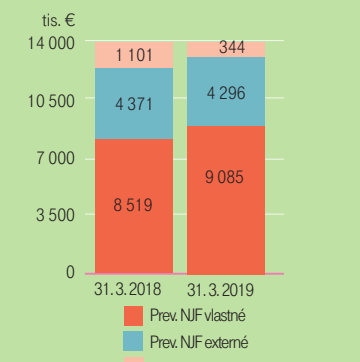
Porovnanie významných prevádzkových nákladov k 31. 3. 2019



Štruktúra tržieb za jadrové služby podľa producenta RAO



Čerpanie prostriedkov NJF k 31. 3. v rokoch 2018 a 2019



Jadrová energetika zostane súčasťou Európy

V Prahe sa uskutočnilo 29. – 30. apríla 2019 zasadnutie Európskeho jadrového fóra (ENEF) a na konferencii nechýbali ani predstavitelia spoločnosti JAVYS, a. s.



Slovenský premiér Peter Pellegrini považuje za neefektívne, aby Česko a Slovensko investovali do budovania hlbinných úložísk miliardy samostatne.

Európske jadrové fórum organizujú každoročne striedavo Slovensko a Česko, spoločne s Európskou komisiou. Jeho cieľom je podpora zodpovedného prístupu k problematike jadrovej energetiky, jadrovej bezpečnosti a posilňovanie systému záruk proti zneužitiu jadrových materiálov. Témou tohtoročného 14. zasadnutia Európskeho jadrového fóra bolo „Starnutie a dlhodobá prevádzka jadrových elektrární v Európe – výzvy a príležitosti“ a „Dlhodobá stratégia do roku 2050“, ako bolo nedávno načrtnuté v strategickej dlhodobej vízii pre prosperujúcu, modernú, konkurencieschopnú spoločnosť a klimaticky neutrálne hospodárstvo do roku 2050 – Čistá planéta pre všetkých.



Predstavitelia spoločnosti JAVYS, a. s., JUDr. Vladimír Švigár, Ing. Ján Horváth a Ing. Anton Masár na tohtoročnom zasadnutí Európskeho jadrového fóra.

Počas konferencie však zazneli aj aktuálne témy týkajúce sa Slovenska ako dostavba 3. a 4. bloku jadrovej elektrárne v Mochovciach, výstavba nového jadrového zdroja v lokalite Jaslovské Bohunice, či budovanie hlbinného úložiska rádioaktívnych odpadov. Počas Európskeho jadrového fóra v Prahe slovenský premiér Peter Pellegrini uviedol, že považuje za neefektívne, aby Česko a Slovensko investovali do budovania hlbinných úložísk miliardy samostatne. Podľa predsedu vlády by sa mohli rozhovory na danú tému uskutočniť medzi ČR a SR na úrovni ministrov hospodárstva, respektíve priemyslu. „Je to extrémne technicky náročná a drahá záležitosť. Preto sa javí, že by sme mali diskutovať, či by sme nemali túto situáciu vyriešiť spoločne. Je neefektívne, aby každá z našich krajín samostatne investovala miliardy,“ konštatoval. Podľa českého premiéra Andreja Babiša zatiaľ krajiny v tejto veci nepokročili. „Sme na tom úplne rovnako ako Slováci, budeme to riešiť,“ uviedol. Slovenský premiér zároveň doplnil, že vývoj na energetickom trhu budeme dôsledne

sledovať a pokiaľ vznikne priaznivé investičné prostredie a po vykonaní podrobnej analýzy projektu, možno projekt výstavby nového jadrového zdroja v budúcnosti zrealizovať. V rámci príhovorov a diskusných príspevkov viackrát zaznelo, že pre členské štáty Európskej únie je dôležité zachovanie si autonómie v oblasti energetického mixu, pretože v prípade Slovenska je viac ako 50 % energie vyrobené z jadra. „Preto má jadrová energetika v európskom portfóliu energetických zdrojov svoje opodstatnené a nezastupiteľné miesto a jadro je pre nás pragmatickým riešením,“ uviedol Peter Pellegrini. S podobným postojom vystúpil

časti jadrovej energetiky Jadrová a vyradováca spoločnosť, a. s., a preto sa na konferencii ENEF zúčastnili i niektorí členovia predstavenstva spoločnosti. Jedným z hostí konferencie ENEF bol aj generálny riaditeľ NEA OECD William D. Magwood, ktorý navštívil v minulosti aj Slovensko a v rámci svojho programu si prezrel Republikové úložisko rádioaktívnych odpadov (RÚ RAO) v lokalite Mochovce. Vtedy vyhlásil: „Na Slovensku som sa mohol presvedčiť, že sú dodržané všetky medzinárodné predpisy a vysoké štandardy a Republikové úložisko rádioaktívnych odpadov (RÚ RAO) v lokalite Mochovce

spĺňa tie najprísnejšie kritériá.“ Dalším z významných hostí tohtoročnej konferencie bol Anton Anton, minister priemyslu Rumunska, ktorý vo svojom príhovore uviedol, že Európa je stále závislá na jadrovej energetike, ktorá bude aj v Rumunsku dlho súčasťou energetického mixu, pretože produkuje až 22 % potrebnej energie. Kriticky sa vyjadril k ukončovaniu prevádzok uhľových elektrární, ktoré Rumunsko zatiaľ zatvoriť nechce, čo naopak považuje za mimoriadne dôležité pre zníženie produkcie emisií výkonný riaditeľ energetickej agentúry Fatih Birol. „Dnes vieme, ktoré zdroje produkujú emisie a koľko. Máme v rukách čísla z celého sveta. V roku 2018 dosiahli emisie CO₂ historické maximum! Politici by mali tieto čísla brať na vedomie a prispôbovať im posudzovanie zdrojov energií. Obnoviteľné zdroje tvoria asi iba polovicu zdrojov energie, aj keď sme v ich prípade zaznamenali vysoký nárast.“ Generálny riaditeľ NEA OECD William D. Magwood však potvrdil, že jadrová energetika zostane súčasťou Európy a jadro bude naďalej jedným z hlavných zdrojov výroby energie.

Text, foto: Mgr. Miriam Žiaková, hovorkyňa

Obhájili sme kvalitu IT služieb

Spoločnosť JAVYS, a. s., opätovne obhájila certifikát ISO/IEC 20000-1 Systém manažérstva služieb informačných technológií (SMSIT).

Obhájenie certifikátu je zamerané na overenie plnenia požiadaviek SMSIT v zmysle normy a preverenie systému manažérstva služieb IT v súlade s katalógom služieb a podporných informačných služieb poskytovaných sekciou Informatiky a telekomunikácií (laT) v celej spoločnosti JAVYS, a. s.

Dodržiavanie normy je každoročne preverované aj v rámci interného auditu a napĺňanie požiadaviek systému pravidelne hodnotí renomovaný externý auditor. Podľa vyjadrenia audítora zo spoločnosti DNV GL z auditu, ktorý sa uskutočnil v JAVYS, a. s., 4. a 5. apríla 2019, nebola identifikovaná žiadna nezhoda brániaca vydaniu certifikátu. Služby poskytované sekciou laT spĺňajú požiadavky normy na ich kvalitu a sú poskytované na požadovanej úrovni. Na základe výsledkov auditu sa spoločnosť JAVYS, a. s., opätovne stala držiteľkou certifikátu ISO/IEC 20000-1 na obdobie 2019 – 2021.

Poskytovanie širokého spektra služieb v oblasti informatiky a telekomunikácií (laT) pre jednotlivé odborné útvary spoločnosti JAVYS, a. s., a pre jej manažment je primárnou úlohou sekcie laT. Okrem štandardov, ktoré sa týkajú bezprostredne jednotlivých technologických a systémových oblastí (bezpečnosť, sieťová komunikácia, systémová infraštruktúra, atď.), je pre zaručenie bezproblémového poskytovania jej služieb potrebné aj aplikovanie postupov a odporúčaní vyplývajúcich z dlhodobej praxe manažmentu služieb v oblasti informačných technológií (IT).

Z tohto dôvodu sa sekcia laT pri poskytovaní svojich služieb riadi princípmi definovanými v norme ISO/IEC 20000-1 – Systém manažérstva služieb informačných technológií.

V súlade s detailne špecifikovanými požiadavkami na systém manažérstva služieb IT je možné dosiahnuť potrebnú kvalitu riadenia služieb v oblastiach, ako je napríklad podpora IT infraštruktúry a aplikácií, správa a riadenie zákaznických požiadaviek, riešenie incidentov a ostatných činností, ktoré sú súčasťou každodennej činnosti zamestnancov sekcie laT. Okrem definovania postupov a procesov týkajúcich sa kvality služieb, sa implementácia uvedeného systému zameriava aj na zabezpečenie neustáleho zlepšovania jednotlivých procesov a činností. Tieto zlepšenia sú iniciované hlavne na základe skúseností z bežnej praxe, či už priamo v spoločnosti JAVYS, a. s., alebo aj z dobrých odporúčaní v rámci SMSIT. Hlavným cieľom tohto procesu je, aby služby poskytované sekciou laT prinášali jej zákazníkom – zamestnancom JAVYS, a. s., vyššiu kvalitu a rozsah, popri prípade zjednodušenie či ich zefektívnenie.

PhDr. Martin Ružek,
vedúci sekcie informatiky a telekomunikácií

V rámci stretnutia zameraného na hodnotenie spolupráce medzi Medzinárodnou agentúrou pre atómovú energiu (MAAE) a spoločnosťou JAVYS, a. s., navštívil 10. apríla 2019 riaditeľ divízie jadrového palivového cyklu a technológií na nakladanie s odpadmi Christophe Xerri (na snímke druhý sprava) reaktorovú sálu JE V1. Zástupcovia spoločnosti JAVYS, a. s., zľava Ing. Jozef Haring, JUDr. Martin Macásek a Ing. Peter Krupa (vpravo) informovali hosta o realizácii projektu demontáže veľkorozmerných komponentov primárneho okruhu a aspektov vyradovania JE V1.

• Foto: Rastislav Prítrský



Bezpečne a spoľahlivo

Z hodnotenia súboru prevádzkových ukazovateľov bezpečnosti vyplýva, že prevádzka a vyradovanie jadrových zariadení spoločnosti JAVYS, a. s., boli v 1. štvrtroku 2019 bezpečné a spoľahlivé.

V hodnotenom období sa nevyskytla žiadna udalosť podliehajúca hláseniu dozorným orgánom. Prevádzkovateľ venuje pozornosť aj udalostiam menšieho bezpečnostného významu, resp. bez vzťahu k bezpečnosti. Ich analýzou a prijímaním nápravných opatrení sleduje predchádzanie vzniku, resp. znížovanie počtu bezpečnostných významných prevádzkových udalostí. Všetky technologické zariadenia boli prevádzkované v súlade s predpísanými Limitmi a podmienkami pre bezpečnú prevádzku, resp. vyradovanie jadrových zariadení. V oblasti bezpečnosti pri práci nebol registrovaný žiadny pracovný úraz zamestnancov JAVYS, a. s. Z hľadiska požiarnej ochrany nebol v jadrových zariadeniach JAVYS, a. s., zaznamenaný žiadny požiar. V rámci prípravy zložiek organizácie havarijnej odozvy sa v jadrových zariadeniach JAVYS, a. s., uskutočnilo 144 nácvikov a cvičení odborných jednotiek civilnej ochrany.

Úrad jadrového dozoru (ÚJD) SR vydal pre JAVYS, a. s., 17 rozhodnutí a inšpekcie vykonali 9 inšpekcií, ktoré boli zamerané, napríklad na kontrolu dodržiavania podmienok jadrovej bezpečnosti a požiadaviek dozoru pri vyradovaní JE V1 z prevádzky a pri nakladaní RAO z vyradovania, previerku odbornej prípravy zamestnancov držiteľa povolenia a povinností vyplývajúcich z vydaného povolenia na odbornú prípravu zamestnancov, kontrolu výkonu zabezpečovania režimovej ochrany a dodržiavania podmienok jadrovej bezpečnosti a požiadaviek dozoru pri preprave RAO a jadrových materiálov. Spoločnosť JAVYS, a. s., je oprávnená nakladať s inštitucionálnymi rádioaktívnymi odpadmi, jadrovými materiálmi a rádioaktívnymi materiálmi neznámeho pôvodu, ktorých bolo dovezených 1024,393 kg. V oblasti nakladania s rádioaktívnymi odpadmi JAVYS, a. s.,

realizoval 144 prepráv RAO v rôznych obalových súboroch a uložil 78 vláknotbetónových kontajnerov so spracovanými RAO na Republikové úložisko (RÚ) RAO v Mochovciach. V prvom štvrtroku 2019 sa neukladal veľmi nízkoaktívny odpad (VNAO) z dôvodu prekrytia prvého pruhu a preloženia haly na druhý pruh úložiska VNAO. Nepatrné zlomky hodnôt povolených štátnym dozorným orgánom predstavujú aktivity výpusť, ktoré spoločnosť JAVYS, a. s., uvoľnila do životného prostredia. Ich množstvo je veľmi nízke, dosahujú tisícinu až desiatiny percent z povolených hodnôt.

Vplyv prevádzky jadrových zariadení JAVYS, a. s., na okolie je minimálny. V porovnaní s inými jadrovými zariadeniami v Európe sú výsledky hodnotenia bezpečnosti porovnateľné a potvrdzujú kvalitnú prácu obslužného a riadiaceho personálu. -R-



V júli skončia prepravy parogenerátorov

V prvej polovici júla bude ukončená demontáž a preprava posledného parogenerátora. Prepravy sú realizované v rámci vyradovacích prác v JE V1 od marca tohto roku. Dvanásť parogenerátorov bolo postupne presunutých pomocou portálového žeriava na špeciálne vozidlo a prepravených do strojovne.

• Foto: Rastislav Prítrský

Obrazové „fragmenty“ z realizácie kľúčového projektu vyradovania JE V1



Rezanie potrubí parovodov na fragmentačnom pracovisku inštalovanom v reaktorovej sále.

Demontáž veľkorozmerných komponentov primárneho okruhu je v súčasnosti kľúčovým projektom vyradovania jadrovej elektrárne V1. Hlavné aktivity projektu sú zamerané na predmontážnu dekontamináciu, demontáž, fragmentáciu zariadení, ktoré sú súčasťou oboch primárnych okruhov reaktorov a ďalších komponentov nachádzajúcich sa v oboch hermetických zónach a v bazéne skladovania vyhoretého paliva 2. bloku JE V1. Projekt zahŕňa aj realizáciu triedenia materiálov, balenia materiálov do príslušných obalových súborov a prepravy materiálov v obalových súboroch do skladovacích priestorov, resp. k spracovateľským linkám. V hermetickej zóne pokračujú práce zamerané

na demontáž a transport ďalších parogenerátorov do strojovne, ktoré budú ukončené v prvej polovici júla. Taktiež sú prepravované oceľové fragmenty z nosníkov, závesy, podpery parogenerátorov na meranie a realizuje sa nakladanie s odpadom.

Parogenerátory v strojovni

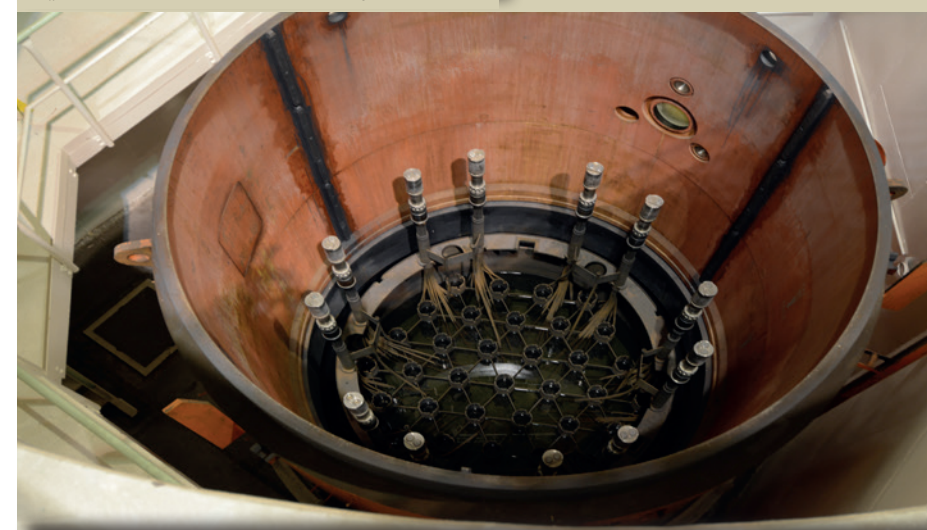
Parogenerátory sa postupne po odpojení od ostatných zariadení primárneho okruhu vyzdvihnú z hermetických boxov a prepravujú do strojovne. Po sprevádzkovaní novovybudovaného pracoviska suchej fragmentácie v priestoroch strojovne sa parogenerátory rozrežú na menšie kusy. Priebežne sa demontuje kabeľáž v príslušných miestnostiach a fragmentuje nevyužiteľné potrubie. Na 1. bloku sa demontuje tepelná izolácia tlakovej nádoby reaktora a napreduje i fragmentácia pohonov a puzdier pohonov havarijných a regulačných kaziet.

Pracoviská suchého a mokrého rezania

Dôležitou súčasťou realizovaného projektu je výstavba pracovísk suchého a mokrého rezania na oboch blokoch. V pracoviskách suchého rezania sa budú rezať hlavné cirkulačné čerpadlá, hlavné uzatváracie armatúry a potrubia primárneho okruhu. V pracoviskách mokrého rezania sa budú pod vodou rezať tlakové nádoby reaktorov, vnútroreaktorové časti oboch reaktorov a tieniace kazety.

-R-

• Foto: Rastislav Prítrský



Blok ochranných rúr 1. bloku uložený v šachte revízie č. 2.



Parogenerátory umiestnené v strojovni, v pozadí pracovisko suchej fragmentácie parogenerátorov.





Ing. Daniel Vašina

V prevádzke aj tretí dvojrad RÚ RAO

Na konečné uloženie nízko a veľmi nízkoaktívnych odpadov z prevádzky a vyradovania jadrových zariadení na Slovensku, ako aj inštitucionálnych rádioaktívnych odpadov (RAO) a rádioaktívnych materiálov neznámeho pôvodu slúži Republikové úložisko RAO Mochovce, kde je v prevádzke viacero úložných štruktúr. O aktuálnej situácii na úložisku hovorí Ing. Daniel Vašina, vedúci sekcie skladovania a ukladania RAO a vyhoretého jadrového paliva.

K dvom dvojradom úložných priestorov pre nízkoaktívne odpady pribudol ďalší dvojrad, ktorého prevádzku povolil Úrad jadrového dozoru SR 15. apríla. Je súčasná kapacita na ukladanie dostačujúca?

V súčasnosti sú k dispozícii úložné boxy usporiadané do šiestich radov v troch úložných celkoch, tzv. dvojradoch, ktoré sú prekryté oceľovými halami a majú celkovú kapacitu 120 úložných boxov. Do každého úložného boxu je možné uložiť 90 vláknobetónových kontajnerov s upravenými RAO. Celková kapacita troch dvojradov je teda 10 800 kontajnerov. Od januára do mája tohto roku bolo do aktuálne zaplneného druhého dvojradu uložených 140 vláknobetónových kontajnerov. Celkovo k 31. máju tohto roka bolo uložených 5 614 vláknobetónových kontajnerov s RAO. Z týchto čísel je zrejmé, že súčasná ukladacia kapacita je postačujúca. To však neznamená, že nie je potrebné budovať ďalšie úložné celky. V prípade potreby to kapacita úložiska umožňuje.

Nevyhnutnou súčasťou prevádzky úložiska je jeho monitorovanie. Čo je jeho cieľom a z čoho pozostáva monitorovací program?

Technické riešenie RÚ RAO je založené na systéme tzv. multibariérového prístupu, ktorý zabraňuje uvoľňovaniu rádionuklidov do životného prostredia. Funkčnosť systému je nepretržite kontrolovaná realizáciou činností v zmysle monitorovacieho programu. Cieľom monitorovania je preukázať, že je zachovaná schopnosť úložiska bezpečne oddeliť rádioaktívne odpady od životného prostredia. Prevádzkovanie systému monitorovania nám poskytuje informácie dôležité z hľadiska posúdenia a hodnotenia bezpečnosti úložiska počas jeho prevádzky a zároveň sú tieto informácie využívané aj pri predbežnom hodnotení bezpečnosti úložiska po ukončení ukladania RAO. Popri každom rade úložných boxov sú v ilovom tesnení monitorovacie štôlna na kontrolu a monitorovanie drenážnych vôd. Pomocou drenážneho systému je možnosť priamo vykonávať odvodňovanie jednotlivých úložných boxov, kontrolovať odtok drenážnych vôd a aktivity z jednotlivých úložných boxov, vrátane kontroly ich aktivity pred ich vypustením do životného prostredia. Prevádzkovaním systému monitorovania sú okrem drenážnych, podzemných a povrchových vôd monitorované pôdy a ovzdušie, vlhkosť ilovej vane, železobetónové konštrukcie a sadanie úložných boxov.



Ochranné bariéry brániace úniku rádionuklidov do životného prostredia

1. fixačná matrica (fixačný materiál – sú ním spevnené RAO vo vláknobetónových kontajneroch)
2. vláknobetónový kontajner
3. vyplnenie voľného medzipriestoru medzi stenami úložných boxov a vláknobetónovými kontajnermi
4. železobetónová konštrukcia úložných boxov
5. štrková drenážna vrstva
6. ilové tesnenie dvojradu úložiska
7. geologická formácia (vhodné geo. prostr.)

V areáli RÚ RAO sú vybudované aj dva moduly na ukladanie veľmi nízkoaktívnych odpadov. V čom je odlišné ukladanie týchto odpadov?

Veľmi nízkoaktívne odpady (VNAO) vznikajú prevažne pri vyradovaní jadrových zariadení a ich aktivita je iba mierne vyššia ako limitná hodnota na uvoľňovanie do životného prostredia. Preto je snaha ukladať tieto odpady oddelene v úložiskách s menšími nárokmi na niektoré inžinierske bariéry, hlavne čo sa týka samotnej balenej

formy ukladaných odpadov i betónových úložných štruktúr. V Mochovciach sú tieto RAO ukladané vo veľkoobjemových vakoch s rozmermi približne 1x1 m, výškou 0,9 m a hmotnosťou asi 1300 kg alebo v 200 litrových MEVA sudoch. VNAO tvorí predovšetkým kontaminovaná zemina a drvený betón. Veľkoobjemové vaky a sudy s odpadom sú ukladané do nepriepustných úložných modulov, rozdelených do úložných pruhov, v siedmich vrstvách. Nad úložným pruhom je umiestnená ľahká montovaná hala s opláštením. Úložisko VNAO má vybudovaný samostatný drenážny systém spodnej povrchovej vody. Po zaplnení prvého úložného pruhu, čo znamená uloženie veľkoobjemových vakov a sudov s VNAO do celkovej výšky asi 7 m, boli

na povrch umiestnené ochranné vrstvy a vodotesné prekrytie tak, aby uložené veľmi nízkoaktívne odpady boli dostatočne izolované od životného prostredia. Následne bola demonstovaná a preložená hala nad druhý úložný pruh, kde v súčasnosti pokračuje ukladanie VNAO.

Uvažuje sa po jeho zaplnení s výstavbou tretieho modulu?

Prvý úložný modul pre veľmi nízkoaktívne odpady s kapacitou 20 000 m³, ktorý bol vybudovaný v rámci realizácie II. etapy Projektu vyradovania jadrovej elektrárne A1, je v prevádzke od júla 2016. Na ukončenie prvej etapy plynule nadviazala výstavba druhého modulu pre 9 000 m³ odpadov z vyradovania JE V1 realizovaného v rámci projektu BIDSF. Ten bol uvedený do prevádzky pred dvoma rokmi. Tieto dva moduly by mali zabezpečiť pokrytie všetkých požiadaviek na ukladanie VNAO z vyradovania JE A1 a JE V1. Zostávajúci objem kapacity úložiska umožní v budúcnosti vybudovať aj tretí úložný modul pre 39 000 m³ veľmi nízkoaktívnych odpadov. Termín jeho vybudovania závisí od reálnej potreby ukladania takéhoto druhu odpadov. -R-



Demontáž portálového žeriava z medzistrojovne JE A1

V rámci prác prebiehajúcej tretej a štvrtej etapy vyradovania jadrovej elektrárne (JE) A1 bol 25. apríla 2019 zdemontovaný žeriav zo strechy medzistrojovne tejto elektrárne.

Počas prípravy na vyradovanie parogenerátorov sa v roku 2019 v medzistrojovni jadrového zariadenia JE A1 realizujú okrem iného aj činnosti vyradovania poistných ventilov parogenerátorov a demontáže komponentov ťažkotonážneho portálového žeriava na streche objektu slúžiaceho pri výstavbe JE A1 na montáž technologických komponentov parogenerátorov. Samotné teleso ťažkotonážneho portálového žeriava s celkovou hmotnosťou 58 ton bolo premanipulované počas priaznivých poveternostných podmienok z kóty + 34 m na úroveň okolitého terénu pomocou ťažkotonážneho autožeriava s celkovou nosnosťou 500 t. Z pohľadu logistického zabezpečenia montáže manipulačnej techniky, samotnej demontáže telesa portálového žeriava a spätnej demontáže manipulačnej techniky pri vysokom štandarde z hľadiska bezpečnosti práce to bol náročný proces.

V súčasnosti prebieha fragmentácia samotného telesa portálového žeriava na zriadenom pracovisku pri budove reaktora JE A1.

-R-

Foto: Rastislav Prítrský

Zdemontovaný portálový žeriav z medzistrojovne JE A1.

Fragmentácia telesa portálového žeriava.

Rokovali o bezpečnom ukončení jadrového palivového cyklu

Hlbinné úložisko predstavuje v súčasnej dobe najlepšie riešenie oddelenia vysokoaktívnych odpadov a vyhoretého jadrového paliva od životného prostredia. V rámci medzinárodnej konferencie Bezpečný a udržateľný koniec palivového cyklu, ktorá sa konala 14. až 16. mája 2019 v Prahe, sa na tom zhodla viac ako stovka odborníkov z celého sveta.

Cieľom konferencie bola výmena znalostí a skúseností z prípravy a implementácie hlbinného úložiska na priame ukladanie vyhoretého jadrového paliva a vysokoaktívnych odpadov, ale i ďalších možností, ako bezpečne a efektívne ukončiť jadrový palivový cyklus. V rámci dvojdného stretnutia prezentovali koncepcie a národné stratégie zástupcovia z Fínska, Švédska, Francúzska, Nemecka, Veľkej Británie, Rumunska, Maďarska a USA. So skúsenosťami s ukončením palivového cyklu sa podelili aj odborníci z Česka. Slovensko zastupovali zo spoločnosti JAVYS, a. s., Ing. Jozef Baláž, vedúci odboru prevádzky úložisk a RNDr. Oto Chren, špecialista prevádzky úložisk. Účastníkom konferencie priblížili program nakladania s vyhoretým jadrovým palivom a rádioaktívnymi odpadmi v Slovenskej republike.

Hlbinné úložisko buduje len Fínsko
Lídrom v projekte vývoja hlbinného úložiska je Fínsko, kde spoločnosť Posiva v lokalite Olkiluoto buduje už od roku 2004 úložisko ONKALO. S uvedením do prevádzky úložiska počítá v roku 2025. Za ním nasleduje ďalšia severská krajina. Švédska spoločnosť SKB plánuje začať s výstavbou úložiska v roku 2020 a prevádzkovať ho v roku 2030. Francúzska spoločnosť ANDRA si stanovila uviesť úložisko do prevádzky v roku 2040. V USA je už od roku 1987 ako miesto na uloženie vysokoaktívnych odpadov vybraná lokalita Yucca Mountain. Projekt bol síce dočasne zastavený, ale v súčasnosti naň vláda vyčlenila financie a je predpoklad, že vývoj bude pokračovať. Reštart v oblasti hľadania lokality hlbinného

úložiska teraz zažíva Nemecko, ktoré dlhšiu dobu zvažovalo uložiť vysokoaktívny odpad v úložisku Goerleben. V posledných dvoch rokoch však projekt prehodnocuje a hľadá ďalšie vhodné lokality.

Aktivity Technologické agentúry ČR
V rámci prezentácií odznela i inšpirujúca iniciatíva susednej Českej republiky, kde bola v roku 2009 zriadená Technologická agentúra. Je organizačnou zložkou štátu a centralizuje štátnu podporu aplikovaného výskumu a vývoja. V uplynulom roku do 10 projektov investovala vyše 800 mil. €, ktorých poberateľmi boli okrem Správy úložisk rádioaktívnych odpadov (SÚRAO) aj vysoké školy a výskumné organizácie v ČR. Do spektra projektov zameraných na riešenie hlbinného ukladania patria tie, ktoré sa týkajú napr. technológii trvalého ukladania netuhých rádioaktívnych odpadov, životnosti kontajnerov, charakterizácie bentonitovej bariéry, modelu šírenia kontaminácie v podzemných vodách a aj téma sociálnej komunikácie a budovania dôvery v procese výberu lokality pre hlbinné úložisko vyhoretého jadrového paliva a rádioaktívnych materiálov.

V podzemnom laboratóriu Bukov
Počas tretieho dňa seminára účastníci navštívili podzemné výskumné pracovisko Bukov, ktoré je umiestnené v hĺbke 550 m pod povrchom na úrovni 12. horizontu uránovej bane Rožná. Výskum v ňom začal v roku 2017 a bude trvať do začiatku prevádzkovania certifikačného laboratória, zriadeného priamo v mieste budúceho hlbinného úložiska. Česká spoločnosť SÚRAO v ňom realizuje experi-

menty a merania zamerané na monitorovanie parametrov podzemnej vody vytekajúcej z podlažia, testovanie technológií razenia chodieb v danom type podlažia, testovanie koróznej odolnosti rôznych druhov kovových materiálov, skúmanie geologických a geomorfologických podmienok. Na ich základe bude získavať potrebné informácie o správaní sa hornín, tesniacich a výplňových materiálov a o ďalších procesoch prebiehajúcich v hĺbkach vhodných na výstavbu hlbinného úložiska. V tejto oblasti sa vytvára priestor na možnú česko-slovenskú spoluprácu, keďže na Slovensku nie sú podmienky na realizáciu výskumných aktivít potrebných pre vývoj hlbinného úložiska v granitoidných horninách.

Česko-slovenská spolupráca

Proces plánovania a výstavby hlbinného úložiska je dlhodobou záležitosťou. Jednotlivé projekty trvajú desiatky rokov, a preto je potrebné naďalej si vymieňať informácie, zdieľať výsledky jednotlivých výskumov a pokračovať v medzinárodnej spolupráci. Prvým krokom k spolupráci spoločnosti JAVYS, a. s., a českej spoločnosti SÚRAO je podpísanie memoranda o porozumení počas minuloročného Európskeho jadrového fóra s cieľom dosiahnutia spoločného regionálneho postupu založenom na kvalifikovanom výskume pre maximálnu optimalizáciu nákladov spojených s prvou fázou budovania hlbinného úložiska.

Ing. Jozef Baláž,
vedúci odboru prevádzky úložisk
RNDr. Oto Chren,
špecialista prevádzky úložisk

Cieľom je zlepšiť aktuálny stav implementácie projektov vyradovania a environmentálnej obnovy jadrových lokalít

Medzinárodná agentúra pre atómovú energiu (MAAE) koordinuje mierové využívanie jadrovej energie na mierové účely a na tento účel stanovuje pravidlá a odporúčania, ktorých dodržiavanie následne vyžadujú jednotlivé národné regulačné orgány. V rámci svojich aktivít podporuje implementáciu účelovo definovaných projektov. Jedným z nich je projekt CIDER, ktorý je súčasťou širšej diskusnej platformy ENVIRONET zameranej na environmentálnu obnovu lokalít ovplyvnených prevádzkou rôznych typov jadrových zariadení.

Druhá fáza projektu bola spustená v apríli 2016 pod označením CIDER II. Je zameraná na prekonávanie problémov pri implementácii projektov vyradovania jadrových zariadení a sanácii historických záťaží (lokalít). Spoločnosť JAVYS, a. s., sa podieľa na činnostiach tímu projektu CIDER II aplikáciou svojich vedomostí a skúseností získaných pri vyradovaní jadrových elektrární A1 a V1. Tohtoročné marcové, v poradí tretie, technické rokovanie bolo zamerané na identifikáciu a prediskutovanie špecifických potrieb členských krajín MAAE v oblasti obmedzení implementácie vyradovania a environmentálnej obnovy, čo v záverečnej fáze projektu umožní vypracovať súbor „nástrojov“ na minimalizáciu, resp. elimináciu definovaných obmedzení. Účastníci prezentovali odborné informácie z oblasti implementácie projektov vyradovania jadrových zariadení a environmentálnej obnovy na úrovni národných programov. Zhodnotili výsledky prezentovaných „lessons learnt“ a v pracovných skupinách nadviazali na výstupy predchádzajúcich stretnutí projektu CIDER II. Nosným cieľom projektu CIDER II je zlepšiť aktuálny stav úrovne implementácie projektov vyradovania jadrových zariadení a environmentálnej obnovy jadrových lokalít členských štátov MAAE, ktorých národné programy vykazujú ešte priestor na efektívne zlepšenie. Boli vytýčené nasledovné principiálne postupy, pomocou ktorých bude možné docieľiť ich zlepšenie:

- vyzdvihnúť dôležitosť týchto aktivít na politickej úrovni so zámerom zintenzívniť kooperáciu medzi členskými krajinami,
- navrhnúť špecifické aktivity (na regionálnej, národnej a medzinárodnej úrovni) na riešenie identifikovaných obmedzení pri rea-

lizácii projektov vyradovania jadrových zariadení a environmentálnej obnovy jadrových lokalít,

- vytvoriť koordinačnú pracovnú skupinu, ktorá bude riadiť paralelnú prácu troch pracovných skupín na rôznych aspektoch týchto činností – inštitucionálny rámec, technológie, sociálne aspekty, vzdelávanie,
- využívať existujúce zdroje informácií a informácie zozbierané v predprojektovom prieskume,
- vypracovať záverečnú správu projektu CIDER II a poskytnúť ju politikom. Správa bude obsahovať globálny pohľad na záväzky vyplývajúce z využívania jadrovej energie, popisovať obmedzenia pri riešení týchto záväzkov a poskytnúť odporúčania ako tieto obmedzenia prekonať. Základom správy budú výstupy prvej fázy projektu CIDER I, ktoré boli zachytené v dokumente z roku 2016 – „Advancing Implementation of Decommissioning and Environmental Remediation Programmes CIDER PROJECT: Baseline Report (Pokročilá implementácia programov vyradovania a environmentálnej obnovy projekt CIDER: východisková správa).

Účast' zamestnancov spoločnosti JAVYS, a. s., na medzinárodných projektoch MAAE podporujúcich zvyšovanie bezpečnosti a efektívnosti implementácie vyradovania jadrových zariadení a environmentálnej obnovy je jedným zo spôsobov využitia vysokej úrovne vedomostí a skúseností týkajúcich sa aj záverečnej časti využívania jadrovej energie na mierové účely vytvorených a získaných spoločnosťou JAVYS, a. s., práve v lokalite Jaslovské Bohunice a Mochovce.

Ing. Tibor Kukan, špecialista plánovania a stratégie vyradovania JE V1

Kultúra bezpečnosti – kľúčový nástroj riadenia bezpečnej a spoľahlivej prevádzky a vyradovania JZ

Na pôde Medzinárodnej agentúry pre atómovú energiu (MAAE) vo Viedni sa uskutočnil 20. až 24. mája 2019 workshop zameraný na proces neustáleho zvyšovania kultúry bezpečnosti pre expertov. Cieľom podujatia bolo vyškoliť odborníkov v oblasti riadenia kultúry bezpečnosti podľa metodológie MAAE.



Hlavné cirkulačné čerpadlá v JE V1 zaistovali prietok chladiva cez aktívnu zónu reaktora. Na snímke orbitálna píla reže hlavné cirkulačné potrubie k hlavnému cirkulačnému čerpadlu, pričom je potrebné aj dorezávanie priamočiarou pílou.

• Foto: Rastislav Prítrský

Zúčastnilo sa na ňom 28 zástupcov prevádzkovateľov, ako i dozorných orgánov z Európy, USA, Austrálie, Indie a Thajska. Nosnou témou workshopu bolo riadenie hodnotenia kultúry bezpečnosti ako kľúčového nástroja riadenia bezpečnej a spoľahlivej prevádzky jadrových zariadení (JZ), pretože nedostatky v oblasti kultúry bezpečnosti významne prispeli k závažným haváriám na jadrových zariadeniach v Černobyli, na Three Mile Island i vo Fukušime. Lektori MAAE prezentovali prístup agentúry ku kultúre bezpečnosti, oboznámili jeho účastníkov s metodológiou zberu dát, normatívnymi a deskriptívnymi analýzami a venovali sa aj téme komunikácie, plánovania a tvorby správ. Účastníci si prakticky overili svoje poznatky, keď vykonali simulované hodnotenie kultúry

bezpečnosti prostredníctvom piatich metód zberu dát, ktoré odporúča MAAE v publikácii Safety Report Series No. 83 – Performing Safety Culture Self-assessments. Následne údaje analyzovali deskriptívnym a normatívnym spôsobom a na ich základe bola vypracovaná hodnotiacia správa.

Každý z účastníkov sa aktívne zapájal do hodnotiaceho procesu, pričom dôraz sa kladol na správne vyhodnotenie údajov získaných zberom dát a následnými deskriptívnymi analýzami. V rámci normatívnych analýz boli získané údaje hodnotené vo vzťahu k normatívnemu rámcu hlavných charakteristík a atribútov kultúry bezpečnosti podľa MAAE a následne navrhnuté nápravné opatrenia. Z pohľadu spoločnosti JAVYS, a. s., má účasť na workshope prínos najmä v získaní

skúseností a podnetov na zvýšenie úrovne Akčného plánu kultúry bezpečnosti a ďalších nástrojov kultúry bezpečnosti v rámci spoločnosti JAVYS, a. s.

MAAE ponúka prevádzkovateľom v prípade záujmu aj možnosť nezávislého hodnotenia kultúry bezpečnosti, tzv. ISCA (Independent Safety Culture Assessment). Medzinárodná agentúra pre atómovú energiu koordinuje mierové využívanie jadrovej energie a na tieto účely aj stanovuje pravidlá a odporúčania, ktoré napomáhajú členským krajinám pri posilňovaní a neustálom zvyšovaní kultúry bezpečnosti prostredníctvom rôznych aktivít. Spoločnosť JAVYS, a. s., sa aktívne zapája do medzinárodných aktivít MAAE.

Mgr. Gabriela Valancová, inžinierka riadenia – bezpečnosti jadrových zariadení

Komplexne o vyradovaní jadrových zariadení

Dvadsaťpäť účastníkov z celého sveta od 30. marca do 14. apríla 2019 zbieralo skúsenosti z rozsiahlej problematiky plánovania vyradovania jadrových zariadení a obnovy lokalít do pôvodného stavu. Poznatky z dlhoročnej praxe im odovzdali špecialisti z najväčšieho výskumného centra Ministerstva energetiky USA v spolupráci s odborníkmi Medzinárodnej agentúry pre atómovú energiu (MAAE). Vedomosti si dopĺňal a zručnosti získaval aj Ing. Vladimír Jarunek, vedúci odboru plánovania a controllingu spoločnosti JAVYS, a. s.

Medzinárodná agentúra pre atómovú energiu v rámci projektu Regionálnej a technickej spolupráce „Prekonávanie bariér v implementácii vyradovania a environmentálnej obnovy“ organizuje školenia a tréningy s cieľom nadobudnutia a rozvoja zručností na realizáciu bezpečného a efektívneho vyradovania jadrových zariadení a obnovy lokalít do pôvodného stavu. Na tohtoročnom tréningovom kurze v Národnom laboratóriu v Argonne, zastrešovanom uvedeným projektom, sa účastníci kurzu oboznámili s osobitosťami vyradovania jadrových zariadení a environmentálnej obnovy lokalít a s najaktuálnejšími spôsobmi riešenia kvôli komplexnému porozumeniu kľúčovým prvkom a procesom, ktoré musia byť od začiatku plne integrované do plánovania a implementácie projektov vyradovania a environmentálnej obnovy lokalít. Medzi technické prínosy kurzu s možnosťou aplikácie v oblasti vyradovania jadrových zariadení na Slovensku nepochybne patria informácie

a prezentované skúsenosti s neinvazívnymi spôsobmi charakterizácie povrchov lokality, najmä hlboký sken povrchu formou mikrogravitačného skenera a rezistívnej počítačovej tomografie. Nová technológia je vhodná na odhalenie zakopaných betónových a kovových objektov, ktoré nie sú zaznamenané v projektovej dokumentácii jadrových zariadení. V projektoch zameraných na riešenie obnovy kontaminovanej lokality do pôvodného stavu je dôležité postupovať podľa metodického usmernenia MAAE a vytvoreného Koncepcného modelu pre obnovu lokality do pôvodného stavu, vrátane dokumentu Koncepcný plán pre potenciálne kontaminované lokality, ktorý pripravuje MAAE v spolupráci s Medzinárodnou organizáciou pre štandardy (ISO) a bude schválený koncom tohto roku.

Ing. Vladimír Jarunek, vedúci odboru plánovania a controllingu

JAVYS, a.s., po druhýkrát partnerom Jadrových dní v Plzni

Jadrové dni v Plzni sú podujatím, ktoré má v Českej republike dlhodobú tradíciu. Tento rok sa v období od 17. apríla do 22. mája 2019 na pôde Západočeskej univerzity konal už siedmy ročník. Výstava bola určená najmä študentom vysokých a stredných odborných škôl, ktorých by podujatie mohlo motivovať pre štúdium jadrovej energetiky alebo odborov s ňou súvisiacich, ale aj pre laickú a odbornú verejnosť.

Hlavným cieľom Jadrových dní je však účastníkom, najmä mladšej generácii priblížiť oblasť využitia jadrovej energie formou odborných prednášok a výstavy exponátov z oblasti jadrovej energetiky zapožičaných z celého sveta. Domáci odborníci i hostia zo zahraničia prednášali študentom o rôznych témach z oblasti mierového využívania jadrovej energie. Exponáty na výstavu zapožičali napríklad Francúzsko, Rusko, Kanada, či Slovensko a počas nej boli sprístupnené aj niektoré doteraz iba archívne dokumenty.

Spoločnosť JAVYS, a. s., keďže patrí medzi lídrov v stredo-európskom regióne v oblasti vyradovania jadrových zariadení a spracovávania rádioaktívnych odpadov, bola organizátormi oslovená s požiadavkou zapožičania exponátov, no najmä vystúpenia odborníkov v bloku prednášok, ktoré môžu významne obohatiť vedomosti poslucháčov z oblasti záverečnej časti jadrovej energetiky. Člen predstavenstva a riaditeľ divízie vyradovania

A1 a nakladania s RAO a VJP Ing. Miroslav Božík, PhD. prezentoval hlavné činnosti spoločnosti JAVYS, a. s. Tému vyradovania jadrovej elektrárne V1 sa venoval Ing. Tomáš Klein, člen predstavenstva a riaditeľ divízie vyradovania V1 a PMU. Procesy vyradovania jadrovej elektrárne A1 a spracovania rádioaktívnych odpadov ozrejmil RNDr. Roman Jakubec, vedúci sekcie prevádzky s rádioaktívnymi materiálmi. Obe témy prezentujúci spestrili interaktívnymi prvkami, vysvetľujúcimi grafikami, animáciami a videami z realizovaných činností.

Prednášky sa stretli s mimoriadne pozitívnym ohlasom a vyvolali rozsiahlu odbornú diskusiu. Účasť spoločnosti JAVYS, a. s., na podujatí Jadrové dni v Plzni otvorila priestor na dlhodobú spoluprácu pri zabezpečovaní popularizácie oblasti jadrovej energetiky ako aj na informovanie verejnosti o činnostiach spoločnosti v medzinárodnom meradle.

Mgr. Miriam Žiaková, hovorkyňa



Prijmite naše pozvanie na návštevu informačných centier spoločnosti JAVYS, a.s., a vstúpte do sveta jadrovej energie

www.javys.sk/ic

Termín prehliadky je potrebné si dohodnúť vopred telefonicky

lokalita Bohunice 033 531 2331, 3103 **lokalita Mochovce 033 531 6838**



Starostovia v talianskych jadrových zariadeniach

Spoločnosť JAVYS, a. s., realizuje viacero foriem komunikácie s predstaviteľmi dotknutých obcí a ich obyvateľmi v oboch jadrových regiónoch. Tohtoročná marcová návšteva starostov z jaslovskobohunického regiónu bola zameraná na predstavenie talianskych spoločností, s ktorými spoločnosť JAVYS, a. s., realizuje obchodné aktivity v oblasti spracovania rádioaktívnych odpadov. Starostov sprevádzali zástupcovia JAVYS, a. s., na čele s generálnym riaditeľom JUDr. Vladimírom Švigárom.

V rámci päťdňového programu starostovia navštívili i spoločnosti, ktoré sa zaoberajú činnosťami súvisiacimi so záverečnou časťou jadrovej energie. Úvodné stretnutie s poskytnutím informácií týkajúcich sa výstavby, prevádzky a vyradovania sa konalo v jadrovej elektrárni Caorso, ktorá bola definitívne odstavená v roku 1990. O spolupráci medzi jadrovými regiónmi a prevádzkovateľmi jadrových zariadení starostovia diskutovali so zástupcami regiónu Piacenza. Komunikačná stratégia bola aj témou stretnutia s predstaviteľmi štátnej spoločnosti Sogin. Spoločnosť je zodpovedná za vyradovanie talianskych



Starostovia z jaslovskobohunického regiónu sa oboznámili s priebehom vyradovania jadrovej elektrárne Caorso.

jadrových elektrární a nakladanie s rádioaktívnym odpadom vrátane inštitucionálnych rádioaktívnych odpadov.

Počas prehliadky jadrových zariadení v lokalite Casaccia sa starostovia oboznámili s postupom prác na vyradovaní boxov, ktoré boli súčasťou zariadenia na výrobu čerstvého paliva MOX. Vyradovacie činnosti zabezpečuje spoločnosť Sogin. V lokalite spoločnosti Nucleco zase nahliadli do skladových priestorov, prezreli si cementačnú linku a gamaskener. Spoločnosť Nucleco zohráva dôležitú úlohu v jadrovom segmente a pôsobí v oblasti rádiologických služieb, nakladania s rádioak-

tívnym odpadom, dekontaminácie a obnovy lokalít jadrových elektrární.

Pravidelná komunikácia a informovanosť občanov v obciach nachádzajúcich sa v okolí jadrových zariadení je základom dobrých vzájomných vzťahov.

Spoločnosť JAVYS, a. s., návštevou pracovísk partnerských talianskych spoločností umožnila starostom dotknutých obcí nahliadnuť do problematiky vyradovania jadrových zariadení a nakladania s rádioaktívnymi odpadmi v tejto európskej krajine a priamo sprostredkovať získané informácie.

-R-

Ukončili demontáž oceľových komponentov

Spoločnosť Magnox končí štvorročný projekt na demontáž 3 000 ton ocele z prvého jadrového reaktora v Škótsku inštalovaného v JE Chapelcross.

Projekt vyradovania z prevádzky sa skončil odstránením hornej časti každého zo 16 výmenníkov tepla vysokých 30 metrov. Táto posledná fáza projektu zahŕňala prepravu viac ako 400 ton kovu loďou do Švédska, kde sa predpokladá, že 95 % ocele bude recyklovaných. Ďalších 400 ton sa už uvoľnilo prostredníctvom štandardných recyklačných ciest.

Spoločnosť Magnox, ktorú vlastní Cavendish Fluor Partnership, je zodpovedná za 12 jadrových zariadení a jednu vodnú elektrárňu vo Veľkej Británii na základe zmluvy s Úradom na likvidáciu jadrových zariadení, ktorý je vlastníkom lokality.

Výstavba štyroch 48 MW reaktorových blokov Magnox v Chapelcross sa začala v roku 1955 a bola dokončená v roku 1959. Všetky štyri bloky boli v roku 2004 natrvalo odstavené. Vo Veľkej Británii bolo postavených 56 blokov Magnox, ktoré boli vyvinuté v rokoch 1956 až 1971.

NucNet

Betónujú uzáver demonštračného tunela HÚ

Fínska Posiva naliala betón na uzáver úložného tunela v rámci úplnej skúšky in-situ systému (FISST) na likvidáciu vyhorelého jadrového paliva v plánovanom hlbinnom geologickom úložisku (HÚ) v Olkiluoto. Skúška FISST pokrýva 50 m tunela, dva modifikované kanistre na konečné uloženie, bentonitovú výplň pre dva úložné otvory, zásyp tunela a príslušné prístroje. Je navrhnutá tak, aby demonštrovala, že prototypy procesov spoločnosti Posiva na geologické ukladanie môžu byť implementované bezpečne a podľa plánov. Procesy zahŕňajú umiestnenie palivových kaziet v kanistroch z medenej ocele do dier vyvŕtaných do skalných stien tunelov. Potom nasleduje opätovné naplnenie tunelov bentonitovým ílom a ich utesnenie liatym uzáverom. Dva testovacie kanistre budú vybavené tepelnými odpornými simulujúcimi zvyškovú teplotu vyhorelého jadrového paliva. Podľa spoločnosti Teollisuuden Voima Oyj (TVO), ktorá vlastní Posivu, sa očakáva, že FISST bude trvať niekoľko rokov. Test sa pripravuje od decembra 2017. V decembri 2016 bol spoločnosti Posiva udelený súhlas dozoru na začatie výstavby hlbinného geologického úložiska v Olkiluoto na juhozápadnom pobreží krajiny – prvého konečného úložiska, ktoré vstúpilo do fázy výstavby.

NucNet

Bonsaj ma učí porozumieť prírode aj sebe samému



Hrab japonský je pýchou pestovateľa bonsajov Branislava Mihályho.

V dnešnej pretechnizovanej, prírode odcudzenej a uponáhľanej dobe, v ktorej ľudia lepšie rozumejú počítačom ako sami sebe, umožňuje človeku trvalý dennodenný kontakt s prírodou bonsaj. Môžeme ho zjednodušene charakterizovať ako miniatúrnu rastlinu, zvyčajne drevinu, pestovanú v miske, tvarovanú tak, aby navodzovala ilúziu starého stromu. Pestovanie bonsajov je nielen ušľachtilá záľuba, ktorá slúži na vyplnenie voľného času, ale ponúka aj možnosť seberealizácie v tvorivej umeleckej činnosti. Je to relax, pohoda a pokoj mysle zároveň. A pre Branislava Mihályho, vedúceho sekcie radiačnej ochrany, životného prostredia a chémie, aj reset od všetkých starostí.

Kedy ste sa rozhodli venovať sa pestovaniu bonsajov?

Moja bonsajová záľuba sa začala odvíjať kúpou prvého bonsaja – ficus retusa v roku 1992. Dnes je to bežný, malý predpestovaný bonsaj, ktorý kúpite kdekoľvek. Na pohľad je lákavý, ale ako všetky fikusy, veľmi citlivý na prievan a premiestňovanie, o čom som sa presvedčil, keď mu onedlho opadali všetky listy. Fikus je zaujímavý tým, že i keď vyzerá ako uhybnutý, dokáže sa pozviechať a existovať ďalej. V tom čase sme bývali v byte, kde sa nedalo pestovať väčšie bonsaje. Venoval som sa skôr malým bonsajom. Kúpil som si jedno-dvojročné, hlavne dobre zakorenené a postupne som ich tvaroval a pestoval.

Zlom v mojom pestovateľskom snažení nastal po roku 1999 presťahovaním sa do rodinného domu. Tu som mal možnosť venovať sa tejto záľube naplno. Kúpoval som si odborné knihy, sledoval videá úprav bonsajov, chodil som na výstavy.

A začali ste sa pestovaním nielen miniatúrnych bonsajov.

Zo začiatku som sa venoval pestovaniu listnáčov (buk, hrab, brest) aj ihličnanov (borovica, smrek). No hubovité choroby ihličnanov spôsobili, že mi v priebehu troch rokov nezostal ani jeden ihličnan. I keď som robil takmer zázraky na ich záchranu. Veľmi ťažko sa pozerá na bonsaj, ktorý má už 15 – 20 rokov a odchádza

vám pred očami aj napriek snahe ho zachrániť, sa to nepodariť. Vtedy som sa rozhodol pre listnaté bonsaje, ktorým sa venujem viac ako 10 rokov. V mojej zbierke sú hraby, bresty, duby a buky.

Hľadali ste inšpiráciu aj v bonsajových centrách?

Veľmi veľa inšpirácií som získal v bonsajovom centre v Uherskom Hradišti, kde pán Valúch založil múzeum bonsajov. Sú v ňom prenádherné bonsaje staré aj viac ako 200 rokov. Nie je to zo Slovenska ďaleko a ako inšpiráciu to odporúčam všetkým, ktorí chcú s touto záľubou začať, ale aj tým, ktorí sa chcú len pokochať krásou bonsajov.

Je bonsaj umenie alebo filozofia?

Oboje. Filozofia bonsajového umenia umožňuje na kúsok priestoru vytvoriť nádhernú prírodu v jej miniaturizovanej podobe. To, čo ja vnímam na tejto záľube najviac, je odreagovanie sa od každodenných pracovných problémov. Pri starostlivosti o bonsaje zabudnem (aspoň na chvíľu) na okolitý svet a vnímam len tú krásu a nádhru. Vždy na jar a na jeseň robím rezy a tvarovanie bonsajov, čo mi zaberie niekoľko hodín až dní. Každý rez a zásah do bonsaja je nevratný. Jedným nesprávnym krokom môžem zničiť niekoľkoročné úsilie. Vtedy si táto činnosť vyžaduje absolútne sústredenie a odosobnenie sa od okolitého sveta.

O bonsajoch sa hovorí, že sú to obrazy, ktoré nikdy nedomaľujeme.

Myslím, že je to veľmi presne vystihnuté. Vždy máte predstavu, čo z toho jedno- či dvojročného len tak divoko rastúceho stromčeka chcete vytvoriť. Aj keď niekedy si rastie doslova ako chce, trpezlivosťou sa dá dosiahnuť to, že nakoniec z neho vypestujete presne taký strom, ktorý ste roky mali uložený v hlave. I pri starších stromoch, ktoré majú viac ako 15 a 20 rokov, sa dá trpezlivou prácou zmeniť jeho tvar, vytvoriť zaujímavý koreňový systém, dosiahnuť zmenšenie listov a podobne. Sú rôzne spôsoby, ktoré už veľmi, veľmi dávno vymysleli starí japonskí a čínski majstri a dnes ich zdokonaľujú súčasní majstri tohto umenia. Aj preto dnes na výstavách sú bonsaje, ktoré na pohľad vyzerajú viac ako storočné a pritom majú 10 až 15 rokov.

Koľko máte bonsajov, staráte sa o nich sám?

V súčasnosti mám vo svojej zbierke 15 bonsajov a priznám sa, že ju ani nechcem veľmi rozširovať, najmä kvôli prezimovaniu. Najstarší má už 45 rokov a viacero 20 až 25 rokov. Niektoré sú zasadené priamo vonku v záhrade, ďalšie v prenosných bonsajových miskách, ktoré na zimu premiestňujem do zimnej záhrady. Väčšinou sa o nich starám sám, ale keď som odcestovaný, túto činnosť supluje manželka, ktorá sa za tie roky stala tiež pestovateľkou bonsajov. Najhoršie je to vždy počas dovolení, kedy musí byť niekto u nás doma. Totiž pri veľmi horúcom počasi dochádza k rýchlemu preschnutiu substrátu v plytkých bonsajových miskách a bonsaj môže „zhoriť“. V horúčavách sa bonsaje polievajú aj 2 až 3 krát denne. Počas dovolení na seba túto pomerne „nevďačnú“ úlohu preberajú moje dospelé deti, ktoré každý rok odo mňa dostanú rady, čo majú robiť, pričom oni ich už za tie roky poznajú naspamäť a vždy sa iba súciteľne usmievajú.



Brest drobnolistý v plnej paráde.

Ktorá rastlina vám v poslednej dobe urobila radosť?

Práve ten najstarší a najmohutnejší japonský hrab. Má výšku 110 cm a obvod cez 200 cm a je najmajestátnejším v celej mojej zbierke. Pred dvomi rokmi, po zime, som netrpezlivo čakal na jeho pučanie, ale to neprichádzalo a vyzeral tak, že už sa mi ho nepodari zachrániť. Vtedy sme spolu s manželkou použili niekoľkokrát „životabudic“, čo je špeciálny roztok z rybiej múčky. Nakoniec sa mi ho podarilo oživiť a dnes opäť kraluje v celej svojej kráse.

Akú radu máte pre začínajúcich bonsajistov?

Ak chce niekto s týmto umením začať, musí mať na pamäti, že je to naozaj beh na dlhé trate s obrovskou dávkou trpezlivosti, ale aj sklamaniami. Výsledky svojho snaženia uvidí až za niekoľko rokov. Dôležité je však vždy začať. Potom to akosi príde samo a keď uvidí svoje prvé „výtvory“, môže ho to nakopnúť a bude sa tomu venovať celý život. Treba však zvážiť, aké podmienky môže vytvoriť na pestovanie bonsajov a aké druhy stromov chce pestovať.

Bonsaj pochádza z Japonska. Navštívili ste už niekedy túto krajinu?

Nie, nebol som nikdy v Japonsku. Navštívil som Thajsko a ich domáce bonsajové centrá. Sú úžasné, to sa nedá opísať, treba ich vidieť. Doslova padá človeku sánka od tej nádhery. Samozrejme, nahráva im niekoľko faktorov. Predovšetkým vynikajúce klimatické podmienky tepla a vlhka a hlavne nemusia riešiť problém prezimovania.

S umením miniaturizácie stromov pestovaných v miskách začali v Číne a k dokonalosti ho dovedli v Japonsku. Lákajú má preto obe krajiny, no nielen historickými pamätihodnosťami. Najväčším lákadlom pre mňa sú ich záhrady.

-R-

Foto: Rastislav Prítrský



Okrem zimného obdobia sú listnaté bonsaje ozdobou okrasnej záhrady.

Žltý kvietok nádeje



Od roku 1997 si v apríli ľudia v mestách a obciach Slovenska pripínajú na svoje oblečenie žltý narcis, symbol spolupatričnosti, podpory a pomoci všetkým onkologickým pacientom. V tomto roku Liga proti rakovine zorganizovala 23. ročník Dňa narcisov 11. apríla s príznačným posolstvom Na koho myslíš, keď si pripínaš narcis.

Stovky dobrovoľníkov sa zapojili do tejto jedinečnej zbierky a vyšli vo štvrtok do ulíc, organizácií a inštitúcií. Vhodením dobrovoľného príspevku do ich pokladničky prispievajúci umožnia realizáciu projektov smerujúcich ku konkrétnej praktickej pomoci onkologickým pacientom naprieč Slovenskom. Do tohtoročnej finančnej zbierky prispeli zamestnanci JAVYS, a. s., a dodávateľských organizácií sumou takmer 900 €.

Podľa zakladateľky a prezidentky Ligy proti rakovine Evy Sirackej je situácia vážna. Na Slovensku registrujeme 34-tisíc nových prípadov ročne, je dôležité mať možnosti a prostriedky mnohým z nich pomôcť. Prevencia je jedna z ich priorit, kde používajú všetky metódy, aby naučili ľudí zdravo žiť a absolvovať preventívne prehliadky.

Finančné prostriedky vyzbierané počas Dňa narcisov, ktorých suma by mala dosiahnuť 1 100 000 €, použije Liga proti rakovine na pokračovanie overených a užitočných projektov určených onkologickým pacientom a ich rodinám.

-R-

Deň narcisov v priestoroch spoločnosti JAVYS, a. s., v Jaslovských Bohuniciach.

• Foto: Mgr. Jana Čápková

Krížovka

slovenské príslovie	hliník (zn.)	skr. štátu Maine	Postal Police Officer (skr.)	ucho (zdrob.)	popínava rastlina	tropická trňovitá rastlina	ampérhodyna (zn.)	Fujala Oto	česká rieka	zasievala	grécky a rímsky starovek	EČV okr. Dolný Kubín	čln na Rýne		zverník, po česky	2. časť tajničky	očistila som vo vani
ampula (zdrob.)							kolónia							predložka			
							sibírsky veľtok										
1. časť tajničky														strana			
														liečebný dom (skr.)			
pomôcky: ITALOS, KAPARA, AČOL	samec morky	odkvap, po česky 3. časť tajničky					súrodeneč										
							diván, oتمان							klopajú			
														vodný vták			
kód Maroka			onakým spôsobom					meno psa						veľký stepný vták posotil'			
			ofúkol					vodný kvet									
orgán zraku				Aralské jazero Year Old (skr.)					indonézske sídlo Net Operating Loss					kridlo (ved.)			
														popevok			
hroby (básn.)					tropický plod					sudánske sídlo Slov. nár. povstanie					MPZ áut Holandska tenisový úder		
					Trading Partner Kit												
hlupák, blázon						typ áut Hyundai	omamné látky (skr.)				syn Penelopy	narábaj s pluhom					
Audio Visual Aid (skr.)				4. časť tajničky											otec (dets.)		
druh zeleniny				časť obilniny					čistiť pránim					hlas zvana			

Kvíz

1.

V akých obalových súboroch sú ukladané veľmi nízkoaktívne RAO v Mochovciach?

2.

Koľko rozhodnutí vydal ÚJD SR pre JAVYS, a. s., v 1. štvrťroku 2019?

3.

Napište názov certifikátu, ktorý obhájila spoločnosť JAVYS, a. s., v apríli 2019.

Vaše odpovede na kvízové otázky spolu s tajničkou z krížovky posielajte do 28. augusta 2019 na adresu javysunas@mwpromotion.sk Do predmetu správy uveďte heslo Kvíz_U nas2_19. Nezabudnite pripísať kontaktné údaje (meno, adresu, telefón, e-mail). Súťažiaci, ktorí zašlú správne odpovede, budú zaradení do zlosovania o vecné ceny. Výhercovia z predchádzajúceho čísla: Ing. Daniel Bališ, Bc. Mária Michalcová, Eva Chnápková, Ružena Marečková a Ing. Peter Mikušik.

JAVYS U nás – vydáva Jadrová a vyradovacia spoločnosť, a. s. IČO: 35 946 024 Periodicita: štvrťročník Dátum vydania: jún 2019 Ročník vydávania: 10. ročník Evidenčné číslo: EV 2352/08, ISSN 1337-5962. Adresa: Jadrová a vyradovacia spoločnosť, a. s., Tomášikova 22, 821 02 Bratislava Telefón: 033/5313 103 E-mail: moncekova.maria@javys.sk Realizácia: JAVYS, a. s., a MW Promotion, s. r. o., Bratislava