



VÍZIA VISION

Sme spoločnosť, ktorá sa svojimi aktivitami podieľa na energetickej bezpečnosti Slovenska s významným postavením v stredoeurópskom regióne. Zodpovedne a kompetentne zabezpečuje záverečnú časť jadrovej energetiky s dôrazom na bezpečnosť, kvalitu a ochranu životného prostredia. Svojimi aktivitami a podnikateľskými zámermi zachováva a zvyšuje finančnú prosperitu a ekonomickú stabilitu spoločnosti.

We are the company with a strong position in the Central Europe region that through its activities contributes to energy security of the Slovak Republic. The company provides responsibly and competently the final phase of nuclear energy, with an emphasis on safety, quality and environmental protection. Its activities and business plans maintain and enhance financial prosperity and economic stability of the company.

POSLANIE MISSION

- prevádzkovanie, manažment a vyradovanie jadrových zariadení
- nakladanie s vyhoretým jadrovým palivom a realizácia prepráv čerstvého a vyhorelého jadrového paliva
- nakladanie s rádioaktívnymi odpadmi a realizácia prepráv rádioaktívnych odpadov

- operation, management and decommissioning of nuclear facilities
- spent nuclear fuel management and realization of transports of fresh and spent nuclear fuel
- radioactive waste management and realization of transports of radioactive waste

POVERENIE MH SR NA VÝKON ČINNOSTÍ LICENCE OF THE MINISTRY OF ECONOMY TO PERFORM ACTIVITIES

Na základe ustanovení zákona č. 350/2011, ktorým sa dopĺňa atómový zákon č. 541/2004, Ministerstvo hospodárstva SR poverilo spoločnosť JAVYS, a. s., na národnej úrovni za všetkých prevádzkovateľov jadrových zariadení výkonom činností súvisiacich s ukladaním rádioaktívnych odpadov a vyhorelého jadrového paliva.

Všetky činnosti realizuje JAVYS, a. s., v súlade so schváleným dokumentom Stratégia záverečnej časti mierového využívania jadrovej energie a s postupmi stanovenými Vnútroštátnou politikou a Vnútroštátnym programom nakladania s vyhoretým jadrovým palivom a s rádioaktívnymi odpadmi v SR spracovanými podľa zásad smernice EK 2011/70/Euratom.

Under the provisions of the Act no. 350/2011 which amends the Atomic Act no. 541/2004, the Ministry of Economy of the Slovak Republic has licensed the company JAVYS, a. s., at the national level on behalf of all operators of nuclear facilities to perform activities related to disposal of radioactive waste and spent nuclear fuel.

The company JAVYS, a. s., performs all activities in compliance with the approved document Strategy of the final phase of peaceful use of nuclear energy and with the procedures established by National policy and National program for spent nuclear fuel and radioactive waste management in the Slovak Republic elaborated in accordance with the principles of the EC Directive 2011/70/Euroatom.

HLAVNÉ ČINNOSTI MAIN ACTIVITIES

- Vyradovanie jadrových zariadení
- Nakladanie s rádioaktívnymi odpadmi
- Nakladanie s vyhoretým jadrovým palivom
- Nakladanie s inštitucionálnymi rádioaktívnymi odpadmi a rádioaktívnym materiálom neznámeho pôvodu
- Realizácia prepráv rádioaktívnych odpadov, materiálov a vyhorelého paliva

- Decommissioning of nuclear facilities
- Radioactive waste management
- Spent nuclear fuel management
- Management of institutional radioactive waste and captured radioactive materials
- Realization of transports of radioactive waste, materials and spent fuel
- Execution of shareholder rights

VZNIK JAVYS, A. S. ESTABLISHMENT OF THE COMPANY JAVYS, A. S.

Jadrová a vyraďovacia spoločnosť, a. s., (JAVYS, a. s.) vznikla v roku 2005. Podľa transakčných dokumentov o privatizácii Slovenských elektrární, a. s., (SE) bola založená 6. júla 2005 štátna organizácia GovCo, a. s., do ktorej boli vyčlenené odštepne závody SE-VYZ (manažment rádioaktívnych odpadov, vyhorelého jadrového paliva a vyraďovanie jadrovej elektrárne A1) a SE-EBO (prevádzka jadrovej elektrárne V1). Od 1. apríla 2006 prevzala spoločnosť GovCo, a. s., zodpovednosť za prevádzku JE V1, vyraďovanie jadrových zariadení, nakladanie s rádioaktívnymi odpadmi a s vyhoreným jadrovým palivom. V roku 2007 sa zmenil jej názov na Jadrová a vyraďovacia spoločnosť, a. s. Prevzatím jadrových zariadení a uvedených činností sa stala priamou nasledovníčkou celej vyše 50-ročnej histórie jadrovej energetiky v bývalom Československu. V súčasnosti JAVYS, a. s., plní nezastupiteľnú úlohu v záverečnej časti slovenskej jadrovej energetiky, pričom ekonomicky a technicky optimalizuje jej procesy. Pri všetkých realizovaných činnostiach dodržiava vysoký štandard jadrovej bezpečnosti a ochrany životného prostredia.

JAVYS, a. s., je držiteľkou certifikátov podľa medzinárodných noriem:

- manažérstva kvality ISO 9001,
- environmentálneho manažérstva ISO 14001,
- manažérstva bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci ISO 45001,
- manažérstva služieb informačných technológií ISO 27001.

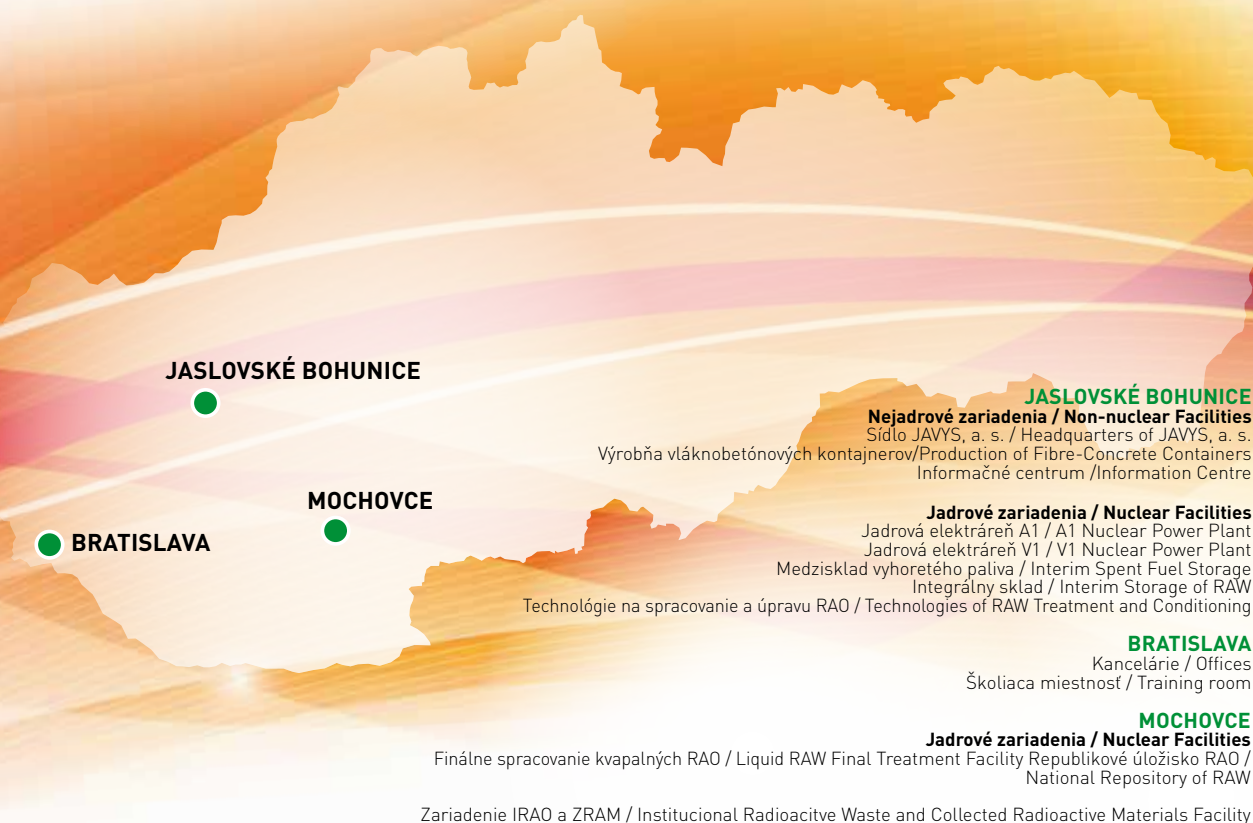
Jadrová a vyraďovacia spoločnosť, a. s., (JAVYS, a. s.) was established in 2005. According to transaction documents on privatization of the company Slovenské elektrárne, a. s., (SE) the state company GovCo, a. s., was established on 6 July 2005 with inclusion of the branch plants SE-VYZ (radioactive waste management, spent nuclear fuel management and decommissioning of the A1 NPP) and SE-EBO (operation of the V1 NPP). By 1 April 2006 the company GovCo, a. s., took responsibility for the operation of the V1 NPP, decommissioning of nuclear facilities, radioactive waste and spent nuclear fuel management. The name of the company was changed to Jadrová a vyraďovacia spoločnosť, a. s., in 2007. Undertaking nuclear facilities and the above mentioned activities the company Jadrová a vyraďovacia spoločnosť, a. s., became the direct follower of the entire 50-year history of nuclear energy in the former Czechoslovakia.

At present the company JAVYS, a. s., has an irreplaceable role in the final phase of nuclear energy in the Slovak Republic, while economically and technically optimizing its processes. The company JAVYS, a. s., observes high standards of nuclear safety and environmental protection in all performed activities.

JAVYS, a. s., is the holder of the certificates according to the international standards:

- Quality Management System ISO 9001,
- Environmental Management System ISO 14001,
- Occupational Health and Safety Management System ISO 45001,
- Information Technology Management System ISO 27001.

SÍDLO A PRACOVISKÁ JAVYS, a. s. RESIDENCE AND WORKPLACES OF THE COMPANY JAVYS, a. s.



VYRAĎOVANIE JADROVÝCH ZARIADENÍ DECOMMISSIONING OF NUCLEAR FACILITIES

Vyraďovanie a likvidácia sú poslednou fázou životného cyklu každého jadrového zariadenia. V zmysle slovenského atómového zákona je vyraďovanie jadrových zariadení definované ako činnosti po ukončení prevádzky, ktorých cieľom je vyňatie jadrového zariadenia z pôsobnosti tohto zákona. Výnimkou sú úložiská, ktoré sa nevyraďujú, ale nakoniec sa uzatvárajú s následnou inštitucionálnou kontrolou. Dostatok poznatkov a skúseností umožňuje efektívne plánovanie a realizáciu procesu vyraďovania, i keď pre každú jadrovú elektrárňu existujú určité špecifiká. Týka sa to predovšetkým jadrových elektrární, ktorých prevádzka nebola ukončená štandardným spôsobom, napríklad po prevádzkovej nehode alebo ak počas prevádzky dosiahla kontaminácia zariadení iné parametre ako je bežné u daného typu elektrárne.

Spoločnosť JAVYS, a. s., vyraďuje dve jadrové zariadenia v lokalite Jaslovské Bohunice.

Decommissioning and disposal are the final stages of the life cycle of each nuclear facility. In accordance with the Atomic Act valid in the Slovak Republic, decommissioning of nuclear facilities is defined as activities after termination of operation, the goal of which is to exclude the nuclear facility from the scope of this Act. There are derogations applied for repositories, which are not decommissioned, but are terminally closed with subsequent institutional inspection. Sufficient knowledge and experience enables effective planning and implementation of the decommissioning process, although there are certain specifics at each nuclear power plant. This applies particularly to nuclear power plants where the operation was not terminated in a standard manner, for example after operational accident or if contamination of the facility during its operation reached parameters other than normal for the type of power plant. The company JAVYS, a. s., performs decommissioning of two nuclear facilities in Jaslovské Bohunice site.

Vyraďovanie jadrovej elektrárne A1 A1 NPP Decommissioning

Jadrová elektrárňa (JE) A1 ukončila prevádzku nehodou v roku 1977, počas ktorej sa uvoľnila rádioaktivita z poškodeného jadrového paliva do zariadení a priestorov primárneho okruhu a čiastočne aj do sekundárneho okruhu elektrárne. Keďže v tom čase v Československu a ani vo svete ešte neboli žiadne reálne skúsenosti s vyraďovaním jadrových elektrární tohto druhu, bolo potrebné okrem vytvorenia legislatívnych a administratívnych podmienok a personálneho zabezpečenia činností vyvinúť a vybudovať špecifické technologické zariadenia na nakladanie s rádioaktívnym odpadom a vyhoretým jadrovým palivom, vrátane úložiska na finálne uloženie rádioaktívneho odpadu a súvisiacich prepravných zariadení.

Práce do roku 1994 boli zamerané predovšetkým na odstraňovanie následkov prevádzkových udalostí. Následne do roku 1999 prebiehala fáza prípravy na vyraďovanie. Boli demontované niektoré technologické zariadenia na vytvorenie priestorov na inštaláciu technologických liniek nakladania s rádioaktívnymi materiálmi a dekontaminované vybrané priestory, predovšetkým v hlavnom výrobnom bloku. Udelením rozhodnutia na vyraďovanie v roku 1999 sa začal samotný proces vyraďovania, ktorý je rozdelený do piatich etáp s termínom ukončenia v roku 2033.

Po ukončení vyraďovania bude časť areálu JE A1 uvoľnená na ďalšie priemyselné využitie a časť objektov elektrárne bude začlenená do komplexu jadrového zariadenia Technológie na spracovanie a úpravu rádioaktívnych odpadov.

Operation of the A1 nuclear power plant (NPP) was terminated by an accident in 1977 at which radioactivity from damaged nuclear fuel was released into facilities and premises of the primary circuit and partially also into the secondary circuit of the nuclear power plant. Since at that time in Czechoslovakia or elsewhere in the world there was not any real experience with decommissioning of nuclear power plants of this type, besides establishment of legislative and administrative conditions and personnel arrangements, it was necessary to develop and construct specific technological equipment for radioactive waste and spent nuclear fuel management, including a repository for final disposal of radioactive waste and associated transport devices.

Until 1994 the works were focused mainly on elimination of consequences of operational events. Subsequently, the stage of preparation for decommissioning was performed until 1999. Some technological equipment was dismantled in order to create space for installation of the technological lines for radioactive material management and selected spaces particularly in the main reactor building were decontaminated. The decommissioning process, which is divided into five stages with the deadline of completion in 2033, began with authorization of the decision for decommissioning in 1999.

After completion of decommissioning, a part of the A1 NPP area will be released for further industrial use and a part of the plant buildings will be incorporated into the complex of the nuclear facility RAW Processing and Treatment Technology.

Vyrad'ovanie jadrovej elektrárne V1

V1 NPP Decommissioning

Slovenská republika sa v roku 1999 zaviazala odstaviť JE V1 v rámci prístupových rokovaní do Európskej únie po 28-ročnej bezpečnej prevádzke. Bloky boli odstavené v rokoch 2006 a 2008, po etape ukončovania prevádzky prebieha od roku 2011 ich vyrad'ovanie kontinuálnym spôsobom s predpokladaným termínom ukončenia v roku 2027. Je realizované v dvoch etapách zameraných na demontáž zariadení a demoláciu budov, manažment odpadov z vyrad'ovania JE V1, vrátane spracovania a bezpečného uloženia rádioaktívnych odpadov v republikovom úložisku v Mochovciach a bezpečné skladovanie rádioaktívnych odpadov v integrálnom sklade v Jaslovských Bohuniciach. Areál JE V1 bude po ukončení vyrad'ovania uvoľnený na ďalšie priemyselné využitie.

During the accession negotiations with the European Union in 1999 the Slovak Republic pledged to shut down the V1 NPP after its 28-year safe operation. The units were shut down in 2006 and 2008. After the stage of operation termination, the decommissioning process has been performed since 2011 in continuous manner with supposed date of completion in 2027. It has been performed in two stages focused on equipment dismantling and demolition of buildings, management of waste from the V1 NPP decommissioning, including processing and safe deposition of radioactive waste in the National Repository in Mochovce and safe storage of radioactive waste in the Integral Storage Facility in Jaslovské Bohunice. After completion of decommissioning, the V1 NPP area will be released for further industrial use.



NAKLADANIE S RÁDIOAKTÍVNymi ODPADMI RADIOACTIVE WASTE MANAGEMENT

Druhy rádioaktívnych odpadov Types of Radioactive Waste

Počas prevádzky a vyradovania jadrových zariadení vznikajú rôzne druhy odpadov – od bežného komunálneho odpadu až po veľmi nízko, nízko, stredne a vysoko aktívne rádioaktívne odpady (RAO) v pevnej, kvapalnej a plynnej forme.

Veľmi nízko a nízko aktívne kvapalné a pevné rádioaktívne odpady sú vhodnými technológiami upravované do formy spĺňajúcej požiadavky na konečné uloženie. Plynne odpady sú čistené na špeciálnych filtroch a po určitej dobe uvoľňované vo forme plyných výpustí. Stredne a vysoko aktívne odpady sú dlhodobo skladované do doby ich finálneho uloženia v hlbinnom úložisku.

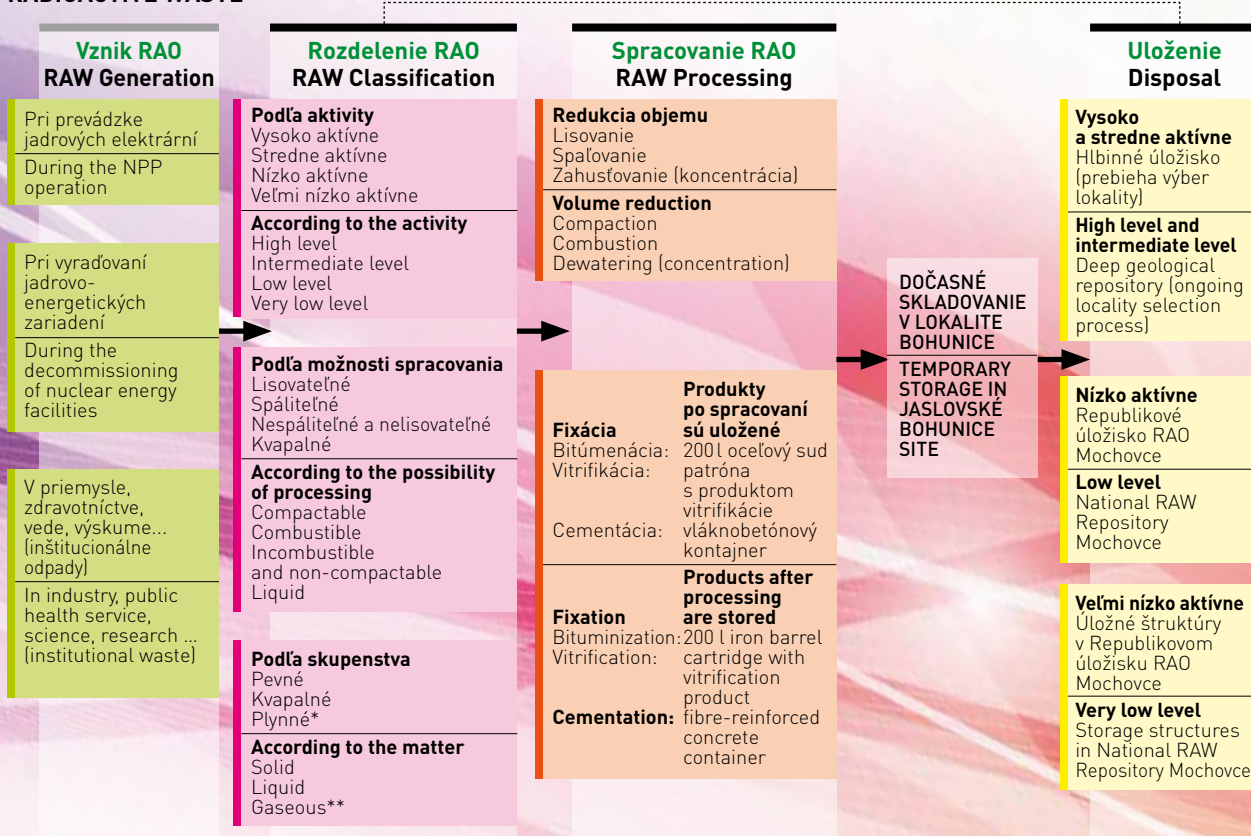
V nemocniciach, výskumných ústavoch, laboratóriách, strojárskom, stavebnom, potravinárskom priemysle a v iných odvetviach vznikajú inštitucionálne rádioaktívne odpady (IRAO). Sú to, napr. žiariče využívané pri liečbe rakoviny, zvyšky rádioaktívneho liečiva, vyradené požiarne hlásiče a iné. Zachytené rádioaktívne materiály (ZRAM) sú materiály neznámeho pôvodu, ktoré sú identifikované a zachytené predovšetkým na hraničných priechodoch, v železniarňach, v zberných surovinách, prípadne priamo v teréne. Tieto špecifické odpady možno spracovať a upravovať rôznymi technológiami na definitívne uloženie.

Different types of waste are generated during operation and decommissioning of nuclear facilities - from normal municipal waste to very low level, low level, intermediate level and high level radioactive waste (RAW) in solid, liquid and gaseous form.

Very low level and low level liquid and solid radioactive waste is treated by appropriate technologies to a form which meets the requirements for final disposal. Gaseous waste is cleaned on special filters and after some time it is released in the form of gaseous discharges. Intermediate level and high level waste is stored for a long time until its final disposal in the deep geological repository.

Institutional radioactive waste (IRAW) is generated in hospitals, research institutes, laboratories, engineering industry, construction industry, food processing industry and in other sectors. It is for example emitters used at cancer treatment, residuals of radioactive medicaments, discarded fire alarms and others. Captured radioactive materials (CRAM) are the materials of unknown origin that are identified and captured particularly at border crossing, in ironworks, in waste disposal services, or directly in the field. This specific waste can be processed and treated for final disposal by various technologies.

RÁDIOAKTÍVNE ODPADY RADIOACTIVE WASTE



* Plynne sú po dôkladnej filtrácii vypúšťané

** Gaseous waste is discharged after thorough filtration

MONITOROVANIE CELÉHO PROCESU
MONITORING OF THE ENTIRE PROCESS

Spoločnosť JAVYS, a. s., zabezpečuje činnosti nakladania s rádioaktívnymi odpadmi. Pri spracovaní rádioaktívnych odpadov dodržiava tri hlavné zásady: znížiť ich pôvodné množstvo redukciami objemu, vytvoriť bezpečnú a stabilnú formu vhodnú na finálne uloženie ich fixáciou a zabezpečiť dostatočné bariéry voči úniku rádioaktivity do životného prostredia počas celej doby uloženia. Všetky rádioaktívne odpady sa starostlivo zhromažďujú, evidujú, sledujú a po celú dobu práce s nimi sa monitorujú a kontrolujú.

V Slovenskej republike je realizovaná koncepcia ukladania nízko rádioaktívnych odpadov, fixovaných v cemente alebo v bitúmene, uložených vo vlákno-betónových kontajneroch s dlhodobou integritou v Republikovom úložisku RAO v Mochovciach.

The company JAVYS, a. s., provides activities of radioactive waste management. During the radioactive waste processing the company observes three main principles: to reduce its original amount by volume reduction, to create safe and stable form suitable for final disposal by its fixation and to provide sufficient barriers against the release of radioactivity into the environment during the whole period of disposal. All radioactive waste is carefully collected, recorded, checked and it is monitored and checked during the whole period of its treatment.

The Slovak Republic has implemented the concept of low level radioactive waste disposal, fixed in cement or bitumen, stored in fibre-concrete containers with long-term integrity at the National Radioactive Waste Repository in Mochovce.

Spracovanie a úprava rádioaktívnych odpadov Processing and Treatment of Radioactive Waste

Spoločnosť JAVYS, a. s., prevádzkuje dve jadrové zariadenia na spracovanie a úpravu rádioaktívnych odpadov a jedno zariadenie na ukládanie nízko a veľmi nízko aktívnych rádioaktívnych odpadov.

Jadrové zariadenie Technológie na spracovanie a úpravu rádioaktívnych odpadov TSÚ RAO

Technologické linky:

- Bohunické spracovateľské centrum RAO (separácia, spaľovanie, vysokotlakové lisovanie pevných RAO, zahusťovanie kvapalných RAO, cementácia)
- technológie bitúmenačných liniek
- čistiaca stanica nízkoaktívnych vôd
- technologické linky na triedenie, fragmentáciu a dekontamináciu kovových RAO
- technologické linky na spracovanie použitých vzduchotechnických filtrov a elektrických káblov

Jadrové zariadenie Finálne spracovanie kvapalných rádioaktívnych odpadov FS KRAO

Technologické linky:

- zahusťovanie KRAO
- cementácia RAO
- bitúmenačná linka KRAO
- diskontinuálna bitúmenačná linka vysýtených ionexov

Finálnym produktom v oboch jadrových zariadeniach je vlákno-betónový kontajner zaplnený cementovou zmesou s pevnými, resp. fixovanými RAO určenými na trvalé uloženie.

The company JAVYS, a. s., operates two nuclear facilities for processing and treatment of radioactive waste and one nuclear facility for disposal of low level and very low level radioactive waste.

Nuclear Facility - Radioactive Waste Processing and Treatment Technology (RWPTT)

Technological lines:

- Bohunice RAW Treatment Centre (separation, combustion, high-pressure compaction of solid RAW, concentration of liquid RAW, cementation)
- Technologies of bituminization lines
- Cleaning station of low-contaminated water
- Technological lines for separation, fragmentation and decontamination of metallic RAW
- Technological lines for processing of used air-conditioning filters and electric cables

Nuclear Facility - Liquid Radioactive Waste Final Treatment Facility (LRW FTF)

Technological lines:

- Concentration of LRAW
- Cementation of RAW
- Bituminization line for LRAW
- Discontinuous bituminization line of saturated ionexes

Fibre-reinforced concrete container filled with cement mixture with solid or fixed RAW ready for permanent disposal is the final product in both nuclear facilities.



Ukladanie nízko aktívnych a veľmi nízko aktívnych rádioaktívnych odpadov

Disposal of Low Level and Very Low Level Radioactive Waste

Jadrové zariadenie Republikové úložisko rádioaktívnych odpadov RÚ RAO

Republikové úložisko rádioaktívnych odpadov v Mochovciach je úložisko povrchového typu určené na konečné uloženie pevných a spevnených nízko a veľmi nízko rádioaktívnych odpadov. V roku 2001 bol uložený prvý vláknobetónový kontajner so spevnenými RAO.

Úložné priestory nízko aktívnych RAO tvorí sústava boxov, usporiadaných do štyroch radov v dvoch dvojradoch. Do každého boxu vojde 90 vláknobetónových kontajnerov so spevnenými RAO. Do prvých dvoch dvojradov (80 boxov) je možné uložiť 7200 takýchto kontajnerov v objeme 21 600 m³. Areál úložiska ešte poskytuje priestor na vybudovanie tri a pol dvojrada na ukladanie nízko aktívnych RAO.

V blízkosti úložiska pre nízko aktívne RAO sú úložné štruktúry pre veľmi nízko aktívne RAO.

Výroba vláknobetónových kontajnerov

Dôležitým článkom nakladania s nízko aktívnymi RAO je aj výroba vláknobetónových kontajnerov. Pri nakladaní s RAO musí byť zabezpečená maximálna bezpečnosť, preto má vláknobetónový kontajner špeciálne vlastnosti. Jeho výroba je založená na kvalitných vstupných surovinách a predpísanej receptúre.

Kontajner sa skladá z tela, veka a dvoch zátok. Má tvar kocky s vonkajšími rozmermi 1,7 × 1,7 × 1,7 m a jeho vnútorný objem, využiteľný na úpravu rádioaktívnych odpadov, resp. na skladovanie, je 3 m³. Je ukladávaný maximálne v troch vrstvách.

Z výroby sa vláknobetónové kontajnery prevážajú do jadrových zariadení Technológie na spracovanie a úpravu RAO v Jaslovských Bohuniciach alebo Finálneho spracovania kvapalných RAO v Mochovciach, kde sú do nich zacementované pevné a kvapalné RAO.

Nuclear Facility – National Radioactive Waste Repository (NRWR)

National Radioactive Waste Repository in Mochovce is the repository of surface type assigned for final disposal of solid and fixed low level and very low level radioactive waste. There was the first fibre-reinforced concrete container with fixed RAW disposed in 2001.

The storage area for low level RAW is created by system of boxes arranged into four rows in two double-rows. Ninety fibre-reinforced concrete containers with fixed RAW are stored in each box. In first two double-rows (80 boxes) it is possible to store 7,200 such containers with volume of 21,600 m³. The storage area still provides space for construction of three and a half double-rows for deposition of low level RAW.

There are storage structures for very low level RAW in vicinity of the low level RAW repository.

Manufacturing of Fibre-Reinforced Concrete Containers

Manufacturing of fibre-reinforced concrete containers is an important part of low level RAW management. Maximum safety has to be ensured at RAW management that is why fibre-concrete containers have special characteristics. Their manufacturing is based on input raw materials of high quality and prescribed procedure.

The container consists of a body, a lid and two plugs. It has a cubic shape with external dimensions of 1.7 × 1.7 × 1.7 m and its internal volume, enabling the treatment of radioactive waste or its storage, is 3 m³. It is stored in maximum three layers.

Fibre-reinforced concrete containers are transported from the manufacture to the nuclear facilities of Radioactive Waste Processing and Treatment Technology in Jaslovské Bohunice or to the Liquid Radioactive Waste Final Treatment Facility in Mochovce, where the solid or liquid RAW is cemented into these containers.





NAKLADANIE S VYHORETÝM JADROVÝM PALIVOM SPENT NUCLEAR FUEL MANAGEMENT

Vyhoreté jadrové palivo je produktom procesu výroby elektrickej energie v jadrových elektrárnach. Nakladanie s ním patrí medzi najnáročnejšie oblasti jadrovo-energetického odvetvia z hľadiska ochrany životného prostredia a ekonomiky palivového cyklu.

Fázy nakladania s vyhoretým jadrovým palivom:

- krátkodobé skladovanie v jadrovej elektrárni – v bazénoch hlavného výrobného bloku v blízkosti reaktora (min. 3 roky),
- dlhodobé skladovanie v areáli alebo mimo areálu jadrovej elektrárne (3 – 50 rokov),
- definitívne uloženie pri otvorenom palivovom cykle.

Otvorený a uzatvorený palivový cyklus

Po čiastočnom vychladnutí v bazéne skladovania sa využívajú dva spôsoby ďalšieho nakladania s vyhoretými palivovými kazetami. Pri otvorenom palivovom cykle sú tieto kazety vyvezené do dlhodobého skladu a tam čakajú na definitívne uloženie v úložisku alebo na prepracovanie. V prípade uzatvoreného palivového cyklu sa vyhoreté palivo prepracuje, štiepne materiály urán a plutónium sa znovu využijú na výrobu paliva a štiepne produkty sa upravujú do formy vhodnej na trvalé uloženie.

Jadrové zariadenie Medzisklad vyhoreného paliva v Jaslovských Bohuniciach

V Slovenskej republike je uplatňovaný otvorený palivový cyklus.

Spoločnosť JAVYS, a. s., zabezpečuje činnosti nakladania s vyhoretým jadrovým palivom, vrátane prevádzky medziskladu vyhoreného paliva v Jaslovských Bohuniciach, ktorá začala v roku 1987.

V tomto jadrovom zariadení je bezpečne skladované vyhoreté jadrové palivo z reaktorov typu VVER mokrym spôsobom po dobu minimálne 50 rokov.

V rokoch 1997 – 2000 bol realizovaný projekt seizmického zodolnenia a zvyšovania kapacity tohto zariadenia. V súčasnosti je zaplnený na 97%. Na zabezpečenie skladovania vyhoreného paliva zo slovenských jadrových elektrární je zameraný projekt dobudovania skladovacej kapacity vyhoreného jadrového paliva v lokalite Jaslovské Bohunice.

Spent nuclear fuel is the product of the process of electricity production in nuclear power plants. Spent nuclear fuel management belongs to the most challenging areas of nuclear energy industry in terms of environmental protection and the economy of fuel cycle.

Phases of Spent Nuclear Fuel Management:

- Short term storage in nuclear power plant – in pools of main reactor building in the vicinity of the reactor (min. 3 years),
- Long term storage on site or off site the nuclear power plant (3 – 50 years),
- final disposal at open fuel cycle.

Open and Closed Fuel Cycle

After partial cooling in the storage pool, there are two ways of further treatment of spent fuel assemblies used. At open fuel cycle these fuel assemblies are moved to the long term storage and wait for their final disposal in a repository or for reprocessing. In case of a closed fuel cycle the spent fuel is reprocessed, fissile materials uranium and plutonium are used again for fuel manufacturing and fission products are treated into a form suitable for final disposal.

Nuclear Facility - Interim Spent Fuel Storage in Jaslovské Bohunice

In the Slovak Republic the open fuel cycle is applied. The company JAVYS, a. s., provides activities of spent nuclear fuel management, including the operation of interim spent fuel storage facility in Jaslovské Bohunice, which began in 1987.

In this nuclear facility, spent nuclear fuel from reactors of VVER type is safely stored in wet manner for at least 50 years.

The project of seismic reinforcement and increasing the capacity of this facility was performed in 1997 – 2000. At present, this facility is filled to 97 %.The project of extension of storage capacity for spent fuel in Jaslovské Bohunice site is focused on providing storage of spent fuel from the Slovak nuclear power plants.

Vývoj hlbinného úložiska

Legislatíva Európskej únie ukladá členským krajinám vybudovať kapacity na ukladanie rádioaktívnych odpadov. Súčasťou riešenia problematiky sú národné programy vývoja hlbinných úložísk pre vyhoreté palivo a vysoko aktívne rádioaktívne odpady. Vďaka systému inžinierskych a geologických bariér sú takéto úložiská schopné zabezpečiť trvalú izoláciu vyhoretého paliva a vysoko aktívneho rádioaktívneho odpadu od životného prostredia. Vývoj hlbinného úložiska v Slovenskej republike sa začal systematicky riešiť od roku 1996. Do roku 2001 sa procesom postupného hodnotenia vybralo 5 prieskumných lokalít, v ktorých sa vykonával základný výskum.

Na základe doterajších poznatkov v procese výberu lokality a praktických skúseností bolo odporučené v rokoch 2017 – 2023 vykonať prieskum v dvoch horninových prostrediach. Cieľom ďalšieho výberu je vyhľadanie takej geologickej bariéry, ktorá spolu s vhodným technickým riešením úložiska a inžinierskymi bariérami zabezpečí dlhodobú radiačnú ochranu v súlade s požiadavkami národných dozorných orgánov, legislatívou EÚ a štandardmi Medzinárodnej agentúry pre atómovú energiu.

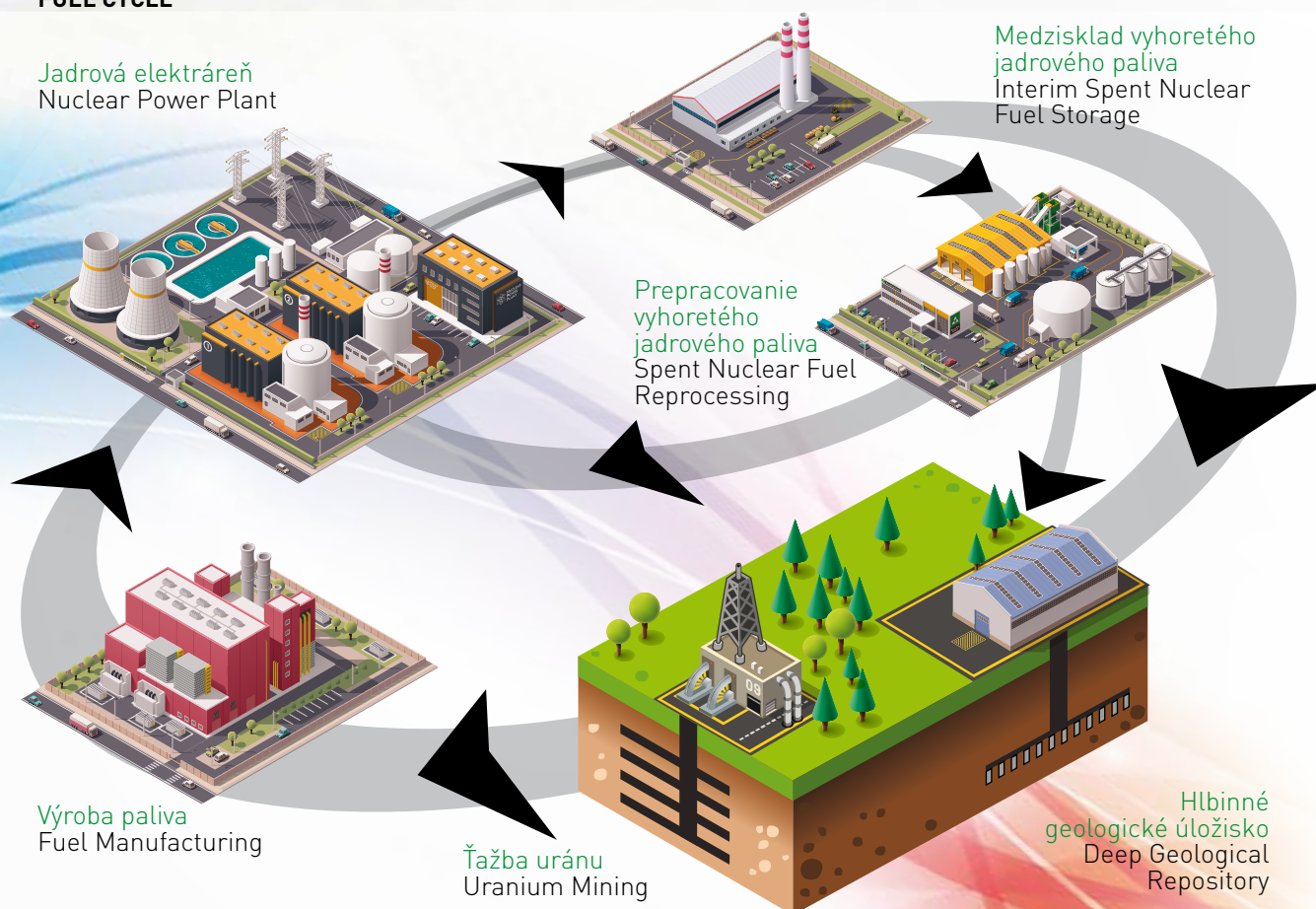
Spoločnosť JAVYS, a. s., bola poverená rozpracovať návrh ďalšieho postupu na pokračovanie projektu zameraného na vývoj hlbinného úložiska. Realizované aktivity sú zamerané na prehodnotenie doteraz vykonaných prác v projekte vývoja hlbinného úložiska (1996 – 2001), aktualizáciu štúdie realizovateľnosti, vypracovanie stratégie práce s verejnosťou a podrobného plánu činností na roky 2017 – 2023.

Development of Deep Geological Repository

Legislative of European Union requires Member Countries to build capacities for disposal of radioactive waste. As a part of solving this problem there are the national programs for development of deep geological repositories for spent fuel and high level radioactive waste. Thanks to the system of engineering and geological barriers such repositories are able to provide permanent insulation of spent fuel and high level radioactive waste from the environment. Development of a deep geological repository in the Slovak Republic has been systematically addressed since 1996. Until 2001, five exploration sites were chosen in a process of continuous evaluation where the basic research was performed.

Based on up-to-date knowledge in the process of the site selection and practical experience it was recommended to perform a survey in two geological environments in the years 2017 - 2023. The objective of further selection is in identification of such geological barrier which will be able, together with suitable technical solution of the repository and with engineering barriers, to provide long term radiation protection in compliance with requirements of the national regulatory bodies, EU legislative and the standards of the International Atomic Energy Agency. The company JAVYS, a. s., has been authorised to elaborate proposal of further proceedings to continue with the project aimed at development of the deep geological repository. The activities performed have been focused on review of works performed till now in the project of the development of the deep geological repository (1996 - 2001), feasibility study updating, development of public relation strategy and a detailed action plan for the years 2017 - 2023.

PALIVOVÝ CYKLUS FUEL CYCLE



NAKLADANIE S INŠTITUCIONÁLNYMI RAO A RÁDIOAKTÍVNymi MATERIÁLMI NEZNÁMEHO PÔVODU MANAGEMENT OF INSTITUTIONAL RADIOACTIVE WASTE AND COLLECTED RADIOACTIVE MATERIALS

Spoločnosť JAVYS, a. s., je oprávnenou organizáciou na nakladanie a manipuláciu s opustenými žiaričmi, rádioaktívnymi odpadmi neznámeho pôvodu, nepoužívanými žiaričmi a rádioaktívnymi materiálmi. Svojou činnosťou v oblasti nakladania s týmito špecifickými materiálmi plní celospoločensky zodpovednú úlohu, spočívajúcu predovšetkým v ochrane životného prostredia a zdravia obyvateľov v Slovenskej republike.

Do doby spracovania a úpravy inštitucionálnych rádioaktívnych odpadov a rádioaktívnych materiálov neznámeho pôvodu na technologických linkách spoločnosti JAVYS, a. s., a ich následného finálneho uloženia sú bezpečne skladované v špeciálnom zariadení v Mochovciach. Všetky aktivity súvisiace s ich nakladaním a prepravou sú vykonávané v súlade s platnou legislatívou, predpismi a rozhodnutiami dozorných inštitúcií.

The company JAVYS, a. s., is the authorized organization for management and manipulation with abandoned emitters, radioactive waste of unknown origin, unused emitters and radioactive materials. The company by its activities in the area of management of such specific materials performs a socially responsible task laying mainly in environmental protection and public health protection in the Slovak Republic. Institutional radioactive waste and captured radioactive materials are safely stored in the special facility in Mochovce until the time of their processing and treatment on technological lines of JAVYS, a. s., and their subsequent final disposal. All activities connected with their management and transport are performed in compliance with the valid legislation, regulations and decisions of regulatory bodies.

REALIZÁCIA PREPRÁV RÁDIOAKTÍVNYCH ODPADOV, MATERIÁLOV A VYHORETÉHO PALIVA EXECUTION OF TRANSPORTS OF RADIOACTIVE WASTE, MATERIALS AND SPENT FUEL

Spoločnosť JAVYS, a. s., realizuje prepravy:

- rádioaktívnych odpadov,
- inštitucionálnych rádioaktívnych odpadov a rádioaktívnych materiálov neznámeho pôvodu,
- nenaplnených a naplnených vláknobetónových kontajnerov,
- vyhoretého jadrového paliva.

Disponuje prepravnými zariadeniami rádioaktívnych odpadov, licencovanými kontajnermi na prepravu vyhoretého jadrového paliva a dopravnými prostriedkami na prepravu vyhoretého jadrového paliva, ktoré používa nielen v areáli Jaslovské Bohunice, ale i mimo jeho územia. Na tieto činnosti má príslušné oprávnenia od dozorných orgánov a kvalifikovaný personál.

The company JAVYS, a. s., performs transports of:

- radioactive waste,
- institutional radioactive waste and collected radioactive materials,
- unfilled and filled fibre-reinforced concrete containers,
- spent nuclear fuel.

The company JAVYS, a. s., disposes of radioactive waste transport equipment, licensed containers for transport of spent nuclear fuel and means of spent nuclear fuel transport, which are used by the company not only in Jaslovské Bohunice site as well as outside the area. The company JAVYS, a. s., is the holder of corresponding licences of regulatory bodies to perform these activities and has qualified personnel.





EKONOMIKA A KOMERČNÉ ČINNOSTI ECONOMICS AND COMMERCIAL ACTIVITIES

Činnosti, ktoré obchodná spoločnosť JAVYS, a. s., zabezpečuje, sú financované z rôznych zdrojov. Priame náklady na činnosti patriace do záverečnej časti slovenskej jadrovej energetiky sú hradené prostredníctvom Národného jadrového fondu vytvoreného v súlade s legislatívnymi požiadavkami Slovenskej republiky a Európskej únie. Rovnako to platí pre financovanie príslušných projektov vyradovania JE V1 prostredníctvom grantových dohôd na čerpanie z prostriedkov z Európskej únie. Poskytovanie tzv. jadrových služieb a ďalšie komerčné aktivity umožňujú tvorbu kladného hospodárskeho výsledku.

Vzhľadom na špecifický predmet činnosti má spoločnosť JAVYS, a. s., na Slovensku relevantne vymedzený okruh zákazníkov. Spoločnosť realizuje a rozvíja aktivity smerujúce k získaniu nových príležitostí na optimálne využitie kapacít technológií nakladania s rádioaktívnymi odpadmi a vyhoretým jadrovým palivom, resp. na poskytovanie know-how aj v zahraničí. Realizované a rozširované je poskytovanie jadrových služieb, konkrétne spaľovania RAO pre zákazníkov z Česka a Talianska. V súlade s medzinárodne platnými predpismi je spracovaný rádioaktívny odpad odvezený späť do krajiny pôvodu. Zabezpečuje tiež podporu činností technickej a havarijnej skupiny pri dovoze čerstvého jadrového paliva do SR. Participuje aj na projekte konzultantskej služby pre vybudovanie úložiska nízko a stredne aktívnych odpadov v Iraku. Skúsenosti s nakladaním s RAO využije pri spracovaní inštitucionálneho rádioaktívneho odpadu z talianskych zdravotníckych zariadení.

Medzinárodný trh je priestorom na komerčné aktivity spoločnosti JAVYS, a. s. Ich realizáciou získava spoločnosť prostriedky potrebné na inováciu technologických liniek a procesov, čo umožňuje poskytovať činnosti vo vyššej kvalite a rozsahu aj v budúcnosti.

The activities provided by the commercial company JAVYS, a. s., are financed by different sources. The direct costs of activities related to the final phase of the Slovak nuclear energy are paid through the National Nuclear Fund created in compliance with legislative requirements of the Slovak Republic and the European Union. The same applies to the financing of the relevant V1 NPP decommissioning projects through grant agreements for the use of European Union funds. Providing the so called nuclear services and further commercial activities enables achievement of positive economic result.

Due to the specific business activities, the company JAVYS, a. s., has a relevantly defined group of customers. The company develops and implements activities directed towards the new opportunities for optimal capacity utilization of technologies for radioactive waste and spent nuclear fuel management, or for providing know-how abroad. The company implements and extends providing of nuclear services, e.g. RAW combustion, for customers from the Czech Republic and Italy. In compliance with valid international regulations, the processed radioactive waste is transported back to the country of origin. The company also provides support for activities of the technical and emergency group during transport of fresh nuclear fuel into the Slovak Republic. The company also participates in the project of consultancy services for building a repository of low level and intermediate level radioactive waste in Iraq. The company uses its experience with RAW management at processing of institutional radioactive waste from Italian health service facilities.

The international market is an opportunity for commercial activities of the company JAVYS, a. s. With their implementation the company raises funds necessary for innovation of technological lines and processes, thus allowing providing activities of higher quality and scope in the future.

OCHRANA ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA PROTECTION OF THE ENVIRONMENT

Ochrana životného prostredia je prostredníctvom implementácie integrovaného systému manažérstva a certifikovaného systému environmentálneho manažérstva podľa normy ISO 14001:2015 súčasťou všetkých činností realizovaných v spoločnosti JAVYS, a. s. Dôraz sa kladie na dodržiavanie požiadaviek v jednotlivých oblastiach ochrany životného prostredia (voda, ovzdušie, ochrana prírody a krajiny, nakladanie s odpadmi, zaobchádzanie s chemickými látkami a prípravkami, prevencia závažných priemyselných havárií, integrovaná kontrola a prevencia znečisťovania životného prostredia), takisto i limitov a podmienok rozhodnutí štátnych a dozorných inštitúcií na úsekoch ochrany jednotlivých zložiek životného prostredia.

Jadrové zariadenia JAVYS, a. s., v dôsledku svojej prevádzky riadene uvoľňujú do životného prostredia limitované množstvo rádioaktívnych plyných a kvapalných látok. Ich množstvo je veľmi nízke a vplyv na životné prostredie zanedbateľný. Úroveň aktivít výpustí, uvoľňovaných do atmosféry a hydrosféry, predstavuje len nepatrné zlomky hodnôt povolených štátnym dozorným orgánom.

Kontrolu vplyvu prevádzky na radiačné zaťaženie obyvateľstva zabezpečujú Laboratória radiačnej kontroly okolia v Trnave a v Leviciach. Laboratória monitorujú okolie pomocou siete monitorovacích staníc zapojených do troch okruhov v okolí jadrových zariadení a laboratórnym meraním vzoriek zo životného prostredia. Výsledky meraní vzoriek a analýzy takmer 2000 vzoriek ovzdušia, pôdy, vody, vegetácie a poľnohospodárskych produktov za rok dokazujú minimálny vplyv prevádzkovaných a vyradených jadrových zariadení v lokalite Jaslovské Bohunice a Mochovce na okolie.

Spoločnosť JAVYS, a. s., podporuje ochranu životného prostredia s cieľom neustáleho zlepšovania environmentálneho správania. O vplyve prevádzky jadrových zariadení na životné prostredie informuje pravidelne na webovom sídle spoločnosti.

Environmental protection is a part of all activities performed by the company JAVYS, a. s., through implementation of the integrated management system and the certified environment management system according to standard ISO 14001:2015. The emphasis is on compliance with the requirements in the individual areas of environmental protection (water, air, nature and landscape protection, waste management, handling of chemical substances and preparations, prevention of severe industrial accidents, integrated inspection and prevention of environmental pollution), as well as the limits and conditions of decisions of state and regulatory institutions in the field of protection of the individual components of the environment.

As a result of their operation, the nuclear facilities of the company JAVYS, a. s., perform controlled release of limited amount of radioactive gasses and liquid substances into the environment. Their quantity is very low and the environmental impact is negligible. The level of activity of discharges released into atmosphere and hydrosphere represents only negligible fraction of values permitted by the state regulatory body.

Monitoring of the impact of operation on radiation exposure of the population is provided by Laboratories of radiation monitoring in Trnava and Levice. The laboratories provide monitoring of the surrounding through the network of monitoring stations connected into three circuits in the vicinity of the nuclear facilities and through laboratory measurements of samples from the environment. The results of measurements of samples and analyses of nearly 2,000 samples of air, soil, water, vegetation and agriculture products each year show only minimum impact of the operated and decommissioned facilities in Jaslovské Bohunice and Mochovce on their surroundings.

The company JAVYS, a. s., supports the environmental protection with the objective of continuous improvement in environmental performance. The company regularly provides information on the environmental impact of operation of the nuclear facilities on the web site of the company.



BEZPEČNOSŤ SAFETY

Dodržiavanie požiadaviek jadrovej bezpečnosti je prioritou spoločnosti JAVYS, a. s. Je deklarované v politike a cieľoch, ktoré patria k vrcholovým dokumentom integrovaného systému manažérstva spoločnosti.

Požiadavky jadrovej bezpečnosti sú zabezpečované pre všetky jadrové zariadenia, ktoré spoločnosť prevádzkuje v lokalitách Jaslovské Bohunice a Mochovce. Jadrové zariadenia sú prevádzkované v súlade s platnou a aktuálnou bezpečnostnou dokumentáciou schválenou dozornými orgánmi SR. V štvrťročných intervaloch je vykonávané hodnotenie bezpečnosti prevádzky jadrových zariadení spoločnosti JAVYS, a. s., prostredníctvom prevádzkových ukazovateľov bezpečnosti. Dosiahnuté hodnotenia potvrdzujú profesionálnu prácu personálu a vysokú spoľahlivosť technologických zariadení.

The priority of the company JAVYS, a. s., is to comply with the requirements of nuclear safety. It has been declared in the policy and the objectives, which belong to the top documents of the integrated management system of the company.

Nuclear safety requirements are provided for all nuclear facilities, which the company operates in Jaslovské Bohunice and Mochovce. Nuclear facilities are operated in compliance with valid and actual safety documentation approved by regulatory bodies of the Slovak Republic. Safety assessment of nuclear facilities operated by the company JAVYS, a. s., is performed quarterly through operational safety indicators. The final assessments confirm professional work of the personnel and high reliability of technological facilities.

VÝKON AKCIONÁRSKÝCH PRÁV EXECUTION OF SHAREHOLDER RIGHTS

Jadrová energetická spoločnosť Slovenska, a. s.

Jadrová energetická spoločnosť Slovenska, a. s., [JESS, a. s.] je spoločným podnikom Jadrovej a vyradovacej spoločnosti, a. s., ktorá vlastní 51 % podiel a českej energetickej skupiny ČEZ, a. s., vlastniacej 49 % akcií spoločnosti. Spoločnosť JESS, a. s., bola vytvorená v roku 2009 za účelom prípravy projektu nového jadrového zdroja plánovaného v Jaslovských Bohuniciach, ktorý pokračuje podľa stanoveného programu. V roku 2012 spracovaná štúdia realizovateľnosti obsahuje analýzy a hodnotenia navrhovaných technických alternatív, posúdenie vhodnosti lokality, dodávateľského systému, riadenia projektu, finančného zabezpečenia a ekonomickej analýzy projektu nového jadrového zdroja. Bola tiež dopracovaná štúdia seizmicity a geologických pomerov, ktorá potvrdila realizovateľnosť projektu v danom území z pohľadu prírodných špecifik danej oblasti.

Projekt nového jadrového zdroja sa dostal do ďalšej fázy v roku 2015, keď spoločnosť JESS, a. s., predložila na Ministerstvo životného prostredia SR Správu o hodnotení vplyvov navrhovanej činnosti na životné prostredie. Ukončenie procesu EIA v apríli 2016 neznamená rozhodnutie o výstavbe, predstavuje však jeden z dôležitých míľnikov celej prípravy projektu nového jadrového zdroja. Podrobnejšie informácie o projekte nového jadrového zdroja sú zverejnené na webovom sídle spoločnosti **www.jess.sk**.

The company Jadrová energetická spoločnosť Slovenska, a. s., [JESS, a. s.] is the joint venture of the company Jadrová a vyradovacia spoločnosť, a. s., which owns a 51% share and the Czech energy group ČEZ a. s., which owns a 49% share in the company. The company JESS, a. s., was established in 2009 with the aim to prepare the project of the New Nuclear Power Plant planned in Jaslovské Bohunice, which continues according to the approved schedule. The feasibility study elaborated in 2012 contained analyses and assessment of proposed technical alternatives, suitability assessment of the site, supplier system, project management, financing and economic analysis of the project of the New Nuclear Power Plant. The study of seismicity and geological conditions was completed and it confirmed the project feasibility on the concerned site in terms of natural specifics in the given area.

The project of the New Nuclear Power Plant reached the next stage in 2015, when the company JESS, a. s., submitted the Environmental Impact Assessment Report on the Proposed Activity to the Ministry of Environment of the Slovak Republic. Completion of the EIA process in April 2016 does not mean the decision on construction; however, it represents one of the important milestones of the entire preparation of the project of the New Nuclear Power Plant. More detailed information on the project of the New Nuclear Power Plant is published on the website of the company **www.jess.sk**.





Jadrová a vyrad'ovacia spoločnosť, a.s.
Jaslovské Bohunice 360, 919 30 Jaslovské Bohunice
Slovenská republika
www.javys.sk