



Správa o vplyve prevádzky JAVYS, a. s.,  
na životné prostredie

*Report on the influence of JAVYS, a. s.  
operation on the environment*

## Poslanie spoločnosti

Poslaním spoločnosti JAVYS, a. s., je zabezpečiť bezpečné, spoľahlivé a efektívne prevádzkovanie JE V1, proces vyradovania jadrových zariadení z prevádzky a ich likvidáciu po skončení ich využívania, bezpečné a spoľahlivé nakladanie s rádioaktívnymi a inštitucionálnymi odpadmi a vyhoreným jadrovým palivom, s prioritou bezpečnosti a zaručenia minimálnych vplyvov na životné prostredie.

## Company mission

The mission of JAVYS, a. s. is to ensure safe, reliable and effective operation of NPP V1, the process of nuclear facilities decommissioning, their disposal after decommissioning, safe and reliable radioactive and institutional waste and spent nuclear fuel treatment with the priority of safety and minimal influence on the environment.



Environmentálna politika

*Environmental policy*

Ochrana ovzdušia

*Air protection*

Vodné hospodárstvo

*Water management*

Radiačná záťaž obyvateľstva v okolí SE EBO a JAVYS

*Radiation load of the population living in the vicinity of SE EBO and JAVYS*

Odpadové hospodárstvo

*Waste management*

System environmentálneho manažérstva

*Environmental management system*



## Environmentálna politika

JAVYS, a. s. je spoločnosť, ktorá zabezpečuje prevádzku jadrových zariadení, vyradovanie jadrových zariadení z prevádzky, zaobchádzanie s rádioaktívnymi odpadmi a vyhoreným jadrovým palivom pri najvyššej spoľahlivosti a za dodržania maximálnej bezpečnosti a so sústavným zlepšovaním environmentálneho správania.

Na zabezpečenie tohto poslania sa vedenie Jadrovej a vyradovacej spoločnosti, a. s. vo svojej environmentálnej politike zaväzuje dodržiavať nasledovné princípy:

- budovať systém environmentálneho manažérstva podľa normy STN EN ISO 14001: 2005,
- zabezpečiť trvalú minimalizáciu vplyvov jadrových zariadení na životné prostredie,
- chrániť životné prostredie operatívnym riadením produkcie svojich odpadov, emisií do ovzdušia, výpustí do vôd a ďalších znečistení v procese prevádzky, vyradovania jadrového zariadenia, zaobchádzania s rádioaktívnymi odpadmi a vyhoreným jadrovým palivom,
- používať nové zariadenia a technológie, ktoré znižujú negatívny vplyv na životné prostredie,
- dodržiavať platné environmentálne právne predpisy, ako aj ostatné záväzky v oblasti ochrany životného prostredia,
- pravidelne skúmať a overovať postupy havarijnej pripravenosti,
- sledovať a hodnotiť ukazovatele, ktoré vyjadrujú vplyv na životné prostredie vo všetkých jeho zložkách a pravidelne publikovať správy o stave v oblasti ochrany životného prostredia,
- podporovať otvorený dialóg s verejnosťou, dotknutými orgánmi štátnej správy a samosprávy v oblasti ochrany a tvorby životného prostredia,
- neustále zvyšovať environmentálne povedomie zamestnancov a vzájomnou spoluprácou s dodávateľmi a zmluvnými partnermi sa podieľať na systémovom riadení ochrany životného prostredia.

Všetci zamestnanci sú oboznámení s touto environmentálnou politikou, ktorá je pre nich záväzná.

## Environmental policy

JAVYS, a. s. is the company which provides operation of nuclear facilities, decommissioning of nuclear facilities, disposal of radioactive waste and spent nuclear fuel with the maximum reliability and by observing maximum safety and continuous improvement of environmental behaviour.

In order to assure this mission the management of Jadrova a vyradovacia spoločnosť, a. s. undertakes to observe the following principles of their environmental policy:

- build the environmental management system pursuant to standard STN EN ISO 14001: 2005,
- ensure the continuous minimization of nuclear facilities impacts on the environment,
- protect the environment by operative management of waste production, emissions into air, discharges to water and other pollution within operation, decommissioning of nuclear facilities, treatment of radwaste and spent nuclear fuel,
- use new equipment and technology which reduces the negative impact on environment,
- observe the valid legal regulations in the field of environment as well as other commitments in the field of protection of environment,
- examine and verify the procedures of emergency preparedness on a regular basis,
- monitor and evaluate the indicators which describe the impact on environment in all its elements and publish reports on the protection of environment on a regular basis,
- support an open dialog with the general public, respective public administration and municipal administration bodies in the field of environment protection and environment formation,
- continuously increase the environmental awareness and on the basis of mutual cooperation with suppliers and contractual partners participate on systematic management of environment protection.

All employees are aware of this environmental policy which is binding for them.





## Ochrana ovzdušia

Jadrová a vyrad'ovacia spoločnosť, a. s. je prevádzkovateľom niekoľkých zdrojov znečisťovania ovzdušia.

Spôsob prevádzkovania zdrojov znečistenia ovzdušia – od povolenia zdroja, určenia monitorovacieho systému emisí po stanovenie limitov vypustených znečisťujúcich látok do ovzdušia a ostatné právne a iné požiadavky – stanovujú platné rozhodnutia štátnych a dozorných orgánov na úseku ochrany ovzdušia vydané pre spoločnosť JAVYS, a. s.

Do kategórie veľké zdroje znečisťovania ovzdušia sa zaraďuje Nábehová a rezervná kotolňa (NaRK). V roku 2007 bol ukončený investičný projekt – Rekonštrukcia NaRK. Investičný projekt zahŕňal aj zmenu paliva (z vykurovacieho oleja na zemný plyn) z dôvodu zníženia emisí znečisťujúcich látok. Slovenská inšpekcia životného prostredia vydala 19. októbra 2007 integrované povolenie na vykonávanie činností v prevádzke tejto kotolne.

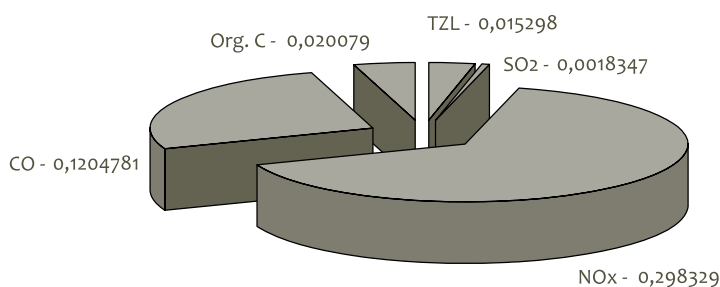
## Air protection

Jadrová a vyrad'ovacia spoločnosť, a. s. is an operator of several sources of air pollution.

The method of operating the sources of air pollutants - starting from granting the permission for a source, determining the monitoring system of emissions, up to specifying the limits of released pollutants into air and other legal and other requirements - are set by the valid decisions of state and supervisory bodies in the field of air protection issued by JAVYS, a. s.

The start-up and reserve boiler plant is classified in the category of big sources of air pollutants. In 2007 an investment project – The reconstruction of start-up and reserve plant was completed. The investment project included also the change of fuel (from heating oil to natural gas) in order to reduce emissions of pollutants. On October 19, 2007 the Slovak Environmental Inspection issued an integrated permission for operation of this start-up and reserve boiler plant.

Podiel vypustených znečisťujúcich látok z NaRK (t) /  
Share of pollutants released from S&RBP (t)



V kategórii stredné zdroje znečisťovania ovzdušia spoločnosť prevádzkuje tieto zariadenia:

- Spaľovňu rádioaktívnych odpadov, ktorá je súčasťou jadrového zariadenia. Pri spaľovaní rádioaktívnych odpadov (RAO) vznikajú okrem rádioaktívnych výpustí i neaktívne znečisťujúce látky (tuhé znečisťujúce látky – TZL, oxid uhoľnatý – CO, oxidy dusíka – NOx, oxid siričitý – SO<sub>2</sub>, organický uhlík – Corg, fluorovodík – HF, chlorovodík – HCl, ťažké kovy). Výpuste rádioaktívnych látok majú určené autorizované limity Štátnym zdravotným ústavom Slovenskej republiky a skutočné hodnoty výpustí sú hlboko pod stanovenými limitmi.
- Dieselgenerátory sú určené ako núdzové zdroje pre napájanie elektrárne elektrinou pre hlavné spotrebiče jadrovej elektrárne V1 pri strate vlastnej spotreby.
- Plynové infražiarne vo výrobní vláknobetónových kontajnerov v Trnave slúžia na vykurovanie výrobnej haly vláknobetónových kontajnerov počas vykurovacieho obdobia (január – máj, október – december).
- Plynovú kotolňu využívanú na vykurovanie prevádzkových budov.

The company operates the following facilities classified in the category middle sources of air pollution:

- Radioactive waste incineration plant which is the part of nuclear facility. During the combustion of radioactive wastes (RAW) apart from radioactive releases non active pollutants are produced (solid pollutants – SP, carbon monoxide - CO, nitrogen oxide - NOx, sulphur dioxide - SO<sub>2</sub>, organic carbon - Corg, hydrofluoride - HF, hydrogen chloride - HCl and heavy metals). There are authorized limits defined for the radioactive substances by the State health office of the Slovak republic and the real releases are deep below these defined limits.
- Dieselgenerators serve as emergency sources supplying the main electric appliances of the nuclear power plant V1 with electricity at the loss of own consumption.
- Gas infraradiators in the production facility of fibre-concrete containers during the heating period (January – May, October – December).
- Gas boiler plant utilized for heating of operational buildings.

### Znečisťujúce látky vypustené zo spaľovne BSC RAO / Pollutants released from the incineration plant BTC RAW

Znečisťujúca látka / Pollutant	Rok 2007 / Year 2007 (t)	Rok 2006 / Year 2006 (t)	Rok 2005 / Year 2005 (t)	Rok 2004 / Year 2004 (t)	Rok 2003 / Year 2003 (t)
HCl	0,0016	0,0021	0,0013	0,0028	0,0029
HF	0,0024	0,0006	0,0007	0,0011	0,0008
Hg+Tl+Cd	0,0027	0,0026	0,0015	0,0015	0,0016
As+Ni+Cr+Co	0,0120	0,0117	0,0065	0,0066	0,0071
Pb+Cu+Mn	0,0016	0,0016	0,0009	0,0009	0,0010
SO <sub>2</sub>	0,3478	0,4332	0,2238	0,2560	0,2418
NO <sub>x</sub>	3,5932	4,5941	2,4204	2,6979	2,6488
CO	0,7267	0,4799	0,2119	0,2280	0,1850

### Znečisťujúce látky vypustené zo stredných zdrojov / Pollutants released from the middle sources

ZDROJ / SOURCE	Palivo / Fuel (m <sup>3</sup> )	Znečisťujúca látka / Pollutant (t)				
		TZL	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	CO	Org. C
Dieselgenerátory JE V1 / Diesel generators NPP V1	Nafta / Petroleum 23,346	0,0332	0,0005	0,1167	0,0187	0,0027
Infražiariče výrobnia VBK / Infraradiators FCC production facility	Zemný plyn / Natural Gas 53 038	0,0040	0,0005	0,0786	0,0317	0,0053
Plynová kotolňa / Gas boiler plant	Zemný plyn / Natural Gas 138 553	0,0109	0,0013	0,2128	0,0860	0,0143

V kategórii malé zdroje znečisťovania ovzdušia je prevádzkovaný dieselgenerátor pri Medzisklade vyhoreného jadrového paliva ako náhradný zdroj pre napájanie dôležitých spotrebičov, zabezpečujúcich prevádzku vybraných technologických zariadení vlastnej spotreby medziskladu a náhradného osvetlenia pri mimoriadnych udalostiach.

A dieselgenerator at the Interim spent nuclear fuel storage serving as a reserve source for supplying the important appliances which ensure the operation of special technological equipment of own consumption of the interim storage and emergency illumination during extraordinary events belongs to the category of small sources of air pollution.

### Znečisťujúce látky vypustené z malého zdroja / Pollutants released from a small source

ZDROJ / SOURCE	Palivo / Fuel (m <sup>3</sup> )	Znečisťujúca látka / Pollutant (t)				
		TZL	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	CO	Org. C
Dieselgenerátor MSVP / Diesel generator ISFSF	Nafta / Petroleum 1,344	0,0019	0,0003	0,0067	0,0011	0,0002

### Rádioaktívne výpuste do ovzdušia

Cieľom limitných hodnôt rádioaktívnych výpustí z JAVYS-u je zabezpečiť, aby sumárne výpuste rádioaktívnych látok do okolia zo všetkých zdrojov v lokalite pri bežných i špecifických prevádzkových podmienkach boli také, že vplyvom prevádzky jadrových zariadení sa neprekročí u jednotlivca z obyvateľstva ročný limit ožiarenia 0,25 mSv/rok v dôsledku rádioaktívnych výpustí do atmosféry a hydrosféry.

### Radioactive releases into the air

The aim of limit values of radioactive releases from JAVYS is to ensure that the overall releases of radioactive waste into the environment from all sources of the locality during ordinary and specific operational conditions do not exceed the annual radiation limit 0,25 mSv/year per individual due to radioactive releases into the atmosphere and hydrosphere.

Spoločnosť JAVYS, a.s. vynakladá maximálnu snahu, aby rádioaktívne výpuste do ovzdušia boli na najnižšej možnej úrovni a hlboko pod povolenými limitmi, o čom svedčia aj údaje o plnení limitov v nasledovných tabuľkách.

JAVYS company lives no stone unturned to keep the radioactive releases to the atmosphere at the possibly lowest level and deep below the allowed limits. It can be represented by data of limits utilization in following charts.

## Výpuste rádioaktívnych látok do ovzdušia / Releases of radioactive substances into the air

JE V1 / V1 NPP	2006		2007		
Druh výpuste / Type of release	Ročný limit / Annual limit	Výpusť / Release	% z limitu / % of limit	Výpusť / Release	% z limitu / % of limit
Vzácne plyny (TBq) / Inert gases (TBq)	2 000	7,875	0,394	3,677	0,184
Aerosóly (MBq) / Aerosols (MBq)	80 000	49,365	0,062	58,142	0,073
Jód (MBq) / Iodine (MBq)	65 000	53,07	0,082	63,657	0,098
Stroncium (MBq) / Strontium (MBq)	1 400	0,1696	0,121	0,220	0,157

JE A1/NPP A1	2006		2007		
Druh výpuste / Type of release	Ročný limit / Annual limit	Výpusť / Release	% z limitu / % of limit	Výpusť / Release	% z limitu / % of limit
Aerosóly (MBq) / Aerosols (MBq)	940	11,333	1,21	4,05	0,421
Stroncium (MBq) / Strontium (MBq)	28	0,429	1,583	0,132	0,471
Aerosóly alfa (MBq) / Aerosols alfa (MBq)	8,8	0,042	0,48	0,00981	0,11

MSVP / ISFSF	2006		2007		
Druh výpuste / Type of release	Ročný limit / Annual limit	Výpusť / Release	% z limitu / % of limit	Výpusť / Release	% z limitu / % of limit
Aerosóly (MBq) / Aerosols (MBq)	300	0,872	0,29	1,263	0,421
Stroncium (MBq) / Strontium (MBq)	-	0,01448	nelimitované / not limited	0,0195	nelimitované / not limited

## Výpuste z FS KRAO

Do atmosféry bolo vypustených 525 600 000 m<sup>3</sup> vzdušiny s celkovou aktivitou 92 924 Bq.

## Releases from FT LRAW

525 600 000 m<sup>3</sup> of air with overall activity of 92 924 Bq was released into the atmosphere

Druh výpuste / Type of release	Celkový objem vzdušiny za rok (m <sup>3</sup> ) / Total amount of air per year (m <sup>3</sup> )	Výpusť (Bq) / Release (Bq)	Limit (Bq) / Limit (Bq)	% z limitu / % of limit
Suma alfa (Bq) / Summary alfa (Bq)	525 600 000	2 646	1,0x10 <sup>6</sup>	0,26
Suma beta a gamma (Bq) / Summary beta and gamma (Bq)	525 600 000	86 257	8,0x10 <sup>7</sup>	0,11
90 Stroncium (Bq) / 90 Strontium (Bq)	525 600 000	4 021	2,0x10 <sup>6</sup>	0,20



## Vodné hospodárstvo

Základným cieľom v oblasti ochrany vôd je zabezpečiť prevádzku všetkých zariadení v spoločnosti JAVYS tak, aby nedochádzalo k únikom nebezpečných látok do podzemných a povrchových vôd a udržať hodnoty ukazovateľov znečistenia vypúšťaných vôd pod úrovňou stanovenou príslušnými rozhodnutiami štátnej vodnej správy.

### Spotreba pitnej vody

Pitná voda sa zabezpečuje pre potreby jednotlivých zariadení spoločnosti JAVYS:

- zo zdrojov regionálnej vodárenskej spoločnosti,
- z vlastných zdrojov - studní.

V roku 2007 bola pitná voda odoberaná len z rozvodu vodárenskej spoločnosti.

Zásobovanie pitnou vodou v Republikovom úložisku (RÚ RAO) a Finálnom spracovaní kvapalných RAO (FS KRAO) sa zabezpečuje z rozvodov SE-EMO.

Výrobná VBK je napojená na rozvod pitnej vody miestnej vodárenskej spoločnosti.

## Water management

The main goal in the field of water protection is to ensure operation of all facilities in JAVYS in such manner to prevent release of dangerous substances to ground and surface waters and to maintain indicators of released water pollution below the level specified by the relevant decision of the state water administration.

### Drinking water consumption

Drinking water for individual facilities of JAVYS is provided from the following sources:

- sources of the regional water company,
- own sources - wells.

In 2007 drinking water was supplied only by the water company distribution system. Supply of drinking water to the National radioactive waste repository and Final liquid RAW treatment facility (FT RAW) is provided by SE-EMO distribution systems.

FCC production facility is fed through the water mains owned by a local water company.

### Spotreba pitnej vody (m<sup>3</sup>) / Drinking water consumption (m<sup>3</sup>)

Rok / Year	JE V1 / V1 NPP	JE A1 / A1 NPP	RÚ RAO / NR RAW	FS KRAO 10.-12. 2007 / FT LRAW 10.-12. 2007	VBK / FCC	JAVYS
2007	102 551,2	74 568,8	184	72	942	178 318

### Spotreba chladiacej vody

V Jaslovských Bohuniach sa používa na chladienie technológie výroby elektriny a bezpečnostných a havarijných systémov JE V1 aj na chladienie prevádzok spracovania a skladovania rádioaktívnych odpadov v areáli VYZ povrchová voda z vodnej nádrže Sĺňava.

Technologické zariadenia FS KRAO (bitumenačné linky a zahusťovacia odparka) sú napojené na prívod technickej vody nedôležitej z rozvodov SE-EMO.

### Cooling water consumption

Surface water from the water reservoir Slnava is used in Jaslovské Bohunice for cooling the equipment utilized for electricity generation and safety and emergency systems at NPP V1 as well as for cooling the facilities for radwaste treatment and storage in VYZ premises.

Technological equipment in FT LRAW (bitumentation lines and evaporator for thickening) is supplied with technical water from the distribution system of SE-EMO.

### Spotreba chladiacej vody (m<sup>3</sup>) / Cooling water consumption (m<sup>3</sup>)

Rok / Year	JE V1 / V1 NPP	JE A1 / A1 NPP	FS KRAO 10.-12. 2007 / FT LRAW 10.-12. 2007	JAVYS
2007	13 764 558	136 459	2 074	13 903 091

### Odpadové vody

Spoločnosť JAVYS, a. s. v lokalite Jaslovské Bohunice vypúšťa v súčasnosti odpadové vody dvoma výpustmi: cez potrubný zberač SOCOMAN do Váhu (potrubný zberač je spoločným výpustným objektom pre JAVYS, a. s. a pre SE-EBO pričom obe spoločnosti majú svoje merné objekty na meranie a odber vzoriek vo vypúšťaných odpadových vodách) a cez otvorený kanál Manivier do Dudváhu.

### Waste water

JAVYS, a. s. in Jaslovské Bohunice locality releases wastewater through two outlets: through a pipe collector SOCOMAN into the river Vah ( a pipe collector is a joint outlet facility for JAVYS, a. s. and SE-EBO while both companies have their own metering facilities for measuring and collection of samples in released wastewater) and through an open channel Manivier into the river Dudvah.

### Množstvo vypustených odpadových vôd v lokalite Jaslovské Bohunice (m<sup>3</sup>) / Amount of released wastewater in Jaslovské Bohunice locality (m<sup>3</sup>)

Rok / Year	Váh / Vah	Dudvák / Dudvah
2007	4 458 956	343 928

Od 3. septembra do 4. novembra 2007 bola realizovaná revízia vodnej stavby Drahovce – Madunice, ktorá ovplyvnila nielen odber povrchovej vody z vodnej nádrže Sĺňava, ale i spôsob vypúšťania odpadových vôd z dôvodu vypustenia Drahovského (Madunického) kanála.

Vypúšťanie odpadových vôd vyžadovalo zmenu v postupoch vypúšťania nízko aktívnych odpadových vôd vzhľadom na nedostatočný, resp. žiadny prietok vôd v mieste zaústenia výpustného objektu (potrubný zberač Socoman) do Drahovského kanála.

Rozhodnutie Krajského úradu životného prostredia v Trnave dočasne upravovalo podmienky na osobitné užívanie vôd, týkajúce sa len množstva vypustených odpadových vôd do Dudváhu. Limitné hodnoty ukazovateľov znečistenia vo vypúšťaných odpadových vodách zostali nezmenené.

From September 3 to November 4, 2007 an inspection of water facility Drahovce - Madunice was carried out. This inspection had an impact on collection of surface water from a water reservoir Slnava as well as on the method of waste water release due to the draining of Drahovsky (Madunicky) channel. Release of wastewater required a change in the methods of low active wastewater release due to an insufficient or no water flow in the place of an outlet facility (a pipe collector Socoman)

The decision of the Regional Environment Office in Trnava temporarily specified conditions for a specific water utilization concerning an amount of released wastewater into the river Dudvah. The limit values of indicators of pollution in released wastewater remained the same.

### Dosiahnuté chemické znečistenie vôd vypustených do Váhu / Chemical pollution of water released into the river Vah

Chemické ukazovatele znečistenia / Chemical indicators of pollution	Priemerná koncentrácia vypusteného znečistenia (rok 2007) / Average concentration of released pollutants (2007)	Maximálna povolená koncentrácia (daná rozhodnutím KÚŽP-1/2006/00273/Fr) / Maximum allowed concentration (pursuant to the decision of KUZP 1/2006/00273/Fr)	Čerpanie limitu (rok 2007) / Use of limit (2007)
	mg/l	mg/l	%
kyslosť, zásaditosť - pH / Acidity, alkaliness - pH	8,02	9,00	89
biochemická spotreba kyslíka BSK <sub>5</sub> / Biochemical consumption of oxygen -BSK <sub>5</sub>	1,77	8,00	22
chemická spotreba kyslíka chrómanom – CHSKCr / Chemical consumption of oxygen by chroman – CHSKCr	14,76	30,00	49
nerozpustné látky NL / Unsolvable substances - NL	15,67	20,00	78
rozpustné látky RL / Solvable substances - RL	616,29	1000,00	62
amoniak – N-NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> / Ammonia – N-NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	0,19	4,00	5
dusičnany NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> / Nitrates – NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	20,09	50,00	40
sírany - SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> / Sulphates - SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	149,57	350,00	43
chloridy Cl <sup>-</sup> / Chlorides – Cl <sup>-</sup>	38,29	100,00	38
nepolárne extrahovateľné látky – NEL / Nonpolar extractable substances – NEL	0,03	0,35	8
fosfáty celkové – Pcelk. / Total phosphates – Pcelk.	0,45	2,00	22
železo – Fe / Iron – Fe	0,11	2,00	5
hydrazínhydrát N <sub>2</sub> H <sub>4</sub> / Hydrazine hydrate - N <sub>2</sub> H <sub>4</sub>	0,02	2,00	1
saponáty – PAL / Detergents - PAL	0,05	0,50	10

## Dosiahnuté chemické znečistenie vôd vypustených do Dudváhu / Chemical pollution of water released into the river Dudvah

Chemické ukazovatele znečistenia / Chemical indicators of pollution	Priemerná koncentrácia vypusteného znečistenia (rok 2007) / Average concentration of released pollutants (2007)	Maximálna povolená koncentrácia (daná rozhodnutím KÚŽP-1/2006/00273/Fr) / Maximum allowed concentration (pursuant to the decision of KUZP 1/2006/00273/Fr)	Čerpanie limitu (rok 2007) / Use of limit (2007)
	mg/l	mg/l	%
kyslosť, zásaditosť - pH / Acidity, alkaliness - pH	8,27	9,00	92
chemická spotreba kyslíka chrómanom – CHSKCr / Chemical consumption of oxygen by chroman – CHSKCr	17,17	30,00	57
nerozpusťné látky NL / Unsolvable substances - NL	23,33	40,00	58
rozpusťné látky RL / Solvable substances - RL	436,83	1000,00	44
sírany - SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> / Sulphates - SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	113,93	350,00	33
chloridy Cl- / Chlorides – Cl-	21,79	100,00	22
nepolárne extrahovateľné látky – NEL / Nonpolar extractable substances – NEL	0,02	0,35	7
fosfáty celkové – Pcelk. / Total phosphates – Pcelk.	0,37	2,00	18
železo – Fe / Iron – Fe	0,08	2,00	4
hydrazínhydrát N <sub>2</sub> H <sub>4</sub> / Hydrazine hydrate - N <sub>2</sub> H <sub>4</sub>	0,02	2,00	1

Z areálu FS KRAO v Mochovciach bolo vypustených 355,7 m<sup>3</sup> odpadových vôd a z areálu výroby VBK v Trnave 942 m<sup>3</sup>.

355,7 m<sup>3</sup> of waste water was released from FT LRAW in Mochovce and 942 m<sup>3</sup> of waste water from FCC in Trnava.

## Množstvo vypustených nízko aktívnych vôd v lokalite Jaslovské Bohunice (m<sup>3</sup>) / Amount of released low active water in Jaslovské Bohunice locality (m<sup>3</sup>)

	Váh	Dudváh
JE V1 / V1 NPP	12 255	-
JE A1 / A1 NPP	152 994	21 902

**Vypúšťané nízko aktívne vody z areálu JAVYS v Jaslovských Bohuniach do Váhu a Dudváhu / Released low active water from JAVYS premises in Jaslovske Bohunice into the river Vah and Dudvah**

JE V1 / V1 NPP – Váh		2006		2007	
Druh výpuste / Type of release	Ročný limit / Annual limit	Výpusť / Release	% z limitu / % of limit	Výpusť / Release	% z limitu / % of limit
Korózne a štiepne produkty (MBq) / Corrosive and fissile products (MBq)	13 000	39,828	0,263	22,514	0,20
Trícium (GBq) / Tritium (GBq)	20 000	7388,231	29,943	5130,1	26,78
JE A1 / A1 NPP / Váh		2006		2007	
Druh výpuste / Type of release	Ročný limit / Annual limit	Výpusť / Release	% z limitu / % of limit	Výpusť / Release	% z limitu / % of limit
Korózne a štiepne produkty (MBq) / Corrosive and fissile products (MBq)	12 000	57,083	0,396	80,52	0,67
Trícium (GBq) / Tritium (GBq)	10 000	810,4513	7,584	237,83	2,38
JE A1 / A1 NPP / Dudváh		2006		2007	
Druh výpuste / Type of release	Ročný limit / Annual limit	Výpusť / Release	% z limitu / % of limit	Výpusť / Release	% z limitu / % of limit
Korózne a štiepne produkty (MBq) / Corrosive and fissile products (MBq)	120	Nevypúšťala sa žiadna voda do Dudváhu / No water is released into the river Dudvah		13,17	10,97
Trícium (GBq) / Tritium (GBq)	37			20,38	55,08



Vo FS KRAO sa produkujú dva druhy sekundárnych aktívnych kvapalných odpadov. Tieto aktívne médiá (odpadová voda, brídový kondenzát) sa neuvolňujú do životného prostredia (aktívne vypuste), ale sa prečerpávajú do SE-EMO na ďalšie spracovanie.

Two types of secondary active liquid radioactive waste are produced in FT RAW. These active media (wastewater, vapour condensate) are not released into the environment (active releases) but are pumped to SE-EMO for further treatment.

### Vypúšťané aktívne sekundárne odpadové vody z FS KRAO do SE-EMO / Active secondary waste water release from FT LRAW to SE-EMO

Druh vypuste/ Type of release	Odpadová voda V = 60,51 m <sup>3</sup> / Wastewater V = 60,51 m <sup>3</sup>	Brídový kondenzát V = 43,00 m <sup>3</sup> / Vapour condensate V = 43,00 m <sup>3</sup>	Výpusť/ Release	Limit (Bq)	(%) z limitu / (%) of limit
Trícium (Bq) / Tritium (Bq)	8,95x10 <sup>7</sup>	1,74x10 <sup>8</sup>	2,64x10 <sup>8</sup>	3,0x10 <sup>11</sup>	0,09
Korózne a štiepne produkty (Bq) / Corrosive and fissile products (MBq)	1,75x10 <sup>8</sup>	5,03x10 <sup>5</sup>	1,76x10 <sup>8</sup>	3,9x10 <sup>9</sup>	4,51
Suma alfa (Bq) / Summary alfa (Bq)	3,03x10 <sup>3</sup>	1,72x10 <sup>3</sup>	4,75x10 <sup>3</sup>	-	-

V roku 2007 bolo z RÚ RAO v Mochovciach vypustených 3 272 m<sup>3</sup> vôd z povrchového odtoku do Telínskeho potoka. Limity objemovej aktivity rádionuklidov vo vypúšťaných vodách stanovené v rozhodnutí hlavného hygienika v sledovanom období sa neprekročili v žiadnom ukazovateli.

Two types of secondary active liquid radioactive waste are produced in FT RAW. These active media (wastewater, vapour condensate) are not released into the environment (active releases) but are pumped to SE-EMO for further treatment.

### Vypúšťané zrážkové odpadové vody z RÚ RAO / Released precipitation wastewater from NR RAW

Druh vypuste / Type of release	Limit (Bq) / Limit (Bq)	Výpusť (Bq) / Release (Bq)	z limitu (%) / of limit (%)
Trícium / Tritium	1.88.10 <sup>10</sup>	3.30.10 <sup>6</sup>	0.02
Cs-137	2.28.10 <sup>7</sup>	5.89.10 <sup>4</sup>	0.26
Co-60	2.24.10 <sup>7</sup>	5.89.10 <sup>4</sup>	0.26
Sr-90	2.44.10 <sup>8</sup>	7.85.10 <sup>3</sup>	0.03
Pu-239	5.56.10 <sup>5</sup>	8.18.10 <sup>4</sup>	14.7



## **Radiačná záťaž obyvateľstva v okolí SE-EBO a JAVYS**

Ročný limit ožiarenia pre jednotlivca z obyvateľstva z výпустí rádioaktívnych látok pochádzajúcich z jadrových zariadení je 2,5 E-4 Sv.

Na základe bilancii výпустí rádioaktívnych látok z SE EBO, a.s. a JAVYS, a.s. a reálnej meteorologickej situácie v roku 2007 boli programom ESTE AI vypočítané najvyššie hodnoty individuálnej efektívnej dávky v obývanej zóne 75 – juhovýchodne od jadrového zariadenia.

Z hľadiska ochrany zdravia obyvateľstva možno konštatovať, že maximálne vypočítané hodnoty individuálnej efektívnej dávky E v roku 2007 v uvedenej zóne sú na úrovni 0,085% z ročného limitu a jadrové zariadenia v lokalite Bohunice majú zanedbateľný rádiologický vplyv na svoje okolie.

## **Radiation load of the population living in the vicinity of SE EBO and JAVYS**

*Yearly irradiation limit for individual from population from radioactive releases originated by nuclear installations is 2,5 E-4 Sv.*

*Based on the radioactive releases from SE EBO and JAVYS balance and the real meteorological situation in 2007 were by the ESTE AI programme the highest individual effective doses calculated in a settled zone 75- southwest from the nuclear installation.*

*Concerning the population health protection it can be stated that maximal calculated individual effective dose E values represent in the zone 0,085% of a year value in 2007 and this the nuclear installations in Bohunice have a negligible radiologic impact on its surrounding.*



## Odpadové hospodárstvo

Nakladanie s odpadmi je zabezpečované zberom, triedením a ukladaním v priestoroch vyhradených na tieto účely. Skladba produkovaných odpadov priamo i nepriamo vyplýva z činností súvisiacich s predmetom podnikania JAVYS, a. s.

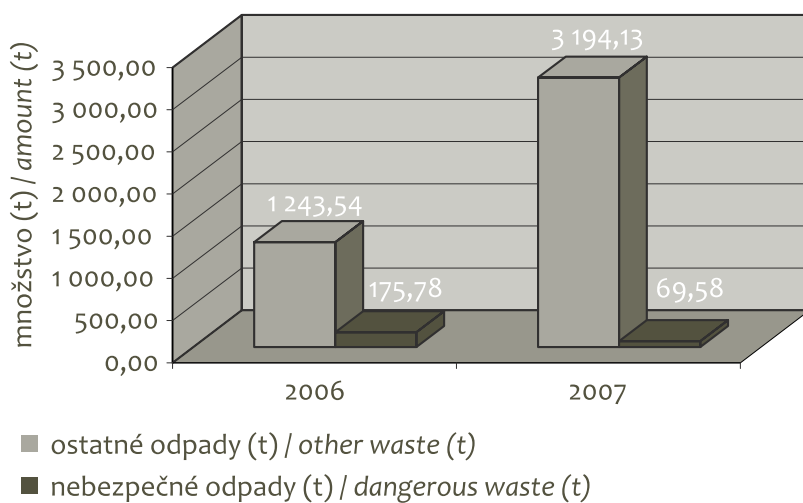
Z celkového množstva odpadov tvoril najväčší podiel odpadový betón – 1 383 369 kg a odpad zo stavieb a demoliácií – 1 153 831 kg. Tento odpad vznikol rekonštrukciou objektov a búracími prácami (odstránenie komína, vyčistenie bývalej plochy dodávateľov od panelov). Z tohto množstva odpadu bolo zhodnotených 2 263 123 kg, čo je 89%. Betónom a stavebnou sutinou sa zasýpal kameňolom v Dechticiach. Zo všetkých vyprodukovaných odpadov – 3 263 706,2 kg bolo zhodnotených 2 942 874 kg, čo je 91,2%.

## Waste management

Waste disposal is provided by collection, separation and storage in the premises reserved for this purpose. The composition of produced waste results directly and indirectly from activities related to JAVYS, a. s. line of business.

The waste concrete 1 383 369 kg and waste from buildings and demolitions 1 153 831 kg represented the highest proportion of total amount of waste. This waste was produced due to the reconstruction of facilities and demolition works (removal of a stake, cleaning of the former suppliers' area from slabs). 2 263 123 kg, i. e. 89% of this amount of waste was further utilized. A quarry in Dechtice has been filled up with concrete and rubble. 2 942 874 kg out of 3 263 706,2 kg (91,2 %) of waste has been utilized.

Množstvo vyprodukovaných ostatných a nebezpečných odpadov v rokoch 2006 - 2007 /  
The share of other produced dangerous waste in 2006 - 2007



## Ostatné odpady / Other waste

Katalógové číslo / Number	Druh odpadu / Type of waste	Názov / Title	Množstvo/ Amount kg	zneškodnené / Rendered harmless	zhodnotený / Utilized
150101	O	Papier a lepenka / Paper and cardboard	14 224		*
150102	O	Obaly z plastov PET fľaše / Wrappers made of plastic material, plastic bottles	400		*
160214	O	Vyradené zariadenia iné ako uvedené v 160209-13 / Decommissioned equipment different than equipment specified in 160209-13	480		*
160216	O	Časti odstránené z vyradených zariadení, iné ako uvedené v 160215 / Parts removed from decommissioned equipment, other than parts specified in 160215	51 870		*
170101	O	Betón / Concrete	1 383 369		*
170201	O	Drevo / Wood	8 740		*
170401	O	Meď spolu s izoláciou / Copper and insulation	7 950		*
170402	O	Hliník / Aluminium	1 280		*
170405	O	Antikorová oceľ / Stainless steel	37 481		*
170407	O	Železný šrot / Iron scrap	361 535		*
170411	O	Káble iné ako uvedené v 170410 / Cables other than those specified in 170410	5 960		*
170504	O	Zemina a kamenivo / Soil and gravel	92 640		*
170506	O	Výkopová zemina / Excavated soil	70 000		*
170604	O	Izolačné materiály iné ako v 170601 a 3 / Insulation materials other than those specified in 170601 and 3	4 370		*
170904	O	Zmiešaný odpad zo stavieb a demolácií / Mixed waste from buildings and demolition	274 077	*	
170904	O	Zmiešaný odpad zo stavieb a demolácií / Mixed waste from buildings and demolition	879 754		*
SPOLU / IN TOTAL	O		3 194 130	274 077	2 920 053

## Nebezpečné odpady / Dangerous waste

Katalógové číslo / Number	Druh odpadu / Type of waste	Názov / Title	Množstvo/ Amount  kg	zneškodnené / Rendered harmless	zhodnotené / Utilized
60405	N	Odpad obsahujúci ťažké kovy - tálium / Waste containing heavy metals - thallium	3,2	*	
80317	N	Odpadový toner / Waste toner	142	*	
90104	N	Roztoky ustaľovačov / Solutions of fixatives	275	*	
130208	N	Iné motorové, prevodové a mazacie oleje / Other motor, transmission and lubricating oils	2 895		*
130310	N	Iné izolačné a teplonosné oleje / Other insulation and heat-bearing oils	400	*	
130502	N	Kaly z odlučovačov oleja a vody / Sludge from oil separators and water	16 130	*	
150110	N	Obaly obsahujúce nebezpečné látky / Wrappers containing dangerous substances	820	*	
150202	N	Absorbenty, filtračný materiál, handry obsahujúce nebezpečné látky / Absorbents, filtration material, rags containing dangerous substances	415	*	
160213	N	Vyradené zariadenia obsahujúce nebezpečné časti -- monitor / Decommissioned equipment containing dangerous ele- ments - monitor	18 540		*
160213	N	Vyradené zariadenia obsahujúce nebezpečné časti -- žiarivky / Decommissioned equipment containing dangerous elements - fluorescent tubes	740		*
160504	N	Plyny v tlakových nádobách vrátane halónov obsahujúce nebezpečné látky / Gases in pressure vessels including halons containing dangerous substances	190	*	
160506	N	Laboratórne chemikálie pozostávajúce z nebezpečných látok alebo obsahujúce nebezpečné látky / Laboratory chemical substances consisting of dangerous substances or containing dangerous substances	190	*	
160601	N	Olovené batérie / Lead batteries	246		*
160708	N	Odpady obsahujúce olej / Waste containing oil	400		*
161001	N	Vodné, kvapalné odpady obsahujúce nebezpečné látky / Water and liquid waste containing dangerous substances	1 000	*	
170409	N	Kovový materiál kontaminovaný nebezpečnými látkami / Metal contaminated by dangerous substances	1 320	*	
170605	N	Stavebný materiál obsahujúci azbest / Building material containing asbestos	20 290	*	
170903	N	Iné odpady zo stavieb a demolácií obsahujúce nebezpečné látky / Other waste from buildings and demolition containing dangerous substances	5 580	*	
SPOLU / IN TOTAL	N		69 576,2	46 755,2	22 821





## System environmentálneho manažérstva

Ochrana životného prostredia je prostredníctvom systému environmentálneho manažérstva súčasťou všetkých činností realizovaných Jadrovou a vyradovacou spoločnosťou.

Vybudovaním, udržiavaním a certifikovaním systému environmentálneho manažérstva podľa normy ISO 14001:2004 Systémy environmentálneho manažérstva sa preukazuje pozitívny prístup spoločnosti k ochrane životného prostredia. Overenie implementácie požiadaviek normy ISO 14001 do systému riadenia spoločnosti sa realizuje certifikačnými a periodickými auditmi spoločnosťou Det Norske Veritas (DNV).

Jednou zo základných požiadaviek EMS je dodržiavanie právnych požiadaviek vo všetkých oblastiach ochrany životného prostredia, čo preverovali interné audity a externý audit spoločnosti DNV pri výkone periodického auditu EMS. Zároveň výsledky dvoch inšpekcií uskutočnených v spoločnosti JAVYS, a. s. potvrdili zhodu spoločnosti s právnymi požiadavkami. Jednu inšpekciu vykonala Slovenská inšpekcia životného prostredia na kontrolu dodržiavania ustanovení zákona č. 364/2004 Z. z. o vodách so zameraním na zaobchádzanie s nebezpečnými látkami. Druhá kontrola bola tzv. koordinovaná kontrola, ktorú vykonali pod vedením SIŽP v zmysle zákona č. 261/2002 Z. z. o prevencii závažných priemyselných havárií. Táto inšpekcia sa uskutočnila od 18. apríla do 29. júna 2007 a zúčastnili sa na nej orgány štátnej správy: SIŽP, Obvodný úrad v Trnave – odbor krízového riadenia, Inšpektorát práce Trnava, Okresné riaditeľstvo Hasičského a záchranného zboru v Trnave, Regionálny úrad verejného zdravotníctva so sídlom v Trnave, Krajský úrad životného prostredia v Trnave. Závery inšpekcií boli priaznivé a svedčia o veľmi dobrom správaní sa spoločnosti JAVYS k životnému prostrediu.

Jadrová vyradovacia spoločnosť, a. s., zaslala 23. 1. 2007 Obvodnému úradu v Trnave Oznámenie o zaradení spoločnosti JAVYS, a. s. kde bola spoločnosť podľa požiadavky §5 zákona č. 261/2002 Z. z. o prevencii závažných priemyselných havárií a o zmene a doplnení niektorých zákonov zaradená do kategórie A.

Zaradenie do tejto kategórie vyplynulo zo zmeny koncentrácie hydrazínhydrátu v technologickom procese, ktorú schválil Úrad jadrového dozoru Slovenskej republiky.

V roku 2007 sa začala analýza spôsobu riadenia pohybu chemických látok a chemických prípravkov v JAVYS, a. s. Výsledkom je projekt návrhu a realizácie softvéru Manažment chemických látok a chemických prípravkov, ktorý by sa mal uviesť do prevádzky podľa schváleného harmonogramu v roku 2008.

## Environmental management system

The protection of environment by the means of environmental management system is the part of all activities performed by Jadrova a vyradovacia spoločnosť.

The positive approach of the company towards the protection of environment is demonstrated by forming, maintaining and certifying the environmental management system in accordance with standard ISO 14001:2004 Environmental management systems. Verification whether requirements of standard ISO 14001 have been implemented into the management system of the company is based on certification and periodical audits performed by the company Det Norske Veritas (DNV).

One of the basic EMS requirements is to observe legal requirements in all areas of environment protection checked by internal audits and external audit performed by DNV company during an EMS periodical audit. The results of two inspections performed in JAVYS, a. s. confirmed the compliance with legal requirements. One inspection the aim of which was to check whether provisions of Act No. 364/2004 Coll. on waters are observed, in particular dangerous substances treatment was performed by the Slovak Environmental Inspection. The other inspection so-called coordinated inspection was led by the Slovak Environmental Inspectorate in accordance with Act No. 261/2002 Coll. on prevention of serious industrial accidents. This inspection was carried out from April 18 to June 29, 2007 and the following public administration bodies participated there: the Slovak Environmental Inspectorate, the Local Office in Trnava - the Crisis Management Department, the Work Inspectorate in Trnava, the District Directorate of Fire and Rescue Brigade in Trnava, the Regional Office of Public Health in Trnava, and the Regional Environmental Office in Trnava. The outcomes of inspection have been positive and they manifest a very good behaviour of JAVYS towards the environment. On January 23, 2007 Jadrova vyradovacia spoločnosť, a. s. sent to the Local Office in Trnava the Notification on classification of JAVYS, a. s. confirming that the company pursuant to the request of Article 5 Act No. 261/2002 Coll. on prevention of serious industrial accidents as amended was classified in the category A.

The classification into this category resulted from the change of hydrazine hydrate concentration in technological process approved by the Nuclear Regulatory Authority of the Slovak Republic.

In 2007 the analysis of a method of directing the movement of chemical substances and chemical preparations in JAVYS, a. s. was performed. The result of this analysis is development of a project and implementation of the software Management of chemical substances and chemical preparations which should be according to an approved schedule put into operation in 2008.

## Skratky

As	arzén
At	astát
BSC	Bohunické spracovateľské centrum
Cd	kadmium
Bq	bequerel
CO	oxid uhoľnatý
Co	kobalt
Cr	chróm
Cs	céziu
Cu	meď
FS KRAO	Finálne spracovanie kvapalných rádioaktívnych odpadov
GBq	gigabequerel
HCl	chlorovodík
HF	fluorovodík
Hg	ortuť
JAVYS, a. s.	Jadrová a vyrad'ovacia spoločnosť, akciová spoločnosť
JE	jadrová elektrárň
KÚ ŽP	Krajský úrad životného prostredia
KŠP	korózne a štiepne produkty
LaP	limity a podmienky
MBq	megabequerel
Mn	mangán
MSVP	Medzisklad vyhoreného paliva
MŽP SR	Ministerstvo životného prostredia Slovenskej republiky
NaRK	Nábehová a rezervná kotolňa
Ni	nikel
NOx	oxidy dusíka
Org. C	organický uhlík
Pb	olovo
PCELK	celkový fosfor
Pu	plutónium
RÚ RAO	Republikové úložisko rádioaktívnych odpadov
SE-EBO	Slovenské elektrárne, a. s. – závod Atómové elektrárne Bohunice
SE-EMO	Slovenské elektrárne, a. s. – závod Atómové elektrárne Mochovce
SIŽP	Slovenská inšpekcia životného prostredia
SO <sub>2</sub>	oxid siričitý
Sr	stroncium
TZL	tuhé znečisťujúce látky
VBK	vláknobetónový kontajner

## Abbreviations

As	Arsenic
At	Astatine
BTC	Bohunice RAW treatment centre
Cd	Cadmium
Bq	Becquerel
CO	Carbon monoxide
Co	Cobalt
Cr	Chromium
Cs	Cesium
Cu	Copper
FT LRAW	Liquid RAW final treatment facility
GBq	Gigabecquerel
HCl	Hydrogene chloride
HF	Hydrofluoride
Hg	Mercury
JAVYS, a. s.	Jadrová a vyrad'ovacia spoločnosť, a. s. (Nuclear Decommissioning Company, joint-stock company)
NPP	Nuclear power plant
KÚ ŽP	Regional Environmental Office
CFP	Corrosive and fissile products
L&C	Limits and conditions
MBq	Megabecquerel
Mn	Manganese
ISFSF	Interim spent fuel storage facility
MŽP SR	Ministry of Environment of the Slovak Republic
S&RBP	Start-up and reserve boiler plant
Ni	Nickel
NO <sub>x</sub>	Nitrogen oxides
org. C	Organic carbon
Pb	Lead
PTOT	Total phosphor
Pu	Plutonium
NR RAW	National Radioactive Waste Repository
SE-EBO	Slovenské elektrárne, a. s. – Nuclear power plant Bohunice
SE-EMO	Slovenské elektrárne, a. s. – Nuclear power plant Mochovce
SIŽP	Slovak Environmental Inspection
SO <sub>2</sub>	Sulphur dioxide
Sr	Strontium
SP	Solid pollutants
FCC	Fibre-concrete container

