

*Ministerstvo životného prostredia  
Slovenskej republiky*



***SPRÁVA O STAVE  
ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA  
SLOVENSKEJ REPUBLIKY  
V ROKU 2005***



*Slovenská agentúra  
životného prostredia*



*Využívanie jadrovej energie musí byť odôvodnené prínosom, ktorý vyváži prípadné riziká z takýchto činností, najmä pri porovnaní s inými spôsobmi, ktorými možno dosiahnuť rovnaký cieľ.*

*§ 3 ods. 3 zákona č. 541/2004 Z.z.  
o mierovom využívaní jadrovej energie  
(atómový zákon)*

## RIZIKOVÉ FAKTORY V ŽIVOTNOM PROSTREDÍ

### ● FYZIKÁLNE RIZIKOVÉ FAKTORY

#### Radiačná ochrana

*Inštitucionálne zabezpečenie radiačnej ochrany a bezpečnosti zdrojov ionizujúceho žiarenia v SR:*

- **Slovenský hydrometeorologický ústav (SHMÚ)**, ktorý prevádzkuje stredisko ČMS „Rádioaktivita“, v rámci ktorého vytvoril databázu obsahujúci dáta:
  - z vlastnej siete meracích miest kontaminácie ovzdušia
  - zo siete meracích miest kontaminácie ovzdušia Armády SR
  - zo systémov včasného varovania Rakúskej republiky
  - z databázy Joint Research Centre EK so sídlom v Ispre (Taliansko), v ktorej sa nachádzajú dáta o príkone dávkového ekvivalentu gama žiarenia v ovzduší z viacerých štátov EÚ.

Veličinou, ktorá sa v súčasnosti meria v sieti meracích miest kontaminácie ovzdušia je **príkon absorbovanej dávky**, ktorý slúži pre stanovenie **príkone dávkového ekvivalentu gama žiarenia v ovzduší**.

Ďalšími organizáciami monitorujúcimi bezpečnosť prevádzkovania zdrojov ionizačného žiarenia sú:

- **Úrad civilnej ochrany (ÚCO SR)**
- **Armáda Slovenskej republiky (ASR)**
- **Slovenské elektrárne, a.s. (SE, a.s.)**, ktoré ako prevádzkovateľ jadrových elektrární Jaslovské Bohunice (JE EBO) a Mochovce (JE EMO) monitorujú radiačnú situáciu v okolí týchto elektrární)
- **Úrad jadrového dozoru (ÚJD)**
- **Ministerstvo zdravotníctva SR (MZ SR)** prostredníctvom:
  - regionálnych ústavov verejného zdravotníctva (RÚVZ) v Bratislave, Banskej Bystrici, Košiciach
  - siete laboratórií MZ SR, ktoré spolu s Laboratóriami radiačnej kontroly okolia (LRKO) EMO, LRKO EBO, Kontrolným chemickým laboratóriom (KCHL), Úradu CO zabezpečuje monitorovanie obsahu rádionuklidov v životnom prostredí, v potravinovom reťazci a v biologických vzorkách,
  - databáz rezortu MZ SR zriadených v rámci výkonu štátneho dozoru obsahujúcich údaje o všetkých zdrojoch ionizujúceho žiarenia na celom území SR. MZ SR je taktiež vlastníkom údajov o prírodných zdrojoch ionizujúceho žiarenia a úrovni radiačnej ochrany na všetkých pracoviskách,

- MZ SR disponuje taktiež údajmi o rádioaktivite stavebných materiálov a surovín vyhodnotených z hľadiska hygieny žiarenia,
- špecifickým zdrojom informácií o prírodnej rádioaktivite v životnom prostredí sú výsledky výskumných prác realizovaných v rezorte zdravotníctva o úrovni prírodného žiarenia v pobytových a pracovných priestoroch v SR (radón),
- ÚVZ v Bratislave udržiava Centrálny register dávok,
- Slovenské ústredie radiačnej monitorovacej siete (SÚRMS) plní v tejto oblasti funkciu odborného garanta a metodického konzultanta, na druhej strane vytvára syntetizujúce pohľady z výstupov databáz potrebných pre svoju činnosť.

### ◆ Príkon dávkového ekvivalentu vo vzduchu

Podľa SÚRMS príkon vonkajšieho fotónového dávkového ekvivalentu vo vzduchu  $H$  ( $nSv.h^{-1}$ ) v roku 2005 dosahoval v sieťach včasného varovania na celom území SR priemernú hodnotu  $117,2 nSv.h^{-1}$ . Priemerná ročná efektívna dávka  $E$  ( $\mu Sv$ ) na území SR dosiahla v roku 2005 hodnotu  $782,25\mu Sv$ .

### ◆ Kontaminácia ovzdušia

Kontaminácia ovzdušia sa kontinuálne sleduje meraním objemovej aktivity jednotlivých rádionuklidov v aerosóloch odoberaných v prízemnej vrstve atmosféry, pričom koncentrácia  $^{137}Cs$  v nich sa pohybovala v roku 2005 na území SR na maximálnej úrovni  $19,8 \pm 1,5 \mu Bq.m^{-3}$ .

V roku 2005 nedošlo k závažnejšej kontaminácii ovzdušia umelými rádionuklidmi. Koncentrácia rádionuklidu  $^{137}Cs$  v rádioaktívnom spáde, ktorý má svoj pôvod v horných vrstvách atmosféry v dôsledku rozptylu pri skúškach jadrových zbraní, sa pohybovala na území SR na úrovni  $3,2 \pm 0,6 Bq.m^{-2}$ .

### ◆ Kontaminácia ostatných zložiek životného prostredia

Kontaminácia pôdy rádionuklidom  $^{137}Cs$ , sa v roku 2005 pohybovala v rozpätí hodnôt  $158,5 \pm 32 Bq.kg^{-1}$ . Priemerná aktivita rádionuklidu  $^{137}Cs$  vo vode v roku 2005 bola menšia ako  $5,27 mBq.l^{-1}$ . Aktivita trícia v povrchovej vode sa pohybovala na úrovni  $179,5 \pm 3,4 Bq.l^{-1}$ . Aktivita trícia v pitnej vode v roku 2005 dosahovala úroveň  $116 \pm 3,1 Bq.l^{-1}$ .

### ◆ Kontaminácia potravín a poľnohospodárskych produktov

Z umelých rádionuklidov bolo možné v roku 2005 tak ako aj počas predchádzajúcich rokov vo vzorkách potravín detekovať iba rádionuklid  $^{137}Cs$ . Jeho obsah však vo všetkých meraných komoditách - s výnimkou tráv a húb - sa pohyboval okolo jednotiek  $Bq.kg^{-1}$ , resp.  $Bq.l^{-1}$ .

Tabuľka 169. Aktivita  $^{137}Cs$  ( $Bq.kg^{-1}$ ,  $Bq.l^{-1}$ ) v potrave a poľnohospodárskych produktoch v roku 2005

Produkt	Typ	Min.	Max.
mlieko	čerstvé	<0,016	$0,146 \pm 0,02$
mäso bravčové	čerstvé	<0,293	
ryby	čerstvé		$0,21 \pm 0,07$
obilniny	sušina	<MDA	
zelenina	sušina	<MDA	$0,32 \pm 0,11$
ovocie	sušina	<MDA	$0,15 \pm 0,05$
lesné plody	čerstvé		$1,05 \pm 0,21$
tráva	čerstvé	<MDA	$2,99 \pm 0,8$
huby	čerstvé		$1,43 \pm 0,11$

Zdroj: SÚRMS



Uvedené hodnoty predstavujú zanedbateľné množstvo, pretože hmotnostná aktivita pre zásahovú úroveň pre  $^{137}Cs$  a pre deti do 10 rokov veku by nemala presiahnuť  $1 kBq/kg$  pri zelenine, obilninách a ovocí a  $1 kBq/kg$  pri mlieku, mliečnych výrobkoch a mäse. Hodnota pre dospelých je  $3 kBq/kg$  pre rovnaké produkty.

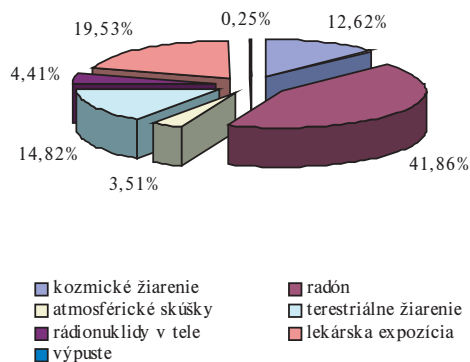
**◆ Radón a produkty jeho rádioaktívnej premeny**

Základnou právnou úpravou na úseku ochrany zdravia obyvateľstva pred nepriaznivými účinkami ionizačného žiarenia je v súčasnosti zákon NR SR č. 272/1994 Z.z. o ochrane zdravia ľudí v znení neskorších predpisov. Vyhláška MZ SR č. 12/2001 Z.z. o požiadavkách na zabezpečenie radiačnej ochrany k spomínanému zákonu zabezpečuje ochranu obyvateľstva pred pôsobením ionizačného žiarenia, vrátane jeho ochrany pred pôsobením prírodného ionizujúceho žiarenia, ktorého najvýznamnejším zdrojom je radón a produkty jeho rádioaktívnej premeny.

**Tabuľka 170. Radičná záťaž obyvateľstva z prírodných rádionuklidov v roku 2005**

Zdroj ožiarenia	Radičná záťaž	
	Jednotlivca (mSv)	Populácie (10 <sup>5</sup> manSv)
<b>Prírodné pozadie spolu, z toho:</b>	<b>2,40</b>	<b>650</b>
• kozmické žiarenie	0,39	
• terestriálne žiarenie gama	0,46	
• rádionuklidy v tele	0,23	
• radón a produkty premeny	1,30	
<b>Lekárska expozícia spolu, z toho:</b>		
• diagnostika	-	165
• rádioterapia	0,59	90
	-	75
Atmosferické skúšky jadrových zbraní	-	30
Výpuste rádionuklidov	-	2

Zdroj: ÚVZ SR

**Graf 225. Percentuálne zastúpenie jednotlivých zdrojov ožiarenia obyvateľstva v roku 2005**


Zdroj: ÚVZ SR

Výsledky sledovania objemovej aktivity radónu (OAR) v bytovom fonde SR poukazujú na skutočnosť, že oblasti postihnuté najväčšou OAR sú na území východného Slovenska - v oblasti Slovenského Rudohoria. Najvyššie hodnoty ekvivalentnej objemovej aktivity radónu (EOAR) boli zaznamenané v starších nepodpivničených rodinných domoch, predovšetkým v prízemných miestnostiach. Na základe tejto skutočnosti možno predpokladať, že hlavným zdrojom radónu v bytovom fonde SR je radón v pôdnom vzduchu súvisiaci so zvýšenou koncentráciou uránu v geologickom podloží a s geologickou štruktúrou územia.

**Tabuľka 171. Priemerné hodnoty OAR s odhadom priemernej celoročnej efektívnej dávky E na obyvateľa z expozície radónom v pobytových priestoroch v jednotlivých krajoch v roku 2004**

Kraj	OAR (Bq.m <sup>-3</sup> )	E (mSv)
Bratislavský	53	0,88
Trnavský	88	1,47
Trenčiansky	98	1,64
Nitriansky	140	2,35
Žilinský	103	1,72
Banskobystrický	145	2,44
Prešovský	93	1,55
Košický	133	2,23
<b>SR</b>	<b>108</b>	<b>1,81</b>

Zdroj: SZU

**Tabuľka 172. Okresy s najvyššími priemernými hodnotami OAR - s odhadom priemernej celoročnej efektívnej dávky na obyvateľa z expozície radónom a jeho dcérskymi produktmi v pobytovom priestore v roku 2004**

Okres	OAR (Bq.m <sup>-3</sup> )	E (mSv)
Rožňava	318	5,33
Krupina	268	4,49
Zlaté Moravce	260	4,37
Rímovská Sobota	255	4,28
Gelnica	215	3,61
Košice okolie	210	3,53
Banská Štiavnica	208	3,49
Brezno	200	3,36
Veľký Krtíš	190	3,19
Spišská Nová Ves	188	3,15

Zdroj: SZU

V dôsledku celoživotného pobytu v budovách (7 000 hodín za rok, koeficient nerovnováhy rovný 0,4) s hodnotou EOAR zodpovedajúcou približne 200 Bq.m<sup>-3</sup> je odhadnuté, že približne 2 % osôb exponovaných radónom a produktmi jeho rádioaktívnej premeny umiera na rakovinu pľúc zhruba o 20 rokov skôr - vzhľadom k priemernej dĺžke života.

Tabuľka 173. Prídavné úmrtia na karcinóm pľúc na 100 tisíc obyvateľov ročne v dôsledku expozície obyvateľstva radónom v obytných priestoroch

Oblasť	Muži	Ženy	Populácia
Bratislavský	9,60	4,37	6,87
Trnavský	15,94	7,25	14,42
Trenčiansky	17,75	8,07	12,71
Nitriansky	25,35	11,54	18,16
Žilinský	18,65	8,49	13,36
Banskobystrický	26,26	11,95	18,81
Prešovský	16,84	7,67	12,06
Košický	24,08	10,96	17,25
Slovensko	<b>19,56</b>	<b>8,90</b>	<b>14,00</b>

Zdroj: SZU

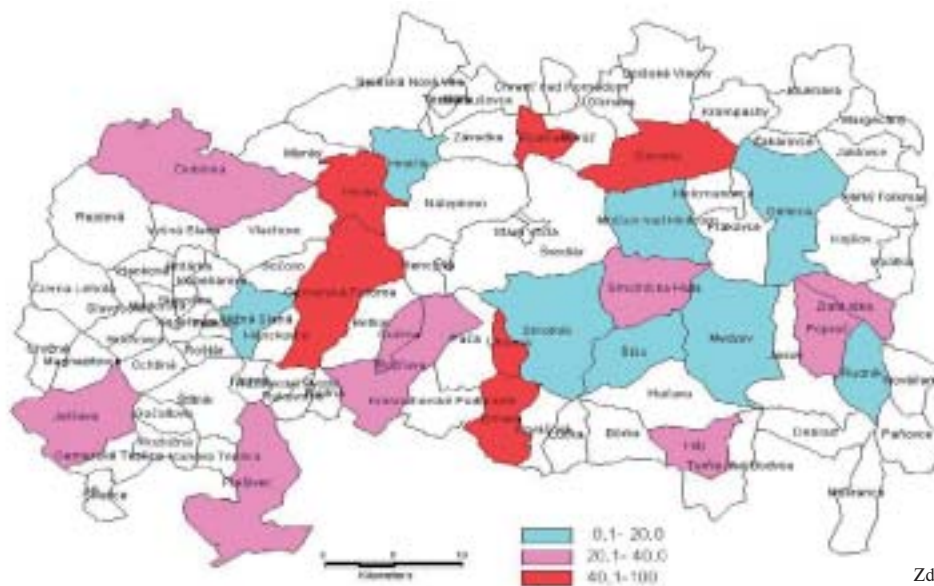
Tabuľka 174. Odhad zdravotného rizika z ožiarenia radónom v obytných priestoroch, vo vybraných okresoch SR a pre celú SR v roku 2005

Oblasť	[Bq.m <sup>-3</sup> ]	E [mSv]	Odhad rizika*
Okr. Prievidza	102,5	1,7	13,6
Okr. Partizánske	155	2,6	21,6
Okr. Spišská N.Ves	160	2,7	20,8
Okr. Košice-okolie	185	3,1	24,0
Okr. Geľnica	172,5	2,9	22,4
Okr. Rožňava	250	4,2	32,0
Slovensko	<b>120</b>	<b>1,8</b>	<b>14,0</b>

\* Predpokladaný nárast úmrtí v dôsledku expozície radónom na 100 000 obyvateľov

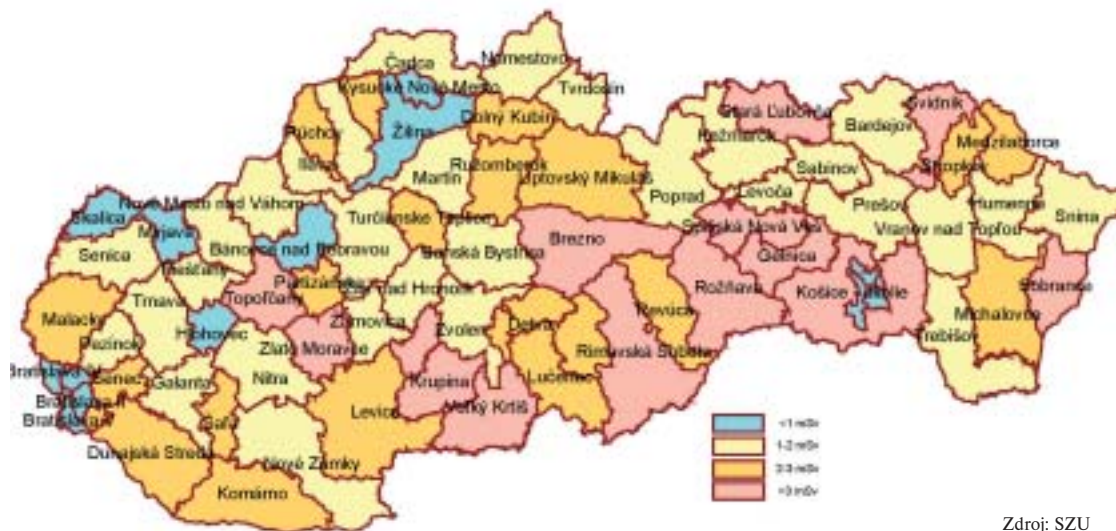
Zdroj: SZU

Mapa 23. Rozdelenie okresov podľa percenta obytných priestorov, ktoré prekračujú zásahové územie OAR



Zdroj: SZU

Mapa 24. Priemerná celoročná efektívna dávka na obyvateľa z inhalácie radónu a jeho dcérskych produktov v obytných priestoroch v okresoch SR v roku 2004



Zdroj: SZU

Výsledky sledovania radónu v bytovom fonde SR ukazujú, že najviac radónom postihnuté oblasti sú na území východného Slovenska v oblasti Slovenského Rudohoria. Najvyššie hodnoty EOAR boli zaznamenané v starších nepodpivničených rodinných domoch a to hlavne v prízemných miestnostiach. Na základe týchto výsledkov sa domnievame, že hlavným zdrojom radónu v bytovom fonde SR je radón v pôdnom vzduchu, ktorý súvisí s množstvom uránu v podlaží a s geologickou štruktúrou územia.

## Jadrové zariadenia

Tabuľka 175. Zoznam prevádzkovaných atómových elektrární v SR

Atómová elektráreň	Začiatok prevádzky	Typ reaktora	Prevádzkovateľ
AE Bohunice V - 1	1978, 1980	VVER 440/230	SE, a. s.
AE Bohunice V - 2	1984, 1985	VVER 440/213	SE, a. s.
AE Mochovce 1,2	1998, 1999	VVER 440/213	SE, a. s.

Zdroj: SÚRMS

V Slovenskej republike je v súčasnosti v prevádzke celkovo 6 blokov jadrových elektrární (JE) s jadrovými reaktormi typu VVER-440, z toho:

- Akciová spoločnosť Slovenské elektrárne (SE, a.s.) je v zmysle článku 2 Spoločného Dohovoru o bezpečnom nakladaní s vyhoretým palivom a o bezpečnom nakladaní s rádioaktívnym odpadom prevádzkovateľom nasledujúcich jadrových zariadení v rámci odšepných závodov:
  - Atómové elektrárne Bohunice, o. z. SE-EBO: JE V1:1. a 2. blok  
JE V2:3. a 4. blok
  - Atómové elektrárne Mochovce, o. z. SE-EMO 1. a 2. blok
  - Vyradovanie JEZ a zaobchádzanie s RAO a vyhoretým palivom, o. z. SE-VYZ:
- Medzisklad vyhoreteho paliva (MSVP), ktorý sa nachádza v lokalite Jaslovské Bohunice.
- Technológie pre spracovanie a úpravu RAO, ktoré sa nachádzajú v lokalitách Jaslovské Bohunice a Mochovce. Technológia na úpravu rádioaktívneho odpadu je súčasťou tzv. Bohunického spracovateľského centra RAO (BSC RAO). Experimentálne zariadenia na spracovanie RAO sú aj v lokalite Jaslovské Bohunice.
- Republikové úložisko RAO (RÚRAO), ktoré je v prevádzke od roku 1999 v lokalite nachádzajúcej sa v blízkosti EMO.
- Výskumný ústav jadrovej energetiky (VÚJE) vlastní v lokalite Jaslovské Bohunice spaľovňu a bitúmenačnú linku rádioaktívnych odpadov.

V lokalite Jaslovské Bohunice sa nachádza aj jadrová elektráreň JE - A1 na prírodný urán s ťažkovodným reaktorom chladeným oxidom uhličitým (HWGCR - 150MW), ktorá bola odstavená v roku 1977 po havárii stupňa INES - 4 a v súčasnosti je v **prvej etape vyradovania**.

**Štátnym dozom nad jadrovou bezpečnosťou** pri nakladaní s rádioaktívnymi odpadmi a vyhoretým jadrovým palivom je poverený **Úrad jadrového dozoru SR (ÚJD SR)**. Základným zákonom pre mierové využívanie jadrovej energie je zákon NR SR č. 541/2004 Z.z. (tzv. Atómový zákon). ÚJD SR je nezávislým ústredným orgánom štátnej správy, na čele s predsedom. **Výkon štátneho dozoru nad radiačnou ochranou** je zabezpečovaný **Ústavom verejného zdravotníctva (ÚVZ)** v zmysle zákona NR SR č. 272/1994 Z.z. v znení neskorších predpisov.

Inšpekciu práce (najmä dozor nad bezpečnosťou a ochranou zdravia pri práci a bezpečnosťou technických zariadení) vykonáva **Národný inšpektorát práce (NIP)** v zmysle zákona č. 95/2000 Z.z. o inšpekcii práce v znení zákona č. 231/2002 Z.z. Overovanie plnenia požiadaviek bezpečnosti vyhradených technických zariadení a technických zariadení vykonáva **Technická inšpekcia** podľa zákona NR SR č. 330/1996 Z.z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci v znení neskorších predpisov. Slovensko je zmluvným štátom všetkých významných medzinárodných zmlúv a dohovorov v oblasti mierového využívania jadrovej energie.

**◆ Činnosť jadrových zariadení**

**JE V-1 Bohunice (JE EBO V-1)**

Od roku 1990 sa v JE EBO V-1 trvalo vykonávali bezpečnostné vylepšenia, cieľom ktorých bolo zvýšiť jadrovú bezpečnosť tejto elektrárne v súlade s odporúčaniami Medzinárodnej agentúry pre atómovú energiu (MAAE). Aj keď plánované aktivity programu zvyšovania bezpečnosti boli ukončené už v roku 2000, venuje sa naďalej pozornosť ďalšiemu zvyšovaniu jadrovej bezpečnosti.

V roku 2005 sa na oboch blokoch JE V-1 uskutočnili plánované odstavenia na generálne opravy a výmenu paliva, pričom sa súčasne realizovali aj prevádzkové kontroly zariadení dôležitých z hľadiska jadrovej bezpečnosti a neplánovaná inšpekcia ÚJD SR. Na základe výsledkov týchto kontrol bolo možné skonštatovať, že všetky hodnotené zariadenia sú spôsobilé na ďalšiu prevádzku. Podľa hodnotenia zostatkovej životnosti reaktora a ďalších komponentov je čerpanie životnosti primerané a nelimituje životnosť blokov.

Pri prevádzke oboch blokov JE EBO V-1 bolo v roku 2005 zaznamenaných 8 udalostí, z toho 6 v stupni INES 0, žiadna v stupni INES 1. Celkový počet udalostí sa darí znižovať pod porovnateľnou úrovňou s predchádzajúcimi rokmi. Analogická pozitívna tendencia sa zaznamenala aj v počte rýchlych automatických odstavení - ktoré v roku 2005 nenastali ani jeden raz.

**JE V-2 Bohunice (JE EBO V-2)**

Bloky JE V-2 sú pracovali v roku 2005 podľa požiadaviek energetického dispečingu. Bloky tejto JE slúžili aj ako zdroj tepla pre vykurovanie Trnavy, Hlohovca a Leopoldova.

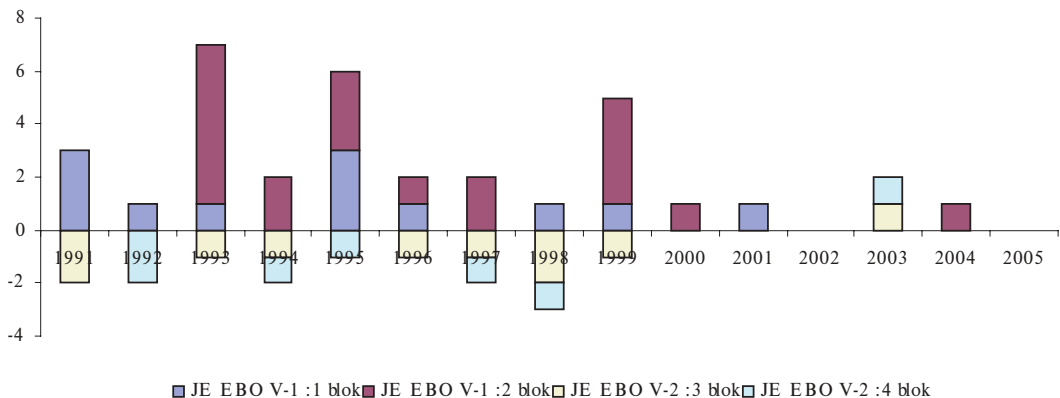
V roku 2005 sa uskutočnili plánované odstávky blokov na výmenu paliva a generálne opravy. Odstavenie 3. bloku bolo významne predĺžené z dôvodu realizácie úloh modernizácie a zvyšovania bezpečnosti JE V-2. Na základe hodnotenia výsledkov prevádzkových kontrol a realizovanej údržby je stav zariadení 3. a 4. bloku hodnotený ako dobrý a akceptovateľný pre ďalšiu prevádzku.

Počas roka boli na JE V-2 realizované úlohy vyplývajúce z programu "Modernizácia a zvyšovanie bezpečnosti JE V-2". Pôvodné systémy zabezpečenia bloku a automatického odstavenia reaktora sú postupne nahrádzané za nové. V súlade s rozhodnutím ÚJD SR o modernizácii blokov JE V-2 inšpektori dozerali na realizáciu projektových zmien zariadení, súvisiacich s jadrovou bezpečnosťou. Všetky práce a skúšky boli vykonané v súlade s dohodnutými postupmi, v požadovaných termínoch a v dobrej kvalite. Tesnosť hermetickej zóny je vyššia ako požadovaný limit.

V roku 2005 bolo na oboch blokoch JE EBO V-2 zaznamenaných 15 prevádzkových udalostí, z toho 11 bolo hodnotených stupňom INES 0. Štyri udalosti spadali mimo stupnice INES. Počet rýchlych automatických odstavení sa nezaznamenal.

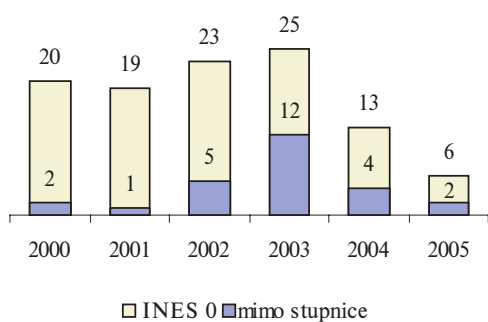
Na základe výsledkov kontrolnej činnosti a hodnotenia bezpečnostných ukazovateľov a inšpekčných aktivít ÚJD SR hodnotil prevádzku obidvoch blokov JE V-2 v roku 2005 ako bezpečnú a spoľahlivú.

**Graf 226. Trend v počte rýchlych automatických odstavení podľa jednotlivých blokov JE EBO V-1 a V - 2**



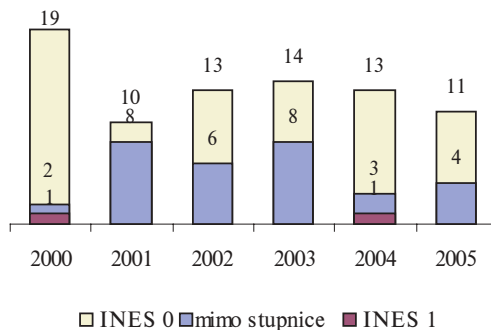
Zdroj: ÚJD SR

Graf 227. Počet udalostí zaznamenaných na bloku JE EBO V-1



Zdroj: ÚJD SR

Graf 228. Počet udalostí zaznamenaných na bloku JE EBO V-2



Zdroj: ÚJD SR

### JE Mochovce (JE EMO)

JE Mochovce (JE EMO) tvoria štyri bloky VVER 440 s reaktormi typu V213 so zvýšenou bezpečnosťou. Prvý blok bol spustený v roku 1998 a druhý v apríli roku 2000.

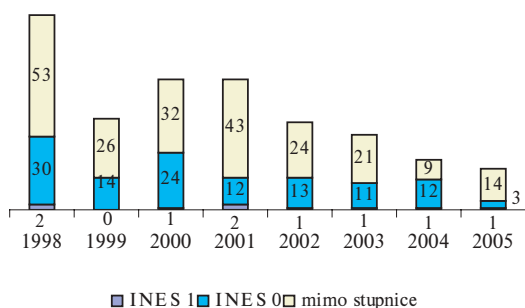
V priebehu roka 2003 sa v tejto JE dokončovalo posledné bezpečnostné opatrenie - Pohavarijný monitorovací systém (PAMS), ktorý bol uvedený do prevádzky na 2. bloku, čím sa ukončila realizácia všetkých bezpečnostných opatrení na tomto bloku.

V roku 2003 sa na oboch blokoch vykonali typové generálne opravy (TGO). Počas prevádzkových kontrol realizovaných pri TGO sa zistili chyby na potrubí vysokotlaktej trasy havarijného doplnovania 2. bloku. Poškodená časť potrubia bola vymenená a na poškodenej časti potrubia sa vykonávali rôzne analýzy zamerané na zistenie príčin tohto poškodenia.

Počas roka 2003 sa na tejto JE vyskytol jeden prípad porušenia limitov a podmienok bezpečnej prevádzky, ktorý vznikol pri oprave čerpadla havarijného napájania parogenerátorov. Táto udalosť bola kategorizovaná stupňom INES 1 a na prešetrenie udalostí bola ÚJD vykonaná neplánovaná inšpekcia a boli stanovené nápravné opatrenia.

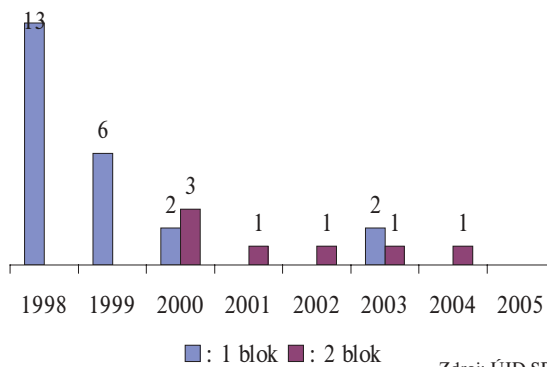
V roku 2003 sa v JE EMO vyskytlo celkom 33 udalostí, ktoré je v zmysle vyhlášky ÚJD SR č. 31/2000 Z.z. potrebné nahlásiť na ÚJD. Z tohto počtu udalostí bola jedna udalosť ohodnotená stupňom INES 1, a 11. udalostí stupňom INES 0.

Graf 229. Trend v počte udalostí zaznamenaných na blokoch JE EMO



Zdroj: ÚJD SR

Graf 230. Trend v počte rýchlych automatických odstavení na blokoch JE EMO



Zdroj: ÚJD SR

### ◆ Nakladanie s vyhoretým jadrovým palivom a rádioaktívnym odpadom

Vyhoreté jadrové palivo (VJP) sa definuje ako jadrové palivo, ktoré bolo ožiarené v aktívnej zóne reaktora a bolo z nej natrvalo vybrané. Základy koncepcie nakladania s vyhoretým jadrovým odpadom (VJP) a rádioaktívnymi odpadmi (RAO) sú dané uzneseniami vlády SR č. 930/1992, č. 190/1994 a č. 5/2001.

V rokoch 1997 - 2005 platila Aktualizovaná energetická koncepcia pre SE, a. s., pričom v uznesení vlády č. 684/1997 k tejto koncepcii boli ustanovenia týkajúce sa nakladania s VJP. V návrhu novej energetickej politiky SR, ktorý bol predložený, sa v oblasti jadrovej energetiky predpokladá podniknúť hlavne nasledovné kroky:



1. Zefektívnenie ekonomiky palivového cyklu
2. Zvýšenie výkonu jadrových elektrární
3. Zvyšovanie prevádzkovej spoľahlivosti a bezpečnosti.

Pre nakladanie s VJP je charakteristické, že v prevádzke SE, a.s., je aplikovaný otvorený palivový cyklus, neuvažuje sa s vývozom VJP na prepracovanie, na krátkodobé a dlhodobé skladovanie VJP slúži mokré skladovanie v reaktorových bazénoch a skladovacích zariadeniach VJP v Bohuniciach a Mochovciach. V dlhodobej perspektíve sa uvažuje o výstavbe hlbinného úložiska VJP v SR.

Skladovanie VJP sa prevádza v špeciálnych zásobníkoch. Súčasná skladovacia kapacita je 14 112 ks VJP. V roku 2005 pokračoval program postupného prekladania VJP z pôvodných zásobníkov T-12 do skompaktných zásobníkov KZ-48.

skladovacia kapacita zvýšená na 14 112 ks VJP.

### ◆ Nakladanie s rádioaktívnym odpadom

V SR sú ako **rádioaktívne odpady (RAO)** definované nevyužiteľné materiály, ktoré pre obsah rádionuklidov v nich, alebo pre kontamináciu rádionuklidmi nemožno uviesť do životného prostredia. Limitné koncentrácie umožňujúce uvoľnenie do životného prostredia pre jednotlivé rádionuklidy sú uvedené vo vyhláske MZ SR č. 12/2001 Z.z. o požiadavkách na zabezpečenie radiačnej ochrany.

**Nakladanie s RAO** sa rozumie integrovaný systém zahŕňajúci zber, triedenie, skladovanie, spracovanie, úpravu, manipulácie a ukladanie RAO. Súčasná stratégia nakladania s RAO v SR je založená na nasledovných krokoch:

- úprava RAO do formy vhodnej na uloženie alebo dlhodobé skladovanie,
- ukladanie nízko a stredne aktívnych RAO do povrchového úložiska a dlhodobé skladovanie RAO neprijateľných do povrchového úložiska,
- výskum a vývoj hlbinného úložiska na ukladanie vyhoreného jadrového paliva a RAO neprijateľných do povrchového úložiska.

V roku 2005 pokračovala výstavba centra na spracovanie a úpravu kvapalných RAO z prevádzky blokov AE Mochovce. V každej JE sa spracováva Komplexný program minimalizácie tvorby RAO, ktorý sa hodnotí formou ročných správ.

Kvapalné RAO tvoria koncentráty, kaly, sorbenty a oleje, pričom koncentráty predstavujú ich najdôležitejšiu časť. U kvapalných RAO je evidovaný celkový objem v m<sup>3</sup>, ktoré vznikli v prevádzke blokov jadrovej elektrárne za určité obdobie prepočítaný na zahusťenie 120 g/l.

**Pevné RAO** predstavujú filtre, kovové RAO, betónová suť, spáliteľné a lisovateľné RAO. V JE sú pevné RAO predbežne triedené v mieste vzniku podľa ich následného spracovania a aktivity.

**Skladovanie RAO** predstavuje dôležitú činnosť medzi tvorbou RAO a jednotlivými krokmi systému nakladania s RAO. Pod skladovaním RAO rozumieme umiestňovanie RAO do priestorov, objektov alebo zariadení umožňujúcich ich izoláciu, kontrolu a ochranu životného prostredia. Vzhľadom na pôvodnú koncepciu nakladania s RAO dochádzalo k hromadeniu RAO v skladovacích priestoroch. Po vybudovaní technológií na spracovanie a úpravu RAO, ako aj RÚ RAO, množstvo skladovaného RAO začalo postupne klesať. V jadrových zariadeniach, ktoré sú vo vyradovaní (JE A1), vznikajú v súčasnosti sekundárne RAO v spojitosti s dekontaminačnými, demontážnymi a demolačnými prácami.

Z historických dôvodov predstavujú RAO z JE A1 Bohunice osobitný problém, nakoľko neboli za prevádzky tohto zariadenia ani dôsledne triedené, ani evidované. Veľká časť kvapalných prevádzkových RAO bola už spracovaná a upravená na uloženie, resp. bola znížená úroveň aktivity týchto odpadov. Priebežne vznikajúce koncentráty sa každoročne spracovávajú bitúmenáciou.

**Spracovanie a úprava RAO** zahŕňa činnosti, ktorých cieľom je zvýšiť bezpečnosť a ekonomickú účinnosť nakladania s nimi a pripraviť RAO na uloženie, resp. skladovanie. Veľká časť týchto činností je sústredená v jadrovom zariadení Technológie na spracovanie a úpravu RAO prevádzkovanom SE-VYZ. Spomínané jadrové zariadenie zahŕňa dve bitúmenačné linky a Bohunické spracovateľské centrum (BSC) RAO. Bitúmenačné linky s kapacitou 120 l/hod. sú určené na bitúmenáciu koncentrátov z JE typu VVER a JE A-1 do 200 l sudov. Prvá linka je v prevádzke od roku 1994 a v súčasnosti prebieha modifikácia tejto linky na zabezpečenie diskontinuitnej bitúmenácie ionexov a kalov. Druhá bitúmenačná linka PS-100 je v prevádzke od roku 2002.

**Preprava RAO** umožňuje prepojenie jednotlivých prvkov v systéme nakladania s RAO. Postup licencovania prepravy

RAO spočíva v dvoch krokoch. Prvým krokom je schválenie typu prepravného zariadenia a druhým je vlastné povolenie prepravy RAO v tomto zariadení. V roku 2005 bola priebežne predĺžovaná platnosť príslušných povolení na ďalšiu prepravu RAO v 8 prepravných zariadeniach, schválených v predchádzajúcom období, a taktiež bol schválený nový typ prepravného zariadenia na prepravu kvapalných RAO. Počas roku 2005 sa prepravovali RAO z miesta ich tvorby alebo skladovania k jednotlivým spracovateľským technológiám.

Na RÚ RAO sa prepravilo viac ako 200 ks vlákno-betónových kontajnerov. V priebehu roku 2005 sa na zariadeniach na nakladanie s RAO ani pri preprave RAO nevyskytli také udalosti, ktoré by viedli k nehode alebo k havárii.

Záverčným krokom v nakladaní s RAO je ich **ukladanie**. Balené formy RAO sa trvalo umiestňujú do úložiska RAO.

**Republikové úložisko RAO** (RÚ RAO) Mochovce je určené na ukladanie balených foriem nízko - až stredneaktívnych RAO. Je to úložisko povrchového typu, určené pre uloženie pevných a spevnených nízko a stredne rádioaktívnych odpadov, vznikajúcich pri prevádzke jadrových zariadení a v iných inštitúciách, nachádzajúcich sa na území SR a zaberajúcich sa činnosťami, pri ktorých vznikajú rádioaktívne odpady. ÚJD vydal v roku 1999 súhlas na uvádzanie tohto JZ do prevádzky, a v septembri 2001 vydal rozhodnutie o súhlase na jeho prevádzku. Ku koncu roku 2005 tu bolo celkovo uložených cca 1000 ks vlákno-betónových kontajnerov (VBK) slúžiacich na uskladňovanie nízko a stredneaktívnych RAO. Podstatnú časť týchto odpadov tvoria koncentráty z prevádzky JE vo forme bitúmenovaného produktu alebo súčasti cementovej zálievky VBK a pevné odpady z týchto JE spracované pred zaliatím do VBK vysokotlakým lisovaním.

Na základe prepočtov sa v súčasnosti predpokladá, že bloky jednotlivých JE za projektovanú dobu svojej životnosti vyprodukujú 2 500 t VJP a 3 700 t RAO, ktoré v zmysle platnej legislatívy nebude možné uložiť do RÚ RAO. V súčasnosti sa predpokladá, že VJP a tento druh RAO sa budú ukladať do **hlbinného úložiska** (HÚ). Projektové práce na výstavbe hlbinného úložiska v SR sa začali v roku 1996. Na základe hodnotenia existujúcich geologických údajov bolo identifikovaných 15 území potenciálne vhodných pre HÚ. Ďalšie hodnotenie viedlo k redukcii tohto počtu na 4 územia v dvoch možných hostiteľských prostrediach, ktoré boli navrhnuté pre detailnejší výskum. Slovenská republika sa však v súčasnosti aktívne podieľa aj na spolupráci krajín pri vývoji regionálneho hlbinného úložiska v rámci 6. rámcového programu Európskej únie.

## Hluk

Hluk je jedným z najdôležitejších psychosociálnych faktorov kvality prostredia a kvality života všeobecne. Môže spôsobiť poškodenia sluchu, ktoré znižujú kvalitu života, poruchy spánku, vysokú podráždenosť a iné negatívne zdravotné efekty. Počas predstupového obdobia bolo MZ SR určené ako zodpovedná inštitúcia pre harmonizáciu slovenských zákonov so **smernicou Európskeho parlamentu a Rady 2002/49/EC z 25. júna 2002**, týkajúcou sa posudzovania a riadenia environmentálneho hluku. 2. decembra 2005 bol prijatý zákon č. 2/2005 o posudzovaní a kontrole hluku vo vonkajšom prostredí a o zmene zákona NR SR č. 272/1994 Z. z. o ochrane zdravia ľudí v znení neskorších predpisov. Cieľom zákona je zabezpečiť postupné znižovanie hluku vo vonkajšom prostredí, najmä v zastavaných oblastiach, vo verejných parkoch alebo iných tichých oblastiach v aglomerácii, v tichých oblastiach, v otvorenej krajine, v blízkosti škôl, nemocníc a iných na hluk citlivých budov a oblastí.

Novému zákonu predchádzalo šesť mesačné obdobie, počas ktorého prebiehal projekt PHARE č. 2002/000.610-02 s názvom „The Assessment and Management of Environmental Noise“ /Hodnotenie a manažment environmentálneho hluku/. Projekt koordinovalo MZ SR.

**Systematické sledovanie zaťaženia obyvateľstva hlukom** v roku 2005 nebolo vykonávané a dostupné sú len výsledky z meraní vykonaných v náhodných lokalitách (v rámci šetrenia sťažností obyvateľov a pod.).

Tabuľka 176. Výsledky z monitorovania hlukovej záťaže obyvateľstvo vybraných mestách v roku 2005 podľa ekvivalentných hladín hluku z cestnej dopravy

Oblasť - obyvateľstvo	Hladina vonkajšieho hluku		Počet osôb
Názov oblasti: Košice Idanská ul.	>55 dB A	1	
	>60 dB A	2	
	>65 dB A	3	cca. 600
	>70 dB A	4	
	>75 dB A	5	
Názov oblasti: Žilina	>55 dB A	1	
	>60 dB A	2	
	>65 dB A (69,2 dB)	3	532
	>70 dB A	4	
	>75 dB A	5	
Názov oblasti: Žilina bilingv. gymn.	>55 dB A	1	
	>60 dB A	2	
	>65 dB A (66,4 dB)	3	600
	>70 dB A	4	
	>75 dB A	5	
Názov oblasti: Čadca Hordica	>55 dB A (56,5 dB)	1	8
	>60 dB A	2	
	>65 dB A	3	
	>70 dB A	4	
	>75 dB A	5	

Zdroj: UVZ SR, RUVZ v SR



*Vybranú nebezpečnú chemickú látku a vybraný nebezpečný chemický prípravok, ktorých použitie je obmedzené, možno uvádzať na trh, len ak nepoškodí život a zdravie ľudí a životné prostredie...*

*§ 28 odstavec 3 zákona č. 163/2001 Z. z. o chemických látkach a chemických prípravkoch v znení neskorších predpisov*

### ● CHEMICKÉ RIZIKOVÉ FAKTORY

#### Chemické látky

V oblasti manažmentu chemických látok MŽP SR zabezpečovalo a koordinovalo aktivity v spolupráci s MH SR, MZ SR, Centrom pre chemické látky a prípravky (Centrum) a Zväzom chemického a farmaceutického priemyslu SR (ZCHFPP SR) súvisiace s implementáciou a transpozíciou chemickej legislatívy EÚ do právneho systému SR preberaním smerníc a nariadení EÚ týkajúcich sa chemických látok a chemických prípravkov (chemikálií) a biocídov v súlade s legislatívnymi pravidlami SR. Tieto kroky boli vykonané v rámci novelizácie zákona NR SR č.163/2001 Z.z. o chemických látkach a chemických prípravkoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov a príslušných vykonávacích predpisov (vyhlášok a výnosov MH SR), ako aj zákona NR SR č. 217/2003 Z.z. o podmienkach uvedenia biocídnych výrobkov na trh a o zmene a doplnení niektorých zákonov a k nemu príslušných vykonávacích predpisov (vyhlášok MH SR).

Na základe stretnutia kontrolných orgánov SR zodpovedných za výkon kontroly nad dodržiavaním ustanovení zákona NR SR č. 163/2001 Z.z. MŽP SR stanovilo v súčinnosti s príslušnými zodpovednými organizáciami podmienky pre systém kontroly pri uvádzaní chemických látok na trh v oblasti životného prostredia a taktiež orgány zodpovedné za systém inšpekčnej činnosti v SR, ako aj zapojenie sa do medzinárodného systému inšpekčnej činnosti v EÚ - systému CLEEN.

Prostredníctvom SIŽP boli v 4. štvrťroku vykonané kontroly v podnikoch TATRACHEM, výrobné družstvo Trnava, závod Šaštín - Stráže, NOVOCHEM, družstvo Levice, CENTRALCHEM, s.r.o., Banská Bystrica, POLYTEX, s.r.o., Žilina - výrobné a skladovacie priestory v Hornom Hričove a BRENNTAG SLOVAKIA, s.r.o., - obchodné stredisko Košice, pri ktorých nebolo zistené porušenie zákona č.163/2001 Z. z., ani neboli zo strany SIŽP uložené žiadne opatrenia podľa citovaného zákona. MŽP SR odstúpilo na SIŽP 2 podnety na vykonanie kontroly z dôvodu porušovania ustanovení zákona č. 163/2001 Z.z. pri uvádzaní chemických látok a chemických prípravkov na trh na prešetrenie.

V rámci projektu zameraného na zabezpečenie inštitucionálnej základne manažmentu chemických látok v SR stanovili podmienky pre ústredné orgány štátnej správy a zodpovedné inštitúcie v oblasti riadenia a hodnotenia rizík chemických látok na zdravie a život človeka a na životné prostredie a východiská a spôsoby novej komunikácie medzi zainteresovanými v oblasti manažmentu chemických látok a pravidlá komunikácie.

Prostredníctvom Pracoviska chemickej bezpečnosti (PChB/ŽP) SAŽP COHEM bola v rámci hodnotenia rizika nových chemických látok Centru zaslaná špecifikácia výberu doplnňujúcich testov biologickej odbúrateľnosti pre I. úroveň. Boli vykonané priebežné konzultácie s Centrom pri spracovaní záverečnej správy hodnotenia rizika pre DUSANTOX L a spracovaná a predložená Centru čiastková správa hodnotenia rizika DUSANTOX SPPD pre I. úroveň. PChB/ŽP SAŽP COHEM tiež spolupracovalo v rámci hodnotenia rizík existujúcich chemických látok s Centrom pri hodnotení dokumentov IUCLID (International Uniform Chemical Information Database) a SIDS (Sudden Infant Death Syndrome) v zmysle delegovaných kompetencií pre chemickú látku síran sodný, kde posudzovali fyzikálno-chemické vlastnosti, osud látky v životnom prostredí a výsledky ekotoxikologických testov.

V priebehu roka 2005 v SR prebiehali práce na prístupovom procese SR k Rotterdamskému dohovoru (postup predbežného súhlasu po predchádzajúcom ohlásení - PIC), v rámci ktorého sa pripravili informácie, podklady a podmienky pre:

- vypracovanie analýzy používania určitých chemikálií v SR,
- zabezpečenie finančných požiadaviek MŽP SR súvisiacich s plnením záväzkov (najmä kontrolnej činnosti a zabezpečenia hodnotenia rizika pre určité chemikálie v súlade s požiadavkami týkajúcimi sa ochrany životného prostredia) vyplývajúcich z členstva dohovoru,
- určenie laboratória, ktoré bude spoluzodpovedné za plnenie týchto záväzkov.

Na základe spracovania všetkých poskytnutých informácií vypracuje v roku 2006 MH SR materiál do vlády s cieľom pristúpenia SR k Rotterdamskému dohovoru v roku 2006.

SR sa aktívne podieľala na príprave novej chemickej legislatívy na úrovni EÚ, prijatie ktorej sa predpokladá v dohľadnom čase (účinnosť nariadenia REACH bude pravdepodobne v roku 2006, resp. 2007).

MŽP SR sa aktívne zapája do programu SAICM (Strategický prístup k medzinárodnému manažmentu chemikálií), ktorý bol založený Výkonnou radou UNEP v roku 2002. Tento proces je vedený UNEP-om v spolupráci s Medzinárodným fórom pre chemickú bezpečnosť (IFCS) a Programom vnútorného zabezpečenia vhodného manažmentu chemických látok (IOMC). SAICM tvorí chemickú politiku nielen pre štáty EÚ, ale aj pre ostatné krajiny sveta. Cieľom SAICM je používať chemické látky vhodným spôsobom počas ich životného cyklu, čo v budúcnosti v rámci Európskeho spoločenstva bude zabezpečené práve pripravovaným nariadením REACH a zmenou Smernice č.67/548/EEC o aproximácii zákonov, iných právnych predpisov a správnych opatrení týkajúcich sa klasifikácie, balenia a označovania nebezpečných látok. Druhým cieľom SAICM je zaručiť, aby do roku 2020 boli chemikálie používané a vyrábané metódami, ktoré vedú k minimalizácii závažných nepriaznivých účinkoch na ľudské zdravie a životné prostredie. Tento cieľ zabezpečí REACH tým, že v rámci autorizačného procesu bude potrebné podnikateľom predložiť informácie aj o alternatívnych látkach alebo alternatívnych technológiách. Veľmi dôležitou a náročnou úlohou pre zabezpečenie tohto cieľa v systéme REACH bude „dôkladná kontrola“ všetkých používaných chemikálií ako aj ich alternatív.

### Cudzorodé látky v potravinovom reťazci

Cudzorodé látky nachádzajúce sa v životnom prostredí a v potravinách môžu nepriaznivo vplyvať na zdravie obyvateľstva a to jednak tak, že človek prichádza s nimi priamo do styku /potraviny/ alebo nepriamo /vzduch, voda, pôda/. Cudzorodé látky sú teda látky, ktoré nie sú prirodzenou zložkou potravín, pridávajú sa do potravín zámerné ako látky prídavné, na predĺženie trvanlivosti, zlepšenie technologického spôsobu výroby, na zlepšenie a zvýraznenie chuti a farby a pod. K cudzorodým látkam patria aj kontaminanty, ktoré sa zámerné nepridávajú do potravín, ale sa v nich vyskytujú ako dôsledok ich výroby, ale aj znečistenia životného prostredia. Obsah týchto látok je upravený limitmi, ktoré sú uvedené v Potravinovom kódexe SR a sú kompatibilné s limitmi EÚ.

Výskyt cudzorodých látok v zložkách životného prostredia a v produktoch poľnohospodárskej a potravinárskej výroby sa sleduje dvomi spôsobmi, prostredníctvom pravidelného monitoringu a náhodnej kontroly.

**Monitoring cudzorodých látok** je zameraný na získavanie informácií o stave a vývoji kontaminácie zložiek životného prostredia, ako aj informácií o zdravotnej neškodnosti potravín na našom trhu; výsledky monitoringu, vrátane hodnotenia rizík, slúžia k prijímaniu preventívnych opatrení.

**Kontrola cudzorodých látok** je vykonávaná kontrolnými organizáciami postupujúcimi v zmysle platnej legislatívy s cieľom zachytiť prístup nevyhovujúcich potravín k spotrebiteľovi; výsledky kontroly slúžia k prijímaniu okamžitých opatrení.

#### ◆ Monitoring cudzorodých látok v potravinovom reťazci

Čiastkový monitorovací systém (ČMS) **Cudzorodé látky v potravinách a krmivách** je zložený z troch subsystémov:

- Koordinovaný cielený monitoring (KCM), realizuje sa od roku 1991
- Monitoring spotrebného koša (MSK), realizuje sa od roku 1993
- Monitoring poľovnej a voľne žijúcej zveri a rýb (MLZ), realizuje sa od roku 1995.

Od roku 1994 je ČMS napojený na medzinárodný monitorovací systém GEMS/FOOD EURO.



Cieľom **Koordinovaného cieleného monitoringu (KCM)** je zistiť v reálnych podmienkach poľnohospodárskej prvovýroby vzájomný vzťah medzi stupňom kontaminácie poľnohospodárskej pôdy, závlhovej vody, napájacej vody, rastlinnej a živočíšnej produkcie a získať informácie o kontaminácii jednotlivých zložiek potravinového reťazca.

KCM bol realizovaný v päťročných cykloch, pričom základnou monitorovacou jednotkou je hon. Od roku 2003 sa zmenil výber lokalít na ročný cyklus. Sleduje sa rastlinná produkcia z 650 - 800 honov ročne a živočíšna produkcia z fariem (v rovnakom katastrálnom území). Táto zmena v systéme KCM bola prijatá z dôvodu, že nebolo možné v súčasných ekonomických podmienkach poľnohospodárskej výroby vracať sa na poľnohospodárske družstvá (PD) v päťročných cykloch. Z dôvodu vytvorenia ročného posunu v lokalitách na odbery vzoriek pôdy a produkcie, sa v roku 2003 odoberali pôdy na PD, ktoré boli predmetom odberov produkcie v roku 2002. Od roku 2004 sa výber lokalít uskutočňuje každoročne a vyhodnocovanie bude zamerané na zhodnocovanie aktuálneho stavu kontaminácie.

Monitorovanie sa v roku 2005 uskutočnilo v 40 poľnohospodárskych subjektoch v 36 okresoch, pričom sa analyzovali pôdne vzorky z 53 505 ha, vrátane rastlinnej produkcie z tejto pôdy. Bolo odobratých 2 222 vzoriek a vykonaných 16 884 analýz na obsah chemických prvkov (olova, kadmia, ortuť, arzén, chrómu, niklu), polychrómovaných bifenylov (PCB), dusičnanov a dusitanov.

Mapa 24. Monitorované lokality v rámci KCM s výskytom nadlimitných hodnôt cudzorodých látok vo všetkých sledovaných komoditách v roku 2005

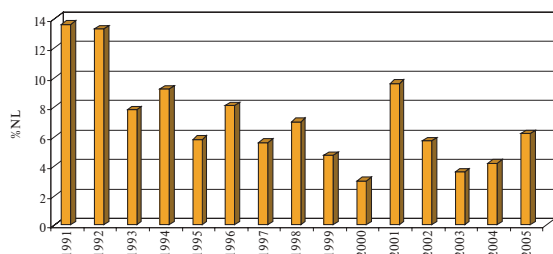


Zdroj: spracované SAŽP z údajov VÚP

Z celkového počtu odobratých vzoriek nevyhovelo stanoveným limitným hodnotám 7,2% (159 vzoriek) a to najmä pôdy. Nevyhovujúce nálezy boli zistené u ortuť a niklu (0,4%). Vo vzorkách kadmia, olova, chrómu, arzénu a PCB sa nezaznamenalo ani jedno prekročenie limitných hodnôt. V napájacej vode boli v roku 2005 prekročené limitné hodnoty pre nikel a dusičnany a v závlhovej vode pre dusitaný.

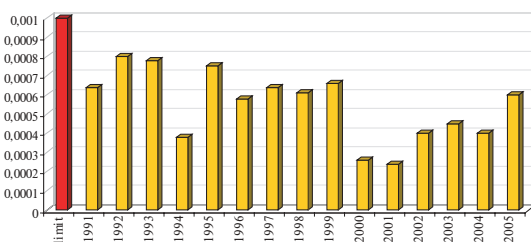
Pri porovnaní priemerných nálezov uvedených kovov v pôde od roku 1991 do roku 2005 bol v prípade všetkých

Graf 231. Porovnanie zmeny percenta nadlimitných vzoriek všetkých cudzorodých látok od roku 1991 vo všetkých komoditách súčasne (%)



Zdroj: VÚP SR

Graf 232. Porovnanie priemerných nálezov ortuť v mlieku od roku 1991



Zdroj: VÚP SR

sledovaných kovov zaznamenaný pokles ich priemerných nálezov.

Z hľadiska celkového hodnotenia kontaminácie všetkými sledovanými cudzorodými látkami súčasne v jednotlivých komoditách vyplýva, že percentá nadlimitných vzoriek poklesli od roku 1991 o 7,5%, pričom je potrebné poznamenať, že v priebehu 15 rokov sledovania sa limitné hodnoty menili.

K najzávažnejším kontaminantom zo súboru sledovaných chemických prvkov patrí kadmium. Avšak od roku 2000 sa počet nadlimitných vzoriek postupne znižuje a v roku 2005 nebola zistená ani jedna vzorka prekračujúca limit platný v SR.

Vo všetkých sledovaných zložkách s výnimkou pôdy boli zistené minimálne prekročenia povolených limitov kovov, pričom z celkového počtu 1 437 vzoriek odobratých v rámci KCM (okrem pôdy) nevyhovelo v obsahu chemických prvkov 0,1%, čo je v porovnaní s rokom 2004 výrazný pokles o 3,4%. Nadlimitné vzorky na obsah PCB v roku 2005 neboli zistené v žiadnom z monitorovaných poľnohospodárskych subjektov.

Cieľom **Monitoringu spotrebného koša (MSK)** je získať objektívne údaje o kontaminácii potravín v spotrebiteľskej sieti v lokalitách reprezentujúcich cca 20 000 obyvateľov a rôzne formy osídlenia. Odbery vzoriek sa zabezpečujú nákupom v obchodnej sieti dvakrát ročne (máj, september) v 10 lokalitách SR špecifikovaných na:

- silne znečistené oblasti: **Bratislava, Žiar nad Hronom, Krompachy**
- stredne znečistené oblasti: **Galanta, Nitra, Hnúšťa, Kráľovský Chlmec**
- relatívne čisté oblasti: **Horná Súča, Tvrdošín, Kežmarok.**

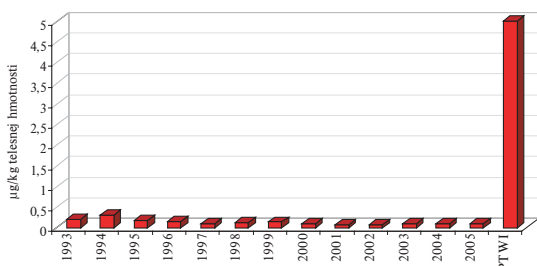
Do spotrebného koša bolo v roku 2005 odobratých 27 základných potravín (podľa štatistickej spotreby) a vzorky pitnej vody z verejných zdrojov.

MSK sa zameriava na zisťovanie príjmu cudzorodých látok do organizmu človeka za účelom zhodnotiť expozíciu obyvateľstva týmito látkami, a porovnať ju s povoleným tolerovateľným týždenným príjmom (PTWI) a akceptovateľným denným príjmom (ADI). V každom spotrebnom koši sa vykonávajú analýzy vybraných chemických prvkov, dusičnanov, dusitanov, polyaromatických uhľovodíkov, PCB, vybraných reziduí pesticídov, reziduí veterinárnych liečiv, mykotoxínov a vybraných aditívnych látok. Rádioaktívna kontaminácia bola sledovaná vo vzorkách mlieka a pitnej vody. V roku 2005 bolo analyzovaných 733 vzoriek (20 635 analýz), z ktorých 4 vzorky, t.j. 0,5% bolo nevyhovujúcich. Nadlimitné hodnoty boli zistené v prípade kapusty (2 vzorky - dusičnany), hovädzieho mäsa (1 vzorka - PCB) a mäsových výrobkov (1 vzorka - aditívne látky).

Z výsledkov vyplynulo, že hodnoty týždenného príjmu pre arzén, kadmium, ortuť a olovo z potravín a pitnej vody vyčerpávajú povolený tolerovateľný týždenný príjem v rozmedzí od 2,12 do 11,87%. Tieto čísla zreteľne hovoria o nízkej záťaži obyvateľstva SR ťažkými kovmi z potravín.

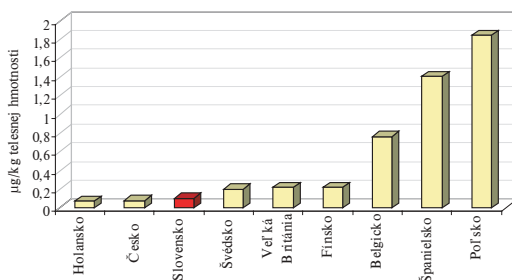
V porovnaní s dostupnými údajmi zo zahraničia možno SR zaradiť medzi krajiny s najnižšími hodnotami týždenného príjmu arzenu, kadmia, ortuti, chrómu, niklu, olova a dusičnanov do organizmu človeka.

Graf 234. Týždenný príjem ortuti do organizmu človeka v jednotlivých rokoch realizácie MSK



Zdroj: VÚP SR

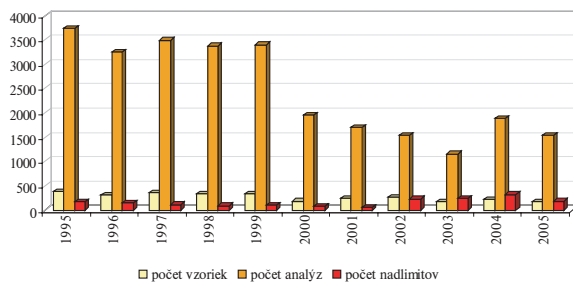
Graf 235. Porovnanie týždenného príjmu ortuti do organizmu človeka v SR s jednotlivými krajinami sveta



Zdroj: VÚP SR

V rámci **Monitoringu poľovnej a voľne žijúcej zveri a rýb (MPZ)** bolo v roku 2005 odobratých a na analýzy doručených celkom 178 vzoriek z raticovej zveri a lovných rýb, húb, lišajníkov, malej pernatej zveri a vody, z ktorých bolo vykonaných 1 535 analýz, z ktorých 179 bolo nadlimitných. Na východnom Slovensku boli opäť indikované nálezy pozitívnych vzoriek kongenéroov PCB v pravidelnom monitoringu rýb ulovených zo Zemplínskej Šíravy a z okolitých riek tohto regiónu. V roku 2005 bola do monitoringu zaradená aj kontrola dioxínov v rybách, a nadlimit, ktorý sa vyskytol poukazuje na potrebu pokračovať v sledovaní aj týchto kontaminantov.

Graf 236. Porovnanie počtu vzoriek, analýz a nadlimitov (celkovo) za roky 1995 - 2005



Zdroj: ŠVS SR

### ◆ Kontrola cudzorodých látok v potravinovom reťazci

V rámci sledovania výskytu cudzorodých látok v pôde, vode, krmivách, surovinách a potravinách rastlinného a živočíšneho pôvodu sa v roku 2005 spracovalo a vyhodnotilo 31 210 vzoriek (230 663 analýz z domácej produkcie), z ktorých 1 226 vzoriek nevyhovovalo platným hygienickým limitom v sledovaných parametroch. Analyzovaných bolo 2 016 vzoriek pôdy, vstupov do pôdy a rastlinného materiálu, 9 575 vody, 1 217 vzoriek krmív a 18 403 vzoriek potravín. Okrem toho bolo vyhodnotených 4 447 vzoriek z dovozu, 115 vzoriek z mimoriadnych prípadov a 18 030 vzoriek v rámci agrochemického skúšania pôd. Najvyššie prekročenie limitov bolo zaznamenané u vody. V porovnaní s rokom 2004 bol v roku 2005 zaznamenaný pokles percenta nadlimitných vzoriek z domácej produkcie z 5,3% na 3,9%. U vzoriek z dovozu bol zistený nárast z 1,4% v roku 2004 na 2,5% v roku 2005.



Foto: A. Kušíková



*Pri nakladaní s odpadmi alebo inom zaobchádzaní s nimi je každý povinný chrániť zdravie ľudí a životné prostredie.*

*§ 18 ods. 1 zákona č. 223/2001 Z.z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov.*

## ● ODPADY A ODPADOVÉ HOSPODÁRSTVO

### Vývoj odpadového hospodárstva

Rok 2005 bol pre odpadové hospodárstvo významným a prelomovým z niekoľkých hľadísk. Bol posledným rokom plnenia Programu odpadového hospodárstva SR do roku 2005 a zároveň východiskovým rokom pre prípravu nového Programu odpadového hospodárstva SR na roky 2006-2010. V rokoch 2001-2005 prešlo odpadové hospodárstvo dynamickým vývojom, ktorý sa odrzrkadlil nielen v oblasti legislatívy, ale hlavne technologickým pokrokom a rozvojom infraštruktúry.

V roku 2005 bolo možné čerpať finančné prostriedky na rozvoj infraštruktúry odpadového hospodárstva z 3 zdrojov: Environmentálneho fondu, Recyklačného fondu a zo Štrukturálnych fondov EÚ v rámci Operačného programu Základná infraštruktúra, pričom práve zo štrukturálnych fondov bolo možné prvý krát predkladať projekty počas celého roka.

Z hľadiska významných právnych zmien je potrebné uviesť predovšetkým zákon NR SR č. 733/2004 Z.z., ktorým sa mení a dopĺňa zákon NR SR č.223/2001 o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov a o zmene a doplnení niektorých zákonov, ktorým SR implementovala smernicu 2002/95/ES Európskeho parlamentu a Rady o obmedzení používania určitých nebezpečných látok v elektrických a elektronických zariadeniach a smernicu 2002/96/ES Európskeho parlamentu a Rady o odpade z elektrických a elektronických zariadení (OEEZ), ktorým sa harmonizovala vnútroštátna legislatíva s európskou v oblasti nakladania s odpadom z elektrických a elektronických zariadení.

K významnej zmene došlo v oblasti spracovávaní starých vozidiel, kde zanikla možnosť ponechania si starého vozidla prostredníctvom čestného prehlásenia s účinnosťou od 1.1.2006. Dôvodom tejto právnej úpravy bolo zneužívanie inštitútu čestných prehlásení nezákonným a neodborným zneškodňovaním starých vozidiel, ktoré viedlo v mnohých prípadoch k znečisťovaniu životného prostredia.

1.1.2005 nadobudlo platnosť ustanovenie zákon NR SR č.223/2001 o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov a o zmene a doplnení niektorých zákonov, podľa ktorého je povinnosť stabilizovať niektoré druhy odpadov pred ich uložením na skládku odpadov, čo je ďalším dôležitým krokom v environmentálne vhodnom zneškodňovaní odpadov ich skládkovaním.

### Bilancia vzniku odpadov

Bilancia vzniku odpadov bola v roku 2005 vykonaná opäť prostredníctvom Regionálneho informačného systému o odpadoch (RISO), ktorého prevádzku zabezpečuje v rámci ČMS Odpady SAŽP, Centrum odpadového hospodárstva a environmentálneho manažérstva (COHEM), s výnimkou komunálnych odpadov, ktorých štatistické spracovávanie vykonáva na základe medzirezortnej dohody od roku 2003 ŠÚ SR.

Štatistické spracovanie vzniku odpadov sa vykonáva podľa Katalógu odpadov, ktorý bol ustanovený vyhláškou MŽP SR



č. 284/2001 Z.z, ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov v znení neskorších predpisov. Dôležitou zmenou platnou od 1. 1. 2005 bola zmena kódu R12. Pôvodné znenie „Výmena odpadov určených na spracovanie niektorou z činností R1 až R11“ bolo nahradené znením „Úprava odpadov určených na spracovanie niektorou z činností R1 až R11“.

V nasledujúcich tabuľkách sú uvedené kódy a názvy činností zhodnocovania a zneškodňovania odpadov podľa prílohy č. 2 a č.3 zákona o odpadoch.

Tabuľka 177. Činnosti zhodnocovania odpadov

Kód činnosti	Činnosť zhodnocovania
R1	Využitie najmä ako palivo alebo na získavanie energie iným spôsobom.
R2	Spätné získavanie alebo regenerácia rozpúšťadiel.
R3	Recyklácia alebo spätné získavanie organických látok, ktoré sa nepoužívajú ako rozpúšťadlá (vrátane kompostovania a iných biologických transformačných procesov).
R4	Recyklácia alebo spätné získavanie kovov a kovových zlúčenín.
R5	Recyklácia alebo spätné získavanie iných anorganických materiálov.
R6	Regenerácia kyselín a zásad.
R7	Spätné získavanie komponentov používaných pri odstraňovaní znečistenia.
R8	Spätné získavanie komponentov z katalyzátorov.
R9	Prečisťovanie oleja alebo jeho iné opätovné použitie.
R10	Úprava pôdy na účel dosiahnutia prínosov pre poľnohospodárstvo alebo na zlepšenie životného prostredia.
R11	Využitie odpadov vzniknutých pri činnostiach R1 až R10 .
R12	Úprava odpadov určených na spracovanie niektorou z činností R1 až R11.
R13	Skladovanie odpadov pred použitím niektorej z činností R1 až R12 (okrem dočasného uloženia pred zberom na mieste vzniku).

Tabuľka 178. Činnosti zneškodňovania odpadov

Kód činnosti	Činnosť zneškodňovania
D1	Uloženie do zeme alebo na povrchu zeme (napr. skládka odpadov).
D2	Úprava pôdnymi procesmi (napr. biodegradácia kvapalných alebo kalových odpadov v pôde atď.).
D3	Hĺbková injektáž (napr. injektáž čerpaceľných odpadov do vrtov, soľných baní alebo prirodzených úložísk atď.).
D4	Ukladanie do povrchových nádrží (napr. umiestnenie kvapalných alebo kalových odpadov do jám, rybníkov alebo lagún atď.).
D5	Špeciálne vybudované skládky odpadov (napr. umiestnenie do samostatných buniek s povrchovou úpravou stien, ktoré sú zakryté a izolované jedna od druhej a od životného prostredia atď.).
D6	Vypúšťanie a vhadzovanie do vodného recipienta okrem morí a oceánov.
D7	Vypúšťanie a vhadzovanie do morí a oceánov vrátane uloženia na morské dno.
D8	Biologická úprava nešpecifikovaná v tejto prílohe, pri ktorej vznikajú zlúčeniny alebo zmesi, ktoré sú zneškodnené niektorou z činností D1 až D12.
D9	Fyzikálno-chemická úprava nešpecifikovaná v tejto prílohe, pri ktorej vznikajú zlúčeniny alebo zmesi, ktoré sú zneškodnené niektorou z činností D1 až D12 (napr. odparovanie, sušenie, kalcinácia atď.).
D10	Spaľovanie na pevnine.
D11	Spaľovanie na mori.
D12	Trvalé uloženie (napr. umiestnenie kontajnerov v baniach atď.).
D13	Zmiešavanie alebo miešanie pred použitím niektorej z činností D1 až D12.
D14	Uloženie do ďalších obalov pred použitím niektorej z činností D1 až D12.
D15	Skladovanie pred použitím niektorej z činností D1 až D14 (okrem dočasného uloženia pred zberom na mieste vzniku).

Od roku 2003 je bilancia vzniku odpadov rozčlenená na 2 tabuľky. Prvá uvádza celkové množstvá vzniknutých odpadov na základe hlásení pôvodcov odpadov. Z hľadiska koncepcie-územného rozvoja infraštruktúry odpadového hospodárstva má však väčšiu vypovedajúcu hodnotu tabuľka, ktorá uvádza len množstvá odpadov, ktoré boli umiestnené na trh, t.j. pôvodcovia ich museli podľa zákona o odpadoch ponúknuť na zhodnotenie alebo zneškodnenie osobám oprávnených na nakladanie s odpadmi podľa zákona o odpadoch. Bilancia odpadov umiestnených na trh teda predstavuje východiskovú štatistickú základňu pre sledovanie vývoja odpadového hospodárstva.

**Tabuľka 179. Bilancia vzniku odpadov (t)**

Kategória odpadu	Množstvo
Nebezpečný odpad	694 471
Ostatný odpad	16 113 196
Komunálny odpad	1 558 263
<b>Spolu</b>	<b>18 365 930</b>

Zdroj: SAŽP a ŠÚ SR

**Tabuľka 180. Bilancia odpadov umiestnených na trh (t)**

Kategória odpadu	Množstvo
Nebezpečný odpad	561 247
Ostatný odpad	8 809 928
Komunálny odpad	1 558 263
<b>Spolu</b>	<b>10 929 438</b>

Zdroj: SAŽP a ŠÚ SR

V porovnaní s rokom 2004 predstavuje medziročný nárast odpadov umiestnených na trh viac ako 16%. Percentuálny podiel jednotlivých druhov odpadov je zobrazený v nasledujúcom grafe. Ostatné odpady (O) majú s 81% tradične majoritný podiel na celkovej produkcii odpadov. Výraznejší nárast bol zaznamenaný v produkcii nebezpečného odpadu (N), kde oproti predchádzajúcemu roku vzrástla produkcia o 30%.

Pre správnosť je potrebné uviesť, že v komunálnom odpade sú zastúpené obe kategórie odpadu (O a N), jeho vyčlenenie je však potrebné z dôvodu osobitného charakteru odpadu a režimu, ktorý sa na komunálny odpad vzťahuje.

Dlhodobejší vývojový trend vzniku odpadov je znázornený na nasledovnom grafe, kde je možné vidieť, že celková produkcia odpadov je v priebehu posledných rokov pomerne rovnomerná.

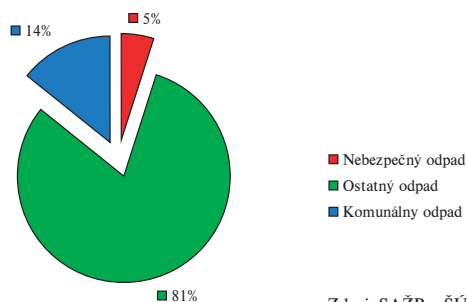
V produkcii odpadov podľa odvetvovej klasifikácie ekonomických činností (OKEČ) dominuje tak ako v predchádzajúcich rokoch priemysel, ktorý sa na celkovej produkcii odpadov podieľa 64%. Za ním nasleduje stavebníctvo s 10%, obchodné služby s 9%, poľnohospodárstvo so 7% a čistenie odpadových vôd a zneškodňovanie odpadov so 4%.

Najvýraznejšie zmeny oproti roku 2004 zaznamenalo odvetvie stavebníctva, kde produkcia odpadov poklesla približne o 539 tis. ton a odvetvie obchodných služieb, kde bol zaznamenaný nárast produkcie odpadov o 518 tis. ton.


**Tabuľka 181. Vznik odpadov podľa ekonomických činností v roku 2005 (t)**

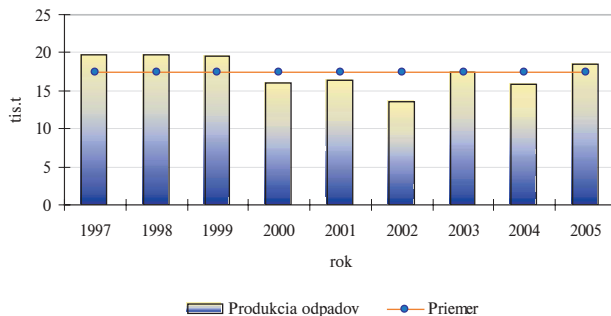
Odvetvie hospodárstva	Spolu	N	O
Poľnohospodárstvo	661 068,24	15 174,84	645 893,40
Rybolov	842,91	35,25	807,66
Priemysel spolu	6 048 208,08	304 265,55	5 743 942,52
Stavebníctvo	950 926,19	8 635,21	942 290,98
Obchodné služby	854 462,84	58 228,04	796 234,80
Hotely a reštaurácie	1 743,33	61,23	1 682,10
Doprava a spoje	151 461,17	94 654,22	56 806,95
Peňažníctvo a poisťovníctvo	99,38	55,79	43,60
Činnosti v oblasti nehnuteľností	84 804,66	10 734,23	74 070,43
Verejná správa a obrana	17 668,69	2 375,31	15 293,38
Školstvo	903,96	134,65	769,30
Zdravotníctvo	68 544,33	2 595,54	65 948,80
Čistenie odpadových vôd a zneškodňovanie odpadov	361 549,05	62 570,86	298 978,19
Nezistené	168 892,12	1 726,11	167 166,00

Graf 237. Percentuálny podiel jednotlivých odpadov na celkovom množstve vyprodukovaného odpadu



Zdroj: SAŽP a ŠÚ

Graf 238. Trend vo vývoji vzniku odpadov v SR v rokoch 1997 - 2005



Pozn.: priemer za roky 1997 až 2005

Zdroj: SAŽP a ŠÚ

## Nakladanie s odpadmi

Vyhláškou MŽP SR č. 509/2002 Z.z. a vyhláškou MŽP SR č. 128/2004 Z.z., ktorými sa novelizovala vyhláška MŽP SR č. 283/2001 Z.z. o vykonaní niektorých ustanovení zákona o odpadoch, sa do systému evidencie zaviedli kódy nakladania Z (zhromažďovanie odpadov dočasným uložením odpadov pred ďalším nakladaním s nimi na mieste vzniku), O (odovzdanie odpadov inému subjektu na ich ďalšiu úpravu alebo zhodnotenie) a DO (odovzdanie odpadu na využitie v domácnosti). Z hľadiska tejto evidencie poklesla oproti roku 2004 činnosť nakladania s odpadom jeho skladovaním a to až o 879 tis. ton. Naopak nárast o 80% nastal v nakladaní s odpadom jeho odovzdaním na využitie v domácnosti.

Tabuľka 182. Nakladanie s odpadmi spôsobom DO, O a Z v roku 2005 (t)

Kód nakladania	Činnosť	Celkom	Nebezpečný	Ostatný
DO	Odovzdanie odpadov na využitie v domácnosti	178 613,06	68,33	178 544,72
O	Odovzdanie inej organizácii	783 195,80	33 423,30	749 772,50
Z	Skladovanie odpadu	107 640,24	7 222,00	100 418,25

Zdroj: SAŽP

## Zhodnocovanie odpadov

V roku 2005 bolo v SR zhodnotených 4 783 664 ton odpadov, čo predstavuje 44% z celkového množstva odpadov umiestnených na trh. Oproti roku 2004 to predstavuje 17% nárast zhodnocovania odpadov. Z metód zhodnocovania odpadov dominuje činnosť R4 - recyklácia alebo spätné získavanie kovov a kovových zlúčenín s 31%. Významnou mierou sa na zhodnocovaní odpadov podieľajú ešte činnosti R10 - úprava pôdy za účelom dosiahnutia prínosov pre poľnohospodárstvo alebo pre zlepšenie životného prostredia s 15%, R3 - Recyklácia alebo spätné získavanie organických látok, ktoré nie sú používané ako rozpúšťadlá (vrátane kompostovania a iných biologických transformačných procesov) s 12%, R5 - Recyklácia alebo spätné získavanie iných anorganických materiálov so 7% a R1 - Využitie najmä ako palivo alebo na získanie energie iným spôsobom so 6 %.

Recyklačný fond zavŕšil v roku 2005 štvrtý ucelený rok svojej existencie. Naďalej pokračoval výrazný rast počtu podaných žiadostí o finančnú podporu fondu zberu, triedeniu a zhodnocovaniu odpadov. Tento vzostup sa týkal predovšetkým žiadostí o nárokovateľné príspevky obciam, ktorých počet sa oproti roku 2004 zvýšil takmer trojnásobne - z 534 na 1 348.

Na podnikateľské projekty zberu, zhodnotenia a spracovania odpadov prispel Recyklačný fond v roku 2005 dotáciami o 20 miliónov korún väčšími ako v roku 2004 čiže v úhrnnej sume vyše 484 miliónov korún. Medzi nimi sú viaceré environmentálne a ekonomicky významné investície: kontajnerizácia zberu a bezplatného odberu všetkých olovených batérií a akumulátorov z miest a obcí SR, ktoré boli ponúknuté na odpadovom trhu, závod na spracovanie celého ročného prírastku opotrebovaných pneumatík na Slovensku, výroba technického hygienického papiera recykláciou odpadov

z viacvrstvových kombinovaných materiálov a z menej kvalitných druhov zberového papiera, zhodnocovanie svetelných zdrojov, batérií a akumulátorov a elektroodpadu s obsahom ortuti, zvýšenie využitia a množstva recyklácie zberového papiera pri výrobe hygienického papiera či projekt na komplexné spracovanie starých vozidiel.

Separovaný zber v obciach a mestách fond v roku 2005 podporil popri dotáciách na projekty takéhoto zberu komunálneho odpadu nárokovateľnými príspevkami obciam v úhrnnej sume takmer 34 miliónov korún. Obce ich získavajú za separovaný odpad preukázateľne odovzdaný na zhodnotenie. Tento príspevok zostal i v roku 2005 naďalej na úrovni 1 500 až 1 800 korún za tonu.

Environmentálny fond poskytol v roku 2005 na podporu rozvoja odpadového hospodárstva finančné prostriedky vo výške 75 400 tis. Sk pre 82 projektov z celkového počtu 156 žiadostí.

Tabuľka 183. Zhodnocovanie odpadov podľa kódov R1 - R13 v roku 2005 (t)

Kód nakladania	Celkom	N	O
R01	304 003,27	14 791,51	289 211,76
R02	5 521,11	4 411,18	1 109,93
R03	579 146,72	13 183,59	565 963,13
R04	1 459 172,39	13 124,18	1 446 048,21
R05	357 898,27	3 383,28	354 514,98
R06	4 959,75	4 919,45	40,30
R07	1 128,81	224,71	904,10
R08	2 168,00	2 142,60	25,40
R09	13 475,21	13 420,32	54,89
R10	712 512,72	565,48	711 947,23
R11	416 465,18	74 944,26	341 520,92
R12	12 127,98	1 770,73	10 357,25
R13	915 084,54	10 858,91	904 225,63
<b>Spolu</b>	<b>4 783 663,94</b>	<b>157 740,21</b>	<b>4 625 923,73</b>

Zdroj: SAŽP

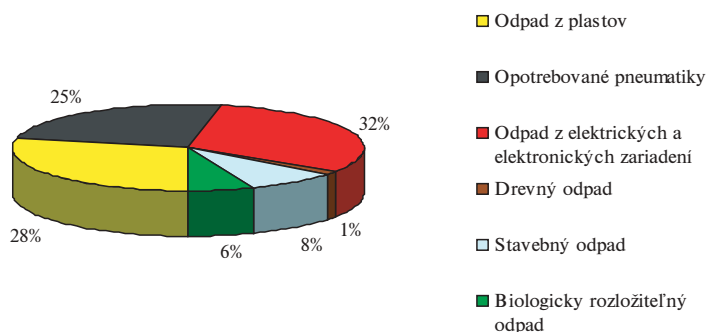
Tabuľka 184. Prostriedky poskytnuté z Recyklačného fondu (Sk)

Sektor \ Rok	2002	2003	2004	2005
Opotrebovaných batérií a akumulátorov	0	14 665 664	6 123 789	27 762 392
Odpadových olejov	0	25 978 911	13 513 450	31 838 929
Opotrebovaných pneumatík	0	55 526 823	31 938 861	52 227 842
Viacvrstvových kombinovaných materiálov	0	11 200 000	6 011 426	15 788 362
Elektrických a elektronických zariadení	0	108 444 952	31 809 571	43 873 057
Plastov	0	45 331 744	97 465 327	85 257 226
Svetelných zdrojov s obsahom ortuti	0	3 376 397	1 747 720	1 788 973
Papiera	0	66 861 855	66 541 864	63 043 210
Skla	0	6 662 395	26 397 285	36 443 376
Vozidiel	0	20 708 446	73 828 884	50 661 866
Kovových obalov	0	0	12 385 467	6 909 123
Všeobecný sektor	0	16 673 117	69 584 229	34 684 182
Žiadosti obcí o príspevok	0	5 031 880	27 467 030	33 956 530
<b>Spolu</b>	<b>0</b>	<b>380 462 184</b>	<b>464 814 903</b>	<b>484 235 068</b>

Zdroj: RF

Významná finančná pomoc pre rozvoj infraštruktúry odpadového hospodárstva bola v roku 2005 poskytnutá zo Štrukturálnych fondov Európskej únie v rámci Operačného programu Základná infraštruktúra. Celková suma schválenej sumy presahuje 783 000 tis. Sk. Z hľadiska členenia jednotlivých podporovaných aktivít bola najvyššia suma schválená pre aktivitu uzatvárania a reaktivácie skládok odpadov s výškou dotácie viac ako 392 000 Sk a aktivitu zhodnocovania odpadov s výškou pomoci cca 386 000 Sk. Pre aktivitu podpory separovaného zberu bolo schválených 5 508 tis. Sk.

Graf 239. Podiel finančnej pomoci v aktivite zhodnocovania odpadov podľa druhov odpadov



Zdroj: RF

Najväčšími spracovateľmi **zberového papiera** sú KAPPA Štúrovo, a.s., s dvomi dotriedňovacími závodmi v Bajči a Košiciach, TENTO, a.s., Žilina, ktorý je jedným z najväčších spracovateľov zberového papiera na hygienické papierové výrobky. Menšie spracovateľské linky sú vo firmách HARMANEC - KUVERT, s.r.o., Brezno (výroba obálok), LUDOPRINT, a.s., Bobot a SHP, a.s., Slavošovce. V roku 2005 sa podľa údajov Zväzu celulózo-papiernického priemyslu celkovo spracovalo **210 558 ton zberového papiera**, z toho bolo 169 688 ton z domáceho zberu a 40 870 ton z dovozu.

Dominantné postavenie na recykláciu **odpadového skla** má firma VETROPACK, s.r.o., Nemšová, ktorej kapacitné možnosti zďaleka nepokrývajú jeho požiadavky. V roku 2005 sa v závode materiálovo zhodnotilo **45 917 t odpadového skla**, z toho z domácich zdrojov sa zabezpečilo separovaným zberom 36 tis. ton. Časť odpadového skla, ktorého kvalitatívne podmienky nevyhovujú požiadavkám spracovateľa a zostávajú zatiaľ nezhodnotené, bude v dohľadnej dobe minulosťou, vzhľadom na budovanie linky vo firme GRANULEX GLAS, s.r.o., Ilava. Firma sa zaoberá problémom nerecyklovateľných druhov odpadového skla do nových netradičných produktov. Ide o granulát s dobrými tepelnými a vodizolačnými vlastnosťami využiteľnými na výrobu stavebných výrobkov s cieľovou kapacitou 7 000 ton do roku 2009.

V podnikoch na spracovanie **železného a ocelového šrotu** U.S.Steel, s.r.o., Košice a Železiarne, a.s., Podbrezová sa zhodnotilo **1 324 tis. ton šrotu**.

Z odpadov z obalov **PET** sa okrem granulátu a regranulátu, v prevažnej miere určenej na export, začalo s jeho recykláciou v dvoch spoločnostiach: SLEDGE SLOVAKIA, s.r.o., Kolárovo a SLOVENSKÝ HODVÁB, a.s., Senica.

Odpady z **PE a PP fólií** spracovávajú hlavne spoločnosti Plastika, a.s., Nitra, SLOVPACK Bratislava, s.r.o., OSPRA INVEST, s.r.o., Bratislava, FIAM, s.r.o., Prešov, WASTE RECYCLING, a.s., Zlaté Moravce, PLASTT, s.r.o., Košice, D.V.Co., s.r.o., Bratislava.

**Zmesné plasty** zhodnocujú na granulát, alebo na konečné výrobky viaceré spoločnosti v celej SR, napríklad: Peter Bolek - EKORAY, Námestovo (zhodnocovanie plastov z elektronického šrotu na výrobu plastobetónu), EASTERN SLOVAKIA PROJEKT, s.r.o., Prešov (výroba plastového profilu), MOA, a.s., Myjava (granulát aj konečné výrobky), MTS - Chudovský, s.r.o., Považská Bystrica, L&S business services, s.r.o., Piešťany (dosky), NITRAWEX, s.r.o., Nitra (plastové rúry).

**Odpadový polystyrén** recykluje POLYFORM, s.r.o., Podolíneč a AGROSTYRO, s.r.o., Nitra.

Spracovateľom **viacvrstvových kombinovaných materiálov** (tetrapaky) je aj naďalej firma Kuruc Company, s.r.o., Veľké Lovce, ktorá využila vyseparovaný odpad v celkovom množstve 904 ton na výrobu stavebných dosiek. S podporou Recyklačného fondu sa pripravuje aj ďalší projekt na ich spracovanie vo firme Obalové materiály, s.r.o., Snina.

Súčasný stav zhodnocovania **starých vozidiel** poukazuje na rezervy hlavne v množstve vyzbieraného a aj spracovaného odpadu. Spracovateľská kapacita je na požadovanej úrovni, potrebné je ešte dobudovať technológie na spracovanie niektorých druhov vyseparovaných odpadov ako napr. zmesné plasty zo starých vozidiel, elektrická kabeláž, čalúnenia sedadiel, rohože a pod. V roku 2005 sa v jednotlivých podnikoch zhodnotilo 3 922 ks starých vozidiel. Autorizáciu na spracovanie majú spoločnosti: De-S-Pe, s.r.o., Prievidza, MAVEBA, s.r.o., Hanušovce n/Topľou, Fe-MARKT, s.r.o., Košice, ZSNP RECYKLING, s.r.o., Žiar n/Hronom, AUTO-AZ, s.r.o., Zohor, Autovraky, s.r.o., Trnava, WIP Autovrakovisko, s.r.o., Šamorín, POP-CAR SERVICE, Popivčák Peter, Košice, KOVOD RECYCLING, s.r.o., Banská Bystrica, prevádzka Kendice, ŽOS-EKO, s.r.o., Vrútky.

Dominantným spracovateľom **opotrebovaných pneumatík** sa stala firma V.O.D.S., a.s., Košice v priemyselnom parku Kechnec, odkúpením časti firmy MATADOR - Obnova, a.s., (prevádzky v Beluši). Firma je garantom komplexného systému nakladania s opotrebovanými pneumatikami spoločne aj s mobilnou drviacou linkou, ktorú prevádzkuje spoločnosť ISO&spol., s.r.o. Linka by mala po spustení do prevádzky ročne spracovávať 13 000 ton opotrebovaných pneumatík a odpadovej gumy.

Linku na zhodnocovanie opotrebovaných **olovených batérií a akumulátorov** technológiou ENVITEC Impianti prevádzkuje už desať rokov spoločnosť MACH Trade, s.r.o., v Seredi, ktorej recyklačné kapacity trojnásobne prevyšujú výskyt opotrebovaných batérií a akumulátorov v SR. Zároveň sa vytvoril s podporou Recyklačného fondu funkčný a vysokoúčinný systém zberu a dopravy, zabezpečený ďalšími spoločnosťami, ktoré majú autorizáciu na zber, zhodnocovanie a spracovanie: AKU-TRANS, s.r.o., Nitra, Žos Eko, s.r.o., Vrútky, Albat, s.r.o., Košice a Waste Recycling, a.s., Zlaté Moravce.

Lidrom v materiálovom zhodnocovaní **odpadových olejov** je spoločnosť DETOX, s.r.o. Banská Bystrica, s prevádzkou - Závod Rimavská Sobota, KONZEKO, spol. s r.o. Markušovce, EKOL - recyklačné systémy, s.r.o., Fintice a Ecofil, s.r.o., Michalovce. Okrem recyklácie sa opotrebované oleje využívajú aj na výrobu alternatívnych palív pre cementárne v spoločnostiach Ecorec Slovensko, s.r.o., Pezinok a DETOX, s.r.o., Banská Bystrica.

Recykláciu odpadových **svetelných zdrojov s obsahom ortuťi** zabezpečujú tri spracovateľské strediská s rovnomerným umiestnením a postačujúcou kapacitou pre Slovensko: ARGUSS, s.r.o., Bratislava, DETOX, s.r.o., Banská Bystrica

a FECUPRAL, s.r.o., Veľký Šariš.

Materiálové zhodnocovanie odpadových **kovových obalov** z hliníka slúži moderná technológia spoločnosti TAVAL, s.r.o., Prešov.

## Zneškodňovanie odpadov

V zmysle hierarchie odpadového hospodárstva a koncepcií stanovených na úrovni ES je zneškodňovanie odpadov považované za posledný a najmenej vhodný spôsob nakladania s odpadmi. Napriek tomu, že takmer všetky finančné štruktúry smerujú k podpore separácie a zhodnocovania odpadov, tvoria činnosti zneškodňovania odpadov stále prevažnú časť nakladania s odpadmi.

Tabuľka 185. Zneškodňovanie odpadov podľa kódov D1 - D15 v roku 2005 (t)

Kód nakladania	Celkom	N	O
D01	2 888 359,46	130 586,60	2 757 772,85
D02	67 230,63	47 793,25	19 437,38
D05	1 869,02	299,57	1 569,45
D08	40 607,39	15 096,45	25 510,93
D09	91 196,44	67 651,09	23 545,35
D10	102 936,89	85 642,79	17 294,10
D11	7,23	0,02	7,21
D12	0,25	0,25	
D13	4 623,56	176,43	4 447,13
D14	1 619,12	1 618,94	0,18
D15	38 707,28	13 927,53	24 779,75

Zdroj: SAŽP

Najväčší podiel má na tom činnosť D1 - Ukladanie odpadov na povrch zeme alebo do zeme, t.j. skládovanie odpadov, ktorej podiel na celkom zneškodnených odpadov predstavuje až 89%. Z celkového množstva odpadov umiestnených na trh bolo metódou D1 zneškodnených 26% odpadov. Je však potrebné upozorniť, že oproti predchádzajúcemu roku bolo na skládky odpadov umiestnených o 1 700 tis. ton odpadov menej čo predstavuje významný, približne 37 %-ný pokles. K 31.12.2005 sa nachádza v Slovenskej republike 161 skládok odpadov.

Zo spôsobov zneškodňovania odpadov sa ešte významnejšou mierou podieľa metóda D10 - spaľovanie na pevnine s 3% a metóda D9 - Fyzikálno-chemická úprava rovnako s 3%. Počet

zariadení na spaľovanie a spoluspaľovanie odpadov bol k 31.12.2005 40, čo je oproti roku pokles o 5 zariadení.

Spaľovacie kapacity pre komunálnu sféru dlhodobo predstavujú iba spaľovne v Bratislave a v Košiciach. Rekonštrukcia, ktorou sa dosiahlo plnenie emisných limitov, významne prispelo k zlepšeniu čistoty ovzdušia v Bratislave. Aj v prípade košickej spaľovne prebehla rekonštrukcia a v súčasnosti je táto spaľovňa prevádzkovaná ako "zariadenie na energetické zhodnocovanie odpadu - termovalorizátor". V prípade oboch spaľovní sa využíva teplo vznikajúce spaľovaním odpadov.

Celkový počet spaľovní prevádzkovaných pre potreby zdravotníckych zariadení, ktoré sú pôvodcami odpadov podskupiny 18 01, v SR postupne klesá v dôsledku potreby splnenia podmienok stanovených pre prevádzkovanie spaľovní zákonom č. 478/2002 Z. z. o ochrane ovzdušia a ktorým sa dopĺňa zákon č. 401/1998 Z. z. o poplatkoch za znečistenie ovzdušia v znení neskorších predpisov (zákon o ovzduší) a vyhláškou MŽP SR č. 706/2002 Z.z. o zdrojoch znečistenia ovzdušia, o emisných limitoch, o technických požiadavkách a všeobecných podmienkach prevádzkovania, o zozname znečisťujúcich látok, o kategorizácii zdrojov znečistenia ovzdušia a o požiadavkách zabezpečenia rozptylu emisií znečisťujúcich látok v znení neskorších predpisov. K 28. 12. 2005 plánovalo činnosť ukončiť 7 spaľovní odpadov zo zdravotníckej starostlivosti. Prevažná časť spaľovní, ktoré ostanú v prevádzke bude musieť prejsť rekonštrukciou.

Spoluspaľovanie odpadov je využívané v 4 cementárskych spoločnostiach: Holcim (Slovensko), a.s. Rohožník, Považská cementáreň, a.s. Ladce, CEMMAC, a.s. Horné Slnie a Východoslovenské stavebné hmoty, a.s. Turňa nad Bodvou.

Tabuľka 186. Počet skládok odpadov v SR podľa krajov k 31.12.2005

Kraj	Počet skládok			
	N	O	I	Spolu
Bratislavský	2	6	2	10
Trnavský	1	18	3	22
Trenčiansky	1	15	3	19
Nitriansky	2	20	2	24
Žilinský	1	16	3	20
Banskobystrický	1	21	2	24
Prešovský	1	22	1	24
Košický	3	12	3	18
<b>Spolu</b>	<b>12</b>	<b>130</b>	<b>19</b>	<b>161</b>

N - skládka odpadov na nebezpečný odpad

O - skládka odpadov na odpad, ktorý nie je nebezpečný

I - skládka odpadov na inertný odpad

Zdroj: SAŽP

Tabuľka 187. Počet spaľovní a zariadení na spoluspaľovanie odpadov v SR k 31.12.2005)

Kraj	KO	PO	ZO	ZS	Spolu
Bratislavský	1	4	1	1	7
Nitriansky		1	4		5
Trenčiansky		2	5	2	9
Trnavský			2		2
Banskobystrický		2	2		4
Žilinský		3	2	1	6
Košický	1	1			2
Prešovský		2	2	1	5
Spolu	2	15	18	5	40

KO - komunálny odpad

PO - priemyselný odpad

ZO - zdravotnícky odpad

ZS - spoluspaľovanie odpadov

Zdroj: SAŽP



## Nakladanie s elektrozariadeniami a elektroodpadom

Zákonom č. 733/2004 Z.z, ktorým sa mení a dopĺňa zákon č.223/2001 o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov a o zmene a doplnení niektorých zákonov, boli do právneho poriadku SR implementované smernice 2002/96/ES o odpade z elektrických a elektronických zariadení a 2002/95/ES o obmedzení používania určitých nebezpečných látok v elektrických a elektronických zariadeniach. Touto právnou úpravou sa v SR zaviedol systém nakladania s elektrozariadeniami a elektroodpadom. Legislatíva stanovila povinnosť výrobcom elektrozariadení plniť limity zberu, zhodnocovania, resp. recyklácie a opätovného použitia elektroodpadov pre 10 kategórií:

1. Veľké domáce spotrebiče
2. Malé domáce spotrebiče
3. Informačné technológie a telekomunikačné zariadenia
4. Spotrebná elektronika
5. Svetelné zdroje
6. Elektrické a elektronické nástroje (s výnimkou veľkých stacionárnych priemyselných nástrojov)
7. Hračky, zariadenia určené na športové a rekreačné účely
8. Zdravotnícke prístroje (s výnimkou všetkých implantovaných a infikovaných výrobkov)
9. Prístroje na monitorovanie a kontrolu
10. Predajné automaty.

Na zabezpečenie týchto povinností sa výrobcovia združili do týchto kolektívnych systémov:

- ENVIDOM - Združenie výrobcov elektrospotrebičov pre recykláciu, kategória č.1 a č.2
- SEWA, a.s., všetky kategórie
- EKOLAMP Slovakia - Združenie výrobcov a distribútorov svetelnej techniky, kategória č.5
- ETALUX - Združenie výrobcov a dodávateľov svetelnej techniky, kategória č.5
- ENVI-GEOS Nitra, s.r.o., všetky kategórie
- ENZO-VERONIKA-VES, a.s., všetky kategórie
- ELEKTRORECYKLING s.r.o. , všetky kategórie
- Brantner Slovakia s.r.o., všetky kategórie
- ZEO, s.r.o., , kategória č.6
- LOGOS Slovakia, s.r.o., všetky kategórie.

Spracovanie odpadu z elektrických a elektronických zariadení môžu vykonávať iba subjekty, ktorým bola udelená autorizácia MŽP SR. V SR bola udelená autorizácia na spracovanie odpadu z elektrických a elektronických zariadení 12 zariadeniam :

ARGUSS, s.r.o., Bratislava, V.O.D.S., a.s., Košice, ELEKTRO RECYCLING, s.r.o., Banská Bystrica, TAVAL, s.r.o., Lubotica, ENZO-VERONIKA-VES, a.s., Dežerice, Peter Bolek - EKORAY, Námestovo, ZEDKO, s.r.o., Banská Bystrica, DETOX, s.r.o., Banská Bystrica, BOMAT s.r.o., Veľké Orvište, OFIR - JULIO TABI, s.r.o., Lehota, MHM eko, a.s., Bratislava, FECUPRAL, s.r.o., Prešov.

Tabuľka 188. Sumárne hlásenie výrobcov elektrozariadení za rok 2005

Katégoria podľa prílohy č.3a zákona o odpadoch	Uvedené na trh (kg)	zozbierané (kg)	spracované (kg)	zhodnotené (kg)	Recyklované (kg)
1. Veľké domáce spotrebiče	24 043 679,75	1 862 639,33	1 815 167,31	1 674 978,79	1 646 427,33
2. Malé domáce spotrebiče	3 074 754,98	191 225,63	175 236,63	132 789,10	120 621,62
3. IT a telekomunikačné zariadenia	4 285 317,16	283 949,01	275 224,81	192 574,50	153 164,69
4. Spotrebná elektronika	9 551 813,65	1 100 853,27	1 083 008,93	678 312,98	302 664,10
5. Svetelné zdroje	2 742 566,29	25 896,33	25 779,94	10 220,29	8 943,17
5a. Plynové výbojky	684 905,40	68 438,10	64 249,10	55 519,49	55 516,49
Spolu ( 5+5a)	3 427 471,69	94 334,43	90 029,04	65 739,78	64 459,66
6. Elektrické a elektronické nástroje	2 639 798,06	24 088,46	24 156,38	15 358,78	13 731,10
7. Hračky, zariadenia určené na športové a rekreačné účely	225 937,86	2 470,43	2 470,43	2 021,40	1 867,58
8. Zdravotnícke zariadenia	236 230,27	0,00	0,00	0,00	0,00
9. Prístroje na monitorovanie a kontrolu	38 958,47	280,00	280,00	250,00	250,00
10. Predajné automaty	148 518,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Zdroj: SAŽP

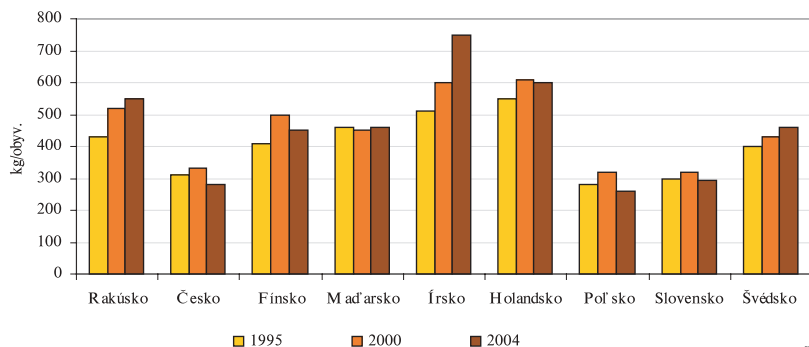
## Nakladanie s komunálnym odpadom

Podľa údajov ŠÚ SR vzniklo v SR v roku 2005 celkom 1 558 263 ton komunálnych odpadov (KO), čo predstavuje **289 kg KO na 1 obyvateľa**. V porovnaní s rokom 2004 to predstavuje pokles o 5 kg KO na 1 obyvateľa. Najviac KO na obyvateľa vzniká stále v Bratislavskom kraji (433 kg/obyv.) a v Trnavskom kraji (399 kg/obyv.). V oboch krajoch je zaznamenaný stúpajúci trend produkcie komunálnych odpadov, pričom priamo v meste Bratislava bola produkcia KO až 455 kg/obyv. Najmenej KO na obyvateľa je produkovaného v krajoch Košice (211 kg/obyv.) a Prešov (204 kg/obyv.). Uvedené štatistiky sú úzko späté s ekonomickým vývojom v jednotlivých regiónoch a priamo odzrkadľujú stupeň životnej úrovne obyvateľstva. Z celkom vzniknutého KO sa prevažná časť zneškodňuje, až 92%, zhodnocovanie KO dosahuje len 3%. Najrozšírenejšou metódou nakladania s komunálnymi odpadmi (79%) je už dlhodobo skládanie odpadov.

Z hľadiska zloženia komunálnych odpadov má najväčšie zastúpenie zmesový komunálny odpad (72%) a objemný odpad (9%). Biologicky rozložiteľný odpad zo záhrad a prakov (t.j. „zelený odpad“) predstavoval v roku 2005 4% z celkom vzniknutých komunálnych odpadov.

Podľa ŠÚ SR predstavuje množstvo vyseparovaných zložiek KO na 1 obyvateľa 16 kg, čo znamená zvyšujúcu sa, ale stále nedostatočnú úroveň separácie KO. Množstvo zhodnoteného KO na 1 obyvateľa je 7 kg. V najbližšom období bude preto potrebné vytvoriť účinný systém separovaného zberu odpadov zohľadňujúceho kvalitu vyseparovaných zložiek s

Graf 240. Vývoj vzniku komunálnych odpadov vo vybraných krajinách OECD (kg/obyvateľa)



Zdroj: SAŽP

naviazaním na zhodnocovacie kapacity. Významná pomoc sa v oblasti separovaného zberu očakáva z finančných štruktúr Európskej únie, čo bude spolu s Recyklačným a Environmentálnym fondom predstavovať pre obce opäť väčšiu príležitosť získania dotácie pre zabezpečenie povinnosti zavedenia separovaného zberu od 1. 1. 2010.



# RIZIKOVÉ FAKTORY V ŽIVOTNOM PROSTREDÍ

Tabuľka 189. Vznik a nakladanie s komunálnymi odpadmi (t) podľa krajov

Názov kraja	Spolu	D01	D02	D05	D09	D10	D12	D13	D15	DO	O
Bratislavský	261 037,93	102 478,01	1 202,37		271,20	124 522,10					21 742,15
Trnavský	221 066,59	207 572,61				2,00					8 484,22
Trenčiansky	165 423,38	152 531,13	2,00	0,10	2,89		250,00	5,98	30,27		5 266,69
Nitriansky	218 168,64	205 988,44	62,72		0,03	27,10			254,80	0,16	5 511,15
Žilinský	198 101,51	188 254,74									6 559,09
Bansko - bystrický	169 272,72	153 111,87									12 070,06
Prešovský	162 275,56	135 643,43	100,25	296,52		254,14			13 006,56		8 023,72
Košický	162 916,61	80 989,64	7,16	27,52		55 938,24		2 817,44	2 194,46		17 684,85

pokračovanie tabuľky 189

Názov kraja	R01	R02	R03	R04	R05	R06	R07	R09	R10	R11	R12	R13	Z
Bratislavský	12,80		8 465,03	31,09	841,31					0,80		1 471,07	
Trnavský	46,80		1 877,19	107,31	685,58		8,17					195,99	2 086,72
Trenčiansky	360,66		2 019,46	432,42	1 497,73			0,83	61,70	246,79		2 627,53	87,20
Nitriansky	40,70	0,16	3 037,31	154,17	1 099,80			0,50	264,30	373,12	8,21	99,10	1 246,87
Žilinský	3,63		1 427,53	265,29	1 149,60			7,50				138,81	295,32
Bansko - bystrický	1 625,28	0,65	961,65	51,99	673,38	0,12		0,18			1,02	31,65	744,87
Prešovský	11,80		2 613,10	236,78	544,60	0,30	0,30		65,40	1,00	3,53	1 210,91	263,22
Košický	4,25		442,85	86,05	466,86	0,48	1,50	1,37	2,70	3,99	400,11	1 681,00	166,14

Zdroj: ŠÚ SR

Tabuľka 190. Vznik a nakladanie s komunálnymi odpadmi podľa druhov odpadov (t)

Kód odpadu	Názov odpadu	SPOLU	D01	D02	D05	D09	D10	D12	D13	D15	DO	O
179900	Odpad zo stavebných úpravách v domácnostiach, na ktoré nie je potrebné stavebné povolenie	90 497,24	84 398,51	62,72				250,00		2 101,19		981,40
200101	Papier a lepenka	31 940,48	230,78				725,66					25 370,04
200102	Sklo	17 698,86	152,52						2,00	1,50		11 175,18
200108	Biologicky rozložiteľný kuchynský a reštauračný odpad	4 590,82	2 928,93	964,02								608,58
200110	Šatstvo	127,28	10,63								0,16	110,47
200111	Textílie	701,62	33,72						1,25			542,56
200113	Rozpušťačlá	2,81	0,06							0,83		1,11
200114	Kyseliny	1,15	0,25							0,31		0,47
200115	Zásady	1,34								0,03		1,31
200117	Fotochemické látky	0,01								0,01		
200119	Pesticidy	1,10	0,16			0,10				0,09		0,75
200121	Žiarivky a iný odpad obsahujúci ortuť	33,98	3,08							0,96		28,19
200123	Vyradené zariadenia obsahujúce chlórfluórované uhľovodíky	404,76	50,91							1,42		306,25
200125	Jedlé oleje a tuky	10,00	0,20									9,30
200126	Oleje a tuky iné ako uvedené v 200125	135,28	10,31			0,01				1,54		109,31

200127	Farby, tlačiarenské farby, lepidlá a živice obsahujúce nebezpečné látky	65,97	11,01			0,02				11,32		43,34
200128	Farby, tlačiarenské farby, lepidlá a živice iné ako uvedené v 200127	1,22								0,02		1,20
200129	Detergenty obsahujúce nebezpečné látky	0,16	0,16									
200130	Detergenty iné ako uvedené v 200129	3,69										3,56
200131	Cytotoxické a cytostatické liečivá	0,66										0,64
200132	Liečivá iné ako uvedené v 200131	10,13	0,32							0,19		4,82
200133	Batérie a akumulátory uvedené v 160601, 160602 alebo 160603 a netriedené batérie a akumulátory obsahujúce tieto batérie	1 369,36	61,34							58,36		1 048,65
200134	Batérie a akumulátory iné ako uvedené v 200133)	10,15	0,45							0,58		9,04
200135	Vyradené elektrické a elektronické zariadenia iné ako uvedené v 200121 a 200123, obsahujúce nebezpečné časti	1 202,93	124,83			0,10				61,51		869,86
200136	Vyradené elektrické a elektronické zariadenia iné ako uvedené v 200121, 200123 a 200135	489,54	45,01			2,89				11,61		373,07
200137	Drevo obsahujúce nebezpečné látky	1,33	1,33									
200138	Drevo iné ako uvedené v 200137	2 214,39	336,77					70,74				112,67
200139	Plasty	9 352,32	314,55					454,10		2,73		5 968,24
200140	Kovy	14 240,39	76,75									12 193,08
200141	Odpady z vymetania komínov	80,20	47,58							3,60		29,00
200201	Biologicky rozložiteľný odpad	67 754,62	45 427,72	328,71			278,99		30,40			1 875,43

## RIZIKOVÉ FAKTORY V ŽIVOTNOM PROSTREDÍ

200202	Zemina a kamenivo	<b>24 857,20</b>	22 799,00											108,36
200203	Iné biologicky nerozložiteľné odpady	<b>3 252,08</b>	2 348,01											97,97
200301	Zmesový komunálny odpad	<b>1 114 584,81</b>	903 949,53		324,04		173 691,49		2 787,04	11 804,41				21 491,78
200302	Odpad z trhovísk	<b>1 941,46</b>	1 913,76				7,70							
200303	Odpad z čistenia ulíc	<b>34 914,74</b>	33 684,99				512,00			79,56				454,68
200306	Odpad z čistenia kanalizácie	<b>1 970,35</b>	1 539,70	2,80		271,10								110,40
200307	Objemný odpad	<b>133 798,51</b>	126 067,00	16,25			5 002,90			1 347,05				1 301,22

### pokračovanie tabuľky 190

Kód odpadu	Názov odpadu	R01	R02	R03	R04	R05	R06	R07	R09	R10	R11	R12	R13	Z
179900	Odpad zo stavebných úpravách v domácnostiach, na ktoré nie je potrebné stavebné povolenie									37,70			332,50	2 333,22
200101	Papier a lepenka	17,33		3 064,32		1 122,11	0,30	2,77		105,67	58,88	1 141,85		100,77
200102	Sklo				72,90	3 996,47		7,20		382,05			1 844,70	64,34
200108	Biologicky rozložiteľný kuchynský a reštauračný odpad			83,19						6,10				
200110	Šatstvo	4,50				1,02								0,50
200111	Textílie			0,87		37,81							84,63	0,78
200113	Rozpúšťadlá		0,81											
200114	Kyseliny						0,12							
200115	Zásady													
200117	Fotochemické látky													
200119	Pesticidy													
200121	Žiarivky a iný odpad obsahujúci ortuť				0,64	0,31							0,79	0,01
200123	Vyradené zariadenia obsahujúce chlórfluórované uhľovodíky				19,35	5,90							20,93	
200125	Jedlé oleje a tuky								0,50					
200126	Oleje a tuky iné ako uvedené v 200125	0,55		0,10					9,88		0,36		3,22	
200127	Farby, tlačiarenské farby, lepidlá a živice obsahujúce nebezpečné látky				0,14	0,10							0,04	
200128	Farby, tlačiarenské farby, lepidlá a živice iné ako uvedené v 200127													

200130	Detergenty iné ako uvedené v 200129											0,13	
200131	Cytotoxické a cytostatické liečivá											0,02	
200132	Liečivá iné ako uvedené v 200131	4,80											
200133	Batérie a akumulátory uvedené v 160601, 160602 alebo 160603 a netriedené batérie a akumulátory obsahujúce tieto batérie				138,75	9,10	0,48			0,21	0,80	50,57	1,10
200134	Batérie a akumulátory (iné ako uvedené 200133)											0,08	
200135	Vyradené elektrické a elektronické zariadenia iné ako uvedené v 200121 a 200123, obsahujúce nebezpečné časti			0,36	86,82	12,42				6,81		29,98	10,24
200136	Vyradené elektrické a elektronické zariadenia iné ako uvedené v 200121, 200123 a 200135				31,28	7,41				2,50	3,53	9,34	2,90
200137	Drevo obsahujúce nebezpečné látky												
200138	Drevo iné ako uvedené v 200137	1 692,71				1,50							
200139	Plasty	10,03		376,29	1,19	1 608,74				111,60	348,60	152,95	3,30
200140	Kovy				1 014,03	62,06				8,91	1,06	857,80	26,70
200141	Odpady z vymetania kominov			0,02									
200201	Biologicky rozložiteľný odpad	376,00		16 276,64					298,80			1 730,10	1 131,83
200202	Zemina a kamenivo			4,38		2,00			1,50			1 180,00	761,96
200203	Iné biologicky nerozložiteľné odpady			753,10									53,00
200301	Zmesový komunálny odpad			259,05		82,91			50,00	7,59		12,01	124,96
200302	Odpad z trhovísk			20,00									
200303	Odpad z čistenia ulíc			0,50		9,00							174,01
200306	Odpad z čistenia kanalizácie			4,00									42,35
200307	Objemný odpad			1,30								4,42	58,37

Zdroj: ŠÚ SR

**Obaly a odpady z obalov**

V rokoch 2003 - 2004, v dobe prípravy novely smernice Európskeho parlamentu a Rady č. 94/62/ES o obaloch a odpadoch z obalov, SR spolu s ostatnými prístupovými krajinami požiadala o prehodnotenie navrhovaného zvýšenia cieľov recyklácie a zhodnocovania odpadov z obalov z dôvodu ekonomickej nákladnosti zabezpečenia požiadaviek kladených Európskym spoločenstvom pre oblasť recyklácie a zhodnocovania odpadov z obalov.

V roku 2005 bola v prijatej smernici č. 2005/20/ES, ktorou sa mení smernica č. 94/62/ES o obaloch a odpadoch z obalov stanovená možnosť prechodného obdobia do roku 2012 pre SR, Cyprus, Česko, Estónsko, Maďarsko, Litvu, a Slovinsko. Do roku 2013 pre Maltu a do roku 2015 pre Poľsko a Lotyšsko.

Nariadenie vlády SR č. 220/2005 Z.z. (nahradilo nariadenie vlády SR č. 22/2003 Z.z.), ktorým sa ustanovujú záväzné limity pre rozsah zhodnocovania odpadov z obalov a pre rozsah ich recyklácie vo vzťahu k celkovej hmotnosti odpadov z obalov, nadobudlo účinnosť 1. júna 2005. V predmetnom nariadení vlády SR sú navrhnuté nové limity pre recykláciu a zhodnocovanie odpadov z obalov, ktoré sú v súlade so smernicou č. 2004/12/ES, ktorou sa dopĺňa smernica č. 94/62/ES o obaloch a odpadoch z obalov. Limity sú navrhnuté tak, že postupným zvyšovaním bude v roku 2012 dosiahnuté splnenie výšky množstva zhodnoteného a zrecyklovaného odpadu z obalov tak ako udáva smernica 2004/12/ES.

1. júna 2005 nadobudla taktiež účinnosť vyhláška MŽP SR č. 210/2005 Z.z. o vykonaní niektorých ustanovení zákona o obaloch, ktorá nahradila dovtedy platnú vyhlášku MŽP SR č. 5/2003 Z.z.. Dôvodom bola novelizácia zákona č. 529/2002 Z.z. o obaloch.

V nižšie uvedených tabuľkách, ktoré tvoria prílohu č. 1 k nariadeniu vlády SR č. 220/2005 Z.z., sú uvedené záväzné limity pre rozsah zhodnocovania a rozsah recyklácie odpadov z obalov:



Tabuľka 191. Množstvá odpadu z obalov, ktorý bol vyprodukovaný v SR a zhodnotený alebo spálený v spaľovniach odpadu za zhodnotenia energie(t)

Materiál	Odpad z obalov	Zhodnotený odpad alebo odpad spálený v spaľovniach odpadu za zhodnotenia energie						
		Materiálová recyklácia	Iné formy recyklácie	Recyklácia spolu	Zhodnotenie energie	Iné formy zhodnotenia	Spaľovanie v spaľovniach odpadu za zhodnotenia energie	Zhodnotenie a spaľovanie v spaľovniach odpadu za zhodnotenia energie spolu
Sklo	100 000	26 500		26 500				26 500
Plasty	50 000	8 000		8 000			8 286	16 286
Papier/lepenka	200 000	100 000		100 000			12 521	112 521
Kovy	Hliník							
	Oceľ							
	Spolu	10 800	1 723	1 723				1 723
Drevo	9 587	2 900		2 900	1 100			4 000
Iné								
<b>Spolu</b>	<b>381 387</b>	<b>139 123</b>	<b>0</b>	<b>139 123</b>	<b>1 100</b>	<b>0</b>	<b>20 807</b>	<b>161 030</b>

Tabuľka 192. Závazné limity pre rozsah zhodnocovania odpadov z obalov vo vzťahu k celkovej hmotnosti odpadov z obalov

Obalový materiál (%)	2005	2007	2009	2011	2012
Papier	36	45	61	65	68
Sklo	40	43	46	50	60
Plasty	28	38	40	45	48
Kovy	20	25	35	50	55
Drevo	0	0	0	25	35
Spolu	32,3	39,4	49	56	60

Zdroj: MŽP SR

Tabuľka 193. Závazné limity pre rozsah recyklácie odpadov z obalov vo vzťahu k celkovej hmotnosti odpadov z obalov

Obalový materiál (%)	2005	2007	2009	2011	2012
Papier	30	40	56	58	60
Sklo	40	43	46	50	60
Plasty	20	30	35	40	45
Kovy	20	25	35	50	55
Drevo	0	0	0	15	25
Spolu	28	35,6	46	50	55

Zdroj: MŽP SR

## Cezhraničná preprava - dovoz, vývoz a tranzit odpadov

V roku 2005 MŽP SR uplatňovalo pri vydávaní rozhodnutí na cezhraničnú prepravu odpadov nariadenie Rady (EHS) č. 259/1993 o kontrole a riadení pohybu zásielok odpadu v rámci, do a z Európskeho spoločenstva (nariadenie Rady č. 259/93) so zohľadnením Zmluvy o pristúpení SR k EÚ. V súlade so Zmluvou o pristúpení SR k EÚ, MŽP SR vydávalo v roku 2005 rozhodnutia aj na dovoz odpadov zaradených do Zeleného zoznamu odpadov (príloha II. nariadenia Rady č. 259/93) za účelom zhodnotenia. V období od 1. 1. 2005 do 31. 12. 2005 vydalo MŽP SR celkom 129 rozhodnutí na cezhraničnú prepravu odpadov, z ktorých 105 povoľovalo dovoz, 18 vývoz, 4 povoľovali tranzitnú prepravu odpadov a dvomi rozhodnutiami boli vznesené námietky voči dovozu odpadov. Išlo o dovoz agrochemického odpadu obsahujúceho nebezpečné látky z Poľska, ktorý mal byť zneškodnený na území SR. V druhom prípade o dovoz komunálneho odpadu z Rakúska do SR za účelom zhodnotenia činnosťou R3, v zariadení ktoré nemalo platný súhlas na zhodnocovanie odpadov činnosťou R3. V oboch prípadoch boli oznámenia v rozpore s predpismi SR.

Prehľad počtu rozhodnutí na cezhraničnú prepravu odpadov, vydaných v období od 1. 1. 2005 do 31. 12. 2005, ktorých platnosť skončila v roku 2005, resp. skončí v roku 2006 je uvedený v nasledujúcej tabuľke.

Tabuľka 194. Prehľad platnosti a počtu rozhodnutí na cezhraničnú prepravu odpadov, vydaných v roku 2005

Platnosť v roku	Dovoz	Vývoz	Tranzit	Celkom
2005	46	5	2	53
2005 - 2006	59	13	2	74
Spolu	105	18	4	127

Zdroj: SAŽP

K predmetným rozhodnutiam neboli vydané žiadne doplnky, resp. pozmenenia. Počet vydaných rozhodnutí povoľujúcich dovoz odpadov v roku 2005 predstavoval 83 % z celkového počtu vydaných rozhodnutí povoľujúcich cezhraničnú prepravu odpadov. Zvýšený nárast počtu rozhodnutí na dovoz odpadov ovplyvnila skutočnosť, že aj odpady zaradené do Zeleného zoznamu odpadov podliehali povoľovaniu MŽP SR. Vydané rozhodnutia v roku 2005 na cezhraničnú prepravu odpadov, t.j. dovoz, vývoz a tranzit odpadov povoľovali prepravu celkom 1 077 472 t odpadov.

### ◆ Dovoz odpadov

Povolený dovoz 1 034 140 t odpadov sa vzťahoval na odpady zaradené do Zeleného zoznamu odpadov (príloha II nariadenia Rady č. 259/93), do Žltého zoznamu odpadov (príloha III nariadenia Rady č. 259/93) a na odpady, ktoré nebolo možné zaradiť do žiadnej z príloh podľa nariadenia Rady č. 259/93. Povoľené množstvo odpadov, ktoré nebolo možné zaradiť do žiadnej z príloh podľa nariadenia Rady č. 259/93 predstavovalo 54 000 t. Išlo o dva druhy odpadov, kategórie ostatný odpad, a to 191210 - horľavý odpad (palivo z odpadov) a 191212 - iné odpady vrátane zmiešaných materiálov z mechanického spracovania odpadu iné ako uvedené v 191211 zaradených podľa vyhlášky MŽP SR č. 284/2001 Z.z..

Tabuľka 195. Zoznam druhov odpadov, na ktoré boli v roku 2005 vydané rozhodnutia na dovoz

Katalógové číslo odpadu *)	Názov druhu odpadu *)
020104	odpadové plasty (okrem obalov)
040222	odpady zo spracovaných textilných vlákien
070104	iné organické rozpúšťadlá, premývacie kvapaliny a matečné lúhy
070213	odpadový plast
070503	organické halogénové rozpúšťadlá, premývacie kvapaliny a matečné lúhy
070504	iné organické rozpúšťadlá, premývacie kvapaliny a matečné lúhy
080318	odpadový toner do tlačiarne iný ako uvedený v 080317
100210	okuje z valcovania
100601	trosky z prvého a druhého tavenia
100604	iné tuhé znečisťujúce látky a prach
110206	odpady z procesov hydrometalurgie medi iné ako uvedené v 110205
120103	piliny a triesky z neželezných kovov
120104	prach a zlomky z neželezných kovov
130110	nechlórované minerálne hydraulické oleje
130111	syntetické hydraulické oleje
130112	biologicky ľahko rozložiteľné hydraulické oleje
130113	iné hydraulické oleje
130205	nechlórované minerálne motorové, prevodové a mazacie oleje
130206	syntetické motorové, prevodové a mazacie oleje
130207	biologicky ľahko rozložiteľné syntetické motorové, prevodové a mazacie oleje
130208	iné motorové, prevodové a mazacie oleje
130307	nechlórované minerálne izolačné a teplotnosné oleje
130308	syntetické izolačné a teplotnosné oleje
130309	biologicky ľahko rozložiteľné izolačné a teplotnosné oleje
130310	iné izolačné a teplotnosné oleje
130506	olej z odľučovačov oleja z vody
130701	vykurovací olej a motorová nafta
140603	iné rozpúšťadlá a zmesi rozpúšťadiel
150102	obaly z plastov
150104	obaly z kovu
150105	kompozičné obaly
160103	opotrebované pneumatiky
170401	meď, bronz, mosadz
170402	hliník
170405	železo a oceľ
190805	kaly z čistenia komunálnych odpadových vôd
191001	odpad zo železa a ocele
191002	odpad z neželezných kovov
191201	papier a lepenka
191202	železné kovy
191210	horľavý odpad (palivo z odpadov)
191212	iné odpady vrátane zmiešaných materiálov z mechanického spracovania odpadu iné ako uvedené v 191211
200101	papier a lepenka
200126	oleje a tuky iné ako uvedené v 200125

\*) Vyhláska MŽP SR č. 284/2001 Z.z., ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov a v znení neskorších predpisov.

Zdroj: SAŽP

Vydané rozhodnutia na dovoz odpadov v roku 2005 povoľovali dovoz odpadov z 13 krajín, a to zo 7 krajín EÚ (818 960 t odpadu) a 6 krajín nie-EÚ (215 180 t odpadu).

### ◆ Vývoz odpadov

Rozhodnutia na vývoz odpadov v roku 2005 sa týkali 14 druhov odpadov zaradených do Zeleného zoznamu odpadov a Žltého zoznamu odpadov podľa nariadenia Rady č. 259/93, z toho 6 druhov odpadov bolo zaradených do Zeleného zoznamu odpadov (príloha II nariadenia Rady č. 259/93) a 8 druhov odpadov do Žltého zoznamu odpadov (príloha III nariadenia Rady č. 259/93). Vývoz odpadov bol povolený do Belgicka, Česka, Poľska, Rakúska, Nemecka, Ukrajiny a do Veľkej Británie v celkovom množstve 33 540 t, z toho 18 440 t do krajín EÚ.

**Tabuľka 196. Zoznam druhov odpadov, na ktoré boli v roku 2005 vydané rozhodnutia na vývoz**

Katalógové číslo odpadu *)	Názov druhu odpadu *)
060105	kyselina dusičná a kyselina dusitá
100602	stery a peny z prvého a druhého tavenia
100603	prach z dymových plynov
110107	alkalické moriace roztoky
110109	kaly a filtračné koláče obsahujúce nebezpečné látky
120101	piliny a triesky zo železných kovov
120102	prach a zlomky zo železných kovov
120103	piliny a triesky z neželezných kovov
120118	kovový kal z brúsenia, honovania a lapovania obsahujúci olej
140603	iné rozpúšťadlá a zmesi rozpúšťadiel
150101	obaly z papiera a lepenky
150102	obaly z plastov
160601	olovené batérie
160802	použitie katalyzátory obsahujúce nebezpečné prechodné kovy alebo nebezpečné zlúčeniny prechodných kovov
170402	hliník
170405	železo a oceľ
170407	zmiešané kovy
190205	kaly z fyzikálno-chemického spracovania obsahujúce nebezpečné látky
200101	papier a lepenka

\*) Vyhláška MŽP SR č. 284/2001 Z.z., ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov a v znení neskorších predpisov.

Zdroj: SAŽP

**Tabuľka 197. Celkové povolené množstvá odpadov podľa jednotlivých krajín**

Krajina/ISO kód	Dovoz do SR (t)	Vývoz zo SR (t)
<b>Belgicko</b>	-	3 300
<b>Bielorusko</b>	130	-
<b>Česko</b>	188 000	300
<b>Holandsko</b>	1 100	-
<b>Kazachstan</b>	20 000	-
<b>Maďarsko</b>	334 200	-
<b>Poľsko</b>	149 000	13 300
<b>Rakúsko</b>	113 670	18
<b>Rumunsko</b>	60 000	-
<b>Rusko</b>	80 000	-
<b>Nemecko</b>	32 740	1 482
<b>Švajčiarsko</b>	4 000	-
<b>Ukrajina</b>	51 050	15 100
<b>Veľká Británia</b>	250	40
<b>Spolu</b>	<b>1 034 140</b>	<b>33 540</b>

Zdroj: SAŽP

Z hľadiska celkového povoleného množstva odpadov na dovoz (1 034 140 t) v roku 2005, predstavoval dovoz z Maďarska tretinu vzhľadom na povolený dovoz z ostatných dvanástich krajín.

V roku 2005 boli MŽP SR vydané rozhodnutia na vývoz odpadov do siedmich krajín, pričom v percentuálnom vyjadrení predstavoval povolený vývoz odpadov do Ukrajiny 45%, do Poľska 40% a zostávajúcich 15% odpadov, ktorým odpovedalo množstvo 5 140 t, bolo možné vyviezť do ostatných piatich krajín.

#### ◆ **Tranzit odpadov**

Rozhodnutia MŽP SR vydané v roku 2005 na tranzitnú prepravu umožňovali realizovať prepravu 3 druhov odpadov, z ktorých boli 2 druhy odpadov zaradené do Zeleného zoznamu odpadov (Príloha II nariadenia Rady č. 29/93) a jeden druh odpadu do Žltého zoznamu odpadov (Príloha III nariadenia Rady č. 259/93).

**Tabuľka 198. Zoznam druhov a množstvá odpadov, na ktoré boli v roku 2005 vydané rozhodnutia na tranzit**

Kód OECD *)	Názov odpadu *)	Množstvo (t)
GO050	fotoaparáty na jedno použitie bez batérií	792,00
AA170	olovené akumulátory, celé alebo drvené	6 500,00
GA430	železný alebo oceľový šrot	2 500,00
<b>Spolu</b>		<b>9 792,00</b>

\*) nariadenie Rady č. 259/93 o kontrole a riadení pohybu zásielok odpadu v rámci, do a z Európskeho spoločenstva, príloha II a III. Zdroj: SAŽP

Rozhodnutia na tranzit odpadov vydané MŽP SR v roku 2005 povoľovali prepravu cez územie SR z Nemecka (792 t), Maďarska (6 500 t) a Rumunska (2 500 t). Odpad - AA 170 - olovené akumulátory, celé alebo drvené - z Maďarska smeroval do Česka a Nemecka. Účelom prepravy bolo jeho zhodnotenie v zariadeniach nachádzajúcich sa v cieľových krajinách. Z Nemecka bol povolený vývoz odpadu GO 050 - fotoaparáty na jedno použitie bez batérií do Rumunska, s tranzitom cez Česko, Slovensko a Maďarsko. Tranzitnú prepravu železného alebo oceľového odpadu (GA 430) bolo možné realizovať z Rumunska do Poľska.





*Požiar je každé nežiadúce horenie, pri ktorom vznikajú škody na majetku, životnom prostredí alebo ktorého následkom je usmrtená alebo zranená fyzická osoba alebo uhynuté zviera; požiar je tiež nežiadúce horenie, pri ktorom sú ohrozené životy alebo zdravie fyzických osôb, zvieratá, majetok alebo životné prostredie.*

*§ 2 ods. 1 písm. a/ zákona č. 314/2001 Z.z. o ochrane pred požiarimi*

## ● HAVÁRIE A ŽIVELNÉ POHROMY

### Havarijné zhoršenie kvality vôd

Podľa štatistík SIŽP o mimoriadnom zhoršení alebo ohrození kvality vôd (MZV) v roku 2005 došlo k poklesu v počte týchto udalostí oproti predchádzajúcemu roku - predovšetkým u povrchových vôd, avšak stále sa toto číslo pohybuje na pomerne vysokej úrovni.

Tabuľka 199. Mimoriadne zhoršenia alebo ohrozenia kvality vôd (MZV) v SR v rokoch 1993 - 2005

Rok	Počet evidovaných MZV SIŽP	Mimoriadne zhoršenie vôd (MZV)					
		Povrchových			Podzemných		
		Celkový počet	Vodárenské toky a nádrže	Hraničné toky	Celk. počet	Znečistenie	Ohrozenie
1993	142	95	3	12	47	10	37
1994	121	82	5	7	39	10	29
1995	129	73	5	11	56	8	48
1996	117	71	1	10	46	7	39
1997	109	63	0	6	46	14	32
1998	117	66	2	1	51	10	41
1999	98	61	2	9	37	3	34
2000	82	55	2	9	27	3	24
2001	71	46	1	4	25	1	24
2002	127	87	1	6	40	5	35
2003	176	134	2	3	42	0	42
2004	137	89	1	10	48	11	37
2005	119	66	2	5	53	2	51

Zdroj: SIŽP

Z hľadiska druhu látok škodiacich vodám (LŠV) sa na MZV dlhodobo najväčšou mierou podieľajú ropné látky - čomu bolo tak aj v roku 2005. V menšom počte majú na MZV podiel aj odpadové vody, exkrementy hospodárskych zvierat, nerozpustné látky, žieraviny, pesticídy, iné toxické látky, predovšetkým však LŠV u ktorých sa šetrením nepodarilo zistiť druh.

Hlavnými príčinami havarijného zhoršenia vôd bola v roku 2005 doprava a preprava (45 prípadov) a ľudský faktor (21 prípadov). Na MZV sa stabilne značným percentom (v roku 2005 cca 27,7 %) podieľajú aj neznámi pôvodcovia a tzv. cudzie organizácie (v roku 2005 cca 12,6 %). Počet MZV vzniknutých mimo územia SR v rokoch 1993 - 2005 osciloval a v roku 2005 sa na MZV podieľal 2,5 %.

Tabuľka 200. Vývoj v počte MOV podľa druhu LŠV v rokoch 1994 - 2005

Druh látok škodiacich vodám:	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Ropné látky	63	76	69	50	61	54	33	40	64	59	70	63
Žieraviny	3	3	5	10	3	5	2	2	5	3	1	0
Pesticídy	1	0	1	1	3	1	0	0	1	0	3	0
Exkrementy hospodárskych zvierat	9	11	14	8	3	7	5	4	9	21	15	14
Silážne šťavy	0	0	1	1	0	2	4	0	2	1	1	0
Priemyselné hnojivá	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
Iné toxické látky	5	5	1	5	0	6	12	5	3	3	0	4
Nerozpustné látky	4	6	4	8	7	1	5	2	6	11	3	4
Odpadové vody	6	1	6	11	17	6	10	10	17	35	20	10
Iné látky	13	10	9	6	6	4	2	1	3	7	10	8
Látky škodiace vodám u ktorých sa šetrením nepodarilo zistiť druh	17	16	7	9	17	12	9	7	17	35	14	10

Zdroj: SIŽP

Tabuľka 201. Prehľad o MOV vzniknutých mimo územia SR, spôsobených cudzími organizáciami, resp. s nezisteným pôvodom v rokoch 1993 - 2005

Rok	MOV spôsobené alebo vzniknuté (počet)					
	Mimo územia SR		Cudzími organizáciami		Nezisteným pôvodom	
	Počet	%	Počet	%	Počet	%
1993	7	4,9	7	4,9	44	31,0
1994	2	1,7	2	1,7	44	36,4
1995	5	3,9	3	2,3	28	21,7
1996	3	2,6	3	2,6	23	19,7
1997	1	0,5	6	5,5	20	18,4
1998	0	0	7	6	28	23,9
1999	3	3,1	3	3,1	27	27,6
2000	5	6,1	1	1,2	28	34,1
2001	0	0	3	4,2	16	22,5
2002	1	0,7	4	3,1	35	27,5
2003	2	1,1	8	4,5	52	29,5
2004	7	5,1	8	5,8	36	26,3
2005	3	2,5	15	12,6	33	27,7

Zdroj: SIŽP

Prehľad najzávažnejších MZV v roku 2003 uvádza nasledovná tabuľka.

Tabuľka 202. Prehľad najzávažnejších MZV spôsobených v roku 2005

Rok	Dátum	Miesto vzniku, objekt	Príčina vzniku MZV	Následky MZV
2005	23. 8.	Hriňová, tok Slatina, areál bývalých Z ŤS	Kyanidy, kadmium, zinok, nikel, chróm, meď - únik pri búracích prácach -galvanizovanie	Úhyn cca 1 200 kg rýb v dĺžke toku 13,1 km
	7.8.	ČOV, spol. OKTAN Kežmarok, tok Poprad	Únik znečistených OV pri zvýšenej zrážkovej činnosti	Znečistenie hraničného toku Poprad ropnými látkami

Zdroj: SIŽP

Tabuľka 203. Prehľad o MOV vzniknutých mimo územia SR, spôsobených cudzími organizáciami, resp. s nezisteným pôvodcom v rokoch 1993 - 2005

Havárie podľa príčin ich vzniku:	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Nedodržanie technologickej a pracovnej disciplíny (ľudský faktor)	25	34	20	35	29	20	14	15	17	43	16	21
<b>Nevhovujúci stav zariadenia v dôsledku:</b>												
2A nedostatku údržby a náhra dných dielov	14	12	11	10	10	6	7	4	8	14	9	6
2B nevhodného technického riešenia	12	9	11	4	4	11	5	9	11	12	8	13
2C nedostatočnej kapacity sklad. objektu a havar. nádrží	0	3	3	0	1	2	1	1	6	3	4	5
Mimoriadna udalosť : 3A požiar	2	3	2	0	0	0	0	0	1	1	3	2
3B výbuch					1	0	1	1	0	3	0	0
Poveternostné vplyvy: 4A poveternostné vplyvy	6	4	15	4	1	5	3	0	5	12	5	1
4B deficit kyslíka					0	0	1	0	0	0		0
Doprava a preprava : 5A doprava	16	14	20	28	24	14	11	9	28	28	19	40
5B preprava					9	6	1	1	6	2	2	5
MZV vzniklo mimo územia SR	2	5	3	1	0	3	5	0	0	2	7	3
Iná	13	29	14	13	15	15	14	18	21	19	37	7
Nezistená	32	16	18	13	23	16	19	0	24	37	27	16

Zdroj: SIŽP

## Havarijné zhoršenie kvality ovzdušia

V roku 2005 Útvár inšpekcie ochrany ovzdušia SIŽP zaevidoval päť udalostí vedúcich k zhoršeniu kvality ovzdušia. Trendy v počtoch mimoriadnych zhoršení, resp. ohrození kvality ovzdušia (MOO) evidovaných SIŽP uvádzajú nasledujúce tabuľky.

Tabuľka 204. Trendy v počte MOO v rokoch 1993 - 2005

Rok	Počet evidovaných udalostí	Mimoriadne zhoršenie alebo ohrozenie kvality ovzdušia (MOO)	
		Zhoršenie	Ohrozenie
1994	1	1	-
1995	9	8	1
1996	5	5	-
1997	7	7	-
1998	5	5	-
1999	3	3	-
2000	4	3	1
2001	1	1	-
2002	4	4	-
2003	3	3	-
2004	1	1	-
2005	5	5	-

Zdroj: SIŽP

Tabuľka 205. Trendy v počte MOO v rokoch 1993 - 2005

Druh látok	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
SO <sub>2</sub>	2	2	1	1	2	1	1	-
NO <sub>x</sub>	2	2	1	1	1	1	1	-
TZL	2	1	1	1	2	1	1	2
CO	2	1	1	1	1	1	-	1
C <sub>org</sub>	2	1	1	1	1	-	-	-
H <sub>2</sub> S	-	1	-	-	-	-	-	-
NH <sub>3</sub>	-	-	-	-	-	-	1	-
Vinyl - chlorid	-	-	1	-	-	-	-	-
chlór	-	-	-	-	1	-	-	-
Vysoko - pecný plyn								
HCl								
CO <sub>2</sub>								

\* zmes znečisťujúcich látok

Zdroj: SIŽP

Najzávažnejšie prípady MOO sú uvedené v nasledujúcej tabuľke.

Tabuľka 206. Prehľad najzávažnejších udalostí (havárií) vedúcich k mimoriadnemu zhoršeniu alebo ohrozeniu kvality ovzdušia v roku 2005

Rok	Dátum	Miesto vzniku, objekt	Príčina vzniku havárie	Následky havárie
2005	22. 5. - 1.6.	DZ Koksovňa, U.S.Steel Košice, s.r.o., VKB 3	Porucha odsuvného dopravníka prachu č. 776 na suchom odprašovaní plynov z vyláčania koksu na VKB 3	Únik TZL 39,22 t
	18.6.	DZ Energetika, U.S.Steel Košice, s.r.o.	Výpadok spaľovania vysokopecného plynu (VPP) v dôsledku zhasnutia plameňa a následne úniku nespáleného VPP	Únik nespáleného VPP v množstve cca 10 000 m <sup>3</sup>

Zdroj: SIŽP

## Požiarovosť

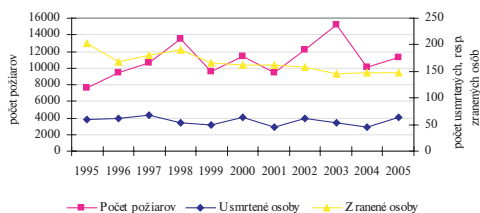
V roku 2005 bolo v SR zdokumentovaných **11 294** požiarov, pri ktorých bolo usmrtených 64 osôb a 166 bolo zranených. Priame materiálne škody dosiahli 813 494 900 Sk, pri čom výška uchránených hodnôt bola vyčíslená na 3 074 208 000 Sk.

Z hľadiska škôd vzniknutých požiarimi v jednotlivých odvetviach ekonomických činností **najviac požiarov vzniklo** tak ako počas predchádzajúcich rokov v **poľnohospodárstve** - 2 481, s priamymi materiálnymi škodami vo výške cca 39,1 mil. Sk, 2 usmrtené a 4 zranené osoby. Na druhom mieste sa v požiarnej štatistike umiestnilo **bytové hospodárstvo** s 1 821 požiarimi s priamymi hmotnými škodami vo výške cca 129 mil. Sk, pri ktorých bolo usmrtených 41 osôb. Najnižší počet požiarov bol zaznamenaný v sektore **obchodu**, kde bol počet požiarov 132 s priamymi materiálnymi škodami 43,3 mil. Sk. Celkovo bol počet požiarov na Slovensku v roku 2005 **vyšší o 1 176** oproti roku 2004, materiálne škody boli tiež **vyššie o 224 842,8** tis. Sk.

Z hľadiska územnosprávneho členenia, **najviac požiarov** vzniklo v roku 2005 v Košickom kraji (2 099) a **najmenej** (954) v Trenčianskom kraji. **Najvyššie škody** v dôsledku požiarovosti paradoxne však vznikli v Trenčianskom kraji (171 518 100 Sk) a **najmenšie** v Nitrianskom kraji (54 067 0100 Sk).

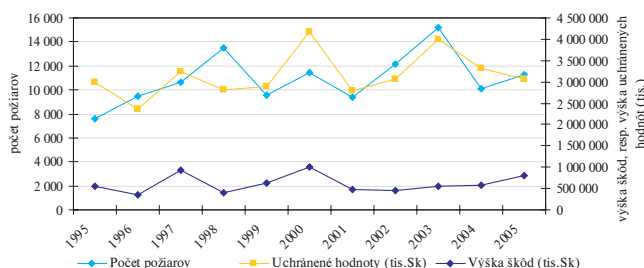
V období rokov 1992 - 2005 vzniklo na Slovensku **137 582** požiarov, následkom ktorých vznikli **priame materiálne škody** za vyše **cca 7,8 mld.** Sk. Pri požiaroch v uvedenom období rokov **bolo usmrtených 778 osôb** a 2 357 osôb bolo zranených.

Graf 241. Vzťah medzi počtom požiarov a počtom usmrtených, resp. zranených osôb v rokoch 1995 - 2005



Zdroj: P HaZZ MV SR

Graf 242. Vzťah medzi počtom požiarov a výškou škôd, resp. výškou uchránených hodnôt v rokoch 1995 - 2005



Zdroj: P HaZZ MV SR

Tabuľka 207. Požiarovosť v prírodnom prostredí

Rok	Prírodné prostredie, z toho:	Počet požiarov	Škoda (tis. Sk)	Usmrtení	Zranení
2005	obilie na koreni	26	530,8	0	0
	stohy slamy	139	6 205,4	0	0
	stohy krmovín	25	273,6	0	0
	slama na poli a strnisko	255	454,4	0	1
	zber krmovín na poli	11	1 356,5	0	0
	trávnatý porast a úhor	2 757	3 741,2	1	1
	medza a násypy	297	241,6	0	0
	sad, park, záhrada a vinohrad	197	476,6	0	2
	lesy a kosodrevina	286	48 369,6	0	3
	priestory kempingov	1	0	0	0
	iné	617	22 953,0	0	5

Zdroj: P HaZZ MV SR

## Povodne

Povodne sú prírodné javy, ktorých účinok je zosilnený ľudskou činnosťou. Územie Slovenska je od roku 1997 každoročne postihované rozsiahlymi povodňami a z plošného aj časového hľadiska sú rozdelené nerovnomerne. Povodne v jarných mesiacoch sú spôsobené dlhotrvajúcimi intenzívnymi zrážkami alebo náhlym oteplením s rýchlym topením snehu. V mesiaci jún a júl ich spôsobujú intenzívne lokálne zrážky.

V roku 2005 bolo celkovo povodňami postihnutých 237 obcí a miest, v ktorých bolo zaplavených 1 791 obytných domoch, z toho zničených alebo dočasne neobývateľných bolo 74 domov. Ďalej bolo zaplavených 35 administratívnych budov, škôl a zdravotníckych zariadení, 35 závodov a prevádzok, 715 domových studní, 8 770,5 ha poľnohospodárskej pôdy, 22 ha lesnej pôdy a 445 ha intravilánov obcí a miest. Povodňami bolo poškodených 68 mostov a 69 lávok, 96,5 km brehového opevnenia, 131 km hrádzí. Následkami povodní bolo postihnutých celkom 2 411 obyvateľov, z toho muselo byť evakuovaných 125 osôb. Dočasne bez prístrešia zostalo 99 obyvateľov. Počas záchranných prác bolo 62 osôb zachránených.

Celkové náklady a škody spôsobené povodňami v SR v roku 2005 boli 948 916 tis. Sk, z toho náklady na záchranné práce boli 67 815 tis. Sk, na zabezpečovacie práce 80 638 tis. Sk. Na majetku vznikli škody vo výške 503 799 tis. Sk, z toho škody na majetku štátu boli 70 331 tis. Sk, na majetku obyvateľov spolu 52 874 tis. Sk, na majetku obcí 157 427 tis. Sk, vyšších územných celkov 148 058 tis. Sk, iných subjektov 75 109 tis. Sk, na vodných tokoch vznikli škody vo výške 296 664 tis. Sk.

Vychádzajúc z ekonomických prognóz štátny rozpočet nebude schopný pokryť celkovú finančnú požiadavku Programu protipovodňovej ochrany SR do roku 2010 a podľa súčasného stavu jednaní sa bude potrebné orientovať na finančné zdroje EÚ - Kohézny fond a štrukturálne fondy.

Z Kohézneho fondu v rámci programovacieho obdobia 2004 - 2006 SVP, š. p., predpokladá realizovať projekt Bratislava - protipovodňová ochrana, v ktorom sa počíta s celkovými oprávnenými rozpočtovými nákladmi 1 246 426 tis. Sk (realizácia stavebných prác v období 07/2006 - 07/2010). V rámci programovacieho obdobia 2007 - 2013 sa predpokladá realizovať projekty Banská Bystrica - protipovodňová ochrana intravilánu mesta s nákladom 2 792 090 tis. Sk a Prešov protipovodňová ochrana s nákladom 489 539 tis. Sk.

Cieľom Protipovodňového varovného a predpovedného systému Slovenskej republiky (POVAPSYS), je vypracovať včasné a kvalitné predpovede meteorologickej a hydrologickej situácie vrátane varovania na výskyt extrémnych povodňových javov. Na projekt POVAPSYS bolo v r. 2003 - 2005 čerpaných zo štátneho rozpočtu 470,5 mil. Sk a na budúci rok je zabezpečených 70 mil. SK.

Tabuľka 208. Následky povodní za obdobie rokov 1999 - 2005

Rok	Počet povodňou postihnutých sídiel	Zaplavené územia (ha)	Škody pri povodniach (mil. Sk)	Náklady a škody celkom (mil. Sk)	
				Záchranné práce	Zabezpečovacie práce
1999	682	181 433	4 460,90	58,30	4 584,30
2001	379	22 993	1 960,60	57,10	2 049,80
2002	156	8 678	1 525,70	58,10	1 639,90*
2003	41	744	43,90	5,69	53,79
2004	333	13 717	1 051,80	37,23	1 191,96
2005	237	9 237	800,46	67,82	948,92

Zdroj: MP SR, MŽP SR

Tabuľka 209. Porovnanie výšky škôd spôsobených povodňami v rokoch 1999 - 2005

Rok výskytu povodne	Škody na majetku (tis. Sk)						Náklady a škody spolu
	Celkom	v tom					
		Obyvateľstvo	Obec	Štát	Poľnohospodárstvo	Vodné hospodárstvo	
1999	4 460 896	646 108	635 800	1 410 254	1 691 936	460 661	4 584 300
2000	1 234 191	21 492	137 237	480 242	595 220	225 874	1 298 600
2001	1 960 634	136 568	418 001	1 004 255	382 982	547 526	2 049 836
2002	1 525 713	114 235	247 564	777 050	350 000	449 324	1 639 913
2003	43 906	5 593	22 658	15 655		19 449	53 790
2004	1 051 804	72 970	201 673	97 552		425 738	1 191 973
2005	800 463	52 874	157 427	70 331		296 664	948 916

Zdroj: MP SR, MŽP SR