

# HOSPODAŘENÍ S RADIOAKTIVNÍMI ODPADY V ČR

## 1. Úvod

Povinnost Státního úřadu pro jadernou bezpečnost (dále jen SÚJB) informovat veřejnost o své činnosti je zakotvena v zákoně č. 18/1997 Sb., o mírovém využívání jaderné energie a ionizujícího záření (dále jen atomový zákon, ve zkratce AZ). Tento dokument je splněním povinnosti uložené SÚJB v § 3 odst. 2 písm. k) zákona č. 18/1997 Sb., poskytovat obcím a krajům údaje o hospodaření s radioaktivními odpady na jimi spravovaném území.

## 2. Množství radioaktivních odpadů uložených v ČR v roce 2004

Přehled uložených radioaktivních odpadů (dále jen RAO) v zařízeních Správy úložišť radioaktivních odpadů (dále jen SÚRAO) v roce 2004:

### 2.1. ÚRAO Dukovany:

Do ÚRAO Dukovany bylo v roce 2004 uloženo 1383 standardních 200 l sudů a cca 5 m<sup>3</sup> kusových RAO o celkové hmotnosti 323,9 t a aktivitě 161,6 GBq.

Z jaderné elektrárny Dukovany pochází 928 sudů (877 sudů s bitumenovanými RAO a 41 sud s nezpevněným RAO) a kusový RAO. Z jaderné elektrárny Temelín je 455 sudů.

Tab. 1: Aktivita limitovaných radionuklidů

Radionuklid	Aktivita uložená v roce 2004 [Bq]	Celková aktivita [Bq]
<sup>14</sup> C	8,07.10 <sup>9</sup>	3,19 10 <sup>10</sup>
<sup>41</sup> Ca	5,27.10 <sup>7</sup>	2,10 10 <sup>8</sup>
<sup>59</sup> Ni	3,12.10 <sup>8</sup>	1,57 10 <sup>9</sup>
<sup>63</sup> Ni	3,33.10 <sup>10</sup>	7,51 10 <sup>10</sup>
<sup>90</sup> Sr	5,65.10 <sup>7</sup>	3,02 10 <sup>9</sup>
<sup>94</sup> Nb	2,48.10 <sup>6</sup>	9,18 10 <sup>8</sup>
<sup>99</sup> Tc	4,29.10 <sup>7</sup>	1,23 10 <sup>9</sup>
<sup>129</sup> I	8,65.10 <sup>5</sup>	5,38 10 <sup>9</sup>
<sup>137</sup> Cs	6,9610 <sup>10</sup>	5,15 10 <sup>11</sup>
<sup>239</sup> Pu	1,64.10 <sup>5</sup>	2,93 10 <sup>6</sup>
<sup>241</sup> Am	1,71.10 <sup>6</sup>	1,50 10 <sup>8</sup>

## 2.2. ÚRAO Richard

Do ÚRAO Richard bylo v roce 2004 uloženo 289 sudů (tj. 57,8 m<sup>3</sup>) radioaktivních odpadů o celkové hmotnosti 90,615 t a celkové aktivitě 2 129,775 GBq (z toho 0,57 GBq  $\alpha$  zářičů). Dále bylo do procesu ukládání přijato 31 jednotek radioaktivních odpadů o celkové hmotnosti 15,715 t a celkové aktivitě 226 862,7 GBq (z toho 877,5 GBq  $\alpha$  zářičů).

Tab. 2: Přehled aktivit v uložených jednotkách RAO (sledované radionuklidy a nuklidy s aktivitou >1 GBq).

Nuklid	Aktivita uložená v roce 2004 [GBq]	Celková aktivita [GBq]
<sup>3</sup> H	1562,4	59 462,40
<sup>14</sup> C	2,75	7 222,75
<sup>36</sup> Cl	0	1,48
<sup>90</sup> Sr	76,91	3 336,91
<sup>99</sup> Tc	0	0,02
<sup>129</sup> I	0,002	0,002
<sup>137</sup> Cs	353,53	420 353,53
<sup>241</sup> Am	0,57	Dlouhodobé alfa: 14 000,58
<sup>239</sup> Pu	0,005	
<sup>147</sup> Pm	86,17	
<sup>55</sup> Fe	6,03	
<sup>60</sup> Co	33,60	

Tab. 3: Přehled aktivit v jednotkách RAO přijatých do procesu ukládání

Nuklid	Aktivita uložená v roce 2004 [GBq]	Celková aktivita [GBq]
<sup>60</sup> Co	225 985,07	394 340
<sup>239</sup> Pu	525,63	2 140
<sup>241</sup> Am	351,89	3 126
<sup>137</sup> Cs	0,15	243 429

Tab. 4: Počty jednotek od jednotlivých původců

	Původce	Počet jednotek
Převzaté k uložení	Ústav jaderného výzkumu Řež a.s.	282
	ZAM-SERVIS spol. s r.o.	5
	Oblastní nemocnice Trutnov a.s.	2
Převzaté do procesu ukládání (skladované)	ČEZ, a.s.	10
	CHIRANA Praha, a.s.	8
	ZAM-SERVIS spol. s r.o.	6
	Policie ČR	2
	AGMECO LT	2
	VF, a.s.	1
	Ústav jaderného výzkumu Řež a.s.	1
Nemocnice Liberec	1	

### 2.3. Pracoviště Bratrství

Do ÚRAO Bratrství bylo v roce 2004 uloženo 70 sudů (14 m<sup>3</sup>) a se souhlasem SÚJB byly uloženy i 2 nestandardní obaly (2,112 m<sup>3</sup>) s RAO ze sanace radiové linky. Celkem bylo uloženo 25,861 t odpadu o celkové aktivitě 54,734 GBq (přepočteno k 31.12.2004).

Tab. 5: Přehled aktivit v uložených jednotkách RAO (radionuklidy s aktivitou >0,05 GBq).

Nuklid	Aktivita uložená v roce 2004 [GBq]	Celková aktivita [GBq]
<sup>226</sup> Ra	54,20	950,70
<sup>238</sup> U	0,43	U celkem: 329,62
<sup>235</sup> U	0,09	

Tab. 6: Počty jednotek od jednotlivých původců

	Původce	Počet jednotek
Převzaté k uložení	Ústav jaderného výzkumu Řež a.s.	71
	ZAM-SERVIS spol. s r.o.	1

### 3. Původci radioaktivních odpadů v ČR v roce 2004

Původci radioaktivních odpadů v ČR jsou držitelé povolení k nakládání se zdroji ionizujícího záření (radionuklidovými zářiči) podle § 9 odst. 1 písm. i) zákona č. 18/1997 Sb.

Tab. 7: Seznam původců radioaktivních odpadů, jejichž odpady byly uloženy v roce 2004 prostřednictvím držitele povolení k nakládání s radioaktivními odpady ÚJV Řež a. s.

Poř. číslo	Firma	Adresa	Poznámka
1	AB Facility	Litoměřická 272, 411 08 Štětí	
2	AB Facility s.r.o.	Olomoucká 7/9, 618 00 Brno	
3	AERO Vodochody a.s.	U Letiště 374, 250 70 Odolena Voda	
4	ALSIG s.r.o.	Na Jarově 4, 130 00 Praha 3	
5	ARYKA IN - WEST	Na Harfě č. 1, 190 00 Praha 9	
6	B.I.O. Trading Doksy	Valdštejnská 314, 472 01 Doksy	
7	Baťova krajská nemocnice Zlín	Havlíčkovo nábřeží 600, 762 75 Zlín	IMMUNOTECH
8	Cesio s.r.o.	Radiová 1, 102 00 Praha 10	
9	ČEPS, a.s.	Elektrárenská 774/2, 101 52 Praha 10	
10	Český metrologický institut, Inspektorát pro IZ	Radiová 1, 102 00 Praha 10	
11	Fakultní nemocnice Královské Vinohrady	Vinohradská 159, 100 81 Praha 10	IMMUNOTECH
12	Fakultní nemocnice na Bulovce	Budínova 2, 180 00 Praha 8	
13	Fakultní nemocnice Olomouc	I.P.Pavlova č.6, 775 20 Olomouc	IMMUNOTECH
14	Fakultní nemocnice Plzeň	Tř. E. Beneše 13, 305 99 Plzeň	IMMUNOTECH
15	Fakultní nemocnice Brno	Jihlavská 20, 625 00 Brno	IMMUNOTECH
16	Chebská obalovna s.r.o.	K lomu 426, 332 09 Štěnovice	
17	IMALAB Zlín, s.r.o.	Kvítková 1575, 760 01 Zlín	IMMUNOTECH
18	Kaučuk, a.s. Kralupy	Wichterleho 810, 278 01 Kralupy nad Vltavou	
19	Klaudiánova nemocnice Mladá Boleslav	ul. Václava Klimenta č.147, 293 01 Mladá Boleslav	IMMUNOTECH

20	KLIO s.r.o.	Nám. 4.května 15, 252 25 Jinočany	
21	KOVOFINIŠ KF, s.r.o.,	Podolí 600, 584 01 Ledec nad Sázavou	
22	KOVOSTEEL s.r.o.	Brněnská 1372, 686 03 Staré Město	
23	Lacomed s.r.o.	(areál ÚJV Řež a.s.) 250 68	
24	LOM Praha a.s.	Tiskařská 8, 100 38 Praha 10	
25	M.G.P. spol. s r.o.	Kvítková 1575, 760 01 Zlín	
26	Masarykův onkologický ústav Brno	Žlutý kopec 7, 656 53 Brno	
27	Mendelova univerzita	Zemědělská 1, 613 00 Brno	
28	Met Trade spol. s r.o.	Antala Staška 1565/30, 140 00 Praha 4	
29	Mikrotechna s.r.o.	Barrandova 409, 140 00 Praha 4	
30	Nemocnice Chrudim	Václavská 570, 537 27 Chrudim	IMMUNOTECH
31	Nemocnice Jihlava	Vrchlického 59, 586 33 Jihlava	
32	Nemocnice Karlovy Vary	Bezručova 19, 360 66 Karlovy Vary	IMMUNOTECH
33	Nemocnice Kolín	Žižkova 146, 280 20 Kolín	IMMUNOTECH
34	Nemocnice Kyjov	Strážovská 976, 697 33 Kyjov	IMMUNOTECH
35	Nemocnice na Homolce	Roentgenova 2, 150 30 Praha 5	IMMUNOTECH
36	Nemocnice Písek	Čapková 589, 397 23 Písek	
37	Nemocnice Sokolov	Slovenská 545, 358 01 Sokolov	
38	Nemocnice Uherské Hradiště	Purkyňova 365, 686 68 Uherské Hradiště	IMMUNOTECH
39	OPTREX Czech a.s.	Bucharova 194, 543 02 Vrchlabí 4	
40	P+R Lab s.r.o.	Bezručova 2, 742 13 Nový Jičín	IMMUNOTECH
41	Pražská teplárenská a.s.	Partyzánská 7, 170 00 Praha 7	
42	RAMES, a.s. (JIP - Papírny Větrní a.s.)	Modřínová 1094, 674 01 Třebíč	
43	Revmatologický ústav AV ČR	Na Slupi 4, 128 50 Praha 2	
44	SAPELI s.r.o. Jihlava	Na Dolech 6, 586 01 Jihlava	
45	SEDIA s.r.o.	Železničního pluku 1361, 530 02 Pardubice	IMMUNOTECH
46	Siemens s.r.o., divize Building Technologies	Evropská 33a, 160 00 Praha 6	
47	Slezská nemocnice v Opavě	Olomoucká 86, 746 79 Opava	
48	SORAD s.r.o.	Radiová 1, 102 00 Praha 10	
49	Soukromá imunoanalytická a mikrobiologická laboratoř	Bratislavská 2, 604 70 Brno	
50	Státní ústav pro kontrolu léčiv	Šrobárova 48, 100 41 Praha 10	
51	Státní ústav radiační ochrany	Šrobárova 48, 100 00 Praha 10	
52	ŠKODA JS, a.s.	Orlík 266, 216 06 Plzeň	
53	TESLAMP a.s.	Jankovcova 15, 170 04 Praha 7	
54	TPA ČR, s.r.o.	Lidická 802, 266 01 Beroun 3	
55	ÚJF AV ČR	250 68 Husinec - Řež	
56	UJP Praha, a.s.	Nad Kamínkou 1345, 156 10 Praha 5 Zbraslav	
57	Univerzita Karlova v Praze	Kateřinská 32, 121 08 Praha 2	
58	Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně	Mostní 5139, 760 01 Zlín	
59	Ústav experimentální botaniky AV ČR	Rozvojová 135, 165 02 Praha 6	
60	Ústav hematologie a krevní transfúze	U nemocnice 1, 128 20 Praha 2	
61	Ústav organické chemie a biochemie AV ČR	Flemingovo nám. 2, 166 10 Praha 6	
62	Ústav pro péči o matku a dítě	Podolské nábřeží 147, 14700 Praha 4	
63	Ústřední vojenská nemocnice Praha	U vojenské nemocnice 1200, 169 02 Praha 6	IMMUNOTECH
64	VČE - měřicí technika, s.r.o.	Husova 610, 529 73 Skuteč	
65	VEGACOM a.s.	Šenovská 30/434, 182 03 Praha 8	
66	VF, a.s.	Náměstí Míru 50, 679 21 Černá Hora	
67	Vojenská lékařská akademie Jana Evangelisty Purkyně	Třebešská 1575, 500 01 Hradec Králové	

68	Všeobecná fakultní nemocnice Praha	U nemocnice 2, 120 00 Praha 2	IMMUNOTECH
69	Vysoká škola chemicko-technologická v Praze	Technická 5, 166 28 Praha 6	
70	WADE a.s.	Bráfova tř. 531, 67401 Třebíč	
71	ZENTIVA - VÚFB a.s.	U kabelovny 130, 102 37 Praha 10	

#### 4. Přeprava radioaktivních odpadů od jejich původců do úložišť

Přeprava radioaktivních odpadů v ČR, je regulována zákonem o silniční přepravě č. 111/1994 Sb. ve znění pozdějších předpisů a jeho prováděcími předpisy a zákonem č. 18/1997 Sb. a jeho prováděcím předpisem, vyhláškou č. 317 /2002 Sb. V roce 2004 vydal Státní úřad pro jadernou bezpečnost dvě povolení k přepravě radioaktivních odpadů podle zákona č. 18/1997 Sb., v platném znění.

#### 5. Držitelé povolení k nakládání s radioaktivními odpady

Každý kdo chce nakládat s radioaktivními odpady musí být držitelem povolení dle § 9 odst. 1 písm. j) zákona č. 18/1997 Sb.

Zákon č. 18/1997 Sb. a prováděcí předpis k tomuto zákonu vyhláška č. 307/1997 Sb. definují požadavky na bezpečné nakládání s radioaktivními odpady a s radionuklidovými zařízeními. V současné době jsou držitelé povolení k nakládání s radioaktivními odpady následující právnické a fyzické osoby:

Jméno organizace, adresa	Rozsah povolení	Povolení platné do	Kontakt
Zam-servis,s.r.o., Lipová 64, 747 16 Hať	shromažďování, třídění, zpracování, úprava a skladování	<b>12. 12. 2009</b>	Z. Fojtík tel. 596 135 422
ČEZ,a.s. – Jaderná elektrárna Dukovany, 676 50 Dukovany	shromažďování, třídění, zpracování, úprava a skladování	<b>31. 12. 2008</b>	Ing. P. Kopecký tel 568 813 982
Škoda-ÚJP,Praha,a.s., Nad Kamínkou 1345, 156 10 Praha-Zbraslav	shromažďování, třídění, zpracování, úprava a skladování (pouze pro přírodní nuklidy)	<b>31. 12. 2005</b>	Ing. P. Nedvěd tel. 257 92 2 273
Chemcomex Praha,a.s., Pražská 16, 102 21 Praha 10	shromažďování, třídění, zpracování, úprava a skladování (pouze pro přírodní nuklidy)	<b>30. 9. 2009</b>	Ing. J. Macoun tel. 281 017 315
ÚJV Řež,a.s., 250 68 Řež u Prahy	shromažďování, třídění, zpracování, úprava a skladování	<b>31. 12.2009</b>	Ing. J.Podlaha tel. 266 172 409
Isotrend,s.r.o. Radiová 1, 102 00 Praha 10	shromažďování, třídění, zpracování, úprava a skladování	<b>31. 12. 2008</b>	RNDr. M. Voříšek tel. 267 008 263
ČEZ,a.s. – Jaderná elektrárna Temelín	shromažďování, třídění, zpracování, úprava a skladování	<b>31. 7. 2009</b>	Ing. J. Šimek tel. 385 783 155
SÚRAO, Dlážděná 6, 110 00 Praha 1	skladování a ukládání	<b>31. 12. 2008</b>	Ing. J. Faltejsek tel. 221 421 527
Aldeco,a.s.Velkomoravská 23, 695 01 Hodonín	shromažďování, třídění, zpracování a skladování	<b>31. 7. 2009</b>	Ing. R. Trtílek tel. 385 773 292
WADE,a.s., Brafova třída 531, 674 01 Třebíč	Shromažďování, třídění, zpracování, úprava a skladování	<b>31. 12. 2008</b>	Ing. J. Vild tel. 568 845 615

## **6. Závěr**

Z kontrolní činnosti SÚJB u držitelů povolení k nakládání s radioaktivními odpady vyplynulo, že nakládání s RAO v České republice probíhalo v roce 2004 v souladu s atomovým zákonem a vyhláškou č. 317 /2002 Sb.