



národní  
úložiště  
šedé  
literatury

## **Zpráva o činnosti 2000**

Správa úložišť radioaktivních odpadů  
2001

Dostupný z <http://www.nusl.cz/ntk/nusl-263304>

Dílo je chráněno podle autorského zákona č. 121/2000 Sb.

Tento dokument byl stažen z Národního úložiště šedé literatury (NUŠL).

Datum stažení: 19.04.2018

Další dokumenty můžete najít prostřednictvím vyhledávacího rozhraní [nusl.cz](http://www.nusl.cz) .

## Úvodní slovo ředitele

Od počátku roku 2000 plnila SÚRAO již veškeré povinnosti, které jí ukládá atomový zákon. K této skutečnosti došlo převedením všech provozovaných úložišť radioaktivních odpadů v České republice, tj. úložišť Dukovany, Richard u Litoměřic a Bratrství v Jáchymově do vlastnictví státu. SÚRAO tím plně převzala odpovědnost za bezpečné ukládání radioaktivních odpadů v ČR. Převodem úložišť byl naplněn požadavek § 48 odst. 1 atomového zákona. Význam tohoto aktu spočívá v tom, že stát se stal garantem ukládání radioaktivních odpadů a zaručil tak do budoucna potřebnou kontinuitu této činnosti, kterou – vzhledem k tomu, že se jedná o problematiku dlouhodobou – nemohl zaručit žádný soukromý subjekt. Před převzetím úložišť se musela SÚRAO stát držitelem povolení k provozu jaderného zařízení. Toto povolení jí bylo vydáno na základě atomového zákona po předložení detailní dokumentace. SÚRAO se stala prvním držitelem povolení k provozu jaderného zařízení v ČR, kterému byla všechna nezbytná povolení k činnosti vydána na základě nové legislativy.

Kromě zajištění provozu stávajících úložišť nízko a středně aktivních radioaktivních odpadů pokračovala SÚRAO i v přípravných pracích na projektu vývoje hlubinného úložiště, které bude určeno pro vysokoaktivní odpady a vyhořelé jaderné palivo po jeho prohlášení za odpad.

V průběhu roku 2000 se SÚRAO významnou měrou podílela na zpracování Koncepce nakládání s radioaktivními odpady a vyhořelým jaderným palivem v ČR. Tento materiál hodnotí všechny možnosti nakládání s radioaktivními odpady, zejména s vyhořelým jaderným palivem, a doporučuje, která varianta jejich konečného zneškodnění by měla být přednostně sledována. Bere přitom v úvahu všechny v současnosti známé technologie a neuzavírá se ani řešením, která může díky probíhajícím výzkumům přinést nejbližší budoucnost. Návrh Koncepce byl podložen analýzou dosavadního vývoje a odborným odhadem budoucích trendů při mírovém využívání jaderné energie a ionizujícího záření. Opírá se o půl století zkušeností českých organizací a institucí se zneškodňováním radioaktivních odpadů a o praxi prověřený, modernizovaný a ucelený systém právních předpisů, umožňující uskutečňovat jednotlivé činnosti bezpečně a s dostatečnými kontrolními nástroji, dnes i v budoucnu. Při přípravě Koncepce se vycházelo též ze zkušeností a z přijatých postupů s nakládáním s radioaktivními odpady v jiných zemích. Koncepce se zabývá problematikou zneškodnění radioaktivních odpadů také z hlediska finančního zabezpečení a vlivu na člověka a životní prostředí.

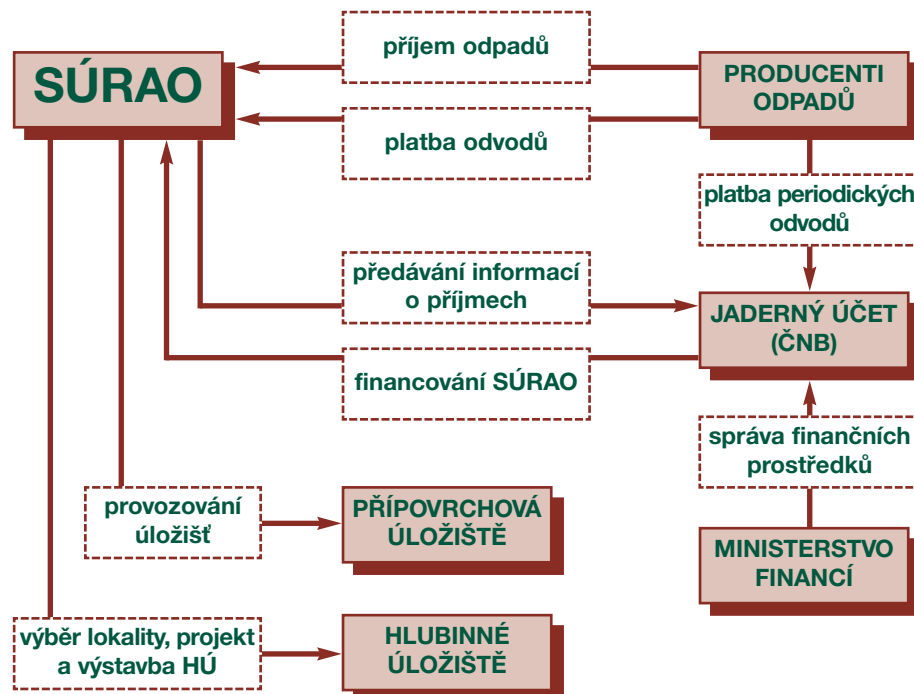
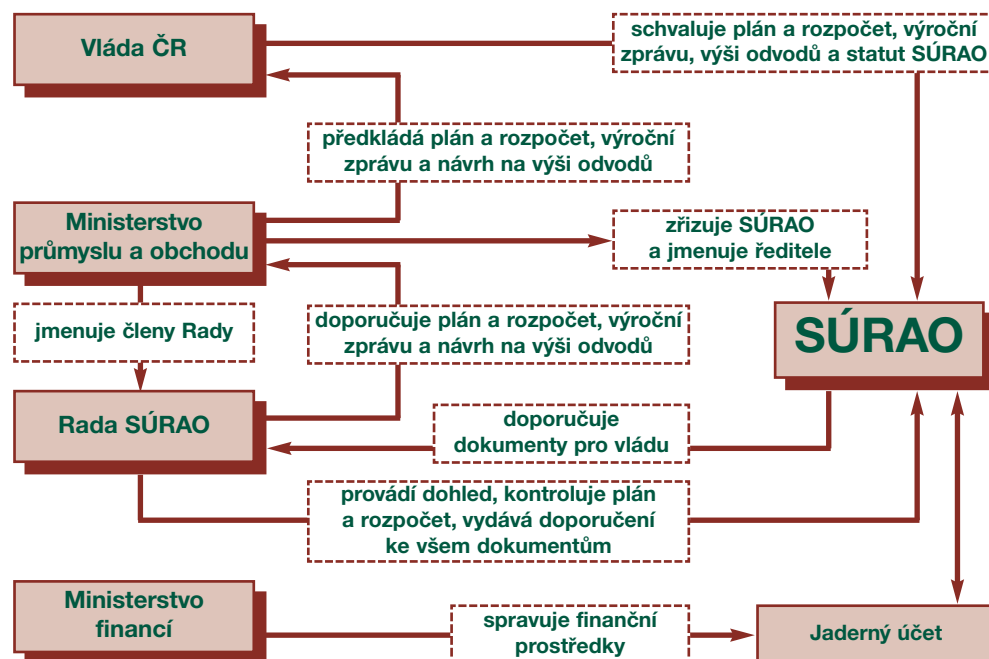
V roce 2000 byla mimo jiné připravována novela atomového zákona a SÚRAO byla zapojena do úpravy některých, s její činností souvisejících, částí zákona. Nově by měla být atomovým zákonem upravena tvorba rezerv na vyřazování jaderných zařízení z provozu a problematika poskytování příspěvků obcím na jejichž území se nacházejí úložiště radioaktivních odpadů.

Celkově lze rok 2000 v činnosti SÚRAO hodnotit jako úspěšný. SÚRAO si v něm vytvořila veškeré předpoklady pro trvalé zvyšování kvality svých činností, a to jak ve vztahu k provozu stávajících úložišť, tak i v přípravě nových projektů. SÚRAO je rovněž plně připravena aktivně reagovat i na případné nové požadavky, které mohou vzejít z procesu přizpůsobování legislativy ČR požadavkům Evropské unie či v návaznosti na dokončení privatizace energetického sektoru.

Je mou milou povinností poděkovat všem, kteří se na dosažených úspěších SÚRAO v minulém roce podíleli.




## Postavení SÚRAO





## Rada SÚRAO

Rada SÚRAO je orgánem Správy. Pravomoci Rady jsou stanoveny atomovým zákonem, Rada především dohlíží na hospodárnost a účelnost vynakládaných prostředků.

V roce 2000 pracovala Rada v následujícím složení:

### Zástupci orgánů státní správy

- **Ing. Zbyněk Valvoda**  
předseda Rady  
(od 1. 4. 2000 nahradil v této funkci odstoupujícího Ing. Jaroslava Míla, MBA),  
vedoucí oddělení jaderné energetiky  
Ministerstva průmyslu a obchodu
- **RNDr. Josef Tomas, CSc.**  
geolog, sekce technické ochrany  
životního prostředí Ministerstva životního  
prostředí
- **Ing. Luděk Janoušek**  
ekonom, vedoucí oddělení paliv  
a energetiky Ministerstva financí

- **Ing. Vladimír Černý**  
starosta obce Rouchovany,  
zastupuje obce z regionů existujících  
úložišť radioaktivních odpadů

### Zástupci původců radioaktivních odpadů

- **Ing. Josef Sedlák**  
ředitel pro finance a správu ČEZ, a. s.  
– Jaderná elektrárna Dukovany,  
zastupuje původce radioaktivních  
odpadů z oblasti jaderné energetiky
- **Ing. František Pazdera, CSc.**  
generální ředitel ÚJV Řež, a. s.,  
zastupuje původce radioaktivních  
odpadů mimo oblast jaderné energetiky
- **Ing. Dalibor Tluchoř, CSc.**  
vedoucí technického útvaru  
Immunotech, a. s.,  
zastupuje původce radioaktivních  
odpadů mimo oblast jaderné energetiky

### Zástupci veřejnosti

- **Petr Fiedler**  
místopředseda Rady, starosta města  
Jáchymov, zastupuje obce z regionů  
existujících úložišť radioaktivních odpadů
- **RNDr. Jitka Seitlová**  
(od 1. 7. 2000 nahradila odstoupujícího  
MVDr. Pavla Heřmana), senátorka,  
zastupuje širší veřejnost
- **Ing. Pavel Gryndler**  
ekolog, oddělení životního prostředí  
MěÚ Litoměřice,  
zastupuje obce z regionů existujících  
úložišť radioaktivních odpadů
- **Ing. Ladislav Štěpánek**  
(od 1. 4. 2000 nahradil odstoupujícího  
Ing. Jaroslava Míla, MBA), ředitel sekce  
nákupu a palivových cyklů jaderných  
elektráren ČEZ, a. s.,  
zastupuje původce radioaktivních  
odpadů z oblasti jaderné energetiky

## Vedení SÚRAO



### **Ing. Vítězslav Duda, MBA, ředitel**

Ing. Duda je absolventem specializace jaderná energetika na Elektrotechnické fakultě ČVUT Praha a absolventem postgraduálního programu MBA. Od roku 1985 pracoval ve společnosti ČEZ, a. s., postupně jako operátor v elektrárně Dukovany, směnový inženýr v Jaderné elektrárně Temelín a poté na hlavní správě ČEZ, a. s., jako specialista v oddělení palivového cyklu jaderných elektráren a jako asistent ředitele divize výstavby Jaderné elektrárny Temelín. Od roku 1998 působí ve funkci ředitele SÚRAO.



### **Ing. Jiří Faltejsek, zástupce ředitele a vedoucí oddělení provozu úložišť NAO/SAO**

Ing. Jiří Faltejsek ukončil v roce 1982 studia na Fakultě jaderné a fyzikálně inženýrské ČVUT, specializace jaderně chemické inženýrství. Po absolutoriu nastoupil do Ústavu jaderného výzkumu v Řeži do oddělení neutronové aktivační analýzy. Podílel se na pracích souvisejících se zabezpečováním jakosti analytických výsledků stopových analýz zejména z oblasti životního prostředí, přípravy referenčních materiálů a budování systému jakosti laboratoře. Laboratoř neutronové aktivační analýzy byla v roce 1993 převedena do Českého ekologického ústavu a v roce 1994 do Ústavu jaderné fyziky AV ČR v Řeži. V roce 1995 odešel z laboratoře do Ústavu jaderného výzkumu, a. s., kde byl zaměstnán v oddělení ukládání odpadů. V letech 1995-1997 byl manažerem jakosti národního Programu vývoje hlubinného úložiště. V SÚRAO pracuje od roku 1997



### **Ing. Miloš Janů, vedoucí specialista pro provoz úložišť a pro báňskou bezpečnost**

Ing. Janů ukončil v roce 1966 studia na Fakultě chemické technologie VŠCHT Praha, specializace anorganická technologie a elektrochemie. Po dokončení VŠCHT pracoval v chemickém průmyslu v různých vedoucích funkcích. Začátkem sedmdesátých let přešel do ČKD Polovodiče. V roce 1978 dokončil postgraduální studium na VŠE ČVUT obor mikroelektronika a optoelektronika a v roce 1986 na FJFI ČVUT obor spektrometrie a dozimetrie ionizujícího záření. Od roku 1991 do 1997 působil jako ředitel divize Ústavu pro výzkum, výrobu a využití radioizotopů a od r. 1997 jako ředitel ARAO, a. s., a zabýval se nakládáním s radioaktivními odpady, jejich ukládáním a provozem úložišť institucionálních radioaktivních odpadů. V SÚRAO pracuje od roku 2000.



### **Ing. Soňa Konopásková, CSc., vedoucí oddělení bezpečnosti a povolenacích řízení**

Ing. Konopásková je absolventkou Fakulty jaderné a fyzikálně inženýrské ČVUT, specializace dozimetrie a využití ionizujícího záření. V letech 1975 – 1998 působila v Ústavu jaderného výzkumu v Řeži. Pracovala v oddělení životního prostředí v oblasti radiační bezpečnosti a monitorování životního prostředí. Od roku 1990 se zabývala ukládáním radioaktivních odpadů. Kandidátskou disertační práci, která se zabývala potenciálními úniky radionuklidů z nízkoaktivních odpadů do životního prostředí, ukončila v roce 1993. V letech 1992 – 1998 byla vedoucí oddělení ukládání radioaktivních odpadů divize chemie palivového cyklu. V SÚRAO pracuje od roku 1998.



### **Ing. Miroslav Kučerka, vedoucí specialista pro technickou podporu**

Ing. Kučerka absolvoval v roce 1966 Fakultu strojní VUT Brno, v letech 1967 – 71 postgraduální studium Jaderná technika na SVŠT Bratislava. Působil v Atomových elektrárnách Jaslovské Bohunice. Problematice radioaktivních odpadů se věnuje od roku 1975. Od roku 1983 do 1997 působil především jako specialista na radioaktivní odpady na federálních ministerstvech a později jako vedoucí oddělení na MPO ČR. Spolupracoval na přípravě atomového zákona a jako předseda tzv. Rady 6 se podílel na řízení Programu vývoje hlubinného úložiště. Od 1. 6. 1997 byl pověřen řízením SÚRAO.



### **Ing. Lumír Nachmilner, CSc., vedoucí oddělení přípravy hlubinného úložiště VAO/VJP**

Ing. Nachmilner je absolventem specializace technologie jaderných paliv a radiochemie na Fakultě chemické technologie VŠCHT Praha. Řadu let působil v Ústavu jaderného výzkumu v Řeži u Prahy. Pracoval především na výzkumu technologie úpravy a ukládání radioaktivních odpadů. Zastával funkci ředitele divize chemie palivového cyklu a 5 let byl i členem představenstva ÚJV Řež, a. s. Byl koordinátorem národního Programu vývoje hlubinného úložiště vyhořelého paliva a vysokoaktivních odpadů. V SÚRAO pracuje od roku 1997.



### **Mgr. Miroslava Procházková, vedoucí specialista pro právní služby**

Mgr. Procházková absolvovala v roce 1975 Právnickou fakultu Univerzity Karlovy. V letech 1975 – 1989 zastávala funkci vedoucího podnikového právníka na podnikovém ředitelství státního podniku Potravinářský Středočeský kraj. V roce 1989 nastoupila do legislativního a právního oddělení na Prezidium Akademie věd. Od roku 1991 do roku 1998 působila postupně v legislativních a právních odborech ústředních orgánů státní správy. V SÚRAO pracovala od roku 1998 do roku 2000.



## Současná situace v oblasti ukládání radioaktivních odpadů

Krátkodobé nízkoaktivní odpady a středně aktivní odpady tvoří objemově nejrozsáhlejší kategorii radioaktivních odpadů. Vznikají v kapalně či pevné formě při provozu jaderných reaktorů a při jejich vyřazování z provozu, dále při nakládání se zdroji ionizujícího záření. Lze je ukládat do přípovrchových úložišť, protože v důsledku přirozeného rozpadu radioaktivních látek poklesne po uplynutí několika set let radioaktivita těchto odpadů na úroveň látek, které jsou běžnou součástí životního prostředí. Technologie jejich zpracování a úpravy před uložením jsou dostatečně propracované a jsou v České republice zavedeny.

Nízkoaktivní odpady z jaderné energetiky jsou ukládány v povrchovém úložišti v areálu Jaderné elektrárny Dukovany. Celkový objem úložných prostor 55 000 m<sup>3</sup> (asi 180 000 sudů) je dostatečný k přijetí všech odpadů z elektráren Dukovany i Temelín, které splní podmínky přijatelnosti pro uložení, a to i v případě prodloužení provozu elektráren na 40 let.



*Pojízdný jeřáb na úložišti radioaktivních odpadů Dukovany*

Zneškodnění nízkoaktivních odpadů z průmyslu, výzkumu a zdravotnictví je zajištěno jejich umístěním v úložištích Richard (u Litoměřic) a Bratrství (u Jáchymova).

Úložiště Richard je vybudováno v komplexu bývalého vápencového dolu Richard II (v podzemí vrchu Bídnice). Od roku 1964 se v něm ukládají institucionální odpady. Celkový objem upravených podzemních prostor přesahuje 16 000 m<sup>3</sup>, kapacita pro ukládání odpadu je přibližně poloviční (zbytek tvoří obslužné chodby). Na základě poznatků získaných z hydrogeologického, inženýrsko-geologického, geotechnického a seismického průzkumu, stavebních expertíz a stavu uložených obalových jednotek lze konstatovat, že v celé lokalitě jsou dlouhodobě plněny veškeré požadavky radiační ochrany a jaderné bezpečnosti.

Úložiště Bratrství je určeno výhradně k umístění odpadů s přírodními radionuklidy. Vzniklo adaptací těžní štolý bývalého uranového dolu, kde bylo pro ukládání upraveno 5 komor o celkovém objemu necelých 1000 m<sup>3</sup>. Do provozu bylo uvedeno v roce 1972. Důl je situován ve zvodnělém krystaliniku, a proto je v okolí úložných prostor vybudován drenážní systém s průběžnými retenčními jímkami. Odváděné vody jsou monitorovány. V současné době jsou zpracovávány podrobné bezpečnostní rozborů, na jejichž základě bude rozhodnuto o způsobu provozu tohoto úložiště v budoucnu.

Provoz všech úložišť včetně monitorování již uzavřeného úložiště Hostim je zajišťován SÚRAO v souladu s příslušnými povoleními Státního úřadu pro jadernou bezpečnost, v případě důlních děl i v souladu s oprávněními a povoleními podle báňských předpisů. Kapacita úložišť je při stávající produkci radioaktivních odpadů dostatečná ve výhledu několika desetiletí (Dukovany do roku 2100, Richard do roku 2070, Bratrství do roku 2030). Budování nových úložišť pro nízkoaktivní odpady se nepředpokládá, bude optimálně využita stávající kapacita úložišť a v případě potřeby bude zvážena možnost jejich rozšíření.

V menší míře také vznikají dlouhodobé nízkoaktivní a středně aktivní odpady; ty nejsou přijatelné k uložení do přípovrchových úložišť, provozovaných v současné

době. Pro tyto odpady musí být stanoveny požadavky na způsob a kvalitu jejich úpravy pro skladování a následné uložení v hlubinném úložišti.

Vysokoaktivní odpady a vyhořelé jaderné palivo po jeho prohlášení za odpad nelze ukládat ve stávajících úložištích. Koncepte nakládání s radioaktivními odpady a vyhořelým jaderným palivem v ČR navrhuje vybudování hlubinného úložiště, které je v mezinárodním měřítku považováno za nejreálnější variantu zneškodnění vysokoaktivních odpadů a vyhořelého jaderného paliva. Princip dlouhodobé bezpečnosti je založen na kontrole pohybu nebezpečných látek bez účasti člověka; v podstatě jde o začlenění uložených materiálů do geologické struktury zemské kůry. Návrh Koncepte připravila SÚRAO s radou dalších organizací. Ministerstvo průmyslu a obchodu Koncepti dopracovalo a v roce 2001 ji bude projednávat vláda.

Pro využití hlubinného úložiště hovoří řada důvodů:

- proveditelnost – technologie využívá přímo či s modifikacemi existující technické prostředky,
- bezpečnost – po desetiletích intenzivního výzkumu jsou k dispozici podrobné metody hodnocení bezpečnosti,
- demonstrovatelnost – výzkumné programy (především v podzemních laboratořích) potvrdily v plném měřítku funkčnost navržených opatření,
- zprovoznění úložiště WIPP u Carlsbadu v Novém Mexiku v USA – jedná se o hlubinné úložiště určené pro dlouhodobé nízkou a středně aktivní odpady, pro které licenční orgány přijaly průkazy bezpečnosti úložiště pro období 10 tisíc let.

Přípravné fáze výstavby hlubinného úložiště v ČR budou rozděleny do tří etap:

- výběr kandidátních lokalit a skladby inženýrských bariér pro hlubinné úložiště,
- návrh konečné lokality a odpovídající řešení inženýrských struktur,
- potvrzení bezpečnosti hlubinného úložiště bezpečnostními rozbory.

Projekt budování a provozování hlubinného úložiště bude řešen jako modulový, tzn. zohlední možnost výstavby nových jaderných elektráren postupným budováním úložných prostor pro vyhořelé jaderné palivo a vysokoaktivní odpady, případně i prostor pro umístování jiných než vysokoaktivních odpadů.

Ke zprovoznění úložiště by mělo dojít kolem roku 2065. Návrh Koncepte nevyklučuje vývoj nových metod dodatečného využití a zneškodnění vyhořelého jaderného paliva (přepřacování, transmutace). Vzhledem k tomu, že Koncepte je formulována s výhledem na zhruba 100 let, navrhuje také milníky pro přehodnocení stávajícího návrhu na základě aktualizovaných poznatků (zhruba v desetiletém intervalu).



*Dvěšlitrové sudy  
v úložišti radioaktivních  
odpadů Richard*

## Hlavní činnosti a dosažené výsledky

### Provoz úložiště radioaktivních odpadů Dukovany

Provoz úložiště zajišťuje SÚRAO (v souladu s § 26 atomového zákona) dodavatelsky, na základě smlouvy s ČEZ, a. s., v souladu s příslušnými povoleními Státního úřadu pro jadernou bezpečnost. Přitom přejímku odpadů do úložiště a některé další, zejména kontrolní činnosti zajišťuje přímo SÚRAO.

V rámci běžného provozu úložiště je každoročně zajišťována kontrola stavu provozovaných stavebních objektů a technologických zařízení, prováděna běžná (provozní) údržba stavebních objektů, pozemků, údržba strojního a elektrozařízení, zajišťována radiační ochrana, fyzická ochrana, havarijní připravenost a jaderná bezpečnost.

V roce 2000 bylo do úložiště radioaktivních odpadů Dukovany celkem přijato 44 zásilek, každá po 35 sudech. Všechny přebírané radioaktivní odpady splnily podmínky přijatelnosti. Bylo uloženo 1540 sudů o celkové hmotnosti 356,7 t a celkové aktivitě 89,6 GBq. Během roku byla naplněna jímka D23 a následně uzavřena, ukládání pokračovalo do jímky D21.

Monitorování pracoviště a okolí probíhalo v souladu se schváleným Programem monitorování úložiště radioaktivních odpadů Dukovany a nebylo zjištěno žádné překročení limitů a porušení podmínek bezpečného provozu úložiště.

### Provoz úložišť radioaktivních odpadů Richard a Bratrství

Úložiště radioaktivních odpadů Richard a Bratrství jsou provozována SÚRAO v souladu s příslušnými povoleními Státního úřadu pro jadernou bezpečnost a Českého báňského úřadu. V rámci běžného provozu úložišť je zajišťována kontrola stavu důlních prostorů, prováděna běžná údržba stavebních objektů a pozemků, údržba strojního a elektrického zařízení, zajišťována radiační ochrana, fyzická ochrana, havarijní připravenost a jaderná bezpečnost.

V roce 2000 bylo do úložiště radioaktivních odpadů Richard převzato k uložení celkem 7 zásilek od dvou původců radioaktivních odpadů. Bylo převzato 57 sudů (11,4 m<sup>3</sup>, 15,3 t) zpevněných radioaktivních odpadů o celkové aktivitě 45,7 GBq. V úložišti Bratrství nebyly převzaty k uložení žádné odpady.

Na úložišti Richard proběhly opravy a úpravy v areálu, které výhodně zredukovaly rozsah kontrolovaného pásma (rekonstrukce hygienických smyček). Byla zahájena rekonstrukce budovy pro kanceláře a informační středisko. Dokončení těchto úprav umožní přestěhovat administrativní prostory mimo objekt radiační chemie a následně odstranit staré ekologické zátěže v této budově (tzv. radiovou linku) a její rekonstrukci pro potřeby nakládání s radioaktivními odpady.

Obslužná budova byla rekonstruována také na úložišti Bratrství a byla vytvořena hygienická smyčka vyhovující požadavkům stanoveným současnými předpisy.



*Vstup do podzemních prostor úložiště radioaktivních odpadů Richard*



## Monitorování

Jednou z nejdůležitějších činností úložiště radioaktivních odpadů je kontrola pracoviště i vnějšího okolí úložiště. Jedná se o zjišťování geotechnických i hydrogeologických parametrů obou důlních děl, ale především o radiační monitorování úložišť a jejich okolí.

Geotechnická monitorování potvrzují stabilitu důlních děl. Radiační monitorování probíhá v souladu s Programem monitorování úložiště radioaktivních odpadů Richard schváleným Státním úřadem pro jadernou bezpečnost. SÚRAO provádí vlastními silami pravidelné monitorování příkonu dávkového ekvivalentu gama záření a povrchové kontaminace na pracovišti. Stanovení koncentrace radonu a tritia v ovzduší pracoviště a rozbory vypouštěných vod a vod odebraných na pracovišti a v okolí zajišťuje na základě smlouvy Státní ústav radiační ochrany ve svých laboratořích. Tento ústav dále sleduje příkon dávkového ekvivalentu gama záření prostřednictvím termoluminiscenčních dozimetrů umístěných na hranicích areálu.

Pravidelně jsou prováděny odběry důlních vod, vod vytékajících z důlních prostor, vod z monitorovacích vrtů a studen, nacházejících se v blízkosti úložiště, dále vod vypouštěných z čistírny odpadních vod v Litoměřicích, vod ze studní v úpravně vody Píšťany a vody z Labe. Ve vzorcích je stanovována celková objemová aktivita alfa, celková objemová aktivita beta, objemová aktivita tritia, objemová aktivita jednotlivých radionuklidů ( $^{137}\text{Cs}$ ,  $^{60}\text{Co}$ ,  $^{241}\text{Am}$ ,  $^{137}\text{Cs}$ ,  $^{14}\text{C}$ ,  $^{90}\text{Sr}$ ). Na žádném z odběrových míst nebylo v roce 2000 zjištěno překročení limitů stanovených vyhláškou Státního úřadu pro jadernou bezpečnost č. 184/1997 Sb., většina sledovaných položek se nachází pod mezí detekce. V monitorovacím vrtu PV-1 jsou dosud měřeny zvýšené koncentrace tritia; předchozí majitel úložiště prováděl v 90. letech stopovací zkoušky s použitím tohoto radionuklidu. I přes zjištěné koncentrace tritia tento vrt nepředstavuje ohrožení životního prostředí ani obyvatelstva.

V podzemních prostorách úložiště Richard byly zjištěny zvýšené hodnoty objemové aktivity radonu v ovzduší. Během celého roku proto probíhala měření s cílem vyšetřit příčiny výskytu těchto zvýšených hodnot a zejména zajistit bezpečnost pracovníků a všech ostatních vstupujících osob. Bylo zavedeno kontinuální monitorování ekvivalentní objemové aktivity radonu včetně osobní dozimetrie za účelem posouzení bezpečnosti vstupu osob a jejich pobytu v podzemních prostorách. Efektivní dávky ze zevního ozáření pracovníků jsou měřeny prostřednictvím filmových dozimetrů; tuto službu poskytuje Celostátní služba osobní dozimetrie. Jednou ročně absolvují pracovníci úložiště měření na celotělovém počítači. Dále je vyhodnocováno ozáření produkty přeměny radonu. Nebyly překročeny základní ani odvozené limity pro pracovníky se zdroji ionizujícího záření za kalendářní rok, stanovené vyhláškou Státního úřadu pro jadernou bezpečnost č. 184/1997 Sb. Z dosavadních výsledků monitorování vyplývá, že úložiště radioaktivních odpadů Richard nemá v žádném ohledu negativní vliv na okolí.

Monitorování pracoviště Bratrství probíhá v souladu s Programem monitorování pracoviště Bratrství schváleným Státním úřadem pro jadernou bezpečnost. Monitorování ovzduší pracoviště provádí na základě smlouvy Státní ústav jaderné, chemické a biologické ochrany Příbram – Kamenná. Rozbory vypouštěných vod a vod odebraných na pracovišti i v okolí zajišťuje na základě smlouvy Státní ústav radiační ochrany ve svých laboratořích.

Vzhledem k tomu, že se pracoviště Bratrství nachází v prostorách bývalého uranového dolu, je v ovzduší pracoviště monitorována ekvivalentní objemová aktivita radonu a objemová aktivita směsi dlouhodobých radionuklidů emitujících záření uran-radiové řady. Hodnoty ovzduší pracoviště jsou ovlivněny nevětranými prostory stáň, od kterých není pracoviště hermeticky odděleno. Na základě naměřených hodnot a doby pobytu je vypočítána příslušná efektivní dávka pro každou osobu, která vstoupila do podzemních prostor. V roce 2000 byly tyto efektivní dávky hluboko pod limity stanovenými vyhláškou Státního úřadu pro jadernou bezpečnost č. 184/1997 Sb.



Měření dávkového příkonu pomocí dozimetru

Monitorovaná skutečnost	Frekvence měření
kapalné výpusti z podzemních prostor (celková objemová aktivita $\alpha$ a $\beta$ odparku)	1x týdně
pracoviště (dávkový příkon gama záření + povrchová kontaminace)	1x měsíčně
kapalné výpusti z podzemních prostor (objemová aktivita jednotlivých radionuklidů)	1x čtvrtletně
pracoviště (objemová aktivita $^{222}\text{Rn}$ v ovzduší + objemová aktivita $^3\text{H}$ v ovzduší)	
okolí, ovzduší (příkon dávkového ekvivalentu gama záření)	
okolí, podzemní vody (celková objemová aktivita $\alpha$ a $\beta$ + objemová aktivita jednotlivých radionuklidů + objemová aktivita $^3\text{H}$ )	
pracoviště (dávkový příkon gama záření + povrchová kontaminace)	při práci
pracoviště (objemová aktivita $^{222}\text{Rn}$ v ovzduší + objemová aktivita $^3\text{H}$ v ovzduší)	při práci dle potřeby
pracoviště (dávkový příkon gama záření + povrchová kontaminace)	po skončení práce
kapalné výpusti z podzemních prostor (objemová aktivita jednotlivých radionuklidů)	při ukončení prací v ukládací komoře

Pravidelně jsou prováděny odběry důlních vod, vod vytékajících z důlních prostor a odběry okolních povrchových vod. Ve vzorcích je stanovována celková objemová aktivita alfa, celková objemová aktivita beta a objemová aktivita přírodních radionuklidů. Vzhledem k místnímu přirozenému prostředí, které se vyznačuje vysokým obsahem přírodních radionuklidů, jsou naměřené hodnoty vyšší než je obvyklé přirozené pozadí v jiných oblastech České republiky. Limity stanovené vyhláškou Státního úřadu pro jadernou bezpečnost č. 184/1997 Sb. nebyly překročeny. Z dosavadních výsledků monitorování vyplývá, že pracoviště s velmi významným zdrojem ionizujícího záření Bratrství nemá v žádném ohledu negativní vliv na okolí.

### Zajištění nakládání s radioaktivními odpady

Nakládání s radioaktivními odpady zahrnuje jejich shromažďování, třídění, zpracování, úpravu, skladování, přepravu a ukládání (§ 20 vyhlášky SÚJB č. 184/1997 Sb.) Ukládání radioaktivních odpadů zajišťuje pouze SÚRAO (§ 5 atomového zákona), ostatní činnosti zajišťuje ve spolupráci s vhodnými dodavateli (§ 26 odst. 4 atomového zákona).

### Zajištění prozatímní správy

Jedním z úkolů SÚRAO je zajištění prozatímní správy radioaktivních odpadů a nakládání s radioaktivními odpady na základě rozhodnutí Státního úřadu pro jadernou bezpečnost (§ 26 odst. 3 písm. j) a k) a § 31 odst. 4 atomového zákona). SÚRAO jednala se zástupci Státního úřadu pro jadernou bezpečnost, Policie ČR a Generálního ředitelství cel o podmínkách zajištění prozatímní správy a zabezpečila tuto činnost v roce 2000 výběrem vhodných dodavatelů. Finanční krytí činností souvisejících s prozatímní správou nárokuje SÚRAO prostřednictvím kapitoly Ministerstva průmyslu a obchodu ze státního rozpočtu (§ 26 odst. 3 písm. j) a k) atomového zákona).

### Příprava hlubinného úložiště radioaktivních odpadů

Zneškodnění některých středně aktivních odpadů, vysokoaktivních odpadů a vyhořelého jaderného paliva po jeho prohlášení za odpad se v souladu s návrhem Koncepce nakládání s radioaktivními odpady a vyhořelým jaderným palivem v ČR předpokládá v hlubinném úložišti. Bezpečnost uložení odpadů v hlubinném úložišti



Mapka monitorovacích míst v blízkém i vzdálenějším okolí úložiště radioaktivních odpadů Richard

je založena na principu několikanásobných bariér, které budou schopny izolovat radionuklidy dostatečně dlouhou dobu od životního prostředí (přibližně 100 tisíc let). Činnosti Programu vývoje hlubinného úložiště můžeme rozdělit do následujících skupin:

- výběr vhodné lokality a zjištění její charakteristiky, zahrnující ověřování stability a homogenity geologického prostředí,
- projektové činnosti a návrh inženýrských bariér,
- bezpečnostní hodnocení úložného systému.

Nalezení a potvrzení vhodné lokality pro umístění hlubinného úložiště je technicky i ekonomicky nejnáročnější fází Programu vývoje hlubinného úložiště. Práce budou probíhat ve třech základních směrech podle projektů vypracovaných v předchozích letech:

- monitorování seismicity a geotektoniky musí probíhat po dobu 10 let (jedná se o podklady pro statistické vyhodnocení pravděpodobnosti výskytu těchto událostí),
- geologické práce ve studijních a později v kandidátních lokalitách povedou k získání technických charakteristik prověřovaných hlubinných horninových těles,
- zřízení testovací lokality pro ověření některých technologií, jež budou využívány při průzkumu lokalit musí předcházet zahájení průzkumných činností.



Terénní rekognoskace

Vzhledem k tomu, že Koncepce nakládání s radioaktivními odpady a vyhořelým jaderným palivem v ČR nebyla dosud schválena, omezily se činnosti v této oblasti na přípravu testovací lokality Melechov (dokončení režimních měření a úvodní etapa výběru testovacích polygonů). Byla rovněž vyhodnocena data z vytypovaných starých podzemních děl, vybudovaných v granitoidech.

Projektové činnosti včetně návrhu a ověřování inženýrských bariér se budou opírat o domácí výzkum i zahraniční zkušenosti. Vhodnost vybraných materiálů je možné prokázat pouze na základě terénních geochemických a geotechnických dat z uvažovaných horninových struktur; proto jsou výběr materiálů a konstrukce inženýrských bariér podmíněny přístupem k datům, získaných v podzemí. Zřízení podzemní laboratoře

již v úvodních fázích projektu se nepředpokládá, potřebné poznatky budou získávány v omezené míře z vrtných prací a ze zahraničních experimentálních pracovišť. Protože technické práce v lokalitách nebyly dosud zahájeny, jsou zatím podporovány pouze studie geotechnických charakteristik výplňových materiálů.

Bezpečnostní rozbory jsou základním nástrojem pro ověřování vhodnosti úložného systému a jeho optimalizaci. Součástí těchto rozborů je i stanovení požadavků, které se týkají úpravy odpadů, výběru bariérových materiálů a vlastností hostitelského horninového prostředí. Rozbory sledují také technické a ekonomické možnosti programu tak, aby budovaný úložný systém byl bezpečný, tedy aby odpovídal příslušným zákonným požadavkům. V roce 2000 byly zahájeny dva úkoly: stanovení parametrů bezpečnosti a ověření výpočetních nástrojů v testovacím příkladu. Tyto úkoly umožní dělení činností v oblasti bezpečnostních analýz do menších celků, v nichž bude možné sledovat dlouhodobé chování jednotlivých podsystémů hlubinného úložiště v granitoidních horninách v návaznosti na aktuální stav výzkumu a vývoje. V roce 2000 pokračovaly i práce v projektu studia přírodního analogu Ruprechtov. Výsledky tohoto projektu budou v budoucnu využity k validaci výpočetních postupů, o které se bezpečnostní rozbory opírají.



## Zajištění výzkumu a vývoje; podpůrné programy

Obdobně jako v dřívějších letech prováděla SÚRAO i v roce 2000 koordinaci výzkumu a vývoje v oblasti ukládání radioaktivních odpadů. Nejnáročnějším projektem v této oblasti je výzkum a vývoj transmutačních technologií, které mohou významným způsobem ovlivnit charakter budoucího ukládání vyhořelého jaderného paliva.

## Správní, odborně-technické, právní a administrativní činnosti

Kromě činností uvedených v předchozích kapitolách zajišťuje SÚRAO i řadu dalších činností, které souvisejí s předmětem činnosti SÚRAO, specifikovaným v atomovém zákoně nebo které se provádějí na základě požadavků příslušných obecně závazných předpisů.

## Vedení evidence převzatých radioaktivních odpadů a jejich původců

V letech 1998/1999 bylo zaevidováno celkem 47 původců radioaktivních odpadů, v roce 2000 dalších 37 původců. Databáze původců se postupně naplňuje držiteli povolení Státního úřadu pro jadernou bezpečnost, kteří žádají o prodloužení povolení, respektive o povolení nové. SÚRAO proto kontaktovalo 53 dalších držitelů povolení – tj. dosud neevidovaných potenciálních původců. V následující tabulce je přehled o počtu původců podle krajů – téměř polovina původců je z Prahy a ze Středočeského kraje (37), nejméně původců má kraj Zlínský a Ústecký (po jednom původci).

Kraj	Počet původců	Kraj	Počet původců
Brněnský	6	Ostravský	8
Českbudějovický	2	Pardubický	4
Hl. město Praha	25	Plzeňský	8
Jihlavský	3	Středočeský	12
Karlovarský	5	Ústecký	1
Královéhradecký	4	Zlínský	1
Liberecký	2	celkem	84
Olomoucký	3		

Od října 2000 využívá k plnění svých evidenčních povinností převážná část původců internetový informační systém SÚRAO.

Úložiště radioaktivních odpadů byla převedena do správy SÚRAO k 1. 1. 2000. Záznamy o radioaktivních odpadech převzatých před tímto datem byly předány SÚRAO ke konci roku 1999. Záznamy z úložiště Dukovany byly předány v tištěné i elektronické formě, jsou kompletní a budou postupně vloženy do informačního systému. Záznamy o radioaktivních odpadech převzatých k uložení do úložišť Richard a Bratrství odpovídají vývoji vedení záznamů od roku 1964. V rámci hodnocení bezpečnosti obou úložišť byla zahájena analýza těchto záznamů, s cílem co nejpřesněji určit inventář radioaktivních odpadů v obou úložištích. Koncem roku 2000 byla ukončena digitalizace záznamů radioaktivních odpadů z úložiště Bratrství (celkem cca 3500 záznamů formátu A4 z let 1974 – 1999) a byly převedeny údaje do pomocné databáze pro provedení analýzy.

## Správa odvodů na jaderný účet

Základním příjmem jaderného účtu je tzv. periodický odvod akciové společnosti ČEZ jako původce radioaktivních odpadů z jaderných elektráren. Pro rok 2000 byl stanoven roční odvod ve výši 641 086 tis. Kč (§ 1 nařízení vlády č. 224/1997 Sb., o výši a způsobu odvádění prostředků původců radioaktivních odpadů na jaderný účet). Odvod byl placen v měsíčních splátkách 53 423,80 tis. Kč podle splátkového kalendáře.

Pro ukládání radioaktivních odpadů do úložiště Richard a Bratrství byla stanovena sazba za uložení standardní ukládací jednotky (200 l sud) ve výši 12 000 Kč. V roce 2000 zaplatili původci radioaktivních odpadů mimo jadernou energetiku celkem 707 389,60 Kč za uložení 57 ukládacích jednotek radioaktivních odpadů včetně nepoužitelných radionuklidových zářičů.

Prostředky jaderného účtu jsou investovány na finančním trhu (v souladu s § 27 odst. 4 atomového zákona). V roce 2000 činil celkový hrubý výnos včetně narostlého úroku 72 425 tis. Kč, průměrný hrubý úrok investičních operací dosáhl 5,66 %. Na způsob investování a jeho výnosnost dohlíží Ministerstvo financí a předkládá vládě samostatnou zprávu.

## Vypracování návrhů na stanovení odvodů plátců na jaderný účet

SÚRAO vypracovala návrh novely nařízení vlády č. 224/1997 Sb. a předložila ho v druhé polovině roku 2000 Radě SÚRAO (v souladu s ustanovením § 29 odst. 5 e) atomového zákona). Podkladem pro novelu výše zmíněného nařízení vlády pro stanovení výše odvodů pro původce radioaktivních odpadů byla upřesněná data, která byla odvozena podle metodiky pro stanovení odvodů, vypracované SÚRAO, z Referenčního projektu hlubinného úložiště a z návrhu Konceptu nakládání s radioaktivními odpady a vyhořelým jaderným palivem v ČR, z ekonomické analýzy provozu ÚRAO Dukovany, Richard a Bratrství a z některých doplňujících podkladů.

SÚRAO předpokládá průběžnou aktualizaci všech podkladů a revizi vstupních předpokladů, které byly ve výpočtech použity. V případě potřeby bude SÚRAO iniciovat příslušnou úpravu ve stanovení výše odvodů.

## Kontrola rezervy držitelů povolení na vyřazování jejich zařízení z provozu

V roce 2000 SÚRAO provedla kontrolu tvorby rezervy na vyřazování za rok 1999 (podle § 26 odst. 3 písm. h) atomového zákona) u těch držitelů povolení Státního úřadu pro jadernou bezpečnost, kteří mají návrh na vyřazování schválen v povolení a kterým bylo vydáno ověření odhadu nákladů na vyřazování. V některých případech bylo Státním úřadem pro jadernou bezpečnost vydáno povolení k provozu a byl stanoven termín pro dodatečné ověření odhadu nákladů. Kontrola navázala na kontrolu prováděnou za předcházející období a byla provedena celkem u 17 organizací, přičemž ne všechny organizace mohou z hlediska podmínek hospodaření rezervy tvořit. Držitel povolení je povinen vytvářet rezervu na vyřazování, přičemž zákon č. 18/1997 Sb. ani žádný jiný právní předpis nestanovuje konkrétnější podmínky.

Podnikatelské subjekty vytvářejí rezervy v souladu s výší stanovenou v ověření. Organizace rezervy tvoří, ale finanční prostředky nikam nedeponují. Výjimečně postupovala společnost NERASERVIS, která za účelem tvorby rezervy zřídila účet u Komerční banky.

Ostatní organizace hospodařící jako rozpočtové nebo příspěvkové organizace, přestože jim byla výše rezervy stanovena v ověření, rezervu vytvářet nemohou. Fakultní nemocnice v Motole za účelem dodržení ustanovení zákona zřídila rovněž účet u Komerční banky. Ostatní organizace tohoto typu rezervy netvořily.

O kontrole tvorby rezerv na vyřazování byla zpracována podrobná zpráva, která byla v souladu se Statutem SÚRAO zaslána Státnímu úřadu pro jadernou bezpečnost a Radě SÚRAO. Současně byla předána příslušnému odboru Ministerstva financí. Na základě zkušeností s tvorbou rezerv byla připravena legislativní úprava příslušné části atomového zákona.



Ověření přesné polohy uložených obalových jednotek



## Komunikace s veřejností

Cílem SÚRAO v oblasti vztahů s veřejností v roce 2000 bylo zvýšit informovanost o problematice zneškodňování radioaktivních odpadů v ČR a povědomí o existenci a poslání SÚRAO především u médií, správních a samosprávních orgánů, odborné veřejnosti a u obyvatel v regionech s provozovanými úložišti. Jako příležitost k dosažení tohoto cíle bylo využito převedení úložišť do vlastnictví státu a do správy SÚRAO počátkem roku 2000. Vedle setkání s novináři byly uspořádány semináře pro státní správu, úřady spolupracující se SÚRAO i představitele obcí s úložišti v Dukovanech a seminář pro zainteresované úřady a organizace v Litoměřicích. Součástí těchto setkání a seminářů byla i prohlídka úložiště. Reakcí na akce SÚRAO byla řada článků v celostátním i regionálním tisku.

Prohlídka úložišť je nejúčinnější formou předání informací; SÚRAO se proto rozhodla zpřístupnit úložiště všem zájemcům. Navázala spolupráci s informačním centrem JE Dukovany. V rámci činnosti tohoto centra i prostřednictvím internetu SÚRAO nabízela možnost exkurze na dukovanské úložiště. Kromě zájemců z ČR si úložiště prohlédli i zahraniční odborníci na problematiku radioaktivních odpadů. Významnou událostí byla návštěva poslanců Parlamentu NATO v úložišti Dukovany. O této návštěvě a kladných vyjádřeních poslanců krátce psaly i některé noviny.

Nejvýznamnějším médiem je v současnosti televize. SÚRAO natočila pro televizní vysílání krátký šot o ukládání radioaktivních odpadů v ČR, který byl v říjnu opakovaně vysílán na Infokanálu a v regionálních televizích. Problematika ukládání se objeví i v televizním seriálu Podzemní Čechy, který byl vyroben pro Českou televizi.

SÚRAO chce být pro všechny zájemce o informace snadno dosažitelná, a proto v roce 2000 zahájila přípravu informačního centra v přízemí svého sídla v Dlážděné ulici v Praze. Centrum bude uvedeno do provozu v létě 2001.

V listopadu 2000 byl v tisku zveřejněn seznam lokalit vhodných pro výstavbu hlubinného úložiště. Protože obce touto cestou získaly pouze partikulární informace, SÚRAO ihned vydala tiskovou zprávu a zaslala referátům životního prostředí příslušných okresů a větším obcím v blízkosti potenciálně vhodných lokalit základní informace o radioaktivních odpadech, hlubinném ukládání, organizačním zabezpečení, způsobu výběru vhodných lokalit a o charakteru připravovaných výzkumných prací. Krátce poté navázala SÚRAO kontakt s řadou představitelů samosprávy těchto obcí a zástupci SÚRAO navštívili starosty téměř ve všech lokalitách. Tato setkání ukázala, že většina představitelů obcí se staví k zamýšlenému průzkumu negativně. Zároveň jasně prokázala, že nezbytným předpokladem dalšího dialogu s obcemi je zveřejnění a projednání dlouhodobé Koncepce nakládání s radioaktivními odpady a s vyhořelým jaderným palivem v ČR.

## Zahraniční spolupráce

Zahraniční spolupráce se uskutečňuje ve třech směrech. Pro získání konkrétních dat pro použití v českém programu mají největší význam bilaterální kontakty se sesterskými organizacemi nakládajícími s radioaktivními odpady (smlouvy o spolupráci se španělskou organizací ENRESA a se švýcarskou organizací NAGRA, navázání styků s finskou organizací POSIVA, společný projekt s německým úřadem GRS). Tyto kontakty umožňují subdodavatelům prací z ČR účinně se zapojit do mezinárodní spolupráce (např. projekty 5. rámcového plánu Evropské komise). Vhodným doplňkem těchto kontaktů je účast na mezinárodních vědecko-technických akcích, které umožňují odborníkům ze SÚRAO seznámit se s trendy a s pokrokem v jednotlivých oblastech nakládání s radioaktivními odpady a vyhořelým jaderným palivem, především pak v ukládání radioaktivních odpadů. Styk s institucemi s mezinárodní působností (NEA/OECD, MAAE, EC) má pak především význam metodický: jsou získávány přehledové materiály a konkrétní data použitelná jak pro hlubinná, tak pro připovrchová úložiště, jsou typovány problémy, jež je třeba odstranit před přijetím ČR do Evropské unie.



*Nizozemské zařízení pro úpravu a skladování radioaktivních odpadů Covra-Habog*

## Zabezpečování a kontrola jakosti

Pro zajištění vlastních úkolů má SÚRAO vytvořen systém jakosti. Tento systém je vybudován v souladu s požadavky příslušných právních předpisů (atomový zákon a vyhláška Státního úřadu pro jadernou bezpečnost č. 214/1997 Sb., o zabezpečování jakosti při činnostech souvisejících s využíváním jaderné energie a činnostech vedoucích k ozáření a o stanovení kritérií pro zařazení a rozdělení vybraných zařízení do bezpečnostních tříd). Těžištěm činností při zabezpečování jakosti v roce 2000 byla údržba a přizpůsobení systému jakosti konkrétním podmínkám na jednotlivých pracovištích SÚRAO, zejména sladění stávajícího systému jakosti SÚRAO s postupy a situací na jednotlivých úložištích po jejich převzetí SÚRAO. O intenzitě této činnosti svědčí skutečnost, že v roce 2000 bylo vydáno 18 nových řídicích dokumentů a 17 dokumentů bylo revidováno nebo bylo vydáno jejich nové vydání.

Bylo zajištěno metrologické ověření přístrojů používaných při kontrole dozimetrických veličin při přejímce radioaktivních odpadů do úložišť a při sledování ozáření osob. V rámci systému kontroly vlastností radioaktivních odpadů při přejímce byla na pracovištích původců provedena přezkoumání pro ověření údajů deklarovaných původcem v průvodních listech radioaktivních odpadů.

## Povolovací řízení

SÚRAO požádala o změnu vymezení kontrolovaného pásma na úložišti Richard a na pracovišti Bratrství. Změny souvisejí s prováděnými stavebními úpravami a s údržbou objektů a s cílem zjednodušit stávající provozní režim. Obě změny byly schváleny rozhodnutími Státního úřadu pro jadernou bezpečnost.

SÚRAO požádala o změnu i dalších dokumentů: Programu monitorování a Limitů a podmínek provozu na úložišti Richard. Potřeba změn vyplynula ze zkušeností prvního roku provozování úložiště, kdy SÚRAO získávala údaje z provozu a data o běžné radiaci situaci v pracovních místech, monitorovacích bodech a v okolním prostředí. Změny ve zmíněných dokumentech budou posouzeny Státním úřadem pro jadernou bezpečnost v průběhu roku 2001. SÚRAO připravila změnu Programu monitorování pracoviště Bratrství z podobných důvodů jako ve výše uvedeném případě. Žádost o změnu byla úřadu předložena v lednu 2001.

## Personální, materiální a technické zabezpečení

V roce 2000, tj. po převodu úložišť do vlastnictví státu, došlo k doplnění početního stavu pracovníků pro zajištění plnění úkolů vyplývajících z převzetí úložišť RAO do vlastnictví státu. Celkem měla SÚRAO v uplynulém roce 30 systemizovaných míst, zahrnujících i místa pro zajištění fyzické ochrany úložišť Richard a Bratrství.

Na konci roku 2000 ukončila SÚRAO pronájem kancelářských prostor v budově Energovod, Gorazdova 24, Praha 2. Na základě rozhodnutí Ministerstva vnitra ze dne 24. 6. 1998 a vládní dislokační komise ze dne 14. 7. 1998 byly SÚRAO přiděleny prostory v rozsahu jednoho patra v budově Ministerstva vnitra v Dlážděné ulici čp. 6/1004 v Praze 1. Budova byla plně rekonstruována, celkový podíl SÚRAO na rekonstrukcích činil přes 19 mil. Kč, přičemž v roce 2000 činily výdaje SÚRAO na rekonstrukci 5,7 mil. Kč.

**Průvodní list rad. odpadů**

Podatel: ČEZ a.s. **ROZDĚLOVÁ JEDNOTKA: B 8680 / 2001**

Výběrová elektronika: 27.8.2001  
 4025 letos 09:55:58  
 Evid. číslo převodu: 0061  
 Pověřený zastupitel převodce: Emanuel Hvozdnanský ČEZ, PPA - ZBAO

Druh odpadu: ostatní, nad 200 litrů  
 Hmotnost: 248kg  
 Hmotnost předmětů: 15kg  
 Hmotnost pomůcek: 0,375  
 Radioaktivní složka: žádná

139-Pu	3,26E+02	Bq
141-Ca	9,51E+02	Bq
134-Cs	7,12E+02	Bq
137-Cs	2,80E+03	Bq
90Sr	5,89E+04	Bq
90Sr	5,86E+04	Bq
241-Am	1,78E+03	Bq
147-P	7,06E+06	Bq
60Co	1,57E+07	Bq
65Ni	6,80E+04	Bq
63Ni	1,56E+07	Bq
64Ni	9,49E+04	Bq
129I	1,78E+05	Bq
114-Sb	7,09E+01	Bq
Suma - beta	2,32E+08	Bq
Suma - gama	3,57E+08	Bq

Podmínky příjmu: do 200 aSv / hod.  
 Poruchová kapacita: 30q / cm<sup>2</sup>  
 Číslová aktivita alfa-zdroje: < 25 kBq  
 Poměr pravděpodobnosti přeměny: 39-80 (č. 1.míst)  
 Lepivost: < 6,1 %  
 Biologická rozdržitelnost: IBS 28 (včetně 4% CHSK)  
 Použití: Produkt se ovládá vnitřně kapalnou gyrovací nádobou, která neobsahuje jedy a explozivní látky

Správnost vS: uvedených údajů potvrzuje: *[Podpis]*

Průvodní list je součástí dokumentace: Správa úložišť radioaktivních odpadů  
 Číslo: 11-05-2001  
 Datum vydání: 11.05.2001

**OVĚŘENÍ ÚLOŽIŠTĚ RADIOAKTIVNÍCH ODPADŮ**  
 Ověřeno: 11.05.2001  
 Úřad: Úřad pro jadernou bezpečnost  
 Místo: Praha 1

Průvodní list jednotky radioaktivních odpadů

## Hospodaření SÚRAO

Činnosti SÚRAO jsou financovány z prostředků jaderného účtu. Příjmy jaderného účtu v roce 2000 tvořily zejména odvody akciové společnosti ČEZ, stanovené nařízením vlády č. 224/1997 Sb., dotace ze státního rozpočtu na nakládání s radioaktivními odpady, uloženými do nabytí účinnosti atomového zákona (podle § 28 odst. 1 tohoto zákona) a výnosy z finančního investování prostředků jaderného účtu. Podrobné informace o jaderném účtu jsou součástí zprávy Ministerstva financí o státním závěrečném účtu.

SÚRAO vykonává právo hospodaření s majetkem státu a účtuje o něm ve svém účetnictví podle zákona č. 563/1991 Sb., o účetnictví, a podle opatření Ministerstva financí č. j.: V/20530/1992, kterým se stanoví účtová osnova pro rozpočtové a příspěvkové organizace. Rozpočet SÚRAO se sestavuje dle rozpočtové skladby stanovené opatřením Ministerstva financí č. j.: 111/74200/97 ve znění pozdějších opatření Ministerstva financí.

SÚRAO nemá vlastní majetek, neodepisuje investiční majetek, netvoří rezervy, není plátcem daně z příjmů právnických osob (§ 18 odst. 2 písm. c) zákona č. 586/92 Sb., o dani z příjmu), ani plátcem daně z přidané hodnoty, netvoří zisk a ke konci roku odvádí veškeré příjmy za služby poskytované původcům radioaktivních odpadů a nevyčerpané rozpočtové prostředky s výjimkou zůstatku FKSP zpět na jaderný účet.

### Přehled plnění závazných ukazatelů rozpočtu (v tis.Kč)

Položka	Název položky	Rozpočet	Rozpočet po úpravě	Skutečnost	Čerpání (%)
	<b>VÝDAJE</b>				
<b>5</b>	<b>Běžné výdaje</b>	<b>73986</b>	<b>73986</b>	<b>61346</b>	<b>82.9</b>
511	Platy zaměstnanců a ostatní platby za prov. práci	7687	7687	7686	100.0
5111	Platy zaměstnanců	7237	7237	7237	100.0
512	Pojistné placené zaměstnavatelem	2589	2589	2587	99.9
5342	Neinvestiční převody FKSP	145	145	145	99.8
<b>6</b>	<b>Kapitálové výdaje</b>	<b>275820</b>	<b>275820</b>	<b>270024</b>	<b>97.9</b>
61	Investiční výdaje	273820	273820	270024	98.62
6901	Rozpisové rezervy kapitálových výdajů	2000	2000	0	0.0
	<b>Výdaje celkem:</b>	<b>349806</b>	<b>349806</b>	<b>331370</b>	<b>94.7</b>
	<b>PŘÍJMY</b>				
411	Neinv. přijaté dotace od rozpočtů centr. úrovně	3986	73986	61346	82.9
4119	Neinvestiční přijaté dotace ze státního rozpočtu	13000	8000	8000	100.0
421	Invest. přijaté dotace od rozpočtů centr. úrovně	275820	275820	270024	97.9
	<b>Příjmy celkem:</b>	<b>349806</b>	<b>349806</b>	<b>331370</b>	<b>94.7</b>

Pozn.: Položky 411 a 421 jsou dotace z jaderného účtu, z toho položka 4119 je dotací ze státního rozpočtu.

Výdajová část rozpočtu je rozdělena na běžné výdaje a kapitálové výdaje. Do běžných výdajů jsou kromě položek uvedených v závazných ukazatelích zahrnuty také výdaje na projekty technického rozvoje, nákup a spotřeba materiálu, služby spojů, služby spojené s nájemným, školení, poradenské služby, cestovné, nákup externích služeb. Kapitálové výdaje obsahují výdaje na Program vývoje hlubinného úložiště, na rekonstrukci budoucího sídla SÚRAO, zálohu na odkup úložišť a další.

## Hodnocení roku 2000

V roce 2000 zajistila SÚRAO v souladu s předmětem své činnosti podle atomového zákona bezpečný a plynulý provoz provozovaných úložišť radioaktivních odpadů. Dále pokračovala v Programu vývoje hlubinného úložiště pro zajištění budoucího ukládání vysokoaktivních odpadů a vyhořelého jaderného paliva. Z hlediska zajištění efektivního a účelného vynakládání finančních prostředků na externí subdodávky z rozpočtu SÚRAO bylo postupováno podle zákona č. 199/94 Sb., o zadávání veřejných zakázek ve znění pozdějších předpisů, a vynaložené prostředky byly účelně využity pro plnění úkolů SÚRAO podle schváleného rozpočtu a plánu činnosti.

<b>AKTIVA</b>	<b>stav k 1.1.2000</b>	<b>stav k 31.12.2000</b>
<b>A. Stálá aktiva</b>	<b>279371</b>	<b>361027</b>
1. Nehmotný investiční majetek	6327	15595
software	483	2223
jiný nehmotný investiční majetek	776	816
pořízení nehmotných investic	3404	6490
poskytnuté zálohy	1665	6066
2. Oprávky k nehmotnému majetku	0	0
3. Hmotný investiční majetek	273043	300431
pozemky	816	4725
budovy, haly a stavby	1719	247198
samostatné movité věci	3873	30968
jiný hmotný majetek	1605	3303
pořízení hmotných investic	264227	14238
poskytnuté zálohy	804	0
4. Oprávky k hmotnému majetku	0	0
5. Finanční investice	0	0
<b>B. Oběžná aktiva</b>	<b>14865</b>	<b>3411</b>
1. Zásoby	1	5
materiál	1	5
2. Pohledávky	14864	3328
pohledávky z obchodního styku	931	3328
pohledávky ke sdružením	13799	0
jiné pohledávky	134	0
3. Finanční majetek	0	78
4. Prostředky rozpočtového hospodaření	0	0
5. Přechodné účty aktivní	0	0
náklady příštích období	0	0
<b>ÚHRN AKTIV</b>	<b>294236</b>	<b>319438</b>
<b>PASIVA</b>		
<b>C. Vlastní zdroje krytí aktiv</b>	<b>45073</b>	<b>319165</b>
1. Majetkové fondy	9272	289232
fond investičního majetku	9272	289232
2. Finanční fondy	118	78
FKSP	118	78
3. Zvláštní fondy rozp.organizací	0	0
4. Zdroje krytí prostředků rozp.hospodaření	0	0
5. Hospodářský výsledek	35683	29855
saldo výdajů a nákladů	105756	431297
saldo příjmů a výnosů	-70072	-401442
<b>D. Cizí zdroje</b>	<b>249163</b>	<b>273</b>
1. Rezervy	0	0
2. Dlouhodobé závazky	0	0
3. Krátkodobé závazky	249163	273
závazky z obchodního styku	249163	188
závazky ze sociálního zabezpečení		85
4. Bankovní výpomoci a půjčky	0	0
5. Přechodné účty pasivní	0	0
<b>ÚHRN PASIV</b>	<b>294236</b>	<b>319438</b>

## Čerpání rozpočtu podle dílčích činností

	Název položky (tis. Kč)	Schválený rozpočet	Rozpočet po změnách	Výsledek od počátku roku
ÚRAO Dukovany	Běžné výdaje – zajištění provozu v roce 2000, úhradu za zajištění provozu v období od října 1997 do konce roku 1999, náklady na bezpečnostní analýzu a dílčí projektové studie	33960	32495	26177
	Kapitálové výdaje – odkup úložiště, dovybavení dozimetrickými přístroji a dílčí projekty pro stavební úpravy	231000	227000	224453
	Výdaje celkem:	264960	259495	250630
ÚRAO Richard a Bratrství	Běžné výdaje – zajištění provozu, bezpečnostní analýzy, dílčí projektové studie	12000	13465	11961
	Kapitálové výdaje – odkup úložišť, rekonstrukce informačního střediska v areálu ÚRAO Richard, dovybavení dozimetrickými přístroji	29000	29600	29493
	Výdaje celkem:	41000	43065	41454
Nakládání s RAO	Běžné výdaje – studie nakládání s RAO a úhrady za zpracování či skladování RAO externími dodavateli	1100	1100	294
	Kapitálové výdaje – vývoj informačního systému pro evidenci původců a radioaktivních odpadů.	0	1800	1740
	Výdaje celkem:	1100	2900	2034
Prozatímní správa	Běžné výdaje	1000	1000	0
	Kapitálové výdaje	0	0	0
	Výdaje celkem:	1000	1000	0
Hlubinné úložiště	Běžné výdaje	0	0	0
	Kapitálové výdaje – práce na testovací lokalitě a studium přírodního analogu	14000	10400	7488
	Výdaje celkem:	14000	10400	7488
Výzkum a vývoj	Běžné výdaje – především studium transmutací dlouhodobých radionuklidů obsažených ve vyhořelém jaderném palivu	11600	11600	8737
	Kapitálové výdaje	0	0	0
	Výdaje celkem:	11600	11600	8737
Správní, odborně-technické a administrativní činnosti	Běžné výdaje – platy zaměstnanců SÚRAO včetně pojištění, nájemného, spotřeby materiálu a služeb	14326	14326	14177
	Kapitálové výdaje – rekonstrukce sídla SÚRAO, náklady na pořízení referentského vozidla, serveru a data projektoru	1820	7020	6850
	Výdaje celkem:	16146	21346	21027
		<b>349806</b>	<b>349806</b>	<b>331370</b>



## Výrok auditora

V souladu s ustanovením § 30 atomového zákona bylo vedení účetnictví SÚRAO a účetní uzávěrka podrobena externímu auditu, který provedla společnost COREDA Audit, s.r.o., Ing. Alena Kochová – auditor ČR, dekret č. 1130. Audit prokázal, že vedení účetnictví a účetní uzávěrka jsou v souladu s příslušnými předpisy.

## Výrok auditora

*určený pro ředitele, Radu a zřizovatele státní organizace*

### **Správa úložišť radioaktivních odpadů**

*Provedli jsme audit účetní závěrky v souladu se zákonem o auditorech a s auditorskými směrnicemi Komory auditorů České republiky. Tyto auditorské směrnice požadují naplánování a provedení auditu tak, aby auditor získal přiměřené ujištění o tom, že účetní závěrka neobsahuje významné nesprávnosti. Audit zahrnuje výběrovým způsobem provedené ověření úplnosti a průkaznosti částek a informací uvedených v účetní závěrce a posouzení správnosti a vhodnosti účetních postupů provedených účetní jednotkou. Jsme přesvědčeni, že provedený audit poskytuje přiměřený podklad pro vydání našeho výroku.*

*Za vedení účetnictví, za jeho úplnost, průkaznost a správnost odpovídá statutární orgán účetní jednotky. Naší povinností je získat všechny informace, které jsou podle našeho nejlepšího vědomí nezbytné pro ověření účetní závěrky.*

*Účetní závěrka k 31. 12. 2000, kterou jsme ověřili, byla sestavena v souladu s platnými předpisy pro rozpočtové a příspěvkové organizace a podle našeho názoru*

### **věrně zobrazuje**

*hospodářskou, majetkovou a finanční situaci prověřované organizace*

### **Správa úložišť radioaktivních odpadů.**

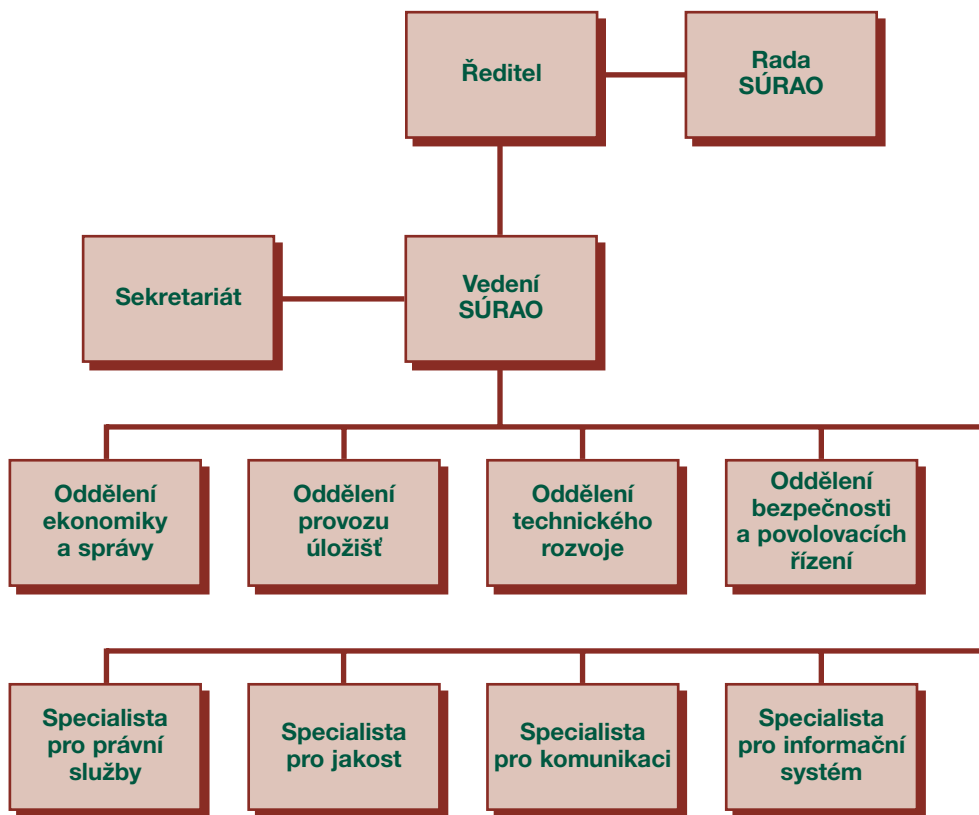
*V Praze 13. února. 2001*



*Kochová v. r.*

*COREDA Audit s.r.o. – auditor ČR, licence č. 208  
Ing. Alena Kochová – auditor ČR, dekret č. 1130*

## Organizační schéma



Obsluha úložiště  
radioaktivních odpadů  
Richard

## Kontakty

### Vedení SÚRAO

#### **Ing. Vítězslav Duda, MBA**

ředitel

e-mail: [duda@rawra.cz](mailto:duda@rawra.cz)

tel: 02/214 215 26

#### **Ing. Jiří Faltejsek**

zástupce ředitele, vedoucí oddělení  
provozu úložišť

e-mail: [faltejsek@rawra.cz](mailto:faltejsek@rawra.cz)

tel: 02/214 215 27

#### **Ing. Miloš Janů**

vedoucí specialista pro provoz  
a báňskou bezpečnost

e-mail: [janu@rawra.cz](mailto:janu@rawra.cz)

tel: 02/214 215 22

#### **Ing. Otto Münch**

vedoucí oddělení ekonomiky a správy

e-mail: [munch@rawra.cz](mailto:munch@rawra.cz)

tel: 02/214 215 30

#### **Ing. Soňa Konopásková, CSc.**

vedoucí oddělení bezpečnosti a povolo-  
vacích řízení

e-mail: [konopaskova@rawra.cz](mailto:konopaskova@rawra.cz)

tel: 02/214 215 18

#### **Ing. Miroslav Kučerka**

vedoucí specialista

pro technickou podporu

e-mail: [kucerka@rawra.cz](mailto:kucerka@rawra.cz)

tel: 02/214 215 28

#### **Ing. Lumír Nachmilner, CSc.**

vedoucí oddělení přípravy

hlubinného úložiště

e-mail: [nachmilner@rawra.cz](mailto:nachmilner@rawra.cz)

tel: 02/214 215 19

#### **Ing. Věra Šumberová**

vedoucí specialista pro komunikaci  
a vnější vztahy

e-mail: [sumberova@rawra.cz](mailto:sumberova@rawra.cz)

tel: 02/214 215 20

#### **Další kontakt:**

##### **Petra Dlouhá**

asistentka ředitele

e-mail: [dlouha@rawra.cz](mailto:dlouha@rawra.cz)

tel: 02/214 215 11

#### **Úložiště radioaktivních odpadů**

##### **Richard**

Na Bídnicí 2, 412 01 Litoměřice

##### **Ing. Václav Trhlík**

správce úložiště radioaktivních odpadů

Richard a pracoviště Bratrství

e-mail: [trhlik@rawra.cz](mailto:trhlik@rawra.cz)

tel: 0416/734 324