



# *Zpráva o činnosti v roce 2009*

Správa úložišť  
radioaktivních odpadů



Správa úložišť radioaktivních odpadů (SÚRAO) je organizační složkou státu zřízenou na základě § 26 zákona č. 18/1997 Sb., o mírovém využívání jaderné energie a ionizujícího záření (atomový zákon) a o změně a doplnění některých zákonů ve znění pozdějších předpisů. Posláním SÚRAO je zajišťovat bezpečné ukládání radioaktivních odpadů dosud vyprodukovaných i budoucích v souladu s požadavky na jadernou bezpečnost a ochranu člověka i životního prostředí.

## OBSAH:

Úvodní slovo ředitele	2
Současná situace v oblasti ukládání radioaktivních odpadů	4
Provoz úložišť nízkoaktivních odpadů	8
Báňská bezpečnost a bezpečnost práce	10
Povolovací řízení a radiační ochrana	12
Řízení jakosti a technická podpora	18
Příprava hlubinného úložiště radioaktivních odpadů	20
Komunikace s veřejností	30
Hospodaření SÚRAO	36
Správní, kontrolní a administrativní činnosti	38
Zpráva auditora	39
Rada SÚRAO	42
Zaměstnanci SÚRAO	43
Kontakty	44



Ing. Vítězslav Duda, MBA, ředitel

## ÚVODNÍ SLOVO ŘEDITELE

Vážení přátelé,  
rádi bychom Vás prostřednictvím této výroční zprávy seznámili s aktivitami a výsledky, kterých dosáhla Správa úložišť radioaktivních odpadů v roce 2009.

Také v roce 2009 - obdobně jako v předchozích letech - plnila SÚRAO své poslání a zajišťovala bezpečné ukládání nízko- a středněaktivních odpadů v souladu s příslušnými zákonnými předpisy. Provoz úložišť Dukovany, Richard a Bratrství probíhal ve všech parametrech v rámci limitů a podmínek schválených Státním úřadem pro jadernou bezpečnost. Vždy byla tedy na požadované úrovni zajišťována jaderná bezpečnost, radiační ochrana, fyzická ochrana, havarijní připravenost a běžná stavební a technologická údržba.

Na úložišti Richard byly dále přemísťovány historické radioaktivní odpady do nově upravených ukládacích komor. Dále byla na úložišti Richard inovována zkušebna transportních obalových souborů. Koncem roku získala SÚRAO také stavební povolení k výstavbě nových garáží a dílen a objektu vrátnice na úložišti Richard.

V rámci přípravy hlubinného úložiště vysokoaktivních odpadů a vyhořelého jaderného paliva pokračovaly vědecko-výzkumné projekty, jejichž smyslem je porozumět dlouhodobému chování úložného systému. Pokračovala aktualizace tzv. referenčního projektu hlubinného úložiště, který si klade za cíl shrnout

nejnovější vědecké poznatky a technologické postupy. Tuto aktualizaci projektového řešení hlubinného úložiště, včetně zpracování řady úvah o budoucím průběhu stavby a provozu, mohou sledovat a připomínkovat i obce v lokalitách vytipovaných pro jeho umístění. Projekt je realizován ve spolupráci se švédskou agenturou pro ukládání radioaktivních odpadů a shrnuje i výsledky výzkumných projektů prováděných v rámci evropských programů pro vědu a výzkum.

V oblasti vyhledávání vhodné lokality pro budoucí hlubinné úložiště nebyly prováděny žádné geologické práce. SÚRAO pokračovala v komunikačních aktivitách ve vytipovaných lokalitách, a to s cílem získat porozumění a souhlas s pokračováním průzkumných prací. Součástí komunikačních činností byla exkurze na vybraná jaderná zařízení ve Švédsku a Finsku a konference s mezinárodní účastí „Nekonfliktně k hlubinnému úložišti“, která proběhla pod záštitou ministra průmyslu a obchodu ČR.

V souladu s Konceptí nakládání s radioaktivními odpady a vyhořelým jaderným palivem v České republice zajišťovala SÚRAO rovněž koordinaci výzkumu a vývoje v oblasti nových technologií, které by v budoucnosti mohly umožnit využití vyhořelého jaderného paliva v novém typu jaderných reaktorů či snížit obsah dlouhodobých radionuklidů. Nasazení těchto technologií do komerčního používání se předpokládá po roce 2030.

SÚRAO dále zajišťovala řadu administrativně správních činností, zejména správu odvodů původců radioaktivních odpadů na jaderný účet, kontrolu odhadu nákladů na vyřazování jaderných zařízení z provozu, vedení příslušných záznamů a evidencí, výkaznictví apod. O své činnosti SÚRAO průběžně informovala veřejnost prostřednictvím svých informačních středisek, internetu a tiskových materiálů.

V uplynulém roce SÚRAO naplňovala své poslání dané atomovým zákonem a zajistila všechny provozní činnosti v požadované kvalitě. Je proto mou milou povinností poděkovat všem zaměstnancům SÚRAO i našim spolupracujícím organizacím za dosažené výsledky.



Ing. Vítězslav Duda, MBA



## SOUČASNÁ SITUACE V OBLASTI UKLÁDÁNÍ RADIOAKTIVNÍCH ODPADŮ

Krátkodobé nízko- a středněaktivní odpady tvoří objemově nejrozsáhlejší třídu odpadů. Vznikají v kapalně či pevné formě při provozu a vyřazování jaderných reaktorů a při nakládání se zdroji ionizujícího záření. Tyto radioaktivní odpady přestávají být radioaktivními během několika set let, a proto je lze ukládat do stávajících úložišť. Technologie jejich zpracování a úpravy před uložením jsou dostatečně propracované a jsou v České republice zavedené.

Krátkodobé nízko- a středněaktivní odpady z jaderné energetiky jsou ukládány v povrchovém úložišti v areálu jaderné elektrárny Dukovany. Celkový objem úložných prostor je 55 000 m<sup>3</sup>, což představuje cca 180 000 dvěstělitrových sudů odpadu. Tato kapacita je dostatečná nejen k přijetí všech provozních odpadů z elektráren Dukovany a Temelín, které splní podmínky přijatelnosti pro uložení, ale i k přijetí krátkodobých nízko- a středněaktivních odpadů z budoucího vyřazování těchto jaderných elektráren. Úložiště je možné částečně využít i pro ukládání institucionálních odpadů.

Zneškodnění krátkodobých nízko- a středněaktivních odpadů z průmyslu, výzkumu a zdravotnictví je zajištěno jejich ukládáním v úložištích Richard (u Litoměřic) a Bratrství (u Jáchymova).

Úložiště Richard bylo vybudováno v komplexu bývalého vápencového dolu Richard II (pod vrchem Bídnice). Od roku 1964 se v něm ukládají institucionální odpady. Celkový objem upravených podzemních prostor přesahuje 17 000 m<sup>3</sup>, kapacita pro ukládání odpadu je přibližně poloviční (zbytek tvoří obslužné chodby).

Úložiště Bratrství je určeno k umístění odpadů s přírodními radionuklidy. Vzniklo adaptací těžní štoly bývalého uranového dolu, kde bylo pro ukládání upraveno pět komor o celkovém objemu přibližně 1 200 m<sup>3</sup>. Do provozu bylo uvedeno v roce 1974.

Provoz všech úložišť, včetně monitorování již uzavřeného úložiště Hostim, je zajišťován SÚRAO v souladu s příslušnými povoleními Státního úřadu pro jadernou bezpečnost (SÚJB); v případě důlních děl i v souladu s oprávněními a povoleními podle báňských předpisů. Kapacita úložišť je při stávající produkci radioaktivních odpadů dostatečná pro několik dalších desetiletí. Nepředpokládá se budování nových úložišť pro tyto nízko- a středněaktivní odpady. Optimálně bude využita kapacita stávajících úložišť, případně bude zvážena možnost jejich rozšíření.

V menší míře vznikají také dlouhodobé nízko- a středněaktivní odpady, které nejsou přijatelné k uložení do provozovaných přípovrchových úložišť. Pro tyto odpady jsou určeny požadavky na způsob a kvalitu jejich úpravy pro skladování a následné uložení v hlubinném úložišti. Tyto odpady skladují jak jejich původci, tak i SÚRAO.

Vysokoaktivní odpady a vyhořelé jaderné palivo (po jeho prohlášení za odpad) nelze ukládat ve stávajících úložištích; konečné zneškodnění se předpokládá jejich uložení v hlubinném úložišti. Původci vyhořelého jaderného paliva se mohou rozhodnout o jeho dalším využití. Do doby zprovoznění hlubinného úložiště budou tyto odpady skladovány u jejich původců.



Skládání transportního kontejneru s 35 sudy radioaktivního odpadu na úložišti Dukovany před jejich přejímkou.



Vyjímání sudu s radioaktivními odpady ze stínícího transportního obalu při přejímce na úložišti Dukovany.



Umístování sudu s odpadem do ukládací jímky. Jeřáb je ovládán z kabiny chráněné stíněním proti účinkům ionizujícího záření.

The background is a dark blue gradient with several glowing, semi-transparent blue spheres of varying sizes. There are also large, light blue, stylized geometric shapes that resemble arrows or chevrons pointing to the right. The overall aesthetic is clean, modern, and technical.

# bezpečí

Zajištění bezpečného nakládání s radioaktivními odpady a s vyhořelým jaderným palivem je naším nejdůležitějším úkolem a také povinností podle zákona o mírovém využívání jaderné energie a ionizujícího záření. Při ukládání radioaktivních odpadů používáme postupy a opatření, které chrání obyvatelstvo, zaměstnance i životní prostředí před radioaktivním zářením a úniky radioaktivních látek do životního prostředí.



An abstract 3D digital composition featuring a complex arrangement of geometric shapes. The scene is dominated by various shades of blue and white. In the foreground, there are several reflective spheres of different sizes, some resting on or near rectangular blocks and planes. The background consists of numerous overlapping, semi-transparent planes and rectangular volumes that create a sense of depth and architectural complexity. The lighting is dramatic, with bright highlights and deep shadows, giving the scene a futuristic and technical appearance.

# čnosť



Ing. Jiří Faltejsek, zástupce ředitele  
a vedoucí oddělení provozu úložišť

## PROVOZ ÚLOŽIŠŤ NÍZKOAKTIVNÍCH ODPADŮ

### Provoz úložiště radioaktivních odpadů Dukovany

Provoz jaderného zařízení - úložiště Dukovany - je zajišťován dodavatelsky společností ČEZ, a. s., a to v souladu s § 26 atomového zákona. Přejímka odpadů do úložiště a některé další činnosti, zejména kontrolní, jsou zabezpečovány přímo SÚRAO.

V rámci běžného provozu úložiště je každoročně prováděna kontrola stavu provozovaných stavebních objektů a technologických zařízení, a dále údržba stavebních objektů, pozemků, strojního a elektro zařízení. Rovněž je zajišťována radiační ochrana, fyzická ochrana, havarijní připravenost a jaderná bezpečnost.

Od začátku roku pokračovalo zaplňování jímky D15, dále pak jímky D13 a D16. Ke konci roku 2009 bylo ze 112 jímek zaplněno a trvale uzavřeno 15 jímek.

V roce 2009 bylo do úložiště Dukovany uloženo 2 500 jednotek radioaktivních odpadů (především sudy o objemu 200 l) o celkové hmotnosti 424,7 t a celkové aktivitě 1 887 GBq. Z tohoto množství celkem 2 163 jednotek (333,9 t) pocházelo z jaderné elektrárny Dukovany, z toho bylo 735 sudů s bitumenovaným radioaktivním odpadem (161,8 t) a 1 428 jednotek s neuzpevněným nebo kusovým radioaktivním odpadem (172,1 t). Z jaderné elektrárny Temelín bylo uloženo 319 jednotek (69,4 t) s bitumenovaným radioaktivním odpadem. Dále bylo do jímky D13 uloženo 6 jednotek radioaktivního odpadu v kontejnerech Mozaik (8,0 t)

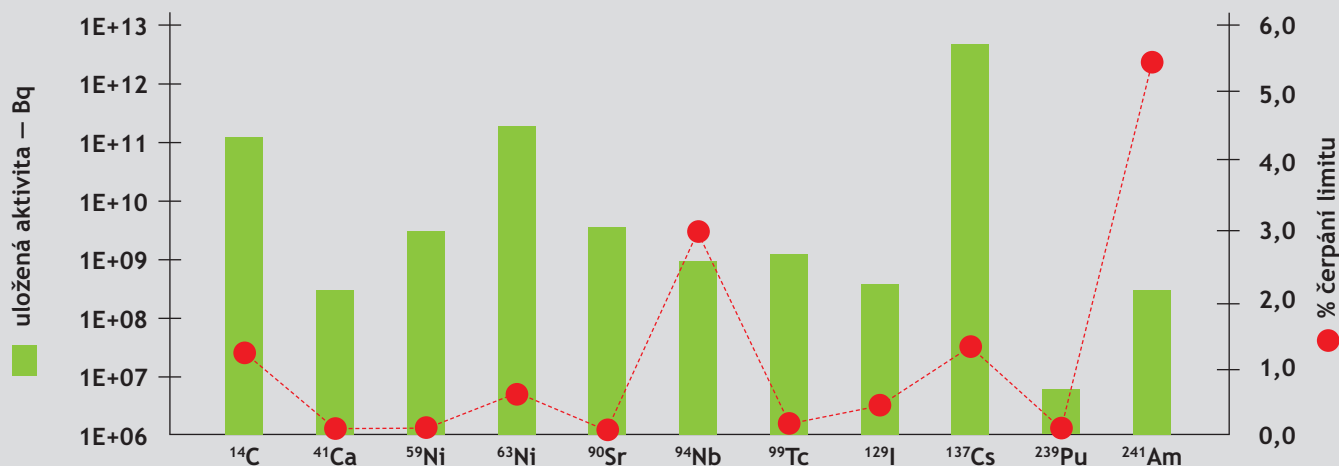
s odpady ze svědečného programu sledování vlastností materiálů energetických reaktorů a 12 jednotek institucionálních radioaktivních odpadů (13,3 t). Kontrola úložiště a jeho okolí probíhala v souladu se schváleným programem monitorování a nebylo zjištěno žádné překročení limitů a podmínek bezpečného provozu.

Státní úřad pro jadernou bezpečnost provedl na úložišti Dukovany čtyři inspekce, které potvrdily, že úložiště je provozováno v souladu s atomovým zákonem a je bezpečné.

### Provoz úložišť radioaktivních odpadů Richard a Bratrství

SÚRAO zajišťovala v roce 2009 také provoz úložišť Richard a Bratrství, a to v souladu s příslušnými povoleními Státního úřadu pro jadernou bezpečnost a Českého báňského úřadu. V rámci běžného provozu úložišť byla zajišťována kontrola stavu důlních prostorů, byla prováděna běžná údržba stavebních objektů, technologií, strojního a elektro zařízení a pozemků. V souladu s příslušnými povoleními Státního úřadu pro jadernou bezpečnost byla zabezpečována fyzická ochrana, radiační ochrana, havarijní připravenost a jaderná bezpečnost. V podzemní části úložiště Richard probíhala úprava historických radioaktivních odpadů a jejich přemístování do nově připravených ukládacích komor. Byla provedena rekonstrukce komory č. 21/1 a 20. Konečným způsobem byl uzavřen segment 1 komory 20 a 2. segment komory K22.

Čerpání limitů aktivity ÚRAO Dukovany



Do úložiště Richard bylo v roce 2009 uloženo 292 standardních obalových jednotek (tj. 58,4 m<sup>3</sup>) radioaktivních odpadů o celkové hmotnosti 111 t a celkové aktivitě 289 GBq (z toho 1,09 GBq α zářičů). Dále bylo do procesu ukládání přijato 24 jednotek radioaktivních odpadů o celkové hmotnosti 7,5 t a celkové aktivitě 31 762 GBq (z toho 61 GBq α zářičů). Do úložiště Bratrství bylo v roce 2009 přijato 16 obalových jednotek (tj. 3,2 m<sup>3</sup>) o hmotnosti 5,1 t s odpady obsahujícími pouze přírodní radionuklidy o celkové aktivitě 1,03 GBq.

V průběhu roku byly monitorovány geotechnické i hydrogeologické parametry obou důlních děl. Provozní zařízení bylo udržováno v souladu s požadavky na bezpečnou práci a požadavky orgánů státního odborného dozoru. Radiační monitorování pracovišť a jejich okolí probíhalo v souladu se schválenými programy monitorování. Činnost SÚRAO byla v roce 2009 kontrolována Státním úřadem pro jadernou bezpečnost (5 inspekce na úložišti Richard a 2 inspekce na úložišti Bratrství) a orgány báňského dozoru. Úložiště byla provozována podle zákonných předpisů a jejich provoz byl bezpečný.

V areálu úložiště Richard provozovala SÚRAO rovněž zkušebnu obalových souborů určenou k provádění zkoušek typového schvalování transportních obalových souborů pro přepravu, skladování a ukládání jaderných materiálů a radioaktivních zářičů (do hmotnosti 3 200 kg) a zkoušek radionuklidových zářičů zvláštní formy podle příslušných zkušebních postupů. V roce 2009 provedla zkušebna zkoušky posouzení jednoho obalového souboru typu B(U), prodloužení platnosti osvědčení u 1 ks B(U), 3 ks A a 3 ks IP-1. V průběhu celého roku zkušebna poskytovala konzultační činnost pro uživatele a výrobce obalových souborů. Příjmy zkušebny v roce 2009 dosáhly celkem 105,7 tis. Kč. V roce 2009 Státní úřad pro jadernou bezpečnost obnovil určení zkušebny k provádění zkoušek a vydávání osvědčení.

V rámci provozu úložiště Richard byla zajišťována prozatímní správa radioaktivních odpadů a nakládání s radioaktivními odpady na základě rozhodnutí Státního úřadu pro jadernou bezpečnost podle § 26 odst. 3 písm. j) a k) a § 31 odst. 4 atomového zákona. V roce 2009 byla vydána dvě rozhodnutí Státního úřadu pro jadernou bezpečnost a SÚRAO zajistila bezpečné nakládání s nalezenými zdroji a odpady a jejich následné uložení.



Mgr. Jozef Harčarik, závodní dolu  
a vedoucí specialista BOZP a PO

## BÁŇSKÁ BEZPEČNOST A BEZPEČNOST PRÁCE

### Báňská bezpečnost

Na přípovrchová úložiště Richard a Bratrství se kromě předpisů platných pro všechna pracoviště SÚRAO vztahují navíc specifické bezpečnostní předpisy pro báňská zařízení. Provoz úložišť je povolen na základě rozhodnutí o zvláštním zásahu do zemské kůry vydaného podle horního zákona a dalších rozhodnutí podle zákona o hornické činnosti.

Specifické kontrolní činnosti probíhaly v oblasti geologické stability a hydrogeologických vlastností důlních děl, zajištění kvality důlního ovzduší a zabezpečení únikových cest. Kontrolní činnost se týkala i všech používaných technologií a zařízení.

Součástí zajištění báňské bezpečnosti bylo i provádění havarijních cvičení v součinnosti s Hlavní báňskou záchrannou stanicí Most. Havarijního cvičení se účastnili také pracovníci dodavatelské firmy specializující se na práce v podzemí (EREBOŠ). Cvičení prokázala správnost použitých instrukcí, opatření a rozhodnutí i způsobu chování všech účastníků.

Plnění všech požadavků na zajištění báňské bezpečnosti a způsobilost k provozu kontroloval Český báňský úřad prostřednictvím příslušných obvodních báňských úřadů. V obou úložištích provedly Obvodní báňské úřady v Mostě a Sokolově čtyři inspekční prohlídky zjišťující úroveň

báňské bezpečnosti. Výsledky inspekčních prohlídek prokázaly, že podzemní důlní díla byla v roce 2009 provozována plně v souladu s požadavky báňské legislativy, z toho důvodu nebyla stanovena žádná doplňující opatření.

### Bezpečnost a ochrana zdraví při práci, požární ochrana

SÚRAO dbá na bezpečnost a ochranu zdraví zaměstnanců i na požární ochranu na všech svých pracovištích. Cílem je bezpečný provoz bez vlivu na zdraví zaměstnanců, bez mimořádných událostí, v souladu s příslušnou legislativou a předpisy. Součástí této činnosti je pravidelné hodnocení, prevence a snižování možných rizik, včetně těch, která přináší práce s radioaktivními materiály a práce v důlních provozech.

Péče o bezpečnost a ochranu zdraví při práci (BOZP) je nedílnou součástí pracovních povinností vedoucích zaměstnanců na všech stupních řízení. Ti jsou pravidelně školeni odborně způsobilými osobami.

V roce 2009 byly aktualizovány vnitřní dokumenty SÚRAO týkající se problematiky BOZP, zejména místní provozní bezpečnostní předpisy, traumatologické plány a dokumenty vyhodnocující rizika na pracovištích. SÚRAO provedla komplexní prověrku BOZP s cílem prověřit způsob a kvalitu zajištění této oblasti.



Manipulace s radioaktivním odpadem  
na úložišti Richard.

SÚRAO spolupracuje se zařízeními pracovně-lékařské péče v Praze, Litoměřicích a Jáchymově. Ta mimo jiné provádějí předepsané vstupní a periodické lékařské prohlídky zaměstnanců. Zaměstnancům jsou poskytovány příslušné osobní ochranné pracovní prostředky.

Pro jednotlivá pracoviště SÚRAO jsou zpracovány Požární řády, které upravují základní zásady zabezpečení požární ochrany. Činnost zaměstnanců, popřípadě dalších osob při vzniku požáru, je vymezena v Požární poplachové směrnici, která je přístupná každé osobě na pracovišti. Na úložištích Richard a Bratrství je zřízená funkce preventisty požární ochrany.

V roce 2009 byly všechny povinnosti v oblasti BOZP a požární ochrany řádně plněny, nedošlo k mimořádným událostem ani k odchylkám od požadavků stanovených obecně závaznými předpisy a interní dokumentací.



Ing. Soňa Konopásková, CSc., vedoucí oddělení bezpečnosti a povolovacích řízení

## POVOLOVACÍ ŘÍZENÍ A RADIAČNÍ OCHRANA

SÚRAO může provozovat úložiště radioaktivních odpadů pouze na základě rozhodnutí vydaných v povolovacích řízeních vedených Státním úřadem pro jadernou bezpečnost (SÚJB). Ta prověřují zajištění bezpečnosti a splnění všech podmínek radiační ochrany.

Úložiště Richard, Bratrství a Dukovany procházejí povolovacími řízeními v pravidelných pětiletých intervalech. Kromě toho probíhají na každém úložišti minimálně dvakrát ročně kontroly SÚJB. SÚRAO má schválenou dokumentaci k provozu všech úložišť, pro úložiště radioaktivních odpadů Dukovany do 15. 12. 2012, pro úložiště radioaktivních odpadů Richard do 30. 12. 2013 a pro úložiště radioaktivních odpadů Bratrství do 15. 12. 2013.

Součástí povolovacích řízení a kontrol je hodnocení výsledků a zkušeností z dosavadního provozu úložišť. Předmětem hodnocení je také aktuální bezpečnostní zpráva, která obsahuje detailní popis úložiště, ukládaných materiálů a všech činností, které se v úložišti odehrávají, způsob monitorování a kontroly pracovišť, osob i okolí a postupy pro zajištění jakosti. Její součástí je i hodnocení různých možných scénářů (situací) převedených do matematických modelů.

Tyto scénáře berou v úvahu například vlastnosti ukládaných materiálů a jejich obalů, způsoby manipulace s odpady a jejich umístění, systém bariér a možné cesty šíření radionuklidů. V roce 2009 SÚRAO dále zpřesňovala tyto bezpečnostní rozborů s využitím moderních výpočetních kódů a provozních zkušeností.

Požadavky radiační ochrany ve smyslu vyhlášky SÚJB č. 307/2002 Sb., o radiační ochraně, a v souladu s vnitřní schválenou dokumentací byly sledovány v průběhu roku na všech provozovaných úložištích, monitorováno bylo i uzavřené úložiště Hostim.

Bylo odebráno a analyzováno několik set vzorků vod a také vzdušnin z podzemních prostor úložišť s cílem zajistit bezpečné podmínky pro práci, především pak omezit zátěž z radonu. Rovněž byla ověřována odborná a zdravotní způsobilost pracovníků kategorie A a B a prováděna evidence zdrojů ionizujícího záření v majetku SÚRAO.

Osobní dávky pracovníků SÚRAO i pracovníků dodavatelských firem byly sledovány a vyhodnoceny v rozsahu požadovaném v programu osobní dozimetrie. Zjištěné hodnoty na úložišti Dukovany byly pod mezí detekce. Na úložištích Richard a Bratrství byly dávky vesměs pod hodnotou optimalizační meze, jejíž dosažení by vyžadovalo návrh změny harmonogramu pracovních činností. Převládající část dávky v podzemí je dána přítomností radonu v prostorách úložišť.

V roce 2009 nedošlo ke zjištění žádných skutečností důležitých z hlediska radiační ochrany. Byla zajišťována i součinnost s dodavateli při radiačních činnostech na pracovištích SÚRAO v rámci školení a pravidelných kontrol.



Transport sudů s radioaktivním odpadem na úložiště Richard.



Vykládání sudů s radioaktivním odpadem po transportu na úložiště Richard.



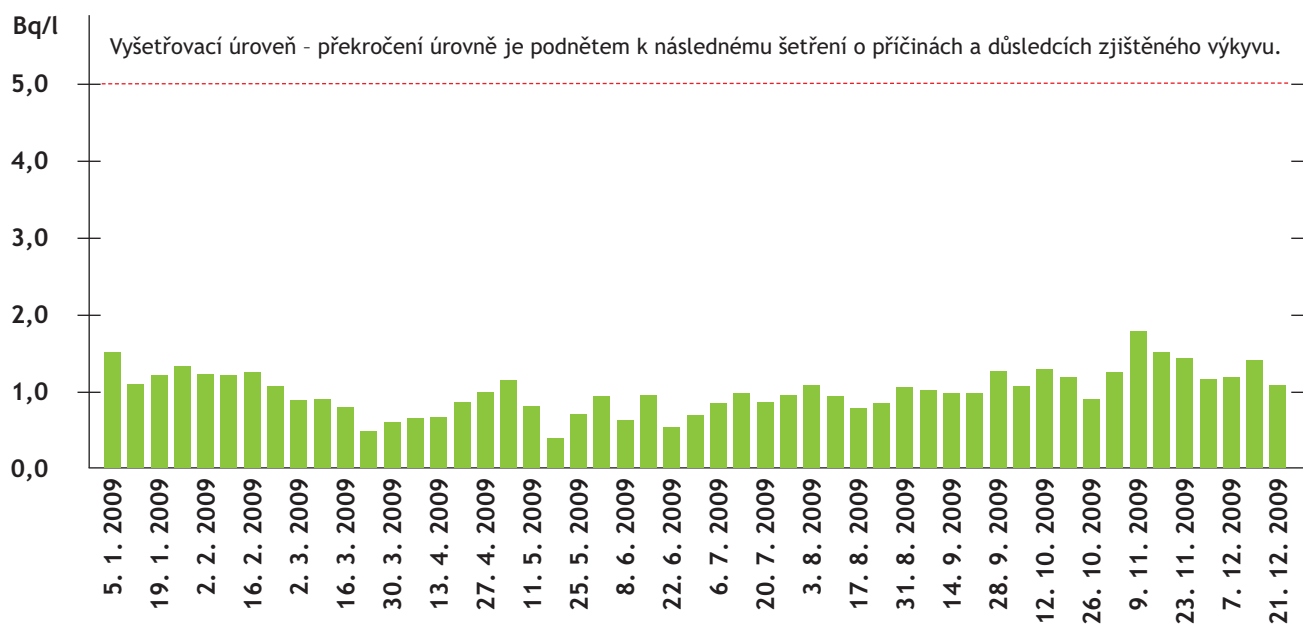
Kontrolní vážení přejímaného radioaktivního odpadu na úložiště Richard.



Kontroly, které v roce 2009 proběhly, potvrdily, že SÚRAO provozuje všechna úložiště v souladu s povoleními Státního úřadu pro jadernou bezpečnost. Nedošlo k překročení referenčních (zásahových) úrovní programů

monitorování, ani k nesouladu s limity a podmínkami bezpečného provozu či k jakýmkoli jiným mimořádným událostem.

#### Monitorování celkové objemové aktivity beta v retenční jímce důlního systému Richard v roce 2009



Graf dokládá, že naměřené hodnoty aktivity byly po celý rok pod vyšetřovací úrovní a vyhovovaly tak předepsaným podmínkám.





Kontrola příkonu efektivní dávky při přejímce radioaktivních odpadů.



Manipulace a umístění sudů s radioaktivním odpadem do úložné komory.



# techno

V oblasti nakládání s radioaktivními odpady používáme nejmodernější dostupné technologie. Například speciální laboratorní a dozimetrické přístroje nám umožňují velmi přesně zjistit složení radionuklidů v jakékoliv látce. Také zpracování a úpravy radioaktivních odpadů a provoz stávajících úložišť provádíme moderními metodami. S využitím dlouholeté mezinárodní spolupráce získáváme a připravujeme k použití nejnovější poznatky v oblasti hlubinného ukládání vysokoaktivních odpadů.



biologie



Ing. Zdeněk Laštovička,  
vedoucí specialista pro řízení  
jakosti



Ing. Miroslav Kučerka,  
vedoucí specialista pro řízení  
projektů a technický rozvoj

## ŘÍZENÍ JAKOSTI A TECHNICKÁ PODPORA

### Zabezpečování a kontrola jakosti

SÚRAO má vytvořen systém řízení jakosti, který propojuje vnitřní procesy v organizaci, umožňuje jejich měření, kontrolu a stálé zlepšování. Hlavním cílem tohoto systému je zajištění co nejvyšší efektivity, kvality a dodržování předepsaných postupů ve všech oblastech, kde SÚRAO působí. Součástí je i kontrola jakosti u původců odpadů, popřípadě u dodavatelů.

Pro činnosti související s využíváním jaderné energie a zacházení s radioaktivními látkami jsou zpracovány specifické programy zabezpečování jakosti, které schvaluje SÚJB. Pro každé úložiště jsou zvlášť definovány konkrétní odpovědnosti za provádění a kontrolu příslušných činností.

V průběhu roku 2009 probíhaly standardní kontrolní činnosti - především provádění interních auditů jakosti podle ročního programu schváleného ředitelem organizace a průběžná kontrola provádění dílčích administrativních i fyzických procesů SÚRAO. Proběhla také kontrola nakládání s radioaktivními odpady a jejich evidence u původců odpadů - v jaderné elektrárně Dukovany a v organizaci ZAM Servis, zajišťující sběr radioaktivních odpadů menších původců. V rámci těchto kontrol nebyly zjištěny žádné závažné neshody. Drobné nedostatky byly řešeny operativně.

V roce 2009 došlo také v systému řízení jakosti k některým zlepšením. V rámci projektu Informačního systému SÚRAO financovaného Evropskou unií byla navržena aktualizace stávajícího systému jakosti a byla zpracována příručka kvality odpovídající požadavkům normy ČSN EN ISO 9001/2008. Její zavedení do praxe se

předpokládá v roce 2010. Dále byl inovován postup pro provádění interních auditů a vnitřní předpis pro řízení zakázek. Ke zkvalitnění interního zákaznického přístupu a zvýšení pracovního výkonu napomohlo zavedení formálního procesu řešení interních neshod v plánech a činnostech jednotlivých útvarů SÚRAO.

### Programy Phare a Transition Facility v roce 2009

V rámci programů Evropské unie Transition Facility pro oblast využívání jaderné energie koordinovala SÚRAO v roce 2009 realizaci projektu CZ 182.06.01 „Posílení řídicího a informačního systému SÚRAO pro zajištění bezpečnosti úložišť radioaktivních odpadů“.

Záměr tohoto projektu byl schválen Evropskou komisí jako součást programů Transition Facility v rámci finančního roku 2006. Výběr dodavatele byl ukončen v srpnu 2008 a realizace byla zahájena téhož roku v září. Cena projektu hrazená z rozpočtu Evropské unie je 400 tis. eur. SÚRAO se na financování projektu podílela hrazením nákladů na související SW a HW prostředky v celkové výši 1 175 tis. Kč, a to zejména formou inovace stávajícího HW (např. server 251 tis. Kč) a nakoupením souvisejících SW nástrojů (např. EIS JASU 357 tis. Kč).

Hlavními cíli projektu byly zejména optimalizace řídicích a kontrolních procesů SÚRAO, tj. aktualizace a doplnění stávajících řídicích dokumentů s důrazem na oblast řízení jakosti, spisovou službu a informační technologie a sjednocení a zajištění kompatibility stávajících softwarových nástrojů a vývoj nového softwaru pro integraci a zjednodušení správy a údržby přijímaných a ukládaných dat.



Uložené radioaktivní odpady v ukládací komoře úložiště Bratrství.

Postup realizace projektu byl sledován a kontrolován jak na pracovních jednáních a kontrolních dnech mezi dodavatelem a SÚRAO, tak i na kontrolních dnech svolávaných řídicím výborem projektu, který byl tvořen zástupci ministerstva financí a SÚRAO. V říjnu a listopadu proběhl ověřovací provoz, v jehož rámci byli zaškoleni zaměstnanci SÚRAO a projekt byl ukončen dne 3. 12. 2009. Systém byl uveden do provozu v lednu 2010.

#### **Vedení evidence převzatých radioaktivních odpadů a jaderných materiálů**

Zajištění vedení evidence převzatých radioaktivních odpadů a jejich původců je úkolem SÚRAO podle § 26 odst. 3 písm. d) atomového zákona. Podrobněji tuto evidenci upravuje vyhláška SÚJB č. 307/2002 Sb. Evidence převzatých radioaktivních odpadů je vedena v listinné i elektronické podobě. V elektronické databázi SÚRAO ZISS (základní informační systém SÚRAO) jsou evidovány všechny radioaktivní odpady námi převzaté.

Ke konci roku 2009 evidovala SÚRAO údaje celkem od 325 současných i bývalých držitelů povolení, z nichž je v rámci systému SÚRAO evidováno 141 původců radioaktivních odpadů.

SÚRAO je držitelem povolení Státního úřadu pro jadernou bezpečnost k nakládání s jadernými materiály II. kategorie. Evidence jaderných materiálů byla vedena v souladu s vyhláškou č. 316/2002 Sb. a směrnicí Evropské unie č. 302/2005. Jaderné materiály jsou skladovány v úložišti Richard a prostory, ve kterých se nacházejí, jsou vybaveny odpovídající úrovní fyzické ochrany ve smyslu vyhlášky SÚJB č. 144/1997 Sb. V dubnu 2009 proběhla na úložišti Richard inspekce SÚJB zaměřená na kontrolu způsobu a funkčnosti zajištění fyzické ochrany a v říjnu 2009 proběhla inspekce EURATOM a SÚJB k nakládání a evidenci jaderných materiálů. Při obou inspekcích nebyly zjištěny žádné závady. K 31. 12. 2009 bylo vedeno v evidenci SÚRAO 170 dávek jaderných materiálů.



RNDr. Jiří Slovák, vedoucí oddělení  
přípravy hlubinného úložiště

## PŘÍPRAVA HLUBINNÉHO ÚLOŽIŠTĚ RADIOAKTIVNÍCH ODPADŮ

Koncepce nakládání s radioaktivními odpady a vyhořelým jaderným palivem v České republice předpokládá konečné zneškodnění vyhořelého jaderného paliva jeho přímým uložením do hlubinného úložiště nebo - v případě jeho dalšího využití - uložením vysokoaktivních odpadů do tohoto úložiště. Tento způsob uzavření jaderného palivového cyklu je principiálně shodný s přístupy ve většině zemí světa, které provozují jadernou energetiku a je v současné době považován za jediný technicky i ekonomicky reálný. Vyšší využití energetického potenciálu současného vyhořelého jaderného paliva je ovšem ve světě předmětem intenzivního výzkumu. SÚRAO se proto v oblasti optimalizace konce palivového cyklu soustřeďuje především na základní variantu, tj. vývoj vlastního hlubinného úložiště na území České republiky. Podporuje ovšem i výzkumné a vývojové aktivity směřující do oblasti pokročilých separačních technologií, které by významným způsobem mohly snížit množství i rizikost ukládaných odpadů do hlubinného úložiště.

Opravňuje nás k tomu právě Koncepce nakládání s radioaktivními odpady a vyhořelým jaderným palivem ČR schválená v roce 2002 a rozhodnutí, že hlubinné úložiště bude v provozu až v roce 2065. Tímto rozhodnutím byl vytvořen značný časový prostor pro budoucí optimalizace konce palivového cyklu, a proto je třeba tento čas rozumně a účelně využít, aby budoucí rozhodnutí, tedy co, kdy a jak bude do hlubinného úložiště ukládáno, bylo optimální jak z hlediska technicko-ekonomických parametrů, tak i z hlediska zajištění a garance bezpečnosti pro obyvatelstvo a životní prostředí. Právě bezpečnost a technicko-ekonomická proveditelnost

jakékoliv varianty bude základním kritériem budoucího rozhodování. Stejně - pro jakoukoliv variantu řešení - ovšem bude její akceptovatelnost veřejností.

Vývoj hlubinného úložiště, včetně technologií k minimalizaci množství a snížení rizikovosti budoucích ukládaných odpadů, se proto soustřeďuje jak na hledání vhodné a veřejností akceptovatelné lokality, tak do oblasti vývoje optimálního projektového řešení, použití vhodných a v České republice dostupných technologií, včetně způsobů a nástrojů hodnocení dlouhodobé bezpečnosti v podmínkách horninových masivů našeho území. Vývoj hlubinného úložiště řízený SÚRAO se tak soustřeďuje na osu:

*Použitelná a dostupná technologie - Prokazatelná bezpečnost - Vhodná lokalita - Akceptovatelnost veřejností*

### **Prokazatelná bezpečnost hlubinného úložiště**

V roce 2009 byl zahájen úkol „Měření izotopického složení vyhořelého jaderného paliva z reaktorů VVER-440 a vypracování mezinárodního benchmarku simulujícího ozařování vzorků“ (řešitel Ústav jaderného výzkumu Řež, a. s.). Hlavním očekávaným přínosem tohoto projektu je přesná predikce izotopického složení vyhořelého jaderného paliva, což představuje zpřesnění vstupních údajů pro projektové výpočty stínění, výpočty tepla i podkritičnosti budoucího hlubinného úložiště a pro výpočty transportu rizikových radionuklidů z tohoto úložiště, tedy k prokázání dlouhodobé bezpečnosti



hlubinného úložiště. Předaná výzkumná zpráva hodnotí současnou specifickou situaci v oblasti validace výpočetních kódů pro predikci izotopického složení vyhořelého jaderného paliva v regionu, využívajícího reaktory typu VVER-440, a ve vyspělých, především evropských zemích.

Do oblasti vývoje pokročilých nástrojů pro bezpečnostní hodnocení hlubinného úložiště patří projekt „Vývoj výpočetních modulů a odvození dat pro hodnocení izolační funkce hlubinného úložiště“ navazující na mezinárodní projekt Pamina. V rámci tohoto projektu jsou vyvíjeny nástroje na predikci životnosti obalových souborů a inženýrských bariér v úložišti. Výsledky matematických modelů byly validovány metodou lineární regrese a metodou nejlepšího odhadu. Testování ukázalo, že všechny metody poskytly na testovaných souborech uspokojivé výsledky. V druhé části vývojových prací byl vytvořen za pomoci SW GoldSim model úložného systému radioaktivních odpadů se třemi náhodnými veličinami. Tento model byl testován jak deterministickými, tak i pravděpodobnostními simulacemi (Monte Carlo). Při těchto simulacích byl testován vliv jednotlivých parametrů i synergický vliv parametrů pro dešťové srážky a ingesci hub na výsledný parametr - příkon efektivní dávky. Ukázalo se, že náhodná veličina s patřičnými parametry může způsobit rozptyl výsledných hodnot i několik řádů, při použití více náhodných veličin se tento rozptyl zvyšuje. Je tedy nutné velmi pečlivě volit náhodné veličiny i jejich parametry.

### Vhodná lokalita

V návaznosti na ukončení etapy geologického výzkumu potenciálních vhodných 6 lokalit v roce 2006, byla v roce 2009 dokončena rešerše existujících výstupů z předchozích geologických průzkumů provedených na těchto územích ještě za existence Československa. Výsledky těchto - převážně průzkumných - prací na výskyt uranu byly archivovány v analogové formě v archivech s. p. Diamo. Tento podnik byl proto vybrán za řešitele projektu „Zhotovení digitálních map geologické, vrtné a geofyzikální prozkoumanosti“, jehož cílem je shromáždit dostupné výsledky předchozích průzkumů z oblastí, které zasahují do prostoru vytipovaných lokalit pro umístění hlubinného úložiště, převést je do elektronické podoby a prezentovat je ve formě speciálních účelových map. Takto získané geoprostorové informace, začleněné do geologického informačního systému (GIS SÚRAO), budou jedním z podkladů pro zahájení budoucích geologických průzkumů pro charakterizaci horninového prostředí v zájmových územích a následně pro výběr kandidátních lokalit.

Archivy s. p. Diamo rovněž obsahují cenné informace o horninovém prostředí z hloubky odpovídající předpokládané hloubce pro umístění hlubinného úložiště, a to z oblasti Vysočiny z okolí lokality Skalka. Proto byl Diamo s. p. pověřen shromážděním dostupných dat a informací, které by následně vedly k poznání fyzikálně mechanických vlastností hornin z těchto hloubek a strukturní stavby této oblasti a mohly by tak být využity jako analogické prostředí pro budoucí úložiště. Výchozím



krokem je zhotovení důlních měřičských a strukturních map z přilehlých uranových ložisek a digitálních geologických map širšího okolí lokality Skalka o rozloze 27,1 km<sup>2</sup> v rámci nově započatého dvouletého projektu „Skalka - účelové digitální geologické mapy“. Kromě převodu analogových dat do elektronické podoby, vytváření geologických řezů a odběru orientačních vzorků se projekt rovněž zaměřuje na vytvoření digitálního archivu, který bude v závěru projektu implementován do GIS SÚRAO a bude využit pro další práce na vývoji hlubinného úložiště, resp. jako jeden z podkladů pro bezpečnostní analýzy.

V první polovině roku 2009 byla dokončena studie hodnocení území vojenských újezdů v České republice z hlediska umístitelnosti hlubinného úložiště. Ze stávající geologické situace a dle příslušných geologických map je možné předpokládat nalezení vhodného geologického prostředí pro umístění hlubinného úložiště uvnitř katastru vojenského újezdu Boletice. S jistými výhradami bylo vytipováno potenciálně vhodné prostředí také ve vojenském újezdu Hradiště. Ve druhé polovině roku pak na tento výzkum navázaly výzkumné práce ve východní části vojenského újezdu Boletice. Na základě vyhodnocení družicových snímků a existujících leteckých geofyzikálních měření bude zhodnoceno, zdali v této oblasti bude možné předpokládat vhodný homogenní horninový masiv pro umístění hlubinného úložiště. O dalším postupu bude rozhodnuto ve druhé polovině roku 2010.

### **Projektové řešení hlubinného úložiště, použitelné technologie, bezpečnostní hodnocení**

Možné konstrukční řešení podzemní a povrchové části hlubinného úložiště je významnou součástí programu vývoje hlubinného úložiště. Referenční projekt hlubinného úložiště radioaktivních odpadů v hypotetické lokalitě byl dokončen v roce 1999. Od doby jeho vzniku byly části tohoto projektu v různém rozsahu aktualizovány. Výzkumné a vývojové činnosti v této oblasti přinesly velké množství nových a zpřesňujících informací. V roce 2008 SÚRAO vybrala dodavatele aktualizace referenčního projektu. V roce 2009 proběhla I. etapa projektu, zaměřená na analýzu vstupních předpokladů řešení a začaly práce na II. etapě, která řeší projektové varianty podzemního a nadzemního areálu hlubinného úložiště. V rámci II. etapy se také uskutečnilo pracovní jednání ve Finsku a Švédsku se zástupci projekčních týmů partnerských organizací, švédské SKB a finské Posiva. Projekt bude pokračovat do konce roku 2011. Cílem aktualizace projektu je promítnout do řešení současné vědecké poznatky a přesněji definovat požadavky na podzemní a povrchový areál úložiště. Podle dosavadních výsledků dojde ke snížení jak záboru půdy pro budoucí povrchový areál, tak i ke snížení množství těžené horniny z podzemí.

Nedílnou součástí vývoje hlubinného úložiště je výzkum inženýrských bariér. Byl dokončen projekt „Technologie stříkaného backfillu“, který začal v roce 2007 a jehož





Štola Bedřichov - experimentální podzemní pracoviště Technické univerzity v Liberci - ukázka instrumentace geofyzikálních odporových měření ve stěně štoly.



Geofyzikální měření v terénu - v rámci posouzení vhodnosti horninového prostředí vojenského újezdu Boletice k vymezení potenciálně vhodného území pro umístění hlubinného úložiště.



Eperimentální výzkum technologie stříkaného backfillu. Pracoviště UEF Josef ČVUT, fakulty stavební. Ukázka nástřiku bentonitové směsi na zkušební stěnu před štolou Josef.



výsledkem je technologie nástřiku výplňových směsí k zajištění volných prostor úložišť radioaktivních odpadů. Projekt dle smlouvy realizovalo Centrum experimentální geotechniky ČVUT.

Toto pracoviště se dále také podílelo na pokračování projektu z roku 2008 s názvem „Experimentální výzkum materiálu na bázi bentonitu při dlouhodobém působení teploty a saturačního média s extrémními účinky“. Cílem je stanovení vlivu teploty a saturačního média s extrémním chemismem na stabilitu požadovaných parametrů bentonitu. V rámci projektu je realizován geotechnický a laboratorní výzkum se zaměřením na propustnost, bobtnací tlak, plasticitu, tepelnou vodivost, pevnost v tlaku a schopnost samohojení bentonitu.

Dále byl zahájen projekt „Příprava projektu demonstračního experimentu Mock-up-Josef pro reálné podzemní podmínky granitických hornin“, který navazuje na projekt Mock-Up-CZ, který probíhal v letech 2002 - 2007 v Centru experimentální geotechniky v Praze. Cílem prací je návrh, výroba a reálné testování všech komponentů nutných k výstavbě samostatného modelu úložného systému umístěného v granitickém prostředí podzemní laboratoře Josef. Experiment bude spuštěn v roce 2011 a bude schopný poskytovat relevantní data o dlouhodobém chování inženýrských bariér na bázi českého přírodního bentonitu.

V roce 2009 pokračovaly práce na projektech zaměřených na studium dlouhodobé tepelně mechanické a chemickomechanické stability bentonitů jako materiálů inženýrských bariér (řešitelé CEG ČVUT a VŠCHT Praha). Cílem projektů je nalezení limitních podmínek funkčnosti bentonitové bariéry, a tím i zpřesnění požadavků na hostitelské horninové prostředí pro hlubinné úložiště. Projekty běží v souladu s plánem, vzorky bentonitů po 12 měsících trvající tepelné zátěži a interakci s vodnými médii neindikují významné chemické změny; z fyzikálních změn jsou nejvýraznější změny měrného povrchu bentonitové fáze.

V první polovině roku 2009 byla vypracována studie „Kontejnery pro hlubinné ukládání radioaktivních odpadů“, řešitelem zakázky byl Energovýzkum Brno ve spolupráci se Škoda JS, a. s. Předmětem studie bylo shromáždění a zhodnocení dostupných informací ze zahraničních pramenů o projektovém provedení kontejnerů pro hlubinné ukládání, zhodnocení výzkumných a vývojových aktivit v ČR v této oblasti a porovnání situace v ČR a v zahraničí s cílem ověřit možnosti vývoje vlastního úložného kontejneru v ČR. Studii zakončuje návrh výzkumně vývojových prací pro další období.



Podzemní laboratoř Mont Terri - měření napětí na puklinách.



Tunel Bedřichov - odběr podzemních vod na puklině.



Tunel Bedřichov - 3D měření pohybů na puklině.



Ing. Věra Šumberová, manažerka  
výzkumných projektů

### Výzkumné projekty v oblasti tzv. pokročilých technologií, tj. separace a transmutace

Koncepce nakládání s radioaktivními odpady a vyhořelým jaderným palivem stanovuje - vedle přípravy hlubinného úložiště - také sledování a podporu vývoje technologií separace (partitioning) složek vyhořelého jaderného paliva a jejich následnou transmutaci. Tyto technologie vedou k oddělení vybraných prvků, tvořených především radionuklidy s dlouhým poločasem přeměny, a k jejich dalšímu využití při výrobě energie nebo, pokud je primárním cílem snížení rizikivosti odpadů určených k hlubinnému ukládání, k jejich řízené přeměně na radionuklidy s krátkým poločasem přeměny nebo na radionuklidy stabilní. Využití technologií separace a transmutace v průmyslovém měřítku umožní výrazné snížení množství a především radiotoxicity radioaktivních odpadů určených k hlubinnému ukládání. To může vést ke zkrácení doby, po kterou je třeba odpady v úložišti izolovat od životního prostředí, a také ke zmenšení rozměrů podzemní části úložiště. SÚRAO v souladu s výše uvedenou koncepcí výzkum v této oblasti podporuje.

Předmětem dlouhodobého zájmu SÚRAO jsou rovněž extrakční činidla pro hydrometalurgickou separaci aktinidů z odpadních roztoků po přepracování vyhořelého jaderného paliva. Řešitelem úkolu „Návrh technologického schématu pro separaci aktinidů a lanthanidů z roztoků po přepracování vyhořelého jaderného paliva procesem Purex“ byl Ústav jaderného

výzkumu Řež, a. s. Výsledky projektu shrnují vlastnosti vybraných perspektivních extrakčních činidel, jako jsou rozpustnost v organických rozpouštědlech, hydrolytická stabilita, účinnost reextrakce apod., které byly využity při návrhu technologického schématu a jsou nezbytné z hlediska jeho případné optimalizace.

V oblasti pyrochemických separačních metod jsou studovány elektrochemické metody separace v prostředí roztavených fluoridových solí. V roce 2009 byl dokončen projekt „Studium elektrochemických separačních procesů v prostředí fluoridových tavenin“, který obsahově navazoval na otázky řešené v projektu 7. RP EC ACSEPT, a v září 2009 byl zahájen projekt „Výzkum a vývoj elektroseparační technologie složek vyhořelého jaderného paliva v roztavených fluoridových směsích“. Předmětem obou na sebe navazujících projektů je studium možností separace vybraných lanthanidů, elektrolytického vylučování uranu z taveniny FLiNaK na interaktivních elektrodách různého tvaru a vývoj experimentálního zařízení pro taveniny s bodem tání nad 600 °C.

V květnu 2009 byl oponentním řízením ukončen projekt „Vývoj a výroba prvků transmutačních modulů a jejich dílčí ověřování pro užití v demonstračním transmutoru“. Tento projekt byl zaměřen na výrobu a zahájení testování modelové neaktivní smyčky s náplní fluoridových solí při vysokých teplotách, což představuje přípravnou fázi pro budoucí experimenty na aktivní reaktorové smyčce v podmínkách blízkým provozním.



Laboratoř v ÚJV Řež, a. s., pro elektrochemická měření v roztavených fluoridech.



Příruba s pohyblivým systémem uchycení elektrodového souboru pro elektrochemická měření v roztavených fluoridech.



Suchý box s dusíkovou atmosférou.



# k o m u n i :

O naší činnosti a cílech vedoucích k bezpečnému uložení radioaktivních odpadů poskytujeme pravidelné informace. Veřejnost má právo znát rizika spojená s provozem jaderných zařízení a jejich vliv na životní prostředí. Komplexní hodnocení vlivů jaderného zařízení na životní prostředí může být základem pro vyváženou a transparentní komunikaci. Máme zájem vést efektivní dialog s občany a zastupiteli v územích spojených s naší současnou i budoucí činností.



inikace



Ivana Škvorová, vedoucí oddělení komunikace

## KOMUNIKACE S VEŘEJNOSTÍ

Dostupnost a dostatek informací o radioaktivních odpadech a nakládání s nimi je prvním předpokladem pro diskusi všech zainteresovaných stran o způsobu budoucího řešení vysokoaktivních odpadů a vyhořelého jaderného paliva v České republice. SÚRAO dlouhodobě usiluje o zvýšení všeobecného povědomí o existenci radioaktivních odpadů v České republice a o způsobech jejich zneškodnění. K poskytování informací využívá SÚRAO především internet a informační střediska - IS v Praze v Dlážděné ulici v sídle SÚRAO; IS na úložišti Richard a informační koutky v některých lokalitách vytipovaných pro umístění hlubinného úložiště.

Informační středisko v Praze nabízí celoročně jednotlivcům i skupinám multimediální prezentace a přednášky. Jsou zde připraveny informační panely, modely, krátké filmy a propagační materiály. Odborní pracovníci jsou připraveni zodpovědět veškeré dotazy související s radioaktivními odpady, jejich tvorbou a zneškodněním. V roce 2009 navštívilo informační středisko v Dlážděné ulici přes 1 100 studentů středních a vysokých škol, převážně pražských.

Všechna informační střediska v lokalitách (Litoměřice, Rouchovany, Lubenec, Rohozná a informační koutek v Dolní Cerekvi) jsou průběžně podle potřeby vybavována novým zařízením. Instalované počítače umožňují přístup k informacím z internetových stránek SÚRAO nebo jiných domácích či zahraničních organizací zabývajících se problematikou ukládání radioaktivních odpadů.

SÚRAO se trvale snaží udržovat dobré vztahy v lokalitách, kde jsou v provozu úložiště radioaktivních odpadů. Zástupci měst a obcí, kde SÚRAO provozuje úložiště nízko- a středněaktivních odpadů (Litoměřice, Jáchymov, Dukovany), jsou stálými členy Rady SÚRAO. Důležitým úkolem pro SÚRAO je také budování a prohlubování vztahů v lokalitách zvažovaných pro umístění hlubinného úložiště. Za tímto účelem se pravidelně konají setkání pracovníků SÚRAO se zástupci a občany obcí ve všech lokalitách vytipovaných pro možné umístění hlubinného úložiště. V roce 2009 se konala takováto setkání v lokalitě Budišov, Božejovice (v Jistebnici), Lodhéřově (v Deštné), v Rohozné (na Čeřítku) a Lubenci (v Chyši).

V listopadu 2009 byl ukončen tříletý evropský komunikační projekt ARGONA - Arenas for Risk Governance. Projekt ARGONA byl řešen v rámci 6. rámcového programu Euratomu pro podporu výzkumu a vzdělávání v oblasti jaderné energetiky. Projekt byl zahájen v listopadu 2006 a skládal se jak z teoretické analýzy, tak z praktické implementace různých přístupů zapojení veřejnosti a hledání ideálních způsobů poskytování informací o riziku s ohledem na různé kulturní aspekty.

Členy referenční skupiny, vzniklé z tohoto projektu, byli zástupci obcí vytipovaných pro umístění hlubinného úložiště, Ministerstva průmyslu a obchodu, Ministerstva životního prostředí, Státního úřadu pro jadernou bezpečnost, sdružení Calla, Sociologického ústavu Akademie věd České republiky, v.v.i. a SÚRAO. Veškeré





SÚRAO pořádala konferenci „Nekonfliktně k hlubinnému úložišti“, která se konala pod záštitou ministra průmyslu a obchodu ČR.

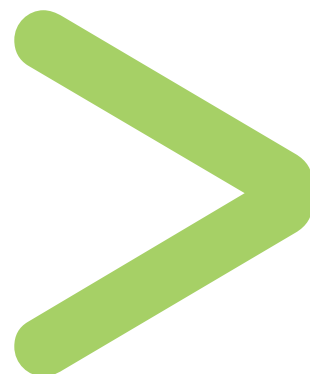
aktivity projektu probíhaly pod vedením Ústavu jaderného výzkumu Řež, a.s. V rámci tohoto projektu bylo v květnu 2009 uspořádáno veřejné slyšení na zámku Štířín. Za účasti zástupců odborné i laické veřejnosti, včetně zahraničních účastníků, zde proběhl transparentní a otevřený dialog na téma zapojení veřejnosti do procesu umístování hlubinného úložiště.

V květnu oslavila SÚRAO 45 let provozu úložiště radioaktivních odpadů Richard u Litoměřic. Při této příležitosti zde byla vysvěcena soška sv. Barbory, patronky horníků. Tato soška byla umístěna na vstupní portál dolu.

V říjnu 2009 SÚRAO opět uskutečnila zahraniční exkurzi pro zastupitele obcí v lokalitách vytipovaných pro umístění hlubinného úložiště. Účastníci exkurze navštívili zařízení vztahující se k problematice nakládání s radioaktivními odpady a vyhořelým jaderným palivem ve Finsku a Švédsku. Ve Finsku měli možnost se

v návštěvnickém centru setkat mimo jiné se zástupci místní samosprávy obce Eurajoki, která leží na ostrově Olkiluoto, kde je v provozu jedna ze dvou jaderných elektráren ve Finsku. Ve Švédsku pak navštívili podzemní laboratoř Äspö, kde probíhají testy, které mají prověřit adaptaci úložiště s místními geologickými podmínkami, zvýšit vědecké poznatky a demonstrovat technologie, které budou použity při budování samotného úložiště.

V listopadu 2009 uspořádala SÚRAO pod záštitou ministra průmyslu a obchodu Vladimíra Tošovského konferenci s mezinárodní účastí s názvem „Nekonfliktně k hlubinnému úložišti“. Cílem konference bylo prohloubení dialogu všech zainteresovaných stran v otázce přípravy hlubinného úložiště v České republice. Relevantní aktéři také využili tuto příležitost, aby reagovali na některé výzvy obcí dotčených lokalit. Konference se zúčastnili čelní představitelé státní správy, zahraniční hosté, starostové obcí, zástupci krajů i nevládních organizací.



Kromě výše uvedených aktivit je SÚRAO rovněž povinna poskytovat informace podle zákona č. 106/1999 Sb., o svobodném přístupu k informacím. V roce 2009 nebyla

SÚRAO podána žádná žádost o poskytnutí informací ve smyslu tohoto zákona.

---

**Poskytování informací podle zákona č. 106/1999 Sb., o svobodném přístupu k informacím, v roce 2009**

---

Počet podaných žádostí o informace podle zákona	0
Počet podaných odvolání proti rozhodnutí	0
Výsledky řízení o sankcích za nedodržování tohoto zákona	0
Další informace týkající se uplatňování zákona č. 106/1999 Sb.	-

---

### Zahraniční spolupráce

V každé zemi využívající zdroje ionizujícího záření je nutné uspokojivě řešit problém nakládání s radioaktivními odpady. Vzhledem ke své náročnosti a složitosti je tato problematika předmětem rozsáhlé mezinárodní spolupráce. Mezinárodní instituce jsou koordinátorem většiny akcí v oblasti nakládání s radioaktivními odpady, jsou iniciátorem legislativních a regulačních aktivit a v neposlední řadě vytvářejí prostor pro setkávání odborníků a vzájemnou výměnu informací. Nejdůležitější oblastí mezinárodní spolupráce je ověřování metod hodnocení bezpečnosti úložišť radioaktivních odpadů, demonstrace proveditelnosti hlubinných úložišť a vývoj nových technologií v této oblasti.

V rámci OECD/NEA zastřešuje oblast nakládání s radioaktivními odpady Radioactive Waste Management Committee (RWMC). RWMC organizuje činnost pomocí vnitřních a vnějších pracovních skupin. Pracovníci SÚRAO zastupují Českou republiku v RWMC, v pracovní skupině IGSC (Integration Group for Safety Case) a v pracovní skupině FSC (Forum on Stakeholders Confidence). SÚRAO dále zajišťuje, případně i financuje, účast českých zástupců v dílčích projektech.

V oblasti dvoustranné mezinárodní spolupráce navazuje SÚRAO přímé vztahy tam, kde je patrná oboustranná výhodnost takového vztahu. Mezi organizace, se kterými má SÚRAO rámcovou smlouvu o spolupráci, patří Nagra (Švýcarsko) a Posiva (Finsko); dále v rámci dílčích projektů spolupracuje s SKB (Švédsko).



Zastupitelé obcí z lokalit vytipovaných pro hlubinné úložiště diskutují se zástupci místní samosprávy na exkurzi ve Finsku.



Finský úložný kontejner pro 12 palivových článků.



Podzemní výzkumná laboratoř Äspö ve Švédsku.



# odpovědné

Uvědomujeme si naši odpovědnost za dosažené výsledky a efektivní hospodaření. Naši činnost podrobujeme pravidelné kontrole kvality. Hodnocení provozu úložišť radioaktivních odpadů a jejich vlivu na životní prostředí předkládáme jak kontrolním orgánům, tak veřejnosti.

The background features a dark, almost black, field. Overlaid on this are several glowing, orange-red lines that curve and loop across the frame, creating a sense of motion and depth. In the upper portion, there are three large, grey, semi-transparent chevron shapes pointing to the right, stacked vertically and slightly offset. The word "jednost" is written in a clean, white, sans-serif font across the middle of the image, partially overlapping the glowing lines.

jednost



Ing. Michal Kaliba, vedoucí oddělení ekonomiky a správy

## HOSPODAŘENÍ SÚRAO

Správa úložišť radioaktivních odpadů je organizační složkou státu s působností na celém území České republiky. Předmět činnosti SÚRAO je vymezen v ustanovení § 26 zákona č. 18/1997 Sb. a ve vládou schváleném Statutu SÚRAO. Činnosti SÚRAO jsou financovány z prostředků jaderného účtu vytvářeného z odvodů původců radioaktivních odpadů, které spravuje Ministerstvo financí a je součástí účtů státních finančních aktiv a z peněžních prostředků státního rozpočtu prostřednictvím kapitoly 322 Ministerstvem průmyslu a obchodu. Poslání SÚRAO vychází z Koncepce nakládání s radioaktivními odpady a vyhořelým jaderným palivem v ČR schválené usnesením vlády č. 487 dne 15. 5. 2002, ve které je uloženo SÚRAO zajistit výběr a následně zařazení dvou kandidátních lokalit hlubinného úložiště do územních plánů roku 2015.

SÚRAO vykonává právo hospodaření s majetkem státu a účtuje o něm ve svém účetnictví podle zákona č. 563/1991 Sb., o účetnictví, dále dle vyhlášky č. 505/2002 Sb., kterou se provádějí některá ustanovení zákona č. 563/1991 Sb., a dle zákona č. 218/2000 Sb., o rozpočtových pravidlech. Rozpočet SÚRAO se sestavuje

podle rozpočtové skladby stanovené vyhláškou Ministerstva financí č. 323/2002 Sb. a doplněné vyhláškou Ministerstva financí č. 440/2006 Sb. SÚRAO nemá vlastní majetek, neodepisuje investiční majetek, netvoří rezervy, není plátcem daně z příjmů právnických osob ve smyslu § 18, odstavec 2, písmeno c) zákona č. 586/1992 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 vrací zpět na jaderný účet.

Výdajová část rozpočtu je rozdělena na běžné a kapitálové výdaje. Do běžných výdajů jsou kromě položek uvedených v závazných ukazatelích zahrnuty také výdaje na studie technického rozvoje, nákup a spotřebu materiálu, služby spojů, nájemné, školení, poradenské služby, cestovné a nákup externích služeb. Kapitálové výdaje obsahují výdaje na nákup investic, na program vývoje hlubinného úložiště, na rekonstrukce úložišť, nákupy výpočetní techniky a další. Podrobné čerpání prostředků rozpočtu podle jednotlivých položek, včetně komentáře bylo předloženo Radě SÚRAO v tomto členění:

### Přehled výdajů SÚRAO v roce 2009 (v tis. Kč)

	Běžné výdaje	Kapitálové výdaje
ÚRAO Dukovany	15 508	0
ÚRAO Richard a Bratrství	17 232	3 820
Hlubinné úložiště	11 670	33 019
Administrativa a správa	24 574	1 536
Transfery obcím Rouchovany, Litoměřice, Jáchymov	4 500	0
<b>Výdaje celkem</b>	<b>73 484</b>	<b>38 375</b>

### Správa odvodů na jaderný účet

Správa odvodů na jaderný účet se řídila v roce 2009 § 27 atomového zákona, nařízením vlády č. 416/2002 Sb., kterým se stanoví výše odvodu a způsob jeho placení původci radioaktivních odpadů na jaderný účet a roční výše příspěvku obcím a pravidla jeho poskytování a zákonem č. 337/1992 Sb., o správě daní a poplatků, ve znění pozdějších předpisů. V souladu s § 3 nařízení vlády č. 416/2002 Sb. byla vedena detailní evidence jednotlivých plátců odvodů.

#### Odvod od původců radioaktivních odpadů z jaderných reaktorů

V souladu s ustanovením § 1 nařízení vlády č. 416/2002 Sb. společnost ČEZ, a. s., odvedla za účetní období 2009 částku ve výši 1 360 388 tis. Kč a organizace ÚJV Řež, a. s., částku ve výši 656 tis. Kč. Odvod byl splácen v pravidelných měsíčních splátkách přímo na jaderný účet.

#### Odvod od ostatních původců radioaktivních odpadů

Ostatní původci radioaktivních odpadů, specifikovaní v § 2 nařízení vlády č. 416/2002 Sb., platili odvod jednorázově po převzetí radioaktivních odpadů. Na základě smlouvy uzavřené s původcem o přebírání radioaktivních odpadů a potvrzeného průvodního listu o jejich převzetí, byly vystaveny platební výměry odvodů. Za rok 2009 bylo odvedeno na jaderný účet celkem 8 107,4 tis. Kč. Volné prostředky jaderného účtu byly Ministerstvem financí v souladu s § 27 atomového zákona investovány na finančním trhu.

### Hodnocení roku 2009

V roce 2009 zajistila SÚRAO v souladu s předmětem své činnosti podle atomového zákona bezpečný a plynulý provoz spravovaných 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. 137/2006 Sb., o veřejných zakázkách, ve znění pozdějších předpisů a vynaložené prostředky byly účelně využity pro plnění úkolů SÚRAO podle schváleného rozpočtu a plánu činnosti.



Ing. Jaroslava Liehneová, vedoucí specialista pro interní audit a personalistiku

## SPRÁVNÍ, KONTROLNÍ A ADMINISTRATIVNÍ ČINNOSTI

### Interní audit

SÚRAO má zřízen interní audit ve smyslu zákona č. 320/2001 Sb., o finanční kontrole ve veřejné správě, jako součást vnitřního kontrolního systému. Výkon činnosti interního auditu je prováděn v souladu s ročním plánem auditu schváleným ředitelem SÚRAO a jako nezávislá, objektivně ujišťovací a konzultační činnost je zaměřen na přezkoumávání a vyhodnocování přiměřenosti a účinnosti řídicí kontroly a zdokonalování procesů v organizaci.

### Personalistika

K 31. 12. 2009 bylo v pracovním poměru 43 zaměstnanců, z toho tři zaměstnanci na zkrácený pracovní úvazek a jedna zaměstnankyně na mateřské dovolené. Z hlediska struktury dosaženého vzdělání více jak polovina zaměstnanců dosáhla vysokoškolského vzdělání, ostatní zaměstnanci mají středoškolské vzdělání.

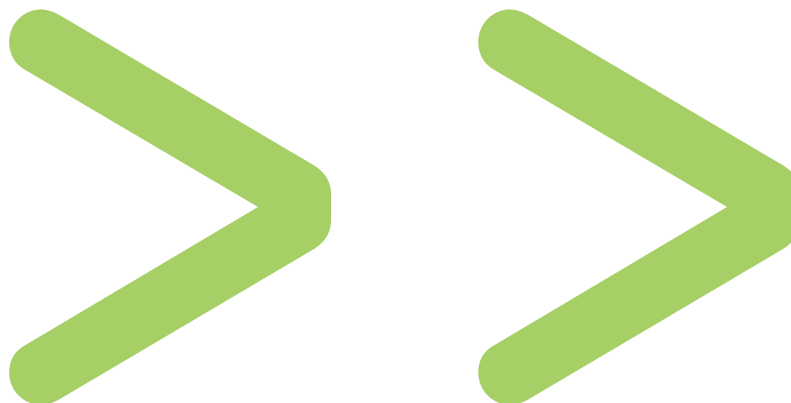
V průběhu roku 2009 byly rovněž uzavírány dohody o provedení prací k zajištění jednorázových úkolů, zejména oponentních řízení a odborných posudků zpracovávaných projektů. Celkem bylo uzavřeno 25 dohod o provedení práce. SÚRAO rovněž k zajištění některých úkolů uzavírá dohody o pracovní činnosti, k 31. 12. 2009 SÚRAO zaměstnávala 9 zaměstnanců na základě dohody o pracovní činnosti.

### Kontrola tvorby rezerv na vyřazování

SÚRAO provádí kontrolu tvorby rezerv na vyřazování v souladu s § 26 atomového zákona. V uplynulém roce byla provedena kontrola u 13 držitelů povolení a celkem 33 pracovišť. Kontrola ukázala, že držitelé povolení při tvorbě rezerv na vyřazování postupují v souladu s platnou legislativou.

Celková zpráva o kontrole tvorby rezerv byla v souladu se Statutem SÚRAO projednána Radou SÚRAO a předložena Státnímu úřadu pro jadernou bezpečnost.





## ZPRÁVA AUDITORA

### Zpráva auditora s výrokem auditora

Ověřili jsme přiloženou účetní závěrku účetní jednotky Česká republika - Správa úložišť radioaktivních odpadů, která zahrnuje rozvahu k 31. prosinci 2009, výkaz zisku a ztráty za období od 1. 1. 2009 do 31. 12. 2009 a přílohu této účetní závěrky.

### Odpovědnost statutárního orgánu účetní jednotky za účetní závěrku

Za sestavení a věrné zobrazení účetní závěrky v souladu s českými účetními předpisy odpovídá statutární orgán účetní jednotky Česká republika - Správa úložišť radioaktivních odpadů. Součástí této odpovědnosti je navrhnout, zavést a zajistit vnitřní kontroly nad sestavením a věrným zobrazením účetní závěrky tak, aby neobsahovala významné nesprávnosti způsobené podvodem nebo chybou, zvolit a uplatňovat vhodné účetní metody a provádět dané situaci přiměřené účetní odhady.

### Odpovědnost auditora

Naší úlohou je vydat na základě provedeného auditu výrok k této účetní závěrce. Audit jsme provedli v souladu se zákonem o auditorech a Mezinárodními auditorskými standardy a souvisejícími aplikačními doložkami Komory auditorů České republiky. V souladu s těmito předpisy jsme povinni dodržovat etické normy a naplánovat a provést audit tak, abychom získali přiměřenou jistotu, že účetní závěrka neobsahuje významné nesprávnosti.

Audit zahrnuje provedení auditorských postupů, jejichž cílem je získat důkazní informace o částkách a skutečnostech uvedených v účetní závěrce. Výběr auditorských postupů závisí na úsudku auditora, včetně posouzení rizik, že účetní závěrka obsahuje významné nesprávnosti způsobené podvodem nebo chybou. Při posuzování těchto rizik auditor přihlédne k vnitřním kontrolám, které jsou relevantní pro sestavení a věrné zobrazení účetní závěrky. Cílem posouzení vnitřních kontrol je navrhnout vhodné auditorské postupy, nikoli vyjádřit se k účinnosti vnitřních kontrol. Audit též zahrnuje posouzení vhodnosti použitých účetních metod, přiměřenosti účetních odhadů provedených vedením i posouzení celkové prezentace účetní závěrky.

Domníváme se, že získané důkazní informace tvoří dostatečný a vhodný základ pro vyjádření našeho výroku.

### Výrok auditora

Podle našeho názoru přiložená účetní závěrka podává věrný a poctivý obraz aktiv, pasiv a finanční situace účetní jednotky Česká republika - Správa úložišť radioaktivních odpadů k 31. 12. 2009 a nákladů, výnosů a výsledku hospodaření za rok 2009 v souladu s českými účetními předpisy.

Praha, 5. 3. 2010

Ing. Vít Dobiáš, CSc.  
auditor, osv. KAČR č. 1593



## VÝKAZ PŘÍJMŮ A VÝDAJŮ K 31. 12. 2009 (V TIS. KČ)

### I. ROZPOČTOVÉ PŘÍJMY

položka	název položky	schválený rozpočet	rozpočet po změnách	výsledek od počátku roku
000041	Neinvestiční přijaté transfery	63 400	63 400	63 057
000042	Investiční přijaté transfery	38 600	38 600	38 375
	<b>CELKEM</b>	<b>102 000</b>	<b>102 000</b>	<b>101 432</b>

### II. ROZPOČTOVÉ VÝDAJE

372450	Výdaje na platy, ostatní platby za provedenou práci	22 357	21 807	21 498
372451	Neinvestiční nákupy a související výdaje	42 100	47 270	47 165
372453	Neinvestiční transfery a některé další platby	9 303	4 803	4 801
372454	Neinvestiční transfery obyvatelstvu	140	20	20
37245	Běžné výdaje	73 900	73 900	73 484
372461	Investiční nákupy a související výdaje	38 600	38 600	38 375
37246	Kapitálové výdaje	38 600	38 600	38 375
	<b>CELKEM</b>	<b>112 500</b>	<b>112 500</b>	<b>111 859</b>

Pozn.: Položky 000041 a 000042 jsou příjmy z jaderného účtu. Částka ve výši 10 427 tis. Kč byla poskytnuta z rozpočtu Ministerstva průmyslu a obchodu jako financování SÚRAO a není zahrnuta v příjmech SÚRAO.



## ROZVAHA K 31. 12. 2009 (V TIS. KČ)

AKTIVA	stav k 1. 1. 2009	stav k 31. 12. 2009
<b>A. Stálá aktiva</b>	<b>635 107</b>	<b>670 614</b>
1. Dlouhodobý nehmotný majetek	281 139	313 438
2. Oprávky k nehmotnému majetku	0	0
3. Dlouhodobý hmotný majetek	353 968	357 176
4. Oprávky k dlouhodobému hmotnému majetku	0	0
5. Dlouhodobý finanční majetek	0	0
<b>B. Oběžná aktiva</b>	<b>11 071</b>	<b>4 541</b>
1. Zásoby	0	0
2. Pohledávky	1 173	1 372
3. Finanční majetek	9 897	3 169
4. Prostředky rozpočtového hospodaření	0	0
5. Přejícné účty aktivní	0	0
<b>ÚHRN AKTIV</b>	<b>646 177</b>	<b>675 155</b>

## PASIVA

<b>C. Vlastní zdroje krytí aktiv</b>	<b>634 819</b>	<b>671 851</b>
1. Majetkové fondy	635 107	670 614
2. Finanční fondy	57	44
3. Zvláštní fondy organizačních složek státu	0	0
4. Zdroje krytí prostředků rozp. hospodaření	0	0
5. Výsledek hospodaření	-345	1 193
<b>D. Cizí zdroje</b>	<b>11 358</b>	<b>3 304</b>
1. Rezervy	0	0
2. Dlouhodobé závazky	0	0
3. Krátkodobé závazky	11 358	3 304
4. Bankovní výpomoci a půjčky	0	0
5. Přejícné účty pasivní	0	0
<b>ÚHRN PASIV</b>	<b>646 177</b>	<b>675 155</b>

## RADA SÚRAO

Činnost SÚRAO je v průběhu roku kontrolována Radou SÚRAO, v níž jsou zástupci Ministerstva průmyslu a obchodu, Ministerstva financí, Ministerstva životního prostředí, hlavních původců radioaktivních odpadů a regionů měst a obcí s provozovanými úložišti a zástupce širší veřejnosti. Svými usneseními a doporučeními se Rada SÚRAO aktivně podílí na činnosti SÚRAO.

Rada pracovala v roce 2009 ve složení:

### **Ing. Luděk Janík**

předseda Rady

vedoucí oddělení radioaktivních odpadů a jaderné bezpečnosti, Ministerstvo průmyslu a obchodu ČR

### **Zástupci orgánů státní správy**

#### **Ing. Dalibor Stráský** (od 59. zasedání Rady)

zástupce Ministerstva životního prostředí ČR

#### **Zdeňka Vojtíšková**

ekonomka, Ministerstvo financí ČR

### **Zástupci veřejnosti**

#### **Miloš Kudera**

starosta obce Dukovany

zastupuje obce z regionů existujících úložišť radioaktivních odpadů

#### **Ing. Pavel Gryndler**

vedoucí odboru životního prostředí MěÚ Litoměřice

zastupuje obce z regionů existujících úložišť radioaktivních odpadů

#### **Ing. Bronislav Grulich**

místostarosta města Jáchymov

zastupuje obce z regionů existujících úložišť radioaktivních odpadů

#### **Ing. Jan Horník**

senátor

zastupuje širší veřejnost a regiony s projektovaným úložištěm

### **Zástupci původců radioaktivních odpadů**

#### **Ing. Ladislav Štěpánek**

místopředseda Rady

ředitel sekce palivový cyklus, ČEZ, a. s.

zastupuje původce radioaktivních odpadů z oblasti jaderné energetiky

#### **Ing. František Pazdera, CSc.** (od 59. zasedání Rady)

poradce pro vědu a výzkum, ČEZ, a. s.

zastupuje původce radioaktivních odpadů z oblasti jaderné energetiky

#### **Ing. Václav Urbánek**

technický ředitel a předseda dozorčí rady

Chemcomex Praha, a. s.

zastupuje původce radioaktivních odpadů mimo oblast jaderné energetiky

#### **Ing. Aleš John, MBA**

generální ředitel a předseda představenstva

ÚJV Řež, a. s.

zastupuje původce radioaktivních odpadů mimo oblast jaderné energetiky

## ZAMĚSTNANCI SÚRAO



### Zleva:

Mgr. Jozef Harčarik  
Ing. Václav Trhlík  
Marcela Balášová  
Jiří Zahn  
Ing. Jiří Faltejsek  
Ing. František Koutek  
Ing. Martina Ligaunová  
Ing. Miloš Janů  
Jolana Kubátová  
Lucie Ottová  
František Železný  
Antonín Knobloch  
Antonín Hlušička



### Horní řada zleva:

Ing. Vítězslav Duda, MBA, Ivana Škvorová, Mgr. Josef Dufek, Jana Irinková, Ing. Soňa Konopásková, CSc., Ing. Jaroslav Jelínek, Mgr. Jitka Mikšová, Ing. Michal Kaliba, Lenka Čerbačeská, Ing. Zdeněk Laštovička, Ing. Miroslav Kučerka, Helena Janečková, Ing. Jiří Soudek, RNDr. Jiří Slovák, Ing. Jana Šoltésová, Mgr. Jozef Harčarik

### Dolní řada zleva:

Ing. Markéta Dvořáková, Ing. Jaroslava Liehneová, Ivana Kédlová, Ing. Marcela Žáková, Ing. Eva Šebestová, CSc., Zdenka Čmielová, Ing. Věra Šumberová, Eva Pokorná, Helena Čížková

## KONTAKTY

### Vedení SÚRAO

**Ing. Vítězslav Duda, MBA**

ředitel

e-mail: [duda@rawra.cz](mailto:duda@rawra.cz), tel.: 221 421 526

**Ing. Jiří Faltejsek**

zástupce ředitele, vedoucí oddělení provozu úložišť

e-mail: [faltejsek@rawra.cz](mailto:faltejsek@rawra.cz), tel.: 221 421 527

**Ing. Michal Kaliba**

vedoucí oddělení ekonomiky a správy

e-mail: [kaliba@rawra.cz](mailto:kaliba@rawra.cz), tel.: 221 421 512

**RNDr. Jiří Slovák**

vedoucí oddělení přípravy hlubinného úložiště

e-mail: [slovak@rawra.cz](mailto:slovak@rawra.cz), tel.: 221 421 525

**Ing. Soňa Konopásková, CSc.**

vedoucí oddělení bezpečnosti a povolovacích řízení

e-mail: [konopaskova@rawra.cz](mailto:konopaskova@rawra.cz), tel.: 221 421 518

**Mgr. Josef Dufek**

vedoucí oddělení informačních

a komunikačních technologií

e-mail: [dufek@rawra.cz](mailto:dufek@rawra.cz), tel.: 221 421 588

**Ivana Škvorová**

vedoucí oddělení komunikace

e-mail: [skvorova@rawra.cz](mailto:skvorova@rawra.cz), tel.: 221 421 539

**Ing. Jaroslava Liehneová**

vedoucí specialista pro interní audit a personalistiku

e-mail: [liehneova@rawra.cz](mailto:liehneova@rawra.cz), tel.: 221 421 533

**Ing. Zdeněk Laštovička**

vedoucí specialista pro řízení jakosti

e-mail: [lastovicka@rawra.cz](mailto:lastovicka@rawra.cz), tel.: 221 421 531

**Ing. Miroslav Kučerka**

vedoucí specialista pro řízení projektů

a technický rozvoj

e-mail: [kucerka@rawra.cz](mailto:kucerka@rawra.cz), tel.: 221 421 528

**Mgr. Jozef Harčarik**

závodní dolu a vedoucí specialista BOZP a PO

e-mail: [harcarik@rawra.cz](mailto:harcarik@rawra.cz), tel.: 221 421 517

### Další kontakty:

**Ivana Kédlová**

asistentka ředitele

e-mail: [kedlova@rawra.cz](mailto:kedlova@rawra.cz), tel.: 221 421 511,

fax: 221 421 544

**Úložiště radioaktivních odpadů Dukovany**

**Ludvík Šindelář**

specialista pro správu a provoz ÚRAO Dukovany

e-mail: [sindelar@rawra.cz](mailto:sindelar@rawra.cz), tel. + fax: 561 103 423

**Úložiště radioaktivních odpadů Richard**

Na Bídnicí 2

412 01 Litoměřice

tel.: 416 724 450, fax: 416 724 458

**Ing. Václav Trhlík**

vedoucí specialista pro provoz úložišť radioaktivních

odpadů Richard a Bratrství

e-mail: [trhlik@rawra.cz](mailto:trhlik@rawra.cz), tel.: 416 724 456,

fax: 416 724 458





Správa úložišť radioaktivních odpadů  
Dlážděná 6, 110 00 Praha 1  
Tel.: 221 421 511  
E-mail: [info@rawra.cz](mailto:info@rawra.cz)  
[www.surao.cz](http://www.surao.cz)