



Legislativní požadavky na shromažďování, třídění a skladování radioaktivních odpadů s ohledem na jejich aktivitu, radionuklidové složení a fyzikálně – chemické vlastnosti

Petr Kovařík

Centrum nakládání s radioaktivními odpady
Ústav jaderného výzkumu Řež a.s.



Osnova přednášky

- ❑ Úvod do problematiky nakládání s RAO v ČR
- ❑ Legislativa zabývající se problematikou nakládání s RAO
- ❑ Nakládání s RAO u drobných původců
- ❑ Shromažďování a třídění RAO
- ❑ Skladování RAO
- ❑ Evidence RAO
- ❑ Předávání RAO ke zpracování a úpravě
- ❑ Uvolňování RAO do ŽP



Úvod do problematiky nakládání s RAO v ČR

❑ Radioaktivní odpady jsou:

„Látky, předměty nebo zařízení obsahující radionuklidy nebo jimi kontaminované, pro něž se nepředpokládá další využití.“



Úvod do problematiky nakládání s RAO v ČR (pokračování)

☐ Původci radioaktivních odpadů v ČR:

Jaderně energetická sféra

Jaderné elektrárny (provozní RAO, RAO z vyřazování z provozu)

Institucionální sféra

Výzkumné ústavy (kontaminované ochranné pracovní pomůcky, použité laboratorní vzorky)

Průmysl (uzavřené radionuklidové zářiče používané např. v hustoměrech, defektoskopii; ionizační hlásiče požáru; odpady z výroby uzavřených radionuklidových zářičů, apod.)

Nemocnice (kontaminované materiály z lékařského použití radionuklidů)

Radioaktivní odpady z **vyřazování pracovišť s ionizujícími zářiči z provozu** (kontaminované technologické celky – nádrže, apod.)

Legislativa zabývající se problematikou nakládání s RAO

- ❑ Odpadový zákon přesunuje problematiku radioaktivních odpadů pod tzv. Atomový zákon (18/1997 Sb. vs akt. znění)
- ❑ Radioaktivními odpady se zabývá zejména vyhláška o radiační ochraně (307/2002 Sb. ve znění vyhl. č. 499/2005 Sb.)



Nakládání s RAO u drobných původců

□ Zjednodušený popis systému nakládání s RAO (institucionální)



Bez potřeby být držitelem povolení pro nakládání s RAO



Shromažďování a třídění RAO

- Shromažďování probíhá v místě vzniku RAO a již při shromažďování se provádí třídění podle:
 - **Fyzikálně – chemických vlastností**
 - Kapalně (vodné, organické)
 - Pevně (lisovatelné, nelisovatelné)
 - **Radionuklidové složení**
 - Přírodní (Ra, U, Th, K, ...)
 - Umělé (Cs, Sr, Co, Am, ...) – zde patří i nerozdělitelné směsi s přírodními RN
 - **Aktivity**
 - Přechodné (do 5 let aktivity nižší než jsou uvolňovací úrovně)
 - Krátkodobé nízko a středně aktivní ($T_{1/2} \leq 30$ let vč. Cs, $A_V(\text{alfa}) \leq 4000$ kBq/kg v 1 OS, nebo $\Sigma A_V(\text{alfa}) = 400$ kBq/kg za rok)
 - Dlouhodobé nízko a středně aktivní (ostatní, které nepatří do krátkodobých)
 - Vysokoaktivní (u institucionálních původců nebývá produkován)

Shromažďování a třídění RAO (pokračování)

- **Vhodné obaly pro shromažďování a skladování RAO:**
 - **Kapalné RAO**
 - PE lahve (sklo není vhodné z důvodu možného rozbití a kontaminace okolních prostor; recyklace PE lahví)
 - Nádrže (pouze u původců s vyšší produkcí)
 - **Pevné RAO lisovatelné**
 - PE sáčky, které se poté mohou vkládat do větších PE pytlů
 - PE pytle v 100 litrových sudech (skladování)
 - **Pevné RAO nelisovatelné**
 - Sudy
 - Kusové RAO obalené v ochranných foliích (zabrání uvolnění kontaminace při manipulacích)
- **Obaly musí být označeny symbolem radioaktivity a např. štítkem s popisem skladovaného typu RAO a jeho RN složením a aktivitami.**

Skladování RAO

☐ Skladování RAO (§ 51 vyhl. o RO)

- Před předáním RAO držiteli povolení k nakládání s RAO (zpracovatel)
- Vymírání přechodných RAO

☐ Požadavky na skladování RAO (obecné)

- Kromě základních požadavků na pracoviště s otevřenými ZIZ (???) musí být splněno následující:
 - Radioaktivní odpady nesmí být skladovány s jinými typy odpadů!
 - Na povrchu stíněných skladovacích prostor nesmí být PDE > 100 $\mu\text{Sv/h}$ (v 1 m PDE > 10 $\mu\text{Sv/h}$) (§ 34 odst. 3. vyhl. o RO).

☐ Požadavky na skladování kapalných RAO

- Při skladování RAO v nádobách musí být podlaha a stěny skladu nepropustné do takové výše, aby bylo zabráněno při úniku maximálního množství skladovaných RAO proniknutí do ŽP.
- Podlaha skladu musí být vypsávaná do bezodtokové jímky.



Evidence RAO

- ❑ Eviduje se množství a měrné aktivity RN.
- ❑ Pro evidenci u institucionálních původců je dostatečná archivace průvodních listů, příp. uvolňovacích protokolů.

- ❑ Průvodní list RAO
 - Dokument, který doprovází RAO při jeho pohybu od jednoho subjektu k jinému (většinou od původce k držiteli povolení pro nakládání s RAO).

- ❑ Uvolňovací protokol
 - Dokument, který prokazuje dosažení uvolňovacích úrovní u RAO, který byl uvolněn do ŽP.



Předávání RAO ke zpracování a úpravě

- ❑ Zpracovávat a upravovat RAO smí pouze držitelé povolení pro nakládání s RAO (ÚJV Řež a.s. a další)

- ❑ RAO doprovází průvodní list
 - Vystavuje se pro každý druh RAO a obalovou jednotku zvlášť
 - Vystavuje jej původce

- ❑ Podrobnosti o obsahu RAO jsou uvedeny v § 55 vyhl. o RO



Uvolňování RAO do ŽP

- ❑ Obecná pravidla pro uvolňování RAO do ŽP jsou stanovena § 56 a 57 vyhl. o RO.
- ❑ Uvolňovat RAO do ŽP lze bez povolení SÚJB při splnění tzv. uvolňovacích úrovní, které jsou stanoveny vyhláškou o RO.
- ❑ Při překročení uvolňovacích úrovní lze uvolňovat jen na základě povolení SÚJB.



Místo závěru ...

...Vám děkuji za pozornost



www.ujv.cz