

Správa o plnení vnútroštátneho programu nakladania s vyhoretým jadrovým palivom a rádioaktívnymi odpadmi v SR k 31. 12. 2023

Skratky

AKOBOJE	- Automatizovaný Komplex Bezpečnostnej Ochrany Jadrovej Elektrárne
BIDSF	- Medzinárodný fond na podporu vyrad'ovania JE V1 (z angl. Bohunice International Decommissioning Support Fund)
DS	- dlhodobý sklad
EBO	- Elektrárň Bohunice
EBOR	- Európska banka pre rekonštrukciu a rozvoj (z angl. European Bank for Reconstruction and Development)
EIA	- Posudzovania vplyvov na životné prostredie (z angl. Environmental Impact Assessment)
EK	- Európska komisia
EMO	- Elektrárň Mochovce
ERDO	- Európska organizácia pre rozvoj úložísk - pracovná skupina (z angl. European Repository Development Organisation)
EÚ	- Európska únia
EURATOM	- Európske spoločenstvo pre atómovú energiu (z angl. European Atomic Energy Community)
FS KRAO	- jadrové zariadenie „Finálne spracovanie kvapalných rádioaktívnych odpadov“
HÚ	- hlbinné úložisko
HVB	- hlavný výrobný blok
IRAO	- inštitucionálne rádioaktívne odpady
IRRS	- hodnotiacia misia Medzinárodnej agentúry pre atómovú energiu (z. ang. Integrated Regulatory Review Service)
ISDC	- Medzinárodná štruktúra pre určenie nákladov na vyrad'ovanie (z angl. International Structure for Decommissioning Costing)
IS RAO	- Integrovaný sklad rádioaktívneho odpadu
JAVYS, a. s.	- Jadrová a vyrad'ovacia spoločnosť, a. s.
JE	- jadrová elektrárň

JOPRAD	- projekt s názvom „Spoločný program v oblasti ukladania rádioaktívnych odpadov“ (z angl. Joint Programme on Radioactive Waste Disposal)
JZ	- jadrové zariadenie
KPV	- koncepčný plán vyradovania
KRAO	- kvapalnú rádioaktívne odpady
MAAE	- Medzinárodná agentúra pre atómovú energiu
MH SR	- Ministerstvo hospodárstva Slovenskej republiky
MSVP	- Medzisklad vyhoreteho paliva
MŽP SR	- Ministerstvo životného prostredia Slovenskej republiky
NAO	- nízkoaktívne rádioaktívne odpady
NJF	- Národný jadrový fond
PDS	- puzdro dlhodobého skladu
PMU	- projektová manažérska jednotka
PG	- parogenerátor
PRAO	- pevné rádioaktívne odpady
PV	- porada vedenia
RAO	- rádioaktívny odpad
RMNP	- rádioaktívne materiály neznámeho pôvodu
RÚ RAO	- Republikové úložisko rádioaktívnych odpadov
SE, a. s.	- Slovenské elektrárne, a. s.
SIEA	- Slovenská inovačná a energetická agentúra
SNUS	- Slovenská nukleárna spoločnosť
SR	- Slovenská republika
STU	- Slovenská technická univerzita
SUZA	- mobilné fixačné zariadenie
TSÚ RAO	- jadrové zariadenie „Technológie na spracovanie a úpravu rádioaktívnych odpadov“
ÚJD SR	- Úrad jadrového dozoru Slovenskej republiky

ÚJV	- Ústav jaderného výzkumu
ÚVZ SR	- Úrad verejného zdravotníctva Slovenskej republiky
VBK	- vláknobetónový kontajner
VJP	- vyhoreté jadrové palivo
VNAO	- veľmi nízkoaktívne rádioaktívne odpady
VUJE, a. s.	- Výskumný ústav jadrovej energetiky, a. s.
VVER	- Vodovodný energetický reaktor
VZT	- vzduchotechnika
WENRA	- Asociácia západoeurópskych jadrových dozorov
ZČJE	- záverečná časť jadrovej energetiky
ZFK	- zariadenie na fixáciu kalov
ZMOS	- Združenie miest a obcí Slovenska
ZRAM	- rádioaktívny materiál neznámeho pôvodu

1. Úvod

Vnútroštátny program nakladania s vyhoretým jadrovým palivom a s rádioaktívnymi odpadmi (ďalej len „vnútroštátny program“) schválený uznesením vlády SR č. 387/2015 bol v zmysle smernice 2011/70/EURATOM v auguste 2015 zaslaný Európskej komisii a stal sa strategickým dokumentom pre záverečnú časť mierového využívania jadrovej energie v SR. Podľa § 6 ods. 9 zákona č. 308/2018 Z. z. o Národnom jadrovom fonde vypracúva Rada správcov NJF spoločne s JAVYS, a. s. (právnická osoba podľa § 3 ods. 9 atómového zákona) a držiteľmi súhlasu alebo povolenia Úradu jadrového dozoru Slovenskej republiky (§ 5 ods. 3 a § 8 ods. 3 atómového zákona) správu o plnení vnútroštátneho programu raz ročne za predchádzajúci rok a predkladá ju Ministerstvu hospodárstva SR na schválenie spolu so stanoviskom ÚJD SR.

Správa o plnení vnútroštátneho programu nakladania s VJP a RAO v SR k 31. 12. 2023 (ďalej len „správa“) hodnotí plnenie vnútroštátneho programu za rok 2023 a je vypracovaná na základe podkladov JAVYS, a. s., SE, a. s. a NJF nadväzujúc na správu za obdobie roka 2022, zohľadňujúc aktuálny postup v oblasti vyradovania JZ, nakladania s VJP a RAO a tiež nakladania s jadrovými a rádioaktívnymi materiálmi neznámeho pôvodu v SR v období roka 2023 vo väzbe na zásady, zámer a ciele popísané v jednotlivých kapitolách aktuálneho vnútroštátneho programu z roku 2015.

V 2. kapitole správy je popísaný progres v oblasti plnenia krátkodobých a dlhodobých cieľov špecifikovaných v kapitole 1.2 vnútroštátneho programu okrem cieľov č. 2, 7, 9, 11, 12, 13, a 15, ktoré boli v predchádzajúcich správach vyhodnotené ako splnené. V kapitole 3 a 4 je aktualizovaný prehľad inventára RAO, resp. VJP. V kapitole 6 sú zosumarizované aktivity v oblasti výskumu, vývoja a demonštračných činností. Kapitola 7 obsahuje stručnú bilanciu doterajších nákladov vynaložených na záverečnú časť jadrovej energetiky v SR, ako aj aktuálny stav celkových predpokladaných nákladov a spôsob zabezpečenia dostatočného objemu finančných prostriedkov na pokrytie týchto nákladov. V kapitole 8 sú informácie o aktualizácii vnútroštátneho programu.

2. Plnenie cieľov vnútroštátneho programu nakladania s vyhoretým jadrovým palivom a s rádioaktívnymi odpadmi

Čiastkové ciele vnútroštátneho programu sú zoskupené do šiestich oblastí: infraštruktúra a legislatíva, vyradovanie jadrových zariadení, nakladanie s RAO a VJP všeobecne, ukladanie RAO a VJP, výskum a vývoj, transparentnosť. V bodoch 1 až 19 je popísaný stav v plnení čiastkových cieľov (opatrení) k 31. 12. 2023. Niektoré čiastkové ciele, ktoré boli v predchádzajúcich správach o plnení vnútroštátneho programu vyhodnotené ako splnené, nie sú viac predmetom hodnotenia ich plnenia v predloženej správe.

Por. č.	Opatrenie	Termín	Zodpovedný
Oblasť infraštruktúry a legislatívy			
1.	<p>Novelizovať zásadne zákon o národnom jadrovom fonde a ďalšie nadväzujúce legislatívne dokumenty s cieľom:</p> <ul style="list-style-type: none"> - zabezpečiť, aby štát prevzal zodpovednosť za vyradovanie, nakladanie s RAO z vyradovania a za dlhodobé skladovanie VJP, - zabezpečiť, aby novela zaviedla bezpečný spôsob odovzdania jadrových zariadení prevádzkovateľom štátom poverenej organizácii na účely ich vyradovania, - zabezpečiť, aby výšku príspevkov a platieb do NJF určoval nezávislý orgán (NJF) podľa legislatívne stanovených pravidiel, - zabezpečiť, aby poberateľ finančných prostriedkov NJF predkladal do NJF oprávnené náklady v legislatívne určenom rozsahu a termínoch, - zabezpečiť, aby bol rozsah a štruktúra oprávnených nákladov na činnosti v ZČJE legislatívne definovaná, - zabezpečiť, aby do NJF odvádzal platby aj prevádzkovateľ nereaktorových jadrových zariadení pre účely financovania ich vyradovania. 	2016	MH SR
<p>Zákon č. 308/2018 Z. z. o NJF, ako aj jeho vykonávacie predpisy nadobudli účinnosť počas roka 2019. Úloha je vyhodnotená ako splnená. V rámci prebiehajúcej aktualizácie vnútroštátneho programu sa stala oblasť infraštruktúry a legislatívy predmetom diskusií týkajúcich sa zodpovednosti štátu a spôsobu odovzdania jadrového zariadenia na vyradovanie, čo zatiaľ nie je zakomponované priamo v zákone o NJF. Ustanovenia týkajúce sa zodpovednosti boli zakomponované do novely zákona č. 541/2004 Z. z. zákon o mierovom využívaní jadrovej energie (atómový zákon) a o zmene a doplnení niektorých zákonov z roku 2019, spôsob odovzdávania jadrového zariadenia na vyradovanie zatiaľ legislatívne ukotvený nie je. Z uvedených dôvodov sa opatrenie stále vyhodnocuje.</p>			
Oblasť vyradovania jadrových zariadení			
3.	Realizovať ďalšie etapy vyradovania JE A1	2033	JAVYS, a. s.
<p>V súčasnosti prebiehajúca III. a IV. etapa vyradovania JE A1 sa začala 1.10.2016. Realizácii týchto etáp vyradovania predchádzalo vydanie Záverečného stanoviska MŽP SR pod číslom 2292/2015-3.4/hp, v ktorom odporúča realizáciu III. a IV. etapy vyradovania JE A1 kontinuálnym pokračovaním plánovaných činností, kladného stanoviska EK č. C(2016) 8461 zo dňa 9.12.2016 podľa čl. 37 Euratom, povolenia ÚVZ SR č. OOZPŽ/3942/2016, ktorým úrad povolil činnosti vedúce k ožiareniu v rámci „III. a IV. etapa vyradovania jadrového zariadenia JE A1“ a povolenia ÚJD SR č. 369/2016, ktorým úrad povolil III. a IV. etapu vyradovania jadrového zariadenia JE A1 z prevádzky v rozsahu uvedenom v dokumente „Plán III. a IV. etapy vyradovania JE A1“ a nakladanie s rádioaktívnymi odpadmi v jadrovom zariadení JE A1 v zmysle dokumentu „Plán nakladania a prepravy RAO a plán nakladania s konvenčným odpadom z III. a IV. etapy</p>			

vyraďovania JE A1“. Činnosti III. a IV. etapy vyrad'ovania JE A1 sú zamerané najmä na vyrad'ovanie technologických zariadení plynového hospodárstva, ťažkovodného hospodárstva, hospodárstva chladiacej vody primárneho okruhu, systémov havarijného vypúšťania parogenerátorov a poistných ventilov parogenerátorov, 2 ks parogenerátorov, olejového hospodárstva turbokompresorov, systému kontroly pokrytia paliva, systémov dozimetrickej kontroly a detekcie úniku kvapalín a nepoužívaných vzduchotechnických systémov. Zároveň s odstraňovaním uvedených technologických častí jadrového zariadenia A1 prebieha v radiačne obzvlášť exponovaných priestoroch proces odstraňovania a fragmentácie puzdier dlhodobého skladovania VJP a vitrifikácie chladiaceho média pre skladovanie vyhoreného jadrového paliva s vysokou rádioaktivitou - chrompiku III.

Nemenej dôležitými činnosťami v tomto procese vyrad'ovania JE A1 sú nakladanie s kontaminovanými zeminami a betónmi a sanácia kontaminovaných podzemných vôd. Súbežne s týmito činnosťami je realizované monitorovanie, spracovanie a úprava vzniknutých rádioaktívnych odpadov a ich následné ukladanie v Republikovom úložisku rádioaktívnych odpadov povrchového typu. Rádioaktívne odpady nespĺňajúce kritériá pre uloženie v Republikovom úložisku rádioaktívnych odpadov sú skladované v obalových súboroch a zariadeniach zabezpečujúcich ich stabilitu a to až do doby ich preskladnenia do IS RAO, v ktorom budú skladované až do ich finálneho uloženia v HÚ.

V predchádzajúcich rokoch boli v rámci III. a IV. etapy vyrad'ovania kompletne zlikvidované technologické zariadenia v objekte plynového hospodárstva, technologické zariadenia olejového hospodárstva, poistných ventilov a ventilov havarijného vypúšťania parogenerátorov v medzistrojovni hlavného výrobného bloku, vzduchotechnického podzemného kanála na vonkajších objektoch JE A1, vysokotlakových nádrží ťažkovodného hospodárstva a bolo dokončené spracovanie kalov pochádzajúcich zo skladu pre dlhodobé skladovanie vyhoreného jadrového paliva z JE A1.

V roku 2023 kontinuálne pokračovali v hlavnom výrobnom bloku činnosti vyrad'ovania chladiacich slučiek primárneho okruhu reaktora, sekčných armatúr primárneho okruhu, parogenerátorov PG3 a PG4, pričom parogenerátor PG4 bol kompletne vyradený, pokračovali činnosti vyrad'ovania turbokompresorov, technologických zariadení reaktorovej sály, fragmentácie puzdier z dlhodobého skladovania vyhoreného jadrového paliva A1, vitrifikácie chladiaceho média VJP - chrompiku III, vybudovania technologických zariadení na fragmentáciu veľkorozmerových materiálov. Vo vonkajších objektoch sa realizovali činnosti dokončenia solidifikácie kalových fáz z vonkajších nádrží JE A1, finalizácie vyrad'ovania vonkajších nádrží objektu 44/10, dekontaminácie stavebných povrchov a zasýpania šácht objektu 44/20, sanácie, monitorovania a triedenia kontaminovaných zemín a betónov, ako aj ostatné nadväzujúce činnosti vyrad'ovania JE A1 podľa Plánu III. a IV. etapy vyrad'ovania JE A1 schváleného orgánmi štátnej správy. Všetky činnosti boli realizované v súlade s harmonogramom uvedeným v Pláne III. a IV. etapy vyrad'ovania JE A1 s jej plánovaným ukončením do konca roku 2024.

Zároveň kontinuálne prebiehalo vypracovávanie dokumentácie pre povolenie činností na realizáciu V. etapy vyrad'ovania JE A1.

Hlavným predmetom V. etapy vyrad'ovania JE A1, ktorej začiatok je plánovaný od roku 2025, bude vyrad'ovanie zostávajúcich 4 ks parogenerátorov, dlhodobého skladu pre vyhoreté jadrové palivo z JE A1, reaktora a ostatných nadväzujúcich technologických zariadení využívaných počas prevádzky JE A1.

Progres celkového postupu vyrad'ovania JE A1 je kontinuálne monitorovaný vedením spoločnosti JAVYS, a. s., ktoré na základe dosiahnutých výsledkov zadáva úlohy ktorých plnenie je

zabezpečené prostredníctvom pravidelných zasadaní Vedenia projektu vyradovania JE A1 za účasti zástupcov NJF.

Úloha je priebežne plnená.

4.	Realizovať II. etapu vyradovania JE V1	2025	JAVYS, a. s.
----	--	------	--------------

Realizácia II. etapy vyradovania JE V1 začala 01. 01. 2015 na základe Rozhodnutia ÚJD SR č. 900/2014 vydaného dňa 23. 12. 2014. Vyradovanie JE V1 je realizované prostredníctvom parciálnych projektov, ktoré pokrývajú všetky aktivity, potrebné pre dosiahnutie stanoveného cieľa– „brown field“ znamenajúceho uvoľnenie areálu na jeho priemyselné využitie.

V roku 2023 pokračoval proces posudzovania aktualizovaného plánu realizácie II. etapy vyradovania JE V1, ktorý bol ukončený vydaním rozhodnutia ÚJD SR č.95/2023 zo dňa 22.3.2023. Týmto rozhodnutím ÚJD SR vydáva súhlas na zmeny počas vyradovania JE V1 popísané v revidovanom pláne II. etapy vyradovania JE V1 a v súvisiacej dokumentácii. Zásadnou zmenou v pláne II. etapy je upravený informatívny časový harmonogram vyradovania, kde sa plánovaný termín ukončenia vyradovania posunul na 01.09.2028.

Projekty v príprave a realizované v roku 2023 v rámci II. etapy vyradovania JE V1 sú uvedené v tabuľke č. 1.

Tabuľka č. 1: Projekty realizované v roku 2023 v rámci II. etapy vyradovania JE V1

Číslo projektu	Názov projektu	Stav projektu
A1.11	PMU Konzultant (11.etapa)	realizuje sa
B6.6A	Podporné prieskumy vyradovania	realizuje sa
D0	Implementácia programu vyradovania s využitím ľudských zdrojov dostupných v JE Bohunice V1	realizuje sa
D4.2	Demontáž veľkorozmerných komponentov primárneho okruhu	realizuje sa
D4.4C .01	Demontáž systémov v kontrolovanom pásme JE V1 – 2. časť, podprojekt D4.4C.01	realizuje sa
D4.7.01	Dekontaminácia a demolácia budov JE V1 a uvedenie areálu do pôvodného stavu, podprojekt D4.7.01	príprava

V procese realizácie bolo počas roka 2023 celkom 5 projektov – A1.11, , D0, B6.6A, , , D4.2, D4.4C.01 a projekty na spracovanie rádioaktívneho odpadu, D4.2-R, D4.3A-R, D4.4B-R a D4.4C-R.. Žiadny projekt nebol v roku 2023 ukončený, všetky uvedené projekty pokračujú v realizácii aj v roku 2024

Z pohľadu implementácie celkového Projektu vyradovania JE V1 bol významným projektom v roku 2023 opäť projekt D4.2 „Demontáž veľkorozmerných komponentov primárneho okruhu“, ktorého hlavným cieľom je demontáž najviac kontaminovaných zariadení (tlakových nádob reaktorov obidvoch reaktorových blokov, parogenerátorov, hlavných cirkulačných čerpadiel, potrubí primárneho okruhu a ostatných technologických komponentov) a výsteliek v priestoroch kontrolovaného pásma hlavného výrobného bloku JE V1, odstránenie aktivovaného

a kontaminovaného betónu z šácht reaktorov a kontaminovaného betónu zo stien bazénov skladovania vyhoreteho paliva a z nádrží havarijnej zásoby roztoku bóru.. Projekt D4.2 po dokončení demontáže najviac kontaminovaných zariadení JE V1 pokračoval v roku 2023 odstránením aktivovaných a kontaminovaných betónov z šácht reaktorov, demontážou inštalovaných pracovísk a systémov pre fragmentáciu, balenie a transport komponentov primárneho okruhu a odstraňovaním výsteliak v priestoroch kontrolovaného pásma hlavného výrobného bloku JE V1. Súbežne s týmto projektom úspešne prebiehala aj realizácia projektu D4.4C.01 „Demontáž systémov v kontrolovanom pásme JE V1 – 2. časť, podprojekt D4.4C.01“. Projekt D4.4C.01 je významný v nasledujúcom kalendárnom roku najmä z pohľadu zabezpečenia kontinuity vyradovania JE V1 a začiatkom záverečnej fázy vyradovania JE V1, ktorá bude zabezpečená realizáciou projektu D4.7.01.

Realizácia vyradovania JE V1 prebiehala v súlade so schváleným plánom II. etapy, s oneskorením v plnení koncového predpokladaného termínu 2025, dôvodom ktorého sú neočakávané externé vplyvy, ktoré zo strany JAVYS, a.s. nebolo možné predvídať a eliminovať, a ktoré výrazne predlžujú proces obstarávania záverečného projektu vyradovania D4.7.01. Zhotovitelia projektov pokračovali v realizácii demontážnych prác zariadení a systémov v HVB na JE V-1. Súbežne s demontážnymi činnosťami kontinuálne prebiehal aj náročný proces nakladania so vznikajúcimi RAO, ich preprava a taktiež proces uvoľňovania materiálov spĺňajúcich kritériá pre uvoľnenie do životného prostredia.

Progres celkového postupu vrátane jednotlivých projektov vyradovania JE V1 je monitorovaný prostredníctvom mesačných, ako aj polročných správ a stretnutí vedúcich zamestnancov jednotlivých projektov, zástupcov konzultanta, zástupcu EBOR a zástupcov SIEA, a taktiež aj prostredníctvom stretnutí monitorovacieho výboru, ktorý sa uskutočňuje dvakrát za rok za účasti JAVYS, a. s., SIEA, NJF, MH SR, EBOR a Európskej komisie.

Realizácia II. etapy vyradovania JE V1 je vo významnej miere podmienená zvládnutím komplexného financovania tohto procesu. Úspešný priebeh projektov vyradovania predpokladá dostatok prostriedkov z BIDSF, prostriedkov poskytnutých prostredníctvom SIEA a dostatok národných, t. j. slovenských (zdroje NJF a vlastné zdroje JAVYS a.s.)

Aktuálny stav projektov vyradovania JE V1 bol v roku 2023 a je aj naďalej podrobne monitorovaný a v prípade vznikajúcich oneskorení a kolízií sú tieto promptly koordinované, buď v rámci samostatného projektu, alebo u väzieb na iné činnosti aj v rámci riadenia celého Projektu vyradovania JE V1.

Ukončenie vyradovania závisí od starostlivého a cieľavedomého naplánovania činností a rozsahu jednotlivých projektov a celkovej dĺžky procesu obstarávania týchto projektov. Vzhľadom na revíziu kritickej cesty vyradovania, ktorá prehodnotila aktuálne externé a interné riziká vyradovania, dosiahnutý stav a najmä vyššiu úroveň poznania je potrebné posunúť termín ukončenia vyradovania.

V roku 2023 pokračoval výrazný vplyv externých rizík spojených s procesom verejného obstarávania projektu D4.7.01, na ktoré JAVYS, a.s. nemá vplyv. Tieto riziká spôsobovali ďalší posun termínu ukončenia vyradovania JE V1. V roku 2023 pokračovalo posudzovanie možných alternatív zmiernenia externých rizík súbežne s pokračovaním pôvodného postupu vyradovania JE V1.

Úloha je priebežne plnená.

5.	Maximálne využitie financií z BIDSF na projekty vyradovania JE V1	2025	JAVYS, a. s.
<p>Efektívnosť využívania prostriedkov BIDSF pri vyradovaní JE V1 bola sledovaná v zmysle postupov riadenia projektov vyradovania JE V1 a prostredníctvom pravidelných týždenných a mesačných stretnutí, z ktorých boli následne vypracovávané týždenné a mesačné záznamy o postupe vyradovania. Ďalej je vypracovávaná aj monitorovacia správa 2 x za rok pre monitorovací výbor vyradovania JE V1.</p> <p>Financovanie vyradovania JE V1 bolo zabezpečované prostredníctvom dvoch zdrojov – zdroje EÚ a národné zdroje SR. Pre realizáciu projektov sú prioritne využívané finančné zdroje EÚ. Z celkového počtu 74 projektov vyradovania JE V1 bola podstatná časť projektov finančne pokrytých prevažne zo zdrojov EÚ. Národné zdroje SR sú využívané hlavne na aktivity súvisiace s vyvolanými podpornými nákladmi projektov vyradovania, protiplnenia projektov a spolufinancovania, na správu údržbu a opravy objektov, nakladanie s RAO vrátane ukladania a na skladovanie VJP.</p> <p>Na realizáciu projektov vyradovania JE V1 bolo k 31. 12. 2023 medzi EBOR a JAVYS, a. s. celkovo schválených 18 grantových zmlúv so zagrantomovanou sumou 507,3 mil. eur (po revertoch 494,8 mil. eur). S národnou agentúrou SIEA má JAVYS, a. s. podpísané dve zmluvy o poskytnutí grantu na celkovú sumu 181,6 mil. eur. Spoločne celková suma z grantových zmlúv predstavuje 676,4 mil. eur (po zohľadnení revertov). K 31. 12. 2023 bol vyčerpaný kumulatívny objem 469,8 mil. eur z fondu BIDSF a SIEA. Výška nezagrantomovaných finančných prostriedkov z EÚ vo fonde BIDSF predstavuje k 31.12.2023 sumu 1 mil. eur, nezagrantomované prostriedky spravované národnou agentúrou SIEA sú vo výške 7,9 mil. eur. Zo zdrojov EÚ je v rámci Finančnej perspektívy 2021 – 2027 schválená dodatočná alokácia vo výške 55 mil. eur.</p> <p>Celkové odhadované náklady na vyradovanie JE V1 (vyjadrené v cenovej úrovni roku 2023) predstavujú 1 220 mil. eur, pričom zo strany EÚ (EBORD a SIEA) má byť hradená suma 735 mil. eur (vrátane dodatočnej alokácie zdrojov z Finančnej perspektívy 2021 – 2027).</p> <p><u>Úloha je priebežne plnená.</u></p>			
6.	Pripravovať vyradovanie ostatných jadrových zariadení	trvale	JAVYS, a. s. SE, a. s.
<p>Držitelia povolení na výstavbu, resp. prevádzku JZ v zmysle požiadaviek atómového zákona č. 541/2004 Z. z. v znení neskorších predpisov a vyhlášky ÚJD SR č. 58/2006 Z. z. v znení neskorších predpisov vypracovávajú koncepčné plány vyradovania jadrových zariadení z prevádzky. Koncepčné plány vyradovania JZ sú zároveň držiteľmi povolení aktualizované v nadväznosti na požiadavky vyhlášky č. 102/2016, § 22 bod 2: „Držiteľ povolenia podľa § 5 ods. 3 písm. b) a c) zákona aktualizuje koncepčný plán vyradovania jadrového zariadenia z prevádzky v nadväznosti na zmeny na jadrovom zariadení alebo zmeny na lokalite, pokroky v technológii, zmeny všeobecne záväzných právnych predpisov a vnútroštátneho programu na vykonávanie vnútroštátnej politiky, udalosti, zmeny v spôsobe financovania a aktuálne rádiologické podmienky.“</p> <p><u>Úloha je priebežne plnená.</u></p>			

Nakladanie s rádioaktívnymi odpadmi a vyhoretým jadrovým palivom všeobecne			
8.	Vybudovať nové skladovacie kapacity VJP	2020	JAVYS, a. s.
<p>Vybudovanie nových skladovacích kapacít VJP, ako nevyhnutnej podmienky pre bezpečnú prevádzku jadrových blokov v SR, bolo realizované v rámci prebiehajúcej investičnej akcie „Dobudovanie skladovacích kapacít VJP“, ktorej realizácia začala v 07/2017 po získaní Záverečného stanoviska MŽP SR k navrhovanej činnosti č. 1064/2016-3.4/hp.</p> <p>V rámci realizácie projektu boli v období rokov 2018 – 2019 vykonané práce na prekládkach inžinierskych sietí, odstránení stavebných objektov v záujmovom mieste výstavby ako aj projekčné práce v rozsahu vypracovania PSP (projektu pre stavebné povolenie).</p> <p>Z dôvodu požiadaviek ÚJD SR v oblasti zohľadnenia odporúčaní a návodov MAAE a WENRA na zvýšenú seizmickú odolnosť budovaných skladovacích kapacít VJP, bolo potrebné zabezpečiť prepracovanie pôvodného stavebno-technického a technologického riešenia skladovacích kapacít VJP a tým celého projektu PSP.</p> <p>Realizácia stavebných prác začala nadobudnutím právoplatnosti stavebného povolenia v 06/2021 výstavbou hlavného stavebného objektu – Suchý MSVP . Práce na objekte pokračovali priebežne aj v roku 2022 a boli rozšírené o výstavbu Transportného a Spojovacieho koridoru, ktorými sa funkčne prepojila mokrá časť MSVP s novobudovanou suchou časťou MSVP.</p> <p>V prvom polroku 2023 boli objekty stavebne a technologicky dokončené a v 07/2023 bola podaná na ÚJD SR žiadosť o predčasné užívanie stavby spojená s realizáciou zmeny na JZ MSVP v rozsahu uvádzania do prevádzky a prevádzku nových skladovacích kapacít VJP. Po podrobnom posúdení predloženej predmetnej žiadosti a súvisiacej dokumentácie ÚJD SR požiadal o doplnenie podkladov v zmysle § 9 vyhl. č.431/2011. Po ich doplnení sa dňa 18.9.2023 uskutočnilo ústne konanie spojené s miestnym šetrením, ktoré nariadil ÚJD SR . Po zosumarizovaní všetkých stanovísk dotknutých a dozorných orgánov vydal ÚJD SR návrh rozhodnutia, ktorého právoplatnosť bola predpokladaná v priebehu 02/2024.</p> <p>Uvádzanie dobudovaných skladovacích kapacít VJP do prevádzky bude realizované ihneď po nadobudnutí právoplatnosti uvedeného rozhodnutia. Po úspešnej realizácii a vyhodnotení aktívnych skúšok, ktoré bude predložené ÚJD SR, bude ÚJD SR zaslaná žiadosť o vydanie kolaudačného rozhodnutia. Predpoklad vydania kolaudačného rozhodnutia, v závislosti od dĺžky konania, je v priebehu roka 2024.</p> <p><u>Úloha je priebežne plnená.</u></p>			
14.	Prijat' rozhodnutie o pokračovaní či zastavení dvojitej cesty pri vývoji hlbinného ukladania – komplexne zhodnotiť ideu spoločného medzinárodného hlbinného úložiska.	2020	MH SR

Jednou z dvoch alternatív riešenia záverečnej časti palivového cyklu je vo vnútroštátnej politike uvažované aj uloženie VJP v medzinárodnom hlbinnom úložisku.

Keďže v SR doteraz nie je dostatočne preskúmaná ani jedna alternatíva riešenia hlbinného ukladania, rozhodnutie o dvojitej ceste je odporúčané odložiť na ďalšie roky.

Úloha sa plní.

16.	Rozhodnúť o umiestnení hlbinného úložiska SR (v prípade zrušenia dvojitej cesty)	2030	JAVYS, a. s.
-----	--	------	--------------

V rámci projektu „Hlbinné úložisko – výber lokality 1. etapa“, ktorý bol ukončený 12.12.2016, bol aktualizovaný dokument „Kritériá pre výber a hodnotenie lokalít HÚ“ a v roku 2016 vypracovaný dokument „Podrobný plán prác na roky 2017 – 2023 a návrh ďalšieho postupu vývoja HÚ v SR“. V rokoch 2017-2018 program Vývoja HÚ v SR pokračoval realizáciou investičného projektu „Hlbinné úložisko - výber lokality, 2. etapa – 1. časť“, ktorý bol ukončený v 12/2018 a predmetom ktorého bolo vypracovanie nasledovných dokumentov:

- „Projekt geologickej úlohy“ v zmysle Zákona č. 569/2007 Z. z. o geologických prácach (geologický zákon) v znení neskorších predpisov a vyhlášky č. 51/2008 Z. z., ktorou sa vykonáva geologický zákon v znení neskorších predpisov, ktorý bol vypracovaný na všetky geologické činnosti a práce pre lokality Tríbeč a západnú časť Rimavskej kotliny.

Ďalej boli vypracované dokumenty:

- Rámcový program vývoja a výskumu v oblasti hlbinného ukladania vrátane požiadaviek pre jeho implementáciu;
- Návrh implementácie systému ekonomickej stimulácie lokalít dotknutých vývojom a prevádzkou hlbinného úložiska.

V auguste 2019 bola v JAVYS, a. s. schválená požiadavka na investovanie pre investičný projekt „Vývoj hlbinného úložiska 2.etapa – 2.časť“.

V decembri 2019 bol v JAVYS, a. s. schválený etapovitý harmonogram prípravy hlbinného geologického úložiska vrátane stratégie pre komunikáciu s verejnosťou a stanovenia kľúčových míľnikov projektu, ako podklad pre plánovanú aktualizáciu vnútroštátnej politiky a vnútroštátneho programu a plnenia bodu B.3 uznesenia vlády SR č. 402/2018.

Uvedený materiál bol začiatkom roka 2020 zaslaný na MH SR na posúdenie, termíny harmonogramu boli v roku 2021 zapracované do aktualizácie vnútroštátneho programu. Ďalšie kroky v príprave HÚ boli podrobnejšie rozpracované v rámci aktualizácie príslušnej časti vnútroštátneho programu nakladania s VJP a RAO koncom roka 2021, ktorého schválenie je možné očakávať v priebehu roka 2025.

Úloha je priebežne plnená.

17.	Uviesť hlbinné úložisko do prevádzky	≈ 2065	JAVYS, a. s.
-----	--------------------------------------	--------	--------------

Realizáciou projektu „Hlbinné úložisko – výber lokality, 2. etapa – 1. časť“, ktorá prebiehala v rokoch 2017 – 2018 a bola ukončená v decembri 2018, boli zabezpečené základné podmienky pre kroky vedúce k vytypovaniu lokality pre vybudovanie HÚ v SR tak, aby v prípade nerealizácie dvojitej cesty bolo možné zabezpečiť vybudovanie a sprevádzkovanie HÚ v SR do roku 2065. V rámci projektu „Hlbinné úložisko – výber lokality, 2. etapa – 1. časť“ okrem „Projektu geologickej úlohy“ riešené nasledovné úlohy:

- rámcový program vývoja a výskumu v oblasti hlbinného ukladania pre všetky etapy a pre všetky oblasti vývoja HÚ,
- vytvorenie a príprava implementácie systému ekonomickej stimulácie lokalít dotknutých vývojom a prevádzkou úložísk.

V sledovanom období roku 2023 neprebíhali žiadne ďalšie práce na realizácii projektu „Vývoj hlbinného úložiska 2. etapa – 2. časť“ okrem tých už popísaných za predchádzajúce roky, majú na zreteli harmonogram postupu navrhovaný v rámci aktualizácie strategického dokumentu Vnútroštatny program....

Úloha je priebežne plnená.

Výskum a vývoj

18.	Vypracovať rámcový program vývoja a výskumu v oblasti hlbinného ukladania a vytvoriť interné podmienky pre jeho implementáciu	2018	JAVYS, a. s.
-----	---	------	--------------

V rámci realizácie projektu „Hlbinné úložisko – výber lokality, 2. etapa – I. časť“ prebiehajúcej v rokoch 2017 – 2018 bol skupinou dodávateľov (DECOM, ÚJV Řež) vypracovaný dokument B.2 Rámcový program vývoja a výskumu v oblasti hlbinného ukladania, ktorý bol rozpísaný pre všetky etapy a oblasti vývoja HÚ. Celý proces až do etapy uzavretia úložiska je plánovaný prakticky na 100 a viac rokov. Z tohto dôvodu bolo možné detailnejšie opísať predovšetkým činnosti na nasledujúcich 15 – 20 rokov (fáza výberu lokality).

Úloha je v časti vypracovania rámcového programu vývoja a výskumu splnená, vytvorenie interných podmienok pre implementáciu tohto rámcového programu je súčasťou návrhu aktualizácie vnútroštatného programu, ako aj postupu popísaného v kapitole 5 tejto správy.

Úloha je v plnení.

Transparentnosť

19.	Vytvoriť a pripraviť implementáciu systému ekonomickej stimulácie lokalít dotknutých vývojom a prevádzkou úložísk Zamerať sa len na riešenie ekonomickej stimulácie lokalít nie je dostatočné. Mal by sa vytvoriť ucelený systém informovania a práce s verejnosťou na dlhé časové obdobie.	2018	MH SR, JAVYS, a. s. Národný jadrový fond
-----	--	------	--

V rámci realizácie projektu „Hlbinné úložisko – výber lokality, 2. etapa – I. časť“ realizovanej v rokoch 2017 – 2018 bol vypracovaný dokument B.3 Návrh implementácie systému ekonomickej stimulácie lokalít dotknutých vývojom a prevádzkou hlbinného úložiska opísaný v správach o plnení vnútroštatného programu.

Vytvorenie uceleného systému informovania a práce s verejnosťou na dlhé časové obdobie je súčasťou návrhu aktualizácie vnútroštatného programu ako aj postupu popísaného v kapitole 5 tejto správy.

Úloha je v plnení.

3. Nakladanie s rádioaktívnym odpadom

Prehľadné údaje o RAO za sledované obdobie do 31. 12. 2023 sú uvedené v členení podľa jednotlivých oblastí nakladania s RAO.

3.1 Prehľad tvorby a evidencie rádioaktívneho odpadu

Za sledované obdobie rok 2023 boli RAO z realizovaných činností vyradovania a prevádzky jednotlivých JZ odovzdávané spoločnosti JAVYS, a. s. na spracovanie na technologických zariadeniach spoločnosti JAVYS, a. s.

▪ **3.1.1 Vyradovanie JE A1:**

- kvapalné RAO: 604,41 m³,
- spáliteľné PRAO: 30,084 t,
- lisovateľné PRAO: 468,518 t,
- kovové RAO : 565,397 t,
- iné PRAO (fixované ra-kaly v matrici, ...): 98,964 t,
- kontaminované použité filtračné vložky VZT-systémov: 4,066 t.

▪ **3.1.2 Vyradovanie JE V1:**

- kvapalné RAO-koncentráty: 40,49 m³,
- spáliteľné PRAO: 11,969 t,
- lisovateľné PRAO: 209,74 t,
- kovové RAO a kovové kontaminované materiály: 385,447 t,
- kontaminované použité filtračné vložky VZT-systémov: 4,029 t.

▪ **3.1.3 Z prevádzky JE V2 a JE EMO1, 2 boli spoločnosťou SE, a. s. odovzdané na ďalšie nakladanie s nimi v JAVYS, a. s. nasledovné druhy a množstvá RAO :**

- kvapalné RAO – koncentráty: 210,98 m³,
- KRAO – vysýtené ionexy: 9,18 m³,
- PRAO – spáliteľné: 12,64 t,
- PRAO – lisovateľné: 25,251 t,
- kontaminované použité filtračné vložky VZT-systémov: 6,18 t,
- kovové RAO – 12,24 t,

RAO z procesu vyradovania JE A1 boli priebežne spracovávané na spracovateľských linkách TSÚ RAO a zeminy a kontaminované betóny na určených pracoviskách v súlade s plánom pre toky RAO pre rok 2022. Finálny produkt – zaplnené VBK a zaplnené veľkoobjemové vaky a sudy s VNAO boli priebežne ukladané na RÚ RAO. Dočasné skladovanie bolo zabezpečené pre lisovateľné RAO a pre kontaminované kovové materiály určené na pretavovanie.

3.2 Spracovanie a úprava rádioaktívneho odpadu

▪ 3.2.1 V JZ TSÚ RAO boli realizované nasledovné výkony nakladania s RAO:

- spaľovanie RAO – spaľovaním bolo spracovaných:
 - 80,19 t PRAO a 1,14 m³ KRAO z vyrad'ovania JZ (A1, V1),
 - 1,58 t PRAO a 3,94 m³ spáliteľných KRAO a vysýtených sorbentov z prevádzky JZ (V2, EMO1,2),
- vysokotlakové lisovanie PRAO – VT-lisovaním bolo spracovaných:
 - 548,06 t lisovateľného PRAO z vyrad'ovania JZ (A1, V1),
 - 33,21 t lisovateľného PRAO z prevádzky JZ (V2, EMO1,2),
- cementácia RAO – cementáciou do VBK bolo upravených:
 - 322,29 m³ PRAO z vyrad'ovania JZ (A1, V1),
 - 24,75 m³ PRAO z prevádzky JZ (V2, EMO1,2),
 - 128,74 m³ KRAO z vyrad'ovania (A1, V1),
 - 137,28 m³ KRAO z prevádzky JZ (V2, EMO1,2),
- fragmentáciou bolo spracovaných:
 - 381,89 t kovových RAO z vyrad'ovania JZ (A1, V1),
 - 12,24 t kovových RAO z prevádzky JZ (V2, EMO1,2),
- dekontamináciou bolo spracovaných:
 - 398,66 t kovových RAO z vyrad'ovania JZ (A1, V1),
 - 0,0 t kovových RAO z prevádzky JZ (V2, EMO1,2),
- na pracovisku pretavovania kovových RAO bolo spracovaných:
 - 218,84 t kovových RAO z vyrad'ovania JE A1.

▪ 3.2.2 V ďalších špecializovaných technologických zariadeniach JAVYS, a. s. boli realizované nasledovné výkony nakladania s RAO z vyrad'ovania JE A1:

- vitrifikácia chrompiku:
 - spracovaných bolo 2,0 m³ chrompiku III,
- nakladanie s kontaminovanými zeminami a betónmi:
 - bolo zmonitorovaných a vytriedených 1648,1 t kontaminovaných zemín a betónov,
- fragmentácia puzdiel dlhodobého skladu:
 - spracovaných bolo 35 ks PDS,
- fixácia kalov:
 - do cementovej matrice bolo na zariadení ZFK zafixovaných 5,65 m³ ra-kalov z nádrží vonkajších objektov,
 - na zariadení SUZA II bolo zafixovaných 6,58 m³ kvapalných RAO z HVB JE A1.

▪ 3.2.3 V JZ FS KRAO JAVYS, a. s. v Mochovciach bolo

- cementáciou RAO do VBK upravených:

- 112,0 m³ RAO z vyrad'ovania JE A1 a JE V1,
- 3,76 m³ PRAO a 99,03 m³ KRAO z prevádzky JZ JE EMO 1, 2.

Spracovávanie RAO na technológiách TSÚ RAO a FS KRAO sa realizovalo v roku 2023 podľa plánu tokov RAO. Medzi najviac vyťažené technológie nakladania s RAO vyprodukovanými v SR patrila oblasť VT lisovania, fragmentácie a dekontaminácie kovových RAO. Koordinácia jednotlivých procesov a väzieb vrátane transportov a ukladania v RÚ RAO bola v súlade s plánom JAVYS, a. s., v prípade spracovávaní RAO zo SE, a. s. v súlade s kontraktom.

Špeciálne druhy RAO, ako napr. chrompik, kaly z DS, puzdrá DS a iné špecifické RAO z JE A1 boli spracovávané podľa stanoveného plánu a tokov RAO v súlade s harmonogramom projektu vyrad'ovania JE A1 a je predpoklad, že tieto množstvá budú postupne spracované v predpokladaných termínoch.

3.3 Nakladanie s rádioaktívnymi materiálmi neznámeho pôvodu

V roku 2022 bolo vykonaných celkom 15 záchytov RMNP (9 záchytov JAVYS, a.s. a 6 záchytov HUMA-LAB APEKO, s r.o.). V sklade IRAO a ZRAM v Mochovciach bolo skladovaných 163 sudov s rádioaktívnym materiálom. V JZ MSVP bolo skladovaných 0,2760 m³ IRAO a RMNP s obsahom jadrových materiálov.

3.4 Skladovanie rádioaktívneho odpadu

▪ 3.4.1 Skladovanie v JZ TSÚ RAO JAVYS, a. s.

V certifikovaných skladoch RAO, ktoré sú súčasťou JZ TSÚ RAO JAVYS, a. s., boli k 31. 12. 2023 uskladnené nasledovné množstvá RAO:

Objekt	Miestnosť číslo	Počet (200 dm³ sud)	Stav zaplnenia (%)	Skladovacia kapacita (200 dm³ sud)
32	30/54	3296	88,5	3724
32	97	1632	79,6	2050
32	106	1292	88,4	1480
34	1	2819	98,6	2860
723	-	95	11,8	800
641	-	1203*	48	2506**
810	-	4431,7***	33,1	13400****

* 6379 sudov 200 dm³ s RAO, v 1595 v paletách PS15/4, , 262 kontajnerov 2EM-01 s RAO, 562 ohradových paliet s RAO.

** Maximálna založená plocha, t. j. kombinácia obalových súborov s RAO a voľne uložených rádioaktívnych materiálov v nadväznosti na počet vrstiev stohovania jednotlivých obalových súborov.

*** 8444 sudov 200 dm³ s RAO v 2111 paletách PS 15/4AT, 540 ohradových paliet s RAO, 6 kontajnerov ISO'20 s RAO, 11 VBK s RAO v TK210, 20 VBK s RAO v TK150, 30 VBK s RAO v TK080, 8VBK s RAO.

**** Maximálny založený objem, t. j. kombinácia obalových súborov s RAO v nadväznosti na povolený počet vrstiev stohovania jednotlivých obalových súborov .

▪ 3.4.2 Skladovanie v Slovenských elektrárnach a. s.

K termínu 31. 12. 2023 bolo v skladoch JE V2 skladovaných:

- 31,887 t pevných RAO,
- 664,511 m³ koncentrátov,
- 96,371 m³ ionexov.

K termínu 31. 12. 2023 bolo v skladoch EMO 1, 2 skladovaných:

- 32,567 t pevných RAO,
- 536,800 m³ koncentrátov,
- 5,8 m³ ionexov.

K termínu 31. 12. 2023 bolo v skladoch EMO 3,4 skladovaných:

- 0 t pevných RAO,
- 19,189 m³ koncentrátov,
- 0 m³ ionexov.

Skladovacie kapacity SE, a. s. sú vzhľadom na priebežné odovzdávanie RAO k spracovaniu dostatočné.

Stav linky Avantech na selektívnu separáciu rádionuklidov z kvapalných koncentrátov:
V roku 2023 bola realizácia prípravných prác na linke Avantech pozastavená z dôvodu prehodnotenia finančného zabezpečenia. Predpokladané ukončenie realizácie projektovej zmeny je v 06/2025.

Ako vyplýva zo stavu zaplnenia certifikovaných skladov v zariadení TSÚ RAO v JAVYS, a. s., disponibilná kapacita naznačuje potrebu spracovávanía kovových RAO na zariadení určenom na pretavovanie. Na druhej strane je potrebné skoordinať režim nakladania s materiálmi z vyrad'ovania JE A1 a JE V1 tak, aby neboli preťažené sklady.

3.5 Ukladanie rádioaktívneho odpadu

▪ 3.5.1 Ukladanie VBK v JZ RÚ RAO Mochovce

- k 31. 12. 2023 bolo v RÚ RAO – do časti pre ukladanie NAO (prvý, druhý a tretí dvojrad) uložených spolu 7398 ks VBK s upravenými RAO, pričom za obdobie roku 2023 bolo prepravených a následne uložených 392 ks VBK z vyrad'ovania a z prevádzky JZ v SR.

▪ 3.5.2 Ukladanie na úložisko VNAO

- za obdobie roku 2023 do JZ RÚ RAO bolo do časti pre ukladanie VNAO prepravených a následne uložených 3 224,33 m³ VNAO, z toho 3 018,63 m³ VNAO z vyrad'ovania JZ JE A1 a 205,7 m³ VNAO z vyrad'ovania JZ JE V1. K 31. 12. 2023 bolo v dvoch úložných pruhoch celkovo uložených 23 941,75 m³ VNAO – v 1. úložnom pruhu 7 361,5 m³ VNAO a v 2. úložnom pruhu 8 221,25 m³ VNAO a v 3. úložnom pruhu 8 221,25 m³ VNAO.

4. Nakladanie s vyhoretým jadrovým palivom

Činnosti súvisiace s nakladaním s VJP sú hodnotené za obdobie do 31. 12. 2023.

4.1 Prevzatie vyhoretého jadrového paliva na skladovanie

Za sledované obdobie rok 2023 boli z prevádzky JE V2 a JE EMO 1, 2 odovzdané spoločnosťou SE, a. s. nasledovné množstvá VJP na dlhodobé uskladnenie v JZ MSVP:

- vyhoreté jadrové palivo z prevádzky JE V2: 146 ks,
- vyhoreté jadrové palivo z prevádzky JE EMO 1, 2: 96 ks.

4.2 Skladovanie vyhoretého jadrového paliva

K 31. 12. 2023 v JZ MSVP bolo uskladnených 13 840 ks palivových súborov VJP, z toho:

- 5143 ks z jadrovej elektrárne V1,
- 5961 ks z jadrovej elektrárne V2,
- 2736 ks z jadrovej elektrárne EMO 1, 2.

5. Vývoj hlbinného úložiska

Dokument „B.4.2 Plán prác na roky 2019 – 2024 v oblasti vývoja HÚ v SR“ vypracovaný v roku 2018 popisuje plán prác na dané obdobie v rôznych oblastiach Programu vývoja hlbinného úložiska RAO. Konkrétne sú to nasledovné časti:

- Časť 1: Koordinácia programu HÚ RAO
- Časť 2: Prieskumné geologické práce pre výber lokality
- Časť 3: Zapojenie verejnosti do programu vývoja HÚ
- Časť 4: Preukazovanie bezpečnosti
- Časť 5: Štúdia realizovateľnosti

V správe za rok 2018 sa uvádza „V nasledujúcom období bude JAVYS, a. s. na základe vyššie uvedených dokumentov realizovať výberové konanie na generálneho dodávateľa na realizáciu činností na výbere lokality (geologické činnosti, terénne a prieskumné práce vo vytypovaných lokalitách, preukazovanie bezpečnosti, podpora práce s verejnosťou a pod.) tak, aby do roku 2030 bolo možné definitívne rozhodnúť o umiestnení hlbinného úložiska v SR.“

V roku 2023 neboli na vývoj HÚ čerpané žiadne finančné prostriedky NJF.

6. Hodnotenie ku kapitole 5 vnútroštátneho programu Potreba výskumu, vývoja a demonštračných činností

V oblasti výskumu, vývoja a demonštračných činností pokračovali v roku 2023 projekty uvedené v správe za rok 2022:

Tabuľka č. 1: Projekty/akcie zamerané na výskumné a vývojové činnosti v roku 2022

Názov a obsah akcie/projektu	Zabezpečujúca organizácia v SR	Užívateľ výstupov	Spôsob financovania
Vývoj fixačnej matrice pre kaly z chrompiku	VUJE, a. s. v rámci výkonov vyradovania JE A1	JAVYS, a. s.	NJF, v rámci nákladov na vyradovanie JE A1
EURAD - European Joint Programme on Radioactive Waste Management, pracovný balík ROUTES (“Waste management routes in Europe from cradle to grave”)	NJF, VUJE, FEI STU	Európska komisia, užívateľ čiastkových výstupov NJF, MH SR, JAVYS, a. s.	Európska komisia, H2020 EURATOM program
Sledovanie modelu prekrytia RÚ RAO Mochovce	VUJE, a. s.	JAVYS, a. s.	NJF, v rámci nákladov na prevádzku RÚ RAO Mochovce

Vývoj fixačnej matrice pre kaly z chrompiku je síce riešený v rámci úloh III. a IV. etapy vyradovania JE A1, vykonávaná činnosť však má vývojový a vedecký charakter i napriek tomu, že je v podstate špecifická a viazaná len na problematiku JE A1.

Projekt EURAD je spoločný rámcový projekt Európskej komisie pokrývajúci prioritné kľúčové problémy nakladania s RAO a VJP, zamerané predovšetkým na vývoj HÚ v Európe. Cieľom pracovného balíka ROUTES je zdieľať skúsenosti a znalosti o spôsoboch nakladania s RAO medzi účastníckymi organizáciami a identifikovať potreby výskumu a vývoja v oblasti manažmentu RAO. Projekt rieši aj pre Slovensko relevantné témy ako nakladanie s problematickými odpadmi, či zdieľanie kapacít nakladania s RAO. Tento projekt poskytuje prístup k materiálom a informáciám v oblasti vývoja HÚ.

Na mieste demonštračného modelu finálneho prekrytia úložiska nízkoaktívnych odpadov v Mochovciach bol vybudovaný v roku 2005 a slúži na validáciu matematických modelov a preukázanie dlhodobej kvality materiálov, stabilitu povrchu a konštrukcie navrhovaného finálneho prekrytia úložiska nízkoaktívnych odpadov v Mochovciach.

7. Hodnotenie ku kapitole 7 vnútroštátneho programu Plán nákladov

V rámci hodnotenia stavu finančných prostriedkov potrebných pre krytie nákladov záverečnej časti JE vo väzbe na kapitolu 7 vnútroštátneho programu, ktorá obsahuje údaje o predpokladaných celkových nákladoch v cenovej úrovni roka 2014 (8 000 mil. eur) bola

vykonaná aktuálna bilancia stavu finančných prostriedkov na účtoch NJF k 31. 12. 2023 a bilancia doposiaľ vynaložených finančných prostriedkov. Údaje sú nasledovné:

- celková suma naakumulovaných finančných prostriedkov (zostatok na účtoch NJF): 2 086,137 mil. eur,
- suma finančných prostriedkov použitá na krytie nákladov na podúčte JE A1 934,20 mil. eur,
- suma finančných prostriedkov použitá na krytie nákladov na podúčte JE V1: 199,20 (bez skladovania VJP a bez nákladov na ukladanie RAO),
- suma finančných prostriedkov použitá na krytie nákladov na podúčte G, na skladovanie VJP JE V1: 108,34 mil. eur
- suma nákladov vynaložených na ukladanie RAO z JE A1 a z JE V1 v RÚ RAO: 48,56 mil. eur,
- suma finančných prostriedkov vynaložených na vývoj HÚ: 3,07 mil. eur.

Celkovo boli k 31. 12. 2023 vynaložené finančné prostriedky na vyradovanie JE A1 a JE V1 (vrátane skladovania VJP a ukladania RAO v RÚ RAO v Mochovciach) vo výške 1 293,37 mil. eur zo zdrojov NJF a 469,8 mil. eur zo zdrojov EÚ.

Na zabezpečenie finančných prostriedkov na krytie nákladov záverečnej časti prevádzkovaných zariadení sú vyberané povinné príspevky a povinné platby do NJF, ktorých výška je stanovená na základe schválenej metodiky. Hodnoty výšky povinných príspevkov a platieb do NJF do 31.12.2022 sú v nariadení vlády č. 22/2019 Z. z. o povinných príspevkoch a povinných platbách do NJF. Od 01.01.2023 je účinné nariadenie vlády 478/2022 z 15.12.2022. Výška odhadovaných nákladov na HÚ predstavuje sumu **3 573,4 mil. eur** v cenovej hladine roku 2016.

Na zabezpečenie prostriedkov na vyradovanie JE A1 a čiastočne tiež JE V1 slúži transfer z MH SR z prostriedkov získaných ako odvod, ktorý je vyberaný prevádzkovateľmi distribučných sústav a prenosovej sústavy, a ktorý je zahrnutý do platieb koncových užívateľov za dodanú elektrickú energiu. Výška tohto odvodu je stanovená v nariadení vlády č. 21/2019 Z. z. o výške ročného odvodu určeného na úhradu historického dlhu z dodanej elektriny jej koncovým odberateľom.

Náklady na vyradovanie jednotlivých JZ sú priebežne aktualizované. Odhadované náklady na vyradovanie prevádzkovaných zariadení sú obsiahnuté v periodicky aktualizovaných koncepčných plánoch vyradovania. Odhadované náklady na vyradovanie JE V1 zahŕňajúce projekty BIDSF a súvisiace náklady sú predmetom aktualizovaného detailného plánu vyradovania JE V1. Odhadované náklady na III. a IV. etapu vyradovania JE A1 sú uvedené v pláne III. a IV. etapy vyradovania JE A1. Aktualizácia nákladov na V. etapu vyradovania JE A1 prebiehala počas roka 2022 v rámci prípravných analýz pre V. etapu vyradovania JE A1, kedy bol vypracovaný dokument v zmysle zákona NR SR č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie v znení neskorších predpisov „Vyradovanie JE A1 V. etapa a uvoľňovanie lokality JE A1 po ukončení V. etapy“. Tento dokument obsahuje odhad nákladov na V. etapu a etapu „uvoľnenia lokality“, ktorá bude nasledovať po V. etape. Aktualizované náklady sú zapracované do nasledujúcej kapitoly 8.

8. Aktualizácia vnútroštátneho programu

V zmysle požiadaviek Smernice EURATOM 70/2011, ktorou sa zriaďuje rámec Spoločenstva pre zodpovedné a bezpečné nakladanie s VJP a RAO sa vo februári 2023 uskutočnila partnerská hodnotiacia misia ARTEMIS. Aktualizovaný vnútroštátny program preložený do AJ bol postúpený expertnému tímu MAAE a tým sa stal súčasťou podkladov pre vykonanie misie. Závety misie ARTEMIS formulované ako odporúčania tvoria prílohu návrhu vnútroštátneho programu, ktorý bol v polovici roka 2023 postúpený do procesu posudzovania vplyvov v zmysle zákona č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie (SIEA). V rámci SEA procesu bola v decembri 2023 vypracovaná správa o hodnotení.

9. Záver

V roku 2023 pokračovala aktualizácia vnútroštátneho programu po jeho posúdení v rámci misie ARTEMIS. Väčšina z 19 stanovených čiastkových cieľov v aktuálne platnom vnútroštátnom programe bola splnená, resp. je v štádiu implementácie, keďže ide o dlhodobejšie ciele presahujúce parciálne obdobie šiestich rokov implementácie vnútroštátneho programu. Tri čiastkové ciele sú plnené s oneskorením. Významný progres bol zaznamenaný v oblasti vyrad'ovania jadrových elektrární (JE A1 a JE V1) a nakladania s VJP a RAO, ako hlavných činností záverečnej časti mierového využívania jadrovej energie v SR. Tieto činnosti prebiehali v súlade s projektovými harmonogramami a finančnými plánmi ako aj v súlade s vnútroštátnym programom.

Je možné konštatovať, že naďalej boli realizované úhrady povinných príspevkov a povinných platieb do NJF na základe zákona o NJF, kumulované s cieľom kryť budúce náklady záverečnej časti reaktorových a nereaktorových jadrových zariadení.

V oblasti vývoja HÚ v SR počas roka 2023 prebiehala len príprava podkladov pre výber dodávateľa na ďalšiu etapu vývoja HÚ a spracovanie údajov a návrhu opatrení v rámci textu aktualizovaného vnútroštátneho programu. Z NJF neboli v roku 2023 čerpané žiadne finančné prostriedky na krytie nákladov v tejto oblasti.

Stanovisko ÚJD SR k správe o plnení vnútroštátneho programu za rok 2022 bolo pri zostavovaní záveru správy za rok 2023 brané na zreteľ, uvedomujúc si potrebu inicializačných prvkov pre zlepšenie progresu v predmetných oblastiach.

Na základe vyššie uvedených skutočností je možné zhodnotiť, že aj v roku 2023 bola vnútroštátna politika v SR vykonávaná v súlade so smernicou 2011/70/EURATOM a že činnosti nakladania s RAO a VJP boli realizované v súlade s vnútroštátnym programom a medzinárodnou dobrou praxou.



Národný jadrový fond	
10.07.2024	
Číslo zápisnice: 1021/2024	Číslo prílohy: 43/2024/NJF
Prílohy: <input checked="" type="checkbox"/>	Podpis: Ing. Kóvčik Ing. Neštický

Národný jadrový fond
Ing. Peter Neštický
riaditeľ
Tomášikova 22
821 02 Bratislava

Váš list číslo/zo dňa
55/2024/NJF/6. 5. 2024

Naše číslo
6045/2024

Vybavuje/kontakt
Ing. Botta/1658

Trnava
3. 7. 2024

Vec

Správa o plnení vnútroštátneho programu nakladania s vyhoretým jadrovým palivom a rádioaktívnym odpadom – stanovisko ÚJD SR

Vážený pán riaditeľ,

na základe Vašej žiadosti Vám v súlade s § 6 ods. 9 zákona č. 308/2018 Z. z. o Národnom jadrovom fonde zasielame stanovisko úradu k Správe o plnení vnútroštátneho programu nakladania s vyhoretým jadrovým palivom a rádioaktívnym odpadom v SR k 31.12.2023.

Konštatujeme, že plnenie väčšiny jednotlivých cieľov je uvedené primerane podrobne, priebežne plnené úlohy a úlohy plnené s oneskorením sú identifikované. Plnenie úloh súvisiacich s problematikou hlbinného ukladania je však na viacerých miestach značne zredukované.

V oblasti infraštruktúry a legislatívy naďalej evidujeme, že nie je uzákonený spôsob bezpečného odovzdania jadrových zariadení po ukončení prevádzky organizácii poverenej štátom na účely ich vyradovania. Príslušné ustanovenia pripravovanej novely atómového zákona sú predmetom aktualizácie, legislatívny proces je však naďalej prerušený.

Realizované činnosti vyradovania JE A1 a JE V1 prebiehajú v súlade s príslušnými rozhodnutiami úradu. Činnosti vyradovania JE A1 sú realizované v súlade s harmonogramom uvedeným v Pláne III. a IV. etapy vyradovania JE A1 s plánovaným ukončením do konca roku 2024. Zároveň prebieha príprava dokumentácie pre povolenie na nasledujúcu V. etapu vyradovania JE A1. V revidovanom pláne II. etapy vyradovania JE V1 evidujeme zmenu termínu ukončenia vyradovania do 1. 9. 2028. Vzhľadom na pretrvávajúce problémy pri verejnom obstarávaní záverečného projektu vyradovania BIDSF D4.7 – Dekontaminácia a demolácia budov JZ JE V1 a uvedenie areálu do pôvodného stavu zaznamenávame, že termín ukončenia vyradovania JE V1 je potrebné opäť posunúť.

V oblasti nakladania s RAO a vyhoretým jadrovým palivom potvrdzujeme, že objekty nových skladovacích kapacít VJP boli stavebne a technologicky dokončené a na úrad bola podaná žiadosť o predčasné užívanie stavby spojená s realizáciou zmeny na JZ MSVP v rozsahu uvádzania do prevádzky a prevádzku nových skladovacích kapacít VJP.

K miere plnenia úloh týkajúcich sa postupu vývoja hlbinného úložiska sa úrad nevie zodpovedne vyjadriť, keďže texty jednotlivých plnení sú pomerne stručné, neidentifikujú kľúčové míľniky harmonogramu prípravy hlbinného úložiska a príslušné dokumenty, na ktoré sa plnenia odvolávajú nemá úrad k dispozícii.

Evidujeme, že zatiaľ nebolo prijaté rozhodnutie o pokračovaní či zastavení dvojitej cesty pri vývoji hlbinného ukladania. Plnenie tejto úlohy navyše neobsahuje žiadne informácie o doterajšom prograse vývoja medzinárodného hlbinného úložiska. Voči odloženiu prijatia rozhodnutia o dvojitej ceste riešenia hlbinného ukladania nemáme námietky, toto rozhodnutie by však malo byť prijaté najneskôr do roku 2030, v súlade s termínom prijatia rozhodnutia o umiestnení hlbinného úložiska v SR.

Plnenie úloh v oblastiach výskumu a vývoja a transparentnosti berieme na vedomie. Pridanou hodnotou plnenia úloh zameraných na výskumné činnosti v oblasti ukladania by rozhodne bolo uvedenie doterajších výsledkov demonštračného projektu modelu finálneho prekrytia RÚ RAO Mochovce a odôvodnenie potreby pokračovania tohto výskumu.

Nulové čerpanie finančných prostriedkov na vývoj hlbinného úložiska v SR v r. 2023 poukazuje na minimálny pokrok, ktorý v tejto oblasti dlhodobo pozorujeme, na čo sme upozorňovali už v minulosti. Na druhej strane opätovne konštatujeme významný progres v oblasti vyrad'ovania jadrových elektrární.

Úrad upozorňuje na skutočnosť týkajúcu sa kapacity pre ukladanie veľmi nízko aktívnych odpadov. Termín dokončenia III. etapy úložiska VNAO (druhý modul) je posunutý z 1. 7. 2024 na 31.12.2033. Počet uložených VNAO však ku koncu roku 2023 predstavuje 80% z celkovej aktuálnej kapacity. Navrhujeme preto dôkladne zanalyzovať odhad predpokladaného inventára VNAO a zvážiť skoršiu realizáciu III. etapy úložiska VNAO (druhý modul) aj vzhľadom na posúvajúce sa termíny vyrad'ovania JE V1 a JE A1.

Úrad týmto vydáva kladné stanovisko k schváleniu Správy o plnení vnútroštátneho programu nakladania s VJP a RAO v SR Ministerstvom hospodárstva SR v súlade s § 6 ods. 9 zákona č. 308/2018 Z. z. o Národnom jadrovom fonde.

S pozdravom

Úrad jadrového dozoru Slovenskej republiky
Bajkalská 1467/27
820 07 Bratislava - mestská časť Ružinov
17

Ing. Juraj Homola
generálny riaditeľ sekcie
hodnotenia bezpečnosti a kontrolných činností