Skratky

BIDSF	- Medzinárodný fond na podporu vyraďovania JE V1 (z angl. Bohunice International Decommissioning Support Fund)
DS	- dlhodobý sklad
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	- Elektráreň Mochovce
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
IS RAO	- Integrálny sklad rádioaktívneho odpadu
JAVYS, a. s.	- Jadrová a vyraďovacia spoločnosť, a. s.
JE	- jadrová elektráreň
JZ	- jadrové zariadenie
KRAO	- kvapalné rádioaktívne odpady
MAAE	- Medzinárodná agentúra pre atómovú energiu
MH SR	- Ministerstvo hospodárstva Slovenskej republiky
MSVP	- Medzisklad vyhoretého 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
RAO	- rádioaktívny odpad
RMNP	- rádioaktívne materiály neznámeho pôvodu
RÚ RAO	- Republikové úložisko rádioaktívnych odpadov
SE, a. s.	- Slovenské elektrárne, a. s.
SEA	- posudzovanie vplyvov na životné prostredie
SIEA	- Slovenská inovačná a energetická agentúra
SR	- Slovenská republika
FEI STU	- Fakulta elektrotechniky a informatiky Slovenskej technickej univerzity
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.
VZT	- vzduchotechnika
WENRA	- Asociácia západoeurópskych jadrových dozorov
ZČJE	- záverečná časť jadrovej energetiky
ZFK	- zariadenie na fixáciu kalov
ZRAM	- rádioaktívny materiál neznámeho pôvodu

Správa o plnení vnútroštátneho programu nakladania s vyhoretým jadrovým palivom a rádioaktívnymi odpadmi v SR k 31. 12. 2024

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 a o zmene a doplnení zákona č. 541/2004 Z. z. o mierovom využívaní jadrovej energie (atómový zákon) a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení skorších predpisov (ďalej len „zákon o NJF“) vypracúva Rada správcov Národného jadrového fondu (ďalej len „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. 2024 (ďalej len „správa“) hodnotí plnenie vnútroštátneho programu za rok 2024. Je vypracovaná na základe podkladov JAVYS, a. s., SE, a. s. a NJF nadväzujúc na správu za obdobie roka 2023, zohľadňujúc aktuálny postup v oblasti vyraďovania JZ, nakladania s VJP a RAO a tiež nakladania s jadrovými a rádioaktívnymi materiálmi neznámeho pôvodu v SR v období roka 2024 vo väzbe na zásady, zámer a ciele popísané v jednotlivých kapitolách vnútroštátneho programu z roku 2015, ktorý už mal byť nahradený „aktualizovaným programom“ avšak proces aktualizácie, prebiehajúcej od roku 2020 ani do konca roku 2024 ukončený nebol (viď kapitola 8 tejto správy).

V 2. kapitole tohto materiálu 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 kapitolách 3 a 4 je aktualizovaný prehľad inventára RAO, resp. VJP. Kapitola 5 informuje aktivitách súvisiacich s programom vývoja hlbinného úložiska RAO. 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, vyraďovanie 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. 2024. 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.	Novelizovať zásadne zákon o národnom jadrovom fonde a ďalšie nadväzujúce legislatívne dokumenty s cieľom:	2016	MH SR

	- zabezpečiť, aby štát prevzal zodpovednosť za vyraďovanie, nakladanie s RAO z vyraďovania a za dlhodobé skladovanie VJP, - zabezpečiť, aby novela zaviedla bezpečný spôsob odovzdania jadrových zariadení prevádzkovateľom štátom poverenej organizácii na účely ich vyraďovania, - 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 vyraďovania.		
Zákon 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 vyraďovanie, čo zatiaľ nie je zakomponované priamo v zákone o NJF. Ustanovenia týkajúce sa zodpovedností boli zakomponované do novely zákona č. 541/2004 Z. z. o mierovom využívaní jadrovej energie (atómový zákon) a o zmene a doplnení niektorých zákonov (ďalej len „atómový zákon“) z roku 2019, spôsob odovzdávania jadrového zariadenia na vyraďovanie **zatiaľ legislatívne ukotvený nie je**. Z uvedených dôvodov sa opatrenie stále vyhodnocuje. V neposlednom rade je absencia dôležitých ustanovení v tejto oblasti vnímaná pri posudzovaní ekonomickej časti plánov vyraďovania jadrových elektrární SE, a. s. zo strany NJF, keď výška nákladov stanovená súčasným držiteľom povolenia na prevádzku JE, nie je zatiaľ konfrontovaná s „potencionálnym“ držiteľom povolenia na vyraďovanie týchto JE a názory týchto dvoch subjektov na „dostatočnosť“ stanovených finančných prostriedkov sa môžu výrazne líšiť.			
Oblasť vyraďovania jadrových zariadení			
3.	Realizovať ďalšie etapy vyraďovania JE A1	2033	JAVYS, a. s.
Realizácia III. a IV. etapy vyraďovania JE A1 zabezpečovaná v súlade so Záverečným stanoviskom MŽP SR číslo 2292/2015-3.4/hp, kontinuálne pokračovala po vydaní, 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 vyraďovania jadrového zariadenia JE A1“ a povolenia ÚJD SR č. 369/2016, ktorým úrad povolil III. a IV. etapu vyraďovania jadrového zariadenia JE A1 z prevádzky v rozsahu uvedenom v dokumente „Plán III. a IV. etapy vyraďovania 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 vyraďovania JE A1“. Činnosti III. a IV. etapy vyraďovania JE A1 boli zamerané najmä na vyraďovanie 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 prebiehalo v radiačne obzvlášť exponovaných priestoroch odstraňovanie a fragmentácie puzdier dlhodobého skladovania VJP a dokončenie vitrifikácie chladiaceho média pre skladovanie vyhoretého jadrového paliva s vysokou rádioaktivitou - chrompiku III.			

Nemenej dôležitými činnosťami v tomto procese vyraďovania JE A1 bolo nakladanie s kontaminovanými zeminami a betónmi a sanácia kontaminovaných podzemných vôd. Súbežne s týmito činnosťami bolo 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 roku 2024 boli v hlavnom výrobnom bloku dokončené činnosti vyraďovania chladiacich slučiek primárneho okruhu reaktora, sekčných armatúr primárneho okruhu, parogenerátora PG3, činnosti vyraďovania turbokompresorov, technologických zariadení reaktorovej sály, fragmentácie puzdier z dlhodobého skladovania vyhoretého jadrového paliva A1, vitrifikácie chladiaceho média VJP - chrompiku III a prebiehala fragmentácia veľkorozmerových materiálov. Vo vonkajších objektoch boli dokončené činnosti solidifikácie kalových fáz z vonkajších nádrží JE A1, vyraďovania objektu 44/10 jeho demoláciou, dekontaminácie stavebných povrchov a zasýpania šácht a vytvorenia betónovej dosky v objekte 44/20, prebiehala sanácia, monitorovanie a triedenie kontaminovaných zemín a betónov, ako aj ostatné nadväzujúce činnosti vyraďovania JE A1 podľa Plánu III. a IV. etapy vyraďovania JE A1. Všetky činnosti plánované na rok 2024 v zmysle predmetnej žiadosti o poskytnutie finančných prostriedkov NJF a v súlade s harmonogramom uvedeným v Pláne III. a IV. etapy vyraďovania JE A1 boli realizované do konca roku 2024, následne bolo vypracované vyhodnotenie III. a IV. etapy vyraďovania JE A1.

V súvislosti s kontinuálnym pokračovaním etáp vyraďovania JE A1 prebiehalo v roku 2024 vypracovávanie nasledovnej dokumentácie pre povolenie činností na realizáciu V. etapy vyraďovania JE A1 orgánmi štátnej správy SR a EÚ:

- ÚVZ SR:
  Žiadosť o povolenie na realizáciu V. etapy vyraďovania jadrového zariadenia JE A1 bola ÚVZ SR predložená 07.06.2024. ÚVZ SR rozhodnutím č. ÚVZSR/ORO/1088/36590/2024 povolil realizáciu činností vedúcich k ožiareniu v rámci V. etapy VJE A1.
- ÚJD SR:
  Žiadosť o povolenie V. etapy vyraďovania jadrového zariadenia JE A1 bola ÚVZ SR predložená dňa 7.6.2024. Žiadosť o schválenie dokumentácie systému odbornej prípravy zamestnancov bola predložená ÚJD SR dňa 10.4.2024. Zmeny v dotknutej dokumentácii odbornej prípravy pre V. etapu VJE A1 boli ÚJD SR schválené rozhodnutím č. 227/2024. Vydanie povolenia realizácie V. etapy vyraďovania JE A1 sa očakáva v 1. štvrťroku 2025.
- EK:
  Žiadosť o notifikáciu dokumentácie „V. etapa vyraďovania JE A1 a následné uvoľňovanie areálu JE A1 spod administratívnej kontroly“ podľa čl. 37 Zmluvy Euratom Treaty bola doručená na ÚJD SR dňa 12.06.2023. Úrad jadrového dozoru SR predložil dokumentáciu Európskej komisii prostredníctvom Stáleho zastúpenia SR pre EÚ dňa 16.12.2024. Podklady pre splnenie ohlasovacej povinnosti podľa článku 41 zmluvy o Euroatome „Etapa vyraďovania JE A1 a následné uvoľňovanie areálu JE A1 spod administratívnej kontroly“ boli na EK zaslané listom zo dňa 21.08.2024 MŽP SR.

  Zámer k zmene navrhovanej činnosti „V. etapa vyraďovania JE A1 a následné uvoľňovanie areálu JE A1 spod administratívnej kontroly“ bol 19.09.2022 predložený MŽP SR, ktoré 14.03.2023 stanovilo rozsah hodnotenia k uvedenej zmene. Správa o hodnotení vplyvov navrhovanej činnosti „V. etapa vyraďovania JE A1 a následné uvoľňovanie areálu JE A1 spod administratívnej kontroly“ bola na MŽP SR predložená 02.04.2024 a verejné prerokovanie správy o hodnotení vplyvov na životné prostredie sa uskutočnilo 22.05.2024 v obci Žlkovce. Vydanie Záverečného stanoviska MŽP SR k zmene navrhovanej činnosti je predpokladané v 1. štvrťroku 2025.

Pre zachovanie kontinuity vyraďovania JE A1 v súlade s platnou, ale aj aktualizovanou Vnútroštátnou politikou a Vnútroštátnym programom nakladania s VJP a RAO v SR je do vydania Záverečného stanoviska MŽP SR a príslušného povolenia zo strany ÚJD SR pre V. etapu vyraďovania JE A1 potrebné pokračovať v realizácii činností sanácie, monitorovania, triedenia, balenia a transportu kontaminovaných zemín, betónov a ich zmesí na uloženie v RÚ RAO Mochovce, realizácii opatrení na zamedzenie potenciálneho rozširovania kontaminácie v KP vonkajších objektov JE A1 a monitorovania radiačných charakteristík, ako aj činností odborno-technickej pomoci, ktoré kontinuálne prebiehajú od začiatku vyraďovania JE A1.

Úloha je priebežne plnená.

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

Realizácia II. etapy vyraďovania JE V1 začala 01.01.2015 na základe Rozhodnutia ÚJD SR č. 900/2014 vydaného dňa 23.12.2014. Vyraďovanie 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.

Dôležitým míľnikom v roku 2024 bolo ukončenie obstarávania a uzavretie zmluvy so zhotoviteľom záverečného projektu vyraďovania JE V1 (D4.7.01 „Dekontaminácia a demolácia budov JE V1 a uvedenie areálu do pôvodného stavu, podprojekt D4.7.01“). Dňa 30.12.2024 začala realizácia uvedeného projektu, čím bol plánovaný dátum ukončenia vyraďovania JE V1 posunutý na 29.12.2029. Z dôvodu úpravy informatívneho časového harmonogramu vyraďovania JE V1 bude pripravená aktualizácia plánu realizácie II. Etapy vyraďovania JE V1 a tento bude následne zaslaný na vydanie súhlasu so zmenami na ÚJD SR.

Projekty v príprave a realizované v roku 2024 v rámci II. etapy vyraďovania JE V1 sú uvedené v tabuľke č. 1.

Tabuľka č. 1: Projekty realizované v roku 2024 v rámci II. etapy vyraďovania JE V1

Číslo projektu	**Názov projektu**	**Stav projektu**
A1.11	PMU Konzultant (11.etapa)	realizácia
A1.12	PMU Konzultant (12.etapa)	príprava
B6.6A	Podporné prieskumy vyraďovania	realizácia
C12.2	Laboratórne vybavenie potrebné pre proces vyraďovania JE 1 II. etapa	príprava
D0	Implementácia programu vyraďovania s využitím ľudských zdrojov dostupných v JE Bohunice V1	realizácia
D4.2	Demontáž veľkorozmerných komponentov primárneho okruhu	realizácia
D4.4C .01	Demontáž systémov v kontrolovanom pásme JE V1 – 2. časť, podprojekt D4.4C.01	realizácia
D4.7.01	Dekontaminácia a demolácia budov JE V1 a uvedenie areálu do pôvodného stavu, podprojekt D4.7.01	realizácia

V procese realizácie bolo počas roka 2024 celkom 6 projektov – A1.11, D0, B6.6A, D4.2, D4.4C.01, D4.7.01 a projekty na spracovanie rádioaktívneho odpadu, D4.2-R, D4.3A-R, D4.4B-R

a D4.4C-R.. Žiadny projekt nebol v roku 2024 ukončený, všetky uvedené projekty pokračujú v realizácii aj v roku 2025.

Z pohľadu implementácie celkového Projektu vyraďovania JE V1 bol významným projektom v roku 2024 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), 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 vyhoretého paliva a z nádrží havarijnej zásoby roztoku bóru. Projekt D4.2 po dokončení demontáže najviac kontaminovaných zariadení JE V1 ukončil v roku 2024 odstraňovanie aktivovaných a kontaminovaných betónov z šácht reaktorov. Následne pokračoval s odstraňovaním kontaminovaného betónu z havarijných nádrží kyseliny boritej a v bazénoch skladovania vyhoretého jadrového paliva. V roku 2024 prebiehala demontáž inštalovaných pracovísk a systémov pre fragmentáciu, balenie a transport komponentov primárneho okruhu a odstraňovanie výsteliek 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 zosúladenia demontážnych činností potrebných technologických systémov v kontrolovanom pásme JE V1 s realizáciou dekontaminačných a demolačných prác stavebných konštrukcií v rámci projektu D4.7.01.

Realizácia vyraďovania JE V1 prebiehala v súlade so schváleným plánom II. etapy, s odchýlkou v posune termínu ukončenia vyraďovania JE V1 z dôvodu externých rizík a vplyvov, ktoré zo strany JAVYS, a. s. nebolo možné predvídať a eliminovať, a ktoré výrazne predlžili proces obstarávania záverečného projektu vyraďovania D4.7.01. Zmluva projektu D4.7.01 na realizáciu prác v trvaní 60 mesiacov bola uzatvorená dňa 18.12.2024 a samotný začiatok prác bol stanovený na 30.12.2024.

Zhotovitelia projektov pokračovali v realizácii demontážnych prác zariadení a systémov v HVB V-1. Súbežne s demontážnymi činnosťami prebieha kontinuálne 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 vyraďovania JE V1 je kontinuálne monitorovaný prostredníctvom mesačných aj polročných správ a stretnutí vedúcich zamestnancov jednotlivých projektov, zástupcov konzultanta PMU, zástupcu MH SR, zástupcu EBOR a zástupcov SIEA a tiež aj prostredníctvom stretnutí monitorovacieho výboru, ktorý sa uskutočňuje dvakrát za rok za účasti zástupcov JAVYS, a. s., SIEA, NJF, MH SR, EBOR a Európskej komisie.

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

Aktuálny stav projektov vyraďovania JE V1 bol v roku 2024 a je aj naďalej podrobne monitorovaný a v prípade vznikajúcich oneskorení a kolízií sú tieto promptne koordinované, buď v rámci samostatného projektu, alebo u väzieb na iné činnosti aj v rámci riadenia celého Projektu vyraďovania JE V1.

Ukončenie vyraďovania závisí od starostlivého a cieľavedomého naplánovania činností a rozsahu jednotlivých projektov a celkovej dĺžky procesu obstarávania týchto projektov.

V roku 2024 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 vyraďovania JE V1 až do ukončenia obstarávania v decembri 2024, čím vplyv týchto rizík zanikol.

Úloha je priebežne plnená.

5.	Maximálne využitie financií z BIDSF na projekty vyraďovania JE V1	2025	JAVYS, a. s.

Efektívnosť využívania prostriedkov BIDSF pri vyraďovaní JE V1 bola sledovaná v zmysle postupov riadenia projektov vyraďovania JE V1 a prostredníctvom pravidelných týždenných a mesačných stretnutí, z ktorých boli následne vypracované týždenné a mesačné záznamy o postupe vyraďovania. Ďalej je vypracovávaná aj monitorovacia správa dvakrát za rok pre monitorovací výbor vyraďovania JE V1.

Financovanie vyraďovania 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 72 projektov vyraďovania 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 vyraďovania, protiplnenia projektov a spolufinancovania, na správu údržbu a opravy objektov, nakladanie s RAO vrátane ukladania a na skladovanie VJP.

Na realizáciu projektov vyraďovania JE V1 bolo k 31. 12. 2024 medzi EBOR a JAVYS, a. s. celkovo schválených 18 grantových zmlúv so zagrantovanou sumou 507,056 mil. eur (po revertoch 494,5 mil. eur). S národnou agentúrou SIEA má JAVYS, a. s. podpísané štyri zmluvy o poskytnutí grantu na celkovú sumu 193,1 mil. eur. Spoločne celková suma z grantových zmlúv predstavuje 687,6 mil. eur (po zohľadnení revertov). K 31. 12. 2024 bol vyčerpaný kumulatívny objem 506,48 mil. eur z fondu BIDSF a SIEA. Výška nezagrantovaných finančných prostriedkov z EÚ vo fonde BIDSF predstavuje k 31.12.2024 sumu 2,2 mil. eur, nezagrantované prostriedky spravované národnou agentúrou SIEA sú vo výške 7,3 mil. eur. Zo zdrojov EÚ je v rámci Finančnej perspektívy platnej pre roky 2014 – 2020 a pre roky 2021 – 2027 schválená dodatočná alokácia vo výške 29,9 mil. eur.

Celkové odhadované náklady na vyraďovanie JE V1 (vyjadrené v cenovej úrovni roku 2023) predstavujú **1 220 mil. eur**, pričom zo strany EÚ (EBOR a SIEA) má byť hradená suma 735 mil. eur (vrátane dodatočnej alokácie zdrojov z Finančnej perspektívy 2021 – 2027 vo výške 55 mil. eur).

Úloha je priebežne plnená.

6.	Pripravovať vyraďovanie ostatných jadrových zariadení	trvale	JAVYS, a. s. SE, a. s.

Držitelia povolení na výstavbu, resp. prevádzku JZ v zmysle požiadaviek atómového zákona v znení neskorších predpisov a vyhlášky ÚJD SR č. 58/2006 Z. z. v znení neskorších predpisov vypracovávajú koncepčné plány vyraďovania jadrových zariadení z prevádzky. Držitelia povolení zároveň aktualizujú koncepčné plány vyraďovania JZ 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 vyraďovania 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.“

Úloha je priebežne plnená.

Nakladanie s rádioaktívnymi odpadmi a vyhoretým jadrovým palivom všeobecne

8.	Vybudovať nové skladovacie kapacity VJP	2020	JAVYS, a. s.

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 júli 2017 po získaní Záverečného stanoviska MŽP SR k navrhovanej činnosti č. 1064/2016-3.4/hp.

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 projektu pre stavebné povolenie (ďalej aj „PSP“).

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.

Realizácia stavebných prác začala nadobudnutím právoplatnosti stavebného povolenia v júni 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.

V prvom polroku 2023 boli objekty stavebne a technologicky dokončené a v júli 2023 bola podaná na ÚJD SR žiadosť o predčasné užívanie stavby spojená so žiadosťou o súhlas na realizáciu 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 18.09.2023 uskutočnilo ústne konanie spojené s miestnym šetrením .

Po zosumarizovaní všetkých stanovísk a vyjadrení dotknutých účastníkov vydal ÚJD SR dňa 12.01.2024 rozhodnutie číslo 12/2024 o súhlase s realizáciou navrhovanej zmeny JZ MSVP a povolil predčasné užívanie stavby „Dobudovanie skladovacích kapacít VJP“.

Po nadobudnutí právoplatnosti rozhodnutia ÚJD bolo realizované aktívne kompletné vyskúšanie dobudovaných skladovacích kapacít zariadenia MSVP, ktoré zahŕňalo presun troch kanistrov s VJP do časti suchého skladovania MSVP. Aktívne kompletné vyskúšanie bolo úspešne ukončené a vyhodnotené dňa 30.04.2024.

Následne sa uskutočnila 144 hodinová skúšobná prevádzka a na základe jej kladného vyhodnotenia ÚJD SR potvrdil splnenie kritérií na prechod do trvalej prevádzky nových skladovacích kapacít MSVP v zmysle podmienok rozhodnutia číslo 12/2024. Kolaudačné konanie bolo ÚJD začaté dňa 27.11.2024 s jeho predpokladaným ukončením v 1. štvrťroku 2025.

Úloha je priebežne plnená.

14.	Prijať rozhodnutie o pokračovaní či zastavení dvojitej cesty pri vývoji hlbinného ukladania – komplexne zhodnotiť ideu spoločného medzinárodného hlbinného úložiska.	2020	MH SR

Ako o jednej z dvoch alternatív riešenia záverečnej časti palivového cyklu sa vo vnútroštátnej politike uvažuje aj o uložení 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 decembri 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 nakladania s VJP a RAO v SR 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 2024 neprebiehali žiadne ďalšie práce na realizácii projektu „Vývoj hlbinného úložiska 2. etapa – 2. časť“ okrem tých už popísaných za predchádzajúce roky, majúc na zreteli harmonogram postupu navrhovaný v rámci aktualizácie strategického dokumentu „Vnútroštátny program nakladania s vyhoretým jadrovým palivom a rádioaktívnymi odpadmi v SR“.

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 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 vnútroštátneho programu, ako aj postupu popísaného v kapitole 5 tejto správy. Úloha je priebežne plnená.			
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 vnútroštátneho programu. Vytvorenie uceleného systému informovania a práce s verejnosťou na dlhé časové obdobie je súčasťou návrhu aktualizácie vnútroštátneho programu ako aj postupu popísaného v kapitole 5 tejto správy. Problematika zapojenia verejnosti práve v oblasti vývoja HÚ v SR bola predmetom diskusií, otázok i vyjadrení zo strany zástupcov samospráv, občianskej iniciatívy aj niektorých médií v rámci verejného prerokovania dokumentov SEA procesu pre aktualizovaný vnútroštátny program v októbri 2024 – viď bod 8. Úloha je v plnení.			

3. Nakladanie s rádioaktívnym odpadom

Prehľadné údaje o RAO za sledované obdobie do 31.12.2024 sú uvedené v členení podľa jednotlivých oblastí nakladania s RAO.

3.1 Prehľad tvorby a evidencie rádioaktívneho odpadu

Za sledované obdobie (rok 2024) boli RAO z realizovaných činností vyraďovania a prevádzky jednotlivých JZ odovzdávané spoločnosti JAVYS, a. s. na spracovanie na technologických zariadeniach spoločnosti JAVYS, a. s.

- **3.1.1 Vyraďovanie JE A1:**

- kvapalné RAO: 533,9 m^3,
- spáliteľné PRAO: 36,879 t,
- lisovateľné PRAO: 616,288 t,
- kovové RAO : 739,459 t,
- iné PRAO (fixované ra-kaly v matrici, ...): 49,049 t,
- kontaminované použité filtračné vložky VZT-systémov:21,855 t.

- **3.1.2 Vyraďovanie JE V1:**

- kvapalné RAO: 200,037 m^3,
- spáliteľné PRAO: 8,272 t,
- lisovateľné PRAO: 130,554 t,
- kovové RAO a kovové kontaminované materiály: 478,747 t,
- kontaminované použité filtračné vložky VZT-systémov: 2,662 t.

- **3.1.3 Z prevádzky JE V2, JE EMO 1,2 a EMO 3, boli spoločnosťou SE, a. s. odovzdané na ďalšie nakladanie s nimi v JAVYS, a. s. nasledovné druhy a množstvá RAO :**

- kvapalné RAO – koncentráty: 216,138 m^3,
- KRAO – vysýtené ionexy: 6,299 m^3,
- PRAO – spáliteľné: 22,06 t,
- PRAO – lisovateľné: 18,80 t,
- kontaminované použité filtračné vložky VZT-systémov: 0,91 t,
- kovové RAO :10,26 t,
- RAO na cementáciu: 6,63 m3
- PuBe žiariče: 15 ks
- Zdroje IŽ ostatné: 204 ks

RAO z procesu vyraďovania 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 2024. 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:
  - 71,37 t PRAO a 1,42 m^3 KRAO z vyraďovania JZ (A1, V1),
  - 39,303 t PRAO a 8,579 m^3 spáliteľných KRAO a vysýtených ionexov z prevádzky JZ (V2, EMO1,2),
- vysokotlakové lisovanie PRAO – VT-lisovaním bolo spracovaných:

- 466,74 t lisovateľného PRAO z vyraďovania JZ (A1, V1),
- 39,882 t lisovateľného PRAO z prevádzky JZ (V2, EMO1,2),

- cementácia RAO – cementáciou do VBK bolo upravených:
  - 252,903 m^3 PRAO z vyraďovania JZ (A1, V1),
  - 28,578 m^3 PRAO z prevádzky JZ (V2, EMO1,2),
  - 162,7 m^3 KRAO z vyraďovania (A1, V1),
  - 115,543 m^3 KRAO z prevádzky JZ (V2, EMO1,2),
- fragmentáciou bolo spracovaných:
  - 390,074 t kovových RAO z vyraďovania JZ (A1, V1),
  - 11,089 t kovových RAO z prevádzky JZ (V2, EMO1,2),
- dekontamináciou bolo spracovaných:
  - 400,007 t kovových RAO z vyraďovania JZ (A1, V1),
  - 0,0 t kovových RAO z prevádzky JZ (V2, EMO1,2),
- na pracovisku pretavovania kovových RAO bolo spracovaných:
  - 114,22 t kovových RAO z vyraďovania JE A1.

- **3.2.2 V ďalších špecializovaných technologických zariadeniach JAVYS, a. s. boli realizované nasledovné výkony nakladania s RAO z vyraďovania JE A1:**

- vitrifikácia chrompiku:
  - spracovaných bolo 1,4 m^3 chrompiku III,
- nakladanie s kontaminovanými zeminami a betónmi:
  - bolo zmonitorovaných a vytriedených 1648,1 t kontaminovaných zemín a betónov,
- fragmentácia puzdier dlhodobého skladu:
  - spracovaných bolo 35 ks PDS,
- fixácia kalov:
  - do cementovej matrice bolo na zariadení ZFK zafixovaných 1,22 m^3 ra-kalov z nádrží vonkajších objektov,
  - na zariadení SUZA II bolo zafixovaných 7,79 m^3 kvapalných RAO z HVB JE A1.

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

- cementáciou RAO do VBK upravených:
  - 132,587 m^3 RAO z vyraďovania JE A1 a JE V1,
  - 6,63 m^3 PRAO a 99,03 m^3 KRAO z prevádzky JZ JE EMO 1, 2.

Spracovávanie RAO na technológiách TSÚ RAO a FS KRAO sa realizovalo v roku 2024 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 spracovávania 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 vyraďovania JE A1 a je predpoklad, že tieto množstvá budú postupne spracované v predpokladaných termínoch.

3.3 Nakladanie s rádioaktívnymi materiálmi neznámeho pôvodu

V roku 2024 bolo vykonaných celkom 24 záchytov RMNP (22 záchytov JAVYS, a. s. a 2 záchyty HUMA-LAB APEKO, s r.o.). V sklade IRAO a ZRAM v Mochovciach bolo skladovaných 167 sudov s rádioaktívnym materiálom. V JZ MSVP bolo skladovaných 0,287 m^3 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. 2024 uskladnené nasledovné množstvá RAO:

Objekt	**Miestnosť číslo**	**Počet (200 dm^3 sud)**	**Stav zaplnenia (%)**	**Skladovacia kapacita (200 dm^3 sud)**
32	30/54	3137	84,2	3724
32	97	1632	79,6	2050
32	106	1208	81,6	1480
34	1	2819	98,6	2860
723	-	95	11,8	800
641	-	1778*	70,9	2506**
810	-	4258,1***	31,8	13400****

** 8973 sudov 200 dm^3 s RAO, v2244 v paletách PS15/4,, 273 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.*

**** 8296 sudov 200 dm^3 s RAO v 2074 paletách PS 15/4AT, 546 ohradových paliet s RAO, 2 ks kontajnerov ISO´20 s RAO, 11 VBK s RAO v TK210, 20 VBK s RAO v TK150, 30 VBK s RAO v TK080, 10VBK 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 elektrárňach a. s.

K termínu 31.12.2024 bolo v skladoch JE V2 skladovaných:

- 33,700 t pevných RAO,
- 599,283 m^3 koncentrátov,
- 97,272 m^3 ionexov.

K termínu 31.12.2024 bolo v skladoch EMO 1, 2 skladovaných:

- 23,077 t pevných RAO,
- 492,663 m^3 koncentrátov,
- 9,4 m^3 ionexov.

K termínu 31.12.2024 bolo v skladoch EMO 3,4 skladovaných:

- 1,720 t pevných RAO,
- 38,381 m^3 koncentrátov,
- 0 m^3 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: Na základe revízie R7 zámeru projektu IPR EMO44200 bolo rozhodnutím investičnej komisie SE, a. s. schválené zrušenie projektu Avantech (28.11.2024). Predpokladaný termín likvidácie linky je jún 2026.

Ako vyplýva zo stavu zaplnenia certifikovaných skladov v zariadení TSÚ RAO v JAVYS, a. s., disponibilná kapacita naznačuje potrebu spracovávania kovových RAO na zariadení určenom na pretavovanie. Na druhej strane je potrebné skoordinovať režim nakladania s materiálmi z vyraďovania 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 31.12.2024 bolo v RÚ RAO – do časti pre ukladanie NAO (prvý, druhý a tretí dvojrad) uložených spolu 7802 ks VBK s upravenými RAO, pričom za obdobie roku 2024 bolo prepravených a následne uložených 404 ks VBK z vyraďovania a z prevádzky JZ v SR.

▪ 3.5.2 Ukladanie na úložisko VNAO

- za obdobie roku 2024 do JZ RÚ RAO bolo do časti pre ukladanie VNAO prepravených a následne uložených 1248,2 m^3 VNAO, z toho 304,2 m^3 VNAO z vyraďovania JZ JE A1 a 944 m^3 VNAO z vyraďovania JZ JE V1. K 31.12.2024 bolo v dvoch úložných pruhoch celkovo uložených 25 190 m^3 VNAO – v 1. úložnom pruhu 7 361,5 m^3 VNAO, v 2. úložnom pruhu 8 359,0 m^3 VNAO, v 3. úložnom pruhu 8 221,2 m^3 a v 4. úložnom pruhu 1 248,2 m^3 VNAO.

4. Nakladanie s vyhoretým jadrovým palivom

Činnosti súvisiace s nakladaním s VJP sú hodnotené za obdobie do 31.12.2024.

4.1 Prevzatie vyhoretého jadrového paliva na skladovanie

Za sledované obdobie (rok 2024) 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: 144 ks,
- vyhoreté jadrové palivo z prevádzky JE EMO 1, 2: 0 ks.

4.2 Skladovanie vyhoretého jadrového paliva

K 31.12.2024 v JZ MSVP bolo uskladnených 13 840 ks palivových súborov VJP, z toho:

- 5143 ks z jadrovej elektrárne V1,
- 6105 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 2024 neboli na vývoj HÚ čerpané žiadne finančné prostriedky NJF.

V rámci predkladania žiadosti na rok 2025 bolo pri vypracovaní technicko-ekonomického hodnotenia žiadosti na NJF spoločnosťou JAVYS, a. s. naplánovaných niekoľko konkrétnych krokov a bol vypracovaný koncept pre zásady vytvorenia a fungovania medzirezortnej pracovnej skupiny pre prípravu a vývoj HÚ najskôr ako východzí dokument medzi JAVYS, a. s. a MH SR.

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

V oblasti výskumu, vývoja a demonštračných činností pokračovali v roku 2024 projekty uvedené v správe za rok 2023:

Tabuľka č. 1: Projekty/akcie zamerané na výskumné a vývojové činnosti v roku 2024

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 vyraďovania JE A1	JAVYS, a. s.	NJF, v rámci nákladov na vyraďovanie 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 vyraďovania 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. V júni 2024 bol projekt EURAD ukončený. NJF a FEI STU participujú aj v projekte EURAD II, ktorého činnosti začali v októbri 2024.

7. Hodnotenie ku kapitole 7 vnútroštátneho programu Plán nákladov

V rámci hodnotenia stavu finančných prostriedkov potrebných na 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 31.12.2024 a bilancia doposiaľ vynaložených finančných prostriedkov. Údaje sú nasledovné:

- celková suma naakumulovaných finančných prostriedkov (zostatok na účtoch NJF): 2 273,844 mil. eur,
- suma finančných prostriedkov použitá na krytie nákladov na podúčte JE A1 996,32 mil. eur,
- suma finančných prostriedkov použitá na krytie nákladov na podúčte JE V1 (bez skladovania VJP a bez nákladov na ukladanie RAO): 229,53 mil. eur,

- suma finančných prostriedkov použitá na krytie nákladov na podúčte G, na skladovanie VJP JE V1: 110,53mil. eur,
- suma nákladov vynaložených na ukladanie RAO z JE A1 a z JE V1 v RÚ RAO: 51,05 mil. eur,
- suma finančných prostriedkov vynaložených na vývoj HÚ: 3,07 mil. eur.

Celkovo boli k 31.12.2024 vynaložené finančné prostriedky na vyraďovanie JE A1 a JE V1 (vrátane skladovania VJP a ukladania RAO v RÚ RAO v Mochovciach) vo výške 1 390,51 mil. eur zo zdrojov NJF a 506,48 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 uvedené v nariadení vlády SR č. 22/2019 Z. z. o povinných príspevkoch a povinných platbách do NJF. Od 01.01.2023 je účinné nariadenie vlády SR č. 478/2022 Z. z. 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 vyraďovanie 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 efektívnej sadzby pre realizáciu tohto odvodu je stanovená v nariadení vlády SR č. 21/2019 Z. z. o výške ročného odvodu určeného na úhradu historického dlhu z dodanej elektriny jej koncovým odberateľom.

Náklady na vyraďovanie jednotlivých JZ sú priebežne aktualizované. Odhadované náklady na vyraďovanie prevádzkovaných zariadení sú obsiahnuté v periodicky aktualizovaných koncepčných plánoch vyraďovania. Odhadované náklady na vyraďovanie JE V1 zahŕňajúce projekty BIDSF a súvisiace náklady sú predmetom aktualizovaného detailného plánu vyraďovania JE V1. Odhadované náklady na III. a IV. etapu vyraďovania JE A1 sú uvedené v pláne III. a IV. etapy vyraďovania JE A1. Aktualizácia nákladov na V. etapu vyraďovania JE A1 prebiehala počas roka 2022 v rámci prípravných analýz pre V. etapu vyraďovania JE A1, kedy bol vypracovaný dokument v zmysle zákona č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov, v znení neskorších predpisov „Vyraďovanie JE A1 V. etapa a uvoľňovanie lokality JE A1 po ukončení V. etapy“. V roku 2024 sa uskutočnilo verejné prerokovanie v rámci EIA procesu pre V. etapu a uvoľňovanie lokality JE A1 po ukončení V. etapy. Rada správcov NJF vydala stanovisko k ekonomickej časti plánu V. etapy vyraďovania JE A1 ako podklad pre vydanie rozhodnutia ÚJD SR predstavujúceho súhlas s realizáciou V. etapy. Z dôvodu neukončenia EIA procesu a nevydania záverečného stanoviska MŽP SR k 31.12.2024 nebolo vydané rozhodnutie ÚJD SR pre V. etapu vyraďovania JE A1. Činnosti v zmysle žiadosti o poskytnutie finančných prostriedkov NJF v rámci III. a IV. etapy boli ukončené k 31.12.2024.

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 hodnotiaca misia ARTEMIS. Aktualizovaný vnútroštátny program preložený do anglického jazyka bol postúpený expertnému tímu MAAE a tým sa stal súčasťou podkladov pre vykonanie misie. Závery misie ARTEMIS formulované ako odporúčania tvoria prílohu návrhu vnútroštátneho programu, ktorý bol v polovici roka 2023 postúpený do procesu posudzovania vplyvov (ďalej len „SEA proces“) v zmysle zákona č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov. V rámci SEA procesu bola v decembri 2023 vypracovaná správa o hodnotení, ktorá bola spolu so strategickým dokumentom s celoštátnym dosahom „Vnútroštátny program nakladania s vyhoretým jadrovým palivom a rádioaktívnymi odpadmi v Slovenskej republike“ v máji 2024 predložená na MŽP SR a rozoslaná účastníkom SEA procesu. Verejné prerokovanie sa uskutočnilo 23. októbra 2024 v Bratislave a bol z neho vypracovaný záznam. Téma HÚ ako jedna z kľúčových oblastí posudzovania vplyvov na životné prostredie sa v spojení s názormi na zapojenie obcí a municipalít z lokalít navrhovaných pre ďalšie skúmanie v rámci výberu lokality a diskusiami vrátane niektorých médií stala dominantnou a rezonuje tiež v niektorých otázkach tvoriacich súčasť agendy SEA procesu, ktorý pokračuje aj po roku 2024.

9. Záver

V roku 2024 pokračovala aktualizácia vnútroštátneho program 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. V rámci posudzovaného obdobia tri čiastkové ciele sú plnené s oneskorením (č. 8, 18, 19). Významný progres bol zaznamenaný v oblasti vyraďovania 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 a tiež v súlade s vnútroštátnym programom z roku 2015.

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 2024 prebiehala len príprava podkladov pre výber dodávateľa na ďalšiu etapu vývoja HÚ, príprava podkladov pre vytvorenie medzirezortnej pracovnej skupiny a spracovanie údajov a návrhu opatrení v rámci textu aktualizovaného vnútroštátneho programu. Z NJF neboli v roku 2024 čerpané žiadne finančné prostriedky na krytie nákladov v tejto oblasti.

Stanovisko ÚJD SR k správe o plnení vnútroštátneho programu za rok 2023 bolo pri zostavovaní záveru správy za rok 2024 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 2024 bola Vnútroštátna politika a vnútroštátny program nakladania s VJP a RAO 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 (z roku 2015) a medzinárodnou dobrou praxou.