Správa o plnení vnútroštátneho programu nakladania s vyhoretým jadrovým palivom a rádioaktívnymi odpadmi v SR k 31. 12. 2022

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. 2022 (ďalej len „správa“) hodnotí plnenie vnútroštátneho programu za rok 2022 a je vypracovaná na základe príspevkov JAVYS, a. s., SE, a. s. a NJF nadväzujúc na správu za obdobie roka 2021, zohľadňujúc aktuálny postup v oblasti vyraďovania JZ, nakladania s VJP a RAO a tiež nakladania s jadrovými a RMNP v SR v období roka 2022 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, 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. 2022. 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: - 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.	2016	MH SR
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 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. zákon o mierovom využívaní jadrovej energie (atómový zákon) a o zmene a doplnení niektorých zákonov z roku 2019, spôsob odovzdávania jadrového zariadenia na vyraďovanie zatiaľ legislatívne ukotvený nie je. Z uvedených dôvodov sa opatrenie stále vyhodnocuje.			
Oblasť vyraďovania jadrových zariadení			
3.	Realizovať ďalšie etapy vyraďovania JE A1	2033	JAVYS, a. s.
V súčasnosti prebiehajúca III. a IV. etapa vyraďovania JE A1 začala 01. 10. 2016. Realizácii týchto etáp vyraďovania predchádzalo vydanie Záverečného stanoviska MŽP SR č. 2292/2015-3.4/hp, v ktorom odporúča realizáciu III. a IV. etapy vyraďovania 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 povolil činnosti vedúce k ožiareniu v rámci „III. a IV. etapa vyraďovania jadrového zariadenia JE A1“ a povolenia ÚJD SR č. 369/2016, ktorým ÚJD SR 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 RAO 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 sú 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 prebieha v radiačne obzvlášť exponovaných priestoroch proces odstraňovania a fragmentácie púzdier dlhodobého skladovania VJP a vitrifikácie chladiaceho média pre skladovanie VJP s vysokou rádioaktivitou chrompiku III.

Nemenej dôležitými činnosťami v tomto procese vyraďovania 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. RAO nespĺňajúce kritériá na uloženie v Republikovom úložisku rádioaktívnych odpadov sú skladované v obalových súboroch a zariadeniach zabezpečujúcich ich stabilitu až do doby ich preskladnenia do IS RAO, v ktorom budú skladované až do ich finálneho uloženia v HÚ.

Do konca roka 2022 boli v rámci III. a IV. etapy vyraďovania 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 vyhoretého jadrového paliva z JE A1.

Kontinuálne pokračujú činnosti vo vyraďovaní chladiacich slučiek primárneho okruhu reaktora, sekčných armatúr primárneho okruhu, parogenerátorov PG3 a PG4, turbokompresorov, technologických zariadení reaktorovej sály, odstraňovanie a fragmentácia puzdier z dlhodobého skladovania vyhoretého jadrového paliva A1, vitrifikácia chrompiku III, solidifikácia kalových fáz z vonkajších nádrží JE A1, vyraďovania vonkajších nádrží vonkajších objektov, 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 schváleného orgánmi štátnej správy. Všetky činnosti sú realizované v súlade s harmonogramom uvedeným v Pláne III. a IV. etapy vyraďovania JE A1 s jej plánovaným ukončením do konca roku 2024.

Zároveň prebieha vypracovávanie dokumentácie pre povolenie činností na realizáciu V. etapy vyraďovania JE A1.

Hlavným predmetom V. etapy vyraďovania JE A1, ktorej začiatok je plánovaný od roku 2025, bude vyraďovanie 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 vyraďovania JE A1 je kontinuálne monitorovaný vedením spoločnosti JAVYS, a.s., ktoré na základe dosiahnutých výsledkov zadáva úlohy ktorých plnenie je zabezpečované prostredníctvom pravidelných zasadaní Vedenia projektu vyraďovania JE A1 za účasti zástupcov NJF.

Úloha sa priebežne plní.

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.

Projekty v príprave a realizované v roku 2022 v rámci II. etapy vyraďovania JE V1 sú uvedené v tabuľke č. 1.

Tabuľka č. 1: Projekty realizované v roku 2022 v rámci II. etapy vyraďovania JE V1

Číslo projektu	Názov projektu	Stav projektu
A1.11	PMU Konzultant (11.etapa)	realizuje sa
A5-A2a	Korekcia systému elektrického napájania JAVYS	ukončený
B6.6A	Podporné prieskumy vyraďovania	realizuje sa
C8-B.02	Dočasné skladovanie materiálu z vyraďovania JE V1	zrušený
C7-A4	Zariadenie na pretavovanie kovových RAO	ukončený
D0	Implementácia programu vyraďovania s využitím ľudských zdrojov dostupných v JE Bohunice V1	realizuje sa
D4.1	Modifikácia elektrárne a montáž nových zariadení	ukončený
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 2022 celkom 8 projektov – A1.11, A5-A2a, D0, B6.6A, C7-A4, D4.1, D4.2, D4.4C.01 a projekty na spracovanie rádioaktívneho odpadu D4.1-R, D4.2-R, D4.3A-R, D4.4B-R a D4.4C-R. Projekty A5A5-A2a, C7-A4 a D4 boli úspešne ukončené v roku 2022, ostatné projekty pokračujú v realizácii aj v roku 2023.

Z pohľadu implementácie celkového Projektu vyraďovania JE V1 bol významným projektom v roku 2022 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. 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 D4.2 v roku 2022 dokončil demontáž najviac kontaminovaných zariadení, čo znamená výrazný pokrok v pokračujúcom procese vyraďovania, pričom v roku 2023 projekt pokračuje ďalšími nemenej dôležitými plánovanými prácami. Projekt D4.4C.01 je významný aj v nasledujúcich dvoch kalendárnych rokoch najmä z pohľadu zabezpečenia kontinuity vyraďovania JE V1 a začiatkom záverečnej fázy vyraďovania JE V1, ktorá bude reprezentovaná realizáciou projektu D4.7.01.

Realizácia vyraďovania 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 vyraďovania D4.7.01. V roku 2022 proces schvaľovania aktualizovaného plánu II. etapy vyraďovania JE V1 (revízia č. 4, z 21.10. 2022).

Počas roka 2022 boli práce na lokalite ovplyvnené šírením COVID-19, avšak s výrazne nižším dopadom ako v predchádzajúcom roku a v priebehu roka dochádzalo k postupnému uvoľňovaniu opatrení na zamedzenie pandemického šírenia nákazy novým koronavírusom COVID-19 podľa aktuálneho stavu. 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 vyraďovania JE V1 je monitorovaný prostredníctvom mesačných, ako aj polročných správ a stretnutí vedúcich zamestnancov jednotlivých projektov, zástupcov konzultanta, zástupcu EBORD 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, EBORD 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 BIDSF, prostriedkov poskytnutých prostredníctvom SIEA a dostatok národných (slovenských) zdrojov z NJF.

Aktuálny stav projektov vyraďovania JE V1 bol aj v roku 2022 podrobne monitorovaný a v prípade vznikajúcich oneskorení a kolízií sú tieto promptne koordinované, buď v rámci samostatného projektu, ale aj väzieb na iné činnosti.

Ukončenie vyraďovania závisí od starostlivého a cieľavedomého naplánovania činností a rozsahu jednotlivých projektov a celkovej dĺžky procesu obstarávania týchto projektov. Vzhľadom na revíziu kritickej cesty vyraďovania, ktorá prehodnotila aktuálne externé a interné riziká vyraďovania, dosiahnutý stav a najmä vyššiu úroveň poznania je potrebné posunúť termín ukončenia vyraďovania. Koncom roku 2021 bol Európskou komisiou schválený nový termín ukončenia vyraďovania JE V1 na 31.12.2027. V roku 2022 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. V roku 2022 boli navrhované možné alternatívy zmiernenia externých rizík a tento proces bude pokračovať aj v priebehu roku 2023 súbežne s pokračovaním pôvodného postupu vyraďovania JE V1.

V roku 2022 bola vypracovaná revízia plánu II. etapy vyraďovania JE V1 a súvisiacej dokumentácie. Zásadnou zmenou je informatívny časový harmonogram vyraďovania, v ktorom sa plánovaný termín ukončenia vyraďovania posunul na 01.09.2028.

Úloha sa priebežne plnení.

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 vypracovávané týždenné a mesačné záznamy o postupe vyraďovania. Dvakrát do roka bola pre monitorovací výbor vyraďovania JE V1 vypracovávaná aj monitorovacia správa.

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 74 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. 2022 medzi EBORD a JAVYS, a. s. celkovo schválených 18 grantových zmlúv vo výške 496 mil. eur (po revertoch 483,4 mil. eur). Sú podpísané dve grantové zmluvy medzi národnou agentúrou SIEA a JAVYS, a. s. na celkovú sumu 185,7 mil. eur. Spoločne celková suma z grantových zmlúv predstavuje 669,1 mil. eur (po zohľadnení revertov). K 31. 12. 2022 bol vyčerpaný kumulatívny objem 459,1 mil. eur z fondu BIDSF a SIEA. Výška nezagrantovaných finančných prostriedkov z EÚ vo fonde BIDSF predstavuje k 31.12.2022 sumu 9 mil. eur, nezagrantované prostriedky spravované národnou agentúrou SIEA sú vo výške 3,9 mil. eur. Zo zdrojov EÚ je v rámci Finančnej perspektívy 2021 – 2027 schválená dodatočná alokácia vo výške 55 mil. eur.
Celkové odhadované náklady na vyraďovanie JE V1 (vyjadrené v cenovej úrovni roku 2022) 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).

Úloha sa priebežne plní.

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

Koncepčné plány vyraďovania JZ z prevádzky sú spracované držiteľom povolenia na výstavbu, resp. prevádzku JZ v zmysle požiadaviek atómového zákona č. 541/2004 Z. z. a vyhlášky ÚJD SR č. 58/2006 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o rozsahu, obsahu a spôsobe vyhotovovania dokumentácie jadrových zariadení potrebnej k jednotlivým rozhodnutiam v znení a doplnení vyhlášky ÚJD SR č. 31/2012 a č. 102/2016. Koncepčné plány vyraďovania JZ sú aktualizované v zmysle požiadaviek § 22 ods. 2 vyhlášky č. 102/2016: „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.“

Koncepčné plány vyraďovania JZ TSÚ RAO, FS KRAO, IS RAO, MSVP boli naposledy aktualizované v roku 2021 v nadväznosti na vypracovanie štúdie „Náklady na vyraďovanie nereaktorových jadrových zariadení TSÚ RAO, FS KRAO, IS RAO, MSVP a stanovenie nákladov na ukončenie prevádzky JZ RÚ RAO“. Údaje z koncepčných plánov vyraďovania nereaktorových zariadení boli použité pri vyčíslení výšky povinných platieb podľa metodiky NJF aktualizovanej v októbri 2022.

Úloha sa priebežne plní.

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 07/2017 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. 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. V roku 2022 pokračovali činnosti súvisiace s výstavbou suchého skladu VJP v nasledovnom rozsahu: – pokračovala realizácia výstavby podľa schváleného harmonogramu a právoplatného stavebného povolenia, – bola ukončená 2. etapa prekládky inžinierskych sietí, – bola ukončená realizácia stavebných prác na stavebných objektoch SO 841M (objekt suchého MSVP), SO 840M/A (demolácia existujúcej kompresorovej stanice a výstavba novej), SO 840M/C (transportný koridor), SO 840M/D (spojovací koridor), SO 841M/A (héliová stanica pri suchom MSVP), – v rámci technologickej časti stavby bol: - dodaný modulárny transportér SPMT na prepravu obalového súboru, - dodaný a zmontovaný mostový žeriav 130/45/20 t a žeriavová dráha, - dodané dva kusy tieniacich kontajnerov, - pokračovala výroba technologických zariadení strojnej časti (manipulačný most, podstavec pod tieniaci kontajner, systém drenáže a vákuového sušenia), Predpoklad uvedenia dobudovaných skladovacích kapacít VJP do prevádzky je v závislosti od legislatívneho procesu do konca roku 2023. <u>Úloha sa priebežne plní.</u>			
10.	Vybudovať zariadenie na pretavovanie kovových rádioaktívnych odpadov	2018	JAVYS, a. s.
Proces hodnotenia vplyvov zmeny navrhovanej činnosti v rozsahu projektu „Zariadenie na pretavovanie kovových RAO“ bol ukončený v roku 2016 vydaním záverečného stanoviska MŽP SR k navrhovanej činnosti č.1775/2015-3.4/hp. Rozhodnutím č. 424/2017 zo dňa 01.12.2017 vydal ÚJD SR súhlas s realizáciou zmeny ovplyvňujúcej jadrovú bezpečnosť počas prevádzky JZ TSÚ RAO v rozsahu výstavby zariadenia na pretavovanie kovových RAO a rozhodnutím ÚJD SR č. 411/2017 bolo vydané stavebné povolenie k tomuto projektu. Po ukončení projekčných prác a montážnych prác boli v roku 2020 realizované individuálne a predkomplexné skúšky jednotlivých zariadení linky na pretavovanie kovových RAO. Následne v roku 2021 prebehli úspešné neaktívne komplexné skúšky zariadenia a po ich vyhodnotení bola predložená žiadosť o povolenie uvádzania zariadenia na pretavovanie kovových RAO do aktívnej prevádzky, ktoré			

bolo vydané rozhodnutím ÚJD SR č. 280/2021. Na základe úspešného vyhodnotenia aktívnych komplexných skúšok povolil ÚJD SR dňa 16.08.2022 trvalú prevádzku „Zariadenia na pretavbu kovových RAO“ v rámci JZ TSÚ RAO pod rozhodnutím č. 498/2010.

Úloha je splnená.

14.	Prijať 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 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 2023. V prípade kladného stanoviska MH SR k harmonogramu prípravy hlbinného geologického úložiska vrátane stratégie pre komunikáciu s verejnosťou a stanovenia kľúčových míľnikov projektu, budú v nasledujúcom období realizované ďalšie práce zahrnuté do investičného projektu „Vývoj hlbinného úložiska 2.etapa – 2.časť“, ktorý obsahuje terénne prieskumné práce, prácu s verejnosťou a pod. vo vytypovaných lokalitách tak, aby do roku 2030 bolo (v prípade nerealizácie dvojitej cesty) možné definitívne rozhodnúť o umiestnení hlbinného úložiska SR.

Úloha sa priebežne plní.

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 prebiehali práce na pokračovaní projektu „Vývoj hlbinného úložiska 2. etapa – 2. časť“ tvorbou koncepcie práce s verejnosťou a prípravou podkladov pre výber dodávateľa na ďalšiu etapu (pozri vyhodnotenie opatrenia č. 16).

Ďalšie kroky boli v priebehu rokov 2021 – 2022 podrobnejšie rozpracované v rámci aktualizácie príslušnej časti vnútroštátneho programu nakladania s VJP a RAO, ktorého schválenie je možné očakávať v priebehu roka 2023.

Úloha sa priebežne plní.

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 vnútroštátneho programu, ako aj postupu popísaného v kapitole 5 tejto správy.

Úloha sa plní.

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.

Úloha sa plní.

3. Nakladanie s rádioaktívnym odpadom

Prehľadné údaje o RAO za sledované obdobie do 31. 12. 2022 sú uvedené v členení podľa jednotlivých oblastí nakladania s RAO.

3.1 Prehľad tvorby a evidencie rádioaktívneho odpadu

Za sledované obdobie rok 2022 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: 521,21 m^3,
- spáliteľné PRAO: 19,327 t,
- lisovateľné PRAO: 382,953 t,
- kovové RAO : 189,525 t,
- iné PRAO (fixované ra-kaly v matrici, ...): 51,683 t,
- kontaminované použité filtračné vložky VZT-systémov: 2,514 t.

- **3.1.2 Vyraďovanie JE V1:**

- kvapalné RAO-koncentráty: 77,31 m^3,
- spáliteľné PRAO: 15,185 t,
- lisovateľné PRAO: 222,733 t,
- kovové RAO a kovové kontaminované materiály: 723,065 t,
- kontaminované použité filtračné vložky VZT-systémov: 1,977 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: 188,038 m^3,
- KRAO – vysýtené ionexy: 8,351 m^3,
- PRAO – spáliteľné: 8,764 t,
- PRAO – lisovateľné: 26,281 t,
- kontaminované použité filtračné vložky VZT-systémov:10,352 t,
- kovové RAO – 3,062 t,
- PRAO na triedenie: 2,158 t.

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 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:
  - 11,122 t PRAO a 0,592 m^3 KRAO z vyraďovania JZ (A1, V1),
  - 14,954 t PRAO a 1,579 m^3 spáliteľných KRAO a vysýtených sorbentov z prevádzky JZ (V2, EMO1,2),

- vysokotlakové lisovanie PRAO – VT-lisovaním bolo spracovaných:
  - 450,225 t lisovateľného PRAO z vyraďovania JZ (A1, V1),
  - 61,878 t lisovateľného PRAO z prevádzky JZ (V2, EMO1,2),

- cementácia RAO – cementáciou do VBK bolo upravených:
  - 306,564 m^3 PRAO z vyraďovania JZ (A1, V1),
  - 43,744 m^3 PRAO z prevádzky JZ (V2, EMO1,2),
  - 160,494 m^3 KRAO z vyraďovania (A1, V1),
  - 120,667 m^3 KRAO z prevádzky JZ (V2, EMO1,2),

- fragmentáciou bolo spracovaných:
  - 396,76 t kovových RAO z vyraďovania JZ (A1, V1),
  - 5,22 t kovových RAO z prevádzky JZ (V2, EMO1,2),

- dekontamináciou bolo spracovaných:
  - 414,102 t kovových RAO z vyraďovania JZ (A1, V1),
  - 0,0 t kovových RAO z prevádzky JZ (V2, EMO1,2).

▪ 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 0,6 m^3 chrompiku III,

- nakladanie s kontaminovanými zeminami a betónmi:
  - bolo zmonitorovaných a vytriedených 2804,3 t^3 kontaminovaných zemín a betónov,

- fragmentácia puzdier dlhodobého skladu:
  - spracovaných bolo 35 ks PDS,

- fixácia kalov:
  - do cementovej matrice bolo na zariadení ZFK zafixovaných 8,752 m^3 ra-kalov z nádrží vonkajších objektov,
  - na zariadení SUZA II bolo zafixovaných 4,928 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:
  - 55,4 m^3 RAO z vyraďovania JE A1 a JE V1,
  - 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 2022 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 2022 bolo vykonaných celkom 12 záchytov RMNP (9 záchytov JAVYS, a.s. a 3 záchyty 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 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. 2022 uskladnené nasledovné množstvá RAO:

Objekt	**Miestnosť číslo**	**Počet (200 dm^3 sud)**	**Stav zaplnenia (%)**	**Skladovacia kapacita (200 dm^3 sud)**
32	30/54	3296	88,5	3724
32	97	1632	79,6	2050
32	106	1308	88,4	1480
34	1	2819	98,6	2860
723	-	691	86,3	800
641	-	1162*	46,4	2506**
810	-	4593***	34,3	13400****

** 3494 sudov 200 dm^3 s RAO, 1345 sudov 220 dm^3 s RAO, 67 sudov 400 dm^3, 177 kontajnerov 2EM-01 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.*

**** 8910 sudov 200 dm^3 s RAO v 2228 paletách PS 15/4AT, 384 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 elektrárňach a. s.

K termínu 31. 12. 2022 bolo v skladoch JE V2 skladovaných:

- 37,607 t pevných RAO,
- 1178,7 m^3 koncentrátov,
- 89,35 m^3 ionexov.

K termínu 31. 12. 2022 bolo v skladoch EMO 1, 2 skladovaných:

- 38,170 t pevných RAO,
- 1063,6 m^3 koncentrátov,
- 5,8 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: V roku 2022 sa realizovali prípravné práce na linke Avantech, aby mohlo byť začaté komplexné vyskúšanie, ktorého ukončenie je naplánované v novembri 2023. Termín uvedenia linky do prevádzky je 07/2024.

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. 2022 bolo v RÚ RAO – do časti pre ukladanie NAO (prvý a druhý dvojrad) uložených spolu 7006 ks VBK s upravenými RAO, pričom za obdobie roku 2022 bolo prepravených a následne do 2. dvojradu úložných boxov uložených 392 ks VBK z vyraďovania a z prevádzky JZ v SR.

▪ 3.5.2 Ukladanie na úložisko VNAO

- za obdobie roku 2022 do JZ RÚ RAO bolo do časti pre ukladanie VNAO prepravených a následne uložených 4 314,122 m^3 VNAO, z toho 3 980,822 m^3 VNAO z vyraďovania JZ JE A1 a 333,3 m^3 VNAO z vyraďovania JZ JE V1. K 31. 12. 2022 bolo v dvoch úložných pruhoch celkovo uložených 20 717,422 m^3 VNAO – v 1. úložnom pruhu 7 361,5 m^3 VNAO a v 2. úložnom pruhu 8359 m^3 VNAO a v 3. úložnom pruhu 4 996,922 m^3 VNAO.

4. Nakladanie s vyhoreným jadrovým palivom

Činnosti súvisiace s nakladaním s VJP sú hodnotené za obdobie do 31. 12. 2022.

4.1 Prevzatie vyhoreného jadrového paliva na skladovanie

Za sledované obdobie rok 2022 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: 144 ks.

4.2 Skladovanie vyhoreného jadrového paliva

K 31. 12. 2022 v JZ MSVP bolo uskladnených 13 308 ks palivových súborov VJP, z toho:

- 5143 ks z jadrovej elektrárne V1,
- 5815ks z jadrovej elektrárne V2,
- 2640 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 2022 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 boli v roku 2021 realizované výskumné, vývojové činnosti uvedené v nasledovnej tabuľke, resp. pokračovali projekty uvedené v správe za rok 2020:

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 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.
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 k 31. 12. 2022. Údaje sú nasledovné:

- celková suma naakumulovaných finančných prostriedkov (zostatok na účtoch NJF): 1 962,518 mil. eur,
- suma finančných prostriedkov použitá na krytie nákladov na podúčte JE A1 863,9 mil. eur,
- suma finančných prostriedkov použitá na krytie nákladov na podúčte JE V1: 280,6 mil. eur (vrátane skladovania VJP),
- suma nákladov vynaložených na ukladanie RAO z JE A1 a z JE V1 v RÚ RAO: 45,9 mil. eur,
- suma finančných prostriedkov vynaložených na vývoj HÚ: 3,07 mil. eur.

Celkovo boli k 31. 12. 2022 vynaložené finančné prostriedky na vyraďovanie JE A1 a JE V1 (vrátane skladovania VJP a ukladania RAO v RÚ RAO v Mochovciach) vo výške 1 190,4 mil. eur zo zdrojov NJF a 459 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 vyraďovanie JE A1 a 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 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, ktorý bol v rámci predloženej žiadosti o zmenu dokumentu koncom roka 2019 v ekonomickej časti posudzovaný zo strany NJF. Aktualizácia plánu vyraďovania JE V1 z dôvodu posunu termínu do roku 2027 sa uskutočnila koncom roka 2022, kedy bola na NJF zo strany ÚJD SR zaslaná žiadosť o vypracovanie stanoviska RS NJF k ekonomickej časti. Samotné stanovisko bolo k 31.12.2022 rozpracované. 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 NR SR č. 24/2006 Z. z o posudzovaní vplyvov na životné prostredie v znení neskorších predpisov „Vyraďovanie 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

Od septembra 2020 boli organizované stretnutia pracovných skupín k aktualizácii vnútroštátneho programu, ktorých úlohou bolo detailne zanalyzovať aktuálne platný vnútroštátny program, zostaviť texty jednotlivých kapitol návrhu aktualizácie vnútroštátneho programu a vypracovať nevyhnutné vstupné podklady a dáta. V roku 2021 bol skompletizovaný návrh textu dokumentu a tento bol postúpený všetkým zúčastneným organizáciám na pripomienkovanie. Finálna verzia dokumentu po zapracovaní pripomienok bola v priebehu roka 2022 predmetom príprav na schvaľovací proces, pričom boli vykonané aj kroky s cieľom posúdenia zmien strategického dokumentu s celoštátnym dosahom v zmysle zákona č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie v znení neskorších predpisov. Aktualizovaný dokument má upravenú štruktúru a obsahuje, okrem aktualizovaných technických a finančných údajov, ciele a úlohy pre budúce obdobie v oblasti infraštruktúry, stratégie nakladania s VJP a RAO a prípravy a výberu lokality pre HÚ.

V zmysle požiadaviek Smernice EURATOM 70/2011, ktorou sa zriaďuje rámec Spoločenstva pre zodpovedné a bezpečné nakladanie s VJP a RAO bola na začiatok roka 2021 plánovaná partnerská hodnotiaca misia ARTEMIS. V januári 2021 boli skompletizované podklady požadované zo strany MAAE vrátane dotazníka samohodnotenia. Po zvážení možností na strane MAAE i na strane SR a celkovej situácie pandémie COVID-19 bolo vzájomne dohodnuté, že misia ARTEMIS v SR sa uskutoční až po vykonaní misie IRRS plánovanej na jeseň 2022. Ako nový termín pre misiu ARTEMIS bol stanovený február – marec 2023. Aktualizovaný vnútroštátny program preložený do AJ bol postúpený expertnému tímu MAAE a tým sa stal súčasťou podkladov pre vykonanie misie.

9. Záver

V roku 2022 pokračovala aktualizácia vnútroštátneho program po zabezpečení vstupných podkladov radou správcov NJF. 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 sa plnia s oneskorením. 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 ako aj v súlade s vnútroštátnym programom.

V roku 2022 sa uskutočnili viaceré stretnutia k príprave hodnotiacej misie ARTEMIS.

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, okrem prípadu odvedenia povinných príspevkov zo strany SE, a.s. s lehotou splatnosti 01.12.2022, ktorá nebola dodržaná.

V oblasti vývoja HÚ v SR počas roka 2022 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 2022 čerpané žiadne finančné prostriedky na krytie nákladov v tejto oblasti.

Na základe vyššie uvedených skutočností je možné zhodnotiť, že aj v roku 2022 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.

Skratky

AKOBOJE	- Automatizovaný Komplex Bezpečnostnej Ochrany Jadrovej Elektrárne
BIDSF	- Medzinárodný fond na podporu vyraďovania JE V1 (z angl. Bohunice International Decommissioning Support Fund)
DS	- dlhodobý sklad
EBO	- Elektráreň Bohunice
EBORD	- 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
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	- hodnotiaca misia Medzinárodnej agentúry pre atómovú energiu (z. ang. Integrated Regulatory Review Service)
ISDC	- Medzinárodná štruktúra pre určenie nákladov na vyraďovanie (z angl. International Structure for Decommissioning Costing)
IS RAO	- Integrálny sklad rádioaktívneho odpadu
JAVYS, a. s.	- Jadrová a vyraďovacia spoločnosť, a. s.
JE	- jadrová elektráreň
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 vyraďovania
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
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

ÚRAD
JADROVÉHO DOZORU
SLOVENSKEJ REPUBLIKY

Národný jadrový fond
07. 08. 2023
Číslo záznamu: 8312023 Číslo spisu: 6112023
Prílohy: 0 Vybavuje: Ing. Kováč

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

Váš list číslo/zo dňa	Naše číslo	Vybavuje/kontakt	Trnava
72/2023/NJF/22.6.2023	6284/2023	Ing. Novák, CSc./1276	03.08.2023

Vec
Správa o plnení vnútroštátneho programu nakladania s vyhoretým jadrovým palivom a rádioaktívnym odpadom – žiadosť o zaujatie stanoviska

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 31.12.2022.

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 vyraďovania. Príslušné ustanovenia pripravovanej novely atómového zákona sú predmetom aktualizácie, legislatívny proces je však naďalej prerušený.

Realizované činnosti vyraďovania JE A1 a JE V1 prebiehajú v súlade s príslušnými rozhodnutiami úradu. Činnosti vyraďovania JE A1 sú realizované v súlade s harmonogramom uvedeným v Pláne III. a IV. etape vyraďovania JE A1 s plánovaným ukončením do konca roku 2024. K pomerne zásadnej zmene prišlo v pláne II. etapy vyraďovania JE V1, kde upravený informatívny časový harmonogram vyraďovania posúva termín ukončenia vyraďovania JE V1 na 01.09.2028.

V oblasti nakladania s RAO a vyhoretým jadrovým palivom potvrdzujeme uvedenie zariadení na pretavovanie kovových RAO PS 37 do prevádzky v auguste 2022. Pokračujúce činnosti realizované v súvislosti vybudovaním nových skladovacích kapacít VJP zodpovedajú informáciám úradu.

K miere plnenia úloh týkajúcich 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 príslušné 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 progrese 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 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. 2022 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 vyraďovania jadrových elektrární.

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 SR
Bajkalská 27, P. O. Box 24
820 07 Bratislava 27
20

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