

# **Správa o plnení vnútroštátneho programu nakladania s VJP a RAO v SR k 31.12.2020**

## **1. Úvod**

Vnútroštátny program nakladania s vyhoretým jadrovým palivom a s rádioaktívnymi odpadmi (ďalej len „vnútroštátny program“), schválený vládou Slovenskej republiky uznesením č. 387 z 8. júla 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 Úradu jadrového dozoru SR.

Správa hodnotí plnenie vnútroštátneho programu k dátumu 31. 12. 2020 a je vypracovaná na základe príspevkov MH SR, JAVYS, a. s., SE, a. s. a NJF nadväzujúc na správu za obdobie roka 2019, zohľadňujúc aktuálny postup v oblasti vyradovania JZ, nakladania s VJP a RAO a tiež nakladania s jadrovými a rádioaktívnymi materiálmi neznámeho pôvodu v SR v období roka 2020 vo väzbe na zásady, zámer a ciele popísané v jednotlivých kapitolách aktuálneho vnútroštátneho programu pre roky 2016 - 2021.

V kapitole 2 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 a 13, ktoré boli v predchádzajúcich správach vyhodnotené ako splnené. V kapitole 3 a 4 je aktualizovaný prehľad inventára RAO, resp. VJP. V kapitole 5 je uvedený progres dosiahnutý v oblasti vývoja hlbinného úložiska a v kapitole 6 sú zosumarizované aktivity v oblasti výskumu, vývoja a demonštračných činností. Kapitola 7 obsahuje stručnú bilanciu doterajších nákladov vynaložených na záverečnú časť JE v SR, ako aj aktuálny stav celkových predpokladaných nákladov a spôsob zabezpečenia dostatočného objemu finančných prostriedkov na pokrytie týchto nákladov. V kapitole 8 sú zhrnuté odporúčania pre ďalšie obdobie monitorovania plnenia vnútroštátneho programu a informácie o príprave jeho aktualizácie v období 2019 – 2021.

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

Čiastkové ciele vnútroštátneho programu sú zoskupené do šiestich oblastí: infraštruktúra a legislatíva, vyradovanie jadrových zariadení, nakladanie s rádioaktívnymi odpadmi a vyhoretým jadrovým palivom všeobecne, ukladanie rádioaktívnych odpadov a vyhoretého jadrového paliva, výskum a vývoj, transparentnosť. V nasledovných bodoch označených poradovým číslom 1 až 19 je popísaný stav v plnení týchto čiastkových cieľov (opatrení) k 31. 12. 2020. Niektoré čiastkové ciele, ktoré boli v predchádzajúcich správach o plnení vnútroštátneho programu vyhodnotené, ako splnené, nie sú viac predmetom hodnotenia ich plnenia v správe o plnení vnútroštátneho programu za rok 2020.

| Por. č.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Opatrenie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Termín | Zodpovedný   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------------|
| <b>Pre oblasť infraštruktúry a legislatívy</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |        |              |
| 1.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <p>Novelizovať zásadne zákon o národnom jadrovom fonde a ďalšie nadväzujúce legislatívne dokumenty s cieľom:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zabezpečiť, aby štát prevzal zodpovednosť za vyradovanie, nakladanie s RAO z vyradovania a za dlhodobé skladovanie VJP,</li> <li>- zabezpečiť, aby novela zaviedla bezpečný spôsob odovzdania jadrových zariadení prevádzkovateľom štátom poverenej organizácii na účely ich vyradovania,</li> <li>- zabezpečiť, aby výšku príspevkov a platieb do NJF určoval nezávislý orgán (NJF) podľa legislatívne stanovených pravidiel,</li> <li>- zabezpečiť, aby poberateľ finančných prostriedkov NJF predkladal do NJF oprávnené náklady v legislatívne určenom rozsahu a termínoch,</li> <li>- zabezpečiť, aby bol rozsah a štruktúra oprávnených nákladov na činnosti v ZČJE legislatívne definovaná,</li> <li>- zabezpečiť, aby do NJF odvádzal platby aj prevádzkovateľ nereaktorových jadrových zariadení pre účely financovania ich vyradovania.</li> </ul> | 2016   | MH SR        |
| <p>Zákon č. 308/2018 Z. z. o NJF, ako aj jeho vykonávacie predpisy nadobudli účinnosť počas roka 2019. <u>Úloha je v tomto smere vyhodnotená ako splnená.</u> V rámci prebiehajúcej aktualizácie vnútroštátneho programu bude však potrebné posúdiť, či všetky stanovené ciele súvisiace s novelizáciou zákona o NJF boli aj plne premietnuté do predmetnej novely.</p> <p>Prvé dva čiastkové ciele týkajúce sa zodpovednosti štátu a spôsobu odovzdania jadrového zariadenia na vyradovanie nie sú zakomponované priamo v zákone o NJF. Ustanovenia týkajúce sa zodpovedností boli zakomponované do novely zákona č. 541/2004 Z. z. z roku 2019, spôsob odovzdávania jadrového zariadenia na vyradovanie zatiaľ legislatívne ukotvený nie je.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |        |              |
| <b>V oblasti vyradovania jadrových zariadení</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |        |              |
| 3.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Realizovať ďalšie etapy vyradovania JE A1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 2033   | JAVYS, a. s. |
| <p>Na základe Záverečného stanoviska MŽP SR pod číslom 2292/2015-3.4/hp, v ktorom odporúča realizáciu III. a IV. etapy vyradovania JE A1 kontinuálnym pokračovaním plánovaných činností, kladného stanoviska EK č. C(2016) 8461 zo dňa 9.12.2016 podľa čl. 37 Euratom, povolenia ÚVZ SR č. OOPZ/3942/2016, ktorým úrad povolil činnosti vedúce k ožiareniu v rámci „III. a IV. etapa vyradovania jadrového zariadenia JE A1“, povolenia ÚJD SR č. 369/2016, ktorým úrad povolil III. a IV. etapu vyradovania jadrového zariadenia JE A1 z prevádzky v rozsahu uvedenom v dokumente „Plán III. a IV. etapy vyradovania JE A1“ a nakladanie s rádioaktívnymi odpadmi v jadrovom zariadení JE A1 v zmysle dokumentu „Plán nakladania a prepravy RAO a plán nakladania s konvenčným odpadom z III. a IV. etapy vyradovania JE A1“ a úspešného ukončenia II. etapy vyradovania JE A1 začalo od 01.10.2016 kontinuálne pokračovanie činností vyradovania JE A1 III. a IV. etapou s plánovaným ukončením týchto etáp v roku 2024.</p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |        |              |

| Por. č. | Opatrenie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Termín | Zodpovedný |
|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------------|
|         | <p>Činnosti III. a IV. etapy vyradovania JE A1 sú zamerané najmä na vyradovanie 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 náročný proces spracovania púzdiel dlhodobého skladovania VJP a spracovania chrompiku III s vysokou rádioaktivitou, ktorý bol pôvodne využívaný ako chladiace médium pre skladovanie vyhoretého jadrového paliva. Nemenej dôležitými činnosťami sú proces nakladania s kontaminovanými zeminami a betónmi, sanácia kontaminovaných podzemných vôd, kalových fáz pochádzajúcich z dlhodobého skladu VJP a kalových fáz z vonkajších nádrží, pôvodne využívaných na skladovanie KRAO počas prevádzky JE A1. Súbežne s týmito činnosťami prebieha monitorovanie, spracovanie a úprava rádioaktívnych odpadov vzniknutých z vyradovania JE A1 a ich následné ukladanie v Republikovom úložisku rádioaktívnych odpadov povrchového typu. Rádioaktívne odpady nespĺňajúce kritériá pre uloženie v Republikovom úložisku rádioaktívnych odpadov sú v obalových súboroch, zabezpečujúcich ich stabilitu, skladované v zariadeniach a priestoroch vybudovaných k tomuto účelu a to až do doby ich konečného uloženia v HÚ. Do konca roka 2020 boli v rámci III. a IV. etapy vyradovania 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 vyradovaní ťažkovodného technologického systému, technologického systému chladenia oxidom uhličitým, technologického systému chladiacej vody, vyradovanie 2 ks parogenerátorov, spracovanie púzdiel z dlhodobého skladovania vyhoretého jadrového paliva A1, vitrifikácia chrompiku III, spracovanie kalových fáz z vonkajších nádrží JE A1, sanácia, monitorovanie a triedenie kontaminovaných zemín a betónov, ako aj ostatné nadväzujúce činnosti vyradovania JE A1 v zmysle schváleného Plánu III. a IV. etapy vyradovania JE A1. Všetky činnosti sú realizované v súlade s harmonogramom uvedeným v Pláne III. a IV. etapy vyradovania JE A1 a sú vytvorené predpoklady pre splnenie všetkých cieľov a ukončenie III. a IV. etapy vyradovania JE A1 do konca roku 2024.</p> <p>Po ukončení III. a IV. etapy vyradovania JE A1 je od roku 2025 do roku 2033 plánovaná kontinuálne nadväzujúca realizácia V. etapy vyradovania JE A1, ktorej hlavným predmetom bude vyradovanie zostávajúcich 4 ks parogenerátorov, dlhodobého skladu pre vyhoreté jadrové palivo z JE A1, reaktora a ostatných nadväzujúcich technologických zariadení využívaných počas prevádzky JE A1.</p> <p>Progres celkového postupu vyradovania JE A1 je kontinuálne monitorovaný vedením spoločnosti JAVYS, a.s., ktoré na základe dosiahnutých výsledkov zadáva úlohy ktorých plnenie je zabezpečované prostredníctvom pravidelných zasadnutí Vedenia projektu vyradovania JE A1 aj za účasti zástupcov NJF.</p> <p>Na základe aktuálneho stavu vyradovania JE A1, ako aj stavu plánovaných budúcich aktivít možno predpokladať, že prebiehajúca III. a IV. etapa vyradovania JE A1 bude ukončená do konca roku 2024.</p> <p><u>Úloha je priebežne plnená.</u></p> |        |            |

| Por. č. | Opatrenie                              | Termín | Zodpovedný   |
|---------|----------------------------------------|--------|--------------|
| 4.      | Realizovať II. etapu vyradovania JE V1 | 2025   | JAVYS, a. s. |

Realizácia II. etapy vyradovania JE V1 začala 01. 01. 2015 na základe rozhodnutia ÚJD SR 900/2014 vydaného dňa 23. 12. 2014. Vyradovanie JE V1 je realizované prostredníctvom parciálnych projektov, ktoré pokrývajú všetky aktivity potrebné pre dosiahnutie stanoveného cieľa – „brown field“, znamenajúceho uvoľnenie areálu pre priemyselné využitie do 31. 12. 2025, čo sa aktuálne javí ako príliš optimistické.

Projekty v príprave a realizované v roku 2020 sú uvedené v Tabuľke č.1.

**Tabuľka č. 1: Projekty v príprave a realizované v roku 2020 v rámci vyradovania JE V1**

| Číslo projektu | Názov projektu                                                                                                                        | Stav projektu |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| A1.10          | PMU Konzultant (10. etapa)                                                                                                            | realizuje sa  |
| A1.11          | PMU Konzultant (11. etapa)                                                                                                            | príprava      |
| A5-A2a         | Korekcia systému elektrického napájania JAVYS                                                                                         | príprava      |
| B6.6A          | Podporné prieskumy vyradovania                                                                                                        | realizuje sa  |
| C7-A4          | Zariadenie na pretavovanie kovových RAO                                                                                               | predĺžený     |
| C8-B           | Dočasné skladovanie materiálov z vyradovania JE V1                                                                                    | príprava      |
| D0             | Implementácia programu vyradovania s využitím ľudských zdrojov dostupných v JE Bohunice V1                                            | realizuje sa  |
| D4.1           | Modifikácia elektrárne a montáž nových zariadení                                                                                      | realizuje sa  |
| D4.2           | Demontáž veľkorozmerných komponentov primárneho okruhu                                                                                | realizuje sa  |
| D4.4B          | Demontáž systémov v kontrolovanom pásme JE V1 – 1. časť                                                                               | realizuje sa  |
| D4.4C          | Demontáž systémov v kontrolovanom pásme JE V1 – 2. Časť, podprojekt D4.4C.01                                                          | realizuje sa  |
| D4.7           | Zlúčené D4.5, D4.6 a D4.7<br>Dekontaminácia a demolácia objektov JE V1 a uvedenie areálu JE V1 do pôvodného stavu, podprojekt D4.7.01 | príprava      |

V procese realizácie bolo počas roka 2020 celkom 8 projektov – A1.10, D0, B6.6A, C7-A4, D4.1, D4.2, D4.4B, D4.4C.01. Tieto projekty priebežne pokračujú v realizácii aj v roku 2021.

Z pohľadu implementácie celkového Projektu vyradovania JE V1 pre dosiahnutie koncového stavu bol významným projektom v roku 2020 projekt D4.2 „Demontáž veľkorozmerných komponentov primárneho okruhu“, ktorého hlavným cieľom je demontáž najviac kontaminovaných zariadení (tlakových nádob reaktorov obidvoch reaktorových blokov, parogenerátorov, hlavných

| Por. č. | Opatrenie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Termín | Zodpovedný |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------------|
|         | <p>cirkulačných čerpadiel, potrubí primárneho okruhu a ostatných technologických komponentov) a výsteliak v priestoroch kontrolovaného pásma hlavného výrobného bloku JE V1. Súbežne s týmto projektom úspešne prebiehala aj realizácia projektov D4.4B „Demontáž systémov v kontrolovanom pásme JE V1 – 1. časť“ a D4.4C.01 „Demontáž systémov v kontrolovanom pásme JE V1 – 2. časť, podprojekt D4.4C.01“. Tieto projekty budú významné aj v nasledujúcich dvoch kalendárnych rokoch najmä z pohľadu zabezpečenia kontinuity vyradovania JE V1 a začiatkom záverečnej fázy vyradovania JE V1.</p> <p>Realizácia vyradovania JE V1 prebieha v súlade so schváleným plánom II. etapy s miernym oneskorením v niektorých projektoch voči harmonogramu z roku 2014. Mierne odchýlky pri realizácii jednotlivých projektov, ktoré boli spôsobené objektívnymi skutočnosťami nebolo možné v plnej miere predvídať a eliminovať v procese prípravy projektov a nemajú výraznejší vplyv na priebeh vyradovania JE V1. Významné oneskorenie vykazuje projekt C7-A4 Zariadenie na pretavovanie kovových RAO, ktorý je určený na spracovanie kovových RAO z vyradovania oboch jadrových zariadení a ktorého priamy vplyv na vyradovanie JE V1 je minimálny.</p> <p>V období od 17.03.2020 do 31.03.2020 bol na základe rozhodnutia vedenia JAVYS, a. s. prerušený výkon prác na lokalite z dôvodu zamedzenia pandemického šírenia nákazy novým koronavírusom COVID-19. Po tomto termíne zhotoviteľia projektov pokračovali v realizácii demontážnych prác zariadení systémov v HVB V1 v obmedzenom počte pracovníkov vzhľadom na „Mimoriadne preventívne opatrenia pre minimalizáciu šírenia ochorenia COVID–19 v podmienkach spoločnosti JAVYS, a. s.“. Aktuálny stav projektov vyradovania JE V-1 boli v roku 2020 a sú naďalej podrobne monitorované a v prípade vznikajúcich oneskorení a kolízií promptne koordinované buď v rámci samostatného projektu, ale aj väzieb na iné činnosti. Nie je vylúčené, že v prípade dlhotrvajúceho obdobia alebo zhoršujúceho sa stavu pandemického šírenia nákazy koronavírusom COVID-19 a potreby sprísnenia preventívnych opatrení tieto opatrenia môžu mať aj dopad na konečné termíny ukončenia projektov vyradovania JE V1, ako aj konečného termínu vyradenia JE V1 k 31.12.2025. JAVYS, a.s. informoval, že dodržanie tohto termínu sa javí byť ako príliš ambiciózne a pripraví analýzu týkajúcu sa aktualizácie harmonogramu vyradovania JE V1, aj vzhľadom na doterajšie skúsenosti priamo z vyradovania primárneho okruhu a navrhne riešenia.</p> <p>Súbežne s demontážnymi činnosťami prebieha kontinuálne aj náročný proces nakladania so vznikajúcimi rádioaktívnymi odpadmi, ich preprava a taktiež proces uvoľňovania materiálov spĺňajúcich kritériá pre uvoľnenie do životného prostredia.</p> <p>Progres celkového postupu i jednotlivých projektov je kontinuálne monitorovaný prostredníctvom mesačných, ako aj polročných správ a stretnutí vedúcich zamestnancov jednotlivých projektov, zástupcov konzultanta, zástupcu EBRD, zástupcov SIEA, MH SR a NJF a taktiež aj prostredníctvom stretnutí monitorovacieho výboru a monitorovacích správ, či kontroly na mieste (monitorovacie misie), ktorý sa uskutočňuje dvakrát za rok za účasti JAVYS, a. s., SIEA, NJF, MH SR, EBRD a Európskej komisie.</p> <p>Realizácia II. etapy vyradovania JE V1 je vo významnej miere podmienená zvládnutím komplexného financovania tohto procesu. Úspešný priebeh projektov vyradovania predpokladá dostatočnosť prostriedkov EU alokovaných v BIDSFEU, prostriedkov poskytnutých prostredníctvom SIEA a dostatočnosť národných (t. j. slovenských) zdrojov z NJF v rozhodnom čase, a to zvlášť v prípade alokácie ďalších finančných prostriedkov z nového finančného obdobia 2021-2027, kde bude nevyhnutnosť národného spolufinancovania minimálne vo výške 50 percent. Ukončenie vyradovania závisí od starostlivého a cieľavedomého naplánovania činností a rozsahu jednotlivých projektov a celkovej dĺžky procesu obstarávania týchto projektov. Na základe aktuálneho stavu vyradovania JE V1, ako priebežných informácií z vyradovania a stavu plánovaných budúcich aktivít možno predpokladať, že hlavné činnosti vyradovania JE V1 budú</p> |        |            |

| Por. č.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Opatrenie                                                          | Termín | Zodpovedný                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|--------|---------------------------|
| <p>realizované do konca roku 2026, avšak nie je možné vylúčiť ukončovanie projektov po tomto období.</p> <p><u>Úloha je priebežne plnená.</u></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                    |        |                           |
| 5.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Maximálne využitie financií z BIDSF na projekty vyrad'ovania JE V1 | 2025   | JAVYS, a. s.              |
| <p>Efektívnosť využívania prostriedkov BIDSF pri vyrad'ovaní JE V1 je sledovaná v zmysle postupov riadenia projektov vyrad'ovania JE V1 a monitorovaná prostredníctvom pravidelných týždenných a mesačných stretnutí, z ktorých sú následne vypracovávané týždenné a mesačné záznamy o postupe vyrad'ovania. Ďalej je vypracovávaná monitorovacia správa 2x za rok pre monitorovací výbor vyrad'ovania JE V1.</p> <p>Financovanie vyrad'ovania JE V1 je zabezpečované prostredníctvom dvoch zdrojov – zdroje EÚ a národné zdroje SR. Pre realizáciu projektov sú prioritne využívané finančné zdroje EÚ. Z celkového počtu 73 projektov vyrad'ovania JE V1 bolo 71 projektov finančne pokrytých prevažne zo zdrojov EÚ. Národné zdroje SR sú využívané hlavne na aktivity súvisiace s vyvolanými podpornými nákladmi v súvislosti s realizáciou projektov vyrad'ovania, protiplnenia projektov a spolufinancovania, na správu údržbu a opravy objektov, nakladanie s RAO vrátane ukladania a na skladovanie VJP. Prevažne z národných zdrojov je realizovaný projekt C7-A4 Zariadenie na pretavovanie kovových RAO.</p> <p>Doposiaľ bolo z EÚ na projekty vyrad'ovania JE V1 a projekty súvisiace s vyrad'ovaním JE V1 podpísaných celkom 25 grantových dohôd v celkovom objeme 842,77<sup>1</sup> mil. eur. Z tohto počtu bolo so spoločnosťou JAVYS, a.s. podpísaných 20 grantových dohôd v objeme 668,17 mil. eur, so spoločnosťou SEPS 3 grantové dohody v objeme 134,60 mil. eur a 2 grantové dohody pre projekty energetickej efektívnosti vo výške 40 mil. eur. V rámci uvedených grantových zmlúv bolo pre projekty vyrad'ovania čerpané finančné prostriedky vo výške 368,96 mil. eur, pre prenosovú sústavu (SEPS) sa čerpalo 111,52 mil. eur a pre projekty energetickej efektívnosti 36,99 mil. eur.</p> <p>Celkové odhadované náklady na vyrad'ovanie JE V1 (vyjadrené v cenovej úrovni roku 2019) predstavujú <b>1 237 mil. eur.</b></p> <p><u>Úloha je priebežne plnená.</u></p> |                                                                    |        |                           |
| 6.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Pripravovať vyrad'ovanie ostatných JZ                              | trvale | JAVYS, a. s.<br>SE, a. s. |
| <p>Postupy, harmonogramy a náklady na vyrad'ovanie ostatných JZ sú uvedené v koncepcných plánoch vyrad'ovania z prevádzky príslušných jadrových zariadení, ktoré sú spracované v zmysle požiadaviek zákona č. 541/2004 Z. z. o mierovom využívaní jadrovej energie a o zmene a doplnení niektorých zákonov a vyhlášky ÚJD SR č. 58/2006 Z. z. Koncepcné plány vyrad'ovania JZ sú aktualizované v zmysle požiadaviek vyhlášky č. 102/2016 § 22 bod 2: „Držiteľ povolenia podľa § 5 ods. 3 písm. b) a c) zákona aktualizuje koncepcný plán vyrad'ovania 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</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                    |        |                           |

<sup>1</sup> Táto suma pokrýva všetkých prijímateľov, tzn. JAVYS, a.s., SEPS, SIEA a projekty SLOVSEFF

| Por. č.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Opatrenie                               | Termín | Zodpovedný   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|--------|--------------|
| vykonávanie Vnútroštátnej politiky, udalosti, zmeny v spôsobe financovania a aktuálne rádiologické podmienky.“                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                         |        |              |
| V roku 2020 bol v zmysle vyššie uvedených predpisov na NJF predložený Koncepčný plán vyradovania EMO 3,4 a NJF vydalo stanovisko k jeho ekonomickej časti s požiadavkami na jeho doplnenie.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                         |        |              |
| Koncepčné plány vyradovania JZ TSÚ RAO, FS KRAO, IS RAO, MSVP boli aktualizované v roku 2020 z dôvodu realizovaných zmien na JZ ako aj z dôvodu spracovania štúdie „Náklady na vyradovanie nereaktorových jadrových zariadení TSÚ RAO, FS KRAO, IS RAO, MSVP a stanovenie nákladov na ukončenie prevádzky JZ RÚ RAO“.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                         |        |              |
| Úloha je priebežne plnená.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                         |        |              |
| V oblasti nakladania 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, je realizované v rámci 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 a v období rokov 2018 – 2019 boli 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 zvýšenie seizmickú odolnosť budovaných skladovacích kapacít VJP, bolo potrebné zabezpečiť prepracovanie pôvodného stavebno-technického a technologického riešenia skladovacích kapacít VJP. |                                         |        |              |
| V roku 2020 pokračovali činnosti súvisiace s výstavbou suchého skladu VJP v nasledovnom rozsahu:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                         |        |              |
| 1. Bola vypracovaná a následne ÚJD SR schválená projektová dokumentácia skladovacích kapacít VJP v rozsahu realizačného projektu k vydaniu stavebného povolenia so zapracovanými požiadavkami ÚJD SR v oblasti zohľadnenia odporúčaní a návodov MAAE a WENRA na zvýšenie seizmickú odolnosť budovaných skladovacích kapacít VJP.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                         |        |              |
| 2. Bola vypracovaná a následne ÚJD SR schválená projektová dokumentácia obalového súboru.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                         |        |              |
| 3. Bola vypracovaná a následne ÚJD SR schválená projektová dokumentácia systému fyzickej ochrany MSVP.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                         |        |              |
| 4. Bol ukončený proces notifikácie podľa prílohy I odporúčania komisie 2010/635/Euratom o uplatňovaní článku 37 zmluvy o Euratome.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                         |        |              |
| 5. Na základe predloženej žiadosti bol vydaný súhlas ÚJD SR s realizáciou prípravných prác, ktorých realizácia prebiehala v rozsahu založenia nových geodetických meracích bodov, zariadenia staveniska a vytvorenie oplotenia, zariadenia prípojok pre stavenisko a preverenia návrhu zakladania stavby pomocou skúšok pilót.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                         |        |              |
| 6. Bola predložená žiadosť o záväzné stanovisko na umiestnenie stavby a stavbu JZ na ÚVZ SR.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                         |        |              |
| 7. Bola predložená žiadosť na schválenie zmeny na JZ a žiadosť o stavebné povolenie na ÚJD SR.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                         |        |              |

| Por. č.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Opatrenie                                                                                                                                                            | Termín | Zodpovedný   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------------|
| <p>Predpoklad uvedenia dobudovaných skladovacích kapacít VJP do prevádzky je 114 týždňov od nadobudnutia právoplatnosti stavebného povolenia.</p> <p><u>Úloha je priebežne plnená.</u></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                      |        |              |
| 10.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Vybudovať zariadenie na pretavbu kovových rádioaktívnych odpadov                                                                                                     | 2018   | JAVYS, a. s. |
| <p>Zariadenie na pretavbu kovových RAO, ktoré je určené k efektívnemu spracovaniu kovového odpadu produkovaného predovšetkým z procesu vyradovania JZ, s následným uvoľnením čo najväčšieho množstva kovového materiálu do ŽP, prebieha v rámci realizácie investičného projektu „Zariadenie na pretavbu kovových RAO“. Jeho realizácia začala 09/2016 po získaní Záverečného stanoviska MŽP SR k navrhovanej činnosti č.1775/2015-3.4/hp. Povolenie na výstavbu zariadenia na pretavbu kovových RAO bolo vydané v decembri 2017.</p> <p>Investičná akcia je realizovaná v rámci projektov vyradovania JE V1 (C7-A4) s podielom financovania 19 % z BIDSF a 81 % zo zdrojov NJF a JAVYS, a. s. Ukončenie projektu vrátane skúšok bolo pôvodne plánované do konca roka 2018. V roku 2020 boli realizované individuálne, predkomplexné skúšky komponentov linky na pretavbu kovových RAO. Uvedenie zariadenia do aktívnej prevádzky je z dôvodu zmien v projektovej dokumentácii súvisiacich so zmenou taviacej pece, ako aj potreby zmien a doplnení, vyplývajúcich z uvedených skúšok zariadení plánované v závere roku 2021.</p> <p><u>Úloha sa plní s oneskorením.</u></p> |                                                                                                                                                                      |        |              |
| 14.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Prijať rozhodnutie o pokračovaní či zastavení dvojitej cesty pri vývoji hlbinného ukladania – komplexne zhodnotiť ideu spoločného medzinárodného hlbinného úložiska. | 2020   | MH SR        |
| <p>Jednou z dvoch alternatív pre riešenie záverečnej časti palivového cyklu je vo Vnútroštátnej politike nakladania s VJP a RAO v SR uvažované aj uloženie VJP v medzinárodnom hlbinnom úložisku.</p> <p>Keďže v SR doteraz nie je dostatočne preskúmaná ani jedna alternatíva riešenia hlbinného ukladania, rozhodnutie o dvojitej ceste je odporúčané odložiť do ďalších rokov. Tomu musí predchádzať vypracovanie podrobnej expertnej analýzy oboch alternatív.</p> <p><u>Úloha sa plní.</u></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                      |        |              |
| 16.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Rozhodnúť o umiestnení hlbinného úložiska SR (v prípade zrušenia dvojitej cesty)                                                                                     | 2030   | JAVYS, a. s. |
| <p>V roku 2019 bol v JAVYS, a. s., na základe požiadavky MH SR, vypracovaný a v decembri 2019 vedením spoločnosti 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 vyhoretým jadrovým palivom a rádioaktívnymi odpadmi v SR“ a plnenia bodu B.3. z uznesenia vlády SR č. 402 z 5. septembra 2018.</p> <p>Uvedený materiál bol začiatkom roka 2020 zaslaný na MH SR na posúdenie. V prípade kladného stanoviska MH SR, budú v nasledujúcom období na základe dokumentu: „Návrh etapovitého</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                      |        |              |

| Por. č.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Opatrenie                                                                                                                     | Termín | Zodpovedný   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------------|
| <p>harmonogramu prípravy hlbinného geologického úložiska a stratégie pre komunikáciu s verejnosťou v oblasti vývoja HÚ v SR“, 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 r. 2030 bolo možné definitívne rozhodnúť o umiestnení hlbinného úložiska v SR.</p> <p>Ďalšie kroky v príprave a realizácii projektu budú podrobnejšie rozpracované v rámci aktualizácie príslušnej časti Vnútroštátnej politiky a Vnútroštátneho programu nakladania s vyhoretým palivom a rádioaktívnym odpadom v SR.</p> <p><u>Úloha je priebežne plnená.</u></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                               |        |              |
| 17.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Uviesť hlbinné úložisko do prevádzky                                                                                          | ≈ 2065 | JAVYS, a. s. |
| <p>Realizáciou projektu „Hlbinné úložisko – výber lokality, 2.etapa – 1. časť“, ktorá prebiehala v rokoch 2017-2018 a bola ukončená v 12/2018, 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:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• rámcový program vývoja a výskumu v oblasti hlbinného ukladania pre všetky etapy a pre všetky oblasti vývoja HÚ,</li> <li>• vytvorenie a príprava implementácie systému ekonomickej stimulácie lokalít dotknutých vývojom a prevádzkou úložisk.</li> </ul> <p>V súčasnosti prebiehajú práce na pokračovaní projektu „Vývoj hlbinného úložiska 2.etapa – 2.časť“ vývoja HÚ v SR tvorbou koncepcie práce s verejnosťou a prípravou podkladov pre výber dodávateľa na ďalšiu etapu (viď vyhodnotenie opatrenia č. 16).</p> <p>Ďalší postup v realizácii projektu bude podrobnejšie rozpracovaný v rámci aktualizácie príslušnej časti Vnútroštátnej politiky a Vnútroštátneho programu nakladania s vyhoretým palivom a rádioaktívnym odpadom v SR, ktorej spracovanie začalo koncom roka 2020.</p> <p><u>Úloha je priebežne plnená.</u></p> |                                                                                                                               |        |              |
| <b>V oblasti výskumu a vývoja</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                               |        |              |
| 18.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Vypracovať rámcový program vývoja a výskumu v oblasti hlbinného ukladania a vytvoriť interné podmienky pre jeho implementáciu | 2018   | JAVYS, a. s. |
| <p>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. <b>Rámcový program vývoja a výskumu</b> 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).</p> <p>Úloha je v časti vypracovania rámcového programu vývoja a výskumu <b>splnená</b>, vytvorenie interných podmienok pre implementáciu tohto rámcového programu je súčasťou návrhu aktualizácie vnútroštátneho programu ako aj postupu popísaného v bode 5 tejto správy.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                               |        |              |

| Por. č.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Opatrenie                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Termín | Zodpovedný                                             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------------------------------------------------------|
| <b>V oblasti transparentnosti</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |        |                                                        |
| 19.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <p>Vytvoriť a pripraviť implementáciu systému ekonomickej stimulácie lokalít dotknutých vývojom a prevádzkou úložísk</p> <p><del>8.</del> 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.</p> | 2018   | <p>MH SR, JAVYS, a. s.</p> <p>Národný jadrový fond</p> |
| <p>V rámci realizácie projektu „Hlbinné úložisko – výber lokality, 2. etapa – I. časť“, realizovanej v rokoch 2017 – 2018, bol vypracovaný dokument <b>B.3 Návrh implementácie systému ekonomickej stimulácie lokalít dotknutých vývojom a prevádzkou hlbinného úložiska</b>, ktorý vychádzal z odporúčaní pre prácu s verejnosťou vypracovaných v 1. etape projektu HÚ – výber lokality.</p> <p>V dokumente je rozpracovaný návrh ekonomickej stimulácie dotknutých lokalít v troch variantoch, ktoré sú rozpracované do úplného paragrafového znenia návrhov nariadenia vlády vrátane príslušných sprievodných dokumentov. V dokumente bol tiež rozpracovaný harmonogram a postupnosť jednotlivých krokov, vrátane zodpovednosti za ich realizáciu. Popri návrhu stimulácie dokument obsahuje aj podmienky a odporúčania pre oblasť zapojenia verejnosti, ktorá je v rozhodovacom procese o výbere lokality mimoriadne dôležitá.</p> <p>V roku 2019 bol na základe úlohy ministra hospodárstva v JAVYS vypracovaný materiál „Návrh etapovitého HMG prípravy HÚ a stratégie pre komunikáciu s verejnosťou v oblasti vývoja HÚ v SR“, obsahujúci okrem návrhu vlastného postupu do roku 2030, resp. 2038 tiež návrh pre prácu s verejnosťou a návrh nariadenia vlády, ktorým by boli ustanovené podmienky a postup ekonomickej stimulácie dotknutých lokalít (vypracované na základe výstupov z projektu „Hlbinné úložisko – výber lokality, 1. resp. 2. etapa – I. časť“ a to tým, že implementátor vybral a mierne upravil jeden z troch navrhovaných variantov. Úloha bola v časti vypracovania návrhu ekonomickej stimulácie k termínu 31.12.2018 hodnotená ako <b>splnená</b>, vytvorenie uceleného systému informovania a práce s verejnosťou na dlhé časové obdobie je súčasťou návrhu aktualizácie vnútroštátneho programu ako aj <u>postupu popísaného v bode 5 tejto správy</u>.</p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |        |                                                        |

### 3. Nakladanie s RAO

Prehľadné údaje o RAO za obdobie od predchádzajúceho hodnotenia, ktoré je obsiahnuté v správe o plnení vnútroštátneho programu za obdobie do 31. 12. 2019, sú uvedené v členení podľa jednotlivých oblastí nakladania s RAO.

#### **3.1 Prehľad tvorby a evidencie RAO**

Za obdobie od predchádzajúceho hodnotenia plnenia Vnútroštátneho programu nakladania s vyhoretým jadrovým palivom a s rádioaktívnymi odpadmi, teda za rok 2020, boli RAO z realizovaných činností vyradovania a prevádzky jednotlivých JZ odovzdávané spoločnosti JAVYS, a. s. na spracovanie.

##### ▪ **3.1.1 Vyradovanie JE A1:**

- kvapalné rádioaktívne odpady: 521,3 m<sup>3</sup>,
- spáliteľné pevné rádioaktívne odpady: 21,318 t,
- lisovateľné pevné rádioaktívne odpady: 105,852 t,
- kovové RAO určené na pretavbu: 223,772 t,
- iné pevné rádioaktívne odpady (fixované ra-kaly v matrici, ...): 200,89 m<sup>3</sup>,
- kontaminované použité filtračné vložky VZT-systémov: 2,41 t.

##### ▪ **3.1.2 Vyradovanie JE V1:**

- kvapalné rádioaktívne odpady-koncentráty: 55,01 m<sup>3</sup>,
- spáliteľné pevné rádioaktívne odpady: 13,395 t,
- lisovateľné pevné rádioaktívne odpady: 466,402 t,
- kovové RAO a kovové kontaminované materiály: 1417,025 t,
- kontaminované použité filtračné vložky VZT-systémov: 5,528 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 rádioaktívne odpady – koncentráty: 184,01 m<sup>3</sup>,
- kvapalné rádioaktívne odpady – vysýtené ionexy: 15,243 m<sup>3</sup>,
- pevné rádioaktívne odpady – spáliteľné: 23,266 t,
- pevné rádioaktívne odpady – lisovateľné: 13,572 t,
- pevné rádioaktívne odpady – kovové RAO: 0 t
- rádioaktívne žiariče: 44 ks,
- kontaminované použité filtračné vložky VZT-systémov: 7,535 t,
- PRAO na triedenie: 1,9 t.

RAO z procesu vyradovania JE A1 boli priebežne spracovávané na spracovateľských linkách TSÚ RAO a zeminy a kontaminované betóny na určených pracoviskách v súlade s plánom pre toky RAO pre rok 2020. 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 pretavbu vzhľadom k ich zvýšenej produkcii v procese vyradovania V1 v tomto období.

#### **3.2 Spracovanie a úprava RAO**

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

- spaľovanie RAO – spaľovaním bolo spracovaných:
  - 29,38 t PRAO z vyrad'ovania JZ (A1, V1),
  - 17,765 t PRAO a 4,618 m<sup>3</sup> spáľiteľných KRAO a vysýtených sorbentov z prevádzky JZ (V2, EMO1,2),
- vysokotlakové lisovanie PRAO – VT-lisovaním bolo spracovaných:
  - 377,274 t lisovateľného PRAO z vyrad'ovania JZ (A1, V1),
  - 18,436 t lisovateľného PRAO z prevádzky JZ (V2, EMO1,2),
- cementácia RAO – cementáciou do VBK bolo upravených:
  - 392,096 m<sup>3</sup> PRAO z vyrad'ovania JZ (A1, V1),
  - 15,586 m<sup>3</sup> PRAO z prevádzky JZ (V2, EMO1,2),,
  - 164,139 m<sup>3</sup> KRAO z vyrad'ovania (A1, V1),,
  - 124,149 m<sup>3</sup> KRAO z prevádzky JZ (V2, EMO1,2),,
- fragmentáciou bolo spracovaných:
  - 252,186 t kovových RAO z vyrad'ovania JZ (A1, V1),
  - 0 t z prevádzky JZ (V2, EMO1,2),,
- dekontamináciou bolo spracovaných:
  - 253,261 t kovových RAO z vyrad'ovania JZ (A1, V1).
  - 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 vyrad'ovania JE A1:**

- vitrifikácia chrompiku:
  - spracované boli 2 m<sup>3</sup> chrompiku III,
- nakladanie s kontaminovanými zeminami a betónmi:
  - spracovaných bolo 1560 m<sup>3</sup> kontaminovaných zemín a betónov,
- fragmentácia puzdier dlhodobého skladu:
  - spracovaných bolo 28 ks PDS,
- fixácia kalov:
  - do cementovej matrice bolo na zariadení ZFK zafixovaných 54,61 m<sup>3</sup> ra-kalov z nádrží vonkajších objektov, na zariadení SUZA II bolo zafixovaných 4,55 m<sup>3</sup> ra-kalov z HVB JE A1.

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

- cementáciou RAO do VBK upravených:
  - 122,846 m<sup>3</sup> RAO z vyrad'ovania JE A1 a JE V1,
  - 109,331 m<sup>3</sup> KRAO z prevádzky JZ JE EMO 1, 2.

Spracovávanie RAO na technológiách TSÚ RAO a FS KRAO sa realizovalo v roku 2020 podľa plánu tokov RAO. Medzi najviac vyťažené technológie nakladania s RAO vyprodukovanými v SR patrila oblasť VT lisovania, fragmentácie a dekontaminácie kovových RAO a oblasť spracovania VZT filtrov. Koordinácia jednotlivých procesov a väzieb vrátane

transportov a ukladania v RÚ RAO bola v súlade s plánom JAVYS, a. s., v prípade spracovávaní RAO zo SE, a. s. v súlade s kontraktom.

Špeciálne druhy RAO, ako napr. chrompik, kaly z DS, puzdrá DS a iné špecifické RAO z JE A1 boli spracovávané podľa stanoveného plánu a tokov RAO v súlade s harmonogramom projektu vyradovania JE A1 a je predpoklad, že tieto množstvá budú postupne spracované v predpokladaných termínoch, aj keď pre niektoré RAO je stanovenie optimálneho postupu ich spracovania a úpravy stále ešte predmetom vývoja.

### **3.3 Nakladanie s RMNP**

V roku 2020 bolo vykonaných celkom 8 záchyto RMNP,. V sklade IRAO a ZRAM v Mochovciach bolo skladovaných 156 sudov s rádioaktívnym materiálom. V JZ MSVP bolo skladovaných 0,269 m<sup>3</sup> IRAO a RMNP s obsahom jadrových materiálov.

### **3.4 Skladovanie RAO**

#### **▪ 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 31.12.2020 uskladnené nasledovné množstvá RAO:

| Objekt | Miestnosť číslo | Stav zaplnenie (200 dm <sup>3</sup> sud) | Stav zaplnenia (%) | Skladovacia kapacita (200 dm <sup>3</sup> sud) |
|--------|-----------------|------------------------------------------|--------------------|------------------------------------------------|
| 32     | 30/54           | 3322                                     | 89,2               | 3724                                           |
| 32     | 97              | 1632                                     | 79,6               | 2050                                           |
| 32     | 106             | 1265                                     | 85,5               | 1480                                           |
| 34     | 1               | 2819                                     | 98,6               | 2860                                           |
| 723    | -               | 684                                      | 85,5               | 800                                            |
| 641    | -               | 1237*                                    | 49,4               | 2506**                                         |
| 810    | -               | 1780,52***                               | 13,29              | 13400                                          |

\* 2902 sudov 200 litrových s RAO, 1417 sudov 220 l s RAO, 7 sudov 400 dm<sup>3</sup>, 189 kontajnerov 2EM-01 s RAO, 263 ks kovových 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.

\*\*\* 120 ks 200 dm<sup>3</sup> sudov s RAO, 3256 sudov 200dm<sup>3</sup> s RAO v 814 paletách PS 15/4AT, 44 ohradových paliet s RAO, 12 kontajnerov ISO'20 s RAO, 8 VBK s RAO v TK150, 1 VBK s RAO v TK080.

#### **▪ 3.4.2 Skladovanie v SE a. s.**

K termínu 31. 12. 2020 bolo v skladoch JE V2 skladovaných:

- 93,6 t pevných RAO,
- 1401,7 m<sup>3</sup> koncentrátov,

- 90,9 m<sup>3</sup> ionexov.

K termínu 31. 12. 2020 bolo v skladoch EMO 1, 2 skladovaných:

- 43,9 t pevných RAO,
- 1141 m<sup>3</sup> koncentrátov,
- 0 m<sup>3</sup> ionexov.

Skladovacie kapacity SE, a. s. sú vzhľadom na priebežné odovzdávanie RAO k spracovaniu dostatočné. K zvýšeniu inventára pevných RAO prispeli tiež VZT filtre, ktoré už nespĺňajú limity pre uvoľnenie do ŽP podľa zákona č. 87/2018 Z. z.

Vo februári 2019 sa uskutočnilo predkomplexné vyskúšanie (PKV) technológie na selektívnu separáciu rádionuklidov z kvapalných koncentrátov JE EMO. Po získaní súhlasu zo strany ÚJD sú naplánované KV (aktívne) testy odhadované v termíne 04/2021, kde budú odskúšané všetky systémy linky. Počas KV testov sa plánuje spracovať 15 m<sup>3</sup> rádioaktívneho koncentráta.

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

V roku 2020 prebiehal proces hodnotenia vplyvov na životné prostredie pre investičný zámer „Optimalizácia spracovateľských kapacít a technológií pre spracovanie a úpravu rádioaktívnych odpadov JAVYS, a. s. v lokalite Jaslovské Bohunice“, ktorý pokrýva aj doplnenie dočasných skladovacích kapacít pre kontaminované materiály pochádzajúce najmä z JE V1.

### **3.5 Ukladanie RAO**

#### **3.5.1 Ukladanie VBK v JZ RÚ RAO Mochovce**

- k 31. 12. 2020 bolo v Republikovom úložisku RAO (prvý a druhý dvojrad) uložených spolu 6206 ks VBK z vyradovania a z prevádzky JZ, pričom za obdobie roku 2020 bolo do tohto zariadenia prepravených a následne do 2. dvojradu úložných boxov uložených 394 ks VBK z vyradovania a z prevádzky JE.

■

#### **3.5.2 Ukladanie na úložisko VNAO**

- za obdobie roku 2020 do JZ RÚ RAO bolo do časti pre ukladanie VNAO prepravených a následne do 2. tzv. úložného pruhu uložených 3 545,8 m<sup>3</sup> VNAO, z toho 3 485,8 m<sup>3</sup> VNAO z vyradovania JZ JE A1 a 60,0 m<sup>3</sup> VNAO z vyradovania JZ JE V1. K 31.12.2020 bolo v dvoch úložných pruhoch celkovo uložených 14 262,7 m<sup>3</sup> VNAO – v 1. úložnom pruhu 7 361,5 m<sup>3</sup> VNAO a v 2. úložnom pruhu 6 901,2 m<sup>3</sup> VNAO.

## **4. Nakladanie s VJP**

Činnosti súvisiace s nakladaním s VJP sú hodnotené za obdobie od predchádzajúceho hodnotenia plnenia vnútroštátneho programu do 31. 12. 2020.

#### **4.1 Prevzatie VJP na skladovanie**

Za obdobie od predchádzajúceho hodnotenia plnenia vnútroštátneho programu, teda za rok 2020, boli z prevádzky JE V2 a JE EMO1, 2 odovzdané spoločnosťou SE, a. s. nasledovné množstvá VJP na dlhodobé uskladnenie v JZ MSVP:

- vyhoreté jadrové palivo z prevádzky JE V2: 152 ks,
- vyhoreté jadrové palivo z prevádzky JE EMO 1, 2: 144 ks.

#### **4.2 Skladovanie VJP**

K 31. 12. 2020 v JZ MSVP bolo uskladnených 13 008 ks palivových súborov VJP, z toho:

- 5143 ks z jadrovej elektrárne V1,
- 5513 ks z jadrovej elektrárne V2,
- 2352 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 (vid' text k úlohe č. 16 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 vytýpaných 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 2020 boli JAVYS, a. s. na vývoj HÚ čerpané prostriedky na investorskú réžiu na prípravu verejného obstarávania.

### **6. Hodnotenie ku kapitole 5 Vnútroštátneho programu Potreba výskumu, vývoja a demonštračných činností**

Čo sa týka výskumu, vývoja a demonštračných činností boli v roku 2020 realizované výskumné, vývojové činnosti uvedené v nasledovnej tabuľke, resp. pokračovali projekty uvedené v správe za rok 2019:

**Tabuľka č. 2: Projekty/akcie zamerané na výskumné a vývojové činnosti v roku 2020**

| Názov a obsah akcie/projektu                                                                                                                       | Zabezpečujúca organizácia v SR                | Užívateľ výstupov                                                        | Spôsob financovania                                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| THERAMIN<br>Tepelné spracovanie odpadov zamerané na minimalizáciu RAO a znižovanie rizika                                                          | VUJE, a. s.                                   | Európska komisia, užívateľ čiastkových výstupov JAVYS, a. s.             | Európska komisia, H2020 Euratom program            |
| Vývoj fixačnej matrice pre kaly z chrompiku                                                                                                        | VUJE, a. s. v rámci výkonov vyradovania JE A1 | JAVYS, a. s.                                                             | NJF, v rámci nákladov na vyradovanie JE A1         |
| EURAD - European Joint Programme on Radioactive Waste Management, pracovný balík ROUTES (“Waste management routes in Europe from cradle to grave”) | NJF, VÚJE, 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 |

Projekt THERAMIN, do ktorého je zapojených do 20 odborných organizácií v rámci Európy prispel k optimalizácii vstupných materiálov (sklovina, aditíva) pre vitrifikáciu chrompiku a jeho prínosom je možnosť výmeny skúseností a transfer know-how v oblasti sledovania a deklarovania fixačnej matrice z tepelného spracovania RAO medzi renomovanými organizáciami v rámci EÚ.

Vývoj fixačnej matrice pre kaly z chrompiku je síce riešený v rámci úloh III. a IV. etapy vyradovania JE A1, vykonávaná činnosť však má vývojový a vedecký charakter, aj keď 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, predovšetkým zamerané na vývoj hlbinných úložísk v Európe. Cieľom pracovného balíka ROUTES je zdieľanie skúseností a znalostí o spôsoboch nakladania s RAO medzi účastníckymi organizáciami a identifikácia 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.

In-situ demonštračný model finálneho prekrytia úložiska nízkoaktívnych odpadov v Mochovciach bol vybudovaný v roku 2005 a slúži na verifikáciu matematických modelov a preukázanie dlhodobej kvality materiálov, stabilitu povrchu a konštrukcie navrhovaného finálneho prekrytia úložiska nízkoaktívnych odpadov v Mochovciach.

## 7. Hodnotenie ku kapitole 7 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 2014 (8 000 mil. eur) sú údaje k 31. 12. 2020 nasledovné:

- celková suma naakumulovaných finančných prostriedkov na účtoch NJF: 1 853, 522 mil. eur,
- suma finančných prostriedkov použitá na krytie nákladov na podúčte JE A1 765,8 mil. eur,
- suma finančných prostriedkov použitá na krytie nákladov na podúčte JE V1: 237,8 mil. eur (vrátane skladovania VJP),
- suma nákladov vynaložených na ukladanie RAO z JE A1 a z JE V1 v RÚ RAO: 41,1 mil. eur ,
- suma finančných prostriedkov vynaložených na vývoj hlbinného úložiska: 3,07 mil. eur.

Celkovo boli k termínu 31. 12. 2020 vynaložené finančné prostriedky na vyradovanie JE A1 a JE V1 (vrátane skladovania VJP a ukladania RAO v RÚ RAO v Mochovciach) vo výške 1 044,7 mil. eur zo zdrojov NJF a 390 mil. eur zo zdrojov EÚ.

Pre zabezpečenie finančných prostriedkov na krytie nákladov záverečnej časti prevádzkovaných zariadení sú vybrané povinné príspevky a povinné platby do NJF, ktorých výška je stanovená na základe schválenej metodiky. Hodnoty výšky povinných príspevkov a platieb do NJF sa nachádzajú v nariadení vlády č. 22/2019 Z. z. o povinných príspevkoch a povinných platbách do NJF. Výška odhadovaných nákladov na hlbinné úložisko predstavuje sumu **3 573,4 mil. eur** v cenovej hladine roku 2016.

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

Náklady na vyradovanie jednotlivých JZ sú priebežne aktualizované. Odhadované náklady na vyradovanie prevádzkovaných zariadení sú obsiahnuté v periodicky aktualizovaných koncepčných plánoch vyradovania. Odhadované náklady na vyradovanie JE V1 zahŕňajúce projekty BIDSF i súvisiace náklady sú predmetom aktualizovaného detailného plánu vyradovania JE V1, ktorý bol v rámci predloženej žiadosti o zmenu dokumentu koncom roka 2019 v ekonomickej časti posudzovaný zo strany NJF. Odhadované náklady na III. a IV. etapu vyradovania JE A1 sú uvedené v pláne III. a IV. etapy vyradovania JE A1. Aktualizácia nákladov na V. etapu vyradovania JE A1 prebiehala počas roka 2020 v rámci prípravných analýz pre V. etapu vyradovania JE A1, avšak v roku 2020 nebola predložená na NJF za účelom posúdenia. Aktualizované náklady budú predstavovať podklad pre prebiehajúcu aktualizáciu Vnútroštátneho programu nakladania s VJP a RAO v SR.

## **8. Návrhy na úpravy vnútroštátneho programu pri plánovanej aktualizácii**

Vnútroštátny program nakladania s VJP a RAO v SR, ako strategický dokument v oblasti záverečnej časti mierového využívania jadrovej energie v SR, je v štádiu jeho aktualizácie. 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 zmysle požiadaviek Smernice EURATOM 70/2011, ktorou sa zriaďuje rámec Spoločenstva pre zodpovedné a bezpečné nakladanie s vyhoretým palivom a rádioaktívnym

odpadom bola na začiatok roka 2021 plánovaná partnerská hodnotiaca misia ARTEMIS. V novembri 2020 bolo vzhľadom na situáciu pandémie Covid-19 na spoločnom online stretnutí so zástupcami MAAE dohodnuté odsunutie termínu vykonania misie ARTEMIS z februára 2021 na september 2021. V rámci misie bude Vnútroštátny program nakladania s VJP a RAO v SR podrobený *peer review* z pohľadu jeho súladu s princípmi a požiadavkami uvedenými v Smernici EURATOM 70/2011 a dokumentoch MAAE. V roku 2020 sa uskutočnili pracovné stretnutia tímu pre prípravu expertnej misie. Taktiež boli spracované odpovede dotazníka samohodnotenia, ktorý predstavuje jeden z hlavných podkladov pre expertný tím misie, ako aj efektívny nástroj pre identifikáciu nedostatkov a podnetov pre aktualizáciu vnútroštátneho programu. Kľúčové oblasti z hľadiska prebiehajúcej aktualizácie vnútroštátneho programu budú ďalej premietnuté do tzv. akčného plánu pre aktualizáciu vnútroštátneho programu, ktorý bude predložený tímu expertnej misie ARTEMIS na posúdenie.

Oblasti, ktoré boli v analytickej fáze procesu aktualizácie vnútroštátneho programu, ako aj počas vypracovávania dotazníka samohodnotenia k misii ARTEMIS, identifikované ako kľúčové sú predmetom posudzovania, analýz, prípadnej aktualizácie alebo detailnejšieho rozpracovania. Aktualizácia týchto oblastí bola predbežne indikovaná aj v predchádzajúcich správach o plnení vnútroštátneho programu. Jedná sa najmä o:

- aktualizáciu cieľov vnútroštátnej politiky a jej štruktúru,
- oblasť vnútroštátneho rámca – analýzu kompetencií, zodpovedností a legislatívnych dokumentov týkajúcich sa záverečnej časti mierového využívania jadrovej energie v SR a identifikáciu prípadných nedostatkov a nepokrytých oblastí,
- problematiku správcu „národného inventára“ VJP a RAO, spôsob uvádzania a aktualizáciu súčasného a budúceho inventára VJP a RAO,
- analýzu kapacít a potrieb v oblasti nakladania s VJP a RAO,
- stratégiu vyradovania jednotlivých jadrových zariadení
- oblasť výpočtu povinných príspevkov a povinných platieb,
- analýzu výšky historického dlhu a časového harmonogramu jeho vyrovnania,
- aktualizáciu postupu v oblasti výberu lokality pre hlbinné úložisko a sprísnenie sledovania napredovania projektu,
- oblasť podpory vedy, výskumu a zachovania a odovzdávania znalostí a zručností pre pokrytie potrieb vnútroštátneho programu,
- doplnenie indikátorov pre sledovanie i demonštrovanie progresu v implementácii vnútroštátneho programu a to nielen v oblasti nakladania s VJP a RAO, ale aj v ostatných častiach záverečnej časti JE a systém ich vyhodnocovania.

## 9. Záver

V roku 2020 začala aktívna fáza aktualizácie Vnútroštátneho program nakladania s VJP a RAO v SR, ktorej predchádzala prípravná fáza spočívajúca vo vypracovaní prípravných dokumentov a zabezpečení prvotných vstupných podkladov. Jednotlivé pracovné skupiny zložené zo zástupcov dotknutých subjektov mali za úlohu zanalyzovať aktuálne platný vnútroštátny program, vyšpecifikovať nevyhnutné oblasti aktualizácie, zostaviť texty jednotlivých kapitol

návrhu aktualizácie vnútroštátneho programu, vypracovať chýbajúce vstupné podklady a zosumarizovať dáta. Vzhľadom na situáciu súvisiacu s pandémiou Covid 19 sa viaceré pracovné stretnutia uskutočnili formou online a priebeh spracovávania dokumentu bol ovplyvnený tiež obmedzeniami v oblasti pracovného režimu pri vykonávaní prác z domu.

Väčšina z 19 stanovených čiastkových cieľov v aktuálne platnom vnútroštátnom programe bola splnená, resp. je v štádiu implementácie, keďže sa jedná o dlhodobejšie ciele, presahujúce parciálne obdobie 6 rokov implementácie vnútroštátneho programu. 3 čiastkové ciele sa plnia s oneskorením. Významný progres bol zaznamenaný v oblasti vyradovania 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 i v súlade s vnútroštátnym programom.

Taktiež sa v roku 2020 uskutočnili viaceré pracovné stretnutia tímu pre prípravu hodnotiacej misie ARTEMIS za účelom organizačného a technického zabezpečenia misie, ako aj koordinácie a vypracovania odpovedí do dotazníka samohodnotenia predstavujúceho efektívny nástroj pre zhodnotenie súladu vnútroštátneho programu s princípmi a požiadavkami uvedenými v dokumentoch MAAE.

V roku 2020 boli naďalej realizované úhrady povinných príspevkov a povinných platieb do NJF na základe zákona o NJF, ktoré sú kumulované za účelom krytia budúcich nákladov záverečnej časti reaktorových i nereaktorových jadrových zariadení.

Progres v oblasti vývoja hlbinného úložiska v SR nemožno hodnotiť ako signifikantný. Etapovitý harmonogram prípravy hlbinného geologického úložiska vypracovaný v roku 2019 bol začiatkom roka 2020 zaslaný MH SR na posúdenie, implementovaný do Národnej správy spracovanej v zmysle spoločného dohovoru o bezpečnosti nakladania s VJP a RAO a slúži ako podklad pre širšiu diskusiu v pracovnej skupine pre príslušnú časť aktualizácie vnútroštátneho programu. Okrem toho počas roka 2020 prebiehala len príprava podkladov pre výber dodávateľa na ďalšiu etapu vývoja HÚ.

Na základe vyššie uvedených skutočností je možné zhodnotiť, že aj v roku 2020 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 nakladania s VJP a RAO v SR a medzinárodnou dobrou praxou.

## Skratky

|              |                                                                                                                                          |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| AKOBOJE      | - Automatizovaný Komplex Bezpečnostnej Ochrany Jadrovej Elektrárne                                                                       |
| BIDSF        | - Medzinárodný fond na podporu vyrad'ovania JE V1 (z angl. Bohunice International Decommissioning Support Fund)                          |
| DS           | - dlhodobý sklad                                                                                                                         |
| EBO          | - Elektráreň Bohunice                                                                                                                    |
| EBRD         | - 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                                                                                                                       |
| IRAO         | - inštitucionálne rádioaktívne odpady                                                                                                    |
| ISDC         | - Medzinárodná štruktúra pre určenie nákladov na vyrad'ovanie (z angl. International Structure for Decommissioning Costing)              |
| JAVYS, a. s. | - Jadrová a vyrad'ovacia 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                                                                                                                     |
| 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                                                                                                                                                       |
| PRAO        | - pevné rádioaktívne odpady                                                                                                                                                            |
| PV          | - porada vedenia                                                                                                                                                                       |
| RAO         | - rádioaktívny odpad                                                                                                                                                                   |
| 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                                                                                                                                                       |
| THERAMIN    | - projekt s názvom „Tepelné spracovanie odpadov zamerané na minimalizácie RAO a znižovanie rizika“ (z angl. Thermal Treatment for Radioactive Waste Minimization and Hazard Reduction) |
| 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                                                                                                                                                        |
| ZČJE        | - záverečná časť jadrovej energetiky                                                                                                                                                   |
| ZMOS        | - Združenie miest a obcí Slovenska                                                                                                                                                     |
| ZRAM        | - zachytené rádioaktívne materiály                                                                                                                                                     |