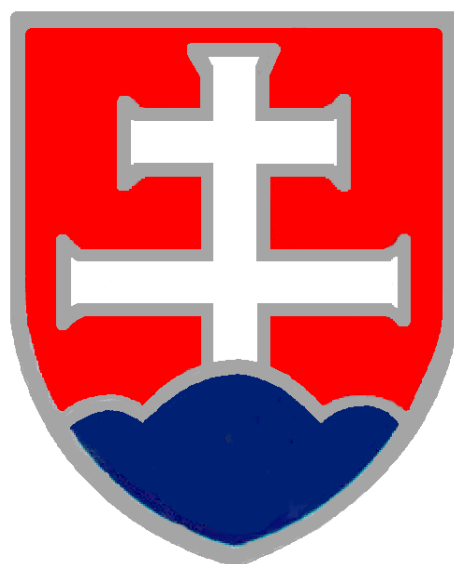


NÁRODNÁ SPRÁVA SLOVENSKEJ REPUBLIKY



**SPRACOVANÁ V ZMYSLE SPOLOČNÉHO DOHOVORU
O BEZPEČNOSTI NAKLADANIA S VYHORETÝM PALIVOM
A O BEZPEČNOSTI NAKLADANIA S RÁDIOAKTÍVNYM
ODPADOM**

August 2020

OBSAH

| | | |
|----------|---|-----------|
| A | ÚVOD | 9 |
| B | KONCEPCIA NAKLADANIA S VYHORETÝM JADROVÝM PALIVOM (VJP) A RÁDIOAKTÍVNÝM ODPADOM (RAO) | 17 |
| B.1 | Koncepcia nakladania s vyhoretým jadrovým palivom (VJP) | 17 |
| B.2 | Koncepcia nakladania s rádioaktívnym odpadom (RAO) | 18 |
| B.3 | Kritériá použité na definovanie a kategorizáciu rádioaktívnych odpadov (RAO) | 20 |
| C | ROZSAH PLATNOSTI DOHOVORU | 22 |
| C.1 | Bezpečnosť nakladania s vyhoretým jadrovým palivom (VJP) a rádioaktívnym odpadom (RAO) | 24 |
| D | ZARIADENIA NA NAKLADANIE S VYHORETÝM JADROVÝM PALIVOM (VJP) A RÁDIOAKTÍVNÝM ODPADOM (RAO) | 25 |
| D.1 | Zoznam a popis zariadení na nakladanie s vyhoretým jadrovým palivom (VJP) | 25 |
| D.1.1 | <i>Základné charakteristiky hlavných zariadení na nakladanie s vyhoretým jadrovým palivom (VJP) na JE s VVER</i> | 25 |
| D.1.2 | <i>Medzisklad vyhoreteho jadroveho paliva JAVYS, a. s. (MSVP)</i> | 26 |
| D.2 | Zoznam a popis zariadení na nakladanie s rádioaktívnym odpadom (RAO) | 32 |
| D.2.1 | <i>Zariadenia na nakladanie s rádioaktívnym odpadom (RAO) v rámci JE</i> | 32 |
| D.2.2 | <i>Technológie pre spracovanie a úpravu rádioaktívneho odpadu (TSÚ RAO)</i> | 33 |
| D.2.3 | <i>Zariadenie na finálne spracovanie a úpravu kvapalných rádioaktívnych odpadov (FS KRAO)</i> | 34 |
| D.2.4 | <i>Integrálny sklad rádioaktívnych odpadov (IS RAO)</i> | 35 |
| D.2.5 | <i>Zariadenie na nakladanie s inštitucionálnymi rádioaktívnymi odpadmi (IRAO) a rádioaktívnymi materiálmi neznámeho pôvodu (RMNP)</i> | 36 |
| D.2.6 | <i>Zariadenie na prepravu rádioaktívneho odpadu (RAO)</i> | 37 |
| D.2.7 | <i>Republikové úložisko rádioaktívneho odpadu (RÚ RAO)</i> | 39 |
| D.3 | Zoznam a popis zariadení vo vyradovaní a zariadení na nakladanie s rádioaktívnym odpadom (RAO) z vyradovania, ktoré sú ich súčasťou | 41 |
| D.3.1 | <i>JE V1 Bohunice – vo vyradovaní</i> | 41 |
| D.3.2 | <i>JE A1 Jaslovské Bohunice – vo vyradovaní</i> | 43 |
| D.3.3 | <i>Zariadenia na nakladanie s rádioaktívnym odpadom (RAO) z vyradovania – súčasť JE A1</i> | 44 |
| D.3.4 | <i>Mobilné zariadenia na nakladanie s rádioaktívnym odpadom (RAO)</i> | 46 |
| D.4 | Inventár vyhoreteho jadroveho paliva (VJP) a rádioaktívneho odpadu (RAO) | 46 |
| E | LEGISLATÍVA A DOZOR | 47 |
| E.1 | Legislatívny a dozorný rámec | 47 |
| E.1.1 | <i>Štruktúra dozorných orgánov</i> | 47 |
| E.1.2 | <i>Legislatíva</i> | 51 |
| E.2 | Dozorné orgány | 56 |
| E.2.1 | <i>Dozor nad jadrovou bezpečnosťou</i> | 57 |
| E.2.2 | <i>Dozor v oblasti ochrany zdravia pred žiarením</i> | 69 |
| E.2.3 | <i>Dozor v oblasti bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci</i> | 73 |
| F | VŠEOBECNÉ ASPEKTY BEZPEČNOSTI | 76 |

| | | |
|----------|--|------------|
| F.1 | Zodpovednosť držiteľa povolenia | 76 |
| F.1.1 | <i>Zásady a definícia jadrovej bezpečnosti a radiačnej ochrany</i> | 76 |
| F.1.2 | <i>Politika jadrovej bezpečnosti a radiačnej ochrany</i> | 77 |
| F.1.3 | <i>Povinnosti držiteľov povolenia voči dozoru</i> | 79 |
| F.2 | Ľudské a finančné zdroje | 80 |
| F.2.1 | <i>Ľudské zdroje</i> | 80 |
| F.2.2 | <i>Finančné zdroje</i> | 85 |
| F.3 | Systém manažérstva kvality držiteľa povolenia | 90 |
| F.4 | Radiačná ochrana | 93 |
| F.4.1 | <i>Legislatíva v oblasti radiačnej ochrany a jej implementácia</i> | 93 |
| F.4.2 | <i>Monitorovanie radiačnej situácie držiteľom povolenia</i> | 94 |
| F.4.3 | <i>Plynné a kvapalné výpuste</i> | 96 |
| F.4.4 | <i>Limity dávok a ožiarenia pracovníkov</i> | 102 |
| F.4.5 | <i>Monitorovanie vplyvu jadrového zariadenia na životné prostredie (ŽP)</i> | 103 |
| F.5 | Havarijná pripravenosť | 105 |
| F.5.1 | <i>Legislatíva v oblasti havarijnej pripravenosti</i> | 105 |
| F.5.2 | <i>Implementácia legislatívy v oblasti havarijnej pripravenosti</i> | 106 |
| F.5.3 | <i>Medzinárodné dohody a spolupráca</i> | 117 |
| F.6 | Vyradovanie JZ z prevádzky | 120 |
| G | BEZPEČNOSŤ NAKLADANIA S VYHORETÝM JADROVÝM PALIVOM (VJP) | 123 |
| G.1 | Všeobecné aspekty bezpečnosti | 123 |
| G.1.1 | <i>Revízia a kontroly bezpečnosti existujúcich zariadení</i> | 124 |
| G.2 | Umiestňovanie zariadení, výber lokality | 125 |
| G.2.1 | <i>Legislatíva v oblasti výberu lokality</i> | 125 |
| G.2.2 | <i>Umiestňovanie zariadení pre nakladanie s vyhoretým jadrovým palivom (VJP)</i> | 126 |
| G.3 | Projektová príprava a výstavba | 127 |
| G.4 | Hodnotenie bezpečnosti zariadení | 129 |
| G.4.1 | <i>Všeobecné princípy hodnotenia bezpečnosti</i> | 130 |
| G.4.2 | <i>Hodnotenie bezpečnosti prevádzky systémov a zariadení pre zaobchádzanie s vyhoretým jadrovým palivom (VJP)</i> | 131 |
| G.5 | Prevádzka | 131 |
| G.5.1 | <i>Uvádzanie do prevádzky</i> | 131 |
| G.5.2 | <i>Legislatívne požiadavky pre uvádzanie do prevádzky a prevádzku</i> | 132 |
| G.5.3 | <i>Limity a podmienky pre nakladanie s vyhoretým jadrovým palivom (VJP)</i> | 133 |
| G.5.4 | <i>Riadiaca a pracovná dokumentácia pre prevádzku, údržbu a starostlivosť o zariadenia pre nakladanie s vyhoretým jadrovým palivom (VJP)</i> | 134 |
| G.5.5 | <i>Technická podpora prevádzky</i> | 134 |
| G.5.6 | <i>Analýza prevádzkových udalostí</i> | 136 |
| G.6 | Ukladanie vyhoreteho jadrového paliva (VJP) | 137 |
| H | BEZPEČNOSŤ NAKLADANIA S RÁDIOAKTÍVNÝM ODPADOM (RAO) | 139 |
| H.1 | Všeobecné požiadavky na bezpečnosť | 139 |
| H.1.1 | <i>Program minimalizácie tvorby rádioaktívneho odpadu (RAO)</i> | 140 |
| H.1.2 | <i>Súvislosti medzi štádiami pri nakladaní s rádioaktívnym odpadom (RAO)</i> | 140 |
| H.1.3 | <i>Zabezpečenie účinnej ochrany jednotlivcov, spoločnosti a životného prostredia (ŽP)</i> | 141 |

| | | |
|----------|---|------------|
| H.1.4 | <i>Biologické, chemické a iné riziká</i> | 141 |
| H.1.5 | <i>Obmedzenie vplyvu na budúce generácie a ich neprimeraného zaťaženia</i> | 141 |
| H.2 | Existujúce zariadenia a postupy v minulosti, revízia bezpečnostných hodnotení | 141 |
| H.3 | Umiestňovanie navrhovaných zariadení | 142 |
| H.3.1 | <i>Legislatívne požiadavky</i> | 142 |
| H.3.2 | <i>Umiestňovanie jednotlivých JZ</i> | 142 |
| H.4 | Projektovanie a výstavba zariadení | 143 |
| H.5 | Hodnotenie bezpečnosti zariadení | 145 |
| H.6 | Prevádzka zariadení | 148 |
| H.6.1 | <i>Uvádzanie zariadení do prevádzky a prevádzka</i> | 149 |
| H.6.2 | <i>Limity a podmienky nakladania s RAO</i> | 149 |
| H.6.3 | <i>Pracovné predpisy</i> | 150 |
| H.6.4 | <i>Inžinierska a technická podpora</i> | 150 |
| H.6.5 | <i>Postupy na charakterizovanie a triedenie odpadov</i> | 150 |
| H.6.6 | <i>Hlásenie porúch dozornému orgánu</i> | 150 |
| H.6.7 | <i>Koncepčné plány vyradovania</i> | 150 |
| H.6.8 | <i>Plány na uzatvorenie úložiska</i> | 151 |
| H.7 | Inštitucionálne opatrenia po uzatvorení úložiska | 153 |
| H.7.1 | <i>Ukladanie dokumentácie</i> | 153 |
| H.7.2 | <i>Inštitucionálna kontrola</i> | 153 |
| H.7.3 | <i>Zásahové opatrenia</i> | 154 |
| I | CEZHraničNý POHYB VYHORETÉHO JADROVÉHO PALIVA (VJP) A RÁDIOAKTÍVNEHO ODPADU (RAO) | 156 |
| I.1 | Všeobecné požiadavky na bezpečnosť na hraniciach | 156 |
| I.1.1 | <i>Základné požiadavky na bezpečnostnú dokumentáciu</i> | 157 |
| I.1.2 | <i>Vydanie povolenia na prepravu</i> | 157 |
| I.1.3 | <i>Schválenie typu prepravného zariadenia</i> | 159 |
| I.1.4 | <i>Vydanie povolenia na prepravu rádioaktívnych materiálov</i> | 160 |
| I.2 | Skúsenosti s cezhraničnou prepravou vyhoretého jadrového paliva (VJP) a rádioaktívnych odpadov (RAO)..... | 160 |
| I.3 | <i>Skúsenosti s cezhraničnou prepravou rádioaktívnych materiálov</i> | 161 |
| J | NEPOUŽÍVANÉ UZAVRETÉ RÁDIOAKTÍVNE ŽIARIČE | 163 |
| K | OPATRENIA NA ZVYŠOVANIE BEZPEČNOSTI | 168 |
| K.1 | Implementované plánované opatrenia z roku 2017..... | 168 |
| K.2 | Plánované opatrenia na zvyšovanie bezpečnosti..... | 171 |
| K.3 | Medzinárodné misie | 172 |
| K.4 | Transparentnosť a komunikácia s verejnosťou | 172 |
| L | PRÍLOHY | 177 |

Zoznam tabuliek

| | |
|---|-----|
| Tab. č. 1 Vecný odkazovač | 23 |
| Tab. č. 2 Základné technické údaje MSVP | 27 |
| Tab. č. 3 Predbežná štatistika inšpekcií na JZ v SR v roku 2019 | 64 |
| Tab. č. 4 Počet nálezov pri inšpekciách za rok | 65 |
| Tab. č. 5 Typy nálezov za rok 2018 | 65 |
| Tab. č. 6 Plynné výpuste do roku 2011 značené ako MSVP a od roku 2012 značené ako VK 840 | 98 |
| Tab. č. 7 Plynné výpuste z JE A1 a spracovateľských technológií TSÚ RAO vypúšťaných cez VK 46/A | 100 |
| Tab. č. 8 Plynné výpuste z VK 46/B | 100 |
| Tab. č. 9 Plynné výpuste z VK 808 | 100 |
| Tab. č. 10 Plynné výpuste z VK 46/A | 100 |
| Tab. č. 11 Kvapalné výpuste z JE A1 a spracovateľských technológií TSÚ RAO | 102 |
| Tab. č. 12 Ročné kvapalné výpuste – vody z povrchového odtoku RÚ RAO | 102 |
| Tab. č. 13 Vypočítaný ročný IED pre skupiny obyvateľstva v okolí JE Bohunice. Od roku 2018 je vekové členenie obyvateľstva prispôbené novej legislatíve. | 105 |
| Tab. č. 14 Počet RMNP v období rokov 2009 – 2019 | 166 |

Zoznam obrázkov

| | |
|---|-----|
| Obr. č. 1 Bazénová hala MSVP | 27 |
| Obr. č. 2 Zásobníky s VJP | 28 |
| Obr. č. 3 Transport TK C-30 pomocou špeciálneho transportného závesu | 30 |
| Obr. č. 4 Bohunické spracovateľské centrum (BSC) | 34 |
| Obr. č. 5 Integrovaný sklad rádioaktívnych odpadov | 36 |
| Obr. č. 6 Preprava vláknobetónových kontajnerov do RÚ RAO | 37 |
| Obr. č. 7 Preprava PRAO v lokalite Jaslovské Bohunice a medzi lokalitami Jaslovské Bohunice - Mochovce | 38 |
| Obr. č. 8 Preprava KRAO v lokalite Jaslovské Bohunice | 38 |
| Obr. č. 9 3. dvojrad úložných boxov | 39 |
| Obr. č. 10 Ukladanie VNAO v rámci 1. etapy úložiska VNAO | 40 |
| Obr. č. 11 Vybudovaná 2. etapa úložiska VNAO vedľa haly prekrytia prevádzkovej 1. etapy úložiska VNAO po jej premiestnení v roku 2019 | 41 |
| Obr. č. 12 Realizácia transportu parogenerátora PG 11 do SO 490 V1 | 42 |
| Obr. č. 13 Štruktúra dozorných orgánov | 48 |
| Obr. č. 14 Povoľovacie konanie | 58 |
| Obr. č. 15 Organizačná štruktúra ÚJD SR | 60 |
| Obr. č. 16 Počet inšpekcií ÚJD SR v rokoch 2003 – 2018 | 65 |
| Obr. č. 17 Zloženie rozpočtovej kapitoly | 68 |
| Obr. č. 18 Štruktúra štátneho dozoru v oblasti radiačnej ochrany | 69 |
| Obr. č. 19 Schéma systému odbornej prípravy zamestnancov | 82 |
| Obr. č. 20 Kategórie zamestnancov u držiteľa povolenia SE, a. s. | 83 |
| Obr. č. 21 Schéma financovania záverečnej časti jadrovej energetiky | 88 |
| Obr. č. 22 Monitorovanie priestorového dávkového ekvivalentu na povrchu VBK | 96 |
| Obr. č. 23 Kolektívna efektívna dávka JE A1 a TSÚ RAO a MSVP JE V1 a RÚ RAO a FS KRAO... .. | 103 |
| Obr. č. 24 Monitorovacie zariadenia na RÚ RAO | 104 |
| Obr. č. 25 Schéma vertikálneho delenia národnej organizácie odozvy na núdzovú situáciu v dôsledku radiačnej havárie | 108 |
| Obr. č. 26 Schéma spracovania rádioaktívnych kvapalných koncentrátov v JE Mochovce | 170 |
| Obr. č. 27 Schéma spracovania kvapalných RAO v SE, a. s. | 171 |
| Obr. č. 28 Podujatie Noc v Energolande Mochovce | 176 |

Použité skratky

| | |
|--------------|---|
| ALARA | Dávky musia byť tak nízke, ako je možné rozumne dosiahnuť s uvážením ekonomických a sociálnych aspektov - As Low As Reasonably Achievable |
| AZ | Aktívna zóna |
| BIDSF | Medzinárodný fond na podporu vyradenia JE V1 Bohunice (Bohunice International Decommissioning Support Fund) |
| BOZP | Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci |
| BS | Bezpečnostná správa |
| BSC | Bohunické spracovateľské centrum |
| BSVP | Bazén skladovania vyhorelého jadrového paliva |
| CHO | <i>Centrum havarijnej odozvy</i> |
| CMRS | <i>Centrálne monitorovacie a radiace stredisko</i> |
| DS | Dlhodobý sklad |
| ČSKAE | Československá komisia pre atómovú energiu |
| EGP | Energoprojekt (generálny projektant JE V1, V2) |
| EIA | Environmental Impact Assessment – Posudzovanie vplyvov na životné prostredie |
| EK | Európska komisia |
| ERCC | <i>Koordináčne centrum pre núdzové reakcie /The Emergency Response Coordination Centre</i> |
| EÚ | <i>Európska únia</i> |
| FS KRAO | Finálne spracovanie <i>kvapalných</i> RAO |
| HRK | Havarijná, regulačná a kompenzačná kazeta |
| HÚ | Hlbinné úložisko |
| HVB | Hlavný výrobný blok |
| IED | Individuálny <i>dávkový</i> ekvivalent |
| INES | Medzinárodná stupnica pre hodnotenie udalostí na jadrových zariadeniach |
| IRAO | Inštitucionálne rádioaktívne odpady |
| IS RAO | Integrálny sklad rádioaktívnych odpadov |
| ISM | Integrovaný systém manažérstva |
| JAVYS, a. s. | Jadrová a vyradovacia spoločnosť |
| JE | Jadrová elektrárňa |

| | |
|-------------|--|
| JE A1 | Jadrová elektrárň Jaslovské Bohunice A1 |
| JE V1 | Jadrová elektrárň V1 Jaslovské Bohunice (1. a 2. blok) |
| JE V2 | Jadrová elektrárň V2 Jaslovské Bohunice (3. a 4. blok) |
| JE Mochovce | Jadrové elektrárne Mochovce |
| JP | Jadrové palivo |
| JZ | Jadrové zariadenie |
| KHP | Kontrola hermetičnosti pokrytia paliva |
| KRAO | Kvapaln  RAO |
| KV | Komplexn  vyskúšanie |
| LaP | Limity a podmienky pre prevádzku |
| MAAE | Medzin rodn  agentúra pre at mov  energiu |
| MDV SR | <i>Ministerstvo dopravy a výstavby Slovenskej republiky</i> |
| MH SR | Ministerstvo hospodárstva Slovenskej republiky |
| MPSVR SR | Ministerstvo práce, sociálnych vecí a rodiny Slovenskej republiky |
| MSVP | Medzisklad vyhoretého jadrového paliva |
| MV SR | Ministerstvo vnútra Slovenskej republiky |
| MZ SR | Ministerstvo zdravotníctva Slovenskej republiky |
| MŽP SR | Ministerstvo životného prostredia Slovenskej republiky |
| NJF | <i>N rodn  jadrov  fond</i> |
| NAO | Nízko aktívne odpady |
| P  HRK | <i>Palivov  články havarijnej, regulačnej a kompenzačnej kazety</i> |
| PpBS | Predprevádzková bezpečnostn  správa |
| PHARE | Iniciatíva Eú pre ekonomick  integráciu krajín strednej a východnej Európy |
| PKV | Predkomplexn  vyskúšanie |
| PRAO | Pevn  RAO |
| PS | Prev dzkov  súbor |
| PSA | Pravdepodobnostn  hodnotenie bezpečnosti |
| RAO | Rádioaktívne odpady |
| RF | Rusk  federácia |
| RMNP | <i>Rádioaktívne materiály neznámeho pôvodu</i> |

| | |
|-----------------|---|
| RÚ RAO | Republikové úložisko RAO |
| SE, a. s. | Slovenské elektrárne, akciová spoločnosť |
| SE, a. s. - VYZ | Vyraďovanie <i>jadrovo energetických zariadení</i> a zaobchádzanie s RAO a vyhoretým jadrovým palivom, bývalý závod SE, a. s. |
| SR | Slovenská republika |
| STN | Slovenská technická norma |
| TK C-30 | Transportný kontajner pre VJP typ C-30 |
| ŤK | Ťažký kov |
| třk | Ton ťažkého kovu uránu |
| TTČ | Transportno-technologická časť |
| TSÚ RAO | Technológie na spracovanie a úpravu rádioaktívnych odpadov |
| TV | Televízia, televízny |
| UBN | Udalosť bez následkov |
| ÚJD SR | Úrad jadrového dozoru Slovenskej republiky |
| ÚKŠ | Ústredný krízový štáb |
| ÚRMS | <i>Ústredie radiačnej monitorovacej siete</i> |
| ÚVZ SR | Úrad verejného zdravotníctva Slovenskej republiky |
| VBK | Vláknobetónový kontajner |
| VNAO | <i>Veľmi nízko aktívne rádioaktívne odpady</i> |
| VJP | Vyhoreté jadrové palivo |
| VUJE, a. s. | VUJE, a. s. Trnava – inžinierska, projektová a výskumná organizácia |
| VVER | Vodo-vodný energetický reaktor |
| VZT | Vzduchotechnika |
| WANO | World Association of Nuclear Operators (Svetová organizácia držiteľov povolení jadrových elektrární) |
| ZFK | Zariadenie pre fixáciu kalov |
| ZRAM | Zachytené rádioaktívne materiály |
| ZS | Zavážací stroj |
| Z. z. | Zbierka zákonov |
| ZSSR | Zväz sovietskych socialistických republík |

ŽP Životné prostredie

A Úvod

Slovenská republika uložila ratifikačnú listinu Spoločného Dohovoru o bezpečnom nakladaní s vyhoretým palivom a o bezpečnom nakladaní s rádioaktívnym odpadom (Oznámenie Ministerstva zahraničných vecí SR č. 125/2002 Z. z.) (ďalej len „Spoločný dohovor“) dňa 06. októbra 1998 u depozitára, generálneho riaditeľa Medzinárodnej agentúry pre atómovú energiu. Predložená národná správa popisuje opatrenia prijaté na realizáciu každého zo záväzkov Spoločného dohovoru. Bola vypracovaná v zmysle článku 32 Spoločného dohovoru a svojou štruktúrou rešpektuje odporúčania smernice týkajúcej sa formy a štruktúry národných správ.

Slovenská republika prevádzkuje celkovo 4 bloky s jadrovými reaktormi typu VVER-440. Dva v lokalite Jaslovské Bohunice (JE Jaslovské Bohunice 3,4 označované ako JE V2) a dva v lokalite Mochovce (JE Mochovce 1,2). Dva bloky (JE Jaslovské Bohunice V1) sú v procese vyradovania. Vyhoreté jadrové palivo (ďalej len „VJP“) z týchto blokov bolo odvezené do Medziskladu vyhoretého jadrového paliva (ďalej len „MSVP“).

V lokalite Jaslovské Bohunice sa nachádza aj JE A1 s ťažkovodným reaktorom chladeným oxidom uhličitým (HWGCR – 150 MW), ktorý využíval ako palivo prírodný urán. JE A1 bola odstavená v roku 1977 po havárii (INES 4) a v súčasnosti prebieha III. a IV. etapa vyradovania jadrového zariadenia JE A1. VJP bolo na základe pôvodného kontraktu odvezené do Ruskej federácie (ďalej len „RF“). Transporty boli ukončené v roku 1999.

Technológie na spracovanie rádioaktívneho odpadu sa nachádzajú v lokalitách Jaslovské Bohunice a Mochovce. Sú súčasťou jadrového zariadenia (ďalej len „JZ“) Technológií na spracovanie a úpravu rádioaktívnych odpadov (ďalej len „TSÚ RAO“), JZ Finálneho spracovania kvapalných RAO (ďalej len „FS KRAO“).

Republikové úložisko nízko aktívnych rádioaktívnych odpadov (ďalej len „RÚ RAO“) je v prevádzke od roku 1999 v lokalite Mochovce.

V lokalite Jaslovské Bohunice je od roku 1987 v prevádzke MSVP, na ktorom sa realizoval projekt zvyšovania bezpečnosti a zvýšenia skladovacích kapacít. Malá časť VJP z reaktorov VVER-440 (697 palivových kaziet) bola odvezená do bývalého *Zväzu sovietskych socialistických republík* (ďalej len „ZSSR“) pred rokom 1987.

Podrobný popis technológií na nakladanie s VJP a RAO je v ďalších kapitolách tejto správy. Držitelia povolenia na prevádzku, resp. na vyradovanie jadrových zariadení sú Slovenské elektrárne, a. s. (ďalej len „SE, a. s.“) a Jadrová a vyradovacia spoločnosť, a. s. (ďalej len „JAVYS, a. s.“).

V roku 2011 novelou zákona č. 541/2004 Z. z. o mierovom využívaní jadrovej energie (atómový zákon) a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov (ďalej len „zákon č. 541/2004 Z. z. (atómový zákon)“) bolo povolenie na prevádzku všetkých jadrových zariadení stanovené na neobmedzenú dobu (predtým limitované na 10 rokov).

Uznesením č. 256/2014 vláda SR schválila „Politiku, zásady a stratégiu ďalšieho rozvoja jadrovej bezpečnosti“.

Cieľom dokumentu je zhrnutie, zabezpečenie a posilnenie princípov na ochranu obyvateľstva a životného prostredia (*d ďalej len „ŽP“*) pred škodlivými účinkami ionizujúceho žiarenia, ktoré sú spojené s mierovým využívaním jadrovej energie.

Dokument je previazaný so strategickými dokumentmi, ktoré v danej oblasti v SR existujú a odvolávajú sa na jadrovú bezpečnosť:

- Programové vyhlásenie vlády SR na roky 2020 – 2024,
- Stratégia energetickej bezpečnosti SR (2008),
- Vnútroštátna politika a Vnútroštátny program nakladania s vyhoretým jadrovým palivom a rádioaktívnymi odpadmi v SR (2015)

a vychádza zo zásad bezpečnosti Medzinárodnej agentúry pre atómovú energiu č. SF-1.

Štátnym dozorum nad jadrovou bezpečnosťou pri nakladaní s rádioaktívnymi odpadmi (*d ďalej len „RAO“*) a VJP je poverený Úrad jadrového dozoru SR (*d ďalej len „ÚJD SR“*). Základným zákonom pre mierové využívanie jadrovej energie je zákon č. 541/2004 Z. z. (*atómový zákon*), ktorý od 01. 12. 2004 nahradil pôvodný zákon č. 130/1998 Z. z. o mierovom využívaní jadrovej energie a o zmene a doplnení zákona č. 174/1968 Zb. o štátnom odbornom dozore nad bezpečnosťou práce v znení zákona Národnej rady Slovenskej republiky č. 256/1994 Z. z. ÚJD SR vykonáva aj dozor nad JZ v zmysle zákona č. 50/1976 Zb. o územnom plánovaní a stavebnom poriadku (stavebný zákon) v znení neskorších predpisov (*d ďalej len „zákon č. 50/1976 Zb. (stavebný zákon)“*) ako špeciálny stavebný úrad s pôsobnosťou vydávať rozhodnutia pre povolenie na umiestňovanie stavieb JZ v SR, povolenia ich prevádzkovania (kolaudačné rozhodnutia), ako aj všetky druhy zmien na JZ.

Výkon štátneho dozoru nad radiačnou ochranou v *jadrových zariadeniach* je zabezpečovaný Úradom verejného zdravotníctva Slovenskej republiky (*d ďalej len „ÚVZ SR“*) v zmysle ustanovení zákona č. 87/2018 Z. z. o radiačnej ochrane a o zmene a doplnení niektorých zákonov (*d ďalej len „zákon č. 87/2018 Z. z. o radiačnej ochrane“*).

Výkon štátneho dozoru v oblasti radiačnej ochrany pri preprave rádioaktívnych a jadrových materiálov je v zmysle zákona č. 87/2018 Z. z. o radiačnej ochrane účinného od 01. 04. 2018 zabezpečovaný Ministerstvom dopravy a výstavby SR (*d ďalej len „MVD SR“*).

Inšpekciu práce - dozor nad dodržiavaním právnych predpisov a ostatných predpisov na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci na pracoviskách jadrového zariadenia vykonáva Inšpektorát práce Nitra v zmysle zákona č. 125/2006 Z. z. o inšpekcii práce a o zmene a doplnení zákona č. 82/2005 Z. z. o nelegálnej práci a nelegálnom zamestnávaní a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov (*d ďalej len „zákon č. 125/2006 Z. z. o inšpekcii práce“*). Overovanie plnenia požiadaviek bezpečnosti vyhradených technických zariadení a technických zariadení vykonávajú oprávnené právnické osoby podľa zákona č. 124/2006 Z. z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov (*d ďalej len „zákon č. 124/2006 Z. z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci“*).

Hodnotenie vplyvu JZ na ŽP má v pôsobnosti priamo Ministerstvo životného prostredia SR (ďalej len „MŽP SR“) a je vykonávané v zmysle zákona č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov (ďalej len „zákon č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie“).

Slovenská republika je zmluvným štátom všetkých významných medzinárodných zmlúv a dohovorov v oblasti mierového využívania jadrovej energie.

Zoznam jadrových zariadení v zmysle Spoločného dohovoru je uvedený v prílohách L I. a III.

Predchádzajúce národné správy z rokov 2003, 2005, 2008, 2011, 2014, 2017 sa nachádzajú na webovom sídle ÚJD SR: www.ujd.gov.sk.

Plnenie odporúčaní a opatrení vyplývajúcich zo 6. posudzovacieho zasadnutia pre SR

- a) *„Vypracovať etapovitý harmonogram prípravy hlbinného geologického úložiska vrátane stratégie pre komunikáciu s verejnosťou a stanovenia kľúčových míľnikov projektu, ktoré budú tvoriť podklady pre plánovanú aktualizáciu Vnútroštátnej politiky a Vnútroštátneho programu nakladania s vyhoretým jadrovým palivom a rádioaktívnymi odpadmi v SR, v súlade s odporúčaniami 6. posudzovacieho zasadnutia v zmysle Spoločného dohovoru o bezpečnosti nakladania s vyhoretým palivom a o bezpečnosti nakladania s rádioaktívnym odpadom.“*

Opatrenie splnené.

Uznesením vlády SR č. 402/2018, bod B.3, zo dňa 05. septembra 2018 bolo ministrom hospodárstva SR uložené vypracovať etapovitý harmonogram prípravy hlbinného úložiska.

Predsedička ÚJD SR listom č. 2992/2020 zo dňa 30. apríla 2020 požiadala ministra hospodárstva SR o odpočet danej úlohy. Odpočet úlohy predložilo Ministerstvo hospodárstva SR (ďalej len „MH SR“) listom č. 15590/2020-4130-29646 zo dňa 28. mája 2020.

Návrh etapovitého harmonogramu prípravy hlbinného úložiska bol vypracovaný Ministerstvom hospodárstva SR v zmysle uznesenia vlády SR č. 402/2018. Predkladaný materiál bol pripravený na základe podkladov od spoločnosti JAVYS, a. s. a výsledkov diskusie Ministerstva hospodárstva SR s Národným jadrovým fondom. Materiál bol rovnako pripravený v súlade s odporúčaniami na zlepšenie implementácie záväzkov vyplývajúcich zo Spoločného dohovoru, ktoré boli identifikované pre Slovenskú republiku počas 6. posudzovacieho zasadnutia Spoločného dohovoru, ktoré sa konalo v sídle Medzinárodnej agentúry pre atómovú energiu (ďalej len „MAAE“) vo Viedni, v dňoch 21. 05. – 01. 06. 2018. Predmetný materiál bude súčasne slúžiť aj ako podklad pre plánovanú aktualizáciu Vnútroštátnej politiky a Vnútroštátneho programu nakladania s vyhoretým jadrovým palivom a rádioaktívnymi odpadmi v SR v roku 2021.

Na základe odporúčaní zo 6. posudzovacieho zasadnutia Spoločného dohovoru boli v materiáli navrhnuté konkrétnejšie míľniky v procese prípravy hlbinného úložiska na území SR, vrátane stratégie pre komunikáciu s verejnosťou, vydávania relevantných rozhodnutí a s tým súvisiacich požiadaviek. Materiál obsahuje návrh časového harmonogramu krokov pre výber a potvrdenie lokality pre hlbinné úložisko, výstavbu hlbinného úložiska a ukončenie prevádzky. Hlavné etapy

vývoja hlbinného úložiska, ktoré tvoria kľúčové míľniky projektu, vychádzajú z odporúčaní MAAE, resp. iných medzinárodných dokumentov.

V rámci stratégie pre komunikáciu s verejnosťou bol navrhnutý časový rámec pre vytvorenie detailného akčného plánu pre zapojenie dotknutej verejnosti, začiatok realizácie informačnej kampane v elektronických a printových médiách a organizovanie stretnutí s obcami v dotknutých lokalitách. Dôležitým prvkom v procese bude vytvorenie medzirezortnej pracovnej skupiny pre oblasť vývoja hlbinného úložiska v SR a spolupráca dotknutých aktérov, zástupcov dozorných orgánov a orgánov štátnej správy (JAVYS, a. s., Národný jadrový fond, SE, a. s., ÚJD SR, ÚVZ SR, MH SR, MŽP SR, Hlavný banský úrad, MF SR, MDV SR).

Etapovitý harmonogram vývoja HÚ v SR

Predkladaný harmonogram (ďalej len „HMG“) vývoja HÚ v SR je navrhnutý v súlade s legislatívou platnou v súčasnosti a predpokladá, že podrobný geologický prieskum potvrdí vhodnosť niektorej z piatich perspektívnych lokalít. HMG je robený pre variant realizácie Orientačného geologického prieskumu životného prostredia vo všetkých piatich vytypovaných lokalitách. Základným predpokladom realizácie projektu na základe tohto HMG je vytvorenie projektového tímu u zadávateľa projektu.

Niektoré aktivity, ako práca s verejnosťou a výskumné, vývojové, prieskumné a projekčné práce pre obdobie po realizácii projektu „Vývoj hlbinného úložiska, 2. etapa – 2. časť“ (2020 - 2030) nie je dnes možné bližšie vyšpecifikovať, ich rozsah bude závisieť na výsledkoch činností v predchádzajúcich obdobiach a bude sa pravidelne po ukončení každej etapy aktualizovať.

Termíny HMG vychádzajú zo súčasného stavu znalostí a v budúcnosti sa môžu meniť napr. s ohľadom na dĺžku prevádzky súčasných jadrových elektrární (ďalej len „JE“), prevádzku nových blokov JE, alebo s ohľadom na iné okolnosti a znalosti.

Kľúčové míľniky projektu vývoja HÚ

1. Výber lokality (2020 – 2030)

- Komunikácia s verejnosťou vo vytypovaných lokalitách 2020 - 2030
- Orientačný geologický prieskum životného prostredia Trábeč, Rimavská kotlina vrátane hodnotenia vplyvu realizácie hlbokých vrtov na životné prostredie 2020 - 2025
- Orientačný geologický prieskum životného prostredia - Veporské vrchy, Stolické vrchy, Cerová vrchovina vrátane hodnotenia vplyvu realizácie hlbokých vrtov na životné prostredie 2025 - 2030
- Výskumné, vývojové, projekčné a ďalšie práce potrebné pre rozhodnutie o umiestnení HÚ a pre získanie územného rozhodnutia 2020 - 2030
- Výber finálnej a záložnej lokality 2030

2. Charakterizácia – potvrdenie lokality (2030 – 2038)

- Pokračovanie komunikácie s verejnosťou vo vybranej lokalite 2030 - 2038
- Výskumné, vývojové, projekčné a ďalšie práce potrebné pre povolenie

| | |
|---|-------------|
| umiestnenie HÚ a pre získanie územného rozhodnutia | 2030 - 2038 |
| • Podrobný geologický prieskum vo vybranej lokalite | 2030 - 2034 |
| • Hodnotenie vplyvu výstavby a prevádzky HÚ na životné prostredie | 2034 - 2038 |
| • Získanie územného rozhodnutia | 2038 |
| 3. Výstavba hlbinného úložiska (2038 – 2064) | |
| • Pokračovanie komunikácie s verejnosťou vo vybranej lokalite | 2038 - 2043 |
| • Výskumné, vývojové, projekčné a ďalšie práce potrebné pre povolenie na výstavbu a prevádzku prevádzky HÚ, vypracovanie projektu pre stavebné povolenie a bezpečnostnej dokumentácie | 2038 - 2064 |
| • Získanie povolenia pre výstavbu úložiska | 2045 |
| • Výstavba podzemného laboratória na horizonte – 300 m | 2045 - 2047 |
| • Výstavba úložiska | 2047 - 2065 |
| • Získanie povolenia pre prevádzku hlbinného úložiska | 2064 |
| 4. Prevádzka hlbinného úložiska | |
| • Uvedenie HÚ do prevádzky | 2065 |
| • Pokračovanie prác pre výstavbu ďalších modulov a potvrdzovanie bezpečnosti úložiska | 2065 - 2100 |
| 5. Uzatvorenie hlbinného úložiska | |
| • Ukončenie prevádzky HÚ a uzatvorenie HÚ | 2115 |
| b) Dokončenie výstavby a uvedenie 2. modulu úložiska pre veľmi nízko aktívne rádioaktívne odpady (ďalej len „VNAO“) do prevádzky. | |
| Opatrenie splnené. | |
| Výstavba druhého modulu úložných priestorov pre veľmi nízko aktívne rádioaktívne odpady bola dokončená v septembri roku 2017 a druhý modul úložiska pre veľmi nízko aktívne rádioaktívne odpady bol uvedený do prevádzky po vydaní kolaudačného rozhodnutia v decembri 2017. | |
| c) Dokončenie revízie Národného havarijného plánu v súlade s odporúčaniami IRRS misie. | |
| Opatrenie sa priebežne plní. | |
| V súlade s odporúčaniami misie IRRS v SR v rokoch 2012 a 2015 bol v roku 2015 novelizovaný zákon č. 42/1994 Z. z. o civilnej ochrane obyvateľstva v znení neskorších predpisov. Tento zákon definuje obsah plánu ochrany obyvateľstva (Národného havarijného plánu v zmysle terminológie MAAE), ktorý obsahuje najmä: | |
| a) závery a odporúčania analýzy územia z hľadiska vzniku možných mimoriadnych udalostí, | |
| b) plán | |
| 1. evakuácie, | |
| 2. ukrytia, | |
| 3. materiálno-technického zabezpečenia jednotiek civilnej ochrany, | |
| 4. prípravy na civilnú ochranu, | |

c) dokumentáciu

1. riadenia záchranných prác pre jednotlivé mimoriadne udalosti a koordinácie síl a prostriedkov využiteľných počas mimoriadnej udalosti s uvedením mena, priezviska a funkcie oprávnenej osoby na riadenie záchranných prác,
2. opatrení varovania obyvateľstva a vyrozumienia osôb,
3. protiradiačných opatrení,
4. protichemických opatrení vrátane opatrení na zvládnutie možných scenárov závažnej priemyselnej havárie uvedených v bezpečnostnej správe^{1c)} a vzhľadom na možný domino efekt, ^{1d)} ako aj opatrenia havarijnej pripravenosti, ^{1e)}
5. protibiologických opatrení,
6. núdzového zásobovania a núdzového ubytovania.

V zmysle tohto zákona Ministerstvo vnútra SR vypracúva a aktualizuje plán ochrany obyvateľstva (Národný havarijný plán).

Novela zákona o civilnej ochrane nadobudla účinnosť dňom 1. augusta 2015.

Taktiež bolo splnené odporúčanie vykonať cvičenie INEX 5, ktoré bolo na národnej úrovni a precvičilo všetky zložky havarijnej pripravenosti na národnej, regionálnej a miestnej úrovni. Z cvičenia bola vypracovaná správa, na základe ktorej boli prijaté odporúčania. Táto správa a odporúčania boli schválené vládou SR a úlohy boli uložené uznesením vlády č. 536/2016.

Úlohou č. B.1 uznesenia vlády č. 536/2016 a opatrením č. 9 z prílohy k uzneseniu vlády SR č. 536/2016 dostalo MV SR v súčinnosti s ÚJD SR a ÚVZ SR vypracovať aktualizovanú dokumentáciu protiradiačných opatrení v zmysle zákona č. 42/1994 Z. z. o civilnej ochrane v znení neskorších predpisov. ÚJD SR a ÚVZ SR poskytnú podklady pre spracovanie tejto dokumentácie v súlade s bezpečnostným štandardom MAAE (GSR Part 7).

- d) Dokončenie projektových a stavebných dispozícií vo väzbe na rozšírenie Medziskladu vyhoretého paliva a jeho uvedenie do prevádzky.

Opatrenie je splnené.

Projektové a stavebné dispozície vo väzbe na rozšírenie Medziskladu vyhoretého paliva boli dokončené v decembri 2019 vypracovaním projektovej dokumentácie skladovacích kapacít v rozsahu realizačného projektu k vydaniu stavebného povolenia, v ktorej boli na základe požiadavky ÚJD SR zohľadnené odporúčania a návody MAAE a WENRA na zvýšenú seizmickú odolnosť budovaných skladovacích kapacít VJP. Po získaní vyjadrení dotknutých orgánov bude žiadosť o stavebné povolenie predložená v predpokladanom termíne začiatkom júla 2020. Doručenie stanoviska Európskej komisie (ďalej len „EK“) k predloženej dokumentácii podľa článku 37 Zmluvy o založení Európskeho spoločenstva pre atómovú energiu (Euratom) (ďalej len „Zmluva Euratom“) sa predpokladá pred vydaním stavebného povolenia.

- e) Dokončenie výstavby zariadenia na centralizovaný zber, triedenie a skladovanie inštitucionálneho rádioaktívneho materiálu a zachytených rádioaktívnych materiálov v Mochovciach.

Opatrenie splnené.

Výstavba zariadenia na centralizovaný zber, triedenie a skladovanie inštitucionálneho rádioaktívneho materiálu a zachytených rádioaktívnych materiálov v Mochovciach bola dokončená koncom roku 2015 a zariadenie bolo po úspešnej kolaudácii uvedené do prevádzky vo februári 2016.

- f) *Príprava výstavby suchého Medziskladu vyhoretého paliva.*

Opatrenie splnené.

V rámci prípravy výstavby suchého Medziskladu vyhoretého paliva bola vypracovaná dokumentácia v zmysle legislatívnych požiadaviek SR a EK vrátane verejného posudzovania vplyvov tejto činnosti na ŽP. Po získaní kladného Záverečného stanoviska MŽP SR k navrhovanej činnosti č. 1064/2016-3.4/hp je realizácia výstavby suchého Medziskladu vyhoretého paliva zabezpečená v rámci uzatvorenej zmluvy v súlade so zákonom o verejnom obstarávaní (viď bod d) vyššie).

- g) *Príprava výstavby zariadenia na pretavbu kovových rádioaktívnych materiálov v Jaslovských Bohuniciach.*

Opatrenie splnené.

V rámci prípravy výstavby zariadenia na pretavbu kovových rádioaktívnych odpadov bola vypracovaná dokumentácia v zmysle legislatívnych požiadaviek SR a EK vrátane verejného posudzovania vplyvov tejto činnosti na ŽP. Po získaní kladného Záverečného stanoviska Ministerstva životného prostredia SR k navrhovanej činnosti č. 1775/2015-3.4/hp. je realizácia výstavby zariadenia na pretavbu kovových RAO zabezpečená v rámci uzatvorenej zmluvy v súlade so zákonom o verejnom obstarávaní. V súčasnosti prebiehajú finálne činnosti v rámci výstavby zariadenia, pričom uvedenie do prevádzky je plánované v septembri 2020.

- h) *Príprava III. etapy vyradovania jadrovej elektrárne A1.*

Opatrenie splnené.

Príprava III. a zároveň IV. etapy vyradovania JE A1 bola spoločnosťou JAVYS, a. s. realizovaná v rokoch 2014 až 2016. V rámci prípravných činností na realizáciu III. a IV. etapy vyradovania JE A1 bola vypracovaná dokumentácia v zmysle legislatívnych požiadaviek SR a EK vrátane verejného posudzovania vplyvov tejto činnosti na ŽP (EIA proces). Po získaní kladných stanovísk EK, MŽP SR, ÚJD SR a ÚVZ SR začala od 01. 10. 2016 realizácia III. a IV. etapy vyradovania JE A1.

- i) *Príprava II. etapy vyradovania jadrovej elektrárne V1.*

Opatrenie splnené.

Príprava II. etapy vyradovania JE V1 bola realizovaná v rokoch 2011 až 2014. V rámci prípravných činností na realizáciu II. etapy vyradovania JE V1 bol vypracovaný súbor bezpečnostno-technickej dokumentácie v zmysle legislatívnych požiadaviek SR a EK vrátane verejného posudzovania vplyvov tejto činnosti na ŽP (EIA proces). Po získaní kladných stanovísk EK, MŽP SR, ÚVZ SR a ÚJD SR začala od 01. 01. 2015 realizácia II. etapy vyradovania JE V1.

j) *Zmena v systéme spracovania kvapalných rádioaktívnych koncentrátov v jadrovej elektrárni Mochovce.*

Opatrenie splnené.

Pozri kap. K.

Zmluvné strany ďalej dohodli, že národné správy pre nadchádzajúce 7. posudzovacie zasadnutie by mali zahŕňať nasledovné informácie:

a) *Implementácia vnútroštátnej stratégie pre nakladanie s vyhoretým palivom a rádioaktívnym odpadom.*

Pozri kap. B.1, B.2.

b) *Bezpečnostné aplikácie dlhodobého nakladania s vyhoretým palivom.*

Pozri kap. D.2.1, D.2.5.

c) *Prepojenie dlhodobého nakladania a skladovania nepoužívaných rádioaktívnych žiaričov.*

Pozri kap. J.

d) *Sanácia starých lokalít a zariadení.*

Neaplikuje sa.

B Koncepcia nakladania s vyhoretým jadrovým palivom (VJP) a rádioaktívnym odpadom (RAO)

Čl. 32 Spoločného dohovoru

1. V súlade s opatreniami článku 30 každá zmluvná strana predloží národnú správu na každé posudzovacie zasadanie zmluvných strán. Táto správa sa má týkať opatrení prijatých na realizáciu každého zo záväzkov tohto dohovoru, a to
 - i) stratégie nakladania s vyhoretým palivom, praktických postupov nakladania s vyhoretým palivom,
 - ii) stratégie nakladania s rádioaktívnymi odpadmi,
 - iii) praktických postupov nakladania s rádioaktívnymi odpadmi,
 - iv) kritérií použitých na definovanie a kategorizáciu rádioaktívnych odpadov.

B.1 Koncepcia nakladania s vyhoretým jadrovým palivom (VJP)

Základná koncepcia nakladania s VJP a RAO je daná Vnútroštátnou politikou a Vnútroštátnym programom nakladania s vyhoretým jadrovým palivom a rádioaktívnymi odpadmi v SR ako aktualizáciou strategického dokumentu Stratégia záverečnej časti mierového využívania jadrovej energie v Slovenskej republike, ktorá bola schválená uznesením vlády SR č. 387/2015 zo dňa 08. júla 2015.

Základné črty súčasnej koncepcie nakladania s VJP v SR možno zhrnúť nasledovne:

1. V prevádzke jadrových reaktorov v SR je aplikovaný otvorený palivový cyklus. V súčasnej dobe v SR nie je možné realizovať uzavretý palivový cyklus, pretože reaktory VVER-440 nie sú v SR licencované na použitie prepracovaného MOX paliva.
2. Pri nakladaní s VJP sa v súčasnosti neuvažuje s odvozom VJP na prepracovanie do zahraničia s následným návratom produktov z prepracovania (Pu, U, vysokoaktívny rádioaktívny odpad) späť do SR.
3. Krátkodobé skladovanie VJP (3 - 7 rokov po jeho vyvezení z reaktora) je realizované *pri reaktoroch* v bazénoch *skladovania vyhoretého jadrového paliva („BSVP“)*, ktoré sú umiestnené na každom reaktorovom bloku.
4. Dlhodobé skladovanie VJP (40 - 50 rokov a viac po jeho využití v reaktore) je realizované v samostatnom skladovacom zariadení pre VJP v lokalite Bohunice – Medzisklad vyhoretého jadrového paliva (MSVP).
5. Dlhodobým cieľom v koncepcii nakladania s VJP je dobudovanie kapacity súčasného MSVP pre potreby prevádzky jadrových elektrární v SR technológiou suchého typu skladovania.
6. *V súčasnosti je v otázke finálneho nakladania s VJP a RAO prioritná cesta vývoja slovenského hlbinného úložiska na priame ukladanie VJP a RAO neuložitelných v RÚ RAO v Mochovciach a zároveň ako záložnú možnosť SR sleduje aktivity, ktoré by mohli viesť k medzinárodnému hlbinnému úložisku, t. j. úložisku spoločne vlastnenému a prevádzkovanému viacerými štátmi na základe príslušných medzinárodných dohôd.*

7. Budúce rozhodnutia v oblasti nakladania s VJP budú na všetkých úrovniach reflektovať technický a legislatívny vývoj, ktorý v danej problematike prebieha v Európskej únii (ďalej len „EÚ“) a vo svete.

MSVP v Jaslovských Bohuniciach (v prevádzke od roku 1987) sa využíva na skladovanie palivových kaziet v bazéne naplnenom vodou (tzv. mokrý typ skladovania). Po jeho rekonštrukcii postavenej na zmene geometrie usporiadania skladovaných kaziet má MSVP v súčasnosti vyššiu konečnú skladovaciu kapacitu (14 112 ks vyhoretých palivových kaziet, t. j. približne 1 700 t ťažkého kovu). Rekonštrukciou bola tiež zabezpečená vyššia seizmická odolnosť a predĺženie prevádzkovej životnosti JZ MSVP na minimálne 50 rokov.

K 31. 12. 2019 bolo v JZ MSVP uskladnených 12 712 ks palivových súborov VJP.

Nevyhnutnou podmienkou pre bezpečnú prevádzku jadrových blokov v SR je dobudovanie nových skladovacích kapacít VJP a ich rozšírenie o ďalších 18 600 ks vyhoretých palivových kaziet, ktoré bude realizované v 2 etapách. Realizácia 1. etapy začala v roku 2017 a plánované ukončenie a uvedenie ďalších skladovacích kapacít v počte 10 100 ks VJP do prevádzky je v roku 2022.

Celá produkcia VJP z prevádzky jadrovej elektrárne A1 (typ reaktora HWGCR, v prevádzke od roku 1973 do roku 1977) bola odvezená do bývalého ZSSR a následne do RF v termíne do roku 1999. Malá časť VJP z reaktorov VVER-440 (697 palivových kaziet) bola odvezená do bývalého ZSSR pred rokom 1987.

B.2 Koncepcia nakladania s rádioaktívnym odpadom (RAO)

Charakteristiky súčasného nakladania s RAO v SR:

1. Maximálne využívanie súčasných technologických zariadení na spracovanie a úpravu RAO, ktoré sú vybudované v lokalite Jaslovské Bohunice a Mochovce - TSÚ RAO a FS KRAO.
2. Základné spôsoby fixácie kvapalných RAO (ďalej len „KRAO“), rádioaktívnych kalov a vysýtených iontomeničov do formy pre konečné uloženie sú technológie cementácie a fixácie do matrice SIAL (geopolymér) a spaľovania. *Technológia bitumenácie sa z dôvodu zníženej tvorby kvapalných koncentrátov z prevádzkovaných blokov VVER využíva len veľmi málo.*
3. Objem pevných RAO (ďalej len „PRAO“) je minimalizovaný najmä ich vysokotlakovým lisovaním, spaľovaním a rôznymi preventívnymi opatreniami prijatými v rámci prevádzky a vyradovania JZ.
4. Spracované KRAO alebo PRAO sú v rámci úpravy zalievané aktívnou zálievkou, ktorú tvorí cementová zmes a koncentráty, do vláknobetónových kontajnerov (ďalej len „VBK“), ktoré svojimi vlastnosťami vyhovujú ako pre prepravu a skladovanie, tak aj pre uloženie v RÚ RAO.
5. Na spracovanie strednoaktívnych RAO, resp. RAO s vysokým obsahom transuránov (špecifické KRAO zo skladovania vyhoretého jadrového paliva z JE A1 ako kaly a chrompik – $K_2Cr_2O_7$) je zabezpečená vitrificačná technológia.
6. Veľmi nízkoaktívne RAO (ďalej len „VNAO“) sú ukladané do úložiska určeného pre odpady takéhoto druhu, ktoré je vybudované v lokalite Mochovce v priestoroch RÚ RAO. Prvý modul

úložiska veľmi nízko aktívnych odpadov pre VNAO z vyradovania JE A1 bol uvedený do prevádzky v 06/2016. *Druhý modul úložiska veľmi nízko aktívnych odpadov pre VNAO z vyradovania JE V1 bol uvedený do prevádzky v 12/2017.*

7. Pre spracovanie a úpravu kovových RAO sú používané dostupné technológie (vysokotlakové lisovanie, cementácia, atď.). Nízkoaktívne kovové odpady sú spracovávané fragmentáciou a dekontamináciou s následným uvoľnením dekontaminovaného materiálu do ŽP. S ohľadom na nárast kovového RAO, ktorý nie je možné uvoľniť do ŽP, v súčasnosti prebieha budovanie Zariadenia na pretavovanie kovových RAO, pre jeho spracovanie a ďalšie zhodnotenie, *ktorého predpoklad uvedenia do aktívnej prevádzky je v roku 2020.*
8. Materiály kontaminované rádioaktívnymi látkami, ktoré spĺňajú kritériá pre uvoľňovanie do ŽP (najmä stavebné hmoty) sú pred uvoľnením separované, spracované (drvením) s následným využitím.
9. Inštitucionálne *rádioaktívne odpady (ďalej len „IRAO“)*, použité uzavreté žiariče (ďalej len „PUŽ“) a *rádioaktívne materiály neznámeho pôvodu (ďalej len „RMNP“)* budú do doby ich definitívneho spracovania, úpravy a uloženia skladované v Zariadení pre nakladanie s IRAO a ZRAM, ktoré bolo vybudované a uvedené do prevádzky v 02/2016 v lokalite Mochovce. IRAO a RMNP sú upravované do formy akceptovateľnej pre trvalé uloženie a to štandardnými technológiami používanými pre RAO z jadrových zariadení.
10. Dlhodobé skladovanie spracovaného RAO (napr. vitrifikát chrompiku) je zabezpečené v špeciálne upravených priestoroch schválených dozornými orgánmi.
11. Upravené RAO z prevádzky a vyradovania JE, ako aj upravené IRAO vyhovujúce kritériám prijateľnosti sú ukladané v RÚ RAO v Mochovciach.
12. Rádioaktívne odpady, ktoré nespĺňajú kritériá pre uloženie v RÚ RAO, sú dlhodobo skladované v lokalite jadrových elektrární a vo *vybudovanom Integrovanom sklade RAO* v lokalite Jaslovské Bohunice, *ktorý bol uvedený do aktívnej prevádzky vo februári 2018.*
13. RAO, ktoré *nespĺňajú kritériá pre uloženie v RÚ RAO*, budú *finálne* uložené v hlbinnom úložisku (ďalej len „HÚ“). V súčasnosti je ukončená 1. etapa vývoja HÚ, 2. etapa – 1. časť výberu lokality hlbinného úložiska. *V roku 2019 bola zahájená príprava na Vývoj HÚ 2. etapa – 2. časť, ktorej predpoklad začiatku realizácie je v roku 2020.*
14. Prepravy RAO sú realizované výlučne s použitím schválených prepravných zariadení.
15. Náklady na prepravy a nakladanie s RAO z vyradovania jadrových zariadení sú hradené *prevažne z prostriedkov Národného jadrového fondu. Z Medzinárodného fondu na podporu vyradenia JE V1 - Bohunice International Decommissioning Support Fund (ďalej len „BIDSF“)* sú *čistočne hradené výkony nakladania s RAO niektorých projektov vyradovania JE V1.* Náklady na prepravy a nakladanie s RAO a VJP z prevádzky JE sú hradené z prevádzkových nákladov producentov RAO a VJP.

V súčasnosti prebieha aktualizácia dokumentu *Vnútroštátna politika a vnútroštátny program nakladania s VJP a RAO*, v rámci ktorej bude v termíne do 31. 12. 2021 popri vyhodnotení doterajších krátkodobých a dlhodobých cieľov obsiahnutých vo verzii z roku 2015 vykonaná aktualizácia politiky, jej cieľov, vnútroštátneho rámca a vlastnej stratégie nakladania s VJP a RAO zohľadňujúc jej aktuálne potreby a súčasný trend, ako aj záväzky vyplývajúce z medzinárodných dohôd a zo zásady nezaťažovania budúcich generácií.

B.3 Kritériá použité na definovanie a kategorizáciu rádioaktívnych odpadov (RAO)

V Slovenskej republike (zákon č. 541/2004 Z. z. (*atómový zákon*)) sú ako RAO definované akékoľvek nevyužiteľné materiály v plynnej, kvapalnej alebo pevnej forme, ktoré pre obsah rádionuklidov v nich alebo pre úroveň ich kontaminácie rádionuklidmi nemožno uviesť do ŽP.

Limitné koncentrácie umožňujúce uvoľnenie *rádioaktívnych látok* do ŽP sú uvedené v zákone č. 87/2018 Z. z. o radiačnej ochrane.

Rozdelenie RAO do tried (v súlade s dokumentom MAAE GSG-1) je založené na ich aktivite a je definované v § 5 vyhlášky ÚJD SR č. 30/2012 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o požiadavkách pri nakladaní s jadrovými materiálmi, rádioaktívnymi odpadmi a vyhoretým jadrovým palivom v znení neskorších predpisov (ďalej len „*vyhláška ÚJD SR č. 30/2012 Z. z.*“):

- a) **prechodné rádioaktívne odpady**, ktorých aktivita počas skladovania vzhľadom na veľmi krátku dobu polpremeny poklesne pod limitnú hodnotu na ich uvádzanie do ŽP,
- b) **veľmi nízkoaktívne rádioaktívne odpady**, ktorých aktivita je mierne vyššia ako limitná hodnota na ich uvádzanie do ŽP, obsahujú prednostne rádionuklidy s krátkou dobou polpremeny, prípadne aj rádionuklidy s dlhou dobou polpremeny v nízkej koncentrácii, ktoré si pri ukladaní vyžadujú nižší stupeň izolácie od ŽP systémom inžinierskych bariér alebo nevyžadujú použitie inžinierskych bariér a doba inštitucionálnej kontroly úložiska je kratšia ako v prípade povrchového typu úložiska RAO,
- c) **nízkoaktívne rádioaktívne odpady** (ďalej len „*NAO*“), ktorých priemerná hmotnostná aktivita rádionuklidov s dlhou dobou polpremeny, najmä rádionuklidov emitujúcich alfa žiarenie, je nižšia ako 400 Bq/g, maximálna hmotnostná aktivita rádionuklidov s dlhou dobou polpremeny, najmä rádionuklidov emitujúcich alfa žiarenie, je lokálne nižšia ako 4 000 Bq/g, neprodukujú zostatkové teplo a po úprave spĺňajú limity a podmienky bezpečnej prevádzky pre povrchový typ úložiska RAO,
- d) **strednoaktívne rádioaktívne odpady**, ktorých priemerná hmotnostná aktivita rádionuklidov s dlhou dobou polpremeny, najmä rádionuklidov emitujúcich alfa žiarenie, sa rovná 400 Bq/g alebo je vyššia, môžu produkovať zostatkové teplo a opatrenia na jeho odvod sú nižšie ako v prípade vysokoaktívnych rádioaktívnych odpadov a po úprave nespĺňajú limity a podmienky bezpečnej prevádzky pre povrchový typ úložiska RAO,

e) **vysokoaktívne rádioaktívne odpady**, ktorých priemerná hmotnostná aktivita rádionuklidov s krátkou i dlhou dobou polpremeny, najmä rádionuklidov emitujúcich alfa žiarenie, prevyšuje hodnoty stanovené pre nízkoaktívne a strednoaktívne rádioaktívne odpady, sú uložitelné len v hlbinnom type úložiska RAO, pričom opatrenia na odvod zostatkového tepla predstavujú významný faktor pri projektovaní týchto úložísk.

Prehľadová matica (podľa INFCIRC/604/Rev.3)

| Zodpovednosť | Dlhodobá politika | Financovanie záväzkov | Aktuálna prax/zariadenia | Plánované zariadenia |
|---|---|--|--|---|
| Vyhoreté palivo | <i>Dve možnosti: hlbinné úložisko alebo nadnárodné riešenie</i> | <i>Z prostriedkov Národného jadrového fondu - pozri kap. F.2.2</i> | <i>Dlhodobé skladovanie v MSVP (Medzisklad vyhoreného jadrového paliva)</i> | <i>Zariadenie pre suché skladovanie, hlbinné úložisko</i> |
| Odpady z palivového cyklu | <i>Hlbinné / povrchové úložisko</i> | <i>Z prostriedkov Národného jadrového fondu - pozri kap. F.2.2</i> | <i>Likvidácia nízkoaktívnych RAO (Republikové úložisko nízkoaktívnych RAO)</i> | <i>Hlbinné úložisko pre vysokoaktívne RAO</i> |
| Inštitucionálne odpady | <i>Sklad v prevádzke v Mochovciach / Úložisko</i> | <i>Repatriácia alebo finančná záruka</i> | <i>Sklad v prevádzke v Mochovciach / Úložisko</i> | <i>Úložisko (s niektorými výnimkami)</i> |
| Záväzky na vyradenie z prevádzky | <i>Bezprostredné kontinuálne vyradenie</i> | <i>Národný jadrový fond + Fondy EÚ</i> | <i>Bezprostredné kontinuálne vyradovanie; Úložisko pre kontaminovanú zem a stavebné materiály Mochovce; + Integrovaný sklad rádioaktívnych odpadov v Bohuniciach</i> | |
| Použité uzatvorené žiariče | <i>Sklad v prevádzke v Mochovciach / Úložisko</i> | <i>Repatriácia alebo finančná záruka</i> | <i>Sklad v prevádzke v Mochovciach</i> | <i>Úložisko</i> |

C Rozsah platnosti dohovoru

Čl. 3 Spoločného dohovoru

1. Tento dohovor sa vzťahuje na bezpečnosť nakladania s vyhoretým palivom, ak toto vyhoreté palivo pochádza z prevádzky civilných jadrových reaktorov. Vyhoreté palivo nachádzajúce sa v prepracovateľských zariadeniach ako súčasť prepracovateľskej činnosti nie je predmetom tohto dohovoru, ak zmluvná strana nevyhlási prepracovanie vyhoreného paliva za súčasť nakladania s ním.
2. Tento dohovor sa vzťahuje aj na bezpečnosť nakladania s rádioaktívnymi odpadmi, ak pochádzajú z civilných aplikácií. Tento dohovor sa však nevzťahuje na odpady, ktoré obsahujú iba rádioaktívne látky vyskytujúce sa v prírode a ktoré nepochádzajú z jadrového palivového cyklu, ak netvoria použitý uzavretý žiarič alebo ak ich zmluvná strana nedeklaruje ako rádioaktívne odpady na účely tohto dohovoru.
3. Tento dohovor sa nevzťahuje na bezpečnosť nakladania s vyhoretým palivom alebo s rádioaktívnymi odpadmi vo vojenských alebo v obranných programoch, ak ich zmluvná strana nedeklaruje ako vyhoreté palivo alebo rádioaktívne odpady na účely tohto dohovoru. Tento dohovor sa však vzťahuje na bezpečnosť nakladania s vyhoretým palivom alebo s rádioaktívnymi odpadmi z vojenských alebo z obranných programov, ak sú také látky trvale prevedené výlučne na civilné programy a v rámci nich sa s nimi nakladá.
4. Tento dohovor sa vzťahuje aj na výpuste, ako sa predpokladá v článkoch 4, 7, 11, 14, 24 a 26.

Táto správa podáva informácie o plnení Spoločného dohovoru pre jadrové zariadenia SR. Väzba kapitola na jednotlivé články Spoločného dohovoru je uvedená v tab. č.1.

| Názov kapitoly v Národnej správe | Číslo článku Spoločného dohovoru |
|---|-------------------------------------|
| B. KONCEPCIA NAKLADANIA S VJP A RAO | 32 |
| C. ROZSAH PLATNOSTI DOHOVORU | 3 |
| D. ZARIADENIA NA NAKLADANIE S VJP A RAO | 32 |
| E. LEGISLATÍVA A DOZOR | |
| E.1. LEGISLATÍVNY A DOZORNÝ RÁMEC | 18 a 19 |
| E.2. DOZORNÉ ORGÁNY | 20 |
| F. VŠEOBECNÉ ASPEKTY BEZPEČNOSTI | |
| F.1. ZODPOVEDNOSŤ DRŽITEĽA POVOLENIA | 21 |
| F.2. ĽUDSKÉ A FINANČNÉ ZDROJE | 22 |
| F.3. SYSTÉM MANAŽÉRSTVA KVALITY DRŽITEĽOV POVOLENÍ | 23 |
| F.4. RADIAČNÁ OCHRANA | 24 |
| F.5. HAVARIJNÁ PRIPRAVENOSŤ | 25 |
| F.6. VYRAĎOVANIE Z PREVÁDZKY | 26 |
| G. BEZPEČNOSŤ NAKLADANIA S VJP | |
| G.1. VŠEOBECNÉ POŽIADAVKY NA BEZPEČNOSŤ | 4 |
| G.1.1 REVÍZIA KONTROLY BEZPEČNOSTI EXISTUJÚCICH ZARIADENÍ | 5 |
| G.2. UMIESTŇOVANIE ZARIADENÍ, VÝBER LOKALITY | 6 |
| G.3. PROJEKTOVÁ PRÍPRAVA A VÝSTAVBA | 7 |
| G.4. HODNOTENIE BEZPEČNOSTI ZARIADENÍ | 8 |
| G.5. PREVÁDZKA | 9 |
| G.6. UKLADANIE VJP | 10 |
| H. BEZPEČNOSŤ NAKLADANIA S RAO | |
| H.1. VŠEOBECNÉ POŽIADAVKY NA BEZPEČNOSŤ | 11 |
| H.2. EXISTUJÚCE ZARIADENIA A POSTUPY V MINULOSTI | 12 |
| H.3. UMIESTŇOVANIE NAVRHOVANÝCH ZARIADENÍ | 13 |
| H.4. PROJEKTOVANIE A VÝSTAVBA ZARIADENÍ | 14 |
| H.5. HODNOTENIE BEZPEČNOSTI ZARIADENÍ | 15 |
| H.6. PREVÁDZKA ZARIADENÍ | 16 |
| H.7. INŠTITUCIONÁLNE OPATRENIA PO UZATVORENÍ ÚLOŽISKA | 17 |
| I. CEZHRANIČNÝ POHYB VJP A RAO | 27 |
| J. NEPOUŽÍVANÉ UZAVRETÉ RÁDIOAKTÍVNE ŽIARIČE | 28 |
| K. OPATRENIA NA ZVYŠOVANIE BEZPEČNOSTI | |
| L. PRÍLOHY | |

Tab. č. 1 Vecný odkazovač

C.1 Bezpečnosť nakladania s vyhoretým jadrovým palivom (VJP) a rádioaktívnym odpadom (RAO)

Rozsah tejto správy zahŕňa informácie o bezpečnom nakladaní s VJP z jadrovo-energetických zariadení vrátane prepravy a inventáru VJP a o bezpečnom nakladaní s RAO.

Najvýznamnejšie zariadenia z hľadiska nakladania s VJP sú v prílohe I.

V SR v súčasnosti *nie sú* zariadenia na prepracovanie VJP ani zariadenia na nakladanie s vysokoaktívnymi odpadmi a inými produktmi (plutónium, urán) z prepracovania VJP. Prepracovanie VJP zatiaľ nie je súčasťou koncepcie nakladania s VJP (pozri B.1). V súčasnosti nie je VJP vyprodukované na jadrových zariadeniach SR prepracované ani v zahraničí s úmyslom návratu produktov do SR. VJP z JE A1 a časť VJP z produkcie reaktorov VVER-440, ktoré boli v minulosti odvezené do ZSSR/RF, boli odvezené bez návratu vysokoaktívnych RAO a produktov z prepracovania späť do SR.

D Zariadenia na nakladanie s vyhoretým jadrovým palivom (VJP) a rádioaktívnym odpadom (RAO)

Čl. 32 Spoločného dohovoru

2. Správa má obsahovať

- i) zoznam zariadení na nakladanie s vyhoretým palivom, pre ktoré platí tento dohovor, ich umiestnenie, hlavný účel a dôležité charakteristiky,
- ii) inventár vyhoretého paliva, pre ktoré platí tento dohovor, ktoré sa nachádza v sklade a ktoré bolo uložené. Tento inventár má obsahovať opis týchto látok a informácie o ich hmotnosti a o ich celkovej aktivite, ak sú k dispozícii,
- iii) zoznam zariadení na nakladanie s rádioaktívnymi odpadmi, pre ktoré platí tento dohovor, ich umiestnenie, hlavný účel a dôležité charakteristiky,
- iv) inventár rádioaktívnych odpadov, ktoré sú predmetom tohto dohovoru a ktoré
 - a) sa nachádzajú v sklade zariadení na nakladanie s rádioaktívnymi odpadmi a v zariadeniach jadrového palivového cyklu,
 - b) boli uložené alebo
 - c) vznikli v minulosti;tento zoznam má obsahovať opis týchto látok a ďalšie dostupné príslušné informácie, ako je napr. objem alebo hmotnosť, aktivita a špecifické rádionuklidy,
- v) zoznam jadrových zariadení nachádzajúcich sa v procese vyradovania z prevádzky a stav činností pri vyradovaní týchto zariadení z prevádzky.

D.1 Zoznam a popis zariadení na nakladanie s vyhoretým jadrovým palivom (VJP)

D.1.1 Základné charakteristiky hlavných zariadení na nakladanie s vyhoretým jadrovým palivom (VJP) na JE s VVER

Hlavné zariadenia sú:

- zavážací stroj (ďalej len „ZS“),
- bazén skladovania vyhoretého jadrového paliva (BSVP),
- rezervná mreža bazénu vyhoretého jadrového paliva,
- prekrytie bazénu vyhoretého jadrového paliva,
- hradítko utesnenia transportného kanála,
- šachta transportného kontajnera,
- podstavce pod transportný kontajner,
- záves transportného kontajnera s VJP,
- šachta revízie,
- hermetické puzdro pre poškodené palivové kazety,
- plošina nad šachtou transportného kontajnera,
- obslužná plošina pre transportný kontajner s vyhoretým jadrovým palivom v reaktorovej sále,
- podstavec pod transportný kontajner s vyhoretým jadrovým palivom,
- mostový elektrický žeriav 250/32/2 t.

Podrobný technický popis týchto zariadení je uvedený v národnej správe z roku 2003.

Vzhľadom na celkovú koncepciu modernizácie blokov a na programy zvyšovania bezpečnosti na JE Jaslovské Bohunice 1 - 4 a na základe analýzy niektorých významných prevádzkových udalostí, boli do r. 2002 realizované viaceré modifikácie zariadenia *transportno-technologickej časti (ďalej len „TTČ“)* pre zaobchádzanie s VJP.

K najvýznamnejším patria:

- Modernizácia a rekonštrukcia elektročasti TV-systémov a systému ovládania ZS (na automatický spôsob riadenia procesu s možnosťou ručného, havarijného a simulačného režimu práce ZS).
- Obstaranie a oprava systému pre operatívnu *kontrolu hermetičnosti pokrytia paliva (ďalej len „KHP“)* v *aktívnej zóne (ďalej len „AZ“)* reaktorov „Sipping in-core test“.
- Obstaranie špeciálneho poloautomatického manipulátora pre vyťahovanie cudzích predmetov z *tlakovej nádoby reaktora a VČR*.
- Bezpečnostná inštalácia diaľkového elektroovládania záchytovej závesu transportného kontajnera pre VJP.
- Bezpečnostná úprava navádzania *transportného kontajnera C-30 (ďalej len „TK C-30“)* do *univerzálneho hniezda - UH*.
- Obstaranie prenosného ohrievača demivody pre TK C-30.

Hlavným kritériom týchto modifikácií bolo obmedzenie ľudského faktora pri výskyte prevádzkových udalostí, zvýšenie bezpečnosti manipulácií s VJP, spoľahlivosti zariadenia, prevádzkovej bezpečnosti TTČ a týchto blokov celkovo.

Pre JE Mochovce boli tiež dodatočne zakúpené dve zariadenia, ktoré umožňujú efektívnejšie vykonávať práce na reaktore počas odstávky:

- Zariadenie na vyhľadávanie netesných palivových kaziet počas odstávky „Sipping in core“ doplnené prietochným analyzátorom aktivity MAK-8. Zariadenie tvorí zvon, pomocou ktorého je možné skontrolovať celú AZ okrem *palivových článkov havarijných, regulačných a kompenzačných kaziet (ďalej len „PČ HRK“)* v 66 krokoch. Zvon sa presúva v AZ reaktora pomocou pracovnej tyče ZS. PČ HRK sa kontrolujú v penáloch KHP.
- Zariadenie na vyťahovanie padnutých predmetov z AZ sa umiestni na deliacu rovinu reaktora. Z ovládacieho panelu je možné pomocou TV systému *detegovať* spadnutý predmet v AZ. Prostredníctvom hlavice s vymeniteľnými nástrojmi je možné tento zachytiť a umiestniť do transportného kontajnera.

D.1.2 Medzisklad vyhoretého jadrového paliva JAVYS, a. s. (MSVP)

| ZÁKLADNÉ TECHNICKÉ ÚDAJE MSVP - JAVYS, a. s. | |
|--|----------------------------|
| maximálna skladovacia kapacita | 14 112 palivových kaziet |
| skladovacia kapacita k 31.12.2019 | 13 980 palivových kaziet |
| počet bazénov | 3 prevádzkové + 1 rezervný |
| pôdorys objektu | 45 m x 70 m |

| | |
|--|---|
| celkový zastavaný priestor | 95 000 m ³ |
| možnosť rozšírenia | 2 - 3 bazény |
| spôsob skladovania | zásobníky KZ 48, T-13 |
| maximálna teplota bazénovej vody | 50°C |
| kapacita systému čistenia bazénovej vody | 25 m ³ /hod |
| spôsob prepravy VJP | železničnými vozňami, kontajnermi TK C-30 |
| rozmery bazénu, dĺžka x šírka x hĺbka | 23,4 m x 8,4 m x 7,2 m |
| počet zásobníkov v jednom bazéne | 98ks typu KZ-48 |

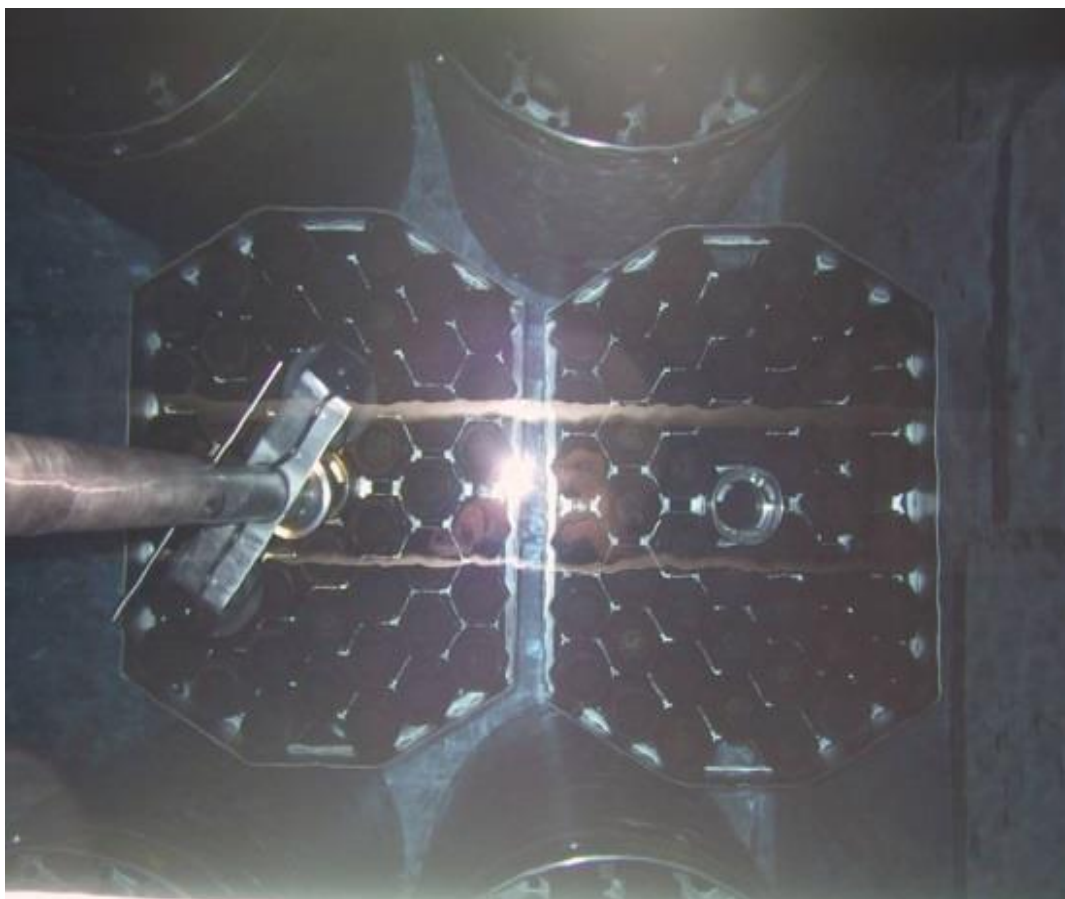
Tab. č. 2 Základné technické údaje MSVP

MSVP predstavuje JZ, ktoré slúži na dočasné a bezpečné skladovanie vyhoretoho jadrového paliva z reaktorov typu VVER-440. Je koncipovaný ako mokrý sklad. Do prevádzky bol uvedený v roku 1986. Aktívna prevádzka začala v roku 1987.

Objekt MSVP je riešený ako samostatná budova bez stavebnej nadväznosti na iné objekty areálu jadrových zariadení Bohunice. Budova je rozdelená na kontajnerovú a skladovaciu časť. Skladovaciu časť tvoria 4 skladovacie bazény pričom jeden bazén je určený ako rezervný. Skladovacie bazény sú prepojené transportným kanálom. Jednotlivé bazény sú oddeliteľné od transportného kanála hydrouzávermi. Transportný kanál nadväzuje na prijímaciu a prekladaciu šachtu, taktiež s možnosťou oddelenia pomocou hydrouzáverov. VJP je skladované v zásobníkoch umiestnených v bazénoch pod vodou, ktorá slúži zároveň ako tienenie a odvádzajú zvyškový tepelný výkon z vyhoretoho palivových kaziet.



Obr. č. 1 Bazénová hala MSVP



Obr. č. 2 Zásobníky s VJP

Bazény sú vybavené dvojitými obkladmi (uhlíková a nehrdzavejúca oceľ) s medzipriestorom, z ktorého sú zvedené organizované úniky do systému organizovaných únikov.

Medzisklad vyhoretého jadrového paliva bol v rokoch 1997 – 1999 rekonštruovaný za účelom zvýšenia skladovacej kapacity, predĺženia životnosti a seizmického z odolnenia objektu. Objekt MSVP má vlastnú **chladiacu a čistiacu stanicu**. Vzhľadom na zvýšené požiadavky odvedenia zostatkového tepla z vyhoretého paliva (zvýšené vyhorenie, väčší počet VJP) pôvodný systém chladenia bazénových vôd bol nahradený novým systémom. Celková skladovacia kapacita MSVP po rekonštrukcii a seizmickom z odolnení je takmer trojnásobne vyššia voči projektovanej (zvýšenie z pôvodných 5 040 ks na súčasných 14 112 ks palivových kaziet).

Súčasťou rekonštrukcie bol projekt seizmického z odolnenia MSVP, ktorého cieľom bolo zvýšenie odolnosti stavebných a technologických konštrukcií. Z hodnotenia vyplynuli potrebné úpravy stavebných konštrukcií a technológie, ktoré sa následne vykonali v rámci realizácie projektu „Seizmické z odolnenie a rozšírenie skladovacej kapacity MSVP Bohunice“. Realizáciou uvedeného projektu sa dosiahol stav, že aj po seizmickej udalosti budú zaistené všetky bezpečnostné funkcie MSVP do úrovne stanovenej pre lokalitu Jaslovské Bohunice (80 MSK 64) a jeho životnosť bola zvýšená na minimálne 50 rokov.

Okrem zmien a úprav pôvodného stavebného riešenia a technologického zariadenia MSVP, ktoré vyplynuli z požiadaviek na seizmické z odolnenie a rozšírenie skladovacej kapacity boli vykonané ďalšie zmeny a úpravy, ktoré zvyšujú technickú a bezpečnostnú úroveň MSVP, napr.:

- inštalácia manipulátora prekladania vyhoretého jadrového paliva MAPP 400,
- zvýšenie kapacity systému klimatizácie dozorní, vetrania vstupu do MSVP, úpravy vzduchotechniky,
- zvýšenie kapacity systému filtrácie bazénovej vody o filtračnú jednotku k zachytávaniu mikroorganizmov v bazénovej vode vrátane likvidácie filtračných vložiek,
- úprava systému dekontaminácie,
- inštalácia systému kontroly tesnosti palivových kaziet (Sipping in Pool) a monitoringu korózie obloženia bazénov,
- modernizácie systému a prístrojového vybavenia radiačnej kontroly MSVP a pod.

Na základe odporúčaní vyplývajúcich z dokumentov *Medzinárodnej agentúry pre atómovú energiu (ďalej len „MAAE“)* [dokument č. SSG-15 Storage of Spent Nuclear Fuel] a rozhodnutia ÚJD SR č. 152/2000 sa od roku 2001 za účelom monitorovania stavu stavebných, technologických častí a vyhoretého jadrového paliva postupne realizuje **monitorovací program**, ktorý sa zameriava na monitorovanie stavu:

- stavebných konštrukcií ako sú základy budovy MSVP, betónové konštrukcie bazénov vyhoretého jadrového paliva, oporných oceľových prvkov a konštrukcií, opláštenia budovy MSVP,
- tlakových nádob a potrubných systémov (chladiaci, čistiaci a dekontaminačný systém),
- korózneho poškodenia zariadení a technológie, ktorá je v styku s chladivom bazénov skladovania paliva (výstavba bazénov, transportné zariadenia),
- rotačných strojov (vybrané čerpadlá a ventilátory),
- systémov a komponentov elektrického napájania (transformátory, generátory, motory a kabeláž),
- vyhoretého jadrového paliva.

Na monitorovanie sadania budovy MSVP boli inštalované nové monitorovacie body vrátane monitorovania výšky *podzemných vôd*. Stav výstelky bazénov MSVP sa sleduje pomocou vyhodnocovania stavu vzoriek materiálov umiestnených v bazénoch a metódou akustickej emisie. Na monitorovanie stavu paliva sa využíva systém kontroly tesnosti pokrytia paliva (Sipping in Pool) a vybudovaný inšpekčný stand pre monitorovanie paliva, kde sa budú vykonávať nedeštruktívne kontroly palivových prútikov.

Periodické hodnotenie MSVP (PSR MSVP)

Od roku 2018 prebiehalo opakované periodické hodnotenie jadrovej bezpečnosti (ďalej len „PHJB“). Hodnotenie bolo vykonané v súlade s legislatívou platnou k termínu 30. 11. 2018. Dôraz vykonaného hodnotenia bol kladený na plnenie požiadaviek vyhlášky ÚJD SR č. 33/2012 Z. z. o pravidelnom, komplexnom a systematickom hodnotení jadrovej bezpečnosti jadrových zariadení v znení vyhlášky ÚJD SR č. 106/2016 Z. z. a bezpečnostného návodu ÚJD SR.

Ako výsledok PHJB bolo navrhnutých 9 integrovaných nápravných opatrení s nízkou bezpečnostnou významnosťou.

Zátťažové testy MSVP

V júli 2011 ÚJD SR požiadal spoločnosť JAVYS, a. s., aby vypracovala podobnú analýzu ako pre JE tak aj pre MSVP. Boli zvažované nasledovné udalosti:

1. zemetrasenie, ktoré je silnejšie ako predpokladal projekt,
2. extrémne záplavy, nad rozsah aký sa predpokladal v projekte,
3. iné vonkajšie podmienky prostredia, ktoré by mohli v lokalite Bohunice vyvolať stratu bezpečnostných funkcií,
4. predĺžená doba úplnej straty vlastnej spotreby elektrickej energie,
5. predĺžená doba neschopnosti odvodu zvyškového tepla,
6. degradácia čo sa týka chladenia bazénov vyhoreného jadrového paliva.

V roku 2012 JAVYS, a. s., realizoval – „PREHODNOTENIE ODOZVY MSVP NA UDALOSTI TYPU „FUKUSHIMA“. Do prevádzkového dokumentu „Riešenie poruchových podmienok v MSVP“ bola pridaná kapitola "Seizmická udalosť". Podrobnosti boli uvedené v NS z roku 2017.



Obr. č. 3 Transport TK C-30 pomocou špeciálneho transportného závesu

Vplyv vyrad'ovania JZ V1 na prevádzku JZ MSVP

Vzhľadom na skutočnosť, že JZ MSVP je úzko prepojené s časťami JE V1 určenými na vyrad'ovanie, bola potrebná realizácia zmeny vybraných technologických systémov JZ MSVP špecifikovaných v projekte „Modifikácia elektrárne a montáž nových systémov“, ktorý je v súčasnosti v realizácii.

Projekt rieši výstavbu, úpravu, resp. modifikáciu nasledovných technologických systémov MSVP, napr.:

- systémy MSVP,

- vybudovanie náhradného prívodu demineralizovanej vody,
- vybudovanie náhradného odvodu nízkoaktívnych kontaminovaných vôd,
- inštalácia potrubných prípojok pre regeneračné a dekontaminačné roztoky,
- vybudovanie vstupnej brány pre nákladné vozidlá pre vstup do novej stáčacej stanice MSVP, atď.

V súčasnosti je projekt „Výstavba stanice a inštalácie potrubných trás pre stáčanie regeneračných a dekontaminačných roztokov v MSVP“ v štádiu jeho realizácie.

Zvyšovanie skladovacej kapacity pre VJP

K 31.12.2019 bolo skladovaných v JZ MSVP 12 712 ks VJP čo predstavuje 90,08 % zaplnenia jeho maximálnej projektovanej kapacity. Vzhľadom na reálne zaplnenie mokrého MSVP, ktorého kapacita bude pri súčasnom trende postačovať cca do roku 2023 bol v roku 2013 schválený investičný projekt „Dobudovanie skladovacej kapacity VJP v lokalite Jaslovské Bohunice“.

Dobudovanie súčasnej skladovacej kapacity MSVP v lokalite Jaslovské Bohunice predstavuje rozšírenie skladovacej kapacity o celkovo 18 600 ks VJP postupne v dvoch etapách, pričom prvá etapa predstavuje rozšírenie o 10 100 ks VJP, druhá etapa rozšírenie o 8 500 ks VJP. Vzhľadom k existujúcej prevádzke mokrého MSVP v uvažovanej lokalite sa počíta so stavebným a technologickým prepojením s novou skladovacou kapacitou. V roku 2016 bol ukončený proces posudzovania vplyvu na ŽP podľa zákona č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie, v rámci ktorého bol odporučený variant technologického riešenia skladovania VJP rozšírením skladovacej kapacity VJP suchým spôsobom s použitím skladovacích kontajnerov (kanistrov) s maximálne 85 ks VJP umiestnených do železobetónových skladovacích modulov suchej časti MSVP. Záverečné stanovisko MŽP SR k „Dobudovaniu skladovacej kapacity Medziskladu vyhoretoho jadrového paliva v lokalite Jaslovské Bohunice“ bolo vydané pod č. 1604/2016-3.4/hp dňa 11. 02. 2016. V súčasnosti je projekt v štádiu realizácie projekčných činností súvisiacich s výstavbou suchého skladu VJP. Na základe požiadavky ÚJD SR bolo potrebné prepracovanie pôvodného stavebno-technického a technologického riešenia skladovacích kapacít VJP. Plánované uvedenie dobudovaných skladovacích kapacít VJP (v rámci prvej etapy) do prevádzky je v roku 2022.

Transportný kontajner C-30 slúži na vnútroareálovú prepravu z blokov JE V2 do MSVP JAVYS, a. s., v lokalite Jaslovské Bohunice alebo mimoareálovú prepravu VJP z blokov JE Mochovce. Transportný kontajner je prepravovaný na špeciálnom železničnom vozni. V MSVP a HVB slúži na jeho premiestňovanie záves transportného kontajnera.

Palivo, uložené v zásobníku, sa transportuje v kontajneri vo vodnom prostredí s dusíkovým vankúšom (mokrý transport). Z transportného vlečkového koridoru je prepravný obalový súbor C-30 premiestnený 130 t žeriavom do prijímacej šachty pomocou špeciálneho transportného závesu. Po vykonaní nevyhnutných manipulácií v prijímacej šachte, roztesnení kontajnera a odložení veka je zásobník s VJP pomocou záchyty a 16 t žeriavu premiestnený na príslušnú pozíciu v skladovacom bazéne. V roku 2019 prebehlo opakované schválenie typu prepravného zariadenia TK C-30 rozhodnutím ÚJD SR č.70/2020.

D.2 Zoznam a popis zariadení na nakladanie s rádioaktívnym odpadom (RAO)

D.2.1 Zariadenia na nakladanie s rádioaktívnym odpadom (RAO) v rámci JE

JE s VVER-440 sú vybavené nasledujúcimi zariadeniami na spracovanie a skladovanie RAO:

Zariadenia na spracovanie pevných RAO predstavujú zberné prostriedky, triediace zariadenia, práčky, sušičky, nízkotlakový lis a fragmentačné zariadenia. Tie slúžia na fragmentáciu veľkorozmerných kovových PRAO.

Zariadenia na spracovanie kvapalných RAO predstavujú čistiace (filtračné) stanice s ionexovými náplňami (ŠOV 1, 4, 5 - jednoblokové; ŠOV 2, 3, 6 - spoločné), destilačné odparovacie zariadenia, čističky kontaminovaných olejov, uzol homogenizácie koncentrátu a stáčacie stanice.

Zariadenia na nakladanie s plynými RAO predstavujú vzduchotechnické systémy s filtrami na záchyt aerosólov a jódu. V rokoch 2003 - 2004 bola realizovaná výmena pôvodných jódoých filtrov sovietskej výroby za jódové filtračné stanice. V rámci kompletizácie fragmentačného pracoviska bol inštalovaný nový systém odsávania pracoviska. Na základe rozhodnutia orgánu štátneho dozoru z roku 2011 nie je držiteľ povolenia JE V1 od roku 2012 povinný robiť monitorovanie výpustí vzácných plynov a jódu-131 (JE V1 je po definitívnom ukončení prevádzky v etape vyradovania a uvedené výpuste sa už netvorí).

Zariadenia na skladovanie pevných RAO

Spôsob skladovania PRAO závisí od druhu PRAO a obalu, do ktorého je balený, *napr.:*

- v 200 litrových sudoch MEVA v skladovacích šachtách sa skladuje PRAO určený na spaľovanie a VT lisovanie a kovové RAO určené na pretavbu,
- v ohradových paletách sa skladuje kovový PRAO (len na JE Jaslovské Bohunice 3,4 a JE Mochovce),
- vzduchotechnické filtre v kovových obaloch sú umiestnené v skladovacích šachtách,
- voľne skladované v určených skladovacích šachtách sú veľkorozmerné PRAO,
- a iné.

Zariadenia na skladovanie kvapalných RAO predstavujú nádrže na skladovanie nespracovaných KRAO i koncentrátov. Kontaminované oleje sú skladované v bandaskách vložených do sudov MEVA, resp. priamo v sudoch MEVA, kam sú prečerpávané z nádrží.

Koncentrát sa skladuje v nerezových nádržiach s objemom od 415 do 550 m³.

Vysýtené ionexy sa skladujú v nerezových nádržiach s objemom od 150 do 450 m³, ktoré sú umiestnené v nepriepustných betónových šachtách schopných zachytiť celý objem nádrže v prípade jej poruchy.

RAO z prevádzky JE je odovzdávaný na ďalšie spracovanie organizácii JAVYS, a. s., zodpovednej za nakladanie s RAO v SR až po jeho uloženie.

D.2.2 Technológie pre spracovanie a úpravu rádioaktívneho odpadu (TSÚ RAO)

Technológie na spracovanie a úpravu RAO, umiestnené v areáli JAVYS, a. s. v lokalite Jaslovské Bohunice predstavujú:

- Bohunické spracovateľské centrum (ďalej len „BSC“) RAO zahŕňa nasledovné technológie bezpečného spracovania a úpravy RAO:
 - triedenie PRAO,
 - koncentrácia KRAO,
 - spaľovanie PRAO a KRAO,
 - VT lisovanie PRAO,
 - cementácia KRAO a PRAO,
 - skladovanie a transport PRAO a KRAO

Výsledným produktom sú VBK s upraveným RAO cementáciou, ktoré vyhovujú LaP pre skladovanie, transport a finálne uloženie v RÚ RAO;

- Bitúmenačné linky určené pre spracovanie koncentrátov a *vysýtených* sorbentov;
- Diskontinuálna bitumenačná linka určená pre spracovanie *vysýtených* sorbentov;
- Čistiaca stanica odpadových vôd slúži na spracovanie KRAO z JE A1;
- fragmentačná linka a veľkokapacitná dekontaminačná linka kovových RAO slúžia na dekontamináciu a spracovanie kovových RAO;
- Pracovisko pre spracovanie vzduchotechnických filtrov;
- Pracovisko drvenia použitých elektrických káblov;
- *Zariadenie na pretavbu kovových RAO;*
- *Linka na predúpravu fixovaných RAO.*

*Jedným z technologických zariadení uvedených do prevádzky v roku 2019 je **Linka na predúpravu fixovaných RAO**, ktorá zahŕňa technologické zariadenie na rozrušenie, drvenie, mletie a následné triedenie pevných fixovaných nízkoaktívnych RAO v sudoch. Linka zároveň separuje prípadné kovové materiály uložené v sudoch od horľavých, horľavé materiály vysuší, rozbíja ich na kúsky, zomelie ich na jemnú spáliteľnú frakciu a následne tento zomletý materiál homogenizuje pre docielenie výslednej maximálne povolenej aktivity pre ďalšie nakladanie s ním na jestvujúcich linkách TSÚ RAO. Linka okrem predspracovania obsahu sudov umožňuje rozdrviť aj vyprázdnené sudy. Sudy s RAO sú na predspracovanie transportované zo skladovacích priestorov RAO.*

Po vykonaní periodického hodnotenia jadrovej bezpečnosti a na základe rozhodnutia ÚJD SR č. 498/2010 bol vydaný súhlas na prevádzku na ďalších 10 rokov prevádzky, dňa 30. 12. 2010. Od roku 2019 prebieha opakované periodické hodnotenie jadrovej bezpečnosti so vzťažným termínom hodnotenia k 22. 01. 2019. Ako výsledok PHJB boli navrhnuté dve nápravné opatrenia so strednou bezpečnostnou významnosťou, pri ktorých boli akceptovateľné dočasné nápravné opatrenia, na ktoré nadviažu ďalšie nápravné opatrenia, ktoré budú realizované v stanovenom termíne do konca roka 2020.

Pozn.: V roku 2013 bolo novelou zákona č. 541/2004 Z. z. (atómový zákon), uverejnenou v Zbierke zákonov SR pod č. 143/2013 Z. z., stanovené povolenie na prevádzku všetkých jadrových zariadení na neobmedzenú dobu (Predtým limitované na dobu maximálne 10 rokov. Periodické hodnotenie po 10 rokoch prevádzky zostáva v platnosti).



Obr. č. 4 Bohunické spracovateľské centrum (BSC)

D.2.3 Zariadenie na finálne spracovanie a úpravu kvapalných rádioaktívnych odpadov (FS KRAO)

Objekt FS KRAO je situovaný v areáli JE Mochovce v bezprostrednej blízkosti JE Mochovce 1,2. Do prevádzky bol uvedený v roku 2007. Zahŕňa nasledovné technológie bezpečného spracovania a úpravy RAO:

- koncentrácia KRAO,
- bitúmenácia koncentrátov,
- bitúmenácia *vysýtených* ionexových živíc (*ra-kalov*),
- cementácia KRAO a PRAO,
- príprava VBK na prepravu.

V rámci jadrového zariadenia FS KRAO Mochovce sú spracovávané a upravované KRAO nasledovných kategórií:

- koncentráty,
- *vysýtené* ionexové živice (*ra-kaly*).

Výsledným produktom sú rovnako VBK s upraveným RAO cementáciou, vyhovujúce LaP pre skladovanie, transport a uloženie v RÚ RAO.

V roku 2019 bolo v rámci inšpekcie skontrolované plnenie nápravných opatrení z vykonaného periodického hodnotenia jadrovej bezpečnosti na JZ FS KRAO po ôsmich rokoch od jeho uvedenia do prevádzky. Výsledkom bolo, že toto JZ nevykazuje žiadne nedostatky, ktoré by mohli ovplyvniť bezpečnosť a spoľahlivosť prevádzky jednotlivých technológií a stav zariadenia FS KRAO plne zodpovedá požiadavkám aktuálne platnej legislatívy Slovenskej republiky súvisiacej s jadrovou bezpečnosťou.

D.2.4 Integrálny sklad rádioaktívnych odpadov (IS RAO)

V lokalite Jaslovské Bohunice bol v rámci činnosti spoločnosti JAVYS, a. s. vybudovaný nový objekt pre uskladnenie RAO, ktoré vzniknú počas vyradovania JE A1 a JE V1. Jedná sa o Integrálny sklad rádioaktívnych odpadov, ktorý je jadrovým zariadením podľa zákona č. 541/2004 Z. z. (atómový zákon). Objekt je umiestnený v areáli JAVYS, a. s. v lokalite Jaslovské Bohunice bol uvedený do prevádzky v roku 2018 a predpokladané ukončenie prevádzky je v roku 2087.

Objekt IS RAO nie je výrobným objektom, objekt je využívaný iba pre skladovanie pevných a spevnených RAO. V súlade s § 2 zákona č. 541/2004 Z. z. (atómový zákon) „Vymedzenie niektorých pojmov“ sa za skladovanie RAO rozumie umiestnenie RAO do priestorov, objektov alebo do zariadení umožňujúcich ich izoláciu, kontrolu a ochranu ŽP s úmyslom ich následne vyberať.

Objekt JZ IS RAO slúži výhradne pre skladovanie:

- pevných alebo spevnených RAO pred ich ďalším spracovaním na zariadeniach v areáli JAVYS, a. s. (skladovanie KRAO ani VJP nie je v navrhovanom zariadení povolené),
- upravených RAO rôznymi technológiami do spevnenej (pevnej) formy, ktoré pochádzajú z vyradovania JZ v lokalite do tej doby, kedy budú môcť byť prevezené na miesto trvalého uloženia,
- pevných RAO na obdobie, počas ktorého poklesne ich aktivita a budú uvoľnené do ŽP.



Obr. č. 5 Integrovaný sklad rádioaktívnych odpadov

D.2.5 Zariadenie na nakladanie s inštitucionálnymi rádioaktívnymi odpadmi (IRAO) a rádioaktívnymi materiálmi neznámeho pôvodu (RMNP)

Vláda Slovenskej republiky Uznesením vlády č. 610 z 02. septembra 2009 schválila návrh postupu pre nakladanie s IRAO a *RMNP* v SR a poverila spoločnosť JAVYS, a. s., vybudovať komplexné zariadenie pre preberanie, triedenie a dlhodobé bezpečné skladovanie takýchto materiálov.

Nakladanie s IRAO a *RMNP* predstavuje súbor nasledovných činností:

- zber,
- charakterizáciu,
- triedenie,
- spracovanie,
- úpravu,
- ukladanie,
- skladovanie.

Komplexné zariadenie pre bezpečné skladovanie IRAO, *RMNP* pochádzajúcich z celého územia SR do doby ďalšieho nakladania s nimi bolo vybudované v lokalite Mochovce a uvedené do prevádzky v 02/2016. Následne boli do Zariadenia pre nakladanie s IRAO a *RMNP* preskladnené všetky IRAO dovtedy skladované v JAVYS, a. s. v JZ TSÚ RAO v lokalite Jaslovské Bohunice.

D.2.6 Zariadenie na prepravu rádioaktívneho odpadu (RAO)

Zariadenia na prepravu RAO sú nevyhnutné k zabezpečeniu činností spojených s naložením rádioaktívneho odpadu z jadrového zariadenia, IRAO, opustených žiaričov, rádioaktívnych odpadov neznámeho pôvodu a nepoužívaných rádioaktívnych žiaričov v mieste nakládky, ich prepravou a vyložením v mieste určenia. Pre zaistenie koncepcie zaobchádzania s RAO, IRAO a RMNP bol v SR vybudovaný transportný systém umožňujúci prepravu:

1. PRAO a KRAO v rámci areálu Jaslovské Bohunice,
2. PRAO medzi lokalitami Jaslovské Bohunice – Mochovce,
3. IRAO a RMNP z celej SR do lokality Jaslovské Bohunice resp. Mochovce.

Preprava RAO je realizovaná v certifikovaných prepravných zariadeniach na dopravných prostriedkoch spĺňajúcich podmienky Európskej dohody o medzinárodnej preprave nebezpečných vecí (ADR), resp. Poriadku pre medzinárodnú železničnú prepravu nebezpečného tovaru (RID), zákona č. 541/2004 Z. z. (atómový zákon) a vyhlášky ÚJD SR č. 57/2006 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o požiadavkách pri preprave rádioaktívnych materiálov v znení neskorších predpisov (ďalej len „vyhláška ÚJD SR č. 57/2006 Z. z.“).

Organizačne prepravu RAO zabezpečuje v plnom rozsahu JAVYS, a. s.



Obr. č. 6 Preprava vláknobetónových kontajnerov do RÚ RAO



Obr. č. 7 Preprava PRAO v lokalite Jaslovské Bohunice a medzi lokalitami Jaslovské Bohunice - Mochovce



Obr. č. 8 Preprava KRAO v lokalite Jaslovské Bohunice

D.2.7 Republikové úložisko rádioaktívneho odpadu (RÚ RAO)

RÚ RAO (uvedené do prevádzky v roku 2001) je úložisko povrchového typu, určené pre uloženie pevných a spevnených nízko a veľmi nízko aktívnych RAO z prevádzky a vyradovania jadrových zariadení v SR. Areál úložiska je umiestnený asi 2 km severozápadne od areálu JE Mochovce.

Základnou bezpečnostnou požiadavkou na úložisko je, aby pri prevádzke, počas inštitucionálnej kontroly i po jej ukončení, nedošlo k takému úniku rádionuklidov do ŽP, ktorý by spôsobil radiačnú expozíciu vyššiu, ako sú hodnoty stanovené platnými zákonnými predpismi.

Úložisko je vybudované v geologickej formácii s nízkou priepustnosťou a vysokou sorpčnou kapacitou. Umelá vrstva zhutneného ílu je ďalšou bariérou proti úniku rádioaktivity. Medzi ňou a úložnými boxmi je vybudovaný drenážny systém ústiaci do monitorovacích štôlní, ktorý umožňuje kontrolu prípadných únikov vôd z každého úložného boxu. Ďalšie základné inžinierske bariéry proti úniku rádionuklidov do ŽP sú betónová štruktúra úložiska, VBK a spevnená forma RAO.



Obr. č. 9 3. dvojrad úložných boxov

Úložisko pre ukladanie nízko aktívnych RAO je v súčasnosti tvorené sústavou úložných boxov zoradených do troch dvojradov, v každom je 40 boxov. Do jedného boxu je možné uložiť 90 VBK. Celková súčasná kapacita úložiska je 10 800 kontajnerov so súhrnným objemom 32 400 m³. VBK má vnútorný objem 3,1 m³. Vhodne upravené RAO sú vo VBK fixované aktívnou alebo neaktívnou cementovou zálievkou.

V súvislosti s realizáciou vyradovania JZ a s predpokladmi množstiev nízkoaktívnych RAO z ich vyradovania bol do konca roku 2018 vybudovaný 3. dvojrad úložných boxov pre ukladanie nízkoaktívnych RAO.

V súčasnosti je RÚ RAO prevádzkované v súlade s Rozhodnutím ÚJD SR č.117/2019, ktorým úrad povolil prevádzku 1., 2. a 3. dvojradu úložných boxov pre ukladanie nízkoaktívnych RAO a časť pre ukladanie veľmi nízkoaktívnych RAO, I. a II. etapu.

Od roku 2019 prebieha opakované periodické hodnotenie JB po 10 rokoch prevádzky, so vzťažným termínom hodnotenia k 14. 09. 2019.

Pozn. V roku 2013 novelou atómového zákona č. 143/2013 Z. z. bolo povolenie na prevádzku všetkých jadrových zariadení stanovené na neobmedzenú dobu (Predtým limitované na dobu maximálne 10 rokov. Periodické hodnotenie po 10 rokoch prevádzky zostáva v platnosti).

Areál úložiska umožňuje rozšírenie na 7,5 úložných dvojradov, t. j. na uloženie cca 27 tis. VBK s RAO.

Proti meteorologickým vplyvom sú 1., 2. a 3. dvojrad chránené halami, ktoré zabezpečujú, aby úložný priestor bol prekrytý počas celého procesu ukladania do doby, kým bude nahradený definitívnym prekrytím.

Pre ukladanie veľmi nízkoaktívnych rádioaktívnych odpadov, t. j. odpadov, ktorých aktivita len málo prevyšuje limity pre ich uvoľnenie do ŽP (kontaminované zeminy, drvené betóny z vyradovania) sa vybudovali v južnej časti areálu RÚ RAO Mochovce pre túto kategóriu RAO samostatné úložné štruktúry. V rokoch 2015 - 2016 bolo ukončené vybudovanie 1. etapy úložiska VNAO s úložnou kapacitou 20 000 m³ VNAO z vyradovania JE A1. Od roku 2017 je k dispozícii aj 2.etapa úložiska VNAO. Celková úložná kapacita v rámci 1.a 2. etapy úložiska VNAO v súčasnosti predstavuje 29 000 m³. V roku 2019 bola ukončená realizácia premiestnenia haly prekrytia I. úložného pruhu úložiska VNAO.



Obr. č. 10 Ukladanie VNAO v rámci 1. etapy úložiska VNAO



Obr. č. 11 Vybudovaná 2. etapa úložiska VNAO vedľa haly prekrytia prevádzkovej 1. etapy úložiska VNAO po jej premiestnení v roku 2019

D.3 Zoznam a popis zariadení vo vyradovaní a zariadení na nakladanie s rádioaktívnym odpadom (RAO) z vyradovania, ktoré sú ich súčasťou

D.3.1 JE V1 Bohunice – vo vyradovaní

Jadrová elektrárň V1 (ďalej len „JE V1“) sa nachádza v lokalite Jaslovské Bohunice.

JE V1 má 2 tlakovodné reaktory typu VVER-440/230. 1. blok JE V1 bol spustený do prevádzky v decembri 1978 a 2. blok v marci 1980.

V súlade s Uznesením vlády Slovenskej republiky č. 801/1999 bola prevádzka 1. bloku ukončená 31. 12. 2006. Prevádzka 2. bloku bola ukončená 31.12. 2008.

Po odvezení vyhoreného jadrového paliva z JE V1 do MSVP bolo na základe kladného stanoviska EK v zmysle čl. 37 Zmluvy Euratom vydané rozhodnutie ÚJD SR č. 400/2011 na 1. etapu vyradovania tejto elektrárne z prevádzky, ktoré nadobudlo platnosť 20. 07. 2011.

Vyradovanie JE V1 je realizované v dvoch etapách.

Rozsah prác prvej etapy vyradovania (2011 – 2014) zahŕňoval demontážne činnosti zariadení a odstraňovanie stavieb tzv. sekundárneho okruhu, t. j. mimo kontrolovaného pásma jadrovej elektrárne, ktoré neboli nepotrebné alebo vhodné na ďalšie využitie. Počas tejto etapy bola vypracovaná dokumentácia potrebná pre získanie povolenia na 2. etapu vyradovania JE V1. Po posúdení uvedenej dokumentácie vydal ÚJD SR rozhodnutie č. 900/2014 obsahujúce:

- Povolenie na 2. etapu vyradovania jadrového zariadenia JE V1;
- Povolenie na nakladanie s RAO v jadrovom zariadení JE V1;
- Povolenie na nakladanie s jadrovými materiálmi v jadrovom zariadení JE V1.

Činnosti 2. etapy vyradovania JE V1 (2015 – 2025) sú zamerané na demontáž zariadení a stavieb primárneho okruhu JE nachádzajúcich sa v kontrolovanom pásme, čiže vyradenie tzv. jadrového ostrova. Demontované budú aj ostatné nepotrebné vonkajšie objekty na JE V1, nádrže, podzemné potrubné kanály a káblové vedenia. Po uvedení areálu do pôvodného stavu (alebo asanácii) a jeho záverečnej kontrole dôjde k uvoľneniu areálu spod pôsobnosti zákona č. 541/2004 Z. z. (atómový zákon).

Vyradovanie JE V1 je realizované prostredníctvom parciálnych projektov. Z celkového množstva 74 projektov je v súčasnosti ukončených 61 projektov BIDSF a v súčasnosti prebieha realizácia 8 projektov. Vo fáze prípravy sa nachádzajú ďalšie projekty. Spoločnosť JAVYS, a. s., po získaní povolenia na vyradovanie tak realizuje činnosti, ktoré predstavujú nezvratné zmeny na technológiách elektrárne v priestoroch kontrolovaného pásma hlavného výrobného bloku JE, ako je napr. demontáž veľkorozmerných komponentov primárneho okruhu a demontáž najviac kontaminovaných zariadení (tlakových nádob reaktorov obidvoch blokov, parogenerátorov, hlavných cirkulačných čerpadiel, potrubí primárneho okruhu a ostatných technologických komponentov), ako aj realizáciu iných súvisiacich projektov. Súbežne s demontážnymi činnosťami prebieha kontinuálne proces nakladania so vznikajúcimi RAO, ich preprava a uvoľňovanie materiálov spĺňajúcich kritériá pre uvoľnenie do ŽP.



Obr. č. 12 Realizácia transportu parogenerátora PG 11 do SO 490 V1

D.3.2 JE A1 Jaslovské Bohunice – vo vyradovaní

Jadrová elektrárňa A1 (ďalej len „JE A1“) s heterogénnym reaktorom, s označením KS-150, bola projektovaná na elektrický výkon 143 MWe. Ako palivo bol použitý prírodný kovový urán, moderátorom bola ťažká voda (D₂O) a chladivom oxid uhličitý (CO₂) - HWGCR.

JE A1 bola prifázovaná na elektrickú rozvodnú sieť v decembri 1972. Po prevádzkovej nehode v januári 1976 (1. nehoda) bola prevádzka obnovená, po ďalšej prevádzkovej nehode vo februári 1977 boli vykonané technicko-ekonomické a bezpečnostné analýzy a na základe ich výsledkov vláda svojim uznesením č. 135/79 v roku 1979 rozhodla nepokračovať v prevádzke JE A1.

Boli zahájené činnosti smerujúce k vyradovaniu JE A1 z prevádzky. Z dôvodu absencie právnych predpisov pre vyradovanie jadrových elektrární z prevádzky v tej dobe boli čiastkové problémy riešené „case-by-case“ a jednotlivé činnosti boli schvaľované ako zmeny s vplyvom na jadrovú bezpečnosť. Práce boli zamerané na:

- odstraňovanie následkov prevádzkovej udalosti,
- prípravu odvozu paliva do ZSSR/RF,
- vývoj a následnú realizáciu technológií pre nakladanie s RAO.

Prvá ucelená dokumentácia pre vyradovanie JE A1 bola vypracovaná v roku 1992. Uznesením vlády SR č. 227/92 bola prijatá dnes platná koncepcia a harmonogram vyradovania JE A1 z prevádzky. Uzneseniami vlády SR č. 266/93, č. 524/93, č. 877/94 a č. 649/95 bol tento harmonogram vrátane komplexného postupu odsúhlasený. **Aktualizovaná dokumentácia pre počiatočnú etapu vyradovania** bola vypracovaná v rokoch 1994 - 1996. Na základe vtedy platného zákona č. 130/1998 Z. z. o mierovom využívaní jadrovej energie a o zmene a doplnení zákona č. 174/1968 Zb. o štátnom odbornom dozore nad bezpečnosťou práce v znení zákona Národnej rady Slovenskej republiky č. 256/1994 Z. z., po posúdení bezpečnostnej správy vypracovanej v roku 1996 a po ukončení prípravy paliva na odvoz do RF v roku 1999 vydal ÚJD SR rozhodnutie č. 137/1999 pre **1. etapu vyradovania**, t. j. pre dosiahnutie stavu deklarovaného v uvedenej dokumentácii z aktuálneho počiatočného stavu:

- vyvezené je všetko vyhoreté jadrové palivo z dlhodobého skladu a médiá predstavujúce najväčšie potenciálne riziko sú solidifikované alebo preskladnené do nových nádrží,
- je spracovaná, resp. bezpečne skladovaná väčšina kvapalných prevádzkových RAO.

Dňa 18. 06. 2009 bolo rozhodnutím ÚJD SR č. 178/2009 vydané povolenie na 2. etapu vyradovania JE A1 z prevádzky v zmysle Plánu 2. etapy vyradovania JE A1, ktoré umožnilo pokračovať kontinuálnym variantom v procese vyradovania JE A1. Nasledovné obdobie bolo zamerané najmä na vyradovanie vonkajších objektov jadrového zariadenia JE A1, problematiku nakladania s kontaminovanými zeminami a nakladania s RAO z hlavného výrobného bloku JE A1.

Súčasný stav jadrovej elektrárne A1 je možné charakterizovať nasledovne:

- odvoz vyhorelého jadrového paliva do RF bol dokončený v roku 1999 (na základe medzivládnej dohody z roku 1956),

- médium na dochladzovanie vyhoretého jadrového paliva: chrompik (vodný roztok chrómanu a dvojchrómanu draselného - $K_2Cr_2O_7$) je priebežne vitrifikovaný, kal v puzdrách a kal na dne bazénu dlhodobého skladu (ďalej len „DS“) je spevňovaný do geopolymérov, dowtherm (organická kvapalná zmes difenylu a difenyloxidu – pôvodne chladiaca kvapalina pre palivové články) bol prečisťovaný a spaľovaný, resp. fixovaný do geopolymérovej matrice. Viac ako 99 % aktivity vody bazéna DS bolo zachytené na špeciálnych sorbentoch. Vodná fáza z bazénu DS bola spracovaná koncentráciou na odparke. Dnové sedimenty boli preskladnené do novej preskladňovacej nádrže.
- kvapalné prevádzkové odpady (koncentráty) boli spracované bitúmenáciou, kvapalné odpady z vyradovania JE A1 sú spolu s ostatnými odpadmi z lokality Jaslovské Bohunice postupne spracovávané, upravované a ukladané do úložiska,
- sklad pevných RAO objekt 44/20 bol zrekonštruovaný, odpady vybrané, roztriedené a kontrolovane skladované. Časť týchto RAO bola spracovaná, upravená a uložená,
- pôvodné, neprevádzkované skladovacie nádrže objektu 41, ktoré predstavovali najväčšie potenciálne riziko pre ŽP boli zdekontaminované a odstránené.

Technologické zariadenia s indukovanou aktivitou alebo vyššou úrovňou kontaminácie sú postupne demontované v ďalších etapách vyradovania, pričom II. etapa bola ukončená k 30. 09. 2016.

Kontinuálne na II. etapu vyradovania JE A1 nadväzuje od 01. 10. 2016 realizácia III. a IV. etapy vyradovania JE A1, ktorej realizácia bola povolená rozhodnutím ÚJD SR č.369/2016 Z. z, Tieto etapy sú zamerané v hlavnom výrobnom bloku najmä na vyradovanie technologických zariadení primárneho okruhu, olejového hospodárstva a príslušenstva turbokompresorov, chladiacich systémov CO₂, ťažkovodného hospodárstva, systému kontroly pokrytia paliva, parogenerátorov vrátane ich príslušenstva, spracovanie kalových fáz pochádzajúcich z DS skladu pre VJP A1, spracovanie chrompiku, ktorý bol používaný ako chladiace médium pre VJP a spracovanie puzdiel zo skladovania VJP z JE A1. Na vonkajších objektoch JZ JE A1 počas týchto etáp kontinuálne pokračujú činnosti vyradovania objektu plynového hospodárstva, objektu zložiska KRAO vrátane vonkajších nádrží, spracovania kalových fáz z vonkajších nádrží, nakladania s kontaminovanými zeminami a sanácie podzemných vôd.

Plánovaný termín ukončenia III. a IV. etapy vyradovania JE A1 je v roku 2024.

D.3.3 Zariadenia na nakladanie s rádioaktívnym odpadom (RAO) z vyradovania – súčasť JE A1

V súčasnosti sú RAO vybraté, roztriedené a skladované v 200 dm³ sudoch. Spáliteľné RAO sú prepravované do spaľovne BSC. Triediace zariadenie sa využíva na triedenie PRAO (pochádzajúceho z prevádzky JE A1 zlisovaného do balíkov) na spáliteľné, nespáliteľné lisovateľné a kovové. Pracoviská pre nakladanie s RAO z vyradovania sú vybavené rôznymi technológiami

Pracovisko nakladania s kontaminovanými betónmi (PNKB)

Pracovisko tvorí kontajner PNKB, v ktorom sú postupne abrazívnym spôsobom dekontaminované veľkorozmerné časti betónových blokov.

Vitrifikačná linka chrompiku (VICHR)

Vitrifikačná linka *bola vybudovaná a je využívaná* na fixáciu rádioaktívneho média chrompik, ktorého rádioaktivita je 10^{11}Bq/dm^3 a ktorý pôvodne slúžil ako chladiace médium pri skladovaní VJP A1. Tento vysokoteplotný proces spracovania kvapalného rádioaktívneho média do sklenej matrice bórosilikátového typu je realizovaný s cieľom dosiahnuť výraznú objemovú redukciu RAO pri dosiahnutí požadovaných kvalitatívnych parametrov na vylúhovateľnosť a stálosť matrice za účelom dosiahnutia maximálnej bezpečnosti pri skladovaní a neskôr ukladaní tohto špecifického rádioaktívneho kvapalného odpadu.

Manipulačný box pre manipuláciu so stredne aktívnymi rádioaktívnymi materiálmi *pôvodne slúžil ako horúca komora pre kontroly a manipulácie s VJP z A1. Po rekonštrukcii zariadenia horúcej komory na manipulačný box je možné pomocou diaľkovo ovládaných zariadení z operátorovne realizovať:*

- rezanie materiálov a odber vzoriek,
- upnutie a obrábanie vysoko kontaminovaných materiálov,
- manipuláciu so vzorkami (vkladanie, vyberanie z kontajnerov),
- detailnú vizuálnu prehliadku predmetov,
- fotografovanie predmetov;

Pracovisko fragmentácie puzdier dlhodobého skladu *bolo vybudované za účelom likvidácie puzdier pre dlhodobé skladovanie VJP z A1, ktoré zostali v tomto JZ po odvezení VJP do RF. Tieto puzdrá pre dlhodobé skladovanie sú značne zvnútra aj zvonku kontaminované rádioaktívnymi látkami a dávkový príkon týchto puzdier dosahuje rádovo 100 mSv/h. Pracovisko fragmentácie puzdier dlhodobého skladu umožňuje:*

- fragmentovať kovové časti puzdier pre dlhodobé skladovanie bez vnútorného obsahu,
- vložiť fragmenty do prázdnych sudov alebo tiených 200 l sudov (tienie predbetónovaných sudov a sudov s oceľovou vložkou),
- zmerať dávkový príkon na povrchu suda a celkovú aktivitu v sude,
- vykonať vnútorný oplach nožníc, nožov, pracovnej komory, plniacej a vyprázdňovacej hlavice,
- zachytiť oplachové médium v záchytných nádržiach,
- osadiť veko na sud a vložiť sud do prepravného kontajnera na sudy.

Zariadenie na fixáciu kalov SUZA II

Zariadenie je umiestnené v priestoroch reaktorovej sály JE A1 a je využívané na fixáciu kalových fáz pochádzajúcich z bazéna dlhodobého skladu pre VJP JE A1. Na fixáciu týchto kalov je používaná cementová matrica a výstupným produktom je 200 dm³ sud so zafixovaným KRAO. Zariadenie po určitých úpravách umožňuje modifikáciu používania matríc, ako aj výstupného produktu na 200 dm³ a 60 dm³ sud.

D.3.4 Mobilné zariadenia na nakladanie s rádioaktívnym odpadom (RAO)

Zariadenie pre fixáciu kalov (ďalej len „ZFK“). Toto zariadenie umiestnené v ISO kontajneroch a premiestniteľné podľa potrieb vyradovania bolo uvedené do prevádzky v roku 2007 a umožňuje fixovať do cementovej matrice *rádioaktívne* kaly so špecifickou aktivitou beta, gama cca 10^9 Bq.kg⁻¹. V súčasnosti spracováva dnové sedimenty, sústredené zo všetkých vonkajších nádrží JE A1.

Pracovisko triedenia kontaminovaných zemín (PTKZ) je autonómne technologické zariadenie, transportovateľné bežnými dopravnými prostriedkami, vyžaduje napájanie elektrickou energiou. Pozostáva zo 4 funkčných celkov navzájom na seba naviazaných:

- príprava zemín,
- doprava zemín na monitorovanie,
- monitorovanie a triedenie zemín,
- expedícia zemín po monitorovaní a triedení z pracoviska.

Na dekontamináciu niektorých zariadení ako sú nádrže, potrubia a iné boli navrhnuté a vyrobené **dekontaminačné okruhové mobilné zariadenia**. Tieto zariadenia pozostávajú z niekoľkých modulov, ktoré sú vzájomne spojené a umožňujú realizovať predemontážnu dekontamináciu zariadení a potrubných trás v uzavretom hydrodynamickom okruhu. Dekontaminácia sa vykonáva pomocou dekontaminačných roztokov.

D.4 Inventár vyhoreteho jadroveho paliva (VJP) a rádioaktívneho odpadu (RAO)

Inventár VJP a RAO je uvedený v prílohách IV. a V.

E Legislatíva a dozor

E.1 Legislatívny a dozorný rámec

Čl. 18 Spoločného dohovoru

Realizačné opatrenia

Každá zmluvná strana urobí v rámci svojej legislatívy dozorné a administratívne opatrenia a iné kroky potrebné na realizáciu svojich záväzkov podľa tohto dohovoru.

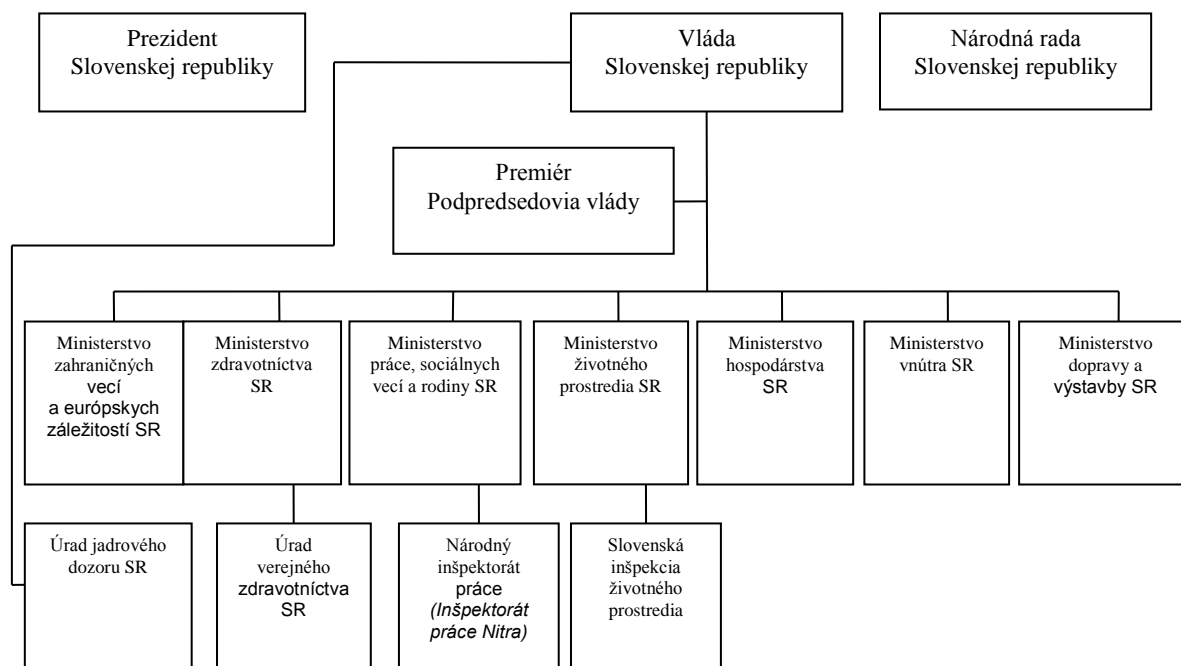
Čl. 19 Spoločného dohovoru

Legislatívny a dozorný rámec

1. *Každá zmluvná strana vytvorí a bude udržiavať legislatívny a dozorný rámec na riadenie bezpečnosti nakladania s vyhoretým palivom a s rádioaktívnymi odpadmi.*
2. *Tento legislatívny a dozorný rámec zabezpečí*
 - i. *vytvorenie príslušných národných bezpečnostných požiadaviek a predpisov na radiačnú bezpečnosť,*
 - ii. *systém licencovania činností týkajúcich sa nakladania s vyhoretým palivom a s rádioaktívnymi odpadmi,*
 - iii. *systém zakazujúci prevádzku zariadenia na nakladanie s vyhoretým palivom alebo s rádioaktívnymi odpadmi bez licencie,*
 - iv. *systém primeranej inštitucionálnej kontroly, dozorných inšpekcií, dokumentácie a hlásenia, uplatnenie použiteľných predpisov a podmienok licencií,*
 - v. *jasné rozdelenie zodpovednosti organizácií zúčastňujúcich sa na rôznych činnostiach pri nakladaní s vyhoretým palivom a s rádioaktívnymi odpadmi.*
3. *Pri zvažovaní, či sa má nad rádioaktívnymi látkami vykonávať dozor ako nad rádioaktívnymi odpadmi, zmluvné strany primerane posúdia ciele tohto dohovoru.*

E.1.1 Štruktúra dozorných orgánov

Dozor nad mierovým využívaním jadrovej energie vykonávajú vládne orgány a organizácie v rámci svojej kompetencie stanovenej v príslušných zákonoch podľa schémy znázornenej na obr. č. 13.



Obr. č. 13 Štruktúra dozorných orgánov

Úrad jadrového dozoru Slovenskej republiky (ÚJD SR)

ÚJD SR je ústredným orgánom štátnej správy pre oblasť jadrového dozoru. ÚJD SR zabezpečuje výkon štátneho dozoru nad jadrovou bezpečnosťou jadrových zariadení vrátane nakladania s RAO a VJP a ďalšími fázami palivového cyklu, nad jadrovými materiálmi vrátane ich kontroly a evidencie, ako aj nad fyzickou ochranou jadrových zariadení a jadrových materiálov zabezpečenou držiteľom príslušného povolenia. Zabezpečuje posudzovanie zámerov programu využitia jadrovej energie a kvality vybraných zariadení a prístrojov jadrovej techniky a záväzky Slovenskej republiky vyplývajúce z medzinárodných zmlúv týkajúce sa jadrovej bezpečnosti jadrových zariadení a nakladania s jadrovými materiálmi.

Ministerstvo zdravotníctva Slovenskej republiky (ÚVZ SR)

Ministerstvo zdravotníctva Slovenskej republiky (ďalej len „MZ SR“) je ústredným orgánom štátnej správy pre zdravotnú starostlivosť, ochranu zdravia a ďalšie činnosti v oblasti zdravotníctva. Štátnu správu v oblasti verejného zdravotníctva vykonávajú orgány verejného zdravotníctva ustanovené zákonom č. 355/2007 Z. z. o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia a o zmene a doplnení niektorých zákonov. Do pôsobnosti ministerstva patrí, v súlade so súčasnými poznatkami vedy o vplyve fyzikálnych, chemických a biologických faktorov na verejné zdravie, ustanovenie limitov a hodnôt prípustnej záťaže týmito faktormi, *určuje zásadné smery a priority v oblasti radiačnej ochrany a vykonáva kontrolu ich plnenia.*

ÚVZ SR je styčným miestom na komunikáciu s príslušnými orgánmi iných členských štátov v oblasti radiačnej ochrany, zúčastňuje sa na riešení národných a medzinárodných programov významných pre radiačnú ochranu. ÚVZ SR vykonáva štátny dozor nad vykonávaním činností vedúcich k ožiareniu vrátane nakladania s VJP a RAO a uvoľňovania rádioaktívnych látok a rádioaktívne kontaminovaných

predmetov spod administratívnej kontroly. V jadrových zariadeniach a na pracoviskách, na ktorých prevádzku vydal povolenie, určuje podmienky a autorizované limity. ÚVZ SR plní funkciu ústredia radiačnej monitorovacej siete a riadi jej činnosť, vykonáva monitorovanie radiačnej situácie, zbiera a spracováva údaje o výsledkoch monitorovania v Slovenskej republike na hodnotenia ožiarenia a hodnotenia vplyvu žiarenia na zdravie obyvateľov. ÚVZ SR určuje referenčné úrovne na optimalizáciu ožiarenia v núdzovej situácii ožiarenia alebo pri pretrvávajúcom ožiarení v existujúcej situácii ožiarenia a určuje podmienky na prechod z núdzovej situácie ožiarenia do existujúcej situácie ožiarenia.

Ministerstvo životného prostredia Slovenskej republiky (MŽP SR)

MŽP SR je ústredným orgánom štátnej správy Slovenskej republiky (okrem iného) pre tvorbu a ochranu ŽP. MŽP SR sú podriadené:

- Slovenská inšpekcia životného prostredia, ktorej prostredníctvom MŽP SR plní funkciu orgánu hlavného štátneho dozoru vo veciach ŽP.
- Slovenský hydrometeorologický ústav a ďalšie.

MŽP SR zabezpečuje okrem iného proces posudzovania strategických materiálov, vykonávaných aj podľa Protokolu o strategickom environmentálnom hodnotení k Dohovoru o hodnotení vplyvu na životné prostredie presahujúceho štátne hranice (Oznámenie Ministerstva zahraničných vecí SR č. 439/2010 Z. z.) aj v súlade s Dohovorom o hodnotení vplyvu na životné prostredie presahujúceho štátne hranice (Oznámenie Ministerstva zahraničných vecí SR č. 162/2000 Z. z.) (ďalej len „Dohovor Espoo“). MŽP SR zákonom o posudzovaní upravuje aj postup odborného a verejného posudzovania predpokladaných vplyvov na ŽP navrhovaných zmien činností pred rozhodnutím o ich umiestnení alebo pred ich povolením podľa osobitných predpisov v súlade so smernicou Európskeho parlamentu a Rady 2011/92/EÚ z 13. decembra 2011 o posudzovaní vplyvov určitých verejných a súkromných projektov na životné prostredie (ďalej len „smernica Európskeho parlamentu a Rady 2011/92 EÚ o posudzovaní vplyvov určitých verejných a súkromných projektov na životné prostredie“) aj podľa Dohovoru Espoo. Cieľom uvedeného postupu je poskytovať vysokú úroveň ochrany ŽP vrátane zdravotných hľadísk, a to:

- a) zabezpečením dôkladného zohľadnenia environmentálnych hľadísk vrátane zdravotných hľadísk pri príprave politik a legislatívy;
- b) stanovením jasných, transparentných a účinných postupov pre strategické environmentálne hodnotenie;
- c) zabezpečením účasti verejnosti na strategickom environmentálnom hodnotení a
- d) prostredníctvom toho následnou integráciou environmentálnych hľadísk vrátane zdravotných hľadísk do opatrení a nástrojov navrhovaných na podporu udržateľného rozvoja.

Ministerstvo vnútra Slovenskej republiky (MV SR)

Ministerstvo vnútra SR (ďalej len „MV SR“) je okrem iného ústredným orgánom štátnej správy pre koncepčné riadenie a kontrolu protipožiarnej ochrany, prípravu integrovaného záchranného systému vrátane civilnej ochrany obyvateľstva a majetku, verejného poriadku a bezpečnosti osôb. Pre prípad havárie jadrového zariadenia sa podieľa na riadení a vykonávaní záchranných prác, organizuje

a zabezpečuje činnosť vyzumievacieho a varovacieho centra Slovenskej republiky, budovanie, prevádzku a údržbu informačných systémov zberu radiačných dát, prevádzku integrovaného meteorologického systému a pod. Zabezpečuje 24 hodinovú stálu službu, ktorá plní funkciu národného kontaktného miesta Slovenskej republiky voči Medzinárodnej agentúre pre atómovú energiu vo Viedni a kompetentnému orgánu EK (ECURIE) v Luxemburgu, *Monitorovaciemu a informačnému centru EÚ (ERCC) a národným kontaktným miestam susedných a zmluvných štátov.*

Ministerstvo hospodárstva Slovenskej republiky (MH SR)

MH SR je ústredným orgánom štátnej správy (okrem iného) pre jadrovú energetiku vrátane hospodárenia s jadrovým palivom, uskladňovania rádioaktívnych odpadov, vyhľadávanie a prieskum rádioaktívnych surovín a ich ťažbu.

Ministerstvo práce, sociálnych vecí a rodiny Slovenskej republiky (MPSVR SR)

Ministerstvo práce, sociálnych vecí a rodiny SR (ďalej len „MPSVR SR“) je ústredným orgánom štátnej správy (okrem iného) pre bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci a inšpekciu práce. Štátnu správu v oblasti inšpekcie práce vykonávajú orgány štátnej správy, ktorými sú MPSVR SR, Národný inšpektorát práce a inšpektoráty práce.

MPSVR SR riadi a kontroluje Národný inšpektorát práce a zodpovedá za výkon inšpekcie práce. Národný inšpektorát práce je nadriadeným orgánom Inšpektorátu práce Nitra, ktorý vykonáva dozor nad dodržiavaním právnych predpisov a ostatných predpisov na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci na pracoviskách jadrových zariadení s pôsobnosťou na celom území Slovenskej republiky (§ 7 ods. 1 zákona č. 125/2006 Z. z. o inšpekcii práce).

Ministerstvo dopravy a výstavby Slovenskej republiky (MDV SR) a Útvar vedúceho hygienika rezortu (ÚVHR)

Ministerstvo dopravy a výstavby SR (ďalej len „MDV SR“) je ústredným orgánom štátnej správy pre železničnú, cestnú, vodnú a leteckú dopravu, elektronické komunikácie, poštové služby, cestovný ruch a oblasť výstavby. Z hľadiska prepráv čerstvého a vyhorelého jadrového paliva a RAO je MDV SR jedným z orgánov, ktorý sa zúčastňuje na ich povoľovacom procese. Podľa § 28 ods. 15 písm. c) zákona č. 541/2004 Z. z. (atómový zákon) MDV SR schvaľuje havarijný dopravný poriadok, ktorý obsahuje opatrenia počas nehody alebo havárie pri preprave rádioaktívnych materiálov, a to formou rozhodnutia ministra o schválení predmetného havarijného poriadku.

MDV SR je zároveň orgánom *radiačnej ochrany podľa § 4 ods. 1 písm. d) zákona č. 87/2018 Z. z. o radiačnej ochrane. Svoje kompetencie v oblasti radiačnej ochrany pri železničnej, cestnej, vodnej a leteckej doprave vykonáva v súlade s § 8 a § 9 zákona č. 87/2018 Z. z. o radiačnej ochrane. Útvar vedúceho hygienika rezortu (ďalej len „ÚVHR“) presadzuje požiadavky zákona o radiačnej ochrane v podmienkach rezortu dopravy. ÚVHR MDV SR vykonáva štátnu správu a štátny dozor nad radiačnou ochranou prioritne pri preprave jadrových a rádioaktívnych materiálov s celoslovenskou pôsobnosťou.*

E.1.2 Legislatíva

E.1.2.1 Úvod

Právna štruktúra dozoru nad jadrovou bezpečnosťou je tvorená zákonmi, ktoré boli prijaté v období vstupu Slovenskej republiky do EÚ a krátko po vstupe. V tomto období došlo ku rozsiahlej aproximácii právneho poriadku Slovenskej republiky k právu Európskeho spoločenstva a právu EÚ. Niektoré právne predpisy sú platné ešte z obdobia pred vstupom do EÚ (napr. zákon č. 50/1976 Zb. (stavebný zákon) – v súčasnosti sa však pripravuje nový stavebný zákon).

Právny systém Slovenskej republiky možno kategorizovať nasledovne:

1. Najvyšším základným zákonom štátu je Ústava Slovenskej republiky (č. 460/1992 Zb. v znení neskorších ústavných zákonov) a schvaľuje ju Národná rada Slovenskej republiky aspoň 3/5 väčšinou všetkých poslancov - má všeobecne záväzný charakter.
2. Ústavné zákony - schvaľuje taktiež Národná rada Slovenskej republiky aspoň 3/5 väčšinou všetkých poslancov – majú všeobecne záväzný charakter.
3. V zákonoch sú zakotvené základné práva a povinnosti, ktoré špecifikujú princípy v rôznych oblastiach a sú schvaľované Národnou radou Slovenskej republiky - majú všeobecne záväzný charakter.
4. Nariadenia vlády sú podriadené zákonom a schvaľuje ich vláda - majú všeobecne záväzný charakter.
5. Vyhlášky a opatrenia sú pravidlá, ktoré vydávajú ústredné orgány štátnej správy (napr. ministerstvá a ostatné ústredné orgány štátnej správy), aby stanovili podrobnosti pre realizovanie zákonov a nariadení vlády - majú všeobecne záväzný charakter.

E.1.2.2 Zákony v oblasti štátneho dozoru

Využívanie jadrovej energie upravuje **zákon č. 541/2004 Z. z.** (atómový zákon). Nadobudol účinnosť 01. 12. 2004 a zrušil pôvodný zákon č. 130/1998 Z. z. o mierovom využívaní jadrovej energie a o zmene a doplnení zákona č. 174/1968 Zb. o štátnom odbornom dozore nad bezpečnosťou práce v znení zákona Národnej rady Slovenskej republiky č. 256/1994 Z. z., ako aj všetky jeho vykonávacie vyhlášky. Od počiatku jeho platnosti bol zákon č. 541/2004 Z. z. (atómový zákon) priebežne *dvadsať* *dvakrát* novelizovaný.

Zákon č. 541/2004 Z. z. (atómový zákon) ustanovuje podmienky pre bezpečné využívanie jadrovej energie výlučne pre mierové účely v súlade s medzinárodnými zmluvami uzavretými Slovenskou republikou.

Držiteľ povolenia zodpovedá za jadrovú škodu spôsobenú každou jednotlivou jadrovou udalosťou, ak ide o:

- a) jadrové zariadenia s jadrovým reaktorom alebo jadrovými reaktormi na energetické účely počas uvádzania do prevádzky a počas prevádzky do 300 000 000 Eur,

b) ostatné jadrové zariadenia počas uvádzania do prevádzky a počas prevádzky, prepravy rádioaktívnych materiálov a všetky jadrové zariadenia v etape vyradovania do 185 000 000 Eur.

V zmysle zákona č. 541/2004 Z. z. (atómový zákon) sa za jadrové zariadenie považuje súbor civilných stavebných objektov a nevyhnutných technologických zariadení v projekte určenej konfigurácii určených na:

1. výrobu elektrickej energie alebo na výskum v oblasti jadrovej energie, ktorých súčasťou je jadrový reaktor alebo jadrové reaktory, ktoré budú využívať, využívajú alebo využívali riadenú štiepnu reťazovú reakciu,
2. nakladanie s jadrovými materiálmi s množstvom väčším ako jeden efektívny kg okrem priestorov na skladovanie kontajnerov a krytov, v ktorých sa jadrový materiál používa ako tieniaci materiál na rádioaktívne žiariče, zariadení na úpravu uránovej rudy a skladov uránového koncentráту,
3. nakladanie s vyhoretým jadrovým palivom,
4. nakladanie s RAO, alebo
5. obohacovanie uránu alebo výrobu jadrového paliva.

Zákon č. 308/2018 Z. z. zrušil pôvodný zákon č. 238/2006 Z. z. o Národnom jadrovom fonde na vyradovanie jadrových zariadení a na nakladanie s vyhoretým jadrovým palivom a rádioaktívnymi odpadmi (zákon o jadrovom fonde) a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov a zmenil a doplnil zákon č. 541/2004 Z. z. (atómový zákon) (ďalej len „zákon č. 308/2018 Z. z. o Národnom jadrovom fonde“). Zákonom č. 308/2018 Z. z. o Národnom jadrovom fonde bola prebratá smernica Rady 2011/70/Euratom z 19. júla 2011, ktorou sa zriaďuje rámec Spoločenstva pre zodpovedné a bezpečné nakladanie s vyhoretým palivom a rádioaktívnym odpadom (ďalej len „smernica Rady 2011/70/Euratom, ktorou sa zriaďuje rámec Spoločenstva pre zodpovedné a bezpečné nakladanie s vyhoretým palivom a rádioaktívnym odpadom“).

*Zákon č. 541/2004 Z. z. (atómový zákon) bol ďalej novelizovaný zákonom č. 96/2017 Z. z. z titulu transpozície smernice Rady 2014/87/Euratom z 08. júla 2014, ktorou sa mení smernica Rady 2009/71/Euratom, ktorou sa zriaďuje rámec Spoločenstva pre jadrovú bezpečnosť jadrových zariadení (ďalej len „smernica Rady 2014/87/Euratom, ktorou sa mení smernica Rady 2009/71/Euratom, ktorou sa zriaďuje rámec Spoločenstva pre jadrovú bezpečnosť jadrových zariadení“), transpozičná lehota – do 15. 08. 2017, ÚJD SR pripravil *predmetnú* novelu zákona č. 541/2004 Z. z. (atómový zákon). Zákon č. 96/2017 Z. z., ktorým bol novelizovaný zákon č. 541/2004 Z. z. (atómový zákon) tiež čiastočne transponuje smernicu Rady 2013/59/Euratom z 5. decembra 2013, ktorou sa stanovujú základné bezpečnostné normy ochrany pred nebezpečenstvami vznikajúcimi v dôsledku ionizujúceho žiarenia, a ktorou sa zrušujú smernice 89/618/Euratom, 90/641/Euratom, 96/29/Euratom, 97/43/Euratom a 2003/122/Euratom (tzv. „nové BSS“) (ďalej len „smernica Rady 2013/59/Euratom, ktorou sa stanovujú základné bezpečnostné normy ochrany pred nebezpečenstvami vznikajúcimi v dôsledku ionizujúceho žiarenia“), sprísňuje najmä bezpečnostné požiadavky týkajúce sa jadrových zariadení (ochrana do hĺbky, kultúra jadrovej bezpečnosti, kvalifikovaný personál, dodávatelia), zavádza nové definície (abnormálna prevádzka, projektová báza, projektová havária, závažné podmienky), upravuje transparentnosť, prístup verejnosti*

k informáciám, havarijnú pripravenosť a odozvu, Styčné miesto a zavádza tiež partnerské hodnotenia (sebahodnotenie - 10 ročný cyklus a tematické hodnotenia – 6 ročný cyklus). Novela bola publikovaná v Zbierke zákonov SR pod číslom 96/2017 Z. z. a účinnosť *nadobudla* 01. 08. 2017. *Ďalšie novelizácie zákona č. 541/2004 Z. z. (atómový zákon) zavedené zákonmi č. 18/2018 Z. z., č. 87/2018 Z. z. o radiačnej ochrane, č. 177/2018 Z. z., č. 308/2018 Z. z. a č. 279/2019 Z. z. boli zamerané najmä na reflektovanie parciálnych úprav vo vzťahu k radiačnej ochrane, k ochrane osobných údajov, opatreniam proti byrokracii, hospodárnosti konania, nakladaniu s informáciami, ktorým zákon priznáva ochranu a jednotnej úprave spôsobu doručovania v licenčnom procese k jadrovým zariadeniam.*

Občianskoprávnu zodpovednosť za škodu vzniknutú v príčinnej súvislosti s jadrovou udalosťou upravuje **zákon č. 54/2015 Z. z. o občianskoprávnej zodpovednosti za jadrovú škodu a o jej finančnom krytí a o zmene a doplnení niektorých zákonov** a nadobudol účinnosť 01. januára 2016. Okrem iného ustanovuje sumu 300 miliónov EUR ako limit finančnej zodpovednosti prevádzkovateľa za jadrovú škodu spôsobenú jadrovou udalosťou na jadrovom zariadení na energetické účely a sumu 185 miliónov EUR ako limit finančnej zodpovednosti prevádzkovateľa pre ostatné jadrové zariadenia, prepravy rádioaktívnych materiálov a jadrové zariadenia vo vyradovaní.

Všeobecne záväzné vykonávajúce právne predpisy viažuce sa k zákonu č. 541/2004 Z. z. (atómový zákon), ktoré vydáva ÚJD SR vo forme vyhlášok sú uvedené v zozname v prílohe VI.

ÚJD SR vydáva aj bezpečnostné návody pre vysvetlenie a spresnenie požiadaviek k niektorým činnostiam alebo dokumentom so vzťahom k jadrovej bezpečnosti (príloha VI.).

Zákon č. 575/2001 Z. z. o organizácii činnosti vlády a o organizácii ústrednej štátnej správy v znení neskorších predpisov (ďalej len „zákon č. 575/2001 Z. z. (kompetenčný zákon)“) stanovuje úlohy a zodpovednosti ústredných orgánov štátnej správy. Ustanovenie o ÚJD SR je uvedené v § 29 v súčasnosti platného zákona č. 575/2001 Z. z. (kompetenčný zákon).

Zákon č. 251/2012 Z. z. o energetike a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov (ďalej len „zákon č. 251/2012 Z. z. o energetike“), účinný od 01. septembra 2012 zrušil pôvodný zákon č. 656/2004 Z. z. o energetike a o zmene niektorých zákonov. Zákon č. 251/2012 Z. z. o energetike, ako jeden zo základných zákonov, upravuje podmienky podnikania v jadrovej energetike v Slovenskej republike, ako aj práva a povinnosti fyzických a právnických osôb, ktoré v tejto oblasti podnikajú a výkon štátneho dozoru a kontroly nad podnikaním v energetike.

Zákon č. 250/2012 Z. z. o regulácii v sieťových odvetviach v znení neskorších predpisov upravuje predmet, rozsah, podmienky a spôsob regulácie v sieťových odvetviach. Sieťovým odvetvím sa rozumie aj elektroenergetika (výroba elektriny). Činnosti vykonávané v sieťových odvetviach sa považujú za regulované činnosti, na ktoré sa vyžaduje povolenie Úradu pre reguláciu sieťových odvetví. Zákon upravuje podmienky vykonávania regulovaných činností a práva a povinnosti regulovaných subjektov a pravidlá pre fungovanie vnútorného trhu s elektrinou a s plynom.

Zákon č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie, účinný od 01. februára 2006 zrušil a nahradil pôvodný zákon č. 127/1994 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné v znení zákona

č. 391/2000 Z. z. a zákona č. 553/2001 Z. z. S cieľom zabezpečiť vysokú ochranu ŽP, zákon ustanovuje postup odborného a verejného posudzovania predpokladaných vplyvov na ŽP, a to:

1. strategických dokumentov *počas ich prípravy a pred ich schválením* (napr. koncepcia nakladania rádioaktívnymi odpadmi a vyhoretým jadrovým palivom, národný program nakladania s rádioaktívnymi odpadmi a vyhoretým jadrovým palivom), a
2. navrhovaných činností pred rozhodnutím o ich umiestnení alebo pred ich povolením podľa osobitných predpisov (stavby jadrových zariadení a súvisiacich činností).

Zákon č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie definuje činnosti povinne podliehajúce medzinárodnému posudzovaniu z hľadiska ich vplyvov na ŽP:

1. jadrové elektrárne a iné jadrové reaktory (s výnimkou výskumných zariadení na výrobu a konverziu štiepných a obohatených materiálov, ktorých maximálny tepelný výkon nepresahuje 1 kW trvalého tepelného zaťaženia),
2. zariadenia určené výhradne na výrobu alebo obohacovanie jadrového paliva, na prepracovanie vyhoreteho jadrového paliva alebo jeho skladovanie, ako aj na ukladanie a spracovanie RAO.

Zákon č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie bol od roku 2006 novelizovaný devätnásťkrát. V roku 2009 bol zákon č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie novelizovaný zákonom č. 287/2009 Z. z. s cieľom:

- spresnenia postupu pri zmenách navrhovaných činností,
- spresnenia postupu o rozhodovaní, ktoré z činností neuvedených v prílohe zákona podliehajú posudzovaniu,
- upravenia posudzovania cezhraničného vplyvu,
- informovania verejnosti po rozhodnutí o povolení navrhovanej činnosti,
- postavenia verejnosti v procese environmentálneho rozhodovania.

S účinnosťou od 01. 05. 2010 bol zákon č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie novelizovaný zákonom č. 145/2010 Z. z., ktorým sa menili zároveň ďalšie zákony, najmä zákon č. 50/1976 Zb. (stavebný zákon) a zákon č. 541/2004 Z. z. (atómový zákon), v prístupe verejnosti k informáciám o ŽP a v rozhodovaní o povolení navrhovaných činností. Po novelizácii zákona č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie v roku 2010 sa rozšírila zainteresovaná verejnosť o fyzické osoby a právnické osoby, ktoré majú záujem na postupoch environmentálneho rozhodovania. Pri fyzickej osobe musí ísť o osobu staršiu ako 18 rokov, ktorá podá písomné stanovisko, z ktorého vyplýva jej záujem na rozhodnutí a má v rámci následného povoľovacieho konania postavenie účastníka konania. Táto novela ďalej upravuje pojem občianskej iniciatívy, ako aj spôsob konania, účasti na procese a voľbe splnomocnenca tohto okruhu ľudí. Občianska iniciatíva, tak ako aj občianske združenie a mimovládna organizácia má pri splnení zákonom stanovených podmienok postavenie účastníka konania podľa osobitného predpisu. Zákon č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie bol od roku 2017 novelizovaný celkovo päťkrát, pričom posledná novela bola zavedená zákonom č. 74/2020 Z. z. ktorým sa menia a dopĺňajú niektoré zákony v pôsobnosti MŽP SR v súvislosti s ochorením COVID-19 a nadobudla účinnosť k 09. 04. 2020.

Príslušným orgánom na posudzovanie vplyvov na ŽP presahujúcich štátne hranice je MŽP SR.

S účinnosťou od 01. januára 2019 bol prijatý zákon č. 308/2018 Z. z. o Národnom jadrovom fonde, ktorý nahradil pôvodný zákon č. 238/2006 Z. z. o Národnom jadrovom fonde na vyradovanie jadrových zariadení a na nakladanie s vyhoretým jadrovým palivom a rádioaktívnymi odpadmi (zákon o jadrovom fonde) a o zmene a doplnení niektorých zákonov. „Jadrový fond“ je samostatnou právnickou osobou, ktorej správu vykonáva MH SR. Fond má svoje vlastné orgány (rada správcov, dozorná rada, riaditeľ, hlavný kontrolór). Zdroje jadrového fondu sú rozličné – *povinné príspevky od držiteľov povolení pre jadrové zariadenia na výrobu elektriny, povinné platby od držiteľov povolení pre nereaktorové jadrové zariadenia, odvody vyberané prevádzkovateľmi prenosovej a distribučnej sústavy v cenách dodanej elektriny priamo od koncových odberateľov (slúžiace na úhradu tzv. „historického dlhu“), pokuty uložené ÚJD SR, úroky z vkladov, dotácie a príspevky z fondov EÚ, zo štátneho rozpočtu a iné. Výšku ročného odvodu určeného na úhradu historického dlhu z dodanej elektriny koncovým odberateľom elektriny a podrobnosti o spôsobe jeho výberu, jeho použití a o spôsobe a lehotách jeho úhrady stanovuje Nariadenie vlády SR č. 21/2019. Výšku povinného príspevku a povinnej platby a podrobnosti o spôsobe výberu a platenia povinného príspevku a povinnej platby stanovuje Nariadenie vlády SR č. 22/2019.*

Zákon č. 87/2018 Z. z. o radiačnej ochrane upravuje výkon štátnej správy v oblasti radiačnej ochrany, podmienky vykonávania činnosti vedúcej k ožiareniu a činnosti v prostredí s prírodnými zdrojmi žiarenia, požiadavky na nakladanie s rádioaktívnymi látkami, inštitucionálnymi rádioaktívnymi odpadmi a rádioaktívnymi odpadmi neznámeho pôvodu, ochranu pracovníkov a obyvateľov pred ožiarением radónom vo vnútornom ovzduší budov, vonkajším ožiarением zo stavebných materiálov a pretrvávajúcím ožiarением, ktoré je dôsledkom núdzovej situácie alebo dôsledkom ľudskej činnosti v minulosti, zaistenie bezpečnosti rádioaktívneho žiariča, pripravenosť na núdzové situácie ožiarения, monitorovanie radiačnej situácie a radiačnú monitorovaciu sieť, obmedzovanie ožiarения z pitnej vody, prírodnej minerálnej vody a pramenitej vody, povinnosti fyzických osôb a právnických osôb pri zabezpečovaní radiačnej ochrany, priestupky, správne delikty a sankcie na úseku radiačnej ochrany. Vykonávanie činností a poskytovanie služieb dôležitých z hľadiska radiačnej ochrany vzhľadom na výšku možného radiačného rizika sa rozdeľujú na činnosti, ktoré sú vyňaté spod pôsobnosti zákona, činnosti podliehajúce oznamovacej povinnosti, činnosti a služby podliehajúce registrácii a činnosti a služby vykonávané na základe povolenia. Zákon definuje aj požiadavky na zabezpečenie fyzickej ochrany pri používaní rádioaktívnych žiaričov, ktoré majú zabrániť zneužitiu rádioaktívnych žiaričov na nelegálnu manipuláciu vrátane možnosti ich zneužitia na teroristické účely. Podrobnosti o požiadavkách na zabezpečenie radiačnej ochrany na vykonanie zákona sú ustanovené vo vykonávacích vyhláškach MZ SR uvedených v prílohe VI.

Zákon č. 125/2006 Z. z. o inšpekcii práce upravuje inšpekciu práce, ktorej prostredníctvom sa presadzuje ochrana zamestnancov pri práci a výkon štátnej správy v oblasti inšpekcie práce, vymedzuje pôsobnosť orgánov štátnej správy v oblasti inšpekcie práce, ustanovuje práva a povinnosti inšpektora práce a povinnosti fyzickej osoby a právnickej osoby. Zákon zrušil a nahradil zákon

č. 95/2000 Z. z. o inšpekcii práce a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov. Nadväzujúce všeobecne záväzné právne predpisy sú v prílohe VI.

Zákon č. 124/2006 Z. z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci ustanovuje všeobecné zásady prevencie a základné podmienky na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci, na vylúčenie rizík a faktorov podmieňujúcich vznik pracovných úrazov, chorôb z povolania a iných poškodení zdravia z práce. Neoddeliteľnou súčasťou bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci je bezpečnosť technických zariadení. Nadväzujúce všeobecne záväzné právne predpisy sú v prílohe VI.

Novelizáciou **zákona č. 50/1976 Zb.** (stavebný zákon) zákonom č. 541/2004 Z. z. (atómový zákon) s účinnosťou od 01. 12. 2004 sa ÚJD SR stal špeciálnym stavebným úradom pre stavby jadrových zariadení a stavby súvisiace s jadrovým zariadením, ktoré sa nachádzajú v areáli JZ. Pred vydaním rozhodnutia o umiestnení stavby, týkajúceho sa stavby, ktorej súčasťou je jadrové zariadenie, je stavebný úrad povinný vyžiadať si záväzné stanovisko ÚJD SR, ktorý môže svoj súhlas viazať na splnenie podmienok. *Zákon č. 279/2019 Z. z., ktorým sa mení a dopĺňa zákon č. 541/2004 Z. z. (atómový zákon) a zákon č. 50/1976 Zb. (stavebný zákon) nadobudol účinnosť k 01.10.2019.*

E.1.2.3 Návrhy legislatívnych úprav

V roku 2013 sa začali prípravy na novom atómovom zákone. V ÚJD SR bola zriadená pracovná skupina na prípravu nového atómového zákona. Z dôvodu transpozičnej lehoty (15. 08. 2017) na smernica Rady 2014/87/Euratom, ktorou sa mení smernica Rady 2009/71/Euratom, ktorou sa zriaďuje rámec Spoločenstva pre jadrovú bezpečnosť jadrových zariadení a z dôvodu veľkého množstva pripomienok k novému atómovému zákonu sa ÚJD SR rozhodol pripraviť len novelu zákona č. 541/2004 Z. z. (atómový zákon) z titulu transpozície. Práce na novom atómovom zákone boli obnovené v druhej polovici roku 2017. Dôvodmi na prípravu nového atómového zákona je vývoj právnej úpravy v SR za posledných desať rokov a jeho nové výzvy, plnenie opatrení z Akčného plánu k misii IRRS 2012 – napr. zníženie počtu vydávaných rozhodnutí pokiaľ ide o zmeny na JZ a s tým súvisiace zvýšenie inšpekčnej činnosti úradu, zmena vlastníckych pomerov u prevádzkovateľa, *prehľbovanie prístupu* zainteresovanej verejnosti k informáciám o ŽP, prístupu k spravodlivosti a *uplatnenie praktických skúseností* z uplatňovania *doterajšieho* zákona č. 541/2004 Z. z. (atómový zákon) (pozri kap. E.2.1.2), nové požiadavky WENRA, zohľadnenie novej formy výkonu verejnej moci elektronicky (tzv. e-Government), *kybernetická bezpečnosť*, či sprísnenie ochrany osobných údajov.

E.2 Dozorné orgány

Čl. 20 Spoločného dohovoru

Dozorný orgán

- 1. Každá zmluvná strana vytvorí alebo určí dozorný orgán poverený realizáciou legislatívneho a dozorného rámca uvedeného v článku 19, ktorý je vybavený zodpovedajúcimi právomocami, kompetenciami a finančnými a ľudskými zdrojmi na plnenie uložených zodpovedností.*
- 2. Každá zmluvná strana v súlade so svojím legislatívnym a dozorným rámcom urobí opatrenia na zabezpečenie účinnej nezávislosti dozorných funkcií od iných funkcií, a to aj vtedy, ak sú niektoré organizácie zodpovedné aj za nakladanie s vyhoretým palivom alebo s rádioaktívnymi odpadmi, aj za výkon dozoru nad nimi.*

E.2.1 Dozor nad jadrovou bezpečnosťou

E.2.1.1 Štátny dozor v oblasti jadrovej bezpečnosti

ÚJD SR bol založený 01. 01. 1993 a jeho právomoci vyplývajú zo zákona č. 575/2001 Z. z. (kompetenčný zákon). ÚJD SR je nezávislý štátny dozorný orgán, ktorý podlieha priamo vláde, a na ktorého čele je predseda menovaný vládou. Nezávislosť dozorného orgánu od akéhokoľvek iného orgánu alebo organizácie zaoberajúcej sa rozvojom, alebo využívaním jadrovej energie sa uplatňuje vo všetkých relevantných oblastiach (legislatíva, ľudské a finančné zdroje, technická podpora, medzinárodná spolupráca, vynucovacie nástroje).

V zmysle zákona č. 575/2001 Z. z. (kompetenčný zákon), ÚJD SR zabezpečuje výkon štátneho dozoru nad jadrovou bezpečnosťou jadrových zariadení vrátane dozoru nad nakladaním s RAO, VJP a ďalšími fázami palivového cyklu, ako aj nad jadrovými materiálmi vrátane ich kontroly a evidencie.

Ťažiskovým právnym predpisom v oblasti jadrovej bezpečnosti je zákon č. 541/2004 Z. z. (atómový zákon). Na jeho základe sú vypracované a vydávané vyhlášky a rozhodnutia ÚJD SR. Okrem všeobecne záväzných právnych predpisov, ÚJD SR vydáva aj bezpečnostné návody, ktoré napomáhajú držiteľom povolenia naplňať všeobecne záväzné predpisy (pozri prílohu VI.). V schvaľovacom procese súvisiacom s jadrovým zariadením sa využívajú a uplatňujú normy a odporúčania Medzinárodnej agentúry pre atómovú energiu. Rovnako sa využívajú poznatky z OECD/NEA a EÚ.

Rozhodnutie vo všeobecnosti sa dá charakterizovať ako akt aplikácie práva. To znamená, že ide o aplikáciu práv a povinností stanovených vo všeobecne záväznom právnom predpise na konkrétny prípad konkrétnemu subjektu. Rozhodnutia vydávané správnymi orgánmi sa nazývajú aj individuálne správne akty. Povinnosti ukladané rozhodnutím sú vynútiteľné, ich neplnenie je sankcionovateľné. Rozhodnutia zásadne podliehajú možnosti podania žaloby na súd o súdne preskúmanie rozhodnutia. Súd však nepreskúmava tie rozhodnutia, ktoré sú vylúčené z jeho kompetencie v zmysle § 7 zákona č. 162/2015 Z. z. Správny súdny poriadok v znení neskorších predpisov – účinné od 01. 07. 2016.

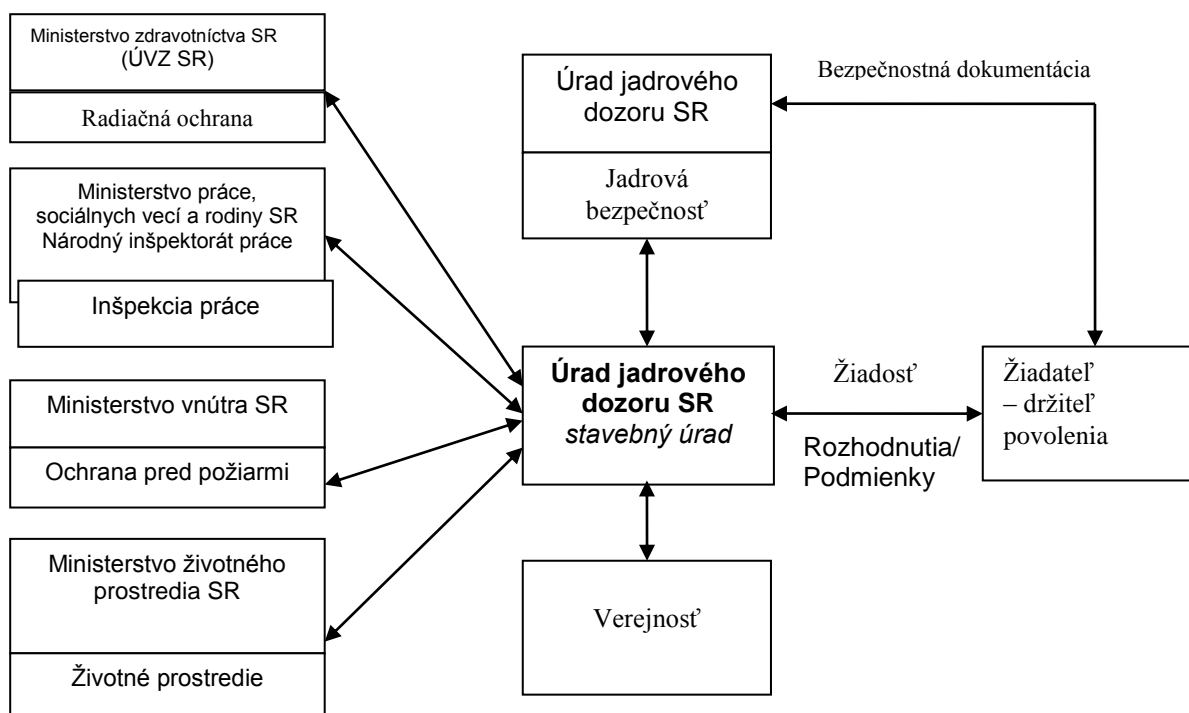
ÚJD SR vydáva rôzne typy rozhodnutí: o vydaní súhlasu, o vydaní povolenia, o schválení, o uložení sankcie alebo opatrenia, o určení nového držiteľa povolenia, o overení odbornej spôsobilosti, o posúdení dokumentácie a iné.

Pôsobnosť ÚJD SR *rozsiahlejšie* zakotvuje § 4 zákona č. 541/2004 Z. z. (atómový zákon) (<https://www.slov-lex.sk/pravne-predpisy/SK/ZZ/2004/541/20160701#paragraf-4>).

ÚJD SR každoročne vydáva správu o stave jadrovej bezpečnosti jadrových zariadení na území Slovenskej republiky a o svojej činnosti za uplynulý rok. Táto správa je predkladaná vždy do 30. apríla vláde Slovenskej republiky a následne Národnej rade Slovenskej republiky. Výročné správy sa nachádzajú na <http://www.ujd.gov.sk>.

E.2.1.2 Povoľovacie konanie jadrových zariadení

Povoľovacie konanie pre jadrové zariadenia má päť hlavných etáp, a to: umiestnenie jadrového zariadenia, jeho stavbu, uvádzanie do prevádzky, prevádzku a etapu vyradovania. Pred vydaním povolenia na prevádzku dozorný orgán vykonáva kontroly podľa schváleného harmonogramu programu jednotlivých etáp uvádzania jadrového zariadenia do prevádzky (skúšky, zavážanie paliva, fyzikálne spúšťanie, energetické spúšťanie, skúšobná prevádzka). Hlavné dozorné orgány a proces licenčného konania pri vydávaní povolenia na prevádzku je znázornený na obr. č. 14.



Obr. č. 14 Povoľovacie konanie

Základnými podmienkami pre vydanie povolenia je vypracovanie a predloženie bezpečnostnej dokumentácie uvedenej v prílohách atómového zákona potrebnej pre vydanie jednotlivých druhov rozhodnutí a plnenie zákonných požiadaviek na jadrovú bezpečnosť. Zásadným predpokladom je aj splnenie podmienok predchádzajúcich schvaľovacích konaní a rozhodnutí dozorného orgánu.

Jednotlivé fázy povoľovacieho konania pre jadrové zariadenia procesne podliehajú režimu zákona č. 71/1967 Zb. o správnom konaní (správny poriadok) v znení neskorších predpisov (ďalej len „zákon č. 71/1967 Zb. (správny poriadok)“). SR zabezpečuje, aby sa dosiahla informovanosť verejnosti už od začiatku procesu rozhodovania v súlade so zákonom č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie. Národná legislatíva v oblasti posudzovania vplyvov zabezpečuje, že verejnosť je informovaná od samotného začiatku procesu adekvátnym, včasným a efektívnym spôsobom. Zverejňovanie začiatku procesu posudzovania vplyvov na životné prostredie je zabezpečené na webovom sídle MŽP SR a webových stránkach okresných úradov a obcí.

Pri stavbách jadrových zariadení vydáva rozhodnutie o umiestnení stavby jadrového zariadenia dotknutý *obvodný úrad v sídle kraja* podľa miesta plánovanej výstavby JZ, ktorý rozhoduje na základe súhlasu vydaného ÚJD SR a stanovísk ďalších dozorných orgánov (ÚVZ SR, orgány inšpekcie práce, atď.). Povolenie na stavbu jadrového zariadenia, povolenie na predčasné užívanie stavby (súčasťou je povolenie na uvádzanie jadrového zariadenia do prevádzky), súhlas na dočasné užívanie stavby (súčasťou je súhlas na skúšobnú prevádzku) i rozhodnutie o kolaudácii stavby (jeho súčasťou je povolenie na prevádzku jadrového zariadenia) vydáva už ÚJD SR ako stavebný úrad. ÚJD SR uskutočňuje svoju pôsobnosť stavebného úradu a orgánu štátnej správy pre jadrovú bezpečnosť súčasne v jednom a tom istom konaní, v ktorom rozhoduje na základe svojich vlastných čiastočných rozhodnutí (čiastkové schvaľovanie bezpečnostnej dokumentácie), ako aj na základe stanovísk príslušných dozorných orgánov – ÚVZ SR (radiačná ochrana), Národného inšpektorátu práce (inšpekcia práce a bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci) a iných orgánov a organizácií štátnej správy (protipožiarna ochrana, civilná ochrana). Pri vydávaní súhlasov a povolení ÚJD SR, sú povinnosti ÚJD SR a ostatných dotknutých orgánov určené zákonom č. 50/1976 Zb. (stavebný zákon), zákonom č. 541/2004 Z. z. (atómový zákon), vyhláškou ÚJD SR č. 430/2011 Z. z. o požiadavkách na jadrovú bezpečnosť v znení vyhlášky ÚJD SR č. 103/2016 Z. z. (*d'alej len „vyhláška ÚJD SR č. 430/2011 Z. z.“*), vyhláškou MŽP SR č. 453/2000 Z. z., ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia stavebného zákona a vyhláškou MŽP SR č. 55/2001 Z. z. o územnoplánovacích podkladoch a územnoplánovacej dokumentácii a vyhláškou MPSVR SR č. 508/2009 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci s technickými zariadeniami tlakovými, zdvíhacími, elektrickými a plynovými a ktorou sa ustanovujú technické zariadenia, ktoré sa považujú za vyhradené technické zariadenia v znení neskorších predpisov (*d'alej len „vyhláška MPSVR SR č. 508/2009 Z. z.“*).

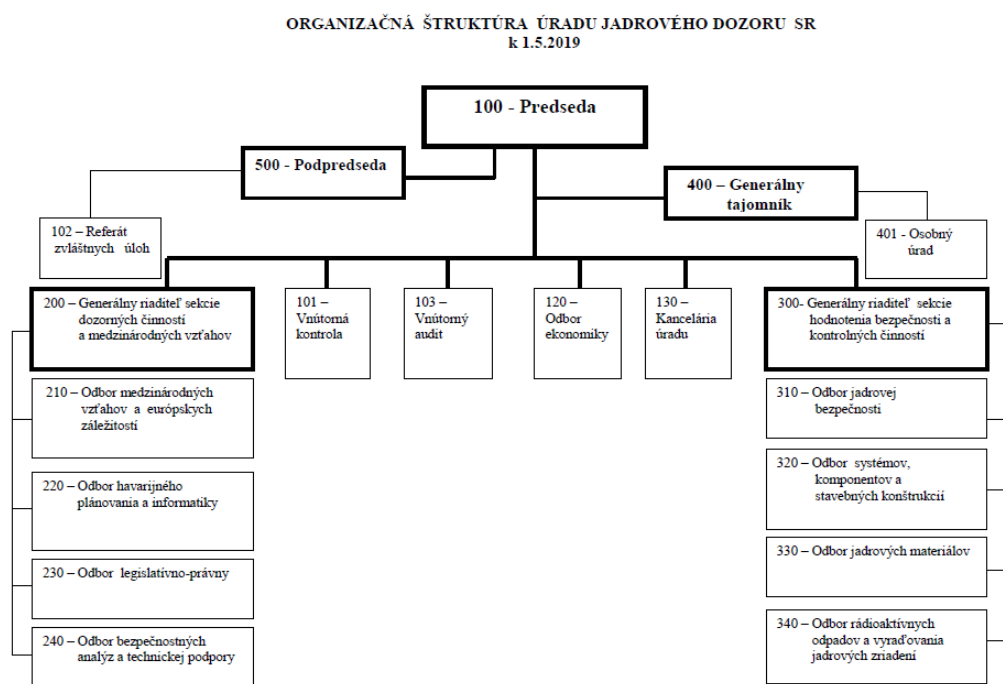
Dokumentácia, ktorá tvorí súčasť žiadosti o vydanie jednotlivých druhov rozhodnutí ÚJD SR, a ktorú je nevyhnutné doložiť, je vymenovaná v prílohách č. 1 a 2 zákona č. 541/2004 Z. z. (atómový zákon). Podrobnosti o rozsahu, obsahu a spôsobe vyhotovovania dokumentácie jadrových zariadení ustanovuje vyhláška ÚJD SR č. 58/2006 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o rozsahu, obsahu a spôsobe vyhotovovania dokumentácie jadrových zariadení potrebnej k jednotlivým rozhodnutiam v znení neskorších predpisov (*d'alej len „vyhláška ÚJD SR č. 58/2006 Z. z.“*).

Všetky začaté, prebiehajúce a ukončené správne konania vrátane rozhodnutí ÚJD SR sú ihneď zverejnené na webovom sídle ÚJD SR, ako aj na centrálnej úradnej elektronickej tabuli, ktorá je verejnosti dostupná 24 hodín denne v sídle ÚJD SR. Rovnako je možné sledovať procesné úkony ÚJD SR v povoľovacích konaniach, v rámci ktorých je účastníkom konania a dotknutej verejnosti poskytovaný priestor pre uplatnenie pripomienok, návrhov na doplnenie alebo vznesenie námietok pri vydávaní rozhodnutí vo všetkých fázach povoľovacieho (licenčného) procesu k jadrovým zariadeniam. Počas priebehu konania sa môže účastník konania zapojiť do rozhodovacieho procesu nazeraním do spisu, podávaním procesných návrhov a uplatnením pripomienok a pred vydaním rozhodnutia má každý účastník konania právo vyjadriť sa k podkladom rozhodnutia a spôsobu jeho získania, ako aj navrhnúť jeho doplnenie. Po vydaní rozhodnutia môže každý účastník konania podať opravný prostriedok proti prvostupňovému rozhodnutiu správneho orgánu. V druhostupňovom konaní

sa postupuje primerane podľa ustanovení o prvostupňovom konaní so všetkými právami a povinnosťami účastníka konania. Pokiaľ sa účastník konania domnieva, že jeho práva v administratívnom procese boli porušené, môže podať v príslušnej lehote žalobu na súd na preskúmanie zákonnosti administratívneho rozhodnutia.

E.2.1.3 Dozorný orgán – ÚJD SR

Organizačná štruktúra je znázornená na obr. č. 15.



Obr. č. 15 Organizačná štruktúra ÚJD SR

Úrad trvalo zdokonaľuje svoj systém riadenia. V roku 2002 bol zavedený procesne orientovaný vnútorný systém manažérstva kvality s cieľom dosiahnutia efektívnejšieho a účinnejšieho napĺňania úloh úradu. V ďalšom období bol tento manažérsky systém rozšírený na všetky činnosti úradu. Za základ pre zabezpečovanie kvality činností úradu sú prijaté: *slovenská technická norma STN EN ISO 9001:2009 Systémy manažérstva kvality. Požiadavky* a dokumenty MAAE GS-R-3. Čiastočne sa uplatňujú aj požiadavky *slovenskej technickej normy STN EN ISO 9004:2001 Systémy manažérstva kvality. Návod na zlepšovanie výkonnosti* a ďalších *slovenských technických noriem zo súboru STN na systémy manažérstva STN EN ISO*. Základným dokumentom systému je Príručka kvality, v ktorej je formulovaná Politika kvality, kde sú vytyčené ciele kvality, ktoré chce úrad dosiahnuť vo vzťahu k obyvateľom SR, ako aj k medzinárodnému spoločenstvu. Stanovené ciele kvality, ako aj fungovanie celého systému sú predmetom vnútorných auditov, ako aj pravidelného ročného hodnotenia. Pre všetky procesy sú vypracované príslušné smernice úradu, ako aj sústava ďalších

riadiacich aktov, manažérskych, podporných, inšpekčných postupov a i. Pre hodnotenie a zlepšovanie činnosti úradu sa tiež využíva systém CAF (spoločný systém hodnotenia). Riadenie činností súvisiacich s manažérskym systémom vykonáva Rada pre manažérsky systém vedená predsedníčkou úradu. Rada vytvára koncepciu ďalšieho rozvoja manažérskeho systému. Prihliada pritom na skúsenosti z realizácie manažérskych systémov v štátnej správe a na medzinárodné odporúčania z oblasti manažérstva dozorných orgánov nad jadrovou bezpečnosťou.

E.2.1.4 Úloha dozorného orgánu

V zmysle zákona č. 541/2004 Z. z. (atómový zákon) ÚJD SR vykonáva štátny dozor nad jadrovou bezpečnosťou jadrových zariadení, pri ktorom najmä:

1. vykonáva kontroly pracovísk, prevádzok a objektov jadrových zariadení, prevádzok a objektov držiteľov súhlasov alebo povolení a pritom kontroluje plnenie povinností vyplývajúcich z tohto zákona, všeobecne záväzných právnych predpisov vydaných na jeho základe, prevádzkových predpisov vydaných držiteľom povolenia, dodržiavanie limít a podmienok bezpečnej prevádzky a bezpečného vyradovania, systému manažérstva kvality, ako aj povinnosti vyplývajúce z rozhodnutí, opatrení alebo nariadení vydaných podľa atómového zákona,
2. kontroluje plnenie záväzkov vyplývajúcich z medzinárodných zmlúv, ktorými je Slovenská republika viazaná v oblasti pôsobnosti ÚJD SR,
3. kontroluje systém odbornej prípravy zamestnancov, programy prípravy odborne spôsobilých zamestnancov, programy prípravy vybraných zamestnancov držiteľov povolení a kontroluje odbornú spôsobilosť zamestnancov, ako aj osobitnú odbornú spôsobilosť zamestnancov držiteľov povolení,
4. zisťuje na mieste stav, príčiny a následky vybraných porúch, nehôd alebo havárií na jadrovom zariadení alebo udalostí pri preprave rádioaktívnych materiálov; počas vyšetrovania nehody, havárie alebo udalosti pri preprave rádioaktívnych materiálov iným orgánom zúčastňuje sa ako neopomenuteľný orgán na tomto vyšetovaní,
5. kontroluje vykonávanie povinných prehliadok, revízií, prevádzkových kontrol a skúšok vybraných zariadení z hľadiska jadrovej bezpečnosti,
6. nariaďuje odstránenie nedostatkov ovplyvňujúcich jadrovú bezpečnosť, fyzickú ochranu, havarijnú pripravenosť,
7. hodnotí jadrovú bezpečnosť, fyzickú ochranu a havarijnú pripravenosť nezávisle od držiteľa povolenia,
8. kontroluje obsah, aktualizáciu a precvičovanie havarijných plánov, ktoré schvaľuje alebo ktoré posudzuje, a školenia o nich,
9. vykonáva miestne zisťovanie na pracoviskách, v prevádzkach a objektoch žiadateľov o vydanie súhlasu alebo povolenia a držiteľov súhlasu alebo povolenia vrátane kontroly dodržiavania systému manažérstva kvality.

Metódy dozoru na overenie dodržiavania podmienok držiteľom povolenia

Inšpekcie

Úlohy v oblasti štátneho dozoru plnia inšpektori ÚJD SR. Inšpektori sa pri plnení úloh v oblasti štátneho dozoru riadia smernicou „Inšpekčná činnosť ÚJD SR“. Smernica určuje jednotný postup pri inšpekciách, pri spracovaní a vyhodnocovaní ročného inšpekčného plánu, riadení inšpekčného programu ÚJD SR, spracovaní dokumentácie inšpekčnej činnosti a analýze inšpekčnej činnosti ÚJD SR.

Inšpekčný plán je prostriedok pre priebežné a systematické hodnotenie inšpekčnej činnosti na jadrových zariadeniach a pri preprave a kontrole jadrových materiálov. Spravidla sa spracúva na obdobie jedného roka a komplexne pokrýva všetky oblasti výkonu dozoru nad jadrovou bezpečnosťou. Inšpekcie sa vykonávajú podľa inšpekčných postupov, ktoré sú súčasťou Inšpekčného manuálu ÚJD SR. Pre inšpekčné činnosti, na ktoré nie sú vypracované inšpekčné postupy sa spracúvajú individuálne postupy inšpekcie.

Rozdelenie inšpekcií

Vo všeobecnosti sú inšpekcie rozdelené na plánované a neplánované – prvá úroveň delenia. V druhej úrovni sú plánované a neplánované inšpekcie rozdelené na rutinné, špeciálne a tímové.

Plánované inšpekcie:

Rutinnými inšpekciami inšpektor jadrovej bezpečnosti kontroluje ako sa zabezpečuje dodržiavanie požiadaviek a podmienok jadrovej bezpečnosti, stav JZ, dodržiavanie schválených limitov a podmienok a vybraných prevádzkových predpisov. Rutinné inšpekcie vykonáva predovšetkým lokálny inšpektor na príslušnom JZ. V prípade inšpekcie, ktorá svojím zameraním presahuje odborné kompetencie lokálneho inšpektora, inšpekciu vykonávajú inšpektori jadrovej bezpečnosti zo sekcie hodnotenia bezpečnosti a kontrolných činností a sekcie dozorných činností a medzinárodných vzťahov. Rutinné inšpekcie sa vykonávajú podľa postupov uvedených v inšpekčnom manuáli.

Špeciálne inšpekcie vykonáva inšpektor jadrovej bezpečnosti v súlade so základným inšpekčným plánom. Špeciálne inšpekcie sú zamerané na špecifické oblasti, najmä na kontrolu plnenia požiadaviek a podmienok dozoru podľa § 31 zákona č. 541/2004 Z. z. (atómový zákon). Špeciálne inšpekcie sa spravidla vykonávajú podľa postupov uvedených v inšpekčnom manuáli.

Tímové inšpekcie sú zamerané na kontrolu dodržiavania požiadaviek a podmienok dozoru podľa § 31 zákona č. 541/2004 Z. z. (atómový zákon) spravidla súčasne vo viacerých oblastiach. Tímová inšpekcia je plánovaná do oblastí stanovených na základe dlhodobého hodnotenia výsledkov držiteľa povolenia, vyplývajúceho z analýzy inšpekčnej činnosti. Za tímovú inšpekciu je v zmysle tejto smernice považovaná inšpekcia, na ktorej participujú viaceré odbory.

Neplánované inšpekcie:

Neplánované inšpekcie vykonávajú inšpektori jadrovej bezpečnosti formou rutinných, špeciálnych alebo tímových inšpekcií. Tieto inšpekcie sú vyvolané stavom na JZ (napr. etapy spúšťania JZ) alebo udalosťami na JZ. ÚJD SR nimi reaguje na vzniknutú situáciu na JZ.

Pravidlá platné pre všetky typy inšpekcií:

- inšpekcie sú v zásade vopred ohlasované dozorovanému subjektu. Môžu však byť aj neohlásené, ak si to ich zameranie a povaha vyžaduje,
- o inšpekcii na JZ je oboznámený príslušný lokálny inšpektor vopred. Lokálny inšpektor sa spravidla zúčastňuje inšpekcie,
- každá inšpekcia, ktorá je vykonávaná viac ako jedným inšpektorom, má stanoveného vedúceho inšpekčného tímu.

Protokol z inšpekcie

Každá vykonaná inšpekcia musí byť dokumentovaná formou protokolu alebo záznamu. Závazné opatrenia na nápravu zistených skutočností tvoria súčasť protokolu. Musia byť jasne formulované tak, aby ukladali odstránenie zistených nedostatkov a zrozumiteľné s jednoznačne stanovenými termínmi plnenia.

Analýza inšpekčnej činnosti

Analýza inšpekčnej činnosti obsahuje štatistické vyhodnotenie nálezov. Účelom štatistického vyhodnotenia je zistiť rozloženie a frekvenciu nálezov z inšpekčnej činnosti. Na základe vyhodnotenia vývoja trendov nálezov z inšpekčnej činnosti je možné modifikovať inšpekčný plán na nasledovné obdobie najmä do tých oblastí, kde bolo zistených u dozorovaného subjektu najviac nedostatkov.

Postih

V súlade so súhlasom na prevádzku a na nakladanie s RAO sa sledujú požiadavky a podmienky jadrovej bezpečnosti, ktoré boli schválené a zavedené dozorným orgánom. V prípade porušenia jadrovej bezpečnosti dozorný orgán môže uložiť pokuty držiteľovi oprávnenia, ako aj jeho zamestnancom. V prípade nedodržania požiadaviek alebo porušenia ustanovení zákona, dozorný orgán je oprávnený uložiť vlastníkovi oprávnenia sankčné opatrenia vrátane finančnej pokuty.

Implementácia dodržiavania požiadaviek dozoru prostredníctvom inšpekcií

K 29. 02. 2020 bola vykonaná predbežná analýza inšpekčnej činnosti ÚJD SR za rok 2019. V inšpekčnom pláne na rok 2019 bolo zaradených 166 inšpekcií. Počas roka bolo doplnených 48 neplánovaných inšpekcií. S vedomím generálneho riaditeľa sekcie 300 bolo 10 inšpekcií zrušených. K 29. 02. 2020 bolo ukončených 171 inšpekcií a 33 inšpekcií je začatých a sú v stave ukončovania. Z ukončených inšpekcií bolo vyhodnotených 14 protokolov, ostatné boli ukončené záznamom (157). Podrobné rozdelenie inšpekcií je uvedené v tab. č. 3.

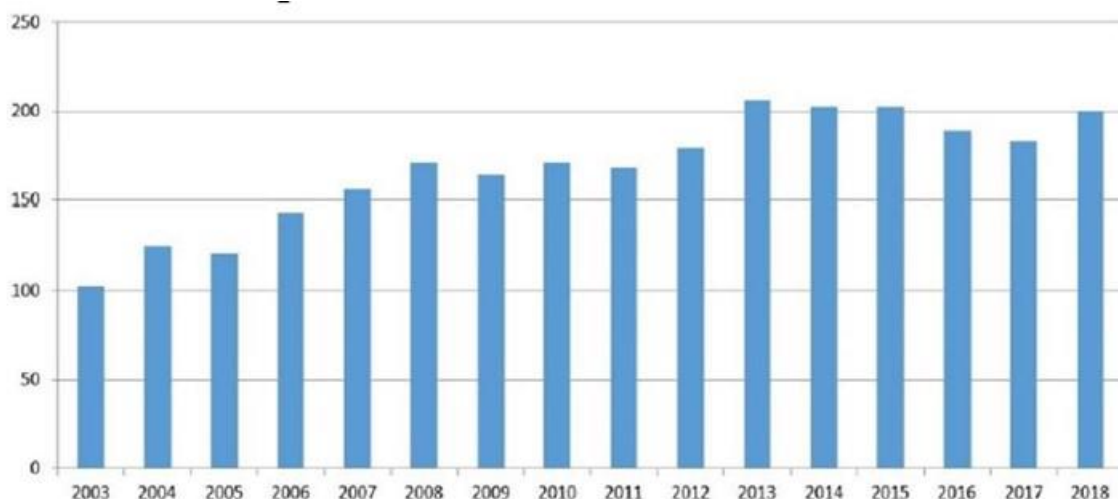
| Jadrové zariadenie | Plánované | | | Neplánované | Spolu | Z toho protokol | Neukončené |
|--------------------|-----------|-----------|--------|-------------|-------|-----------------|------------|
| | Rutinné | Špeciálne | Tímové | | | | |
| JAVYS (V1) | 4 | 8 | 2 | 2 | 16 | 0 | 3 |
| SE – EBO (V2) | 4 | 16 | 13 | 5 | 38 | 6 | 8 |
| SE – EMO 1,2 | 5 | 18 | 13 | 2 | 38 | 4 | 10 |
| SE – MO34 | 4 | 6 | 2 | 15 | 27 | 4 | 8 |
| JAVYS – VYZ | 5 | 15 | 3 | 0 | 23 | 0 | 3 |
| VUJE | 0 | 2 | 0 | 0 | 2 | 0 | 1 |

| | | | | | | | |
|-------------------------|-----------|------------|-----------|-----------|------------|-----------|-----------|
| Preprava JM a RAO | 0 | 5 | 0 | 8 | 13 | 0 | 0 |
| Kontrola a evidencia JM | 0 | 27 | 0 | 15 | 42 | 0 | 0 |
| Iné inšpekcie | 0 | 4 | 0 | 1 | 5 | 0 | 0 |
| Spolu | 22 | 101 | 33 | 48 | 204 | 14 | 33 |

Tab. č. 3 Predbežná štatistika inšpekcií na JZ v SR v roku 2019

Témy inšpekcií:

- Vyradňovanie, manažment RAO;
- Povolenia špeciálnych leteckých operácií (v rozsahu Fyzickej ochrany) – zóna vzdušného priestoru LZ P1, skúška súladu so smernicou o prevádzke dronov;
- Výcvik a kvalifikácia zamestnancov;
- Fyzická ochrana;
- Koordinácia havarijnej odozvy v celom areáli pre havarijné cvičenie;
- Prevádzka a požiarna bezpečnosť;
- Skúška sledovania bezpečnostných systémov;
- Uskladnenie čerstvého paliva/použitého paliva;
- Kontrola zmien dokumentácie;
- Havarijné plánovanie – inšpekcia výkonnosti monitorovacích systémov;
- Technické špecifikácie/Limity a podmienky prevádzky: záznam;
- Inšpekcia po výmene paliva;
- Údržba, testovanie, kalibrácia a revízie I&C vybraného zariadenia;
- Splnenie akčného plánu pre LTO;
- On-line transfer technologických, radiačných a meteorologických dát;
- Zvyšovanie odolnosti voči zemetraseniam;
- Štúdiá PSA;
- Skúška tesnosti kontajmentu, pravidelná generálka;
- Inšpekcia procesov vypracúvania, vyhodnocovania, schvaľovania, overovania a potvrdzovania platnosti, aktualizovania a posudzovania havarijných operačných procedúr (EOP);
- Kontrola systému QA;
- Koordinácia havarijnej odozvy v celej oblasti havarijného cvičenia;
- Pripravenosť na uvádzanie do prevádzky;
- Kultúra bezpečnosti;
- Integrovaný systém manažérstva;
- Kyberbezpečnosť;
- Preprava RAO;
- Skladovanie VJP;
- Preprava čerstvého paliva;
- Jadrové materiály.



Obr. č. 16 Počet inšpekcií ÚJD SR v rokoch 2003 – 2018

| 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 71 | 56 | 57 | 44 | 68 | 26 | 26 | 34 | 32 | 47 | 27 |

Tab. č. 4 Počet nálezov pri inšpekciách za rok

Nárast v roku 2018 bol spôsobený v oblastiach prevádzkovej dokumentácie a záruk kvality na EBO V2 a MO34 (vo výstavbe).

| Typ nálezu | Popis/významnosť | Množstvo | Množstvo (v %) |
|-----------------------------------|--|-----------|----------------|
| Príprava a činnosť personálu (TP) | Nedostatky v dokumentácii, Súlad s požiadavkami na kvalifikáciu, Chyby a omyly personálu | 6 | 12,8 |
| Jadrová bezpečnosť (NS) | Nález nového významného rizika, iné nedostatky | 5 | 10,6 |
| Prevádzková dokumentácia (OD) | Iné nedostatky, Nekompletné predpisy | 13 | 27,7 |
| Zabezpečovanie kvality (QA) | Nedostatky v: proces manažmentu, dôkazy Porušenia smerníc kvality | 19 | 40,4 |
| Kultúra bezpečnosti (SC) | Nedostatky v spolupráci so štátnym dozorom, Iné nedostatky v bezpečnostnej kultúre | 3 | 6,4 |
| Stav zariadenia (ES) | Iné nedostatky | 1 | 2,1 |
| SPOLU | | 47 | 100 |

Tab. č. 5 Typy nálezov za rok 2018

Bezpečnostná významnosť nálezov inšpekcií:

- *Kategória 1: zistenia môžu mať alebo majú malý vplyv na jadrovú bezpečnosť alebo majú nepriamy vplyv na jadrovú bezpečnosť. Zistenia neohrozujú bariéry obrany do hĺbky.*
- *Kategória 2: zistenia môžu byť alebo majú stredný vplyv na jadrovú bezpečnosť alebo sa opakovane vyskytujú Kategória 1. Zistenia neohrozujú bariéry obrany do hĺbky, ale bariéra bola ohrozená.*

- *Kategória 3: nálezy s veľkým vplyvom na jadrovú bezpečnosť alebo opakovane sa vyskytujúce kategórie 2. Výskyt týchto zistení viedol k poškodeniu jednej z bariér ochrany hĺbky. Úroveň bdelosti držiteľa licencie je nízka.*

E.2.1.5 Medzinárodná spolupráca

Spolupráca s Medzinárodnou agentúrou pre atómovú energiu (MAAE)

Spolupráca Slovenskej republiky a MAAE v oblasti technických projektov je mimoriadne úspešná. V rámci ich riešenia sa uskutočňujú expertné misie zamerané na hodnotenie jadrovej bezpečnosti, zavedenia správnej laboratórnej praxe pri sterilizácii tkanív v zdravotníctve, na hodnotenie materiálovej degradácie komponentov primárneho okruhu a pod.

Významná časť regionálnych projektov sa týkala otázok jadrovej bezpečnosti. V rámci regionálnych projektov sa v Slovenskej republike uskutočňujú stáže zahraničných expertov, semináre, workshopy a tréningové kurzy so širokou medzinárodnou účasťou.

Samohodnotenie ÚJD SR podľa metodiky Integrovaného posúdenia dozornej činnosti OSN/MAAE vykonané ÚJD SR v roku 2011 bolo v roku 2012 posúdené misiou IRRS.

Misia v SR preskúmala nasledovných 11 oblastí:

- vládne zodpovednosti a funkcie,
- globálny režim jadrovej bezpečnosti,
- zodpovednosti a funkcie ÚJD SR,
- manažérsky systém,
- vydávanie povolení,
- preverovanie a hodnotenie bezpečnosti,
- vykonávanie inšpekcií,
- vynucovanie práva,
- tvorbu zákonov, vyhlášok a návodov,
- havarijná pripravenosť a odozva,
- dôsledky havárie na jadrovej elektrárni Fukušima.

Misia IRRS potvrdila vysokú úroveň výkonu dozoru v Slovenskej republike. Vyzdvihla prácu, ktorá bola doteraz vykonaná na ÚJD SR a ÚVZ SR a entuziazmus ich zamestnancov. Závery misie kategorizované ako návrhy na zlepšenia a odporúčania ÚJD SR spracoval do Akčného plánu na riešenie opatrení z misie IRRS.

Vykonaním samohodnotenia s nadväzujúcou misiou IRRS a realizáciou Akčného plánu zlepšovania sa zefektívni činnosť ÚJD SR, zvýši účinnosť činnosti, poskytovania služieb a napĺňania oprávnených potrieb a požiadaviek zainteresovaných strán. Naplnia sa príslušné ustanovenia zákona č. 541/2004 Z. z. (atómový zákon), požiadavky smernice Rady 2009/71/Euratom z 25. júna 2009, ktorou sa zriaďuje rámec Spoločenstva pre jadrovú bezpečnosť jadrových zariadení, MAAE a vnútorných normatívnych aktov ÚJD SR. Zároveň sa tým prispeje k plneniu Národného programu

kvality SR. Akčný plán pre posilnenie dozorného rámca bol schválený vládou Slovenskej republiky v novembri 2012.

Následná (angl. „follow-up“) misia zameraná na kontrolu plnenia Akčného plánu zlepšovania sa *konala* vo februári 2015.

Spolupráca s Agentúrou pre atómovú energiu pri Organizácii pre hospodársku spoluprácu a rozvoj (OECD/NEA)

Zástupcovia Slovenskej republiky sa zúčastnili na zasadnutí skupiny vládnych expertov o zodpovednosti tretích krajín za jadrové škody na zasadnutiach vládnych expertov vo výbore pre bezpečnosť jadrových zariadení (CSNI) a vo výbore pre jadrové dozorné činnosti, vo výbore pre RAO, ako aj v ďalších výboroch a pracovných skupinách.

Spolupráca s Európskou komisiou a krajinami Európskej únie

Zástupcovia ÚJD SR sa pravidelne zúčastňujú rokovaní expertných skupín Rady EÚ a EK s cieľom vzájomnej výmeny poznatkov z hodnotenia úrovne jadrovej bezpečnosti jadrových zariadení v Európe a zúčastňujú sa na tvorbe legislatívy EÚ vo vybraných oblastiach.

Bilaterálna spolupráca

Formálna (na základe medzinárodných zmlúv) a neformálna spolupráca prebieha so všetkými susednými štátmi (Česko, Poľsko, Ukrajina, Maďarsko, Rakúsko), ako aj s ďalšími štátmi (napr.: Arménsko, Bulharsko, Nemecko, Francúzsko, Fínsko, Slovinsko, USA). Spolupráca je zameraná na výmenu skúseností v oblastiach mierového využívania jadrovej energie, budovania systému protihavarijnej pripravenosti, havarijných analýz a podobne.

Fórum štátnych dozorov nad jadrovou bezpečnosťou krajín prevádzkujúcich jadrové elektrárne typu VVER

Fórum štátnych dozorov nad jadrovou bezpečnosťou krajín prevádzkujúcich jadrové elektrárne typu VVER bolo založené s cieľom vzájomnej výmeny skúseností pri budovaní a prevádzkovaní jadrových elektrární typu VVER. Aktivity sú podporované aj MAAE a ďalšími rozvinutými štátmi s jadrovým programom. V rámci fóra sú založené ad hoc pracovné skupiny zaoberajúce sa aktuálnymi otázkami jadrovej bezpečnosti a štátneho dozoru.

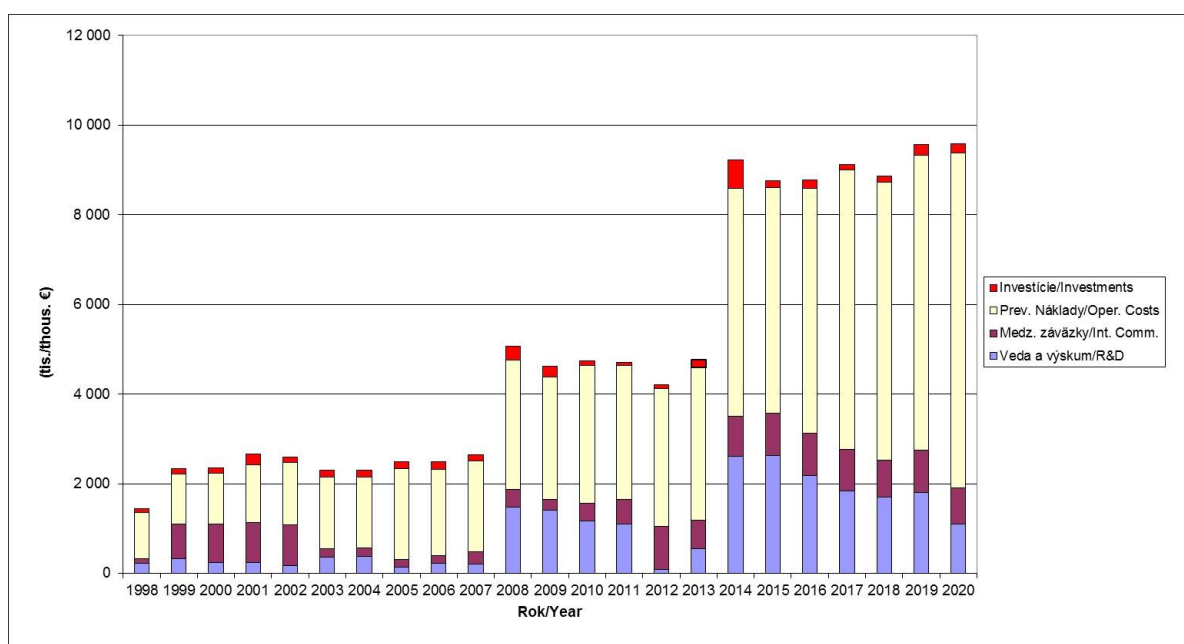
Sieť dozorov krajín s malým jadrovým programom

Sieť dozorov krajín s malým jadrovým programom (NERS) bola vytvorená v roku 1998 z iniciatívy švajčiarskeho dozoru (HSK) s cieľom posilnenia spolupráce a výmeny skúseností medzi krajinami s obdobným jadrovým programom. Na činnosti NERS sa ÚJD SR pravidelne a aktívne zúčastňuje.

E.2.1.6 Finančné a ľudské zdroje dozorného orgánu – ÚJD SR

ÚJD SR ako rozpočtová kapitola je svojimi príjmami a výdavkami napojený na štátny rozpočet. V tejto súvislosti je potrebné uviesť, že do právneho poriadku SR od 01. januára 2008 boli zavedené ročné príspevky na výkon štátneho dozoru nad jadrovou bezpečnosťou. Zákon č. 94/2007 Z. z., ktorým sa dopĺňa zákon č. 541/2004 Z. z. (*atómový zákon*) uložil povinnosť držiteľom povolenia podľa

atómového zákona platiť ročné príspevky na výkon štátneho dozoru nad jadrovou bezpečnosťou. Základným princípom schváleného zákona je zabezpečenie dostatočných finančných prostriedkov pre výkon dozorných činností nad jadrovou bezpečnosťou, na udržanie odbornej kvalifikácie zamestnancov úradu a ich stabilizáciu, na bezpečnostný výskum a zníženie nárokov na štátny rozpočet získaním iných vonkajších zdrojov. Zákon stanovuje pravidlá pre určenie výšky ročného príspevku a spôsob výpočtu príspevku. Výška ročného príspevku je závislá od typu jadrového zariadenia a od druhu vydaného povolenia.



Obr. č. 17 Zloženie rozpočtovej kapitoly

Pre rok 2020 má ÚJD SR rozpisom rozpočtu určený celkový počet zamestnancov 128, z toho 111 štátnych zamestnancov a 17 zamestnancov pri výkone práce vo verejnom záujme.

ÚJD SR každoročne schvaľuje a vyhodnocuje ročný plán kontinuálneho vzdelávania všetkých svojich zamestnancov. Kontinuálne vzdelávanie ÚJD SR považuje za systematický proces poskytovania a získavania vedomostí a poznatkov, udržiavania, zdokonaľovania a dopĺňania zručností, schopností, návykov a skúseností, ktoré zamestnanec potrebuje na výkon pracovných činností. Tento proces rozlišuje medzi adaptačným vzdelávaním a kompetenčným vzdelávaním. Adaptačné vzdelávanie má zabezpečiť novému zamestnancovi urýchlené zapracovanie sa do aktuálnej pracovnej pozície. Kompetenčné vzdelávanie zahŕňa odborné vzdelávanie, jazykové vzdelávanie, manažérske vzdelávanie, vzdelávanie zamerané na osobnostný rozvoj, ako aj vzdelávanie v oblasti informačných technológií. Osobitne sa venuje pozornosť kompetenčnému vzdelávaniu inšpektorov ÚJD SR, a to formou modulov zameraných na odborné oblasti súvisiace s prevádzkou jadrových zariadení a činnosti v oblasti využívania jadrovej energie.

Aktuálne v ÚJD SR prebieha projekt „Implementácia riadenia vedomostí“, ktorá má dozornému orgánu zabezpečiť nielen odovzdávanie vedomostí medzi skúsenejšími a menej skúsenými zamestnancami, ale aj uchovanie si kritických vedomostí v rámci dozorného orgánu.

ÚJD SR využíva aj moderné formy vzdelávania, ako je samoštúdium či e-learningové formy vzdelávania.

ÚJD SR schvaľuje a vyhodnocuje ročný plán vzdelávania svojich zamestnancov. Okrem iného má ÚJD SR má k dispozícii výučbový softvér tzv. LMS i-Tutor, ktorý zahŕňa vzdelávací a testovací modul podľa náročnosti a požiadaviek na periodicitu vzdelávania. Systém je umiestnený na úradnom serveri pričom každý zamestnanec má svoj prístupový kód. Zamestnanci si tak môžu prehľbovať vedomosti v rámci všeobecného prehľadu (legislatíva, medzinárodné vzťahy, atď.) i svojej špecializácie (prevádzka JZ, vyradovanie JZ, nakladanie s RAO, havarijné plánovanie, atď.). Ide o formu e-learningového vzdelávania (Computer Base Training) zamestnancov formou samoštúdia.

E.2.2 Dozor v oblasti ochrany zdravia pred žiarením

E.2.2.1 Štátny dozor v oblasti radiačnej ochrany – ÚVZ SR

V zmysle zákona č. 575/2001 Z. z. (kompetenčný zákon) je MZ SR ústredným orgánom štátnej správy pre zdravotnú starostlivosť, ochranu zdravia a ďalšie činnosti v oblasti zdravotníctva.

Štátnu správu v oblasti radiačnej ochrany vykonávajú podľa § 4 zákona č. 87/2018 Z. z. o radiačnej ochrane orgány radiačnej ochrany, a to:

- MZ SR,
- ÚVZ SR,
- regionálne úrady verejného zdravotníctva a
- ostatné orgány radiačnej ochrany s pôsobnosťou v príslušnom rezorte (MDV SR, Ministerstvo obrany SR, MV SR a Slovenská informačná služba).

Do pôsobnosti MZ SR patrí okrem iného ustanovenie limitov ožiarenia a podmienok na nakladanie s RAO z hľadiska ich možného vplyvu na verejné zdravie.

Dozor nad radiačnou ochranou v SR je zabezpečený štátnym dozom v zmysle ustanovení § 155 zákona č. 87/2018 Z. z. o radiačnej ochrane. Orgánom štátneho dozoru v jadrových zariadeniach je ÚVZ SR.



Obr. č. 18 Štruktúra štátneho dozoru v oblasti radiačnej ochrany

ÚVZ SR vydáva rôzne typy rozhodnutí, záväzné stanoviská, pokyny na odstránenie zistených nedostatkov, smernice, odporúčania, návody a odborné usmernenia v oblasti radiačnej ochrany.

Pôsobnosť ÚVZ SR v oblasti radiačnej ochrany je zakotvená v § 6 zákona č. 87/2018 Z. z. o radiačnej ochrane (<https://www.slov-lex.sk/pravne-predpisy/SK/ZZ/2018/87/20180401>).

ÚVZ SR každoročne vypracováva správy o činnosti ÚVZ SR, ktoré sa nachádzajú na http://www.uvzsr.sk/index.php?option=com_content&view=category&layout=blog&id=25&Itemid=34.

ÚVZ SR v oblasti radiačnej ochrany vykonáva trvalý aj priebežný štátny dozor nad radiačnou ochranou v jadrových zariadeniach a na pracoviskách, na ktorých sa vykonávajú činnosti, na ktoré vydal povolenie, určuje podmienky na vykonávanie činností vedúcich k ožiareniu, služieb dôležitých z hľadiska radiačnej ochrany a na uvoľňovanie rádioaktívnych látok a rádioaktívne kontaminovaných predmetov a materiálov spod administratívnej kontroly, určuje v jadrových zariadeniach a na pracoviskách, na ktorých prevádzku vydal povolenie, podmienky a autorizované limity. ÚVZ SR určuje referenčné úrovne na optimalizáciu radiačnej ochrany v núdzovej situácii ožiarenia alebo pri pretrvávajúcom ožarení v existujúcej situácii ožiarenia, podmienky na prechod z núdzovej situácie ožiarenia do existujúcej situácie ožiarenia a navrhuje stratégiu riadenia existujúcej situácie ožiarenia. Sleduje a usmerňuje radiačnú záťaž pracovníkov kontrolou dodržiavania limitov ožiarenia a kontrolou odôvodnenosti činností vedúcich k ožiareniu, kontroluje dodržiavanie medznej dávky reprezentatívnej osoby na projektovanie, stavbu a prevádzku jadrového zariadenia pre rádioaktívne výpuste do atmosféry a hydrosféry, hodnotí rádioaktívnu kontamináciu jednotlivých zložiek ŽP, hodnotí zdravotný stav obyvateľstva v bližšom aj širšom okolí pracovísk so zdrojmi ionizujúceho žiarenia.

ÚVZ SR v oblasti radiačnej ochrany medzi iným určuje:

- nariaďuje opatrenia na predchádzanie vzniku ochorení a iných porúch zdravia v dôsledku ožiarenia ionizujúcim žiarením;
- vykonáva monitorovanie radiačnej situácie a zber údajov na území Slovenskej republiky na účely hodnotenia ožiarenia a hodnotenia vplyvu žiarenia na verejné zdravie a vytvára, zabezpečuje a riadi činnosti radiačnej monitorovacej siete;
- vedie register činností vedúcich k ožiareniu, na ktoré vydal povolenie a činností vedúcich k ožiareniu, ktoré zaevidoval na základe oznámenia;
- vedie centrálny register zdrojov ionizujúceho žiarenia a centrálny register dávok a vydáva osobné radiačné preukazy externým pracovníkom;
- poskytuje odborné usmernenia a informácie osobám, ktoré prišli do kontaktu s rádioaktívnym žiaričom alebo boli ožarené;
- poskytuje informácie verejnosti o radiačnej situácii, mimoriadnych udalostiach a možnom ožarení, o rizikách spôsobených ožarením a o opatreniach a zásahoch na zníženie ožiarenia pri radiačných haváriách;
- vyhľadáva pracoviská a zariadenia, na ktorých sa môžu vyskytnúť opustené rádioaktívne žiariče;
- zriaďuje skúšobnú komisiu na preskúšanie a uznávanie odbornej spôsobilosti;
- zriaďuje komisiu, ktorá posudzuje splnenie požiadaviek na uznanie spôsobilosti fyzickej osoby a právnickej osoby pôsobiť ako expert na radiačnú ochranu;

- spolupracuje s EK a príslušnými orgánmi a inštitúciami členských štátov a zastupuje Slovenskú republiku v medzinárodných organizáciách vo veciach radiačnej ochrany.

E.2.2.2 Povoľovacie konanie

ÚVZ SR pri povoľovaní činnosti vedúcej k ožiareniu *alebo povoľovaní služby dôležitej z hľadiska radiačnej ochrany* postupuje podľa zákona č. 71/1967 Zb. (správny poriadok). Základným predpokladom pre vydanie povolenia je predloženie požadovanej dokumentácie a splnenie požiadaviek ustanovených zákonom č. 87/2018 Z. z. o radiačnej ochrane.

Povolenie ÚVZ SR na činnosti vedúce k ožiareniu vo vzťahu k jadrovým zariadeniam nie je konečným udelením licencie, je však podmienkou na vydanie licencie.

E.2.2.3 Metódy dozoru na overenie dodržiavania podmienok držiteľom povolenia

Štátny zdravotný dozor vykonávajú zamestnanci ÚVZ SR.

Osoba vykonávajúca štátny zdravotný dozor je okrem iného oprávnená vstupovať na pozemky, do objektov, zariadení a prevádzok a do iných priestorov kontrolovaných subjektov, požadovať potrebné sprevádzanie, odoberať vzorky v množstve a v rozsahu potrebnom na *analýzu a vykonávať ich odborné posúdenie*, požadovať potrebné informácie, doklady, údaje a vysvetlenia, sprievodné listiny, technickú a inú dokumentáciu, ukladať opatrenia na odstránenie zistených nedostatkov a sankcie. Osoba vykonávajúca štátny zdravotný dozor môže opatrením napríklad: zakázať používanie prístrojov a zariadení, ktoré bezprostredne ohrozujú zdravie, nariadiť uzatvorenie prevádzky alebo jej časti, ak zistí riziko poškodenia zdravia, nariadiť vykonanie opatrenia na obmedzenie ožiarovania *pracovníkov* a obyvateľov, nariadiť bezpečné odstránenie nepoužívaných alebo poškodených zdrojov ionizujúceho žiarenia, RAO alebo rádioaktívnych látok, nariadiť vypracovanie špeciálnych prevádzkových poriadkov, pracovných postupov a metodík na vykonávanie činnosti vedúcej k ožiareniu, zakázať činnosti alebo prevádzky, nariadiť vykonanie špeciálnych meraní, analýz alebo vyšetrení na účely hodnotenia zdraviu škodlivých faktorov a ich vplyvu na zdravie. Dozor nad zabezpečením radiačnej ochrany pri činnostiach vedúcich k ožiareniu *a službách dôležitých z hľadiska radiačnej ochrany* sa vykonáva apriórne posudzovaním návrhu na vykonávanie činnosti vedúcej k ožiareniu *alebo poskytovanej služby dôležitej z hľadiska radiačnej ochrany* v etape jej licencovania a potom priebežne podľa charakteru rizika, ktoré predstavuje.

ÚVZ SR vykonáva štátny dozor na základe vopred pripraveného plánu previerok, ktorý aktualizuje raz ročne. Pri jeho príprave a aktualizácii sa uplatňuje odstupňovaný prístup zohľadňujúci rozsah a charakter rizika spojeného s vykonávaním činnosti, ktoré sú predmetom dozoru. Previerky je možné vykonávať aj neplánovane.

Systém kontroly dodržiavania povinností a požiadaviek na zabezpečenie radiačnej ochrany ustanovených v právnych predpisoch a dodržiavania podmienok a povinností stanovených v povolení na vykonávanie činnosti vedúcej k ožiareniu je zabezpečený predovšetkým systémom cielených kontrol na mieste, ale veľmi účinným nástrojom a zdrojom informácií je aj komplexný systém správ, informácií a oznámení o situácii na jadrovom zariadení, o ožiarení pracovníkov, o mimoriadnych

udalostiach a o nakladaní s RAO, ktoré musí držiteľ povolenia priebežne poskytovať v písomnej alebo elektronickej forme dozornému orgánu v lehotách stanovených v povolení.

Počas previerky na mieste sa kontroluje najmä:

- aktuálny stav zabezpečenia radiačnej ochrany,
- stav zariadení,
- dodržiavanie režimov,
- stav monitorovacích systémov, dodržiavanie monitorovacieho plánu a evidencia výsledkov,
- dokumentácia o prevádzke,
- dokumentácia o zabezpečení radiačnej ochrany,
- prevádzkové predpisy,
- záznamy o odchýlkach, výsledky vyšetrovania udalostí.

Previerky na mieste sú spojené s vykonávaním kontrolných meraní radiačnej situácie a odberom kontrolných vzoriek pracovníkmi vykonávajúcimi dozor.

Previerky sú väčšinou zamerané na špeciálnu oblasť dôležitú z hľadiska radiačnej ochrany:

- kontrola zabezpečenia *radiačnej ochrany* počas výkonovej prevádzky reaktorov,
- kontrola zabezpečenia *radiačnej* počas generálnej odstávky,
- kontrola monitorovania výpustí, evidencie dát a hodnotenia ich vplyvu na dávkovú záťaž obyvateľstva,
- kontrola systému implementácie a aplikovania princípu ALARA,
- kontrola zabezpečenia zdravotnej a odbornej spôsobilosti pracovníkov,
- kontrola nakladania s RAO,
- kontrola systému uvoľňovania kontaminovaných materiálov spod administratívnej kontroly vrátane kontroly skládok tohto materiálu,
- kontrola plnenia monitorovacieho plánu v okolí *jadrového zariadenia* a hodnotenie vplyvu prevádzky *jadrového zariadenia* na rádioaktivitu zložiek ŽP,
- kontrola radiačnej situácie v areáli *jadrového zariadenia*,
- kontrola pripravenosti na havarijné situácie a ich materiálového zabezpečenia, kontrola v krytoch, priestoroch zhromažďovania a kontrola zabezpečenia ochrany personálu v priestoroch núteného pobytu pri haváriách,
- kontrola zabezpečenia plnenia traumatologického plánu a pod.

Ďalšie previerky sú vykonávané podľa ich aktuálnosti:

- preprava rádioaktívnych materiálov,
- transport vyhorelého jadrového paliva,
- udalosti, nehody a havárie,
- účasť na havarijnom cvičení.

Každá vykonaná previerka musí byť dokumentovaná formou zápisnice. Záväzná opatrenia na nápravu zistených nedostatkov tvoria súčasť zápisnice. Musia byť jasne formulované tak, aby ukladali odstránenie zistených nedostatkov a zrozumiteľné s jednoznačne stanovenými termínmi plnenia.

Finančné a ľudské zdroje dozorného orgánu – ÚVZ SR

ÚVZ SR je rozpočtová organizácia štátu, ktorá je zapojená finančnými vzťahmi na rozpočet MZ SR. Pri výkone svojej pôsobnosti ÚVZ SR ako orgán radiačnej ochrany využíva ľudské zdroje a finančné zdroje nevyhnutné na plnenie povinností podľa tohto zákona v súlade so zdrojovými možnosťami štátneho rozpočtu; na podporu svojich dozorných funkcií môžu orgány radiačnej ochrany využívať externé vedecké poznatky a technické zdroje a odborné znalosti. V roku 2019 mali orgány radiačnej ochrany v rezorte zdravotníctva (ÚVZ SR a regionálne úrady verejného zdravotníctva) celkový počet 40 zamestnancov. Pracovníci vykonávajú štátny dozor v oblasti radiačnej ochrany podľa zákona č. 55/2017 Z. z. o štátnej službe a o zmene a doplnení niektorých zákonov.

E.2.3 Dozor v oblasti bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci

E.2.3.1 Úloha dozorného orgánu

Štátnu správu v oblasti inšpekcie práce vykonávajú:

- a) MPSVR SR,
- b) Národný inšpektorát práce,
- c) Inšpektorát práce Nitra vykonáva dozor nad dodržiavaním právnych predpisov a ostatných predpisov na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci na pracoviskách jadrového zariadenia na celom území Slovenskej republiky.

V rozsahu zákona č. 125/2006 Z. z. o inšpekcii práce je inšpekciou práce:

- a) dozor nad dodržiavaním (medzi inými)
 1. pracovnoprávnych predpisov, ktoré upravujú pracovnoprávne vzťahy,
 2. právnych predpisov a ostatných predpisov na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci vrátane predpisov upravujúcich faktory pracovného prostredia,
 3. právnych predpisov, ktoré upravujú zákaz nelegálnej práce a nelegálneho zamestnávania,
 4. záväzkov, ktoré vyplývajú z kolektívnych zmlúv a ďalšie;
- b) vyvodzovanie zodpovednosti za porušovanie predpisov uvedených v písmene a);
- c) poskytovanie bezplatného poradenstva zamestnávateľom, fyzickým osobám, ktoré sú podnikateľmi a nie sú zamestnávateľmi, a zamestnancom v rozsahu základných odborných informácií a rád o spôsoboch, ako najúčinnnejšie dodržiavať predpisy ustanovené v písmene a).

Povinnosti držiteľa povolenia jadrových zariadení, právnických osôb a fyzických osôb voči orgánom inšpekcie práce vyplývajú zo zákona č. 124/2006 Z. z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci, zákona č. 125/2006 Z. z. o inšpekcii práce a vykonávacích predpisov k uvedeným zákonom (v zozname v prílohe VI.).

E.2.3.2 Činnosť Inšpektorátu práce Nitra

Zabezpečuje vykonávanie inšpekcie práce v rozsahu ustanovenom zákonom č. 125/2006 Z. z. o inšpekcii práce a vykonávanie dohľadu podľa osobitného predpisu, najmä dozerá či požiadavkám ochrany práce zodpovedajú napr.:

- výber, umiestnenie, usporiadanie, používanie, udržiavanie a kontrola pracoviska, pracovného prostredia, pracovných prostriedkov,
- pracovné postupy, pracovný čas, organizácia ochrany práce a systém jej riadenia,
- vyšetruje príčiny vzniku pracovného úrazu, ktorým bola spôsobená smrť alebo ťažká ujma na zdraví, *bezprostrednej hrozby* závažnej priemyselnej havárie, bezpečnostné, technické a organizačné príčiny vzniku choroby z povolania a ohrozenia chorobou z povolania, vedie ich evidenciu a podľa potreby vyšetruje príčiny vzniku aj ostatných pracovných úrazov,
- uplatňuje záväzným stanoviskom požiadavky na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci pri povoľovaní a kolaudácii stavieb a ich zmien,
- odoberá oprávnenie, osvedčenie, preukazy alebo doklady vydané fyzickej osobe a právnickej osobe na vykonávanie činnosti podľa osobitných predpisov,
- prerokúva priestupky, rozhoduje o uložení pokút za priestupky a o zákaze činnosti podľa osobitných predpisov,
- preveruje dodržiavanie rozsahu a podmienok oprávnení, osvedčení a preukazov vydaných podľa tohto zákona a osobitných predpisov,
- rozhoduje o uložení pokút podľa § 19, 20 a osobitného predpisu.

V rozsahu kompetencií daných zákonom č. 125/2006 Z. z. o inšpekcii práce, Inšpektorát práce Nitra vykonáva dozor na všetkých pracoviskách jadrových zariadení na celom území Slovenskej republiky.

Inšpektorát práce je nezávislý pri vykonávaní inšpekcie práce a vykonáva inšpekciu práce prostredníctvom inšpektorov práce.

Okrem klasickej činnosti inšpekcie práce vykonáva Inšpektorát práce Nitra aj inšpekciu práce stavu bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci vrátane stavu bezpečnosti technických zariadení tlakových, zdvíhacích, elektrických a plynových v zmysle vyhlášky MPSVR SR č. 508/2009 Z. z. Taktiež vykonáva inšpekciu práce na technických zariadeniach, ktoré sú určenými výrobkami po ich uvedení na trh alebo sprístupňovaní na trhu alebo po ich uvedení do prevádzky.

Druhy technických zariadení sa rozdeľujú podľa miery ohrozenia do skupiny A, skupiny B alebo skupiny C. V skupine A sú technické zariadenia s vysokou mierou ohrozenia, v skupine B sú technické zariadenia s vyššou mierou ohrozenia a v skupine C sú technické zariadenia s nižšou mierou ohrozenia. Technické zariadenia skupiny A a technické zariadenia skupiny B sa považujú za vyhradené technické zariadenia.

E.2.3.3 Metódy dozoru orgánu inšpekcie práce

Inšpektor práce je pri výkone inšpekcie práce oprávnený najmä:

- vstupovať voľne a kedykoľvek do priestorov a na pracoviská podliehajúce inšpekcii práce v režime ustanovenom príslušnými predpismi pre pracoviská jadrových zariadení,
- vykonávať kontrolu, skúšku, vyšetrovanie a iné úkony s cieľom zistiť, či sa dodržiavajú predpisy na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci,
- požadovať podklady, informácie a vysvetlenia, ktoré sa dotýkajú uplatňovania predpisov na zaisťovanie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci,

- požadovať predloženie dokumentácie, záznamov alebo iných dokladov potrebných na výkon inšpekcie práce a požadovať ich kópie,
- odoberať na rozbor nevyhnutne potrebné množstvo vzoriek materiálov alebo látok, ktoré sa používajú alebo s ktorými sa manipuluje na účely rozboru,
- požadovať preukázanie totožnosti od fyzickej osoby nachádzajúcej sa na pracovisku zamestnávateľa a vysvetlenie dôvodu jej prítomnosti.

Na základe výsledkov inšpekcie práce a podľa závažnosti zistených skutočností je inšpektor práce oprávnený (medzi inými):

- navrhnúť technické, organizačné a iné opatrenia potrebné na zlepšenie zisteného stavu,
- nariadiť odstránenie zistených nedostatkov ihneď alebo v lehotách ním určených,
- zakázať používanie pracovných a prevádzkových objektov, priestorov a pracovísk, strojov, zariadení a iných technických zariadení a pracovných prostriedkov, pracovných postupov, látok a vykonávanie činností a prác, ktoré bezprostredne ohrozujú bezpečnosť a zdravie zamestnancov a ostatných osôb zdržiavajúcich sa v priestoroch alebo na pracovisku zamestnávateľa s jeho vedomím,
- nariadiť zachovanie pracoviska alebo jeho časti v pôvodnom stave až do skončenia vyšetrovania alebo zadokumentovať stav pracoviska alebo jeho časti,
- nariadiť vykonanie meraní, kontrol, skúšok a iných úkonov potrebných na výkon inšpekcie práce,
- ukladať blokové pokuty za priestupky podľa osobitného predpisu a iné.

Inšpektorát práce Nitra je oprávnený vykonávať inšpekciu práce na pracoviskách jadrových zariadení so zameraním na kontrolu opatrení na prevenciu závažných priemyselných havárií, stavu bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci, stavu bezpečnosti technických zariadení, príslušnej dokumentácie, sprievodnej technickej dokumentácie, periodických skúšok vyhradených technických zariadení, pracovnoprávných a mzdových predpisov, kontrolu sociálnej legislatívy v doprave, trhový dohľad nad určenými výrobkami a kontrolu nelegálnej práce a nelegálneho zamestnávania.

O výsledku inšpekcie práce inšpektor práce navrhuje opatrenia, uloží opatrenia a povinnosti prijať opatrenia na odstránenie zistených porušení predpisov a ich príčin a povinnosť predložiť Inšpektorátu práce Nitra informáciu o splnení opatrení na odstránenie zistených porušení predpisov a ich príčin.

F Všeobecné aspekty bezpečnosti

Držiteľ povolenia v zmysle zákona č. 541/2004 Z. z. (atómový zákon) je povinný vytvárať potrebnú organizačnú štruktúru, definovať zodpovednosti, odborné pôsobnosti, postupy a zdroje na zabezpečenie kvality jadrových zariadení a všeobecných aspektov bezpečnosti. V súlade so zákonom č. 541/2004 Z. z. (atómový zákon) je držiteľ povolenia povinný zabezpečiť jadrovú bezpečnosť, fyzickú ochranu, havarijnú pripravenosť vrátane ich overovania, dodržiavať ÚJD SR posúdenú alebo schválenú dokumentáciu, dodržiavať limity a podmienky bezpečnej prevádzky alebo limity a podmienky bezpečného vyraďovania. Ďalej je povinný dodržiavať technické a organizačné požiadavky určené všeobecne záväznými právnymi predpismi.

Držiteľ povolenia môže poveriť výkonom pracovných činností len osoby spĺňajúce podmienky uvedené v § 24 zákona č. 541/2004 Z. z. (atómový zákon) a v súlade s vyhláškou ÚJD SR č. 52/2006 Z. z. o odbornej spôsobilosti v znení neskorších predpisov (ďalej len „vyhláška ÚJD SR č. 52/2006 Z. z.“) (posledná novela účinná od 01. 01. 2020) určí všetky pracovné funkcie, na ktorých sa vykonávajú pracovné činnosti s vplyvom na jadrovú bezpečnosť, a ďalšie pracovné funkcie s priamym vplyvom na jadrovú bezpečnosť spolu s opisom pracovných činností v dokumentácii systému kvality.

F.1 Zodpovednosť držiteľa povolenia

Čl. 21 Spoločného dohovoru

Zodpovednosť držiteľa licencie

1. Každá zmluvná strana zabezpečí, aby primárnu zodpovednosť za bezpečnosť nakladania s vyhoretým palivom alebo s rádioaktívnymi odpadmi mal držiteľ príslušnej licencie a urobí opatrenia na zabezpečenie toho, aby každý taký držiteľ licencie niesol svoju zodpovednosť.
2. Ak neexistuje taký držiteľ licencie ani iná zodpovedná strana, zodpovednosť má tá zmluvná strana, ktorá má súdnu právomoc nad vyhoretým palivom alebo rádioaktívnymi odpadmi.

F.1.1 Zásady a definícia jadrovej bezpečnosti a radiačnej ochrany

Jadrovou bezpečnosťou sa podľa zákona č. 541/2004 Z. z. (atómový zákon) rozumie technický stav a spôsobilosť jadrového zariadenia alebo prepravného zariadenia, ako aj schopnosť ich obsluhy zabrániť nedovolenému úniku rádioaktívnych látok alebo ionizujúceho žiarenia do pracovného prostredia alebo do ŽP a schopnosť predchádzať udalostiam a zmierňovať následky udalostí v jadrových zariadeniach alebo pri preprave rádioaktívnych materiálov.

Za jadrovú bezpečnosť zodpovedá držiteľ povolenia.

Radiačná ochrana je v zmysle ustanovení zákona č. 87/2018 Z. z. o radiačnej ochrane definovaná ako *system technických opatrení alebo organizačných opatrení na obmedzenie ožiarenia fyzických osôb pred účinkami ionizujúceho žiarenia.*

Držiteľ povolenia je povinný dodržiavať základné princípy radiačnej ochrany, požiadavky na zabezpečenie radiačnej ochrany pracovníkov a obyvateľov pri činnostiach vedúcich k ožiareniu a obmedzovať tvorbu RAO na nevyhnutnú mieru,

Pri využívaní jadrovej energie sa musí dosiahnuť taká úroveň jadrovej bezpečnosti, spoľahlivosti, bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a bezpečnosti technických zariadení, *radiačnej ochrany*, fyzickej ochrany, havarijnej pripravenosti a ochrany pred požiarimi, aby riziko ohrozenia života, zdravia, pracovného alebo životného prostredia bolo podľa dostupných znalostí také nízke, aké možno rozumne dosiahnuť, pričom nesmú byť prekročené limity ožiarenia. Pri získaní nových významných informácií o riziku a dôsledkoch využívania jadrovej energie sa musí uvedená úroveň prehodnotiť a musia sa prijať potrebné opatrenia na splnenie podmienok atómového zákona.

Detailné zásady pri nakladaní s VJP a RAO sú uvedené v kapitolách G a H.

V Slovenskej republike je možné ukladať len RAO vyprodukovaný na jej území.

V prípade prepravy RAO a VJP vyprodukovaného na území SR, na úpravu alebo prepracovanie do členského alebo tretieho štátu nesie konečnú zodpovednosť za bezpečné uloženie týchto materiálov vrátane odpadu, ktorý vznikne ako vedľajší produkt Slovenská republika.

Rádioaktívny odpad vyprodukovaný na území Slovenskej republiky je možné ukladať v inom členskom alebo treťom štáte len na základe medzinárodnej zmluvy medzi SR a týmto iným členským štátom alebo tretím štátom, ktorá nadobudne platnosť najneskôr v čase prepravy tohto RAO a ktorá zohľadňuje odporúčania Európskeho spoločenstva pre atómovú energiu *v súlade s ustanoveniami § 16 až 16l, § 21 ods. 13 zákona č. 541/2004 Z. z. (atómový zákon)*.

F.1.2 Politika jadrovej bezpečnosti a radiačnej ochrany

Zmyslom politiky bezpečnosti JZ pre držiteľov povolení je stanovenie bezpečnostných cieľov, požiadaviek, zásad, princípov, zodpovednosti, opatrení a spôsobov ich realizácie pre všetky oblasti bezpečnosti, ako je jadrová bezpečnosť a radiačná ochrana, environmentálna bezpečnosť, prevádzková bezpečnosť, technická bezpečnosť, objektová a fyzická bezpečnosť, bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci a ochrana pred požiarimi, bezpečnosť integrovaného informačného systému a telekomunikačnej siete, ochrana utajovaných skutočností, krízové plánovanie a civilná ochrana, personálna bezpečnosť, administratívna bezpečnosť, finančná bezpečnosť, ochrana dobrého mena spoločnosti a plánovanie kontinuity činností.

Politika bezpečnosti je presadzovaná internými riadiacimi aktmi, ako aj kontrolou ich dodržiavania na všetkých úrovniach manažmentu spoločnosti.

Dodržiavanie a napĺňanie obsahu politiky bezpečnosti všetkými zamestnancami patrí medzi hlavné priority a úlohy; bezpečnosť je neoddeliteľnou súčasťou všetkých činností.

Pre dosahovanie bezpečnostných cieľov sú stanovené hlavné bezpečnostné požiadavky, zásady a princípy jadrovej bezpečnosti a radiačnej ochrany:

- Jadrová bezpečnosť a radiačná ochrana je prvoradá a nadradená nad ostatné záujmy spoločnosti.
- Za jadrovú bezpečnosť a radiačnú ochranu zodpovedá v rozsahu svojich kompetencií, zodpovedností a funkčných povinností každý zamestnanec.

- Pri všetkých činnostiach súvisiacich s jadrovými zariadeniami sú uplatňované princípy kultúry bezpečnosti.
- V projekte JZ a činnostiach súvisiacich s ich prevádzkou sú uplatňované princípy stratégie ochrany do hĺbky, t. j. viacúrovňových, vzájomne sa prekrývajúcich opatrení, zameraných najmä na prevenciu, ale aj na zmierňovanie havárií.
- Systémy a komponenty dôležité z hľadiska bezpečnosti sú pravidelne testované, s cieľom overiť ich funkcionality a prevádzkyschopnosť.
- Periodicky sú vykonávané bezpečnostné audity jednotlivých bezpečnostných systémov.
- Integrovaný systém manažérstva (*d'alej len „ISM“*) je budovaný v súlade s požiadavkami právneho poriadku Slovenskej republiky, dozorných orgánov, odporúčaniami MAAE a požiadavkami slovenských technických noriem STN EN ISO 9001:2016 *Systémy manažérstva kvality. Požiadavky*, STN EN ISO 14001:2016 *Systémy manažérstva environmentu. Požiadavky s pokynmi na použitie*, STN ISO 45001:2018 *Systémy manažérstva bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci. Požiadavky s usmernením na používanie*. a STN ISO/IEC 20000-1:2014 *Informačné technológie. Manažérstvo služieb. Časť 1: Požiadavky na systém manažérstva služieb*.
- Trvalo sú využívané najnovšie poznatky a skúsenosti z prevádzky jadrových zariadení z domova i zo zahraničia.
- Na nezávislé hodnotenie úrovne jadrovej bezpečnosti a radiačnej ochrany sú pravidelne využívané medzinárodné hodnotenia a previerky.
- Uplatňuje sa otvorený dialóg s verejnosťou, miestnymi a regionálnymi orgánmi štátnej správy a samosprávy.
- Aktuálne sa objavujúce bezpečnostné riziká týkajúce sa jadrovej bezpečnosti a radiačnej ochrany sú identifikované, analyzované, klasifikované a riadené na všetkých úrovniach manažmentu. Závažnejšie riziká sú predkladané Výboru jadrovej bezpečnosti ako poradnému orgánu vrcholového manažmentu držiteľa povolenia.
- Na dosahovanie bezpečnostných cieľov a plnenie bezpečnostných požiadaviek, zásad a princípov jadrovej bezpečnosti a radiačnej ochrany, zvyšovanie vzdelania a kvalifikácie zamestnancov prevádzkovateľa vynakladajú adekvátne materiálne a finančné prostriedky.

Základnú zodpovednosť za jadrovú bezpečnosť a radiačnú ochranu majú konkrétne osoby uvedené ako štatutárny orgán držiteľov povolení (predstavenstvá akciových spoločností), ktorí stanovujú a presadzujú uplatňovanie hlavných cieľov, požiadaviek, zásad a princípov jadrovej bezpečnosti a radiačnej ochrany pri všetkých činnostiach súvisiacich s jadrovými zariadeniami, od výberu staveniska, projektovania, výstavby, uvádzania do prevádzky, prevádzkovania až po vyradovanie z prevádzky vrátane zaobchádzania s VJP a nakladaním s RAO. Povinnosti vyplývajúce zo základnej zodpovednosti sú delegované na výkonný manažment cez poverenia osôb a popis organizačného poriadku spoločností.

F.1.3 Povinnosti držiteľov povolenia voči dozoru

Držiteľ povolenia je povinný zabezpečiť dostatočné finančné zdroje a ľudské zdroje na zabezpečenie jadrovej bezpečnosti vrátane nevyhnutnej inžinierskej a technickej podpornej činnosti vo všetkých oblastiach súvisiacich s jadrovou bezpečnosťou. Držiteľ povolenia musí venovať bezpečnostným aspektom prednostnú pozornosť pred všetkými ostatnými aspektmi povoľovanej činnosti.

Povinnosti držiteľa povolenia sú dané predovšetkým ustanoveniami zákonov uvedených v časti E.1.2.2.

Akékoľvek zmeny na jadrovom zariadení ovplyvňujúce jadrovú bezpečnosť počas výstavby, uvádzania do prevádzky, prevádzky, vyradovania, uzatvárania úložiska alebo po uzavretí úložiska možno realizovať len po predchádzajúcom súhlase alebo schválení príslušnými dozornými orgánmi a v osobitných prípadoch až po stanovisku EK. Ostatné zmeny je držiteľ povolenia povinný ohlásiť prípadne predložiť na posúdenie.

Na vykonávanie činností na jadrovom zariadení, najmä na obsluhu, údržbu, kontrolu a skúšky vybraných zariadení, musí držiteľ povolenia vydať prevádzkové predpisy. Tieto predpisy musia byť v súlade s podmienkami povolenia. Držiteľ povolenia musí tieto predpisy aktualizovať a dopĺňať podľa aktuálneho stavu jadrového zariadenia.

Držiteľovi povolenia sa ukladá ohlasovať dozorným orgánom udalosti na jadrových zariadeniach a v prípade nehôd a havárií aj ďalším organizáciám a verejnosti, uplatňovať opatrenia na zabránenie ich opakovaniu.

Zakotvuje sa povinnosť držiteľa povolenia poskytovať verejnosti informácie o jadrovej bezpečnosti. Táto povinnosť nevedie k zmene zodpovednosti ÚJD SR poskytovať verejnosti vlastné nezávislé hodnotenie.

V praxi držiteľ povolenia jadrového zariadenia využíva ďalšie nevyhnutné špecializované organizácie či už v oblasti údržby, prevádzky alebo výskumu. Tieto špecializované organizácie sú vo funkcii tzv. podporných organizácií a svojimi činnosťami sa podieľajú na zabezpečovaní spoľahlivej a bezpečnej prevádzky jadrových zariadení, keďže práce, ktoré vykonávajú nie je držiteľ povolenia schopný zabezpečiť vlastnými ľudskými zdrojmi ani po organizačnej, technickej alebo po vedomostnej stránke.

Držiteľovi povolenia sa dáva povinnosť určiť pre všetky RAO vhodný systém ich spracovania najmenej dvoma alternatívami s odôvodneným výberom jednej z nich.

Držiteľ povolenia je povinný v záujme zabezpečenia jadrovej bezpečnosti počas uvádzania jadrového zariadenia do prevádzky a počas jeho prevádzky odovzdať RAO najneskôr do jedného roka od ich vzniku a VJP bezodkladne po splnení požiadaviek na jeho bezpečnú prepravu a skladovanie, právnickej osobe – JAVYS, a. s. - poverenej MH SR a povolenej úradom na ďalšie nakladanie s nimi.

Za zabezpečenie bezpečného nakladania s RAO v súlade s vnútroštátnym programom až po ich prevzatie na úložisko zodpovedá pôvodca RAO a za bezpečnosť zariadení na nakladanie s RAO zodpovedá držiteľ povolenia na nakladanie s RAO.

Povinnosťou držiteľa povolenia je skontrolovať a preveriť pred začiatkom uzatvorenia úložiska jeho pripravenosť a tiež pripravenosť zamestnancov a súlad dokumentácie s jeho aktuálnym stavom.

F.2 Ľudské a finančné zdroje

Čl. 22 Spoločného dohovoru

Ľudské a finančné zdroje

Každá zmluvná strana urobí opatrenia na zabezpečenie toho, aby

- i) pre činnosti týkajúce sa bezpečnosti počas prevádzkovej životnosti zariadenia na nakladanie s vyhoretým palivom a s rádioaktívnymi odpadmi bol podľa potreby k dispozícii kvalifikovaný personál,*
- ii) na podporu bezpečnosti zariadení na nakladanie s vyhoretým palivom a s rádioaktívnymi odpadmi počas ich prevádzkovej životnosti a na ich vyradovanie z prevádzky boli k dispozícii primerané finančné zdroje,*
- iii) sa vytvorili finančné podmienky umožňujúce primerané inštitucionálne kontroly a monitorovacie opatrenia, ktoré by sa považovali za potrebné v čase po uzatvorení úložiska.*

F.2.1 Ľudské zdroje

Kvalitné ľudské zdroje sú základným predpokladom bezpečnej, spoľahlivej, ekonomickej a ekologickej prevádzky jadrových zariadení. Pod pojmom „kvalitné ľudské zdroje“ sa pritom rozumie súhrn odbornej, zdravotnej a psychickej spôsobilosti zamestnancov k výkonu pracovnej činnosti v jadrových zariadeniach. Z hľadiska vplyvu pracovných činností na jadrovú bezpečnosť sú zamestnanci držiteľa povolenia rozdelení do dvoch základných skupín:

- zamestnanci s priamym vplyvom na jadrovú bezpečnosť – vybraní zamestnanci, ktorých osobitná odborná spôsobilosť sa overuje skúškou (písomné overenie, ústne overenie a overenie kompetencií na reprezentatívnom plnorozsahovom simulátore) a praktickou skúškou pred skúšobnou komisiou pre vybraných zamestnancov, ktorú zriadi ÚJD SR a ktorý im vydá Preukaz o osobitej odbornej spôsobilosti (táto kategória sa v súčasnosti už nenachádza v JAVYS, a. s.),
- zamestnanci s vplyvom na jadrovú bezpečnosť – odborne spôsobilí zamestnanci, ktorých odbornú spôsobilosť overila odborná komisia zriadená prevádzkovateľom špecializovaného zariadenia formou písomnej a ústnej skúšky a ktorý im vydá Osvedčenie o odbornej spôsobilosti.

Osobitnou odbornou spôsobilosťou zamestnancov je podľa zákona č. 541/2004 Z. z. (atómový zákon) súhrn odborných vedomostí, praktických skúseností, zásadných postojov a znalostí všeobecne záväzných právnych predpisov a prevádzkových predpisov vydaných držiteľom povolenia na zabezpečenie jadrovej bezpečnosti, ktorá je nutná pre výkon pracovných činností s priamym vplyvom na jadrovú bezpečnosť.

Odborná spôsobilosť je súhrn odborných vedomostí, praktických skúseností, znalostí všeobecne záväzných právnych predpisov a prevádzkových predpisov vydaných držiteľom povolenia, potrebných na výkon pracovných činností zamestnanca držiteľa povolenia. Odborná spôsobilosť sa získava úspešným absolvovaním odbornej prípravy v špecializovanom zariadení.

Za celkovú pracovnú (odbornú, zdravotnú a psychickú) spôsobilosť svojich zamestnancov vykonávať pracovné činnosti v jadrových zariadeniach zodpovedá držiteľ povolenia. Držiteľ povolenia poveruje

svojich zamestnancov na výkon pracovných činností. Pre každého vybraného a odborne spôsobilého zamestnanca je vydávané „Poverenie na výkon pracovných činností“ ako súčasť integrovaného systému manažérstva (ISM) zabezpečovania kvality jadrového zariadenia - držiteľa povolenia. Poverenie na výkon pracovných činností sa vydáva na danú pracovnú funkciu a konkrétne jadrové zariadenie len pre tých vybraných a odborne spôsobilých zamestnancov držiteľa povolenia, ktorí majú platné preukazy o osobitnej odbornej spôsobilosti alebo osvedčenia o odbornej spôsobilosti. Poverenie je dokladom pracovnej spôsobilosti zamestnanca vo vzťahu k dozorným orgánom.

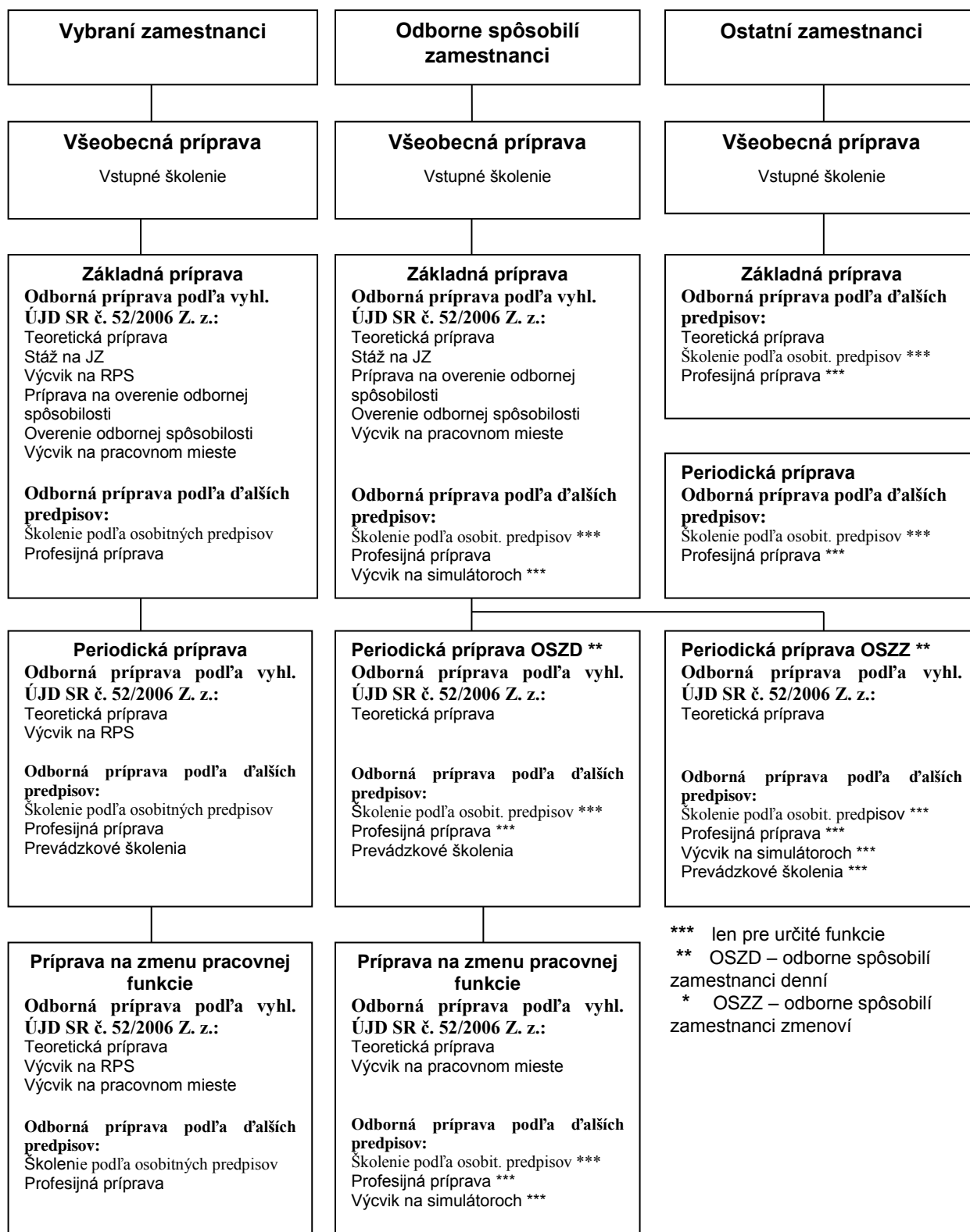
V systéme odbornej prípravy každá pracovná funkcia má definované požiadavky na vzdelanie, prax, odbornú prípravu, zdravotnú a psychickú spôsobilosť. Za plnenie týchto požiadaviek zodpovedá priamy nadriadený zamestnanca.

Systém odbornej prípravy zamestnancov držiteľa povolenia je aktualizovaný na základe prevádzkových skúseností, realizovaných organizačných zmien, technických riešení (modernizácie) na zariadení, požiadaviek dozorných orgánov, auditov, previerok a odporúčaní MAAE. Zabezpečený je potrebnými ľudskými, finančnými a materiálnymi zdrojmi.

Odborná príprava zamestnancov držiteľa povolenia, ako aj tretích osôb (tretie osoby predstavujú dodávateľské organizácie) sa uskutočňuje v súlade s dokumentmi riadenia programu zabezpečovania kvality, budovanom a udržiavanom v súlade s:

- všeobecne záväznými právnymi predpismi Slovenskej republiky,
- predpismi, odporúčaniami a návodmi MAAE,
- *slovenskými technickými normami* radu STN EN ISO 9001:2016 *Systémy manažérstva kvality. Požiadavky.*, STN EN ISO 14001:2016 *Systémy manažérstva environmentu. Požiadavky s pokynmi na použitie.*, STN ISO 45001:2018 *Systémy manažérstva bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci. Požiadavky s usmernením na používanie.*, a STN ISO/IEC20000-1:2014 *Informačné technológie. Manažérstvo služieb. Časť 1: Požiadavky na systém manažérstva služieb.*,
- dokumentáciou riadenia v ISM.

Schéma systému odbornej prípravy zamestnancov:



Obr. č. 19 Schéma systému odbornej prípravy zamestnancov

Zamestnanci sú z hľadiska vplyvu na jadrovú bezpečnosť zaradení do príslušného druhu a fázy odbornej prípravy a rozdelení podľa vykonávaných pracovných činností do *desiatich* kategórií, ktoré sa ďalej členia na profesijné skupiny, podľa ich profesijného zamerania v SE, a. s. (tab. č. 20):

| |
|---|
| <p><i>I. kategória – VZ, vykonávajúci pracovné činnosti s priamym vplyvom na JB:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Operátor sekundárneho okruhu ▪ Operátor primárneho okruhu ▪ Vedúci reaktorového bloku ▪ Zmenový inžinier ▪ a OSZ vykonávajúci pracovné činnosti s vplyvom na JB, napr.: ▪ Lektor pre výcvik na RP simulátore ▪ Špecialista analýz jadrovej bezpečnosti |
| <p><i>I-. kategória – OSZ vykonávajúci pracovné činnosti s vplyvom na JB:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Inžinier riadenia bezpečnosti – JB ▪ Špecialista spoľahlivosti zariadení ▪ Systémový inžinier ▪ Inžinier projektov ▪ Špecialista konfigurácie úvodného projektu |
| <p><i>II+. kategória – OSZ vykonávajúci pracovné činnosti s vplyvom na JB:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Inžinier riadenia bezpečnosti – SZ ▪ Komponentový inžinier ▪ Technik správy zariadení/simulátor |
| <p><i>II. kategória – všetci ostatní OSZ – riadiaci zamestnanci, špecialisti, inžinieri, technici, technológovia, majstri, prípadne iní, vykonávajúci riadiace, technické, inžinierske, kontrolné, údržbárske pracovné činnosti s vplyvom na JB.</i></p> |
| <p><i>III. kategória – OSZ – strojníci, zámočníci, elektrikári, mechanici, technici radiačnej kontroly a iní, vykonávajúci výkonné obslužné, údržbárske a kontrolné pracovné činnosti s vplyvom na JB.</i></p> |
| <p><i>F kategória – VZ vykonávajúci pracovné činnosti s priamym vplyvom na JB:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Kontrolný fyzik |
| <p><i>S kategória – VZ vykonávajúci pracovné činnosti s priamym vplyvom na JB:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Vedecký vedúci spúšťania bez práva manipulácie |
| <p><i>M kategória – OSZ – riadiaci zamestnanci vykonávajúci pracovné činnosti s vplyvom na JB:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Riaditelia úsekov a závodov ▪ Manažéri centralizovaných útvarov ▪ Vedúci zamestnanci Úseku obstarávania 30000 |
| <p><i>T kategória – zahraniční OSZ vykonávajúci pracovné činnosti s vplyvom na JB v neriadiacich pozíciách (technici, technológovia, špecialisti a pod.).</i></p> |
| <p><i>VI. kategória – ostatní zamestnanci vykonávajúci pracovné činnosti bez vplyvu na JB.</i></p> |

Obr. č. 20 Kategórie zamestnancov u držiteľa povolenia SE, a. s.

U držiteľa povolenia JAVYS, a. s., sú zamestnanci podľa vplyvu na jadrovú bezpečnosť rozdelení nasledovne:

Pracovné činnosti s vplyvom na jadrovú bezpečnosť JZ vykonávajú odborne spôsobilí zamestnanci zaradení v V. kategórii prípravy, pracujúci v nasledovných pracovných funkciách:

- riaditelia divízií,
- vedúci útvarov,
- vedúci sekcií,
- vedúci odborov,
- technicko-správni zamestnanci (technici, technológovia, špecialisti, referenti),
- majstri,
- zamestnanci vykonávajúci obsluhu a údržbu zariadení.

Do V. kategórie (.a-e) sú zaradení odborne spôsobilí zamestnanci profesijných skupín držiteľa povolenia, ktorí vykonávajú činnosti spojené s prevádzkou jadrových zariadení TSÚ RAO, MSVP, RÚ RAO, IS RAO a FS KRAO a s vyradovaním JE A-1 a JE V-1.

Zamestnanci vykonávajúci činnosti spojené s prevádzkou zariadení TSÚ RAO, MSVP, IS RAO, RÚ RAO, FS KRAO a vyradovaním JE A1 v III. a IV. etape

V. a) vedúci a riadiaci zamestnanci, špecialisti a technicko-správni zamestnanci správy majetku, technických a prevádzkových útvarov,

V. b) výkonní zamestnanci útvarov správy majetku, technických a prevádzkových útvarov;

Zamestnanci vykonávajúci činnosti v II. etape vyradovania JE V1

V. c) vedúci a riadiaci zamestnanci, špecialisti a technicko-správni zamestnanci správy majetku, technických a prevádzkových útvarov JZ JE V1,

V. d) výkonní zamestnanci útvarov správy majetku, technických a prevádzkových útvarov JZ JE V1;

Zamestnanci vykonávajúci činnosti spoločné pre všetky JZ JAVYS, a. s.

V. e) vedúci a riadiaci zamestnanci, špecialisti a ostatní odborne spôsobilí zamestnanci, vykonávajúci činnosti spoločné pre všetky JZ JAVYS, a. s.

Odborne spôsobilí zamestnanci vykonávajúci pracovné činnosti údržby JZ spĺňajú odbornú spôsobilosť i v prípade, pokiaľ dosiahli odbornú spôsobilosť v kategórii V. a/b Prevádzka a údržba JZ a V. c/d Prevádzka a údržba JZ JE V1.

Ostatní zamestnanci (bez vplyvu na JB)

Ostatní zamestnanci, vykonávajúci pracovné činnosti bez vplyvu na jadrovú bezpečnosť, nie sú zaradení do odbornej prípravy podľa atómového zákona. Môžu sa zúčastniť odbornej prípravy, ak pri výkone ich pracovných činností je potrebná základná znalosť prevádzky a vyradovania JZ a odborných pojmov. Príprava ostatných zamestnancov sa uskutočňuje v špecializovanom zariadení (ŠZ).

Prevádzkovateľ špecializovaného zariadenia

Odborná príprava a výcvik zamestnancov držiteľa povolenia a podľa potreby aj zamestnancov dodávateľských organizácií sa uskutočňuje u prevádzkovateľa špecializovaného zariadenia, ktorý je držiteľom povolenia na odbornú prípravu zamestnancov príslušného držiteľa povolenia, ktoré im vydá ÚJD SR na základe písomnej žiadosti po posúdení technického vybavenia používaného pri odbornej príprave a odbornej spôsobilosti zamestnancov žiadateľa o povolenie. Odborná príprava sa vykonáva v súlade s vyhláškou ÚJD SR č. 52/2006 Z. z. a so schváleným systémom odbornej prípravy zamestnancov držiteľov povolení a podľa príslušných programov prípravy odborne spôsobilých zamestnancov alebo vybraných zamestnancov vypracovaných prevádzkovateľom špecializovaného zariadenia. Špeciálnym technickým vybavením špecializovaných zariadení je reprezentatívny plnorozsahový simulátor referenčného bloku prevádzkovaného JZ (ďalej len „RPS JZ“). Na Slovensku sú tri RPS JZ:

- RPS JZ EBO vo VUJE, a. s., ŠVS – v prevádzke a 3. blok JZ EBO je referenčný,
- RPS JZ EMO v areáli JZ EMO – v prevádzke a 1. blok JZ EMO je referenčný,

- RPS JZ MO 3, 4 v areáli JZ EMO – vo výstavbe a 3. blok JZ MO je referenčný.

Hlavná obnova bola vykonaná na RPS (reprezentatívnom plnorozsahovom simulátore) JZ EMO v r. 2013, počas ktorej bol vymenený riadiaci počítač a model aktívnej zóny, a boli aj eliminované nezrovnalosti s príslušným blokom, ktoré boli zistené počas odborných príprav a kontrol dozorného orgánu za 10 rokov. Podobná obnova bola úspešne realizovaná v rokoch 2013 a 2014 aj na RPS JZ EBO vo VUJE, a. s. V roku 2019 – 2020 bola obnovená RPS JZ MO34 pre potreby uvádzanie do prevádzky 3. bloku EMO.

F.2.2 Finančné zdroje

Jednou zo zásad jadrovej a radiačnej bezpečnosti držiteľov povolení je záväzok vynakladať potrebné finančné prostriedky pre jadrovú a radiačnú bezpečnosť a na zabezpečenie trvalého zvyšovania vzdelania a kvalifikácie zamestnancov. Aby mohli prevádzkovatelia plniť tento záväzok, boli stanovené finančné stratégie spoločností, ktoré by okrem spomenutých úloh umožnili plniť program rozvoja výrobo-technickej základne.

Finančná stratégia držiteľov povolení je definovaná ako zabezpečenie financovania prevádzkových a investičných potrieb spoločnosti pri optimálnom využití vlastných aj cudzích zdrojov.

Spôsob financovania nakladania s RAO, VJP a vyradovania jadrových zariadení

Spôsob financovania nakladania s RAO, VJP a vyradovania jadrových zariadení upravuje Zákon č. 308/2018 Z. z. o Národnom jadrovom fonde. Nariadenie vlády Slovenskej republiky č. 21/2019, ktorým sa ustanovuje výška ročného odvodu určeného na úhradu historického dlhu z dodanej elektriny koncovým odberateľom elektriny a podrobnosti o spôsobe jeho výberu pre Národný jadrový fond, jeho použitie a o spôsobe a lehotách jeho úhrady. Nariadenie vlády Slovenskej republiky č.22/2019, ktorým sa ustanovuje výška povinného príspevku a povinnej platby a podrobnosti o spôsobe výberu a platenia povinného príspevku a povinnej platby na účet Národného jadrového fondu. Účelom jadrového fondu je zabezpečiť financovanie činností súvisiacich s vnútroštátnym programom nakladania s VJP a RAO (ďalej len „vnútroštátny program“), sústreďovať a spravovať finančné prostriedky určené na záverečnú časť mierového využívania jadrovej energie, zabezpečovať finančné prostriedky zo štátneho rozpočtu na nakladanie s jadrovými materiálmi neznámeho pôvodu a spravovať finančné zábezpeky za vysokoaktívne žiariče podľa osobitného predpisu.

Zdrojmi fondu sú finančné prostriedky uhrádzané ako:

- a) povinné príspevky,
- b) povinné platby,
- c) transfer z výdavkového rozpočtového účtu ministerstva hospodárstva, ako odvod, ktorý je vybraný prevádzkovateľom prenosovej sústavy a prevádzkovateľom distribučnej sústavy (ďalej len „prevádzkovateľ sústavy“), určený na úhradu historického dlhu (ďalej len „odvod“); odvod je súčasťou ceny elektriny dodanej koncovým odberateľom elektriny,
- d) pokuty a sankcie uložené ÚJD SR podľa osobitného predpisu,
- e) výnosy z vkladov na účtoch jadrového fondu,
- f) dobrovoľné príspevky od fyzických osôb a právnických osôb,

- g) dotácie a príspevky z fondov EÚ a z ďalších medzinárodných organizácií, finančných inštitúcií a fondov poskytnuté na úhradu nákladovej záverečnej časti *mierového využívania jadrovej energie*,
- h) *dotácie zo štátneho rozpočtu určené na úhradu nevyhnutných nákladov vynaložených na nakladanie s jadrovými materiálmi neznámeho pôvodu a na nakladanie s rádioaktívnymi materiálmi neznámeho pôvodu, pričom tieto dotácie sú poskytované v plnej výške; ak sa dodatočne zistí pôvodca týchto materiálov a odpadov postupuje sa podľa osobitného predpisu*,
- i) *dotácie zo štátneho rozpočtu poskytované z iných dôvodov ako podľa písmena h) na základe rozhodnutia vlády o ich poskytnutí*,
- j) výnosy z finančných operácií,
- k) *ďalšie zdroje, ak tak ustanoví osobitný predpis alebo medzinárodná zmluva, ktorou je Slovenská republika viazaná*,
- l) *poplatky od právnických osôb alebo fyzických osôb – podnikateľov žiadajúcich o vydanie povolenia alebo držiteľov povolenia na vykonávanie činnosti vedúcej k ožiareniu,⁴⁾ ktorí budú nakladať s vysokoaktívnym žiaričom podľa osobitného predpisu,²⁶⁾ predstavujúce finančnú zábezpeku vo výške určenej oprávnenou organizáciou, ktorá je držiteľom povolenia ÚVZ SR podľa osobitného predpisu*.

V súčasnosti medzi základné (majoritné) zdroje Fondu patria povinné príspevky a platby držiteľov povolení aj transfer z výdavkového rozpočtového účtu MH SR ako odvody vyberané prevádzkovateľmi prenosovej a distribučných sústav.

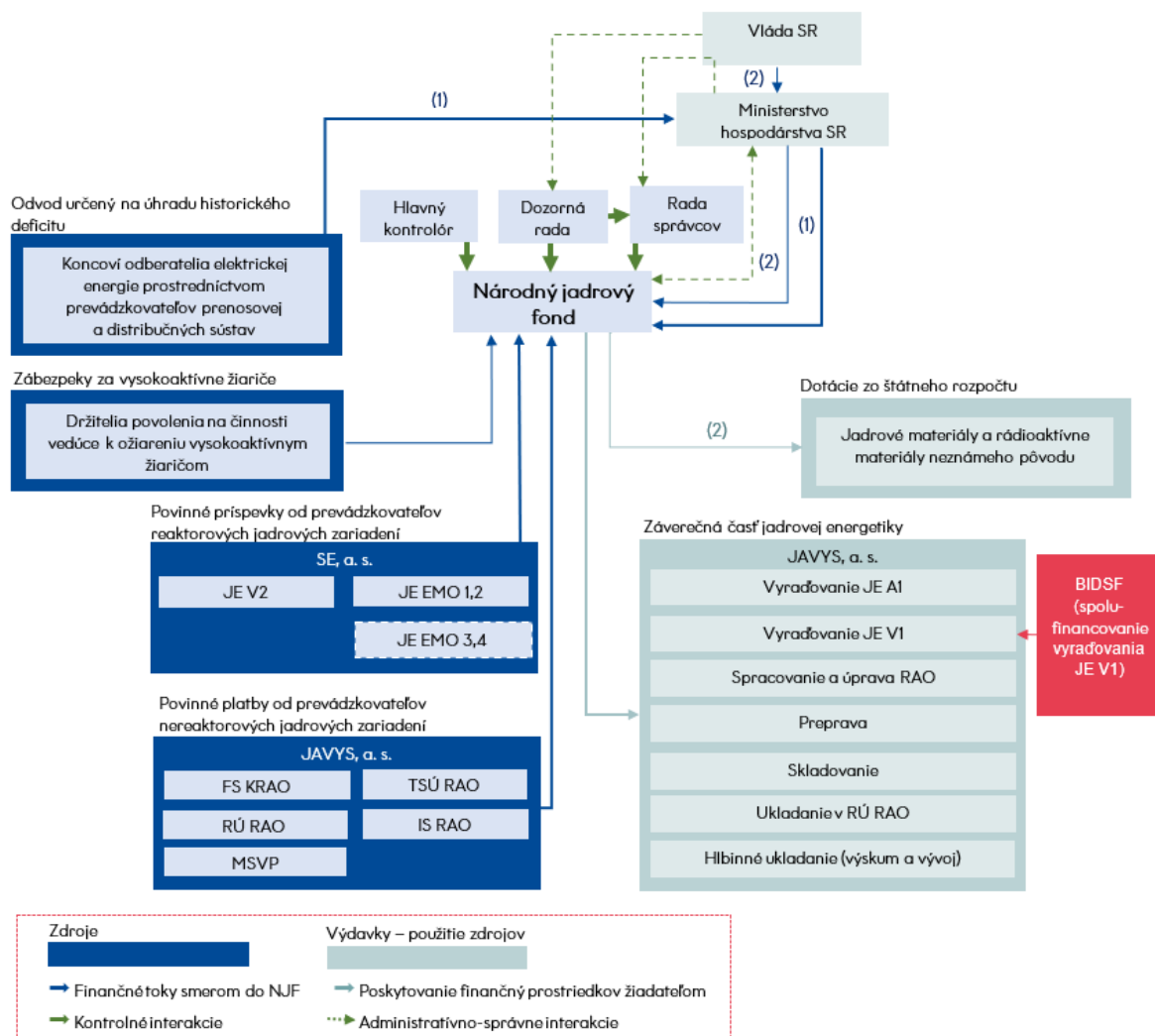
Fond zo získaných zdrojov vytvára účelové podúčty a analytické účty v tejto štruktúre:

- a) podúčet na vyradovanie jadrových zariadení vrátane nakladania s RAO z tohto vyradovania prevádzkovaných v lokalite Jaslovské Bohunice v štruktúre týchto analytických účtov:
 - 1. JE A1,
 - 2. JE V1,
 - 3. JE V2,
- b) *podúčet na vyradovanie jadrových zariadení vrátane nakladania s RAO z tohto vyradovania prevádzkovaných v lokalite Mochovce v štruktúre týchto analytických účtov:*
 - 1. JE Mochovce 1, 2,
 - 2. JE Mochovce 3, 4,
- c) podúčet na vyradovanie *ďalších* jadrových zariadení vrátane nakladania s RAO z tohto vyradovania, ktoré sú uvedené do prevádzky po 01. januári 2019.
- d) podúčet na nakladanie s jadrovými materiálmi *neznámeho pôvodu* a rádioaktívnymi materiálmi *neznámeho pôvodu*.
- e) *podúčet na vyhľadávanie lokalít, geologický prieskum, prípravu, projektovanie, výstavbu, uvádzanie do prevádzky, prevádzku a uzatváranie úložísk RAO alebo VJP vrátane monitorovania lokalít po uzavretí týchto úložísk a súvisiaceho výskumu a vývoja, zapojenie verejnosti do súvisiacich rozhodovacích procesov, komunikáciu s verejnosťou, ekonomickú*

stimuláciu dotknutých lokalít a zmiernenie záťaží vyvolaných vykonávaním uvedených činností v štruktúre týchto analytických účtov:

1. *RÚ RAO v lokalite Mochovce,*
 2. *hlbinné úložisko,*
- f) *podúčet na inštitucionálnu kontrolu úložísk,*
- g) *podúčet na dlhodobé skladovanie vyhoretého jadrového paliva v samostatných jadrových zariadeniach,*
- h) *podúčet na úhradu výdavkov určených na správu jadrového fondu a výdavkov súvisiacich so správou jadrového fondu,*
- i) *podúčet na zábezpeky na úhradu výdavkov určených na nakladanie s nepoužívanými vysokoaktívnymi žiaričmi,*
- j) *podúčet na vyradovanie jadrových zariadení iných ako jadrových zariadení na výrobu elektriny a uzatváranie RÚ RAO v štruktúre týchto analytických účtov*
1. *Technológie na spracovanie a úpravu rádioaktívnych odpadov vrátane objektov a zariadení sem prevedených z JE A1,*
 2. *Medzisklad vyhoretého jadrového paliva prevádzkovaný v lokalite Jaslovské Bohunice,*
 3. *Finálne spracovanie kvapalných rádioaktívnych odpadov prevádzkované v lokalite Mochovce,*
 4. *Integrálny sklad rádioaktívnych odpadov prevádzkovaný v lokalite Jaslovské Bohunice,*
 5. *Republikové úložisko rádioaktívnych odpadov prevádzkované v lokalite Mochovce,*
- k) *podúčet na sústreďovanie finančných prostriedkov z pokút a sankcií.*

Zdroje jadrového fondu plynúce z povinných príspevkov alebo povinných platieb sú vedené na príslušných podúčtoch alebo analytických účtoch, na ktoré sú povinné príspevky alebo povinné platby určené, spolu s výnosmi z vkladov týchto prostriedkov na účtoch a výnosmi z finančných operácií z týchto prostriedkov.



Obr. č. 21 Schéma financovania záverečnej časti jadrovej energetiky

Finančné prostriedky z Fondu sa poskytujú na základe žiadostí o poskytnutie finančných prostriedkov. Žiadateľom môže byť držiteľ povolenia na:

1. etapu vyradovania jadrového zariadenia,
2. prevádzku jadrového zariadenia na ukladanie RAO alebo VJP,
3. uzatvorenie úložiska RAO alebo úložisk a VJP a jeho inštitucionálnu kontrolu,
4. nakladanie s RAO alebo VJP,
5. nakladanie s jadrovými materiálmi v jadrovom zariadení alebo mimo jadrového zariadenia alebo
6. vývoz jadrových materiálov alebo prepravu rádioaktívnych materiálov vrátane ich medzinárodnej prepravy.

Jadrový fond je povinný použiť finančné prostriedky v súlade s vnútroštátnym programom na úhradu oprávnených nákladov, ktoré boli vynaložené na činnosti záverečnej časti mierového využívania jadrovej energie a činnosti súvisiace s nakladaním s jadrovými materiálmi neznámeho pôvodu, rádioaktívnymi materiálmi neznámeho pôvodu a nepoužívanými vysokoaktívnymi žiaričmi, do výšky naakumulovaných finančných prostriedkov, a to na:

- a) vypracovanie dokumentácie predkladanej ÚJD SR na účel vydania povolenia na vyradovanie jadrového zariadenia z prevádzky,
- b) vyradovanie jadrového zariadenia z prevádzky vrátane nakladania s RAO z tohto vyradovania,
- c) nakladanie s vyhoretým jadrovým palivom po začatí vyradovania jadrového zariadenia,
- d) nakladanie s jadrovými materiálmi neznámeho pôvodu a nakladanie s rádioaktívnymi materiálmi neznámeho pôvodu, ktorých pôvodca alebo súčasný vlastník nie je podľa vyjadrenia vyšetrovateľa Policajného zboru alebo vyjadrenia MZ SR známy; ak sa pôvodca jadrového materiálu neznámeho pôvodu alebo rádioaktívneho materiálu neznámeho pôvodu zistí dodatočne, je povinný uhradiť jadrovému fondu náklady vzniknuté pri nakladaní s týmto jadrovým materiálom alebo rádioaktívnym materiálom,
- e) kúpu pozemkov na umiestnenie úložiska RAO alebo VJP z vyradovania jadrových zariadení,
- f) vyhľadávanie lokalít, geologický prieskum, prípravu, projektovanie, výstavbu, uvádzanie do prevádzky, prevádzku a uzatváranie úložísk RAO alebo VJP vrátane monitorovania lokalít po uzavretí týchto úložísk, inštitucionálnej kontroly úložísk a súvisiaceho výskumu a vývoja, primerané náklady na zapojenie verejnosti do súvisiacich rozhodovacích procesov, primerané náklady na komunikáciu s verejnosťou, primerané náklady na ekonomickú stimuláciu dotknutých lokalít a primerané náklady na zmiernenie záťaží vyvolaných vykonávaním činností podľa tohto písmena,
- g) správu a činnosti súvisiace so správou jadrového fondu do 1% z ročných príjmov jadrového fondu,
- h) úhradu poistného na poistenie zodpovednosti prevádzkovateľa jadrového zariadenia, ktoré je vo vyradovaní, za škody spôsobené jadrovou udalosťou,
- i) nakladanie s nepoužívanými vysokoaktívnymi žiaričmi a na činnosti s tým súvisiace od podpísania dokladu o prevzatí nepoužívaného vysokoaktívneho žiariča oprávnenou organizáciou do výšky zloženého príspevku na finančnú zábezpeku,
- j) primerané a účelne vynaložené náklady na podporu vzdelávania, zvyšovanie kvalifikácie a odbornosti na účel uchovania a rozširovania vedomostí a podporu výskumu a vývoja určeného na riešenie oblastí záverečnej časti mierového využívania jadrovej energie, nakladania s jadrovými materiálmi neznámeho pôvodu alebo rádioaktívnymi materiálmi neznámeho pôvodu, RAO vznikajúcimi pri činnostiach vedúcich k ožiareniu a oblasti nepoužívaných vysokoaktívnych žiaričov.

V kontexte vstupu SR do EÚ boli na základe rozhodnutia vlády SR odstavené z prevádzky v rokoch 2006 a 2008 oba bloky JE V1. Ukončenie vyradovania JE V1 je plánované do 31.12.2025.

Náklady na vyradovanie JE V1 sú financované z nasledovných zdrojov:

- zo slovenských zdrojov (z odvodov do Národného jadrového fondu a z vlastných zdrojov JAVYS, a. s.),
- z prostriedkov EÚ a ďalších donorov.

Účelom poskytnutia finančnej pomoci zo strany EÚ bolo zmierniť hospodárske a sociálne dopady predčasného odstavenia JE V1. Prostriedky EÚ boli poskytované prostredníctvom PHARE a následne spravované EBRD, ktorá zriadila Medzinárodný fond na podporu vyradenia JE V1 (BIDSF), do ktorého boli alokované prostriedky EÚ z rozpočtového obdobia 2007 - 2013 a čiastočne aj 2014 – 2020. Od roku 2016 bola zriadená národná agentúra, ktorá popri EBRD spravuje nové finančné prostriedky EÚ.

Pôvodne boli podporované aj projekty nepriamo súvisiace s vyradovaním, ktoré mali zmierniť následky odstavenia, a to najmä v oblasti prenosovej sústavy a energetickej efektívnosti. Od roku 2014 je možné alokovať finančnú podporu výlučne pre projekty vyradovania JE V1.

Zo zdrojov Národného jadrového fondu sú národné finančné prostriedky poskytované na príslušný rok na základe schválených žiadostí pre vyradovanie JE V1, pre spolufinancovanie vybraných projektov spolufinancovaných z EÚ zdrojov, na financovanie protiplnení pre dodávateľov, na financovanie vyvolaných podporných nákladov vyradovania JE V1, a ďalšie činnosti podľa možností uvedených v zákone č. 308/2018 Z. z. o Národnom jadrovom fonde.

F.3 Systém manažérstva kvality držiteľa povolenia

Čl. 23 Spoločného dohovoru

Zabezpečovanie kvality

Každá zmluvná strana urobí opatrenia, aby sa vytvorili a realizovali príslušné programy zabezpečovania kvality týkajúce sa bezpečnosti.

Legislatívne požiadavky

Systém kvality sleduje vždy aktuálne národné aj medzinárodné požiadavky a je založený na:

- plnení požiadaviek právnych noriem Slovenskej republiky,
- plnení odporúčaní MAAE,
- realizácii vnútorných potrieb spoločnosti pri budovaní účinného systému riadenia.

Zákon č.541/2004 Z. z. (atómový zákon)

Osobitnou podmienkou vydania súhlasu alebo povolenia pre stavbu jadrového zariadenia, jeho uvádzanie do prevádzky, prevádzku, vyradovanie, uzatvorenie úložiska a ostatné činnosti uvedené v zákone je schválenie dokumentácie systému kvality.

Držiteľ povolenia je povinný vytvoriť potrebnú organizačnú štruktúru, postupy a zdroje na zabezpečovanie kvality jadrových zariadení (ďalej systém kvality).

Vyhláška ÚJD SR č. 431/2011 Z. z. o systéme manažérstva kvality v znení neskorších predpisov (ďalej len „vyhláška ÚJD SR č. 431/2011 Z. z.“) v nadväznosti na zákon č. 541/2004 Z. z. (atómový zákon) ustanovuje podrobnosti o požiadavkách na rozsah, obsah, hierarchiu, štruktúru a preskúvanie systému manažérstva kvality žiadateľa o povolenie a držiteľa povolenia, ako aj podrobnosti o požiadavkách na rozsah, obsah, hierarchiu a štruktúru jeho dokumentácie, podrobnosti o požiadavkách na zabezpečenie kvality jadrových zariadení, podrobnosti o požiadavkách na zabezpečenie kvality vybraných zariadení a podrobnosti o rozsahu ich schvaľovania.

Na dokumentáciu systému manažérstva kvality sa vzťahuje norma STN EN ISO 9001:2016 *Systémy manažérstva kvality*. Požiadavky a navyše špecifické požiadavky definované vo vyhláške ÚJD SR č. 431/2011 Z. z.

Požiadavky na zabezpečovanie kvality jadrového zariadenia sú obsiahnuté v programoch zabezpečovania kvality:

- Zadávací program zabezpečovania kvality jadrového zariadenia, v ktorom sú rozpracované základné požiadavky na zabezpečovanie kvality pre všetky etapy existencie jadrového zariadenia.
- Etapový program zabezpečovania kvality jadrového zariadenia, v ktorom sú rozpracované požiadavky na zabezpečovanie kvality vždy len pre konkrétnu etapu existencie jadrového zariadenia (od projektovania až po vyradovanie, v prípade úložiska až po jeho uzatvorenie).

Požiadavky na zabezpečovanie kvality vybraných zariadení sú stanovené v plánoch kvality vybraných zariadení.

Systém kvality držiteľa povolenia je budovaný a zavádzaný formou Integrovaného systému manažérstva (ďalej ISM). Je to systém manažérstva, ktorý plní požiadavky na manažérstvo bezpečnosti, kvality a ochrany ŽP, v zmysle odporúčania MAAE No. GS-R-3 a MAAE No. GS-G-3.1.

Okrem legislatívnych požiadaviek, ktoré sú záväzné, technické normy sa považujú za minimálne odporúčané technické riešenie a ich dodržanie zabezpečuje používateľovi splnenie požiadaviek, ktoré z nich vyplývajú. Podľa § 3 ods. 10 zákona č. 60/2018 Z. z. o technickej normalizácii v znení neskorších predpisov (ďalej len „zákon č. 60/2018 Z. z. o technickej normalizácii“) je dodržiavanie slovenskej technickej normy alebo technickej normalizačnej informácie dobrovoľné (napr. Slovenské technické normy (ďalej len „STN“), európske normy (EN), medzinárodné technické normy (ISO, IEC), návody (príručky), interné normy (ako napr. smernice a príkazy).

Politiky vyhlásené a implementované držiteľom povolenia

Celkové zámery a smer pôsobenia v oblastiach kvality, ŽP, bezpečnosti a odbornej prípravy zamestnancov sú stanovené v politikách držiteľa povolenia:

- Politika integrovaného systému manažérstva;
- Politika bezpečnosti;
- Politika odbornej prípravy zamestnancov.

Pre napĺňanie politík stanovuje vrcholový manažment **ciele kvality**. Ciele kvality sú rozpracovávané do konkrétnych úloh jednotlivých útvarov.

Ciele kvality sú tiež stanovené za účelom zabezpečenia bezpečnej, spoľahlivej, efektívnej a ŽP minimálne zaťažujúcej prevádzky a vyradovania jadrovoenergetických zariadení.

Základným nástrojom pre splnenie politík a cieľov je **udržiavanie a zlepšovanie integrovaného systému manažérstva - ISM**.

Všetky činnosti v rámci identifikovaných procesov ISM sú riadené tak, aby boli minimalizované negatívne vplyvy na ŽP, na zdravie a bezpečnosť obyvateľstva a zamestnancov, a aby boli v súlade

s platným právnym poriadkom, povoleniami a rozhodnutiami vydanými príslušnými orgánmi štátneho dozoru. Hlavné zásady ISM sú:

- každý zamestnanec zodpovedá za kvalitu ním vykonávanej práce,
- všetky činnosti, ktoré majú vplyv na kvalitu, sú vykonávané v súlade s platnými predpismi,
- ISM nadväzuje na dobrú prax v oblasti systému riadenia, ako aj na najlepšie domáce a medzinárodné skúsenosti,
- za spracovanie, zavedenie, trvalé sledovanie a vyhodnocovanie účinnosti a za ďalšie rozvíjanie systému ISM vrátane prípravy zamestnancov zodpovedá manažment,
- ISM je budovaný ako jednotný systém riadenia, ktorý obsahuje všetky realizované činnosti a procesy, významné z hľadiska dosahovania cieľov organizácie.

Budovanie integrovaného systému manažérstva na báze systému manažérstva kvality - ISM

ISM je realizovaný v zmysle platnej legislatívy SR, odporúčania dokumentov MAAE No. GS-R-3 a MAAE No. GS-G-3.1, medzinárodných noriem *STN EN ISO 9001:2009 Systémy manažérstva kvality. Požiadavky*; *STN EN ISO 9004:2001 Systémy manažérstva kvality. Návod na zlepšovanie výkonnosti*; *STN EN 9001:2016 Systémy manažérstva kvality. Požiadavky*; *STN EN ISO 14001:2016 Systémy manažérstva environmentu. Požiadavky s pokynmi na použitie*; *STN ISO 45001:2018 Systémy manažérstva bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci. Požiadavky s usmernením na používanie* a *ISO/IEC20000-1:2014 Informačné technológie. Manažérstvo služieb. Časť 1: Požiadavky na systém manažérstva služieb*. ISM držiteľa povolenia je procesne orientovaný.

Účinnosť integrovaného systému manažérstva je preverovaná:

- internými auditmi vykonávanými v rámci integrovaného systému manažérstva pre oblasti kvalita, ochrana ŽP, *bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci* (ďalej len „BOZP“), jadrová bezpečnosť, radiačná ochrana a bezpečnosť IT - formou samostatných alebo kombinovaných interných auditov v zmysle vnútorných predpisov spoločnosti,
- dozornými auditmi externých certifikačných spoločností, ktoré certifikovali ISM,
- inšpekciami vykonávanými ÚJD SR.

Zistenia odhalené počas auditov, inšpekcií, resp. kontrol na príslušných úrovniach sú analyzované vrcholovým manažmentom. Na základe analýz sú prijímané nápravné opatrenia, ktorých realizácia je kontrolovaná.

Úloha dozorných orgánov

Činnosť a úlohy ÚJD SR pri výkone štátneho dozoru nad jadrovou bezpečnosťou jadrových zariadení sú v oblasti zabezpečovania kvality dané zákonom č. 541/2004 Z. z. (atómový zákon), ako aj *vyhláškou ÚJD SR* č. 430/2011 Z. z. a *vyhláškou ÚJD SR* č. 431/2011 Z. z.

Inšpekcia práce Inšpektorátu práce Nitra zameraná na problematiku Systémov zabezpečenia kvality spočíva v kontrole právnických osôb a fyzických osôb, ktoré vykonávajú určité činnosti (výroba, montáž, opravy, rekonštrukcie, prehliadky, skúšky, revízie, údržba, dovoz zariadení, ...) na zariadeniach podliehajúcich režimu inšpekcie práce. Pri previerke odbornej spôsobilosti je

preverovaný aj Systém zabezpečenia kvality, resp. dokumentácie, doklady, fyzický stav – technické vybavenie právnických osôb a fyzických osôb.

Pri preverke odbornej spôsobilosti inšpekciou práce sa kontroluje najmä:

- výpis z obchodného registra,
- organizačné zabezpečenie činnosti,
- personálne zabezpečenie činnosti,
- materiálno – technické zabezpečenie činnosti,
- iné (podľa požiadaviek orgánov inšpekcie práce napr. osvedčenia na činnosť zamestnancov, písomný dokument posúdenia rizika pre činnosti, určené bezpečné pracovné postupy, preukázateľné oboznámenia a vybavenie zamestnancov na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci, určené ochranné opatrenia a ochranné prostriedky, vnútorné predpisy – pravidlá o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci, sprievodná technická dokumentácia pracovných prostriedkov a technických zariadení, vedenie dokumentácie, záznamov a evidencie súvisiacej s bezpečnosťou a ochranou zdravia pri práci).

F.4 Radiačná ochrana

Čl. 24 Spoločného dohovoru

Prevádzková radiačná ochrana

1. Každá zmluvná strana urobí opatrenia na zabezpečenie toho, aby počas prevádzkovej životnosti zariadenia na nakladanie s vyhoretým palivom alebo s rádioaktívnymi odpadmi
 - i) radiačné ožiarenie pracovníkov a verejnosti spôsobené týmto zariadením sa udržiavalo na čo najnižšej dosiahnuteľnej úrovni pri rešpektovaní ekonomických a sociálnych faktorov,
 - ii) za normálnych situácií nebol ožiarení žiadny jednotlivec radiačnými dávkami prekračujúcimi národné predpísané hodnoty na obmedzenie dávok, ktoré primerane rešpektujú medzinárodne schválené štandardy radiačnej ochrany,
 - iii) urobili sa opatrenia na zabránenie neplánovaných únikov rádioaktívnych látok do životného prostredia.
2. Každá zmluvná strana urobí opatrenia na zabezpečenie toho, aby všetky výpuste boli obmedzené tak, aby
 - i) ožiarenie sa udržiavalo na čo najnižšej rozumne dosiahnuteľnej úrovni vzhľadom na ekonomické a sociálne faktory a
 - ii) za normálnych situácií nebol ožiarení žiadny jednotlivec radiačnými dávkami prekračujúcimi národné predpísané hodnoty na obmedzenie dávok, ktoré primerane rešpektujú medzinárodne schválené štandardy radiačnej ochrany.
3. Každá zmluvná strana urobí opatrenia na zabezpečenie toho, aby počas prevádzkovej životnosti dozorovaného jadrového zariadenia, ak dôjde k neplánovanému alebo nekontrolovanému úniku rádioaktívnych látok do životného prostredia, realizovali sa príslušné bezpečnostné opatrenia na zvládnutie tohto úniku a na zmiernenie jeho následkov.

F.4.1 Legislatíva v oblasti radiačnej ochrany a jej implementácia

Radiačná ochrana je v zmysle ustanovení zákona č. 87/2018 Z. z. o radiačnej ochrane definovaná ako systém technických opatrení alebo organizačných opatrení na obmedzenie ožiarenia fyzických osôb pred účinkami ionizujúceho žiarenia.

Problematika radiačnej ochrany je upravená v zákone č. 87/2018 Z. z. o radiačnej ochrane. Týmto zákonom boli do právnych predpisov Slovenskej republiky transponované požiadavky smernice Rady 2013/59/Euratom, ktorou sa stanovujú základné bezpečnostné normy ochrany pred nebezpečenstvami vznikajúcimi v dôsledku ionizujúceho žiarenia.

Zákon č. 87/2018 Z. z. o radiačnej ochrane upravuje výkon štátnej správy v oblasti radiačnej ochrany, podmienky vykonávania činnosti vedúcej k ožiareniu a činnosti v prostredí s prírodnými zdrojmi žiarenia, požiadavky na nakladanie s rádioaktívnymi látkami, inštitucionálnymi rádioaktívnymi odpadmi a rádioaktívnymi odpadmi neznámeho pôvodu, ochranu pracovníkov a obyvateľov pred ožiarением radónom vo vnútornom ovzduší budov, vonkajším ožiarением zo stavebných materiálov a pretrvávajúcim ožiarением, ktoré je dôsledkom núdzovej situácie alebo dôsledkom ľudskej činnosti v minulosti, zaistenie bezpečnosti rádioaktívneho žiariča, pripravenosť na núdzové situácie ožiarenia, monitorovanie radiačnej situácie a radiačnú monitorovaciu sieť, obmedzovanie ožiarenia z pitnej vody, prírodnej minerálnej vody a pramenitej vody, povinnosti fyzických osôb a právnických osôb pri zabezpečovaní radiačnej ochrany, priestupky, správne delikty a sankcie na úseku radiačnej ochrany. Vykonávanie činností a poskytovanie služieb dôležitých z hľadiska radiačnej ochrany vzhľadom na výšku možného radiačného rizika sa rozdeľujú na činnosti, ktoré sú vyňaté spod pôsobnosti zákona, činnosti podliehajúce oznamovacej povinnosti, činnosti a služby podliehajúce registrácii a činnosti a služby vykonávané na základe povolenia. Zákon definuje aj požiadavky na zabezpečenie fyzickej ochrany pri používaní rádioaktívnych žiaričov, ktoré majú zabrániť zneužitiu rádioaktívnych žiaričov na nelegálnu manipuláciu vrátane možnosti ich zneužitia na teroristické účely. Podrobnosti o požiadavkách na zabezpečenie radiačnej ochrany na vykonanie zákona sú ustanovené vo vykonávacích vyhláškach MZ SR uvedených v prílohe VI.

F.4.2 Monitorovanie radiačnej situácie držiteľom povolenia

V zmysle zákona č. 355/2007 Z. z. o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia a o zmene a doplnení niektorých zákonov znení neskorších predpisov (ďalej len „zákon č. 355/2007 Z. z. o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia“) je každá fyzická osoba a každá právnická osoba, ktorá vykonáva činnosti, pri ktorých sa vyskytujú alebo vznikajú zdraviu škodlivé faktory povinná zabezpečiť ich kvalitatívne a kvantitatívne zisťovanie na pracovisku a v jeho okolí. *Držiteľ povolenia alebo držiteľ registrácie, ktorú vydal ÚVZ SR je povinný v rozsahu zodpovedajúcom závažnosti vykonávanej činnosti zabezpečiť monitorovanie ionizujúceho žiarenia a rádionuklidov, ktoré vznikajú alebo sa uvoľňujú v dôsledku vykonávania činnosti vedúcej k ožiareniu v pracovnom prostredí a ŽP v okolí pracoviska v súlade s monitorovacím plánom a informovať pracovníkov o výsledkoch monitorovania.* Vo vzťahu k ionizujúcemu žiareniu sú podrobnosti o požiadavkách na monitorovanie ionizujúceho žiarenia ustanovené v zákone č. 87/2018 Z. z. o radiačnej ochrane, vyhláške MZ SR č. 99/2018 Z. z. o zabezpečení radiačnej ochrany a vyhláške MZ SR č. 96/2018 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o činnosti radiačnej monitorovacej siete.

Držiteľ povolenia je povinný vypracovať monitorovací plán a zabezpečiť jeho dodržiavanie. Monitorovanie sa musí vykonávať kontinuálne, periodicky alebo operatívne pri určitej činnosti vedúcej k ožiareniu na účel zhodnotiť a zabezpečiť prijateľnosť tejto činnosti vedúcej k ožiareniu z hľadiska radiačnej ochrany. Monitorovací plán podľa druhu vykonávanej činnosti musí obsahovať monitorovanie pri bežnej prevádzke, pri predvídateľných odchýlkach od bežnej prevádzky, pri radiačných nehodách a radiačných haváriách.

Člení sa na časti upravujúce monitorovanie:

- a) *pracovných priestorov pracoviska a priestorov susediacich s pracovnými priestormi,*
- b) okolia pracoviska,
- c) osobné monitorovanie pracovníkov,
- d) vypúšťania rádioaktívnych látok z pracoviska do ŽP.

Monitorovací plán musí obsahovať:

- a) veličiny dôležité z hľadiska radiačnej ochrany, ktoré sa budú monitorovať, spôsob, rozsah a *početnosť* meraní,
- b) návody na hodnotenie výsledkov meraní a spôsob vedenia záznamov,
- c) referenčné úrovne a opatrenia pri ich prekročení,
- d) špecifikáciu metód meraní,
- e) špecifikáciu parametrov používaných typov meracích prístrojov a pomôcok.

Na monitorovanie pracoviska sa musia používať meradlá, ktoré sú pravidelne udržiavané, je overovaná ich funkčnosť, sú kalibrované a metrologicky overované.

Monitorovací plán musí umožňovať kontrolu, dodržiavania limitov ožiarenia a *referenčných ročných úrovní vypustí* do ŽP a včasné zistenie odchýlok od bežnej prevádzky a preukazovať, že radiačná ochrana je optimalizovaná. Výsledky monitorovania musí držiteľ povolenia zaznamenávať, aby sa v prípade potreby mohli použiť pre odhad osobných dávok.

Osobným monitorovaním sa zabezpečuje zistenie osobných dávok. Pre pracovníkov kategórie A sa musí osobné monitorovanie vykonávať systematicky prostredníctvom pridelených osobných dozimetrov. Ak je na základe monitorovania alebo výpočtu podozrenie, že sa môžu prekročiť limity ožiarenia pracovníkov, potom sa pri zisťovaní osobných dávok zohľadňujú aj podmienky a okolnosti ožiarenia. Osobné monitorovanie môže vykonávať oprávnená dozimetrická služba podľa osobitného predpisu.

Osobný dozimeter musí umožniť meranie všetkých druhov žiarenia podieľajúcich sa na vonkajšom ožiarení pracovníka pri činnostiach vedúcich k ožiareniu. Ak jeden osobný dozimeter takéto meranie neumožní, musia sa použiť ďalšie osobné dozimetre; uvedené neplatí, ak technicky nie je možné použiť osobný dozimeter na monitorovanie určitého druhu ionizujúceho žiarenia. V takom prípade sa odhad dávky pracovníkov zabezpečuje pomocou výsledkov monitorovania pracoviska alebo výpočtom.

Na pracoviskách s otvorenými rádioaktívnymi žiaričmi, pri ktorých môže dôjsť k vnútornému ožiareniu pracovníkov, sa musí hodnotiť aj vnútorné ožiarenie. Príjmy rádionuklidov a úväzky efektívnej dávky sa zisťujú meraním aktivity rádionuklidov v tele pracovníka alebo v jeho výlučkoch, meraním koncentrácie rádionuklidov vo vzduchu, meraním kontaminácie pracoviska a prepočtom na príjem rádionuklidu pomocou príslušných koeficientov a modelov dýchacieho traktu a zažívacieho traktu.

Držiteľ povolenia je povinný v súlade s platnými právnymi predpismi pravidelne posielat' výsledky osobného monitorovania do Centrálného registra dávok pracovníkov na ÚVZ SR a to najneskôr do 30 dní po doručení výsledkov osobnej dozimetrie oprávnenou dozimetrickou službou a v prípade

práce pracovníkov v zahraničí, je povinný oznámiť výsledky osobných dávok pracovníkov najneskôr do 3 mesiacov po návrate z práce v zahraničí. Prekročenie limitov ožiarenia je držiteľ povolenia povinný oznámiť ihneď po ich zistení. Držiteľ povolenia je povinný archivovať výsledky osobnej dozimetrie do 75 rokov veku pracovníkov alebo najmenej 30 rokov po ukončení prác so zdrojmi žiarenia a predložiť ich pri inšpekciách pracovníkom vykonávajúcim kontroly.



Obr. č. 22 Monitorovanie priestorového dávkového ekvivalentu na povrchu VBK

F.4.3 Plynné a kvapalné výpuste

Referenčné ročné úrovne výpustí sú uvedené v prílohe II.

Podľa zákona č. 87/2018 Z. z. o radiačnej ochrane je držiteľ povolenia povinný predložiť na schválenie štátnemu dozoru zásady pre vypúšťanie rádioaktívnych látok do ŽP v programe zabezpečenia kvality radiačnej ochrany. Zákon ďalej ustanovuje rozsah nevyhnutnej dokumentácie pre schválenie žiadosti na vypúšťanie rádioaktívnych látok do ovzdušia, povrchovej vody alebo kanalizácie.

Zákon č. 87/2018 Z. z. o radiačnej ochrane v § 91 uvádza:

Z pracoviska, na ktorom sa vykonáva činnosť vedúca k ožiareniu, možno vypúšťať rádioaktívne látky do ovzdušia a povrchových vôd, ak ÚVZ SR alebo príslušný regionálny úrad vypúšťanie povolil a ak je zabezpečené, že priemerná efektívna dávka reprezentatívnej osoby spôsobená ich uvedením do ŽP v žiadnom kalendárnom roku neprekročí 0,05 mSv, a to ani vtedy, ak sa uvoľňovaná rádioaktívna látka v dôsledku vykonávania činnosti nahromadí.

Pokiaľ ide o vypúšťanie rádioaktívnych látok do ŽP z jadrového zariadenia platí, že medzná dávka reprezentatívnej osoby na projektovanie, stavbu a prevádzku jadrového zariadenia pre jedného prevádzkovateľa jadrového zariadenia je 0,25 mSv za kalendárny rok; pri výpustiach do ovzdušia aj do povrchových vôd sa hodnota medznej dávky reprezentatívnej osoby stanovuje osobitne pre jednotlivé výpuste takto:

a) efektívna dávka 0,2 mSv za kalendárny rok pre výpuste do ovzdušia a

b) efektívna dávka 0,05 mSv za kalendárny rok pre výpuste do povrchových vôd.

Ak je v jednej lokalite alebo regióne viac jadrových zariadení, ktoré ovplyvňujú dávku reprezentatívnej osoby, vzťahuje sa táto hodnota na celkové ožiarenie zo všetkých jadrových zariadení v lokalite alebo v regióne.

Z pracoviska, na ktorom sa vykonáva činnosť vedúca k ožiareniu, je možné bez povolenia ÚVZ SR alebo príslušného regionálneho úradu vypúšťať rádioaktívne látky do ŽP, ak v žiadnom kalendárnom roku priemerná efektívna dávka spôsobená ich uvedením do ŽP u reprezentatívnej osoby nepresiahne 0,01 mSv a súčasne kolektívna efektívna dávka neprekročí 1 manSv; podmienky splnenia kritéria podľa tohto odseku sú uvedené v prílohe č. 5 zákona č. 87/2018 Z. z. o radiačnej ochrane.

ÚVZ SR môže žiadateľovi o povolenie na uvoľňovanie rádioaktívnej látky z pracoviska uložiť, aby vyhotovil optimalizačnú štúdiu.

Z uvedeného vyplýva, že medzná dávka je základným kritériom pre kontrolu nastavenia v súčasnosti platných referenčných ročných úrovní vypúšťaných aktivít rádioaktívnych látok uvedených v prílohe II. (kontrola neprekročenia uvedeného kritéria – neprekročenia efektívnej dávky – bolo realizované počítačovým programom cez príslušný geografický model a konverzné koeficienty).

Merania vykonávané za účelom bilancovania, resp. hodnotenia dávkovej záťaže obyvateľstva sú vykonávané pomocou určených meradiel, ktoré sú overované orgánmi štátnej metrologie v zmysle metrologických predpisov.

Výpuste rádioaktívnych látok do ovzdušia sa kontinuálne monitorujú vo ventilačných komínoch jadrových zariadení za účelom kontroly neprekročenia denných referenčných úrovní. Zároveň sa odoberajú vzorky vo vzorkovačoch za účelom zistenia rádionuklidového zloženia a bilancovania. Požiadavky na bilancovanie jednotlivých rádionuklidov sú definované v príslušných rozhodnutiach ÚVZ SR pre jednotlivé jadrové zariadenie.

Základné bilančné ročné referenčné úrovne výpustí rádioaktívnych látok sú doplnené referenčnými úrovňami, ktorých cieľom je priebežne sledovať prevádzkový stav jadrového zariadenia:

- vyšetrovacie úrovne, ktorých prekročenie iniciuje prešetrenie aktuálneho stavu
- zásahové úrovne, ktorých prekročenie aktivuje činnosť na zníženie príslušnej výpuste.

JAVYS, a. s., vypúšťa plynne rádioaktívne výpuste zo štyroch komínov (hlavný výrobný blok JE A1 + bitúmenačné linky, BSC, Medzisklad vyhoretého jadrového paliva, JE V1). Z nich do 21. 10. 2011 iba komíny JE V1 a MSVP majú stanovené vlastné smerné hodnoty plyných výpustí a ďalšie boli určené pre „ventilačné komíny v areáli JE A1“. Odo dňa 21. 10. 2011 je v platnosti rozhodnutie ÚVZ SR (odboru ochrany zdravia pred žiarením) OOZPŽ/7119/2011, ktoré hodnotí TSÚ RAO a JE A1

(ventilačné komíny v areáli JE A1) – pozostávajúce z bitúmenačnej linky, BSC, hlavného výrobného bloku JZ JE A1, nie ako celok, ale ako 3 samostatné zariadenia s výpustnými miestami do atmosféry: VK 46 časť A, VK 46 časť B a VK 808. Zariadenie MSVP sa naďalej vyhodnocuje samostatne ako VK 840.

- VK 46A – objekty: 28, 30, 32, 34
- VK 46B – objekty: 809 a 41
- VK 808 – objekty: 808, 44/10, 44/20 a ZFK
- VK 840 – objekt: 840

Vyšetrovacia úroveň pre zmes rádionuklidov beta a gama v aerosóloch vypúšťaných ventilačnými komínmi v areáli TSÚ RAO a JE A1 platná od r. 2006: **10 Bq.m⁻³**.

| MSVP | Aerosóly beta / gama | |
|------|----------------------|-------------------------------|
| Rok | Výpusť [MBq] | % z ročnej referenčnej úrovne |
| 1994 | 33,62 | 11,20 |
| 1995 | 23,90 | 7,97 |
| 1996 | 12,92 | 4,31 |
| 1997 | 20,38 | 6,79 |
| 1998 | 23,95 | 7,98 |
| 1999 | 27,12 | 9,04 |
| 2000 | 25,31 | 8,44 |
| 2001 | 12,48 | 4,16 |
| 2002 | 50,42 | 16,81 |
| 2003 | 0,65 | 0,22 |
| 2004 | 1,50 | 0,50 |
| 2005 | 3,06 | 1,02 |
| 2006 | 0,87 | 0,29 |
| 2007 | 1,26 | 0,42 |
| 2008 | 0,55 | 0,18 |
| 2009 | 0,53 | 0,18 |
| 2010 | 0,41 | 0,14 |
| 2011 | 0,36 | 0,12 |

| VK 840 | Zmes rádionuklidov (alfa/beta/gama) | |
|--------|-------------------------------------|-------------------------------|
| Rok | Výpusť [kBq] | % z ročnej referenčnej úrovne |
| 2012 | 504,238 | 0,17 |
| 2013 | 272,383 | 0,09 |
| 2014 | 156,686 | 0,05 |
| 2015 | 177,288 | 0,06 |
| 2016 | 140,814 | 0,05 |
| 2017 | 92,559 | 0,03 |
| 2018 | 100,400 | 0,03 |
| 2019 | 98,897 | 0,03 |

Tab. č. 6 Plynné výpuste do roku 2011 značené ako MSVP a od roku 2012 značené ako VK 840

Plynné výpuste z MSVP sú uvedené v tab. č. 6.

Kvapalnú výpuste z MSVP sú zhromažďované, merané a vypúšťané spolu s kvapalnými výpusťami JE V1.

Kvapalnú výpuste sa monitorujú pri zdroji – nádrži pripravenej na vypustenie. To znamená, že sa zmerajú hodnoty celkovej objemovej aktivity a objemovej aktivity trícia vzoriek odobratých z nádrží jednotlivých technologických celkov ešte pred ich vypustením. Na základe výsledku analýzy a porovnania s hodnotami referenčných úrovní sa vody z nádrží buď vracajú do technologických procesov alebo na prečistenie na čistiacu stanicu vôd alebo sa vypúšťajú cez staničku kontroly odpadových vôd do ŽP (do Váhu). *Kvapalnú výpuste z RÚ RAO sú iba drenážne a odtokové (dažďové) vody, ktoré spadnú na strechy objektov a ďalej sa zbierajú v retenčných nádržiach. Tie sa po naplnení a analýze rádionuklidov (zoznam rádionuklidov a ich smerné hodnoty sú uvedené v tabuľke prílohy II) vypúšťajú do Telinského potoka.*

Hodnoty výpustí rádioaktívnych látok do atmosféry a hydrosféry z JE A1 a technológia spracovania a úpravy RAO za obdobie 1994 – 2013 sú uvedené v nasledujúcich tabuľkách (tab. č. 6 a tab. č. 7, 8, 9, 10 resp. tab. č. 11). Možno konštatovať, že v celom sledovanom období neboli prekročené ročné referenčné úrovne výpustí rádioaktívnych látok, pričom výpuste korózných a štiepných produktov a výpuste do atmosféry boli hlboko pod autorizovanými ročnými referenčnými úrovňami.

Podľa rozhodnutia ÚVZ SR (odboru ochrany zdravia pred žiarením) OOZPŽ/7119/2011 sa od roku 2012 TSÚ RAO a JE A1 hodnotia samostatne ako 3 samostatné výpusťné miesta VK 46/A, VK 46/B a VK 808.

| Rok | Aerosóly beta / gama | | ^{89, 90} Sr | | Aerosóly alfa | |
|------|----------------------|-------------------------------|----------------------|-------------------------------|---------------|-------------------------------|
| | Výpusť [MBq] | % z ročnej referenčnej úrovne | Výpusť [kBq] | % z ročnej referenčnej úrovne | Výpusť [kBq] | % z ročnej referenčnej úrovne |
| 1994 | 2,20 | 0,23 | 33,20 | 0,12 | 155,00 | 1,76 |
| 1995 | 4,11 | 0,44 | 289,00 | 1,03 | 418,00 | 4,75 |
| 1996 | 7,16 | 0,76 | 770,00 | 2,77 | 781,00 | 8,88 |
| 1997 | 10,42 | 1,11 | 680,00 | 2,44 | 1710,00 | 19,43 |
| 1998 | 16,87 | 1,79 | 1180,00 | 4,20 | 730,00 | 8,30 |
| 1999 | 21,50 | 2,29 | 540,00 | 1,93 | 809,00 | 9,19 |
| 2000 | 21,62 | 2,30 | 158,10 | 0,56 | 973,57 | 11,06 |
| 2001 | 20,70 | 2,20 | 207,51 | 0,74 | 997,12 | 11,33 |
| 2002 | 75,75 | 8,05 | 1683,21 | 6,01 | 78,32 | 0,89 |
| 2003 | 25,38 | 2,7 | 921,42 | 3,29 | 24,84 | 0,83 |
| 2004 | 15,47 | 1,65 | 409,87 | 1,46 | 28,41 | 0,32 |
| 2005 | 25,24 | 2,68 | 355,44 | 1,27 | 20,03 | 0,22 |
| 2006 | 10,46 | 1,09 | 443,13 | 1,58 | 41,99 | 0,48 |
| 2007 | 4,05 | 0,42 | 151,92 | 0,54 | 9,81 | 0,11 |
| 2008 | 18,56 | 1,97 | 81,70 | 0,29 | 6,11 | 0,07 |
| 2009 | 3,92 | 0,42 | 149,00 | 0,53 | 16,84 | 0,19 |
| 2010 | 3,37 | 0,36 | 292,26 | 1,04 | 20,33 | 0,23 |
| 2011 | 2,629 | 0,28 | 161,37 | 0,58 | 14,45 | 0,164 |

Tab. č. 7 Plynné výpuste z JE A1 a spracovateľských technológií TSÚ RAO vypúšťaných cez VK 46/A

| VK 46/B | Rádionuklidy (beta/gama) | | Stroncium(⁹⁰ Sr-beta) | | Transurány (alfa/gama) | |
|---------|--------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|------------------------|-------------------------------|
| | Výpusť [kBq] | % z ročnej referenčnej úrovne | Výpusť [kBq] | % z ročnej referenčnej úrovne | Výpusť [kBq] | % z ročnej referenčnej úrovne |
| 2012 | 149,706 | 0,106 | 10,973 | 0,261 | 0,854 | 0,065 |
| 2013 | 216,576 | 0,154 | 5,153 | 0,123 | 1,556 | 0,118 |
| 2014 | 32,064 | 0,023 | 7,223 | 0,172 | 0,685 | 0,052 |
| 2015 | 23,901 | 0,017 | 6,358 | 0,151 | 0,301 | 0,023 |
| 2016 | 36,092 | 0,026 | 6,778 | 0,161 | 0,368 | 0,028 |
| 2017 | 169,110 | 0,120 | 9,240 | 0,220 | 0,380 | 0,029 |
| 2018 | 62,807 | 0,045 | 7,079 | 0,169 | 0,338 | 0,026 |
| 2019 | 75,103 | 0,053 | 6,001 | 0,143 | 0,452 | 0,034 |

Tab. č. 8 Plynné výpuste z VK 46/B

| VK 808 | Rádionuklidy (beta/gama) | | Stroncium(⁹⁰ Sr-beta) | | Transurány (alfa/gama) | |
|--------|--------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|------------------------|-------------------------------|
| | Výpusť [kBq] | % z ročnej referenčnej úrovne | Výpusť [kBq] | % z ročnej referenčnej úrovne | Výpusť [kBq] | % z ročnej referenčnej úrovne |
| 2012 | 514,548 | 0,365 | 37 731 | 0,898 | 1,007 | 0,076 |
| 2013 | 254,618 | 0,181 | 11,736 | 0,279 | 0,335 | 0,025 |
| 2014 | 120,806 | 0,086 | 7,743 | 0,184 | 0,454 | 0,034 |
| 2015 | 297,447 | 0,211 | 7,442 | 0,177 | 0,362 | 0,027 |
| 2016 | 91,207 | 0,065 | 8,176 | 0,195 | 0,364 | 0,028 |
| 2017 | 54,993 | 0,039 | 11,400 | 0,271 | 0,283 | 0,021 |
| 2018 | 157,965 | 0,112 | 8,524 | 0,203 | 0,352 | 0,027 |
| 2019 | 121,945 | 0,086 | 6,502 | 0,155 | 0,328 | 0,025 |

Tab. č. 9 Plynné výpuste z VK 808

| VK 46/A | Rádionuklidy (beta/gama) | | Stroncium(⁹⁰ Sr-beta) | | Transurány (alfa/gama) | |
|---------|--------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|------------------------|-------------------------------|
| | Výpusť [kBq] | % z ročnej referenčnej úrovne | Výpusť [kBq] | % z ročnej referenčnej úrovne | Výpusť [kBq] | % z ročnej referenčnej úrovne |
| 2012 | 1 850,373 | 0,281 | 78,826 | 0,402 | 19,184 | 0,311 |
| 2013 | 1 272,809 | 0,193 | 27,533 | 0,140 | 6,084 | 0,099 |
| 2014 | 565,089 | 0,086 | 13,329 | 0,068 | 5,811 | 0,094 |
| 2015 | 424,747 | 0,065 | 16,367 | 0,084 | 4,056 | 0,066 |
| 2016 | 311,043 | 0,047 | 13,537 | 0,069 | 4,095 | 0,066 |
| 2017 | 2 175,581 | 0,331 | 27,610 | 0,141 | 7,803 | 0,127 |
| 2018 | 3 406,446 | 0,518 | 97,170 | 0,496 | 24,681 | 0,401 |
| 2019 | 4 125,023 | 0,627 | 105,700 | 0,539 | 58,927 | 0,957 |

Tab. č. 10 Plynné výpuste z VK 46/A

Výpuste do Váhu z TSÚ RAO a JE A1 sa skladujú z dvoch druhov vôd:

- technologické vody – majúce pôvod v prevádzkach TSÚ RAO a JE A1

- sanačné čerpanie *podzemných* vôd – pochádzajú z vrtu N-3 objekt 106

| Váh | Trícium | | Korózne a štiepne produkty | |
|---------------|--------------------------------|-------------------------------|--|-------------------------------|
| | Výpusť [GBq] | % z ročnej referenčnej úrovne | Výpusť [MBq] | % z ročnej referenčnej úrovne |
| 1994 | 840 | 1,92 | 24,47 | 0,064 |
| 1995 | 1958,48 | 3,1 | 50,631 | 0,13 |
| 1996 | 505,08 | 1,16 | 33,8 | 0,09 |
| 1997 | 11850 | 27,12 | 29,665 | 0,08 |
| 1998 | 249,87 | 0,57178 | 130,7 | 0,34395 |
| 1999 | 1120 | 2,56293 | 169,3 | 0,44553 |
| 2000 | 740,8 | 1,69519 | 87,68 | 0,23074 |
| 2001 | 3023 | 6,91762 | 67,874 | 0,17862 |
| 2002 | 589,009 | 1,34785 | 90,566 | 0,23833 |
| 2003 | 2258,26 | 5,16763 | 86,867 | 0,2286 |
| 2004 | 2411,095 | 5,5174 | 85,296 | 0,22446 |
| 2005 | 2141,8 | 4,90114 | 70,511 | 0,18556 |
| 2006 | 1000,4 | 8,93 | 76,01 | 0,48 |
| 2007 | 237,827 | 2,59 | 89,21 | 0,74 |
| 2008 | 212,30 | 2,12 | 135,10 | 1,13 |
| 2009 | 186,64 | 1,87 | 114,85 | 0,96 |
| 2010 | 225,72 | 2,26 | 116,81 | 0,97 |
| 2011 | 346,423 | 3,464 | 60,074 | 0,501 |
| 2012 | 228,934 | 2,289 | 23,042 | 0,192 |
| 2013 | 110,654 | 1,107 | 10,126 | 0,084 |
| 2014 | 156,686 | 1,567 | 6,964 | 0,058 |
| 2015 | 177,288 | 1,773 | 12,528 | 0,104 |
| 2016 | 140,814 | 1,408 | 8,427 | 0,070 |
| 2017 | 117,822 | 1,178 | 15,835 | 0,132 |
| 2018 | 460,381 | 4,604 | 17,791 | 0,148 |
| 2019 | 92,823 | 0,928 | 15,433 | 0,129 |
| Dudváň | Trícium (³H) | | Korózne a štiepne produkty (alfa/beta/gama) | |
| Rok | Výpusť | % z ročnej referenčnej úrovne | Výpusť [MBq] | % z ročnej referenčnej úrovne |
| 1994 | 211,2 | 48,33 | 36 | 9,5 |
| 1995 | 0,213 | 0,05 | 3,905 | 1,03 |
| 1996 | 0,13 | 0,03 | 1,69 | 0,44 |
| 1997 | 0,048 | 0,01 | 0,495 | 0,13 |
| 1998 | 0,004 | 0,00092 | 1,016 | 0,27 |
| 1999 | 0,002 | 0,00048 | 0,532 | 0,14 |
| 2000 | 0,00027 | 0,000063 | 0,223 | 0,06 |
| 2001 | 0,00021 | 0,000047 | 0,046 | 0,01211 |
| 2002 | 0,0014 | 0,00032 | 0,463 | 0,12184 |
| 2003 | 0,0005 | 0,00011 | 0,013 | 0,00342 |
| 2004 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2005 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2006 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2007 | 20,38 | 55,08 | 13,17 | 10,98 |
| 2008 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2009 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2010 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| | | | | |
|------|-------|-------|-------|-------|
| 2011 | 0,002 | 0,005 | 0,357 | 0,297 |
| 2012 | 0,001 | 0,002 | 0,162 | 0,135 |
| 2013 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2014 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2015 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2016 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2017 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2018 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2019 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Tab. č. 11 Kvapalné výpuste z JE A1 a spracovateľských technológií TSÚ RAO

Plynné a kvapalné výpuste zo zariadení pre nakladanie s RAO a VJP tvoria menšiu časť z celkových výpustí. Vo všetkých rokoch prevádzky neboli prekročené tieto smerné hodnoty vyplývajúce z príslušných rozhodnutí ÚVZ SR.

V kvapalných výpustiach z RÚ RAO nebola za celú dobu prevádzky identifikovaná aktivita, ktorá by presahovala bežnú úroveň dažďových a povrchových vôd. Vyhodnotenie ročných kvapalných výpustí za roky 2004 – 2019 je uvedené v tab. č. 12.

| rok | Objem vypustenej Vody – m ³ | Ročná vypustená aktivita kBq (naplnenie LaP -%) | | | |
|------|--|---|-------------------|------------------|------------------|
| | | ³ H | ¹³⁷ Cs | ⁶⁰ Co | ⁹⁰ Sr |
| 2004 | 4140 | 3870 (0,02) | 301 (1,31) | 275 (1,22) | 186 (0,07) |
| 2005 | 6774 | 6430 (0,03) | 142 (0,62) | 135 (0,60) | 149 (0,06) |
| 2006 | 5821 | 5610 (0,03) | 931(0,41) | 105 (0,47) | 64 (0,03) |
| 2007 | 3272 | 3300 (0,02) | 589 (0,26) | 7,85 (0,03) | 7,8 (0,003) |
| 2008 | 6098 | 6120 (0,03) | 128 (0,56) | 189 (0,84) | 792 (0,32) |
| 2009 | 969 | 8687 (0,046) | 111 (0,48) | 154 (0,69) | 179 (0,07) |
| 2010 | 11126 | 20845 (0,111) | 357 (1,566) | 399 (1,781) | 684 (0,28) |
| 2011 | 4 458 | 5 994 (0,032) | 152 (0,66) | 180 (0,804) | 341 (0,139) |
| 2012 | 3 405 | 12 482 (0,066) | 1 019 (4,47) | 798 (3,56) | 130 (0,053) |
| 2013 | 7 491 | 18 744 (0,099) | 1 403 (6,15) | 815 (3,64) | 570 (0,23) |
| 2014 | 6 129 | 15 336 (0,082) | 108 (0,47) | 100 (0,446) | 406 (0,17) |
| 2015 | 2 450 | 6 130 (0,033) | 64 (0,281) | 57 (0,254) | 621 (0,26) |
| 2016 | 2 724 | 6 816 (0,036) | 58 (0,254) | 33 (0,147) | 57 (0,233) |
| 2017 | 1 816 | 4 544 (0,024) | 36 (0,158) | 19 (0,085) | 339 (0,139) |
| 2018 | 1 927 | 4 820 (0,026) | 41 (0,180) | 25 (0,112) | 409 (0,168) |
| 2019 | 2 270 | 5 680 (0,030) | 66 (0,289) | 64 (0,286) | 425 (0,174) |

Tab. č. 12 Ročné kvapalné výpuste – vody z povrchového odtoku RÚ RAO

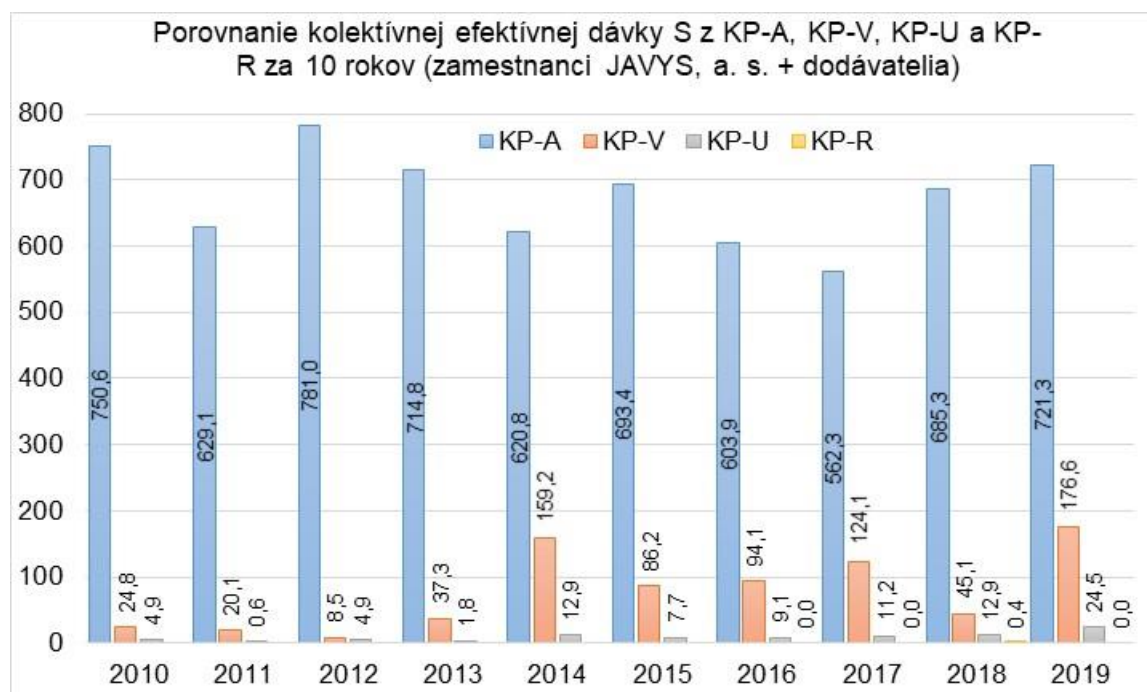
F.4.4 Limity dávok a ožiarenia pracovníkov

Limity dávok a ožiarenia *pracovníkov* a jednotlivých skupín *pracovníkov* sú stanovené zákonom č. 87/2018 Z. z. o radiačnej ochrane a v súlade s odporučeniami komisie ALARA na ročné obdobie, pričom stanovené vlastné intervenčné limity, pri ktorých sa vyhodnocuje príčina ich prekročenia a zdôvodňuje sa ich opodstatnenosť, sú nižšie ako hodnoty stanovené legislatívou.

Pri všetkých prácach sa zohľadňujú základné princípy radiačnej ochrany, princíp odôvodnenia činnosti, princíp *optimalizácie radiačnej ochrany* (ALARA) a princíp limitovania dávok.

Grafické zobrazenie priemernej kolektívnej efektívnej dávky JE A1 a technológie spracovania a úpravy RAO za roky 2010 až 2019 je zobrazené na obr. č. 23.

Kolektívny ekvivalent dávky je trvalo na nízkej priemernej úrovni, čo svedčí o veľmi dobrej úrovni jej riadenia aplikáciou systému ALARA, optimalizácie plánovaných individuálnych a kolektívnych dávok. Za uvedené obdobie nedošlo u žiadneho zamestnanca JAVYS, a. s. (JE A1, TSÚ RAO) a dodávateľov prác k prekročeniu limitov ožiarenia, ani *cieľových ukazovateľov* ALARA.



Obr. č. 23 Kolektívna efektívna dávka JE A1 a TSÚ RAO a MSVP JE V1 a RÚ RAO a FS KRAO

F.4.5 Monitorovanie vplyvu jadrového zariadenia na životné prostredie (ŽP)

Vplyv jadrových zariadení v lokalite Bohunice sa vyhodnocuje dvomi spôsobmi:

1. Monitorovaním radiačných veličín priamo v ŽP a laboratórnym vyhodnocovaním vzoriek ŽP. Ročne sa vyhodnocuje približne 2 000 vzoriek zo ŽP z okolia areálu jadrových zariadení Jaslovské Bohunice, ktoré sa vyhodnocujú v Laboratóriu radiačnej kontroly okolia jadrových elektrární Jaslovské Bohunice. Monitorujú sa nasledovné veličiny:
 1. objemová aktivita aerosólov v kontinuálnych odberoch vzduchu,
 2. *plošná aktivita* atmosférického spađu,
 3. objemová aktivita mlieka,
 4. objemová aktivita pitných povrchových vôd,
 5. objemová aktivita *podzemných* vôd,
 6. *hmotnostná aktivita* poľnohospodárskych produktov (ďatelina, jačmeň, pšenica, ...),
 7. *hmotnostná aktivita/plošná aktivita* pôdy,
 8. kontinuálne meranie *príkonu priestorového dávkového ekvivalentu* a gama spektrometrické meranie v teréne.
2. Analytickým spôsobom – ročné hodnoty vypustených rádioaktívnych látok sa vložia ako vstupné hodnoty do výpočtového programu. Program, do ktorého vstupujú ďalšie údaje (priebežná ročná meteorologická situácia, demografické štatistické údaje, konverzné faktory definované príslušnými

medzinárodnými inštitúciami) je určený na počítanie vplyvu jadrového zariadenia na okolie. Program je schválený štátnym dozorom – ÚVZ SR.

Výsledky meraní a výpočtov sa štvrťročne a ročne uvádzajú v informačných správach v tlačenej forme a odovzdávajú sa orgánom štátneho dozoru a orgánom verejnej správy. Rovnaký stav platí aj pre oblasť JZ Mochovce – RÚ RAO. **Na základe záverov uvedených ročných správ 2008 – 2019 môžeme konštatovať zanedbateľný rádiologický vplyv JZ na okolie.**

Ročné *individuálne dávkové ekvivalenty* (ďalej len „IED“) pre tri najzaťaženejšie skupiny obyvateľstva vypočítané z monitorovaných údajov sú uvedené v tab. č. 13. Tieto IED sú podstatne nižšie ako IED, ktoré dostanú obyvatelia z *prírodného radiačného pozadia*. Individuálny dávkový ekvivalent z *prírodného radiačného pozadia* v okolí JE Bohunice a JE Mochovce je 100 – 10 000 krát vyšší ako hodnoty IED uvedené v tabuľke. Pritom výpočty IED sú charakterizované značným konzervativizmom.



Obr. č. 24 Monitorovacie zariadenia na RÚ RAO

| Rok | IDE [Sv] | | |
|------|----------|------------|----------|
| | Dojčatá | 7-12 rokov | dospelí |
| 1998 | 1,64 E-7 | 1,11 E-7 | 6,61 E-8 |
| 1999 | 6,63 E-8 | 8,67 E-8 | 8,29 E-8 |
| 2000 | 1,49 E-7 | 2,05 E-7 | 1,92 E-7 |
| 2001 | 1,79 E-7 | 2,31 E-7 | 2,28 E-7 |
| 2002 | 1,96 E-7 | 2,25 E-7 | 2,21 E-7 |
| 2003 | 7,59 E-8 | 9,33 E-8 | 8,96 E-8 |
| 2004 | 1,32 E-7 | 1,49 E-7 | 1,46 E-7 |
| 2005 | 1,18 E-7 | 1,6 E-7 | 1,51 E-7 |
| 2006 | 1,09 E-7 | 1,44 E-7 | 1,37 E-7 |
| 2007 | 1,91 E-7 | 2,24 E-7 | 2,19 E-7 |
| 2008 | 1,37 E-7 | 2,16 E-7 | 2,12 E-7 |

| | | | |
|------|----------|----------|----------|
| 2009 | 1,20 E-7 | 2,07 E-7 | 2,02 E-7 |
| 2010 | 7,97 E-8 | 1,56 E-7 | 1,51 E-7 |
| 2011 | 1,39E-7 | 1,98Ee-7 | 1,98E-7 |
| 2012 | 1,32E-7 | 2,09E-7 | 2,09E-7 |
| 2013 | 1,24E-7 | 2,06E-7 | 2,10E-7 |
| 2014 | 1,25 E-7 | 2,07 E-7 | 2,12 E-7 |
| 2015 | 1,23 E-7 | 1,95 E-7 | 1,98 E-7 |
| 2016 | 9,97 E-8 | 1,56 E-7 | 1,58 E-7 |
| 2017 | 2,09 E-7 | 3,34 E-7 | 3,22 E-7 |

| Rok | IDE [Sv] | | | |
|------|----------|-----------|------------|----------|
| | Plod | 0-5 rokov | 6-15 rokov | dospelí |
| 2018 | 4,91 E-8 | 1,56 E-7 | 1,9 E-7 | 1,95 E-7 |
| 2019 | 4,53 E-8 | 1,32 E-7 | 1,56 E-7 | 1,58 E-7 |

Tab. č. 13 Vypočítaný ročný IED pre skupiny obyvateľstva v okolí JE Bohunice. Od roku 2018 je vekové členenie obyvateľstva prispôbené novej legislatíve.

F.5 Havarijná pripravenosť

Čl. 25 Spoločného dohovoru

Havarijná pripravenosť

1. Každá zmluvná strana zabezpečí, aby pred prevádzkou zariadenia na nakladanie s vyhoreným palivom alebo s rádioaktívnymi odpadmi a počas nej existovali príslušné havarijné plány pre lokalitu, a ak je to potrebné, aj mimo nej. Také havarijné plány by sa mali skúšať s vhodnou frekvenciou.
2. Každá zmluvná strana urobí opatrenia na prípravu a preskúšanie havarijných plánov pre svoje územie, ak je pravdepodobné, že v prípade radiačnej havarijnej situácie bude zasiahnuté nejaké zariadenie na nakladanie s vyhoreným palivom alebo s rádioaktívnymi odpadmi v blízkosti jej územia.

F.5.1 Legislatíva v oblasti havarijnej pripravenosti

V legislatíve SR upravuje havarijnú pripravenosť, plánovanie a havarijné plány niekoľko legislatívnych predpisov, ktoré sú uvedené v prílohe VI.

K základným legislatívnym predpisom patria aj ďalšie zákony, ktoré sú z oblasti krízového riadenia a čiastočne havarijného plánovania.

- Ústavný zákon č. 227/2002 Z. z. o bezpečnosti štátu v čase vojny, vojnového stavu, výnimočného stavu a núdzového stavu v znení neskorších predpisov, ktorý sa okrem iného týka aj riešenia situácií súvisiacich s teroristickými činmi a násilného protiprávneho konania.
- Zákon NR SR č. 42/1994 Z. z. o civilnej ochrane obyvateľstva v znení neskorších predpisov (*d'alej len „zákon NR SR č. 42/1994 Z. z. o civilnej ochrane obyvateľstva“*).
- Zákon č. 387/2002 Z. z. o riadení štátu v krízových situáciách mimo času vojny a vojnového stavu v znení neskorších predpisov (*d'alej len „zákon č. 387/2002 Z. z. o riadení štátu v krízových situáciách mimo času vojny a vojnového stavu“*).

- Zákon č. 129/2002 Z. z. o integrovanom záchrannom systéme v znení neskorších predpisov.
- Zákon č. 128/2015 Z. z. o prevencii závažných priemyselných havárií a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov.
- Zákon č. 45/2011 Z. z. o kritickej infraštruktúre v znení neskorších predpisov.
- Zákon č. 179/2011 Z. z. o hospodárskej mobilizácii a o zmene a doplnení zákona č. 387/2002 Z. z. o riadení štátu v krízových situáciách mimo času vojny a vojnového stavu v znení neskorších predpisov.

F.5.2 Implementácia legislatívy v oblasti havarijnej pripravenosti

F.5.2.1 Národná organizácia havarijnej pripravenosti

Zákon č. 387/2002 Z. z. o riadení štátu v krízových situáciách mimo času vojny a vojnového stavu ustanovuje pôsobnosť orgánov verejnej moci pri riadení štátu v krízových situáciách mimo času vojny a vojnového stavu, práva a povinnosti právnických osôb a fyzických osôb pri príprave na krízové situácie mimo času vojny a vojnového stavu a pri ich riešení a sankcie za porušenie povinností ustanovených týmto zákonom.

Orgánmi krízového riadenia sú vláda Slovenskej republiky; Bezpečnostná rada Slovenskej republiky; ministerstvá a ostatné ústredné orgány štátnej správy; Národná banka Slovenska; bezpečnostná rada kraja, okresný úrad; bezpečnostná rada okresu; obec.

Vláda Slovenskej republiky ako najvyšší orgán krízového zriadenia si v súlade so zákonom č. 387/2002 Z. z. o riadení štátu v krízových situáciách mimo času vojny a vojnového stavu zriaďuje ústredný krízový štáb ako svoj výkonný orgán, ktorý koordinuje činnosť orgánov štátnej správy, orgánov územnej samosprávy a ďalších zložiek určených na riešenie krízovej situácie v období krízovej situácie t. j. pri riešení nehody alebo havárie jadrového zariadenia alebo pri preprave jadrového materiálu.

Predsedom ústredného krízového štábu je minister vnútra Slovenskej republiky.

Pre zabezpečenie potrebných opatrení na zvládnutie havarijného stavu jadrového zariadenia a opatrení na ochranu obyvateľstva a hospodárstva pri havárii s vplyvom na okolie je národná organizácia *odozvy na núdzovú situáciu* členená do troch úrovní:

1. úroveň tvoria organizácie havarijnej odozvy jadrových zariadení, ktorých hlavnými funkciami sú riadenie prác a opatrení na území jadrových zariadení tak, aby umožnili zistiť stav technologického zariadenia, riadiť a realizovať opatrenia na zvládnutie havarijného stavu a obmedzenie následkov na personál, zariadenie a následkov na ŽP a obyvateľstvo.

Ďalšou funkciou tejto úrovne je informačná funkcia pre činnosti orgánov štátnej správy na miestnej a národnej úrovni štátnej správy, ktorá zabezpečí informácie o stave zariadení a možných dosahoch na okolie.

2. Úroveň je organizovaná na úrovni regiónu a tvoria ju krízové štáby miestnej štátnej správy a samosprávy, ktorých územie spadá do oblasti ohrozenia, v ktorej môže byť ohrozený život,

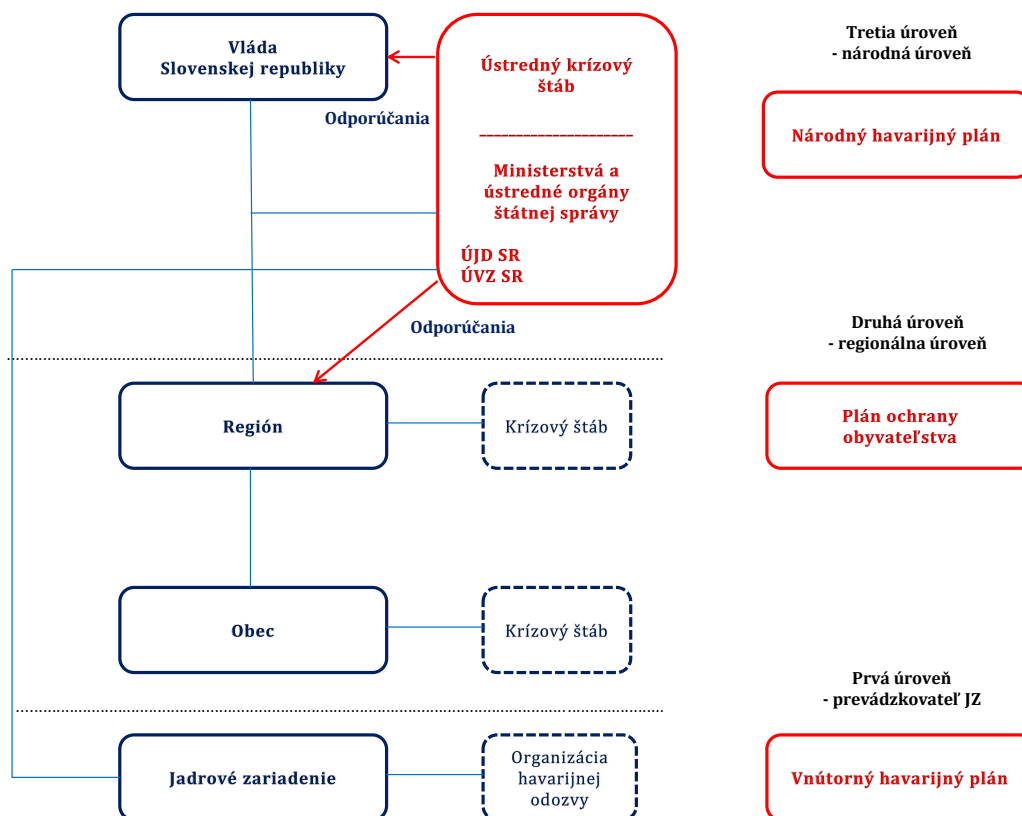
zdravie, alebo majetok a kde sa plánujú opatrenia na ochranu obyvateľstva. Oblasť ohrozenia jadrových zariadení na skladovanie a nakladanie s vyhoretým jadrovým palivom a rádioaktívnymi materiálmi je určená rozhodnutiami ÚJD SR:

- veľkosť oblasti ohrozenia pre JZ RU RAO rozhodnutím ÚJD SR č. 66/2017,
- spoločnú veľkosť oblasti ohrozenia pre JZ V1, A1, TSÚ RAO a MSVP rozhodnutím ÚJD SR č. 719/2014,
- veľkosť oblasti ohrozenia pre JZ FSK RAO rozhodnutím ÚJD SR č. 5/2007,
- veľkosť oblasti ohrozenia pre JZ IS RAO rozhodnutím ÚJD SR č. 381/2017.

Všetky veľkosti oblasti ohrozenia boli vymedzené ako územie ohraničené bariérou stráženého priestoru JZ.

3. úroveň (celoštátnu) tvorí *Ústredný krízový štáb vlády Slovenskej republiky (ďalej len „ÚKŠ“)*. ÚKŠ *spolupracuje* so svojimi odbornými podpornými zložkami (napr.: Centrum havarijnej odozvy ÚJD SR – CHO, Ústredie radiačnej monitorovacej siete *na ÚVZ SR* – ÚRMS, Centrálné monitorovacie a riadiace stredisko MV SR – CMRS a iné). Úlohou ÚKŠ je riešenie mimoriadnej situácie, ak rozsah mimoriadnej udalosti presiahne územie kraja. *Súčasťou tejto úrovne sú havarijné štáby prevádzkovateľov jadrových zariadení, ktoré úzko spolupracujú s Centrom havarijnej odozvy ÚJD SR, ale aj s miestnou štátnou správou a samosprávou.*

Havarijné komisie *prevádzkovateľov* povolení informujú CHO ÚJD SR a orgány štátnej správy a samosprávy o svojej činnosti, zasielajú do CHO radiačné, meteorologické a technologické dáta podľa požiadaviek ÚJD SR. Hlavnou úlohou havarijnej komisie je v prvom rade organizovať a koordinovať rýchlu likvidáciu následkov závažných a mimoriadnych udalostí na príslušných jadrových zariadeniach.



Obr. č. 25 Schéma vertikálneho delenia národnej organizácie odozvy na núdzovú situáciu v dôsledku radiačnej havárie

Podľa Prílohy č. 14 k zákonu č. 87/2018 Z. z. o radiačnej ochrane sa odozva na núdzovú situáciu uskutočňuje včasným zavedením opatrení, ktoré okrem iného zahŕňajú:

- zavedenie ochranných opatrení na ochranu obyvateľstva,
- posúdenie účinnosti stratégií a zavedených opatrení a ich prispôbenie konkrétnej situácii,
- porovnanie dávok s platnou referenčnou úrovňou so zameraním na skupiny obyvateľov, u ktorých dávky prekračujú referenčnú úroveň,
- zavádzanie ďalších stratégií ochrany na základe konkrétnych podmienok a dostupných informácií, ak to bude potrebné.

V zmysle § 144 ods. 1 zákona č. 87/2018 Z. z. o radiačnej ochrane je nutné ochranné opatrenia prispôsobiť situácii a vykonať ich vo vzťahu k zdroju ionizujúceho žiarenia, aby sa znížilo priame ožiarenie, zabránilo úniku rádionuklidov, obmedzil únik rádionuklidov alebo zastavil únik rádionuklidov alebo ionizujúceho žiarenia; vo vzťahu k ŽP, aby sa znížil transfer rádioaktívnych látok k jednotlivcovi z obyvateľstva a znížilo sa tak jeho ožiarenie spôsobené rádioaktívnymi látkami dôležitými cestami ožiarenia a vo vzťahu k jednotlivcovi z obyvateľstva, aby sa znížilo jeho ožiarenie, a ak to bude potrebné, aby sa zabezpečila aj jeho liečba.

V núdzovej situácii, ktorá je haváriou podľa § 27 ods. 3 písm. c) zákona č. 541/2004 Z. z. (atómový zákon) zástupca ÚVZ SR spoločne s členmi Havarijného štábu ÚJD SR v Centre havarijnej odozvy

ÚJD SR podáva príslušným orgánom krízového riadenia návrhy na vykonanie ochranných opatrení podľa § 144 ods. 3 zákona č. 87/2018 Z. z. o radiačnej ochrane.

V núdzovej situácii, ktorá je mimoriadnou situáciou podľa § 3b zákona NR SR č. 42/1994 Z. z. o civilnej ochrane obyvateľstva ÚVZ SR podáva príslušným orgánom na úseku civilnej ochrany obyvateľstva (§ 12 až 15 zákona NR SR č. 42/1994 Z. z. o civilnej ochrane obyvateľstva) návrhy na vykonanie ochranných opatrení podľa § 144 ods. 3 zákona č. 87/2018 Z. z. o radiačnej ochrane.

V núdzovej situácii, ktorá nie je mimoriadnou situáciou podľa § 3b zákona NR SR č. 42/1994 Z. z. o civilnej ochrane obyvateľstva, príslušný orgán radiačnej ochrany nariadi vhodné ochranné opatrenia. Pri rozhodovaní o prijatí ochranných opatrení príslušný orgán štátnej správy postupuje podľa všeobecných kritérií na prijímanie ochranných opatrení uvedených v Prílohe č. 12 k zákonu č. 87/2018 Z. z. o radiačnej ochrane.

Skutočnosti, ktoré indikujú podozrenie na vznik alebo indikujú vznik radiačnej mimoriadnej udalosti mimo areálu jadrového zariadenia alebo pracoviska so zdrojmi ionizujúceho žiarenia, sú:

- a) hodnoty výsledkov meraní monitorovania radiačnej situácie na území Slovenskej republiky, ktoré sú vyššie, ako sú hodnoty zásahových úrovní definované v monitorovacom pláne, alebo hodnoty zásahových úrovní definované v programe monitorovania výpustí alebo v programe monitorovania okolia pracoviska,
- b) informácie o vzniku radiačnej mimoriadnej udalosti mimo územia Slovenskej republiky oznámené EK, MAAE alebo susedným štátom ÚJD SR podľa osobitného predpisu [§ 4 zákona č. 541/2004 Z. z. (atómový zákon)].

Na obmedzenie havarijného ožiarenia v núdzovej situácii sú okrem všeobecných kritérií na prijímanie ochranných opatrení podľa Prílohy č. 12 k zákonu č. 87/2018 Z. z. o radiačnej ochrane ustanovené aj hodnoty priamo merateľných veličín (ďalej len „operačné zásahové úrovne“) podľa Prílohy č. 4 k vyhláške MZ SR č. 99/2018 Z. z. o zabezpečení radiačnej ochrany, pri ktorých prekročení je potrebné zvážiť prijatie ochranných opatrení (§ 15 a 16 vyhlášky ÚJD SR č. 55/2006 Z. z. o podrobnostiach v havarijnom plánovaní pre prípad nehody alebo havárie v znení neskorších predpisov (ďalej len „vyhláška ÚJD SR č. 55/2006 Z. z.“)).

Operačné zásahové úrovne (ďalej len „OIL“ z angl. Operational Intervention Levels) sú hodnoty priamo merateľných veličín, ide o vopred vypočítané hodnoty, ktoré korešpondujú s príslušným všeobecným kritériom pre vykonanie ochranného opatrenia. Reflektujú parameter konkrétneho zdroja ionizujúceho žiarenia, charakter vzniknutej udalosti a aj meteorologickú situáciu.

V prípade, že konkrétne výsledky merania v teréne majú byť rozhodujúcim kritériom pre vykonanie alebo korekciu neodkladných ochranných opatrení, musia byť na meranie použité vhodné overené a pravidelne kalibrované meradlá a vhodné vopred zadefinované podmienky merania, vyhodnocovania nameraných údajov a nesmie byť zanedbaná ani neistota merania.

OIL, ktoré sú súčasťou Prílohy č. 4 vyhlášky MZ SR č. 99/2018 Z. z. o zabezpečení radiačnej ochrany boli do právnych predpisov Slovenskej republiky prevzaté z dokumentov MAAE, a to General Safety Guide No. GSG-2 Criteria for use in Preparedness and Response for a Nuclear or Radiological

Emergency z roku 2011 a Emergency Preparedness and Response: Actions to Protect the Public in an Emergency Due to Severe Conditions at Light Water Reactor z roku 2013.

F.5.2.2 Odborné a technické prostriedky národnej organizácie havarijnej pripravenosti

1. *Centrálne monitorovacie a riadiace stredisko (ďalej len „CMRS“)*
2. *Centrum havarijnej odozvy ÚJD SR (ďalej len „CHO“) je technický podporný prostriedok ÚJD SR na monitorovanie prevádzky JZ a na vyhodnocovanie technického stavu a radiačnej situácie v prípade jadrovej alebo radiačnej havárie a prognózovanie vývoja havárie a jej následkov v zmysle atómového zákona. Zároveň slúži ako technický podporný prostriedok pre ÚKŠ.*
3. *Ústredie radiačnej monitorovacej siete (ďalej len „ÚRMS“), ktorého funkciu plní skupina pracovníkov ÚVZ SR je technický podporný orgán, ktorý zabezpečuje efektívny systém monitorovania združujúci monitorovacie systémy jednotlivých rezortov. ÚKŠ si môže zástupcov ÚRMS prizvať v prípade krízovej situácie.*

Centrálne monitorovacie a riadiace stredisko (CMRS)

Na monitorovanie, riadenie, hodnotenie a podporu činností nepretržitého operatívneho riadenia štátnej správy v pôsobnosti MV SR na úseku Integrovaného záchranného systému, civilnej ochrany a krízového riadenia, ako aj úloh a opatrení súvisiacich s koordináciou činnosti orgánov krízového riadenia pri príprave na krízovú situáciu a pri jej riešení bolo zriadené centrálne monitorovacie a riadiace stredisko (CMRS). CMRS MV SR je tvorené priestorovým, personálnym, dokumentačným a technologickým zázemím informačných, komunikačných a ďalších technológií.

CMRS zabezpečuje nepretržitú prevádzku národného kontaktného miesta pre príjem a odovzdávanie varovných správ, informačných správ a správ so žiadosťou o pomoc z koordinačných stredísk integrovaného záchranného systému, národných kontaktných miest susedných a zmluvných štátov, Organizácie spojených národov - Úradu pre koordináciu humanitárnych záležitostí v Ženeve (UN OCHA), Organizácie spojených národov - Európskej hospodárskej komisie (UN-ECE), Euroatlantického centra pre koordináciu pomoci pri katastrofách pri NATO (EADRCC), Koordinačného centra pre reakcie na núdzové situácie EÚ (ERCC), Európskeho spoločenstva pre atómovú energiu (Euratom) a príslušných štátnych orgánov Slovenskej republiky. Na základe bilaterálnych a multilaterálnych dohôd poskytuje potrebné informácie pri vzniku mimoriadnych udalostiach na JZ, ktoré môžu mať dopad na území iného štátu.

Všeobecné úlohy pre CMRS sú:

- zhromažďovať informácie o rozsahu a charaktere krízového javu. To zahŕňa informácie o udalosti, mimoriadnej udalosti, situačné informácie, informácie o stave síl a prostriedkov.
- konsolidovať informácie získané z rôznych zdrojov do komplexného operačného obrazu pre podporu rozhodovania na najvyššej úrovni,
- schopnosť koordinovať činnosti v krízových situáciách s ostatnými národnými organizáciami pôsobiacimi v procese krízového riadenia,
- poskytnúť nástroj pre spoluprácu so susednými štátmi, regionálnymi/koaličnými partnermi v prípadoch, keď kríza prekračuje národné hranice,

- poskytnúť mechanizmus pre komunikáciu a šírenie informácií.

Centrum havarijnej odozvy (CHO)

V súlade s platnou legislatívou má ÚJD SR vytvorené Centrum havarijnej odozvy (CHO) ako prostriedok na hodnotenie priebehu a následkov nehôd a havárií JZ závažných z hľadiska ich možného vplyvu na okolie, prípravu návrhov opatrení alebo odporúčaní na ďalší postup. CHO je začlenené v systéme havarijnej pripravenosti SR a *pripravuje odporúčania na zavedenie ochranných opatrení v skorej fáze. Taktiež je zodpovedné za plnenie úloh styčného miesta na základe medzinárodných dohovorov a požiadaviek EÚ a prijímanie a odosielanie žiadostí o poskytnutie pomoci adresovaných Medzinárodnej agentúre pre atómovú energiu. ÚKŠ si môže prizvať na riešenie udalosti špecialistov z rôznych rezortov. Vzťah medzi jednotlivými subjektmi riadenia opatrení na ochranu obyvateľstva pri nehode alebo havárii s vplyvom rádioaktívnych látok na ŽP je znázornený na obr. č. 25.*

Pre prácu v CHO vytvoril ÚJD SR zo svojich zamestnancov špecialistov a ostatných zamestnancov havarijný štáb úradu. Hlavnými funkciami havarijného štábu sú:

- analyzovať stav jadrového zariadenia v prípade udalosti,
- spracovať prognózy vývoja udalosti – nehody alebo havárie a rádiologických vplyvov na obyvateľstvo a ŽP,
- navrhnúť odporúčania na opatrenia na ochranu obyvateľstva a postúpiť ich na ÚKŠ, príslušné okresné úrady v sídle kraja,
- pripravovať podklady a odporúčania pre predsedu úradu, ktorý je členom ÚKŠ,
- vykonávať dozor nad aktivitami *prevádzkovateľa* JZ počas havarijnej situácie,
- informovať EK, MAAE a susedné krajiny v rámci záväzkov SR, ktorých je úrad gestorom (multilaterálne a bilaterálne zmluvy), informovať médiá a verejnosť.

Havarijný štáb je odborne a personálne dostatočne zabezpečený zo zamestnancov ÚJD SR a môže pracovať v *štyroch* sledoch tak, aby sa zabezpečila kontinuita jeho práce aj počas skutočných udalostí, ktoré môžu trvať dlhšie ako 12 hodín. Každý sled má svoje vedenie, ktoré sa skladá z predsedu, asistenta a vedúcich odborných skupín.

Sú to tieto skupiny:

- Skupina reaktorovej bezpečnosti
 - Podskupina lokálnych inšpektorov
- Skupina radiačnej ochrany
 - Podskupina mobilnej dozimetrie
- Skupina logistickej podpory
- Skupina spravodajstva

Radiačná monitorovacia sieť (RMS)

Radiačná monitorovacia sieť je sústava technicky, odborne a personálne vybavených odborných pracovísk, ktoré sú organizačne prepojené na potreby monitorovania radiačnej situácie a zber údajov

o radiačnej situácii na území Slovenskej republiky.

Radiačnú monitorovaciu sieť vytvára ÚVZ SR a príslušné regionálne úrady v spolupráci s ústrednými orgánmi štátnej správy.

Radiačná monitorovacia sieť zabezpečuje:

- a) meranie určených veličín vo vybraných zložkách ŽP v systéme monitorovacích miest podľa časového harmonogramu,
- b) hodnotenie ožiarenia obyvateľstva a príspevku k ožiareniu obyvateľstva, ktorý je spôsobený činnosťami vedúcimi k ožiareniu pri normálnej radiačnej situácii,
- c) podklady na systematické usmerňovanie ožiarenia obyvateľstva,
- d) údaje o rádioaktívnej kontaminácii ŽP, ktoré sú potrebné na rozhodovanie o vykonaní a ukončení zásahov a opatrení na obmedzenie ožiarenia v núdzovej situácii,
- e) údaje o úrovni ožiarenia na informovanie obyvateľstva a na medzinárodnú výmenu informácií o radiačnej situácii na území Slovenskej republiky.

Radiačnú monitorovaciu sieť tvorí ústredie radiačnej monitorovacej siete, stále zložky a pohotovostné zložky; stále zložky a pohotovostné zložky vykonávajú monitorovanie radiačnej situácie a bezodkladne alebo v určených lehotách poskytujú namerané údaje dohodnutým spôsobom a v určenej forme ústrediu radiačnej monitorovacej siete.

V normálnej radiačnej situácii vykonávajú monitorovanie stále zložky radiačnej monitorovacej siete. V núdzovej situácii vykonávajú monitorovanie stále zložky radiačnej monitorovacej siete a pohotovostné zložky radiačnej monitorovacej siete. Pohotovostné zložky radiačnej monitorovacej siete sa aktivizujú podľa plánov ochrany obyvateľstva alebo podľa pokynu ústredia radiačnej monitorovacej siete.

Stálymi zložkami sú:

- a) v organizáciách určených MZ SR
 1. sieť včasného varovania, ktorú tvorí systém monitorovacích miest na nepretržité meranie príkonu dávkového ekvivalentu na území Slovenskej republiky na bezodkladné informovanie o jeho zvýšení nad úroveň prírodného radiačného pozadia,
 2. sieť termoluminiscenčných dozimetrov na meranie príkonu dávkového ekvivalentu na území Slovenskej republiky,
 3. monitorovacie miesta monitorovania rádioaktívnej kontaminácie ovzdušia,
 4. monitorovacie miesta monitorovania rádioaktívnej kontaminácie zložiek ŽP,
 5. monitorovacie miesta monitorovania rádioaktívnej kontaminácie zložiek potravinového reťazca,
 6. mobilné skupiny, ktoré vykonávajú meranie príkonu dávkového ekvivalentu, in-situ meranie rádionuklidov v teréne, monitorovanie po trase, odbery vzoriek zložiek ŽP a potravinového reťazca,
 7. laboratórne skupiny, ktoré vykonávajú analýzy vzoriek ŽP a potravinového reťazca,
- b) meteorologická služba, ktorá poskytuje údaje o aktuálnej meteorologickej situácii.

Pohotovostnými zložkami sú:

- a) sieť včasného varovania, ktorú tvorí systém monitorovacích miest na nepretržité meranie príkonu dávkového ekvivalentu na území Slovenskej republiky na bezodkladné informovanie o jeho zvýšení nad úroveň prírodného radiačného pozadia, v organizáciách určených MV SR, Ministerstvom obrany Slovenskej republiky a MŽP SR,
- b) teledozimetrický systém prevádzkovateľa jadrového zariadenia, ktorý vykonáva nepretržité meranie príkonu dávkového ekvivalentu a stanovenie rádionuklidov v ovzduší v okolí jadrového zariadenia v organizáciách určených MH SR,
- c) monitorovacie miesta monitorovania rádioaktívnej kontaminácie ovzdušia v organizáciách určených MŽP SR,
- d) monitorovacie miesta monitorovania rádioaktívnej kontaminácie zložiek ŽP v organizáciách určených Ministerstvom pôdohospodárstva a rozvoja vidieka Slovenskej republiky, MV SR, MH SR a MŽP SR,
- e) monitorovacie miesta monitorovania rádioaktívnej kontaminácie zložiek potravinového reťazca v organizáciách určených MV SR, MH SR a Ministerstvom pôdohospodárstva a rozvoja vidieka SR,
- f) mobilné skupiny v organizáciách určených MV SR, Ministerstvom obrany SR a MDV SR, ktoré vykonávajú meranie príkonu dávkového ekvivalentu, in-situ meranie rádionuklidov v teréne, monitorovanie po trase, odbery vzoriek zložiek ŽP a potravinového reťazca,
- g) laboratórne skupiny vytvorené v organizáciách určených Ministerstvom pôdohospodárstva a rozvoja vidieka SR, MV SR, MH SR, MŽP SR a Ministerstvom obrany SR, ktoré vykonávajú analýzy vzoriek ŽP a potravinového reťazca,
- h) monitorovacie miesta monitorovania rádioaktívnej kontaminácie zložiek ŽP, monitorovacie miesta monitorovania rádioaktívnej kontaminácie zložiek potravinového reťazca a laboratórne skupiny v laboratóriách vysokých škôl, ktoré vykonávajú monitorovanie rádioaktívnej kontaminácie zložiek ŽP a zložiek potravinového reťazca navrhnutých Ministerstvom školstva, vedy, výskumu a športu SR,
- i) letecké skupiny vytvorené v organizáciách určených MV SR a Ministerstvom obrany SR.

Dáta z monitorovania (nepretržité meranie príkonu dávkového ekvivalentu na území Slovenskej republiky) sú v reálnom čase poskytované SHMÚ aj do siete EURDEP spravovanej EK, ktorej dáta sú k dispozícii všetkým členským štátom prostredníctvom chráneného webového sídla.

F.5.2.3 Havarijná dokumentácia

Pre zvládnutie havarijných situácií na jadrových zariadeniach a ich dosahu na okolité ŽP je vytvorená havarijná dokumentácia, ktorá stanovuje postup a organizáciu práce pri jednotlivých stupňoch havarijnej situácie na rôznych úrovniach národnej havarijnej pripravenosti, popísaných v kapitole F.5.2.1.

Prevádzkovateľ jadrových zariadení má vypracované vnútorné havarijné plány, ktoré stanovujú organizáciu havarijnej odozvy a jej realizáciu týkajúcu sa zvládnutia havarijnej situácie a ochrany personálu vrátane ochrany zdravia zamestnancov v pláne zdravotníckych opatrení.

Okrem toho má spracované prevádzkové predpisy, nadväzujúce na vnútorný havarijný plán, ktoré umožňujú rozpoznanie a klasifikáciu havarijnej udalosti podľa medzinárodných odporúčaní, už na základe prognózy monitorovaním určených symptómov, a ktoré umožnia zavedenie efektívnej odozvy na minimalizovanie, resp. eliminovanie následkov.

Na úrovni regiónu sú vypracované plány ochrany obyvateľstva v oblasti ohrozenia, ktoré obsahujú opatrenia na ochranu obyvateľstva, zdravia, majetku a ŽP, ako aj väzbu na vnútorný havarijný plán.

ÚJD SR má spracované havarijné postupy a predpisy upravujúce činnosti CHO ÚJD SR, ktoré pravidelne aktualizuje.

Zákonom č. 128/2015 Z. z. o prevencii závažných priemyselných havárií a o zmene a doplnení niektorých zákonov bol novelizovaný zákon NR SR č. 42/1994 Z. z. o civilnej ochrane *obyvateľstva*. Novelizáciou zákona sa upravila pôsobnosť MV SR tak, aby zodpovedala jeho postaveniu ako ústredného orgánu štátnej správy na úseku civilnej ochrany obyvateľstva. *Okrem iných zmien sa novela týkala vypracovania* plánu ochrany obyvateľstva na republikovej úrovni, podľa ktorého sa budú plniť úlohy a opatrenia v prípade vzniku mimoriadnej udalosti s účinkami presahujúcimi územný obvod kraja.

Ďalej bola doplnená informačná povinnosť voči iným štátom pri vzniku mimoriadnej udalosti, ktorej účinky presahujú územie Slovenskej republiky.

A taktiež bolo novelizáciou zákona spresnené ustanovenie o spolupráci v oblasti civilnej ochrany na medzinárodnej úrovni, a to prioritne s orgánmi EÚ a jej členskými štátmi.

F.5.2.3.1 Vnútorné havarijné plány

Vnútorné havarijné plány a súvisiace dokumenty sú vypracované tak, aby bola zabezpečená ochrana a príprava zamestnancov pre prípad, keď nastane významný únik rádioaktívnych látok do pracovného prostredia alebo okolia a je potrebné urobiť opatrenia na ochranu zdravia osôb na úrovni jadrového zariadenia alebo obyvateľstva v jeho okolí, pričom je vytvorený taký systém, *ktorý zabezpečí* zavedenie účinných opatrení ešte pred reálnym únikom rádioaktívnych látok.

Účelom vnútorného havarijného plánu je zabezpečiť pripravenosť zamestnancov JZ na realizáciu plánovaných opatrení v prípade vzniku udalosti na JZ, s dôrazom na zabezpečenie základných cieľov:

- znížiť riziko alebo zmierniť následky udalosti na zariadenie, zamestnancov a obyvateľov v okolí JZ priamo pri jej zdroji,
- predchádzať ťažkým zdravotným poškodeniam (napr. úmrtie alebo ťažké zranenie),
- znížiť riziko pravdepodobnosti výskytu stochastických účinkov na zdravie (napr. rakovina a vážne dedičné javy).

Cieľom vnútorného havarijného plánu je zabezpečenie činnosti organizácie havarijnej odozvy (ďalej len „OHO“), t. j. plánovanie a príprava organizačných, personálnych a materiálno-technických

prostriedkov a opatrení na úspešné zvládnutie krízových a havarijných situácií podľa klasifikovanej udalosti.

OHO sa u *prevádzkovateľov* jadrového zariadenia skladá z útvarov, ktoré zabezpečujú najmä:

- technickú podporu,
- logistickú podporu a ochranu personálu,
- informovanie štátnych orgánov a verejnosti,
- monitorovanie radiačnej situácie.

F.5.2.3.2 Plány ochrany obyvateľstva (vonkajšie havarijné plány)

Ochranné opatrenia sú súčasťou plánu ochrany obyvateľstva, ktorý vypracúvajú okresné úrady a obce nachádzajúce sa v oblasti ohrozenia jadrového zariadenia definovanou vzdialenosťou do 21 km v prípade JE V2 Bohunice a vzdialenosťou 20 km v prípade JE Mochovce. Uvedené plány ochrany obyvateľstva nadväzujú na vnútorný havarijný plán *prevádzkovateľa*.

Plány ochrany obyvateľstva vypracované pre územie kraja podliehajú procesu posudzovania ÚJD SR a schvaľovania MV SR. Je v nich podrobne popísaný spôsob realizácie opatrení, pričom vybrané opatrenia zahŕňajú činnosť podľa stupňov závažnosti a časového priebehu nehody alebo havárie vrátane dostupných a využiteľných síl a prostriedkov na vykonanie záchranných prác a zabezpečenie realizácie opatrení na ochranu obyvateľstva. Súčasťou dokumentácie sú aj metodiky činnosti, databázy a pomôcky potrebné na efektívne a správne rozhodnutia.

Pri vzniku mimoriadnej udalosti, ktorá má charakter radiačnej udalosti na JZ, zabezpečujú orgány miestnej štátnej správy – orgány krízového riadenia opatrenia vyplývajúce z plánov ochrany obyvateľstva. Predmetnú činnosť vykonávajú príslušné krízové štáby, ktoré spolupracujú v prípade potreby s ÚKŠ vlády Slovenskej republiky. Aby pri plnení úloh súvisiacich s ochranou obyvateľstva nedošlo k nebezpečenstvu z omeškania, sú príslušné krízové štáby zaradené do organizácie havarijnej odozvy v rámci Slovenskej republiky.

V prípade nehody alebo havárie na jadrovom zariadení s únikom rádioaktívnych látok je, v súlade so zákonom NR SR č. 42/1994 Z. z. o civilnej ochrane obyvateľstva, kompetentným orgánom určeným na riešenie krízovej situácie, ktorý riadi záchranné práce v rámci svojej územnej pôsobnosti, zabezpečuje požiadavky nižších stupňov na materiálne a technické zabezpečenie a pripravuje návrhy opatrení na riešenie krízovej situácie a podklady pre prijímanie rozhodnutí na efektívne riešenie situácie na ohrozenom území:

- obec a starosta alebo primátor obce, ak udalosť nepresiahne územie obce,
- okresný úrad a prednosta okresného úradu, ak udalosť presiahne územie obce a nepresiahne územie okresu,
- okresný úrad v sídle kraja a prednosta okresného úradu v sídle kraja, ak udalosť presiahne územie okresu a nepresiahne územie kraja,
- vláda SR a predseda vlády SR, ak udalosť presiahne územie kraja.

Každý z týchto orgánov riadi záchranné práce v rámci svojej územnej pôsobnosti, zabezpečuje požiadavky nižších stupňov na materiálne a technické zabezpečenie a pripravuje návrhy opatrení na

riešenie krízovej situácie a podklady pre prijímanie rozhodnutí na efektívne riešenie situácie na ohrozenom území.

F.5.2.3.3 Havarijné dopravné poriadky

Pre účely prepravy a dopravy čerstvého a VJP, jadrových materiálov a RAO, spracováva držiteľ povolenia na prepravu *havarijné dopravné poriadky (ďalej len „HDP“)* v zmysle zákona č. 541/2004 Z. z. (atómový zákon) a vyhlášky ÚJD SR č. 55/2006 Z. z. Cieľom týchto HDP je zabezpečiť preventívne a ochranné opatrenia pre prípad nehody alebo havárie v priebehu transportu. Držiteľ povolenia na prepravu rádioaktívnych materiálov spracováva HDP pre prepravu uvedených materiálov na cestných komunikáciách a železničných komunikáciách, ktoré spadajú pod jeho správu. Po posúdení HDP ÚJD SR a ostatnými zainteresovanými orgánmi je tento poriadok schválený MDV SR.

F.5.2.4 Systémy varovania a vyrozumienia obyvateľstva a zamestnancov

Varovanie obyvateľstva a vyrozumienie verejných orgánov, organizácií a zamestnancov je realizované v súlade so zákonom NR SR č. 42/1994 Z. z. o civilnej ochrane obyvateľstva a vyhlášky MV SR č. 388/2006 Z. z. o podrobnostiach na zabezpečovanie technických a prevádzkových podmienok informačného systému civilnej ochrany v znení neskorších predpisov.

Systémom varovania a vyrozumienia zabezpečuje *prevádzkovateľ* jadrových zariadení prostredníctvom siete elektronických sirén včasné varovanie a vyrozumienie všetkých zamestnancov a osôb v priestoroch jadrových zariadení a v prípade *prevádzkovateľov* jadrových elektrární aj všetkých obyvateľov v 21 km veľkosti oblasti ohrozenia jadrovým zariadením JE Bohunice 3,4 a 20 km oblasti ohrozenia jadrovým zariadením JE Mochovce 1,2. Je plne prepojený s celorepublikovým systémom, no v prípade potreby môže byť aktivovaný a využitý aj lokálne, napríklad pri povodniach.

Jadrové zariadenia používajú pre urýchlenie a automatizáciu vyrozumienia systém automatického telefonického vyrozumienia osôb. Do tohto systému vyrozumienia sú zapojené nielen havarijné komisie jadrových zariadení, ale aj orgány štátnej správy, miestnej štátnej správy, starostovia a primátori obcí v oblasti ohrozenia.

O iniciovaní varovania a vyrozumienia orgánov, organizácií a personálu rozhoduje v prípade zariadení na nakladanie s RAO a VJP vedúci zmenovej prevádzky JAVYS, a. s. alebo zmenový inžinier SE, a. s. v prípade udalosti na jadrových elektrárnach spojenej s nakladaním s RAO. Pravidelné skúšky prostriedkov vyrozumienia a systému varovania sú vykonávané 1-krát mesačne.

F.5.2.5 Systémy udržiavania havarijnej pripravenosti

V oboch lokalitách u obidvoch *prevádzkovateľov* (SE, a. s. a JAVYS, a. s.) sú vykonávané zmenové cvičenia 2-krát ročne a celoareálové havarijné cvičenie 1-krát ročne, ktorého sa zúčastňujú všetci zamestnanci jadrových zariadení v lokalite a súčinnosťné havarijné cvičenie, ktoré je realizované v súčinnosti s orgánmi miestnej štátnej správy a samosprávy, CHO ÚJD SR, prípadne inými zložkami OHO (hasičské útvary, zdravotníctvo, ozbrojené sily a pod.) 1-krát za 3 roky.

Cvičení sa zúčastňujú pozorovatelia a rozhodcovia, ktorí po ukončení cvičení vyhodnocujú ich priebeh a na základe ich záverov sa prijímajú opatrenia na zlepšenie činnosti jednotlivých zložiek OHO. Tieto opatrenia sú následne kontrolované a ich plnením sa zaoberá vedenie závodu a inšpektori úradu.

F.5.2.6 Zariadenia a prostriedky havarijnej pripravenosti

Sú určené na zabezpečenie činnosti OHO s dostupným prístrojovým vybavením pre rýchlu detekciu a priebežné vyhodnotenie udalostí. Pre OHO sú k dispozícii tieto prostriedky havarijnej odozvy:

- Blokové dozorne sú primárnym strediskom pre riadenie havarijnej odozvy;
- Havarijné riadiace stredisko je pracoviskom Havarijnej komisie. Je umiestnené v úkryte, ktorý je spohotovený v prípade vzniku nehody, alebo havárie.
- Úkryty *civilnej ochrany* sa využívajú na prvotné ukrytie zmenových zamestnancov a zasahujúceho personálu a slúžia aj pre výdaj prostriedkov individuálnej ochrany a špecializovaného výstroja pre zasahujúce jednotky.
- Zhromaždiská civilnej ochrany slúžia pre zhromaždenie zamestnancov (nezaradených do OHO) a ostatných osôb zdržujúcich sa na území JZ. Svojím vybavením vytvárajú podmienky pre krátkodobý pobyt zamestnancov za súčasného použitia prostriedkov individuálnej ochrany a sústredení zamestnancov pred prípadnou evakuáciou.
- Závodné zdravotné stredisko (ZZS) určené pre základné zdravotné zabezpečenie, poskytovanie predlekárskej a lekárskej pomoci a prípravu odsunu postihnutých osôb do špecializovaných zdravotníckych zariadení. Súčasťou ZZS je dekontaminačný uzol a pracoviská na meranie vnútornej kontaminácie osôb.
- Komunikačné prostriedky a zariadenia inštalované na území JZ:
 - a) verejná telefónna sieť Slovenských telekomunikácií,
 - b) telefónna sieť energetiky,
 - c) satelitné prenosné telefóny,
 - d) mobilné telefónne prístroje,
 - e) účelová rádiosieť,
 - f) pagingová sieť,
 - g) závodný rozhlas a prevádzkové (blokované) rozhlasy.

F.5.3 Medzinárodné dohody a spolupráca

F.5.3.1 Informačný systém Európskej únie ECURIE (European Community Urgent Radiological Information Exchange)

Slovenská republika je viazaná legislatívou EÚ. Najdôležitejším aktom v oblasti havarijnej pripravenosti je rozhodnutie Rady 87/600/Euratom zo 14. decembra 1987 o opatreniach spoločenstva pre rýchlu výmenu informácií v prípade rádologickej havarijnej situácie, na základe ktorého funguje vyznamievacia sieť ECURIE.

Po vstupe SR do EÚ sa SR zároveň stala súčasťou systému ECURIE. ÚJD SR je v tomto systéme styčným miestom a kompetentným orgánom s 24-hod. stálou službou. Styčné miesto pre systém

ECURIE je totožné so styčným miestom pre účely dohovoru o včasnom oznamovaní jadrovej havárie MAAE. Obidve styčné miesta zabezpečuje ako kompetentný orgán ÚJD SR. Styčné miesto pre systém ECURIE je zálohované varovacím miestom – na MV SR. Pre systém ECURIE je menovaný národný koordinátor a jeho zástupca.

F.5.3.2 Dohovory v depozíte Medzinárodnej agentúry pre atómovú energiu

Slovenská republika je signatárom medzinárodných dohovorov v oblasti včasného informovania v prípade jadrovej havárie a v oblasti vzájomnej pomoci v prípade jadrovej havárie, čím je zabezpečená medzinárodná spolupráca pri minimalizovaní prípadných následkov jadrovej havárie. Dohovory sa týkajú predovšetkým technicko-organizačného zabezpečenia opatrení na zníženie vplyvov radiačného žiarenia na ľudí a ŽP v dôsledku havárií v jadrových zariadeniach.

Dohovor o včasnom oznamovaní jadrovej havárie a Dohovor o pomoci v prípade jadrovej havárie alebo radiačného ohrozenia

Slovenská republika notifikovala sukcesiu k obom dohovorom 10. februára 1993 s platnosťou od 01. januára 1993. Odborným gestorom za splnenie ustanovení dohovoru je ÚJD SR, ktorý je zároveň styčným miestom SR pre včasné oznamovanie jadrovej havárie. Slovenská republika sa prostredníctvom ÚJD SR zúčastňuje pravidelne na medzinárodných cvičeniach. Od uvedenia dohovorov do platnosti nedošlo na území Slovenskej republiky k havárii, ktorá by vyžadovala plniť ustanovenia dohovorov. ÚJD SR sa pravidelne zúčastňuje na cvičeniach, ktoré testujú funkčnosť medzinárodného systému vyrozumienia o jadrovej havárii, ustanoveného týmito dohovormi.

SR ešte neregistrovala svoje kapacity v systéme RANET, ktorý je nástrojom pre koordináciu poskytnutia pomoci v súlade s Dohovorom o pomoci v prípade jadrovej havárie alebo radiačnej havárie. Napriek tomu je SR pripravená poskytnúť svoje dostupné prostriedky pre pomoc členom medzinárodného spoločenstva na základe požiadaviek, vznesených na základe tohto Dohovoru.

F.5.3.3 Dohody a spolupráca so susednými krajinami

V nadväznosti na čl. 9 dohovoru o včasnom oznamovaní jadrovej havárie Slovenská republika sukcedovala, prípadne uzatvorila, dvojstranné dohody v oblasti včasného oznamovania jadrovej havárie, výmeny informácií a spolupráci so všetkými susednými krajinami. Dohody stanovujú formu, spôsob a rozsah informácií poskytovaných zmluvným stranám v prípade havárie, ktorá súvisí s jadrovými zariadeniami alebo jadrovými činnosťami a stanovujú koordinátorov styčných miest. Zmyslom uvedených dohôd je prispieť k minimalizácii rizika a dôsledkov jadrových havárií, ako aj vytvoriť rámec pre dvojstrannú spoluprácu a výmenu informácií v oblastiach obojstranného záujmu v súvislosti s mierovým využívaním jadrovej energie a ochranou pred žiarením.

F.5.3.4 Spolupráca medzi členskými štátmi EÚ v oblasti civilnej ochrany

Rozhodnutie Európskeho parlamentu a Rady č. 1313/2013/EÚ zo 17. decembra 2013 o mechanizme Únie v oblasti civilnej ochrany (ďalej len „Rozhodnutie Európskeho parlamentu a Rady č. 1313/2013/EÚ o mechanizme Únie v oblasti civilnej ochrany“)

Rozhodnutie Európskeho parlamentu a Rady č. 1313/2013/EÚ o mechanizme Únie v oblasti civilnej ochrany ustanovuje mechanizmus Spoločenstva na uľahčenie posilnenej spolupráce medzi spoločenstvom a členskými štátmi pri pomocných zásahoch civilnej ochrany pre prípad závažných mimoriadnych udalostí alebo ich bezprostrednej hrozby vrátane havárie na JZ (ďalej len „mechanizmus“).

Cieľom mechanizmu v oblasti civilnej ochrany je posilňovať spoluprácu medzi Úniou a členskými štátmi a uľahčovať koordináciu v oblasti civilnej ochrany v záujme zlepšenia účinnosti systémov predchádzania prírodným katastrofám a katastrofám spôsobeným ľudskou činnosťou, prípravy a reakcie na ne. Spolupráca v oblasti civilnej ochrany zahŕňa opatrenia v oblasti prevencie a pripravenosti a opatrenia zamerané na pomoc pri reakcii na bezprostredné nepriaznivé následky katastrofy a v rámci Únie alebo mimo nej.

Ochrana, ktorá sa má mechanizmom zabezpečovať, sa vzťahuje prednostne na ľudí, ale aj na ŽP a majetok vrátane kultúrneho dedičstva, a to pred všetkými druhmi prírodných katastrof a katastrof spôsobených ľudskou činnosťou vrátane dôsledkov terorizmu a technologických, radiačných alebo environmentálnych katastrof a akútnych zdravotných mimoriadnych udalostí, ku ktorým dochádza v rámci Únie alebo mimo nej.

Rozhodnutie Európskeho parlamentu a Rady č. 1313/2013/EÚ ustanovuje pravidlá poskytovania finančnej pomoci pre:

- a) akcie v oblasti mechanizmu Spoločenstva na podporu posilnenia spolupráce pri pomocných zásahoch civilnej ochrany;
- b) opatrenia, ktorých cieľom je predchádzať dôsledkom mimoriadnej udalosti alebo ich obmedzovať;
a
- c) akcie určené na zlepšenie pripravenosti Spoločenstva na reakciu na mimoriadne udalosti vrátane akcií, ktoré zvyšujú povedomie občanov EÚ.

F.5.3.5 Účasť SR na medzinárodných cvičeniach

ÚJD SR je z hľadiska havarijnej pripravenosti zapojený do dvoch systémov medzinárodného varovania a vyznamenania: do systému ECURIE, ktorý funguje v rámci EÚ a do systému USIE, ktorý je zriadený v súlade s Medzinárodným dohovorom o včasnom oznamovaní jadrovej havárie (*Oznámenie Ministerstva zahraničných vecí SR č. 327/2001 Z. z.*), a ktorý koordinuje MAAE. Obe tieto medzinárodné organizácie vykonávajú pravidelne cvičenia na previerku spojenia a odozvy (ECURIE Level 1 a ConvEx 1). ÚJD SR a varovacie miesto na MV SR odpovedali vo všetkých týchto cvičeniach v ostatných rokoch včas.

Významnou udalosťou bolo v roku 2015 table top cvičenie INEX 5, ktoré bolo piatym medzinárodným cvičením série INEX organizovaných OECD/NEA. Cvičenie pojednávalo o aspektoch havarijného plánovania a odozvy, o informovaní a vzájomnej komunikácii medzi krajinami a medzinárodnými organizáciami v prípade živelnej pohromy zahŕňajúcej možné nebezpečenstvo zo zdroja ionizujúceho žiarenia.

Hlavný význam cvičenia bol v možnosti overenia fungovania vzájomnej komunikácie, prepojenia jednotlivých orgánov štátnej správy a organizácií zapojených do havarijného plánovania pre prípad udalosti na jadrovom zariadení a riešení aspektov mimoriadnych udalostí v oblasti vyrozumienia, internej a externej krízovej komunikácie a rozhrania v rámci týchto aktivít v Slovenskej republike a to aj vo vzťahu k medzinárodným organizáciám v zmysle aktuálnych právnych predpisov Slovenskej republiky a požiadaviek EÚ. Cieľom bolo posilniť komunikáciu pre vyrozumienie v štáte a aj medzi krajinami prostredníctvom identifikácie a realizácie nápravných opatrení, objasniť a zlepšiť existujúce protokoly, dohody a postupy alebo pripraviť ďalšie dokumenty potrebné pre zabezpečenie najlepších možných výsledkov, týkajúcich sa katastrofických udalostí, zahŕňajúcich žiarenie alebo rádioaktívne látky, ako aj identifikácia dobrej praxe spoločných problémov a oblastí pre ďalšie skúmanie.

Okrem týchto cvičení každý rok prebieha aspoň jedno väčšie medzinárodné cvičenie, pri ktorom sa preveruje funkčnosť systému včasného varovania pre prípad jadrovej a radiačnej havárie EÚ ECUREX a ostatné cvičenia MAAE úrovne ConvEx 2 a ConvEx3. Slovensko sa aktívne zapája do takýchto cvičení.

F.6 Vyrad'ovanie JZ z prevádzky

Čl. 26 Spoločného dohovoru

Vyrad'ovanie z prevádzky

Každá zmluvná strana urobí opatrenia na zaistenie bezpečnosti vyrad'ovania jadrového zariadenia z prevádzky.

Na to je potrebné, aby

- i) bol k dispozícii kvalifikovaný personál a primerané finančné zdroje,*
- ii) sa aplikovali opatrenia podľa článku 24 z hľadiska prevádzkovej radiačnej ochrany, výpustí a neplánovaných a nekontrolovaných únikov,*
- iii) sa aplikovali opatrenia podľa článku 25 z hľadiska havarijnej pripravenosti a*
- iv) uchovávali sa záznamy informácií dôležité na vyrad'ovanie z prevádzky.*

Kvalifikovaný personál počas celého procesu vyrad'ovania je požadovaný od roku 1998 podľa atómového zákona (v súčasnosti v znení zákona č. 541/2004 Z. z. (atómový zákon)) a pri žiadosti o povolenie na etapu vyrad'ovania držiteľ povolenia je povinný predložiť ÚJD SR na posúdenie dokumentáciu o systéme odbornej prípravy zamestnancov, programy prípravy vybraných a odborne spôsobilých zamestnancov a doklady o splnení kvalifikačných požiadaviek vybraných zamestnancov a odborne spôsobilých zamestnancov.

Všetky práce v etape vyrad'ovania sú následne vykonávané personálom, ktorý je ešte osobitne inštruovaný s praktickým precvičením na modeloch, pred realizáciou (podľa pracovného programu) technicky náročných pracovných operácií.

Finančné zdroje. Držiteľ povolenia JZ je od roku 1995 (v súčasnosti v znení zákona č. 541/2004 Z. z. (atómový zákon) a zákona č. 308/2018 Z. z. o Národnom jadrovom fonde povinný počas prevádzky zabezpečovať účelovo viazané prostriedky na úhradu nákladov spojených s vyrad'ovaním. Tieto prostriedky tvoria časť príjmov Národného jadrového fondu na vyrad'ovanie JZ a nakladania s VJP a RAO (ďalej len Fond). Tvorba a použitie prostriedkov Fondu sú podrobne popísané v časti F.2.2. Ďalším zdrojom Fondu od 01. januára 2011 sú odvody vybrané prevádzkovateľmi prenosovej

a distribučnej sústavy a sú určené k úhrade „historického dlhu“, ktorý vznikol v rokoch 1972 – 1994, kedy prevádzkovatelia nemali zákonom stanovenú povinnosť odvádzať príspevky na vyradovanie JZ a na nakladanie s VJP a RAO. Čerpanie finančných prostriedkov sústreďovaných podľa uvedeného nariadenia vlády bolo zavedené až po jeho schválení zo strany EK rozhodnutím zo dňa 20. 02. 2013. Do roku 1995 hradil štát všetky náklady na vyradovanie JE A1, od roku 1995 je vyradovanie tejto JE hradené z prostriedkov Fondu. Niektoré činnosti po roku 1995, ako napr. odvoz vyhoretého jadrového paliva do RF, hradil prostredníctvom Fondu štát.

Aplikácia opatrení radiačnej ochrany je zabezpečovaná v súčasnosti v súlade s požiadavkami zákona č. 87/2018 Z. z. o radiačnej ochrane. Kontinuita postupov a požiadaviek na radiačnú ochranu aplikovaných počas prevádzky zariadenia (pozri F.4) je zachovaná v súlade s bezpečnostnou dokumentáciou predkladanou držiteľom povolenia na orgán štátneho dozoru so žiadosťou pre povolenie pre etapu vyradovania. K tejto dokumentácii patrí plán vyradovania charakterizujúci zdroje žiarenia v danom priestore a zabezpečenie radiačnej ochrany personálu a okolia v procese vyradovania. Tiež analyzuje možné havarijné stavy s popisom postupu ich likvidácie a ocenením následkov (dávková záťaž personálu pri ich likvidácii).

Rutinné činnosti pri vyradovaní sú vykonávané podľa prevádzkových predpisov. Neštandardné činnosti sú vykonávané podľa schválených programov prác. Pre každú vykonávanú činnosť je detailne popísaný postup prác, umožňujúci dosiahnutie stanovených kritérií úspešnosti. Je špecifikovaný rozsah a doba vykonávaných činností, zhodnotená dávková záťaž personálu pri použití predpísaných ochranných pomôcok.

Aktuálne problémy usmerňovania expozície sú pravidelne analyzované na rokovaní komisie “ALARA” pred schvaľovaním pracovných programov. Dávková záťaž je pravidelne hodnotená vo výbore jadrovej bezpečnosti. Hodnotenie dávkovej záťaže zamestnancov je periodicky prerokovávané so zástupcom ÚVZ SR s dôrazom na najexponovanejšie práce.

Limity pre plynné a kvapalné výpuste stanovuje hlavný hygienik a sú súčasťou dokumentácie schvaľovanej ÚJD SR. Plynné výpuste dosahujú jednotky až desiatky MBq, čo predstavuje jednotky % ročného limitu. Kvapalné výpuste dosahujú hodnoty (okrem trícia) desiatín až jednotiek MBq, čo predstavuje desatiny až jednotky % ročného limitu. Aktivita trícia v kvapalných výpustiach predstavuje desatiny až jednotky % ročného limitu.

Aplikácia havarijných opatrení je zabezpečovaná v súčasnosti v súlade s požiadavkami zákona č. 541/2004 Z. z. (atómový zákon) (pozri F.5).

Dokumentácia pre povolenie etapy vyradovania obsahuje v súlade s požiadavkami zákona č. 541/2004 Z. z. (atómový zákon) a vyhlášky ÚJD SR č. 58/2006 Z. z.:

- limity a podmienky bezpečného vyradovania,
- dokumentácia systému kvality a požiadavky na kvalitu vyradovania,
- vnútorný havarijný plán,
- plán etapy vyradovania,
- koncepcia vyradovania pre obdobie po skončení povoľovanej etapy vyradovania,

- plán fyzickej ochrany vrátane zmluvy s Policajným zborom, ako aj opisu spôsobu vykonávania leteckých činností v objektoch alebo v blízkosti JZ,
- plán nakladania a prepravy RAO a plán nakladania s konvenčným odpadom z vyradovania,
- doklad o zabezpečení finančného krytia zodpovednosti za jadrovú škodu,
- program kontrol vybraných zariadení,
- prevádzkové predpisy určené ÚJD SR,
- systém odbornej prípravy zamestnancov,
- programy prípravy vybraných zamestnancov,
- programy prípravy odborne spôsobilých zamestnancov,
- doklady o splnení kvalifikačných požiadaviek vybraných zamestnancov a odborne spôsobilých zamestnancov,
- plán ochrany obyvateľstva krajov v oblasti ohrozenia,
- zmeny hraníc jadrového zariadenia,
- zmeny veľkosti oblasti ohrozenia jadrovým zariadením,
- kategorizácia vybraných zariadení do bezpečnostných tried.

Plán etapy vyradovania opisuje stav jadrového zariadenia na začiatku a na konci príslušnej etapy vyradovania a plánované činnosti v danej etape vrátane ich vplyvu na zamestnancov jadrového zariadenia a okolie jadrového zariadenia; obsahuje vyjadrenie, že finančné prostriedky potrebné na realizáciu opisovaných činností budú zaistené, a že kapacita zariadení pre nakladanie s VJP a s RAO bude v súlade so stratégiou a harmonogramom vyradovania. Plán etapy vyradovania obsahuje aj analýzu možných havarijných situácií a ich následkov. Súčasťou plánu etapy vyradovania sú výsledky kontroly radiačnej situácie ukončenej predchádzajúcej etapy vyradovania alebo ukončenia prevádzky JZ a návrh programu kontroly a monitorovania radiačnej situácie po ukončení predmetnej etapy vyradovania.

Záznamy informácií dôležitých na vyradovanie sú uchovávané v súlade so schvaľovanými programami zabezpečovania kvality na prevádzku a vyradovanie. Ich zoznam je uvedený v koncepcionom pláne vyradovania predkladanom pred uvádzaním jadrového zariadenia do prevádzky.

Záverečná dokumentácia o vyradovaní obsahuje:

- konečný opis územia jadrového zariadenia vyradeného z prevádzky a všetkých prác vykonaných počas vyradovania,
- súhrnné údaje o množstve a aktivite uložených alebo dlhodobo skladovaných RAO a o množstve ostatných odpadov a materiálov uvoľnených do ŽP,
- zoznam údajov, ktoré budú uchovávané po ukončení vyradovania s uvedením času uchovávania,
- výsledky záverečnej kontroly radiačnej situácie podložené nezávislým overením vrátane stanoviska dozorného orgánu nad radiačnou ochranou.

Záverečná dokumentácia o vyradovaní uvádza kritériá pre uvoľnenie územia pre neobmedzené využitie a obsahuje údaje, v akom rozsahu boli dosiahnuté. V prípade ich nedosiahnutia uvádza obmedzenia v použití územia a opatrenia prijaté pre zaistenie kontroly nad územím.

G Bezpečnosť nakladania s vyhoretým jadrovým palivom (VJP)

G.1 Všeobecné aspekty bezpečnosti

Čl. 4 Spoločného dohovoru

Všeobecné požiadavky na bezpečnosť

Každá zmluvná strana urobí opatrenia na zabezpečenie toho, aby boli vo všetkých štádiách nakladania s vyhoretým palivom primerane chránení jednotlivci, spoločnosť a životné prostredie proti radiačným rizikám.

Okrem toho každá zmluvná strana urobí opatrenia na to, aby

- i) sa zabezpečila náležite riešená kritickosť a odvod zvyškového tepla vznikajúceho počas nakladania s vyhoretým palivom,*
- ii) sa zabezpečilo, že vznik rádioaktívnych odpadov spojených s nakladaním s vyhoretým palivom sa bude udržiavať na minimálnej úrovni v súlade s typom prijatej stratégie palivového cyklu,*
- iii) sa brali do úvahy vzájomné závislosti medzi rôznymi štádiami pri nakladaní s vyhoretým palivom,*
- iv) sa zabezpečila účinná ochrana jednotlivcov, spoločnosti a životného prostredia použitím vhodných spôsobov ochrany na národnej úrovni, ako ich schválil dozorný orgán v rámci národnej legislatívy, ktorá náležite rešpektuje medzinárodne dohodnuté kritériá a štandardy,*
- v) sa brali do úvahy biologické, chemické a iné riziká, ktoré môžu byť spojené s nakladaním s vyhoretým palivom,*
- vi) sa usilovala vyhnúť činnostiam, ktoré predpokladajú negatívny vplyv na budúce generácie a ktorý by bol väčší, než je dovolené pre súčasnú generáciu,*
- vii) sa snažila vyhnúť neprimeranému zaťažaniu budúcich generácií.*

Všeobecné aspekty bezpečnosti nakladania s VJP sú popísané v kapitole F.

Jadrová bezpečnosť pri umiestňovaní, projektovaní, výstavbe, uvádzaní do prevádzky, prevádzke a vyradovaní je podmienená splnením všeobecných požiadaviek na jadrové zariadenia, osobitných požiadaviek pre jadrové zariadenia s jadrovým reaktorom a osobitných požiadaviek pre jadrové zariadenia na spracovanie, úpravu alebo skladovanie VJP. Plnenie bezpečnostných požiadaviek je vyžadované legislatívou a kontrolované inšpekciami dozorných orgánov. Požiadavky na jadrovú bezpečnosť jadrových zariadení musia byť splnené v etapách ich umiestňovania, projektovania, výstavby, uvádzania do prevádzky, prevádzky a vyradovania a ich plnenie je preukazované v legislatívou predpísanej dokumentácii, ktorej posúdenie, resp. schválenie podmieňuje vydanie príslušnej licencie.

Splnenie nasledujúcich podmienok bezpečného nakladania s VJP je požadované legislatívou od roku 1976 (bezpečnostná dokumentácia a jej posudzovanie dozornými orgánmi) s detailnejšími bezpečnostnými rozbormi pre jednotlivé etapy jadrového zariadenia od roku 1978 - 1979:

- zachovanie podkritickosti,
- zabezpečenie odvodu zostatkového tepla,
- minimalizácia účinkov ionizujúceho žiarenia na obsluhu, obyvateľstvo a ŽP v súlade s medzinárodnými kritériami a štandardmi,

- prihliadanie na vlastnosti ovplyvňujúce jadrovú bezpečnosť, ako sú toxicita, horľavosť, výbušnosť a iné nebezpečné vlastnosti vrátane uvažovania vzájomnej závislosti rôznych krokov nakladania s VJP.

Splnenie podmienky minimalizácie RAO vznikajúcich v súvislosti s nakladaním s VJP je explicitne legislatívne požadované od roku 1987.

Posudzovanie vplyvu na budúce generácie je súčasťou hodnotenia vplyvov činností na ŽP (v platnosti v plnom rozsahu od roku 1994) a je súčasťou národnej stratégie nakladania s VJP (resp. s RAO). Budúce generácie majú nárok na rovnaký stupeň ochrany ako generácia súčasná. Z toho vyplýva požiadavka hodnotiť (zákon č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie) a preukázať (zákon č. 541/2004 Z. z. (atómový zákon) a zákon č. 87/2018 Z. z. o radiačnej ochrane), že odpad uložený do úložiska nikdy nespôsobí radiačné zaťaženie obyvateľstva vyššie, ako je prípustné v súčasnosti.

Plnenie resp. zabezpečenie, všetkých týchto požiadaviek držiteľ povolenia dokladuje v zadávacej bezpečnostnej správe a v bezpečnostných správach predkladaných pred výstavbou JZ a pred uvádzaním JZ do prevádzky. Počas prevádzky sú vykonávané periodické preverovania, aby sa zabezpečilo, že fyzický stav a prevádzka JZ je ustavične v súlade s projektom a aplikovateľnými požiadavkami bezpečnosti. Prevádzkovatelia JZ majú zavedený systém zabezpečovania kvality, pokrývajúci všetky činnosti významné z hľadiska bezpečnosti. Na základe bezpečnostných analýz, testov, skúšok a prevádzkových skúseností majú prevádzkovatelia JZ definované limity a podmienky, dodržiavanie ktorých je počas prevádzky striktné kontrolované. Na zvládnutie, resp. zmiernenie následkov predvídateľných udalostí a havárií sú vytvorené písomné postupy. K predchádzaniu výskytu udalostí a havárií významných z hľadiska bezpečnosti prispieva aj aplikácia princípu „ochrany do hĺbky“.

G.1.1 Revízia a kontroly bezpečnosti existujúcich zariadení

Čl. 5 Spoločného dohovoru

Existujúce zariadenia

Každá zmluvná strana urobí opatrenia na kontrolu bezpečnosti každého zariadenia na nakladanie s vyhoretým palivom, ktoré existuje v tom čase, keď tento dohovor pre danú zmluvnú stranu nadobudne platnosť, a na zabezpečenie toho, že v prípade potreby sa urobia všetky praktické zlepšenia na zvýšenie bezpečnosti takého zariadenia.

Zoznam a popis zariadení na nakladanie s VJP je uvedený v kapitole D.1.

Hodnotenie bezpečnosti zariadení na nakladanie s VJP je uvedené v kapitole G.4.

Pokiaľ neboli pre existujúce zariadenia v príslušnej dobe ich umiestňovania, výstavby a prevádzky hodnotené niektoré bezpečnostné aspekty, ktoré neboli vtedajšou legislatívou požadované, bolo to vykonané neskôr v súlade s meniacou sa legislatívou v príslušnej etape životného cyklu jadrového zariadenia. Od roku 1998 môže ÚJD SR viazať vydanie povolenia (licencie) na splnenie podmienok (t. j. dozorný orgán mal možnosť žiadať doplňujúce bezpečnostné hodnotenie a uplatnil túto možnosť v prípade JE A1 i v prípade rekonštruovanej JE V1) a od roku 2004 je explicitne stanovená povinnosť periodického bezpečnostného hodnotenia s periodicitou 10 rokov.

Na základe odporúčaní z pravidelných inšpekcií zariadení dozornými orgánmi a z medzinárodných misií (MAAE) sú požadované opatrenia k zvyšovaniu bezpečnosti jadrových zariadení.

G.2 Umiestňovanie zariadení, výber lokality

Čl. 6 Spoločného dohovoru

Umiestňovanie navrhovaných zariadení

1. Každá zmluvná strana urobí opatrenia na zabezpečenie toho, aby sa pre navrhované zariadenie na nakladanie s vyhoretým palivom vypracovali a realizovali postupy
 - i) na zhodnotenie všetkých faktorov týkajúcich sa lokality, ktoré by pravdepodobne mohli ovplyvniť bezpečnosť takého zariadenia počas jeho prevádzkovej životnosti,
 - ii) na zhodnotenie pravdepodobného bezpečnostného vplyvu takého zariadenia na jednotlivcov, spoločnosť a životné prostredie,
 - iii) na informovanie verejnosti o bezpečnosti takého zariadenia,
 - iv) na konzultácie so zmluvnými stranami v blízkosti takého zariadenia, ak by týmto zariadením mohli byť postihnuté, a aby bolo možné poskytnúť im na ich žiadosť všeobecné údaje týkajúce sa tohto zariadenia, čo by im umožnilo zhodnotiť pravdepodobný bezpečnostný vplyv tohto zariadenia na ich územie.
2. Prítom každá zmluvná strana urobí opatrenia na zabezpečenie toho, aby také zariadenia nemali neprijateľné účinky na iné zmluvné strany tým, že ich umiestni v súlade so všeobecnými bezpečnostnými požiadavkami podľa článku 4.

G.2.1 Legislatíva v oblasti výberu lokality

Na umiestnenie stavby jadrového zariadenia sa vyžaduje súhlas ÚJD SR podľa zákona č. 541/2004 Z. z. (atómový zákon). Vypracovanie vyhodnotenia všetkých faktorov týkajúcich sa lokality, ktoré by mohli ovplyvniť bezpečnosť jadrového zariadenia a jeho bezpečnostného vplyvu na jednotlivcov, spoločnosť i ŽP je vyžadované legislatívou už od roku 1979 a v plnom rozsahu pre ŽP od roku 1994.

Na posúdenie vplyvu jadrového zariadenia na ŽP, ako aj potenciálneho vplyvu okolitého prostredia na jadrové zariadenie vydáva ÚJD SR stanovisko podľa zákona č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie ako stavebný úrad pre stavby obsahujúce jadrové zariadenia koná podľa zákona č. 50/1976 Zb. (stavebný zákon).

ÚJD SR rozhoduje o vydaní súhlasu na umiestnenie stavby jadrového zariadenia na základe písomnej žiadosti doloženej určenou dokumentáciou a na základe vyjadrenia EK podľa týchto predpisov:

- článok 37 Zmluvy Euratom;
- nariadenie Rady (Euratom) č. 2587/1999 z 02. decembra 1999, ktorým sa vymedzujú investičné projekty, ktoré treba oznamovať Európskej komisii v súlade s článkom 41 Zmluvy o založení Európskeho spoločenstva pre atómovú energiu;
- nariadenie Komisie (ES) č. 1209/2000 z 08. júna 2000 o podávaní oznámení podľa článku 41 Zmluvy o založení Európskeho spoločenstva pre atómovú energiu v znení nariadenia Komisie (Euratom) č. 1352/2003 z 23. júla 2003.

Osobitnými podmienkami pre vydanie súhlasu na umiestnenie stavby jadrového zariadenia je dokumentácia:

1. Hodnotenie vplyvu jadrového zariadenia na ŽP, ako aj hodnotenie potenciálneho vplyvu okolitého prostredia na jadrové zariadenie.
2. Požiadavky na kvalitu jadrového zariadenia.
3. Návrh hraníc jadrového zariadenia.
4. Návrh veľkosti oblasti ohrozenia jadrovým zariadením.
5. Zadávacia bezpečnostná správa.
6. Zadávacia správa o spôsobe vyradovania.
7. Projektový zámer na fyzikálno – technické riešenie jadrového zariadenia v úrovni zadávacieho projektu.
8. Zadávacia správa o spôsobe nakladania s RAO a VJP.

G.2.2 Umiestňovanie zariadení pre nakladanie s vyhoretým jadrovým palivom (VJP)

Umiestňovanie zariadení pre nakladanie s VJP neprebiehala v plnej miere podľa požiadaviek Dohovoru len pre jadrové zariadenia JE A1 (umiestňované na konci 50 tých rokov) a JE V1 (umiestňované na počiatku 70 tých rokov). Odvoz VJP z JE A1 do RF bol dokončený v roku 1999, od tej doby na jadrovom zariadení prebieha v rámci vyradovania nakladanie s RAO vzniknutého z VJP. Hodnotenie bezpečnosti zariadenia a jeho bezpečnostného vplyvu na ŽP bolo vykonané podľa platnej legislatívy koncom 90 tých rokov.

Bezpečnostné hodnotenie JE V1 bolo vykonané obdobne v bezpečnostných správach pre jednotlivé bloky po rekonštrukcii JE V1 v roku 2001.

Požiadavky na jadrovú bezpečnosť jadrového zariadenia v etape jeho umiestňovania sú charakterizované vlastnosťami územia. Vlastnosti, ktoré **vylučujú** umiestnenie jadrového zariadenia na tomto území sú uvedené v prílohe č. 2. vyhlášky č. 430/2011 Z. z.:

- a) *v podmienkach prevádzky, abnormálnej prevádzky alebo v prípade mimoriadnej udalosti nemožno na území zabezpečiť*
 1. *dodržanie ustanovených dávok ožiarenia obyvateľov a ustanovenej úrovne hluku a vibrácií pôsobiacich na ľudí, a to aj na susedných pozemkoch a stavbách,*
 2. *ochranu života, zdravia a majetku pred následkami mimoriadnych udalostí,*
 3. *ochranu pred škodlivým vplyvom extrémnych meteorologických vplyvov a záplav na jadrové zariadenie,*
- b) *na území hrozia zosuvy alebo prepadnutie terénu, prievaly banských vôd alebo silné otrasy následkom banskej činnosti, ťažby plynu, ropy alebo sú na ňom zásoby podzemnej vody,*
- c) *na území sa vyskytujú geodynamické a krasové javy ohrozujúce stabilitu horninového masívu, ako sú zosuvy, pohybovo a seizmicky aktívne zlomy, skvapalnenie zemín, tektonické aktivity alebo iné javy, ktoré môžu zmeniť náklon povrchu okolia nad stanovené technologické požiadavky,*
- d) *do územia zasahujú ochranné pásma prírodných liečivých zdrojov a prírodných minerálnych zdrojov, územia s klimatickými podmienkami na liečenie, kúpeľného miesta a kúpeľného územia, podzemných a povrchových zdrojov pitnej vody,*

- e) na území sa nachádzajú vyhlásené dobývacie priestory s ťažbou surovín,
- f) územie zasahuje do ochranného pásma priemyselných alebo iných hospodárskych objektov, s ktorými by mohli vzniknúť nežiaduce prevádzkové kolízie,
- g) hustota a rozloženie obyvateľstva na území znemožňujú efektívne použitie opatrení havarijnej pripravenosti,
- h) na území nie je možné zaistiť dostatočne bezpečné a spoľahlivé vyvedenie výkonu plánovanej inštalovanej kapacity elektrického výkonu,
- i) ak ide o úložisko, existujúce vysoké, prípadne ťažko predpovedateľné riziko plynúce z vonkajších udalostí a udalostí vyvolaných ľudskou činnosťou, alebo ak vývoj týchto udalostí nie je možné spoľahlivo predvídať počas projektovanej životnosti.

Z hľadiska zaobchádzania s VJP na blokoch JE V1, JE V2 a nadväzujúcich činností sú dôležité nasledovné aspekty výberu lokality JE V1, V2:

- prepravy VJP sú realizované výlučne po železničných komunikáciách Železníc SR (v areáli SE, a. s. – JE Jaslovské Bohunice a JAVYS, a. s., po železničnej vlečke),
- pri výbere lokality sa uplatnila zásada 3-kilometrovej ochrannej zóny bez trvalého osídlenia,
- MSVP bol vybudovaný a uvedený do prevádzky v r. 1987 v areáli JE Jaslovské Bohunice v bezprostrednej blízkosti JE V1.

Bolo prehodnotené seizmické zaťaženie lokality Jaslovské Bohunice (v rámci projektov zvyšovania bezpečnosti JE V1, V2 a MSVP) a následne boli realizované opatrenia pre seizmické zodolnenie objektov JE V1 a MSVP.

Pôvodný projekt JE Mochovce bol spracovaný na základe vedomostí o seizmickom ohrození lokality z obdobia prípravy a projektovania stavby JE Mochovce v osemdesiatych rokoch, berúc do úvahy VI. stupeň stupnice MSK pre bezpečné odstavenie reaktora pri zemetrasení a hodnotu zrýchlenia v horizontálnom smere $PGA = 0,06 \text{ g}$. Legislatívny vývoj prezentovaný odporúčaním MAAE 50-SG-D15 odporúča pre jadrové elektrárne najnižšiu hodnotu zrýchlenia $0,1 \text{ g}$ v horizontálnom smere.

Na základe toho boli prehodnotené seizmicky „Vybrané stavebné objekty a technologické systémy“ a postupne realizované vylepšenia stavebných konštrukcií. Boli osadené podpery trámov do existujúcich stien, spevnené ľahké steny oceľovými profilmi a drôteným pletivom a v niektorých stavebných objektoch boli osadené nové stĺpy na spevnenie podláh. Vylepšenie seizmického správania technologického zariadenia pozostáva hlavne z vylepšení ich ukotvenia a spevnenia nádrží.

G.3 Projektová príprava a výstavba

Čl. 7 Spoločného dohovoru

Projektovanie a výstavba zariadení

Každá zmluvná strana urobí opatrenia na zabezpečenie toho, aby

- i) projekt a výstavba zariadenia na nakladanie s vyhoretým palivom zabezpečili vhodné obmedzenie možného radiačného vplyvu na jednotlivcov, spoločnosť a životné prostredie vrátane vplyvov od výpustí alebo nekontrolovateľných únikov,
- ii) v projektovom štádiu brali sa do úvahy koncepcné plány a v prípade potreby aj technické opatrenia na vyradovanie

z prevádzky zariadenia na nakladanie s vyhoretým palivom,

- iii) *technológie použité v projekte a pri výstavbe zariadenia na nakladanie s vyhoretým palivom sa doložili skúsenosťami, skúškami alebo analýzami.*

Legislatívne požiadavky na zabezpečenie vhodných opatrení na obmedzenie radiačného vplyvu zariadení pre nakladanie s VJP vrátane vplyvu od výpustí alebo únikov sú v platnosti od konca 70-tych rokov. Dôkazy o ich plnení sú predkladané v dokumentácii potrebnej k žiadosti o povolenie na stavbu jadrového zariadenia. Doklady o splnení bezpečnostných požiadaviek vrátane požiadaviek na kvalitu a testovanie technológií boli dopracované pre JE A1 a JE V1 (pozri G.2.2).

Doklady o tom, že už v projektovom štádiu sú požadované koncepčné plány na budúce vyradovanie týchto zariadení sú legislatívne požadované od roku 1998. Predbežné koncepčné plány vyradovania sú predkladané v rámci dokumentácie k povoleniu na stavbu JZ podľa zákona č. 541/2004 Z. z. (atómový zákon). Pre tie jadrové zariadenia, ktoré počas projektovania a výstavby nemali vypracované Koncepčné plány vyradovania, boli tieto dokumenty v SR dodatočne vypracované do roku 2000. Predbežný návrh spôsobu uzatvorenia úložiska, najmä stabilizácia, prekrytie a vybudovanie drenážneho systému prekrytia, je súčasťou predprevádzkovej bezpečnostnej správy.

Na stavebné konanie pre stavby jadrových zariadení sa vzťahujú § 43 až § 85 zákona č. 50/1976 Zb. (stavebný zákon) a zákon č. 541/2004 Z. z. (atómový zákon). Stavbu jadrového zariadenia môže uskutočňovať len držiteľ platného stavebného povolenia. Na stavebné konanie sa vzťahuje aj vyhláška MŽP SR č. 532/2002 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o všeobecných technických požiadavkách na výstavbu a o všeobecných technických požiadavkách na stavby užívané osobami s obmedzenou schopnosťou pohybu a orientácie v znení neskorších predpisov. ÚJD SR rozhodne o vydaní stavebného povolenia na stavbu jadrového zariadenia v súlade s § 66 zákona č. 50/1976 Zb. (stavebný zákon).

Požadovaná dokumentácia potrebná k písomnej žiadosti o stavebné povolenie na stavbu jadrového zariadenia:

- predbežná bezpečnostná správa, ktorá preukazuje plnenie zákonných požiadaviek na jadrovú bezpečnosť na základe údajov, o ktorých sa uvažuje v projekte,
- projektová dokumentácia potrebná k stavebnému konaniu,
- predbežný plán nakladania s RAO, s VJP vrátane ich prepravy,
- predbežný koncepčný plán vyradovania,
- kategorizácia vybraných zariadení do bezpečnostných tried,
- predbežný plán fyzickej ochrany,
- dokumentácia systému kvality a požiadavky na kvalitu jadrového zariadenia a ich vyhodnotenie,
- predbežný vnútorný havarijný plán,
- predbežné limity a podmienky bezpečnej prevádzky,
- predbežný program kontrol jadrového zariadenia pred jeho prevádzkou,
- predbežné vymedzenie hraníc jadrového zariadenia,
- predbežné vymedzenie veľkosti oblasti ohrozenia jadrovým zariadením,
- ostatná dokumentácia požadovaná podľa stavebného zákona.

Na stavby jadrových zariadení s osobitným zásahom do zemskej kôry, ako sú podzemné úložiská, sa vzťahuje zákon č. 44/1988 Zb. o ochrane a využití nerastného bohatstva (banský zákon) v znení neskorších predpisov.

Projekt a konštrukcia skladu vyhoreteho jadroveho paliva musia v SR umožňovať:

- a) zabezpečenie podkritickosti minimálne 5 % vo všetkých prevádzkových stavoch, 2 % počas prevádzkových udalostí, a to buď vhodným usporiadaním vyhoreteho jadroveho paliva, alebo umiestnením pevného absorbátora neutrónov do priestoru skladovania; účinnosť použitia pevného absorbátora sa preukáže výpočtom alebo experimentom,
- b) trvalý odvod zostatkového tepla produkovaného vyhoretým jadrovým palivom z priestoru jeho skladovania; odvod tepla sa zabezpečí prirodzeným alebo núteným prúdením chladiča tak, aby teplota pokrytia vyhoreteho jadroveho paliva v žiadnej jeho časti neprekročila limitnú hodnotu,
- c) jeho úplnú alebo čiastočnú dekontamináciu,
- d) bezpečnú manipuláciu s vyhoretým jadrovým palivom,
- e) evidenciu a kontrolu skladovaného vyhoreteho jadroveho paliva,
- f) zabezpečenie zodpovedajúcej fyzickej ochrany skladovacích priestorov,
- g) vylúčenie pádu ťažkých predmetov do priestorov skladovania vyhoreteho jadroveho paliva,
- h) účinné čistenie, dopĺňanie a zachytávanie únikov chladiacich médií v mokrych skladoch vyhoreteho jadroveho paliva.

Stavebné konštrukcie, technologické súbory a zariadenia dôležité pre jadrovú bezpečnosť jadrovoenergetického zariadenia sa majú navrhovať, vyrábať, montovať a skúšať tak, aby bola zabezpečená ich spoľahlivá funkcia. Výrobcovia a dodávatelia vybraných zariadení (zariadenia dôležité z hľadiska jadrovej bezpečnosti), ich materiálov a vybavenia sú povinní uvádzať v dokumentácii o akosti dodávky výsledky vybraných výrobných kontrol akosti a skúšok vlastností prvkov, zariadení, základného materiálu, zvarových spojov a návarov, ďalej vlastnosti a zloženie materiálu a zistení a odstránené vady zistené kontrolou. V prípadoch, keď osobitné technologické postupy môžu ovplyvniť výsledné vlastnosti použitých materiálov a výrobkov, musí sa vopred zabezpečiť vykonanie ďalších skúšok (napr. uschovanie svedočných vzoriek). Riadiace systémy musia umožňovať sledovanie, meranie, registrovanie a ovládanie hodnôt a systémov dôležité pre zaistenie jadrovej bezpečnosti. Prístroje a ovládače majú byť riešené a rozmiestnené tak, aby obsluha mala neustále dostatok informácií o prevádzke jadrovoenergetického zariadenia. Prevádzková dozornia má umožňovať bezpečnostnú a spoľahlivú kontrolu a ovládanie prevádzky.

V koncepcii bezpečnosti zariadení na nakladanie s RAO a VJP sú primerane aplikované princípy, tzv. „stratégie ochrany do hĺbky“, ktoré sú pri projektovaní a prevádzke jadrových elektrární využívané všeobecne vo svete. Pri posudzovaní bezpečnosti JZ, ÚJD SR hodnotí schopnosť zariadení plniť bezpečnostné funkcie v zmysle projektu tak, aby bola zaistená požadovaná úroveň ochrany do hĺbky.

G.4 Hodnotenie bezpečnosti zariadení

Čl. 8 Spoločného dohovoru

Hodnotenie bezpečnosti zariadení

Každá zmluvná strana prijme príslušné opatrenia na zabezpečenie toho, aby sa

- i) pred výstavbou zariadenia na nakladanie s vyhoretým palivom vykonalo systematické bezpečnostné hodnotenie a environmentálne hodnotenie zodpovedajúce riziku, ktoré zariadenie predstavuje, pokrývajúce jeho prevádzkovú životnosť,
- ii) pred prevádzkou zariadenia na nakladanie s vyhoretým palivom vypracovali inovované a podrobné verzie bezpečnostného hodnotenia a environmentálneho hodnotenia, ak sa to považuje za potrebné na doplnenie hodnotení uvedených v písmene i).

G.4.1 Všeobecné princípy hodnotenia bezpečnosti

Základné požiadavky na jadrovú bezpečnosť a na hodnotenie bezpečnosti sú stanovené zákonom č. 541/2004 Z. z. (atómový zákon).

Legislatíva v rokoch 1970 - 1980 zaviedla povinnosť držiteľa povolenia predložiť pred každým vydaním povolenia na etapu *existencie* JZ (umiestnenie, výstavba, prevádzka) bezpečnostnú správu, súčasťou ktorej je aj hodnotenie radiačných rizík pre vlastné zariadenie aj jeho okolie. Systematické komplexné bezpečnostné a environmentálne hodnotenie vplyvu jadrového zariadenia – JZ na areál a okolie legislatíva SR požaduje od roku 1994 predkladať už pred umiestnením. Zvyšovanie požiadaviek na bezpečnosť JZ sa priebežne premieta do legislatívy.

Pre úložisko VJP a pre úložisko RAO platia obdobné požiadavky vrátane hodnotenia rizík vyplývajúcich z ich existencie aj pre obdobia po ich uzatvorení.

Počas prevádzky alebo počas vyradovania jadrového zariadenia je držiteľ povolenia povinný vykonávať pravidelné, komplexné a systematické hodnotenie jadrovej bezpečnosti s prihliadnutím na aktuálny stav poznatkov v oblasti hodnotenia jadrovej bezpečnosti a prijímať opatrenia na odstránenie zistených nedostatkov. Periodické hodnotenie jadrovej bezpečnosti je držiteľ povolenia povinný vykonávať od roku 2004 na základe požiadaviek zákona č. 541/2004 Z. z. (atómový zákon) v intervaloch a rozsahu ustanovenom záväzným právnym predpisom, vydaným ÚJD SR v roku 2006 a novelizovaným v roku 2012 a 2016.

Na základe rozhodnutia ÚJD SR držiteľ povolenia v roku 2011 vypracoval program monitorovania stavu MSVP a skladovaného vyhoreteho jadrového paliva a pravidelne predkladá správy s vyhodnotením programu.

V súvislosti s rozhodnutím EK o vykonaní záťažových testov na jadrových zariadeniach ako dôsledok udalostí v japonskej elektrárni Fukušima, ÚJD SR požiadal držiteľa povolenia o prehodnotenie odozvy na obdobné potenciálne udalosti.

V roku 2011 bol vypracovaný program prehodnotenia odozvy MSVP na udalosti typu „Fukušima“ a následne v roku 2012 bolo vypracované vyhodnotenie daného programu. Výsledky vyhodnotenia boli zapracované do prevádzkových predpisov a boli zrealizované nápravné opatrenia na zvýšenie jadrovej bezpečnosti (podrobnosti *pozri* kap. D.1.2).

Bezpečnosť zariadení pre nakladanie s VJP a RAO, najmä tých, ktoré sú súčasťou jadrových elektrární, je hodnotená medzinárodnými misiami (najmä MAAE).

Prehľad vydania bezpečnostných správ a ich posúdenia dozormi a prehľad medzinárodných bezpečnostných misií na zariadeniach pre nakladanie s VJP a RAO je uvedený v prílohe VII.

G.4.2 Hodnotenie bezpečnosti prevádzky systémov a zariadení pre zaobchádzanie s vyhoretým jadrovým palivom (VJP)

Hodnotenie bezpečnosti systémov TTČ a zaobchádzania s VJP je súčasťou celkového hodnotenia bezpečnosti prevádzky blokov jadrových elektrární Jaslovské Bohunice, jadrových elektrární Mochovce a JAVYS, a. s. a je vykonávané:

- Držiteľom povolenia v pravidelných hláseniach a vyhodnoteniach JB, RB, BOZP, technickej bezpečnosti zariadenia a prevádzky a vo vyhodnoteniach manipulácií, resp. prepráv VJP, zasielaných do ÚJD SR a tiež v celkových ročných Vyhodnoteniach jadrového palivového cyklu (JPC) v rámci systému kvality na jednotlivých prevádzkovaných JE.
- Nezávislými vedecko-výskumnými a projekčno-inžinierskymi organizáciami s príslušnými licenciami od ÚJD SR (VUJE, a. s. a i.) v prevádzkových bezpečnostných správach a rozboroch.
- Rutinnými inšpekciami ÚJD SR a MAAE v rámci dohodnutých, resp. stanovených harmonogramov na blokoch JE Jaslovské Bohunice, JE Mochovce a v JAVYS, a. s. a protokolmi z inšpekcií.

G.5 Prevádzka

Čl. 9 Spoločného dohovoru

Prevádzka zariadení

Každá zmluvná strana urobí opatrenia na zabezpečenie toho, aby

- licencia na prevádzku zariadenia na nakladanie s vyhoretým palivom vychádzala z príslušných hodnotení, ako sú špecifikované v článku 8, a podmienila sa dokončením programu spúšťania, ktorý preukazuje, že postavené zariadenie je v súlade s projektovými a bezpečnostnými požiadavkami,*
- prevádzkové limity a podmienky odvodené zo skúšok, prevádzkových skúseností a hodnotení, ako sú špecifikované v článku 8, definovali sa a podľa potreby revidovali, prevádzkovanie, údržba, monitorovanie, inšpekcia a skúšanie zariadenia na nakladanie s vyhoretým palivom sa vykonávali v súlade s vypracovanými postupmi,*
- počas prevádzkovej životnosti zariadenia na nakladanie s vyhoretým palivom bola k dispozícii inžinierska a technická podpora vo všetkých oblastiach, čo sa týka bezpečnosti,*
- vážne poruchy ohrozujúce bezpečnosť včas hlásili držiteľia licencie dozornému orgánu,*
- sa zaviedli programy zberu a analýzy príslušných prevádzkových skúseností a podľa ich výsledkov sa postupovalo, ak je to vhodné,*
- sa pripravili plány vyradovania z prevádzky zariadenia na nakladanie s vyhoretým palivom a inovovali sa podľa potreby pri využití informácií získaných počas prevádzkovej životnosti tohto zariadenia a kontroloval ich dozorný orgán.*

G.5.1 Uvádzanie do prevádzky

V rámci uvádzania blokov JE V1, JE V2 do prevádzky bola podľa programov neaktívnych a aktívnych skúšok odskúšaná TTČ v nadväznosti na skúšky reaktora a pomocných systémov blokov. Podľa výsledkov skúšok boli upresnené prevádzkové predpisy pre TTČ, reaktor a bloky.

Zariadenie a systémy TTČ pre zaobchádzanie s VJP boli odskúšané v neaktívnych i aktívnych podmienkach blokov.

Po ukončení *predkomplexného* vyskúšania (ďalej len „PKV“), *komplexného* vyskúšania (ďalej len „KV“) každého systému TTČ bolo spracované „Vyhodnotenie PKV, KV“, ktoré zdokumentovalo priebeh a splnenie stanovených cieľov.

Konštrukcia obkladov bazénov TTČ na JE V2 bola na základe negatívnych skúseností s tesnosťou jednoduchých obkladov na väčšine blokov s VVER-440 v projekte EGP a GDt ŠKODA upravená z pôvodného jednoduchého nerezového obkladu na dvojité obklad s vyvedením úniku medzi obkladmi.

Všetky ostatné JZ boli uvádzané do prevádzky podľa štandardných programov schválených dozornými orgánmi v súlade s legislatívou, ktorá sa opiera o odporúčania MAAE.

G.5.2 Legislatívne požiadavky pre uvádzanie do prevádzky a prevádzku

Požiadavky na uvádzanie jadrových zariadení do prevádzky a prevádzku jadrových zariadení sú ustanovené v § 19 zákona č. 541/2004 Z. z. (atómový zákon). Požiadavky na nakladanie s vyhoretým jadrovým palivom sú ustanovené v § 21 zákona č. 541/2004 Z. z. (atómový zákon).

Tento zákon ďalej stanovuje požiadavky na jadrovú bezpečnosť, odbornú spôsobilosť, zabezpečenie kvality, fyzickú ochranu, na oznamovanie a hodnotenie prevádzkových udalostí a na havarijnú pripravenosť. Podrobnosti o ďalších požiadavkách sú v príslušných vyhláškach ÚJD SR (pozri prílohu VI.).

Povolenie na uvádzanie jadrového zariadenia do prevádzky a na prevádzku vydá ÚJD SR po predložení písomnej žiadosti, doloženej touto dokumentáciou:

- limity a podmienky bezpečnej prevádzky,
- zoznam vybraných zariadení s rozdelením do bezpečnostných tried,
- programy vyskúšania vybraných zariadení určené úradom,
- program uvádzania jadrového zariadenia do prevádzky členený na etapy,
- program prevádzkových kontrol vybraných zariadení,
- dokumentáciu systému kvality a požiadavky na kvalitu jadrového zariadenia a ich vyhodnotenia,
- prevádzkové predpisy určené ÚJD SR,
- vnútorný havarijný plán,
- predprevádzkovú bezpečnostnú správu,
- pre jadrové zariadenia s jadrovým reaktorom pravdepodobnostné hodnotenie bezpečnosti prevádzky pre odstavený reaktor a pre nízke výkonové hladiny, ako aj pre plný výkon reaktora,
- plán fyzickej ochrany vrátane zmluvy s Policajným zborom,
- plán nakladania s RAO a s VJP vrátane ich prepravy,
- koncepcný plán vyradovania jadrového zariadenia z prevádzky,
- doklad o zabezpečení finančného krytia zodpovednosti za jadrovú škodu okrem úložiska,
- systém odbornej prípravy zamestnancov,
- programy prípravy vybraných zamestnancov,
- programy prípravy odborne spôsobilých zamestnancov,

- doklady o splnení kvalifikačných požiadaviek vybraných zamestnancov a odborne spôsobilých zamestnancov,
- doklady o pripravenosti jadrového zariadenia na uvádzanie do prevádzky, pre skúšobnú prevádzku, správa o vyhodnotení uvádzania do prevádzky a pre trvalú prevádzku, správa o vyhodnotení skúšobnej prevádzky,
- plán ochrany obyvateľstva krajov v oblasti ohrozenia,
- vymedzenie hraníc jadrového zariadenia,
- vymedzenie veľkosti oblasti ohrozenia jadrovým zariadením.

Pri svojej činnosti držiteľ povolenia uplatňuje aj odporúčania uvedené v bezpečnostných návodoch MAAE, ako sú predpisy SC 50-C-O „Bezpečnosť pri prevádzke jadrových elektrární, GS-R-3 „Systém riadenia zariadení a činností“ a nadväzujúci Bezpečnostný návod GS-G-3.1.

Povolenie na prevádzku jadrového zariadenia je možné vydať aj opakovane, pričom musia byť splnené všetky všeobecné aj osobitné podmienky na vydanie povolenia na prevádzku, ako aj povinnosti na strane držiteľa povolenia v súvislosti s periodickým hodnotením jadrovej bezpečnosti a aktualizáciou príslušnej bezpečnostnej dokumentácie v súlade s jeho výsledkami.

G.5.3 Limity a podmienky pre nakladanie s vyhoretým jadrovým palivom (VJP)

Limity a podmienky (*d'alej len „LaP“*) bezpečnej prevádzky je základný legislatívny dokument, ktorý obsahuje prípustné hodnoty parametrov zariadení jadrového zariadenia a definuje jeho prevádzkové režimy. Dokument je vypracovaný na základe legislatívnych požiadaviek (zákona č. 541/2004 Z. z. (atómový zákon) a vyhlášky ÚJD SR č. 58/2006 Z. z., kde musí držiteľ povolenia:

- predložiť schválené predbežné LaP pred vydaním povolenia ÚJD SR na výstavbu JZ,
- predložiť schválené LaP pred vydaním povolenia ÚJD SR na uvádzanie JZ do prevádzky a prevádzku JZ,
- všetky následné zmeny LaP predložiť na schválenie ÚJD SR doložené ich bezpečnostným odôvodnením,
- dodržiavať LaP, pričom ÚJD SR zabezpečuje kontrolu ich dodržiavania.

Dokument pre zariadenia na nakladanie s VJP obsahuje základné limity a podmienky:

pre BSVP:

- Hladina vody v bazénoch skladovania a výmeny paliva (zabezpečenie dostatočnej vrstvy vody pre ochranu personálu pred žiarením z paliva).
- Koncentrácia H^3BO^3 v skladovacom bazéne (zabezpečenie podkritičnosti v bazéne paliva).
- Chladenie vody skladovacieho bazénu (zabezpečiť odvod zbytkového vývinu tepla z VJP) pre transportné prostriedky.

Dokumenty obsahujúce limity a podmienky pre MSVP:

| LaP - Limity a podmienky | |
|--------------------------|--|
| 13-LaP-001 | Limity a podmienky bezpečnej prevádzky JZ MSVP |
| 13-LaP-002 | Odôvodnenia pre limity a podmienky bezpečnej prevádzky JZ MSVP |

G.5.4 Riadiaca a pracovná dokumentácia pre prevádzku, údržbu a starostlivosť o zariadenia pre nakladanie s vyhoretým jadrovým palivom (VJP)

Nakladanie s VJP na blokoch JE typu VVER je súčasťou jadrového palivového cyklu, pre ktorý je spracovaná príslušná riadiaca dokumentácia *zabezpečovania kvality* a jej podriadená prevádzková dokumentácia:

- a) Procesná dokumentácia:
 - Smernica „Prevádzka jadrových elektrární“,
 - Evidencia a kontrola jadrových materiálov,
 - Manipulácia, preprava a skladovanie VJP.
- b) Technologické prevádzkové predpisy:
 - Preprava vyhoreného jadrového paliva z blokov VVER-440 do MSVP, skladovanie a manipulácie s VJP pred odvozom na prepracovanie,
 - Prevádzka elektrických zdvíhacích zariadení MSVP,
 - Inšpekčný stend SVYP-440 pre monitorovanie VJP.

Prehliadky, revízie, údržba, skúšky a komplexná starostlivosť o zariadenie pre zaobchádzanie s VJP sú vykonávané podľa dokumentácie kvality schválených HMG. Povinnosti, zodpovednosti a kompetencie personálu sú stanovené v popisoch pracovných funkcií.

Nakladanie s VJP v MSVP je súčasťou jadrového palivového cyklu, pre ktorý je spracovaná príslušná riadiaca dokumentácia a jej podriadená prevádzková dokumentácia:

- Prevádzkové predpisy,
- Normatívne prevádzkové predpisy,
- Technologické prevádzkové predpisy,
- Harmonogramy prevádzkových kontrol vybraných zariadení.

Prehliadky, revízie, údržba, skúšky a komplexná starostlivosť o zariadenie pre zaobchádzanie s VJP sú vykonávané podľa inštrukcií spracovaných celkovo pre TTČ i pre jednotlivé systémy a zariadenia. Povinnosti, zodpovednosti a kompetencie personálu sú stanovené v popisoch pracovných funkcií. Držiteľ povolenia musí zaznamenávať a uchovávať údaje o prevádzke jadrového zariadenia dôležité pre vyradovanie, ktoré sú uvedené v koncepcnom pláne vyradovania. Súčasne je povinný zabezpečovať účelovo viazané prostriedky na úhradu nákladov spojených s vyradovaním (príspevky do jadrového fondu).

G.5.5 Technická podpora prevádzky

V organizačných jednotkách držiteľa povolenia sú začlenené úseky technickej podpory a bezpečnosti, ktorých hlavnou úlohou je:

- výkon dozoru nad dodržiavaním pravidiel jadrovej bezpečnosti pri prevádzke a posudzovanie všetkých projektov zmien zariadení a režimov prevádzky z hľadiska jadrovej bezpečnosti,

- organizovanie vonkajšej a vnútornej radiačnej kontroly, osobnej dozimetrickej kontroly a výkon dozoru nad dodržiavaním pravidiel radiačnej bezpečnosti, organizovanie opatrení na ochranu zdravia zamestnancov a občanov v okolí JE pred ionizujúcim žiarením aplikovaním princípu ALARA,
- monitorovanie seizmickej aktivity,
- zvyšovanie bezpečnosti, spoľahlivosti a efektívnosti prevádzky,
- organizovanie spracovania prevádzkových predpisov pre normálnu a havarijnú prevádzku a ostatnej prevádzkovej dokumentácie a jej trvalú aktualizáciu,
- organizovanie analýzy udalostí na jadrových zariadeniach, vypracovanie ich rozborov a celkovú organizáciu spätnej väzby z vlastných i cudzích jadrových zariadení,
- vedenie evidencie jadrových materiálov, výpočty závažky paliva a stratégie palivového cyklu, výkon dozoru nad jadrovou bezpečnosťou počas výmeny paliva a fyzikálneho spúšťania.

Držiteľ povolenia spolupracuje pri zabezpečovaní vyššie uvedených úloh s externými podpornými organizáciami.

Výskum a vývoj

ÚJD SR podporil niekoľko výskumných úloh v rámci programu výskumu a vývoja (VaV). Divízia jadrových materiálov realizovala úlohu aplikácie kreditu vyhorenia (BUC) pri výpočte kritickosti palivových kaziet VVER-440 v spolupráci s Výskumným ústavom jadrových elektrární (VUJE, a. s.). Cieľom bolo preskúmať možnosti skladovania a prepravy vyhoreného jadrového paliva z VVER-440 s vyšším pôvodným obohatením v existujúcich skladovacích a prepravných zariadeniach. Skladá sa z analýzy možností prepravovať a skladovať vyhoreté jadrové palivo z VVER-440 s pôvodným obohatením až do 5% ^{235}U v existujúcom prepravnom kontajneri C-30 so zásobníkmi T-12 alebo KZ-48 a v BSVP priamo pri reaktore.

Vyvinuli sme metodiku pre využitie BUC, berúc do úvahy len aktinoidy a validovali sme systém stupnice 6.0 (prípadne 6.1) ako nástroje pre palivo VVER-440. Druhá časť projektu zahrňovala štiepne produkty.

Za účelom potvrdenia výsledkov sa tri slovenské organizácie (VUJE, a. s., JAVYS, a. s., ÚJD SR) pripojili do medzinárodného konzorcia zameraného na ďalší výskum zloženia nuklidov vo vyhoretom jadrovom palive z VVER-440 v rámci projektu ISTC #3958. ÚJD SR taktiež vypracoval návod na aplikáciu BUC na Slovensku.

BUC bude potrebný pre povoľovanie nového typu paliva s obohatením 4,87% ^{235}U v bazéne pri reaktore a v zásobníku KZ-48.

Poslednou položkou je vypracovanie bezpečnostných správ (pre prepravu a skladovanie) pre nový typ paliva s priemerným obohatením 4,87% ^{235}U v zásobníku KZ-48 s aplikáciou kreditu vyhorenia. Ďalší projekt VaV sa zameriava na určenie vzťahu medzi tvorbou zvyškového tepla vo vyhoretom jadrovom palive a povrchovou teplotou prepravného kontajneru C-30. Tvorbu zvyškového tepla vypočítava špeciálny software. Počas prepravy vyhoreného jadrového paliva je povrchová teplota prepravného

kontajnera obmedzená. Výsledky tohto projektu umožnia lepšie predvídanie povrchovej teploty a uvoľňovania zvyškového tepla.

Projekt simuluje reálne podmienky počas prepravy vyhoretoho jadrového paliva v prepravnom kontajneri C-30 so zásobníkom KZ-48 vo vnútri. Do každej polohy v zásobníku KZ-48 sme umiestnili falošnú kazetu, aby sme dosiahli rovnaký objem vody vo vnútri prepravného kontajnera C-30. Každá druhá falošná kazeta má elektricky vyhrievanú cievku. Teplota sa meria vo vnútri prepravného kontajneru, ako aj na vybraných miestach na povrchu. Výsledky sa spracovali a vypočítala sa matematická závislosť medzi známymi teplotami zvyškového tepla a povrchu.

G.5.6 Analýza prevádzkových udalostí

Zákon č. 541/2004 Z. z. (atómový zákon) § 27 definuje kategórie prevádzkových udalostí (poruchy, nehody, havárie), ohlasovacie povinnosti držiteľa povolenia voči ÚJD SR, ďalej požiadavky na zisťovanie príčin prevádzkových udalostí a informovania verejnosti. V internej dokumentácii sú okrem požiadaviek tohto zákona rozpracované tiež očakávania MAAE a WANO pre oblasť spätnej väzby z udalostí.

Každá prevádzková udalosť je zaevidovaná a systematicky hodnotená. Celý proces spojený s analýzou prevádzkových udalostí, ich hlásením na ÚJD SR a archiváciou je vykonávaný, resp. koordinovaný určenými pracovníkmi na odbore jadrovej bezpečnosti.

Na zasadnutiach komisie pre riešenie prevádzkových udalostí (Poruchová komisia, Mimoriadna poruchová komisia), členmi ktorej sú vedúci pracovníci divízie bezpečnosti a útvarov prevádzky, správy a údržby, komisia schvaľuje výsledky analýz a určí nápravné opatrenia na odstránenie koreňových príčin udalostí tak, aby nedošlo k ich opakovaniu.

V rámci proaktívneho prístupu, cieľom ktorého je predísť vzniku prevádzkových udalostí, prevádzkovatelia rozpracovali systém riešenia skoroudalostí, resp. udalostí bez následkov (ďalej len „UBN“). V r. 2004 jadrové elektrárne Mochovce a jadrové elektrárne Jaslovské Bohunice začali v spolupráci s Univerzitou Komenského projekt „Zlepšovanie bezpečnej prevádzky a kultúry bezpečnosti aplikovaním konceptu skoroudalostí (NSP/03-S10)“. Tento projekt bol ukončený v r. 2005 a jeho výstupom je ďalšie zlepšenie riešenia skoroudalostí UBN v uvedených elektrárnach.

Ďalším proaktívnym prístupom je využívanie skúseností z prevádzkových udalostí iných jadrových elektrární, a to predovšetkým z databáz WANO a MAAE. Prevádzkovatelia majú rozpracované postupy a kritériá, na základe ktorých posudzujú aplikovateľnosť ponaučení z udalostí na iných jadrových elektrárnach. Výsledkom tohto posúdenia je prijatie preventívnych opatrení na zabránenie vzniku podobných udalostí.

Efektívnosť riešenia prevádzkových udalostí je každoročne hodnotená v ročných správach o prevádzkových udalostiach a v správach o stave jadrovej bezpečnosti a spoľahlivosti. Výsledkom týchto hodnotení sú opatrenia predovšetkým organizačného charakteru, cieľom ktorých je neustále zlepšovať proces spätnej väzby z prevádzkových udalostí.

G.6 Ukladanie vyhoretého jadrového paliva (VJP)

Čl. 10 Spoločného dohovoru

Ukladanie vyhoretého paliva

Ak niektorá zmluvná strana v súlade so svojím vlastným legislatívnym a dozorným rámcom určila vyhoreté palivo na uloženie, také vyhoreté palivo sa uloží v súlade so záväzkami v kapitole 3 týkajúcimi sa uloženia rádioaktívnych odpadov.

O nakladaní s vyhoretým jadrovým palivom sa vedie evidencia, ktorá je uchovávaná pre budúce uloženie a ktorá obsahuje:

- a) identifikačné údaje o vyhoretom jadrovom palive,
- b) históriu ožarovania v jadrovom reaktore,
- c) izotopické zloženie vyhoretého jadrového paliva po jeho vybratí z jadrového reaktora,
- d) umiestnenie vyhoretého jadrového paliva,
- e) údaje o tesnosti pokrytia vyhoretého jadrového paliva,
- f) údaje uvedené v schválených limitách a podmienkach bezpečnej prevádzky.

Vývoj HÚ v SR pre trvalé uloženie VJP a vysokoaktívneho rádioaktívneho odpadu sa začal systematicky riešiť od r. 1996. V období od r. 1996 do r. 2001 boli ukončené *prvé dve časti počítačného štádia* vývoja HÚ, v rámci ktorých boli riešené nasledovné úlohy:

- Projektové a realizačné činnosti.
- Zdrojový člen, blízke a vzdialené interakcie.
- Výber lokality.
- Bezpečnostné rozbor.
- Zapojenie verejnosti.

Základný terénny výskum bol vykonaný na 5 prieskumných lokalitách. Okrem toho boli v čiastkových úlohách zosumarizované zahraničné skúsenosti z problematiky vývoja hlbinného úložiska, vytýčené smery a zámery riešenia v jednotlivých oblastiach, vytvorené riešiteľské kolektívy pre jednotlivé problematiky a nadviazaná spolupráca s organizáciami zaoberajúcimi sa problematikou vývoja hlbinného ukladania v Belgicku, Švajčiarsku, Českej a Maďarskej republike.

V roku 2014 bol v Slovenskej republike vypracovaný v zmysle smernice Rady 2011/70/Euratom, ktorou sa zriaďuje rámec Spoločenstva pre zodpovedné a bezpečné nakladanie s vyhoretým palivom a rádioaktívnym odpadom „Návrh Vnútroštátnej politiky a Vnútroštátneho programu nakladania s vyhoretým jadrovým palivom a rádioaktívnymi odpadmi v SR“. Tento bol schválený v roku 2015 uznesením vlády SR č. 387/2015.

V súlade s uvedeným dokumentom Slovenská republika zvolila pre ukladanie VJP a RAO neuložiteľných v existujúcom RÚ RAO v Mochovciach tzv. stratégiu dvojitej cesty:

- priame ukladanie VJP (spolu s RAO neuložiteľnými v RÚ RAO Mochovce) v hlbinnom geologickom úložisku vybudovanom na území SR; túto alternatívu uvažujú stratégie ako prioritnú,
- ukladanie v medzinárodnom úložisku.

Vnútroštátny program v oblasti vývoja medzinárodných úložísk navrhuje:

- účasť na aktivitách, ktoré by mohli viesť k medzinárodnému hlbinnému úložisku, t. j. úložisku spoločne vlastnenému a prevádzkovanému viacerými štátmi na základe príslušných medzinárodných dohôd; očakáva sa, že ekonomické i ďalšie výhody takéhoto riešenia konečnej etapy nakladania s vyhoretým jadrovým palivom nakoniec prevážia geopolitické a sociálne bariéry, ktoré zatiaľ praktickej implementácii takéhoto riešenia bránia, pričom v závislosti na vývoji v oboch riešeniach bude prijaté a periodicky prehodnocované rozhodnutie o tom, ktorá z ciest bude nakoniec implementovaná,
- do roku 2020 zhodnotiť vývoj v danej oblasti a na základe tohto vývoja rozhodnúť, či Slovenská republika bude pokračovať v predmetných aktivitách, alebo ideu hlbinného úložiska zdieľaného s iným štátom (štátmi) úplne opustí.

Na prelome rokov 2012/2013 došlo k začatiu činností na pokračovaní národného programu vývoja hlbinného úložiska. Prvá etapa činností súvisiacich s „novým“ vývojom hlbinného ukladania v Slovenskej republike bola ukončená v roku 2016. V rámci tejto etapy boli riešené nasledovné úlohy:

- Komplexné zhodnotenie doteraz vykonaných prác v projekte vývoja HÚ vrátane zhrnutia dosiahnutých výsledkov v rámci medzinárodných aktivít v predmetnej oblasti a zhodnotenie výsledkov vo forme komplexného súhrnného dokumentu.
- Aktualizácia dokumentu "Kritériá pre výber a hodnotenie lokalít".
- Analýza možností ekonomických a neekonomických nástrojov pre podporu realizácie HÚ.
- Vypracovanie stratégie práce s verejnosťou pre oblasť vývoja HÚ v SR.
- Informačné a propagačné materiály o vývoji HÚ.
- Aktualizovaná štúdia realizovateľnosti hlbinného úložiska v SR.
- Návrh legislatívy pre stimulovanie dotknutých obcí počas realizácie prieskumných prác a po umiestnení HÚ.
- Podrobný plán prác na roky 2017 - 2023 a návrh ďalšieho postupu vývoja hlbinného úložiska RAO a VJP v SR.
- *V roku 2016 bola ukončená realizácia projektu „Hlbinné úložisko – výber lokality 1. etapa“, súčasťou ktorého bol aj návrh ďalšieho postupu vývoja HÚ v SR.*
- *V rokoch 2017 - 2018 program vývoja HÚ pokračoval realizáciou projektu „Hlbinné úložisko – výber lokality, 2. etapa – I. časť“*
- *Projekt geologickej úlohy - v zmysle zákona č. 569/2007 Z. z. o geologických prácach (geologický zákon) v znení neskorších predpisov a vyhlášky MŽP SR č. 51/2008 Z. z., ktorou sa vykonáva geologický zákon v znení neskorších predpisov, rieši návrh a projektovanie relevantných geologických a technických prác pre dve vybrané perspektívne lokality na ukladanie vyhoreného jadrového paliva a vysokoaktívnych rádioaktívnych odpadov v SR: „Tribeč“ a „Západná časť Rimavskej kotliny“. Projekt GÚ obsahuje zadefinovanie projektovaných geologických prác a metód, s uvedením rozsahu a spôsobu ich aplikácie. Súčasťou projektovej prípravy vrtných prác je analýza možností a výber potenciálne vhodných miest na realizáciu vrtných prác.*
- Uvedenie hlbinného úložiska do prevádzky sa predpokladá približne v roku 2065.

H Bezpečnosť nakladania s rádioaktívnym odpadom (RAO)

Táto kapitola sa vzťahuje k podobným požiadavkám Dohovoru ako kapitola G, ktorá pojednáva požiadavky Dohovoru z pohľadu nakladania s VJP. Keďže požiadavky na bezpečnosť, postupy a legislatíva pre nakladanie s VJP a s RAO sú v Slovenskej republike často totožné, tam, kde je to relevantné, sú uvádzané odvolávky na príslušné kapitoly v kapitole G.

H.1 Všeobecné požiadavky na bezpečnosť

Čl. 11 Spoločného dohovoru

Všeobecné požiadavky na bezpečnosť

Každá zmluvná strana urobí potrebné opatrenia na zabezpečenie toho, aby sa vo všetkých štádiách nakladania s rádioaktívnymi odpadmi primerane chránili jednotlivci, spoločnosť a životné prostredie proti radiačným rizikám.

Pritom každá zmluvná strana vykoná potrebné opatrenia na to, aby

- i) sa zabezpečila náležité riešenie kritickosť a odvod zvyškového tepla vznikajúceho počas nakladania s rádioaktívnymi odpadmi,*
- ii) sa zabezpečilo udržiavanie vzniku rádioaktívnych odpadov na minimálnej úrovni*
- iii) sa brali do úvahy súvislosti medzi rôznymi štádiami pri nakladaní s rádioaktívnymi odpadmi,*
- iv) sa zabezpečila účinná ochrana jednotlivcov, spoločnosti a životného prostredia použitím vhodných spôsobov ochrany na národnej úrovni, ako ich schválil dozorný orgán v rámci národnej legislatívy, ktorá náležité rešpektuje medzinárodné dohodnuté kritériá a štandardy,*
- v) sa brali do úvahy biologické, chemické a iné riziká, ktoré môžu byť spojené s nakladaním s rádioaktívnymi odpadmi,*
- vi) sa usilovala vyhnúť činnostiam, pri ktorých sa môže predpokladať negatívny vplyv na budúce generácie a ktorý by bol väčší, než je dovolené pre súčasnú generáciu,*
- vii) sa snažila vyhnúť sa neprimeranému zaťaženiu budúcich generácií.*

Všeobecné aspekty bezpečnosti nakladania s RAO sú obdobné ako je tomu u VJP a sú opísané v kapitole G.1.

Za zabezpečenie bezpečného nakladania s RAO v súlade s vnútroštátnym programom až po ich prevzatie na úložisko zodpovedá *držiteľ povolenia*.

S RAO sa musí nakladať tak, aby sa

- a) zachovala podkritickosť,
- b) zabezpečil odvod zostatkového tepla,
- c) minimalizovali účinky ionizujúceho žiarenia na *pracovníkov*, obyvateľstvo a ŽP,
- d) prihliadalo na vlastnosti ovplyvňujúce jadrovú bezpečnosť, ako sú toxicita, horľavosť, výbušnosť a iné nebezpečné vlastnosti.

Tvorba RAO a nakladanie s RAO sa musia riadiť technickými a organizačnými opatreniami tak, aby sa ich množstvo a aktivita udržiavali na najnižšej racionálne dosiahnuteľnej úrovni.

Úprava RAO sú činnosti vedúce k vytvoreniu formy vhodnej na ich prepravu a ukladanie alebo ich skladovanie.

Všetky činnosti pri nakladaní s RAO musia smerovať k ich bezpečnému uloženiu.

Inventár RAO je zhrnutý v prílohe V.

H.1.1 Program minimalizácie tvorby rádioaktívneho odpadu (RAO)

Snahou každého prevádzkovateľa jadrového zariadenia je minimalizácia produkcie RAO. Požiadavka na minimalizáciu tvorby RAO je uvedená v zákone č. 541/2004 Z. z. (atómový zákon). Zákon č. 87/2018 Z. z. o radiačnej ochrane ukladá držiteľovi povolenia povinnosť obmedzovať tvorbu RAO na nevyhnutnú mieru. Systém minimalizácie je rozpracovaný na každom jadrovom zariadení v súlade s legislatívnymi požiadavkami. Plnenie programov pre minimalizáciu tvorby RAO sa kontroluje každoročne v „Správe o nakladaní s RAO“. V tejto správe sa navrhujú nové opatrenia na minimalizáciu tvorby RAO pre nasledovné obdobie a vyhodnocuje sa ich plnenie.

Pre rádioaktívne materiály s obsahom rádioaktívnych nuklidov pod *uvolňovaciu úroveň* boli vypracované „Návrh postupu merania nízko kontaminovaných materiálov z prevádzky JE V1, V2 a ich uvádzanie do ŽP“ a „Metodika pre uvádzanie nízko kontaminovaných odpadov z prevádzky JE V1, V2 do ŽP.“ Povolenie na uvádzanie ra-látok do ŽP bolo vydané v roku 2003 ÚVZ SR pre lokalitu Jaslovské Bohunice a v roku 2004 pre Mochovce.

H.1.2 Súvislosti medzi štádiami pri nakladaní s rádioaktívnym odpadom (RAO)

V roku 2003 bol pre JZ v SR vydaný „Druhový katalóg rádioaktívnych odpadov pre ich spracovanie a úpravu“. *Tento dokument je pravidelne aktualizovaný spravidla v dvojročných intervaloch, prípadne podľa aktuálnych požiadaviek. Posledná aktualizácia tohto prevádzkového predpisu s názvom „Druhový katalóg rádioaktívnych odpadov“ bola vykonaná v roku 2019.* Tento dokument poskytuje základné informácie pre správne označovanie a kategorizovanie RAO pri ich balení a odovzdávaní, resp. preberaní za účelom spracovania a úpravy v príslušných technologických zariadeniach. Dokument taktiež definuje zásady, resp. podmienky pre príjem RAO k spracovaniu a úprave tak, aby pri spracovávaní a úprave týchto RAO boli splnené požiadavky pre vytvorenie produktu spĺňajúceho kritériá pre trvalé uloženie v RÚ RAO Mochovce a aby pri tom nebola ohrozená bezpečnosť prevádzkového personálu pri ďalších manipuláciách s RAO vrátane transportov. Kritériá prijateľnosti sú súčasťou LaP príslušných JZ.

Súčasťou dokumentu „Plán nakladania s rádioaktívnymi odpadmi a s vyhoretým jadrovým palivom vrátane ich prepravy“, ktoré sú predkladané držiteľom povolenia a posudzované ÚJD SR pred výstavbou a prevádzkou zariadenia na nakladanie s RAO, sú aj popisy a analýzy tokov RAO, ktoré obsahujú nasledujúce činnosti:

- skladovanie nespracovaných RAO,
- spracovanie RAO,
- skladovanie medziproduktov,

- preprava medzi jednotlivými krokmi,
- úprava RAO.

Pred zahájením vlastného nakladania s RAO je nutná charakterizácia fyzikálno-chemických a rádiochemických vlastností konkrétneho druhu (typu) RAO, uvádzaná v sprievodnom liste RAO v obale (požadované vyhláškou ÚJD SR č. 30/2012 Z. z.). Sprievodný list je odovzdávaný spolu s RAO pri jednotlivých štádiách činnosti v rámci nakladania s RAO.

Bezpečnostné požiadavky na jednotlivé činnosti sú uvedené vo vyhláške ÚJD SR č. 30/2012 Z. z.

Pred zahájením a počas prevádzky sú vypracovávané a zdokonaľované prevádzkové predpisy, ktoré zohľadňujú nadväznosti pri jednotlivých krokoch nakladania s RAO. Odovzdávanie RAO v rámci JAVYS, a. s. a medzi producentom RAO a JAVYS, a. s., je tiež riešené prevádzkovými predpismi a zakotvené zmluvne.

H.1.3 Zabezpečenie účinnej ochrany jednotlivcov, spoločnosti a životného prostredia (ŽP)

Popis pozri G.1.

H.1.4 Biologické, chemické a iné riziká

Popis pozri G.1.

H.1.5 Obmedzenie vplyvu na budúce generácie a ich neprimeraného zaťaženia

Popis pozri G.1.

H.2 Existujúce zariadenia a postupy v minulosti, revízia bezpečnostných hodnotení

Čl. 12 Spoločného dohovoru

Existujúce zariadenia a postupy v minulosti

Každá zmluvná strana urobí v príslušnom čase vhodné opatrenia na kontrolu

- bezpečnosti každého zariadenia na nakladanie s rádioaktívnymi odpadmi, ktoré existuje v tom čase, keď tento dohovor pre danú zmluvnú stranu nadobudne platnosť, a na zabezpečenie toho, že v prípade potreby sa urobia všetky praktické zlepšenia na zvýšenie bezpečnosti takého zariadenia*
- výsledkov postupov v minulosti na určenie, či je potrebný zásah vzhľadom na radiačnú ochranu, majúci na mysli, aby zníženie ohrozenia vyplývajúce zo zníženia dávky bolo dostatočné na ospravedlnenie ťažkostí a nákladov vrátane sociálnych nákladov na tento zásah.*

Popis pozri G.1.1.

Zariadenia pre nakladanie s RAO pri svojom uvedení do prevádzky spĺňali bezpečnostné požiadavky zakotvené v platnej legislatíve. Pri zvyšovaní požiadaviek boli postupne uvádzané do súladu s nimi podľa legislatívnych podmienok (pozri prílohu VII., tab. 1). Vyhláška ČSKAE č. 67/1987 Zb. uvádzajúca bezpečnostné požiadavky na skladovanie RAO umožňovala ich implementáciu do piatich

rokov. Vyhláška ÚJD SR č.190/2000 Z. z. vyžadovala sprievodný list RAO a dôslednú evidenciu nových RAO. Pre RAO vzniknuté pred rokom 2000 bola evidencia v elektronickej forme postupne doplňovaná na základe čiastočných písomných podkladov, resp. v prípade „historických odpadov“ sú tieto vyberané, triedené a charakterizované podľa požiadaviek na sprievodný list RAO. V súčasnosti platí pre oblasť nakladania s RAO a VJP vyhláška ÚJD SR č. 30/2012 Z. z.

H.3 Umiestňovanie navrhovaných zariadení

Čl. 13 Spoločného dohovoru

Umiestňovanie navrhovaných zariadení

1. Každá zmluvná strana urobí opatrenia na zabezpečenie toho, aby sa pre navrhované zariadenie na nakladanie s rádioaktívnymi odpadmi vypracovali a realizovali postupy
 - i) na zhodnotenie všetkých faktorov týkajúcich sa lokality, ktoré by pravdepodobne mohli ovplyvniť bezpečnosť takého zariadenia počas jeho prevádzkovej životnosti, ako aj bezpečnosť úložiska po jeho uzatvorení,
 - ii) na zhodnotenie pravdepodobného bezpečnostného vplyvu takého zariadenia na jednotlivcov, spoločnosť a životné prostredie vzhľadom na možný vývoj úložiska po jeho uzatvorení
 - iii) na informovanie verejnosti o bezpečnosti takého zariadenia,
 - iv) na konzultácie so zmluvnými stranami v blízkosti takého zariadenia, ak by týmto zariadením mohli byť postihnuté, a aby bolo možné poskytnúť im na ich žiadosť všeobecné údaje týkajúce sa tohto zariadenia, čo by im umožnilo zhodnotiť pravdepodobný vplyv tohto zariadenia na ich územie.
2. Pritom každá zmluvná strana urobí opatrenia, aby takéto zariadenia nemali neprijateľné účinky na iné zmluvné strany tým, že ich umiestni v súlade so všeobecnými bezpečnostnými požiadavkami podľa článku 11.

H.3.1 Legislatívne požiadavky

Popis pozri G.2.1.

H.3.2 Umiestňovanie jednotlivých JZ

Výber lokality vhodnej na vybudovanie RÚ RAO prebiehal v rokoch 1975 – 1978. Kritériá pre výber lokality boli vyšpecifikované na základe aktuálne platnej legislatívy a bezpečnostných návodov MAAE.

Pozornosť bola venovaná predovšetkým požiadavkám na vhodné geologické a hydrogeologické podmienky na vybranej lokalite, pretože z bezpečnostných analýz vo svete prevádzkovaných úložísk jednoznačne vyplýva, že kritickou cestou pre expozíciu obyvateľstva je transport rádioaktívnych látok podzemnými vodami. Na území Slovenska bolo vytypovaných 34 lokalít, z ktorých pre ďalšie sledovanie bolo vybraných 12. Z nich bola na základe výberových kritérií vybraná lokalita Mochovce.

Práce na realizácii projektu pre I. etapu úložiska veľmi nízkoaktívnych odpadov (pre 20 000 m³ VNAO z vyradovanej JE A1) v RÚ RAO začali v auguste 2014 a prevádzka I. etapy úložiska VNAO bola povolená rozhodnutím ÚJD SR č. 338/2016 v 06/2016. Práce na II. etape úložiska VNAO (9 000 m³ VNAO z vyradovanej JE V1) začali v septembri 2016. Rozhodnutím ÚJD SR č. 435/2017 bola povolená prevádzka II. etapy úložiska VNAO v 12/2017.

Budovanie tretieho dvojradu pre ukladanie nízkoaktívnych RAO v JZ RÚ RAO Mochovce bolo zabezpečené v rámci BIDSF projektu „Návrh a vybudovanie nových úložných priestorov pre NAO a VNAO z vyradovania JE V1 v RÚ RAO Mochovce“, ktorého realizácia začala začiatkom roka 2016

a bola ukončená v 11/2018. Rozhodnutím ÚJD SR č. 117/2019 bola povolená prevádzka tretieho dvojradu úložných boxov pre ukladanie NAO.

Pre Integrálny sklad – sklad pre RAO z vyradovania (pozri prílohu VII., tab. 1) bola vypracovaná a posúdená dokumentácia *Posudzovania vplyvov na životné prostredie* - Environmental Impact Assessment (ďalej len „EIA“) a bezpečnostná dokumentácia. V rokoch 2011 - 2012 prebehlo posudzovanie vplyvu činnosti na ŽP v zmysle zákona č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie. Dňa 10. 09. 2012 MŽP SR vydalo záverečné stanovisko k hodnoteniu vplyvov navrhovanej činnosti na ŽP v zmysle zákona č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a od januára 2014 začali činnosti spojené s výstavbou integrálneho skladu v zmysle schválenej dokumentácie pre stavebné povolenie. Výstavba integrálneho skladu bola ukončená v auguste 2017, v októbri 2017 bol integrálny sklad uvedený do prevádzky a povolenie na trvalú prevádzku vydal ÚJD SR v decembri 2017. Integrálny sklad RAO bol uvedený do aktívnej prevádzky vo februári 2018. V súčasnosti sú v integrálnom sklade skladované RAO z vyradovania JE A1 a JE V1.

Zároveň v rámci JZ TSÚ RAO prebiehala a pokračovala realizácia zmien na JZ. K pripravovaným zmenám na JZ TSÚ RAO bol v roku 2018 na MŽP SR predložený Zámer v zmysle zákona č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie pre „Optimalizáciu spracovateľských kapacít technológií pre spracovanie a úpravu rádioaktívnych odpadov JAVYS, a. s. v lokalite Jaslovské Bohunice“. V roku 2019 bola spracovaná Správa o hodnotení činnosti a v súčasnosti prebieha vyhodnotenie celého procesu posudzovania vplyvu na ŽP.

Rovnako na JZ MSVP od roku 2017 prebieha realizácia zmeny v rámci IPR „Dobudovanie kapacít skladovania VJP“.

H.4 Projektovanie a výstavba zariadení

Čl. 14 Spoločného dohovoru

Projektovanie a výstavba zariadení

Každá zmluvná strana urobí opatrenia na zabezpečenie toho, aby

- i) projekt a výstavba zariadenia na nakladanie s rádioaktívnymi odpadmi zabezpečili vhodné opatrenia na obmedzenie možného radiačného vplyvu na jednotlivcov, spoločnosť a životné prostredie vrátane vplyvov od výpustí alebo nekontrolovateľných únikov,
- ii) v projektovom štádiu sa brali do úvahy koncepcné plány a v prípade potreby aj technické opatrenia na vyradovanie z prevádzky zariadenia na nakladanie s rádioaktívnymi odpadmi
- iii) v projektovom štádiu sa vypracovali technické opatrenia na uzatvorenie úložiska,
- iv) technológie použité v projekte a pri výstavbe zariadenia na nakladanie s rádioaktívnymi odpadmi sa doložili skúsenosťami, skúškami alebo analýzami.

Legislatívne požiadavky a postupy pre projektovanie a výstavbu zariadení pre nakladanie s RAO sú zadefinované vo vyhláske ÚJD SR č. 430/2011 Z. z. a vyhlášky ÚJD SR č. 30/2012 Z. z. Postup konania pre vydanie stavebného povolenia prebieha spôsobom popísaným v kapitole E.2 v súlade s požiadavkami zákona č. 50/1976 Zb. (stavebný zákon), a zákona č. 541/2004 Z. z. (atómový zákon) Úrad rozhodne o vydaní stavebného povolenia na stavbu jadrového zariadenia na

základe písomnej žiadosti stavebníka o stavebné povolenie doloženej dokumentáciou podľa stavebného zákona.

V súlade s vyhláškou ÚJD SR č. 430/2011 Z. z. projekt jadrového zariadenia musí rešpektovať a dodržať princípy a požiadavky na zabezpečenie radiačnej ochrany zamestnancov, obyvateľstva a ŽP a ich priebežné a havarijné monitorovanie. Zariadenia prichádzajúce do styku s rádioaktívnymi látkami sa musia projektovať, umiestňovať, tieniť a prevádzkovať tak, aby riziko ožiarenia osôb v jadrovom zariadení pri všetkých prevádzkových stavoch bolo také nízke, aké možno rozumne dosiahnuť, pri zohľadnení technických, ekonomických a spoločenských faktorov a aby bolo ožiarenie nižšie, ako sú ustanovené limity *zákonom č. 87/2018 Z. z. o radiačnej ochrane*. Projekt musí zahŕňať technické bezpečnostné opatrenia a postupy na kontrolu a zmiernenie možných rádiologických následkov. Musí zabezpečovať, aby prevádzkové stavy, ktoré môžu mať za následok vysoké dávky žiarenia alebo uvoľnenie rádioaktívnych látok, mali veľmi nízku frekvenciu výskytu a prevádzkové stavy so značnou frekvenciou výskytu mali iba zanedbateľné alebo žiadne potenciálne rádiologické následky. Projekt musí byť vyhotovený tak, aby obsahoval vhodné prostriedky varovania obyvateľstva a vyznamenania osôb na území jadrového zariadenia a v oblasti ohrozenia počas nehôd a havárií, musí obsahovať jasne označené únikové cesty s núdzovým osvetlením, ventiláciou a s inými systémami a zariadeniami nevyhnutnými na bezpečné použitie týchto ciest.

V súlade s vyhláškou ÚJD SR č. 58/2006 Z. z. je zohľadnenie požiadaviek na vyradovanie v projekte jadrového zariadenia jednou z požiadaviek na obsah Zadávacej správy o spôsobe vyradovania, ktorá sa ako prvostupňový koncepčný dokument v hierarchii plánov vyradovania predkladá úradu k žiadosti o vydanie súhlasu na umiestnenie stavby jadrového zariadenia. Ako vyplýva zo všeobecných požiadaviek, projekt jadrového zariadenia musí prostredníctvom projektových charakteristík, zohľadniť plánované vyradovanie a musí vziať do úvahy predpokladané úrovne kontaminácie a aktivity jadrového zariadenia na konci prevádzky.

Na výstavbu a využívanie nových technologických celkov budovaných na podporu vyradovania sa pri posudzovaní a schvaľovaní bezpečnostnej dokumentácie primerane uplatňujú požiadavky zákona č. 541/2004 Z. z. (atómový zákon) a vyhlášky ÚJD SR č. 430/2011 Z. z.

V sledovanom období bol na JE A1 realizovaný projekt zameraný na vybudovanie lokálnych fragmentačných pracovísk určených pre nakladanie s odpadmi z vyradovania komponentov primárneho okruhu JE A1. Projekt zohľadňoval tiež stavebné úpravy v objekte hlavného výrobného bloku, ktoré boli zamerané na zabránenie možného šírenia kontaminácie v súlade kritériami a podmienkami radiačnej ochrany a princípom ALARA v zmysle zákona č. 87/2018 Z. z. o radiačnej ochrane.

V rámci JZ TSÚ RAO sú v súčasnosti realizované investičné projekty „Optimalizácia kapacít spaľovania RAO“ a „Zariadenie na pretavbu kovových RAO“ v lokalite Jaslovské Bohunice.

Osobitné požiadavky na projekt úložiska tvoria doplnok k všeobecným požiadavkám na jadrovú bezpečnosť jadrových zariadení pri ich projektovaní a špecificky pre tento druh jadrového zariadenia

okrem iného, požadujú vypracovať aj predbežný návrh riešenia jeho prekrytia a spôsobu uzatvorenia úložiska.

Projekt musí zohľadniť inventár a vlastnosti ukladaných RAO a musí obsahovať technické riešenie *adekvátnej* izolácie RAO od ŽP nielen počas prevádzky, ale aj po uzatvorení v období inštitucionálnej kontroly úložiska v rámci stanovenej dĺžky trvania jej aktívnej a pasívnej časti. Musí byť zabezpečené, že projekt poskytne viac bariérový ochranný systém, vhodnou kombináciou inžinierskych prvkov a prirodzených vlastností územia s cieľom *dosiahnutia* dlhodobej bezpečnosti po uzatvorení úložiska. Je požadované, aby bezpečnosť úložiska počas projektovanej životnosti bola prednostne dosiahnutá pasívnymi prvkami vrátane gravitačného drenážneho systému a aby potreba aktívnych činností po uzatvorení úložiska bola minimalizovaná.

V zmysle vyhlášky ÚJD SR č. 30/2012 Z. z. *sa charakteristické vlastnosti úložiska, najmä* vnikanie vody do úložiska a únik rádioaktívnych látok do ŽP, *sledujú po celý čas* uvádzania do prevádzky, prevádzky, *ako* aj v období inštitucionálnej kontroly po *jeho* uzatvorení. *Musí však byť zabezpečené, aby systém sledovania neznižoval tesnosť úložiska.*

Požiadavky na technológie použité v projekte a pri výstavbe zariadenia na nakladanie s RAO sú definované v zákone č. 541/2004 Z. z. (atómový zákon), vo vyhláške ÚJD SR č. 430/2011 Z. z. a vo vyhláške ÚJD SR č. 30/2012 Z. z. Stavebné konštrukcie, technologické súbory a zariadenia dôležité z hľadiska jadrovej bezpečnosti a prevádzkovej spoľahlivosti zariadení na nakladanie s RAO sa majú navrhovať, vyrábať, montovať a skúšať tak, aby bola zabezpečená ich spoľahlivá funkcia. Výrobcovia a dodávatelia vybraných zariadení (zariadenia dôležité z hľadiska jadrovej bezpečnosti), ich materiálov a vybavenia sú povinní uvádzať v dokumentácii o akosti dodávky výsledky vybraných výrobných kontrol akosti a skúšok vlastností prvkov, zariadení, základného materiálu, zvarových spojov a návarov, ďalej vlastnosti a zloženie materiálu a zistení a odstránené vady zistené kontrolou. V prípadoch keď osobitné technologické postupy môžu ovplyvniť výsledné vlastnosti použitých materiálov a výrobkov musí sa vopred zabezpečiť vykonanie ďalších skúšok (napr. uschovanie svedočných vzoriek). Systémy, konštrukcie a komponenty sa projektujú podľa príslušných technických noriem, ich výber spĺňa ciele spoľahlivosti zariadenia na nakladanie s RAO z hľadiska jadrovej bezpečnosti a projekt je overený na podobných predchádzajúcich aplikáciách. Taktiež sa v projekte takéhoto zariadenia zohľadňujú prevádzkové skúsenosti a dostupné výsledky výskumných programov z obdobných jadrových zariadení. Počas výstavby zariadení na nakladanie s RAO je potrebné zabezpečiť kontrolu zhody zmontovaných systémov, konštrukcií, komponentov alebo ich častí s projektovou dokumentáciou a požiadavkami na zabezpečenie kvality, o vykonaných kontrolách sa vyhotovujú a vedú záznamy.

H.5 Hodnotenie bezpečnosti zariadení

Čl. 15 Spoločného dohovoru

Hodnotenie bezpečnosti zariadení

Každá zmluvná strana urobí opatrenia na zabezpečenie toho, aby

- i) pred výstavbou zariadenia na nakladanie s rádioaktívnymi odpadmi sa vykonalo systematické bezpečnostné hodnotenie a environmentálne hodnotenie zodpovedajúce riziku, ktoré zariadenie predstavuje, pokrývajúce jeho prevádzkovú životnosť,*

- ii) okrem toho pred výstavbou úložiska sa vykonalo systematické bezpečnostné hodnotenie a environmentálne hodnotenie na obdobie po uzatvorení a výsledky sa vyhodnotili v porovnaní s kritériami stanovenými dozorným orgánom,
- iii) pred prevádzkou zariadenia na nakladanie s rádioaktívnymi odpadmi sa vypracovali inovované a podrobné verzie bezpečnostného hodnotenia a environmentálneho hodnotenia, ak sa to považuje za potrebné na doplnenie hodnotení uvedených v písmene i).

Posudzovanie vplyvov na ŽP je považované za jeden z hlavných nástrojov medzinárodnej environmentálnej politiky na uskutočňovanie trvalo udržateľného rozvoja. Všeobecne proces posudzovania vplyvov na ŽP (proces EIA) podľa zákona č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie predchádza povoľovaniu vymedzených činností s výrazným dopadom na ŽP, tzn. že výsledok procesu EIA – záverečné stanovisko – má pre ďalšie povoloňovacie konanie činnosti záväzný charakter. Zariadenia na nakladanie s RAO podliehajú podľa prílohy č. 8 v zmysle zákona č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie povinnému hodnoteniu, pričom vzhľadom k charakteru činnosti býva výstavba zariadení na nakladanie s RAO posudzovaná aj cezhranične. Záverečné stanovisko MŽP SR odporúča realizáciu navrhovanej činnosti, t. j. výstavby zariadenia na nakladanie s RAO tvorí súčasť dokumentácie potrebnej k vydaniu stavebného povolenia. *Povoľujúci orgán musí vo svojom rozhodnutí zohľadniť výstupy z procesu posudzovania vplyvov na životné prostredie uvedené v záverečnom stanovisku.*

V dokumentácii potrebnej pre vydanie stavebného povolenia na stavbu zariadenia na nakladanie s RAO je aj predbežná bezpečnostná správa, ktorá preukazuje plnenie zákonných požiadaviek na jadrovú bezpečnosť na základe údajov, o ktorých sa uvažuje v projekte.

Súčasťou licenčného procesu pre vydanie povolenia na výstavbu úložiska je štandardný proces posudzovania vplyvov navrhovanej činnosti na ŽP v zmysle zákona č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie. Povoľujúci orgán musí v proces zohľadniť záverečné stanovisko z takéhoto environmentálneho hodnotenia.

Výstavba úložiska, tak ako každého iného jadrového zariadenia, je podľa zákona č. 541/2004 Z. z. (atómový zákon) viazaná na vydanie povolenia a predloženie príslušnej dokumentácie. Súčasťou tohto balíka je aj predbežná bezpečnostná správa obsahujúca systematické bezpečnostné hodnotenie.

V zmysle vyhlášky ÚJD SR č. 30/2012 Z. z. bezpečnostné rozborý úložiska predstavujú komplexné zhodnotenie rizík súvisiacich s ukladaním RAO a preukázanie funkčnosti a bezpečnosti celého úložného systému z hľadiska jeho možných vplyvov na človeka a ŽP, berúc do úvahy prirodzený vývoj úložiska, ako i prípadné možnosti jeho narušenia po ukončení ukladania v úložisku a jeho uzatvorení. Súčasťou bezpečnostných analýz sú tiež analýzy neurčitostí a analýzy citlivostí výsledkov na jednotlivé parametre. Pri vypracovaní bezpečnostných rozborov sa berie do úvahy aj doba inštitucionálnej kontroly po uzatvorení úložiska. V rámci bezpečnostného hodnotenia sa vychádza z limitných hodnôt dávok stanovených pre príslušné scenáre dozorným orgánom v oblasti radiačnej ochrany.

V dokumentácii na uvádzanie jadrového zariadenia do prevádzky a prevádzku musí byť vypracovaná predprevádzková bezpečnostná správa, ktorá spresňuje predbežnú bezpečnostnú správu.

Predprevádzková bezpečnostná správa (ďalej len „PpBS“) sa zameriava na uvedenie zmien pôvodného projektu s preukázaním zachovania jeho bezpečnosti a na doplňujúce výpočty a merania vyplývajúce z požiadaviek predbežnej bezpečnostnej správy. Okrem opisu nakladania s RAO je obsahom predprevádzkovej bezpečnostnej správy tiež detailný opis bezpečnostných funkcií všetkých bezpečnostných systémov, konštrukcií, systémov a komponentov s vplyvom na jadrovú bezpečnosť a analýzy bezpečnosti overené nezávislou osobou. Zo správy vychádzajú limity a podmienky bezpečnej prevádzky a postup uvedenia jadrového zariadenia do prevádzky.

Opis prevádzky zariadení a technológií na nakladanie s RAO v jadrovom zariadení spolu s ich bezpečnostnými rozbormi je tiež obsiahnutý v pláne nakladania s RAO a VJP, ktorý je takisto súčasťou dokumentácie na uvádzanie jadrového zariadenia do prevádzky.

Pre vyradovanie JE V1 sú v pláne vyradovania uvedené obáľkové bezpečnostné rozbory. Vzhľadom na to, že sa elektrárň vyraduje po projektoch, úrad požaduje pre každý projekt vyradovania konkrétne bezpečnostné rozbory, nakoľko sa projekty realizujú verejným obstarávaním.

V rámci bezpečnostných rozborov obsiahnutých v pláne pre III. a IV. etapu vyradovania JE A1 boli hodnotené aj súbežne realizované činnosti nakladania s historickými RAO. Rozsah bezpečnostných rozborov bol stanovený s ohľadom na účel a stupeň povoloľvacej dokumentácie vypracovaný v takom rozsahu, aby ilustrovali, že vykonávané činnosti sú zvládnuteľné bezpečným spôsobom s vplyvom na pracovníkov, ako aj obyvateľstvo a neprekračujú zákonom stanovené medzné hodnoty. Pred výkonom samotných činností vyradovania v rámci III. a IV. etapy boli vypracované podrobné programy prác alebo prevádzkové predpisy v prípade liniek na spracovanie RAO, ktorých súčasťou sú už konkrétne bezpečnostné rozbory vrátane návrhu preventívnych alebo eliminačných opatrení.

Pre vypracovanie bezpečnostných rozborov vydal úrad bezpečnostný návod „Požiadavky na bezpečnostné rozbory činností vykonávaných počas vyradovania jadrových zariadení z prevádzky.“

K budovaniu dôvery významnou mierou prispieva taktiež nezávislé posúdenie bezpečnostných rozborov treťou stranou, ktorá nie je priamo zapojená do tvorby bezpečnostných rozborov.

V bezpečnostných rozboroch okrem radiačných rizík (napr. externé ožiarenie, interné ožiarenie inhaláciou alebo ingesciou, resp. interné ožiarenie spôsobené poranením a následnou kontamináciou rany) je potrebné pri hodnotení bezpečnosti zväžiť aj iné riziká spojené s chemickými a toxickými materiálmi. Navyše, ďalšími významnými rizikami v procese vyradovania jadrových zariadení sú premyslené riziká v miestach, kde sa vykonávajú demontážne a demolačné činnosti, resp. kde prebieha transport ťažkých bremien, používa sa ťažká technika, plynové, zdvíhacie, resp. elektrické zariadenia, pri prácach vykonávaných vo výške a pod. Uvedené neradiačné riziká sú priamo v bezpečnostnom návode spomenuté iba v prípade, ak vedú, resp. môžu mať vplyv na vznik radiačného rizika.

Výsledky bezpečnostných rozborov slúžia ako podklad pre demonštráciu splnenia daných bezpečnostných požiadaviek, resp. pre definíciu bezpečnostných opatrení potrebných pre splnenie týchto požiadaviek, ako aj pre preukázanie aplikácie princípu ALARA. Neistoty a predpoklady spojené s vypracovanými bezpečnostnými rozbormi je potrebné identifikovať, zdokumentovať a podľa potreby aktualizovať.

Bezpečnostné rozbory pri vyradovaní musia jednoznačne demonštrovať, že implementované bezpečnostné opatrenia sú dostatočným spôsobom robustné, aby bola zaistená požadovaná úroveň bezpečnosti počas plánovaných činností vyradovania, ako aj pri prevádzkových udalostiach.

Bezpečnostné rozbory pri vyradovaní je potrebné aktualizovať, prípadne vykonať rozsiahlejšie revízie pri akejkoľvek významnej zmene, ktorá má vplyv na bezpečnosť, resp. na súvisiacu argumentáciu ohľadom úrovne bezpečnosti. Medzi tieto zmeny možno zaradiť napr. významnejšie modifikácie na zariadení, modifikácie postupov, nové informácie získané v priebehu vykonávania činností vyradovania (napr. zistenie, že predpoklady, resp. údaje dôležité pre hodnotenie bezpečnosti boli nepresné, resp. nesprávne alebo preukázanie prítomnosti nebezpečných látok, s ktorými sa v pôvodnej analýze neuvažovalo).

Podľa požiadavky vyhlášky musí držiteľ povolenia pred začiatkom prevádzky skontrolovať pripravenosť jadrového zariadenia na prevádzku a preveriť a protokolárne zaznamenať súlad licenčnej dokumentácie vrátane predbežnej bezpečnostnej správy, s aktuálnym stavom jadrového zariadenia.

V súlade s požiadavkou zákona č. 541/2004 Z. z. (atómový zákon) je potrebné počas prevádzky a počas vyradovania jadrového zariadenia zvyšovať jadrovú bezpečnosť na najvyššiu rozumne dosiahnuteľnú úroveň a vykonávať pravidelné, komplexné a systematické hodnotenie jadrovej bezpečnosti najmenej raz za 10 rokov a prípadne ku koncu etapy vyradovania s prihliadnutím na aktuálny stav poznatkov v oblasti hodnotenia jadrovej bezpečnosti a prijímať opatrenia na odstránenie zistených nedostatkov a na elimináciu ich výskytu v budúcnosti.

Hodnotenie bezpečnosti jadrových zariadení počas prevádzky sa vykonáva v zmysle vyhlášky ÚJD SR č. 33/2012 Z. z. o pravidelnom, komplexnom a systematickom hodnotení jadrovej bezpečnosti jadrových zariadení v znení neskorších predpisov (ďalej len „vyhláška ÚJD SR č. 33/2012 Z. z.“). Periodické hodnotenie počas vyradovania je zamerané najmä na porovnanie dosiahnutého stavu vyradovania s definovaným konečným stavom zariadenia v danej etape vyradovania a primerane sa na neho vzťahujú požiadavky vyhlášky ÚJD SR č. 33/2012 Z. z.

H.6 Prevádzka zariadení

Čl. 16 Spoločného dohovoru

Prevádzka zariadení

Každá zmluvná strana urobí opatrenia na zabezpečenie toho, aby

- i) licencia na prevádzku zariadenia na nakladanie s rádioaktívnymi odpadmi vychádzala z príslušných hodnotení, ako sú špecifikované v článku 15, a podmienila sa dokončením programu spúšťania, ktorý preukazuje, že postavenie zariadenia je v súlade s projektovými a bezpečnostnými požiadavkami,
- ii) prevádzkové limity a podmienky odvodené zo skúšok, z prevádzkových skúseností a hodnotení, ako sú špecifikované v článku 15, definovali sa a podľa potreby revidovali,
- iii) prevádzkovanie, údržba, monitorovanie, inšpekcia a skúšanie zariadenia na nakladanie s rádioaktívnymi odpadmi sa vykonávali v súlade s vypracovanými postupmi. Takto získané výsledky sa pre úložisko použijú na overenie a kontrolu platnosti prijatých predpokladov a na inováciu hodnotení, ako sú špecifikované v článku 15, na obdobie po jeho uzatvorení,
- iv) počas prevádzkovej životnosti zariadenia na nakladanie s rádioaktívnymi odpadmi bola k dispozícii inžinierska a technická podpora vo všetkých oblastiach, čo sa týka bezpečnosti,
- v) sa použili postupy na charakterizovanie a triedenie rádioaktívnych odpadov,
- vi) poruchy ohrozujúce bezpečnosť včas hlásili držiteľia licencie dozornému orgánu,

- vii) sa zaviedli programy zberu a analýzy príslušných prevádzkových skúseností a podľa ich výsledkov sa postupovalo, ak je to vhodné,
- viii) sa pripravili plány vyradovania z prevádzky zariadenia na nakladanie s rádioaktívnymi odpadmi a inovovali sa podľa potreby s využitím informácií získaných počas prevádzkovej životnosti tohto zariadenia a kontroloval ich dozorný orgán,
- ix) sa vypracovali a podľa potreby inovovali plány na uzatvorenie úložiska pri využití informácií získaných počas prevádzkovej životnosti tohto zariadenia a kontroloval ich dozorný orgán.

H.6.1 Uvádzanie zariadení do prevádzky a prevádzka

Povolenie na uvádzanie jadrového zariadenia do prevádzky a prevádzku jadrového zariadenia vydáva ÚJD SR v súlade so zákonom č. 541/2004 Z. z. (atómový zákon) – pozri G.5.1, G.5.2.

Podľa dikcie zákona č. 541/2004 Z. z. (atómový zákon) sa prevádzka jadrového zariadenia člení na skúšobnú prevádzku a prevádzku. Po posúdení správy o vyhodnotení predchádzajúcej etapy uvádzania jadrového zariadenia do prevádzky vydá ÚJD SR súhlas na ďalšiu etapu uvádzania JZ do prevádzky na základe žiadosti držiteľa povolenia.

Súhlas na skúšobnú prevádzku vydá úrad po predložení písomnej žiadosti doloženej správou o vyhodnotení uvádzania jadrového zariadenia do prevádzky. Tento súhlas je súčasťou súhlasu na dočasné užívanie stavby na skúšobnú prevádzku podľa osobitného predpisu. Po kladnom vyhodnotení skúšobnej prevádzky na návrh držiteľa povolenia úrad začne kolaudačné konanie v zmysle stavebného zákona.

Vydanie súhlasu na prevádzku je podmienené predložením správy o vyhodnotení etapy uvádzania jadrového zariadenia do prevádzky a dokladom o pripravenosti jadrového zariadenia a pracovníkov k trvalej prevádzke.

Všetky JZ v SR na nakladanie s RAO majú platný súhlas ÚJD SR na ich prevádzku vydaný za hore uvedených podmienok.

H.6.2 Limity a podmienky nakladania s RAO

Pre všetky jadrové zariadenia v SR existujú limity a podmienky (LaP), ktorých formát a obsah sleduje návody MAAE SSG-40, WS-G-6.1 a Komisie jadrového dozoru USA (United States Nuclear Regulatory Commission - US NRC). U každej limitnej podmienky je uvedený:

- cieľ limitnej podmienky,
- znenie limitnej podmienky,
- platnosť limitnej podmienky (pre aký režim JZ platí),
- činnosť prevádzkového personálu v prípade, ak limitná podmienka nie je splnená,
- požiadavky na kontrolu - určujú frekvenciu, typ a rozsah kontrol a skúšok systémov a zariadení.

Stav plnenia limitov a podmienok je priebežne sledovaný obslužným zmenovým personálom a denne technickým podporným personálom.

V prípade vzniku potreby úpravy v LaP je vypracovaný dodatok k predpisu s príslušným zdôvodnením a táto zmena nadobúda platnosť až po schválení dozorným orgánom.

Odbory dozoru nad jadrovou bezpečnosťou držiteľa povolenia periodicky štvrťročne a ročne vypracovávajú správu o stave jadrovej bezpečnosti, ktorú predkladajú vedeniu. Časťou správy je aj vyhodnocovanie celej oblasti LaP. Ukazovateľmi sú počet zmien LaP, povolené čerpanie doby plynúcich nesplnených limitných podmienok, doba nepohotovosti bezpečnostných systémov a prípadné narušenia LaP.

H.6.3 Pracovné predpisy

Systém nakladania s RAO je podrobne rozpracovaný v procesnej a prevádzkovej dokumentácii tak, aby bolo zabezpečené plnenie požiadaviek vyhlášky ÚJD SR č. 30/2012 Z. z. a vyhlášky ÚJD SR č. 57/2006 Z. z.

Postupy, zásady a pokyny na spracovanie prevádzkovej dokumentácie sú podrobne popísané v príslušných smerniciach a návodoch systému zabezpečovania kvality. Každý prevádzkový dokument prechádza pripomienkovaním a schvaľovacím procesom na jednotlivých zainteresovaných útvaroch a nakoniec je schvaľovaný vrcholovým manažmentom organizácie. Rovnakým postupom sa riadi aj proces zmien a dodatkov v jednotlivých dokumentoch používanej dokumentácie:

- Prevádzková dokumentácia.
- Dokumentácia na previerky a skúšky zariadení.
- Technologické a pracovné postupy údržby.

Výsledky získané počas činností sú premietané do úpravy týchto predpisov i do zmien limit a podmienok.

H.6.4 Inžinierska a technická podpora

Popis pozri G.5.5.

H.6.5 Postupy na charakterizovanie a triedenie odpadov

„Druhový katalóg rádioaktívnych odpadov“ poskytuje základné informácie pre správne označovanie a kategorizovanie RAO pri ich balení a odovzdávaní, resp. preberaní za účelom spracovania v jednotlivých spracovateľských zariadeniach (pozri H.1.2).

H.6.6 Hlásenie porúch dozornému orgánu

Systém hlásenia porúch dozornému orgánu je pre všetky jadrové zariadenia rovnaký (pozri G.5.6).

H.6.7 Konceptné plány vyradovania

Konceptné plány vyradovania sú súčasťou dokumentácie predkladanej pred uvádzaním JZ do prevádzky a upresňujú predbežné konceptné plány vyradovania (pozri G.3, H.4). Konceptné plány vyradovania dokumentujú predpokladaný stav objektov JZ po ukončení prevádzky a obsahujú ciele a postup vyradovania vrátane odhadu finančných nárokov, opisu predpokladanej radiačnej situácie a množstiev a aktivít RAO, uvádzajú požiadavky na kapacitu zariadení na nakladanie s RAO

a požiadavky na zhromažďovanie a uchovávanie prevádzkových údajov dôležitých pre plánovanie vyradovania.

Koncepčné plány vyradovania sa aktualizujú v rámci periodickej aktualizácie Vnútroštátnej politiky a vnútroštátneho programu nakladania s VJP a RAO SR.

H.6.8 Plány na uzatvorenie úložiska

Zákon č. 541/2004 Z. z. (atómový zákon) definuje uzatvorenie úložiska ako administratívne a technické činnosti po ukončení umiestňovania RAO *alebo vyhoretého paliva* do úložiska *vrátane záverečných stavebných alebo iných prác potrebných na uvedenie úložiska do dlhodobého bezpečného stavu*. Povolenie na uzatvorenie úložiska a inštitucionálnu kontrolu vydáva ÚJD SR po predložení *písomnej žiadosti držiteľa povolenia na prevádzku úložiska, doloženej požadovanou dokumentáciou*. Držiteľ povolenia vykonáva opatrenia na zabezpečenie toho, aby sa po uzatvorení úložiska uchovávali záznamy, vykonávala inštitucionálna kontrola a vykonal nápravný zásah, ak je to nevyhnutné v prípade neplánovaného úniku rádioaktívnych látok (§ 22 zákona č. 541/2004 Z. z. (atómový zákon)). *Konkrétny rozsah uvedených záznamov a rozsah inštitucionálnej kontroly určí úrad v podmienkach povolenia*. Dokumentácia potrebná k žiadosti o povolenie na uzatvorenie úložiska má podľa prílohy č. 1 zákona č. 541/2004 Z. z. (atómový zákon) okrem iného obsahovať:

- Celkové hodnotenie stavu úložiska a jeho prevádzky vrátane opisu zmien, úprav a ich bezpečnostného hodnotenia.
- Celkový inventár uložených RAO.
- Plán uzatvorenia úložiska a inštitucionálnej kontroly vrátane bezpečnostných rozborov.
- Program monitorovania vrátane návrhu možných opatrení.

Predbežný *návrh spôsobu uzatvorenia úložiska*, najmä stabilizácia, prekrytie a vybudovanie drenážneho systému prekrytia je súčasťou Predprevádzkovej bezpečnostnej správy pre JZ RÚ RAO Mochovce.

Tento plán *uzatvorenia úložiska a inštitucionálnej kontroly vychádza z bezpečnostných rozborov a obsahuje:*

- a) materiály, technológie a postupy použité na výplň medzipriestorov úložných boxov, na stabilizáciu uložených balených foriem RAO a na zabezpečenie finálnej konfigurácie úložného systému vrátane zloženia prekrytia a návrhu drenážneho systému s cieľom zachovania dlhodobej životnosti úložiska,
- b) program na dekontamináciu a demontáž ďalej nepotrebných budov a nadzemných priestorov vrátane odstránenia alebo utesnenia redundantných komponentov, zariadení, monitorovacích tunelov, šácht a vrtov alebo iných inžinierskych prvkov, ktoré by mohli v budúcnosti tvoriť cestu úniku rádionuklidov,
- c) opis a spôsob zabezpečenia nakladania s RAO vzniknutými pri výkone činností podľa písmena b),
- d) plán údržby a opráv jednotlivých komponentov úložiska počas obdobia aktívnej časti inštitucionálnej kontroly,
- e) rozsah činností vykonávaných v rámci pasívnej časti inštitucionálnej kontroly úložiska,

- f) spôsob dlhodobého uchovávania a prenosu informácií s určením použitých médií, ako aj údaje dôležité na vykonanie nápravných opatrení alebo na prehodnocovanie bezpečnosti úložiska v budúcnosti,
- g) spresnené bezpečnostné rozbory dlhodobej bezpečnosti úložiska v etape po skončení prevádzky v nadväznosti na aktuálne údaje a overené nezávislou organizáciou.

Na zníženie pravdepodobnosti vniknutia na úložisko sa uvažuje s vybudovaním objektu, ktorý bude dlhodobo upozorňovať na existenciu úložiska.

Konečné prekrytie úložiska rieši mnohostranné zabezpečenie úložiska a jeho zapojenie do okolitej krajiny. Uvažované riešenie je podmienené súčasnými znalosťami, technologickými možnosťami, ako aj vlastným riešením úložiska a geologickými podmienkami.

Vlastné konečné prekrytie uložených odpadov bude rozčlenené na dve etapy. Prvá je charakterizovaná vybudovaním vodonepriepustnej betónovej monolitickéj dosky nad dvojradmi. Po ukončení ukladania v areáli a úplnej realizácii I. etapy prekrytia budú postupne odstraňované prevádzkové objekty, nepotrebné inžinierske siete, oplotenie areálu, nepotrebné komunikácie a realizovaná druhá etapa konečného prekrytia, pričom ale bude nutné zaistiť prízjazd a prístup na nový priestor úložiska z dôvodov kontrol, vybudovania výstražného a informačného systému a prípadne zaisťovať údržbu. V dobe po ukončení kontrol potom dôjde k odstráneniu oplotenia, znepriístupneniu kontrolných šácht a odberných miest. Prízjazdová komunikácia stratí význam a bude možné ju likvidovať, ak nedôjde s ohľadom na vývoj dopravných prostriedkov k jej likvidácii už skôr. S ohľadom na vývoj technológií a nové požiadavky, ktoré vzniknú počas doby inštitucionálnej kontroly, možno v súčasnosti len ťažko odhadovať vlastné potreby a ich riešenie.

Bez ohľadu na vývoj je však pri konečnom prekrytí úložiska potrebné riešiť nasledujúcu problematiku:

- vytvorenie viac bariérového systému,
- gravitačný odvod drenážnych systémov,
- vytvorenie podmienok pre zachytenie a odvedenie povrchových vôd z okolitých zvažujúcich sa plôch, resp. zabránenie nátoky vôd na plochu úložiska a odvodnenie úložiska,
- zaistenie prístupu a oplotenie po dobu inštitucionálnej kontroly, umožnenie odberu vzoriek vrátane lokalizácie prípadného miesta poškodenia bariér,
- zamedzenie prístupu nepovolaných osôb do drenážneho systému, resp. štôlní,
- dlhodobé označenie priestoru úložiska,
- začlenenie konečnej terénnej úpravy úložiska do okolitej krajiny,
- zaistenie maximálnej možnej životnosti a minimalizácie údržby,
- optimalizácia, resp. minimalizácia rozsahu prác pri riešení konečného prekrytia,
- urbanistické riešenie.

Z časového hľadiska sa uzatvorenie úložiska predpokladá po vyradení všetkých, v súčasnosti v SR existujúcich, jadrových zariadení (vrátane JE Mochovce 3,4) a spracovaní a uložení RAO, čo bude približne v roku 2100.

H.7 Inštitucionálne opatrenia po uzatvorení úložiska

Čl. 17 Spoločného dohovoru

Inštitucionálne opatrenia po uzatvorení úložiska

Každá zmluvná strana urobí opatrenia na zabezpečenie toho, aby po uzatvorení úložiska

- i) ukladali sa dokumenty o lokalite, projekte a inventári tohto zariadenia požadované dozorným orgánom,*
- ii) ak je to potrebné, vykonávala sa aktívna alebo pasívna inštitucionálna kontrola, napr. monitorovanie alebo obmedzenie prístupu,*
- iii) vykonali sa, ak je to nevyhnutné, zásahové opatrenia, ak sa počas aktívnej inštitucionálnej kontroly deteguje neplánovaný únik rádioaktívnych látok do životného prostredia.*

Všetky vyššie citované opatrenia sú popísané v Predprevádzkovej bezpečnostnej správe pre JZ RÚ RAO Mochovce. Tieto opatrenia budú s dostatočným časovým predstihom pred ukončením prevádzky podrobne rozpracované.

H.7.1 Ukladanie dokumentácie

Všetky informácie o uložených RAO vrátane umiestnenia kontajnerov, množstva a aktivity RAO, špecifikácie ich vlastností, zloženia jednotlivých balených foriem sú počas prevádzky vedené v súlade s predpismi držiteľa povolenia. Rozsah záznamov archivovaných po uzatvorení úložiska upresňuje ÚJD SR v podmienkach povolenia na uzatvorenie úložiska.

Celá dokumentácia o úložisku a o uložených odpadoch sa po ukončení prevádzky odovzdá subjektu ustanovenému štátom, ktorý bude vykonávať poprevádzkové monitorovanie a bude zodpovedný za zamedzenie prístupu do areálu. Nie je možné z dnešného pohľadu určiť okamih, kedy bude táto činnosť ukončená. *Po jej ukončení bude subjekt uchovávať dokumentáciu do uplynutia lehôt uloženia a následne pripraví vyraďovacie konanie. Registratúrne záznamy s trvalou dokumentárnou hodnotou (archívne dokumenty) budú uložené do Slovenského národného archívu.*

Plán uzatvorenia úložiska a inštitucionálnej kontroly ako jeden zo základných dokumentov požadovaných pre vydanie povolenia ÚJD SR na uzatvorenie úložiska obsahuje okrem iného tiež spôsob dlhodobého uchovávania a prenosu informácií s určením použitých médií, ako aj údajov dôležitých pre vykonanie nápravných opatrení alebo pre prehodnocovanie bezpečnosti úložiska v budúcnosti a spôsob vedenia záznamov o výsledkoch kontrol, meraní a monitorovania počas inštitucionálnej kontroly.

H.7.2 Inštitucionálna kontrola

Pod pojmom inštitucionálna kontrola rozumieme všetky činnosti, vykonávané po ukončení ukladania RAO a vybudovaní konečného prekrytia úložiska. Zabezpečená bude nevyhnutná údržba úložiska a v činnosti bude systém fyzickej ochrany úložiska. V činnosti budú monitorovacie systémy, poskytujúce informácie o prípadnom prenikaní vody do úložných priestorov a jej ďalšej migrácii.

Presný rozsah inštitucionálnej kontroly bude určený na základe bezpečnostných rozborov pred uzatvorením úložiska.

Na základe výsledkov bezpečnostných rozborov a podľa doporučení medzinárodnej misie WATRP (Waste Management Assessment and Technical Review Programme) sa pre RÚ RAO Mochovce predpokladá doba inštitucionálnej kontroly v trvaní 300 rokov s tým, že pre scenáre narušiteľa sa uvažuje, že systém konečného prekrytia vlastných úložných priestorov zabráni preniknutiu do blízkosti RAO po dobu 500 rokov.

Súčasťou plánu uzatvorenia úložiska a inštitucionálnej kontroly je plán údržby a opráv jednotlivých komponentov úložiska počas obdobia aktívnej časti inštitucionálnej kontroly, ako i určenie rozsahu činností vykonávaných v rámci pasívnej časti inštitucionálnej kontroly úložiska.

V aktuálnej bezpečnostnej správe je dokladované, že počas prevádzky i v období inštitucionálnej kontroly sú jednotlivci, spoločnosť i ŽP chránené proti radiačným nehodám. PpBS garantuje, že pri dodržaní v nej stanovených podmienok nedôjde k prekročeniu kritérií stanovenými pre RÚ RAO MZ SR:

1. Efektívna dávka pre jednotlivca z obyvateľstva nesmie prevýšiť 0.1 mSv/rok v ktoromkoľvek roku po ukončení inštitucionálnej kontroly úložiska;
2. Efektívna dávka pre jednotlivca z obyvateľstva v dôsledku narušiteľskej činnosti (scenáre, ktorých pravdepodobnosť bude podstatne menšia ako 1) nesmie prevýšiť 1 mSv/rok v ktoromkoľvek roku po ukončení inštitucionálnej kontroly úložiska.

Dokumentácia obsahuje tieto časti venované hodnoteniu bezpečnosti na obdobie po uzatvorení úložiska:

- a) Plán uzavretia úložiska a inštitucionálna kontrola (na úrovni projektovej štúdie)
 - Stabilizácia lokality
 - Ukončenie prevádzky úložiska
 - Poprevádzkový monitoring
- b) Bezpečnostné rozborý
 - Charakteristika ukladaných odpadov
 - Bezpečnostné aspekty prevádzky úložiska
 - Dlhodobá stabilita
 - Rozborý dlhodobej bezpečnosti úložiska
 - Kritériá prijateľnosti odpadov k uloženiu ako výsledok bezpečnostných analýz

V analýzach dlhodobej bezpečnosti RÚ RAO Mochovce sú hodnotené evolučné a narušiteľské scenáre.

H.7.3 Zásahové opatrenia

Predpokladá sa, že zásahové opatrenia sa vykonajú v prípade ak sa zistí neplánovaný únik rádioaktívnych látok v drenážnom systéme úložiska, resp. v niektorej zložke ŽP v okolí úložiska. V zmysle zákona č. 541/2004 Z. z. (atómový zákon) výkon takéhoto nápravného zásahu zabezpečí držiteľ povolenia na uzatvorenie úložiska a inštitucionálnu kontrolu. Rozsah nápravných opatrení nie je

zatiaľ presne stanovený. Bude závisieť na výsledkoch kontrol a meraní vykonávaných počas inštitucionálnej kontroly, na výsledkoch programu sledovania stavu bariér úložiska a rádiologického plánu monitorovania. Uvedené kontroly, merania, programy sledovania a plány monitorovania sú navrhnuté tak, aby pokrývali všetky potenciálne cesty pre únik a šírenie rádionuklidov z úložiska do ŽP.

I Cezhraničný pohyb vyhoreného jadrového paliva (VJP) a rádioaktívneho odpadu (RAO)

Čl. 27 Spoločného dohovoru

Cezhraničný pohyb

1. Každá zmluvná strana, cez ktorej územie sa uskutočňuje cezhraničný pohyb, urobí opatrenia na zabezpečenie toho, aby sa taký pohyb vykonával spôsobom, ktorý je v súlade s opatreniami tohto dohovoru a s príslušnými záväznými medzinárodnými predpismi.
Pritom
 - i) zmluvná strana, ktorá je štátom pôvodu, urobí opatrenia na zabezpečenie toho, aby sa cezhraničný pohyb povolil a uskutočnil iba po predchádzajúcom oznámení štátu určenia a s jeho súhlasom,
 - ii) cezhraničný pohyb cez štát tranzitu podlieha medzinárodným záväzkom relevantným pre príslušné režimy použitej prepravy,
 - iii) zmluvná strana, ktorá je štátom určenia, súhlasí s cezhraničným pohybom iba vtedy, ak má administratívnu a technickú kapacitu a dozornú štruktúru potrebné na nakladanie s vyhoretým palivom alebo s rádioaktívnymi odpadmi, a to spôsobom, aký je v súlade s týmto dohovorom,
 - iv) zmluvná strana, ktorá je štátom pôvodu, povolí cezhraničný pohyb iba vtedy, ak sa môže ubezpečiť v súlade so štátom určenia, že pred cezhraničným pohybom sú splnené požiadavky písmena iii),
 - v) zmluvná strana, ktorá je štátom pôvodu, urobí opatrenia na spätný návrat na svoje územie, ak sa cezhraničný pohyb nedokončí v súlade s týmto článkom alebo sa nemôže dokončiť, ak nemožno vykonať alternatívne bezpečnostné opatrenia.
2. Zmluvná strana nelicencuje prepravu svojho vyhoreného paliva alebo rádioaktívnych odpadov do miesta určenia južne od 60. stupňa južnej zemepisnej šírky na skladovanie a uloženie.
3. Tento dohovor nezakazuje ani neovplyvňuje
 - i) uplatňovanie práv a slobôd morskej, riečnej a vzdušnej plavby lodí a lietadiel všetkých štátov, ako sú zabezpečené v medzinárodnom práve,
 - ii) práva zmluvnej strany, do ktorej sa vyvážajú rádioaktívne odpady na prepracovanie, vrátenie alebo na zabezpečenie vrátenia rádioaktívnych odpadov a iných produktov po spracovaní do štátu pôvodu,
 - iii) právo zmluvnej strany vyvážať jej vyhoreté palivo na prepracovanie,
 - iv) práva zmluvnej strany, do ktorej sa vyváža vyhoreté palivo na prepracovanie, návrat alebo možnosť návratu rádioaktívnych odpadov a iných produktov z prepracovateľských operácií do štátu pôvodu.

I.1 Všeobecné požiadavky na bezpečnosť na hraniciach

Cezhraničná preprava VJP a RAO, dovoz, vývoz v SR sa riadi zákonom č. 541/2004 Z. z. (atómový zákon) a vyhláškou ÚJD SR č. 57/2006 Z. z., ktoré transponujú smernicu Rady 2006/117/Euratom z 20. novembra 2006 o dozore a kontrole pri preprave rádioaktívneho odpadu a vyhoreného jadrového paliva (ďalej len „smernica Rady 2006/117/Euratom o dozore a kontrole pri preprave RAO a VJP“), ktorá je založená na odporúčaní MAAE formulovaných v dokumentoch radu TS-R-1. Rozhodnutie o schválení typu prepravného zariadenia sa vydáva najviac na päť rokov. Povolenie na prepravu VJP je možné vydať až na jeden rok a v prípade prepravy RAO až na tri roky.

Zákon č. 541/2004 Z. z. (atómový zákon) umožňuje dovoz RAO, ktoré vznikli spracovaním a úpravou RAO vyvezených na tento účel a ich spätný dovoz bol vopred povolený ÚJD SR a taktiež umožňuje dovoz RAO za účelom ich spracovania a úpravy na území SR ak vývoz RAO s alikvotnou aktivitou bol

zmluvne dohodnutý a povolený ÚJD SR. Každý iný dovoz RAO na územie SR je zakázaný. Atómový zákon presne špecifikuje v § 3 ods. 8 štáty, do ktorých je zakázané RAO prepravovať.

Zákonom č. 408/2008 Z. z., ktorým sa mení a dopĺňa zákon č. 541/2004 Z. z. (atómový zákon) bola transponovaná smernica Rady 2006/117/Euratom o dozore a kontrole pri preprave RAO a VJP a zároveň prostredníctvom odkazu na rozhodnutie Komisie 2008/312/Euratom z 5. marca 2008, ktorým sa ustanovuje štandardný dokument o dozore a kontrole pri preprave rádioaktívneho odpadu a vyhoreného jadrového paliva, ako uvádza smernica Rady 2006/117/Euratom boli prebrané vzory štandardných dokumentov o dozore a kontrole pri preprave RAO a VJP.

I.1.1 Základné požiadavky na bezpečnostnú dokumentáciu

Bezpečnostná dokumentácia musí obsahovať súbor opatrení na účinnú ochranu osôb, majetku a ŽP pred následkami ožiarenia počas prepravy rádioaktívnych materiálov. Táto ochrana sa zabezpečuje oddelením rádioaktívneho obsahu od prostredia, kontrolou dávkových príkonov počas prepravy, zabránením dosiahnutia kritickosti a zabránením poškodenia zásielky uvoľňovaným a absorbovaným teplom.

Tieto opatrenia sa musia vzťahovať na všetky činnosti a stavy spojené s pohybom rádioaktívnych materiálov; k nim patrí projekt, údržba a oprava prepravných zariadení a príprava, odosielanie, nakladanie, prevoz vrátane uskladnenia počas prepravy, vykladanie a prijímanie nákladu v mieste určenia dodávky.

I.1.2 Vydanie povolenia na prepravu

Preprava rádioaktívnych materiálov

Rádioaktívne materiály (jadrové materiály, RAO a VJP) možno prepravovať len na základe povolenia na prepravu vydaného ÚJD SR prepravcovi. Prepravu rádioaktívnych materiálov možno uskutočňovať len v prepravných zariadeniach, ktorých typy schválil ÚJD SR.

Povolenie na prepravu rádioaktívnych materiálov nie je potrebné na prepravu:

- a) výrobkov z neožiareného prírodného a ochudobneného uránu a neožiareného tória,
- b) jadrových materiálov, ktorých preprava za 12 po sebe idúcich kalendárnych mesiacov nepresiahne:
 1. 500 kg pre prírodný neožiarený urán,
 2. 1 000 kg pre neožiarený ochudobnený urán a neožiarené tórium.

Žiadosť o povolenie prepravy RAO do členských štátov EÚ alebo do iných štátov predkladá žiadateľ na štandardizovanom dokumente. K žiadosti musí priložiť vyhlásenie, že si RAO prevezme späť, ak nebude schopný zabezpečiť ich prepravu príjemcovi alebo ak nebude možné prepravu vykonať za podmienok uložených príslušnými orgánmi ďalších štátov.

Povolenie na prepravu sa udeľuje pre každú prepravu zvlášť. Ak sa však má opakovane prepravovať ten istý druh rádioaktívnych materiálov, tým istým druhom prepravy a tým istým prepravcom, ÚJD SR

môže udeliť povolenie na prepravu jadrových materiálov alebo vyhoreného jadrového paliva na opakovanú prepravu na dobu 1 rok, a v prípade RAO na dobu až troch rokov.

Úrad vydáva povolenie na prepravu rádioaktívnych materiálov a schválenie typu prepravného zariadenia (schválenie projektu zásielky) formou rozhodnutia.

V rozhodnutí, ktorým úrad vydá povolenie na prepravu rádioaktívnych materiálov, uvedie (okrem bežných náležitostí):

- a) typ povolenia,
- b) identifikačné označenie pridelené úradom,
- c) dátum vydania a dobu platnosti,
- d) zoznam príslušných slovenských a medzinárodných predpisov vrátane vydania Pravidiel Medzinárodnej agentúry pre atómovú energiu pre bezpečnú prepravu rádioaktívnych materiálov, na základe ktorých je preprava povolená,
- e) obmedzenia spôsobu dopravy, typu dopravného prostriedku, prepravného kontajnera a prípadné inštrukcie na prepravnú trasu,
- f) nasledujúce prehlásenie: "Toto povolenie nezavaruje prepravcu povinnosti dodržiavať požiadavky právnych predpisov štátov, do ktorých alebo cez ktoré bude zásielka prepravovaná.",
- g) podrobný zoznam dodatočných prevádzkových kontrol potrebných pri príprave, nakládke, doprave, uložení, vykládke a zaobchádzaní s dodávkou vrátane prípadných osobitných ustanovení o uložení z hľadiska bezpečného rozptylu tepla alebo zabezpečenia podkritickosti,
- h) odkaz na informácie poskytnuté žiadateľom, týkajúce sa osobitných úkonov, ktoré majú byť vykonané pred prepravou,
- i) odkaz na príslušné schválenie typu prepravného zariadenia alebo projektu zásielky,
- j) špecifikáciu skutočného rádioaktívneho obsahu, ktorý nemusí byť zrejmý z povahy obalového súboru; táto musí zahŕňať fyzikálnu a chemickú formu, príslušnú celkovú aktivitu (prípadne aktivity rôznych rádioizotopov), množstvo prípadného štiepneho materiálu v gramoch, a konštatovanie, či prepravovaným materiálom nie je málo disperzný rádioaktívny materiál,
- k) špecifikáciu príslušného programu zabezpečenia kvality.

Úrad môže povolenie viazať na podmienky, ktoré považuje za potrebné.

Úrad môže vydať povolenie na prepravu rádioaktívnych materiálov aj za osobitných podmienok, kedy uvedie okrem náležitostí uvedených v predchádzajúcom odseku tiež:

- rozsah teplôt okolitého prostredia, pre ktoré bol vydaný súhlas na prepravu za osobitných podmienok,
- podrobný zoznam dodatočných prevádzkových kontrol požadovaných pri príprave, nakládke, doprave, uložení, vykládke a zaobchádzaní s dodávkou vrátane prípadných osobitných ustanovení o uložení z hľadiska bezpečného rozptylu tepla,
- dôvody na prepravu za osobitných podmienok (ak je to vhodné/potrebné),
- popis kompenzačných opatrení, ktoré majú byť použité, ak sa preprava vykoná za osobitných podmienok,

- odkaz na informácie poskytnuté žiadateľom vzťahujúce sa na použité zásielky alebo na špecifické úkony, ktoré majú byť vykonané pred prepravou.

I.1.3 Schválenie typu prepravného zariadenia

V rozhodnutí, ktorým úrad schváli typ prepravného zariadenia, uvedie (okrem bežných náležitostí):

- a) typ schvaľovacieho osvedčenia (certifikátu),
- b) identifikačné označenie pridelené úradom,
- c) dátum vydania a dobu platnosti,
- d) prípadné obmedzenia spôsobu dopravy,
- e) zoznam príslušných slovenských a medzinárodných predpisov vrátane vydania Pravidiel Medzinárodnej agentúry pre atómovú energiu pre bezpečnú prepravu rádioaktívnych materiálov, na základe ktorých bol typ prepravného zariadenia/projekt zásielky schválený,
- f) nasledujúce prehlásenie: "Toto rozhodnutie nezaväzuje prepravcu povinnosti dodržiavať požiadavky právnych predpisov štátov, do ktorých alebo cez ktoré bude zásielka prepravovaná.",
- g) odkaz na povolenie pre alternatívny rádioaktívny obsah, na validované povolenia iných príslušných orgánov, alebo na dodatočné technické dáta alebo informácie podľa požiadaviek úradu,
- h) prehlásenie o povolení prepravy, ak sa v rozhodnutí kombinuje súhlas na projekt zásielky s povolením na prepravu,
- i) identifikáciu obalového súboru,
- j) popis obalového súboru formou odkazu na výkresy alebo špecifikáciu projektu. Ak sa to ukáže ako vhodné, aj reprodukovateľnú ilustráciu, nie väčšiu ako 21 x 30 cm, znázorňujúcu zásielku spolu s jej veľmi stručným popisom vrátane použitého materiálu na jeho zhotovenie, celkovej hmotnosti, celkových vonkajších rozmerov a vzhľadu,
- k) špecifikáciu projektu zásielky s odkazom na výkresy,
- l) špecifikáciu povoleného rádioaktívneho obsahu vrátane prípadných obmedzení rádioaktívneho obsahu, ktoré nemusia byť zrejmé z povahy obalového súboru; táto musí zahŕňať fyzikálnu a chemickú formu, príslušnú aktivitu (prípadne aktivity rôznych rádioizotopov), množstvo prípadného štiepneho materiálu v gramoch, a konštatovanie, či prepravovaným materiálom nie je málo disperzný rádioaktívny materiál,
- m) dodatočne pre zásielky štiepneho materiálu:
 - 1. podrobný popis povoleného rádioaktívneho obsahu,
 - 2. hodnotu indexu podkritickosti (CSI),
 - 3. odkaz na dokumentáciu, v ktorej sa dokazuje podkritickosť obsahu,
 - 4. ďalšie osobitné okolnosti, z ktorých sa usudzuje na neprítomnosť vody v určitých voľných priestoroch pri hodnotení podkritickosti,
 - 5. akékoľvek predpoklady, na základe ktorých sa pri hodnotení podkritickosti predpokladá zníženie násobenia neutrónov, ako výsledok skutočného priebehu ožarovania,
 - 6. rozsah teplôt okolitého prostredia, pre ktoré bol schválený typ prepravného zariadenia,
- n) pre zásielky typu B(M) vysvetľujúce informácie, ktoré môžu byť užitočné pre iné príslušné orgány,

- o) podrobný zoznam dodatočných prevádzkových kontrol požadovaných pri príprave, nakládke, uložení, vykládke a zaobchádzaní so zásielkou vrátane prípadných osobitných ustanovení o uložení z hľadiska bezpečného rozptylu tepla,
- p) odkaz na informácie poskytnuté žiadateľom vzťahujúce sa na použité zásielky alebo na špecifické úkony, ktoré majú byť vykonané pred prepravou,
- q) prehlásenie týkajúce sa okolitých podmienok použitých v projekte zásielky,
- r) špecifikáciu príslušného programu zabezpečenia kvality,
- s) odkaz na totožnosť dopravcu, ak to je potrebné.

I.1.4 Vydanie povolenia na prepravu rádioaktívnych materiálov

Podľa § 28 ods. 7 zákona č. 87/2018 Z. z. o radiačnej ochrane je povolenie ministerstva dopravy z hľadiska radiačnej ochrany potrebné na prepravu rádioaktívneho materiálu s aktivitou vyššou, ako je aktivita vyhradených zásielok. Táto povinnosť sa vzťahuje aj na prepravy vykonávané osobami, ktorých sídlo alebo miesto podnikania je v inom členskom štáte a sú držiteľom povolenia v tomto štáte.

Žiadateľ o vydanie povolenia na prepravu vo svojej žiadosti uvedie obchodné meno, právnu formu, sídlo a identifikačné číslo, ak je žiadateľom právnická osoba, miesto výkonu činnosti, meno, priezvisko a bydlisko osôb, ktoré sú štatutárnym orgánom, meno, priezvisko a bydlisko odborného zástupcu.

Žiadateľ o vydanie k žiadosti priloží

- *charakteristiku plánovanej činnosti vedúcej k ožiareniu a popis technického vybavenia a*
- *dokumentáciu podľa prílohy č. 6. zákona o radiačnej ochrane*
 - *odôvodnenie prepravy,*
 - *prepravný poriadok,*
 - *opis technického vybavenia na zabezpečenie prepravy vrátane nakladania a vykladania zásielky,*
 - *hodnotenie rizík vyplývajúcich z charakteru prepravovaných rádioaktívnych látok, spôsobu prepravy a trasy prepravy,*
 - *havarijný plán na prepravu,*
 - *doklady o obalovom súbore,*
 - *doklad o technickej spôsobilosti dopravného prostriedku,*
 - *doklad o spôsobilosti obsluhy dopravného prostriedku.*

I.2 Skúsenosti s cezhraničnou prepravou vyhoreného jadrového paliva (VJP) a rádioaktívnych odpadov (RAO)

Proces cezhraničnej prepravy RAO je upravený v § 16 zákona č. 541/2004 Z. z. (atómový zákon) a je implementáciou smernice Rady 2006/117/Euratom o dozore a kontrole pri preprave RAO a VJP.

ÚJD SR vydal povolenie na prepravu vyhoreného jadrového paliva z výskumného reaktora v Českej republike do RF v rámci iniciatívy USA - Global Threat Reduction Initiative. Všetky cezhraničné prepravy vyhoreného jadrového paliva boli vykonávané na základe súhlasov a povolení príslušných dozorných a správnych orgánov štátu pôvodu po oznámení štátu určenia a s jeho súhlasom.

V roku 2018 ÚJD SR vydal povolenie na dovoz RAO z Talianska na územie Slovenskej republiky za účelom ich spracovania spaľovaním, pričom sekundárny odpad vzniknutý zo spracovania bude odvezený naspäť do Talianska po ukončení spracovania celého množstva RAO určeného na spracovanie. V roku 2018 boli realizované 2 prepravy RAO, v januári a februári 2020 boli realizované 2 prepravy RAO, ďalšie dovozy sú plánované v rokoch 2020 až 2023.

V roku 2019 vydal ÚJD SR 2 povolenia na dovoz IRAO z Nemecka a Talianska za účelom ich spracovania spaľovaním. V rámci týchto povolení boli realizované 2 prepravy IRAO z Nemecka a 2 prepravy IRAO z Talianska, pričom vzniknutý sekundárny odpad zo spracovania bude v oboch prípadoch vyvezený naspäť do krajiny ich pôvodu v priebehu roka 2020. Nakoľko sa jedná o IRAO, príslušným orgánom na povoľovanie medzinárodnej prepravy v zmysle smernice Rady 2006/117/Euratom o dozore a kontrole pri preprave RAO a VJP je MDV SR.

Na základe povolenia ÚJD SR na dovoz lisovateľných RAO z Českej republiky bola v decembri 2019 zrealizovaná 1 preprava uvedených RAO na územie Slovenskej republiky a produkty spracovania (výlisky) boli následne odvezené späť do Českej republiky. Opakované prepravy budú realizované v rokoch 2020 až 2022.

V oboch prípadoch licencovania prepravy RAO pochádzajúceho z Českej republiky i Talianska a spätnej prepravy produktov spracovania prebehol proces komunikácie s orgánmi dotknutej krajiny, ako aj tranzitných krajín v súlade so zákonom č. 408/2008 Z. z., ktorým sa mení a dopĺňa zákon č. 541/2004 Z. z. (atómový zákon) a boli použité príslušné štandardné dokumenty.

I.3 Skúsenosti s cezhraničnou prepravou rádioaktívnych materiálov

Cezhraničná preprava rádioaktívnych materiálov je z pohľadu radiačnej ochrany posudzovaná rovnako ako vnútroštátna preprava. Držiteľ povolenia na prepravu rádioaktívnych materiálov s celkovou aktivitou presahujúcou aktivitu vyhradených zásielok najneskôr 24 hodín pred začatím prepravy musí na základe § 105 zákona č. 87/2018 Z. z. o radiačnej ochrane oznámiť MDV SR:

- a) názov a adresu dopravcu, odosielateľa a príjemcu, telefónne číslo, faxové číslo alebo e-mail,
- b) telefónne číslo alebo faxové číslo dopravcu,
- c) dátum, čas, spôsob a trasu prepravy,
- d) druh dopravného prostriedku a pri motorovom vozidle aj evidenčné číslo vozidla,
- e) UN číslo a prepravný index každej zásielky,
- f) druh, aktivitu a fyzikálnu formu prepravovaných rádioaktívnych materiálov,
- g) pri cezhraničnej preprave dátum a čas každého prechodu štátnej hranice.

Počas výkonu štátneho dozoru *MDV SR* pri preprave rádioaktívnych materiálov neboli doposiaľ z pohľadu radiačnej ochrany zistené žiadne nedostatky.

J Nepoužívané uzavreté rádioaktívne žiariče

Čl. 28 Spoločného dohovoru

Použitie uzavreté žiariče

1. Každá zmluvná strana urobí v rámci svojho vnútroštátneho zákona opatrenia na zabezpečenie toho, aby sa vlastníctvo, opakovaná výroba alebo uloženie uzavretých žiaričov uskutočnilo bezpečným spôsobom.
2. Zmluvná strana dovoľí opätovný príjem použitých uzavretých žiaričov na svoje územie, ak v rámci svojho vnútroštátneho zákona prijala opatrenie, že sa vráti výrobcovi kvalifikovanému na prijímanie a vlastníctvo použitých uzavretých žiaričov.

Pre bezpečnosť nakladania s IRAO vrátane *nepoužívaných* uzavretých žiaričov, platia v zásade rovnaké, vzájomne súvisiace princípy ako pre nakladanie s *rádioaktívnymi* žiaričmi samotnými:

- je potrebné zabezpečiť, aby ožiarenie *pracovníkov* i obyvateľstva bolo tak nízke, ako je možné dosiahnuť racionálnymi prostriedkami,
- je potrebné zabezpečiť, aby nedošlo k neoprávnenej manipulácii s *rádioaktívnymi* žiaričmi či *rádioaktívnymi* odpadmi.

V Slovenskej republike v súčasnosti existuje približne 200 právnických a fyzických osôb, ktoré majú povolenie na odber, skladovanie a používanie uzavretých a otvorených rádioaktívnych žiaričov na pracoviskách, pri prevádzke ktorých by mohli vzniknúť IRAO. Sú to subjekty pôsobiace v rôznych odvetviach hospodárstva, v zdravotníctve, školstve, vo vedeckovýskumných alebo iných technických odvetviach, v priemyselnej praxi a armáde. Pracoviská, na ktorých sa používajú rádioaktívne žiariče patria do pôsobnosti rôznych štátnych rezortov – MH SR, MZ SR, Ministerstva pôdohospodárstva a rozvoja vidieka SR, Ministerstva školstva, vedy, výskumu a športu SR, MDV SR, MV SR, ako aj Ministerstva obrany SR.

Smernica Rady 2013/59/Euratom, ktorou sa stanovujú základné bezpečnostné normy ochrany pred nebezpečenstvami vznikajúcimi v dôsledku ionizujúceho žiarenia požaduje od členských štátov, aby okrem iného zabezpečili adekvátne nakladanie s *nepoužívanými* žiaričmi, zahrňujúc dohody týkajúce sa transferu *nepoužívaných* žiaričov od dodávateľov, inej autorizovanej organizácie alebo zariadenia.

Za nepoužívaný žiarič sa podľa zákona č. 87/2018 Z. z. o radiačnej ochrane považuje rádioaktívny žiarič, ktorý sa pri činnosti vedúcej k ožiareniu už ďalej nepoužíva, s jeho ďalším používaním sa nepočíta, ale naďalej sa vyžaduje bezpečné nakladanie s ním.

Pôvodný centralizovaný systém zberu RAO a *nepoužívaných* rádioaktívnych žiaričov v SR bol ukončený z dôvodu rozdelenia Česko-Slovenskej republiky. Základ pre nový národný systém bol daný uznesením vlády č. 537/1997, ktorým bola určená zodpovednosť za skladovanie kontaminovaných rádioaktívnych materiálov v rámci SR spoločnosti Slovenské elektrárne, a. s. – Vyraďovanie jadrove-energetických zariadení, zaobchádzanie s RAO a VJP (SE, a. s. – VYZ), pričom od 01. 04. 2008 záväzky prešli na dnešnú akciovú spoločnosť JAVYS, a. s.

V Slovenskej republike sa nevyrábajú žiadne uzavreté rádioaktívne žiariče. Uzavreté rádioaktívne žiariče sú do Slovenskej republiky dovážané najmä z členských krajín EÚ a RF.

Žiadateľ o vydanie povolenia na vykonávanie činnosti vedúcej k ožiareniu, ktorý bude nakladať s vysokoaktívnym žiaričom, musí zložiť zábezpeku vo výške úplných nákladov spojených so zberom, triedením, skladovaním, spracovaním, úpravou na uloženie a uložením nepoužívaného vysokoaktívneho žiariča ako RAO na účet podľa osobitného predpisu okrem žiadateľa, ktorý predloží:

- j) zmluvu o spätnom odbere vysokoaktívneho žiariča výrobcom alebo dodávateľom,
- k) zmluvu o komerčnom poistení nákladov na likvidáciu vysokoaktívneho žiariča pre insolventnosť v čase, keď sa žiarič stane nepoužívaným žiaričom alebo opusteným žiaričom, alebo
- l) zmluvu o likvidácii vysokoaktívneho žiariča s držiteľom povolenia na zber, triedenie, skladovanie, spracovanie, úpravu na uloženie a uloženie IRAO v čase, keď sa žiarič stane nepoužívaným žiaričom.

Držiteľ povolenia na vykonávanie činnosti vedúcej k ožiareniu je povinný bezodkladne, najneskôr do 12 mesiacov odo dňa, keď sa uzavretý žiarič stal nepoužívaným žiaričom, odovzdať uzavretý žiarič dodávateľovi, výrobcovi alebo organizácii, ktorá má povolenie ÚVZ SR na zber, zhromažďovanie, skladovanie a úpravu rádioaktívnych žiaričov vrátane ionizačných hlásičov požiaru na likvidáciu, prevádzkovanie pracoviska určeného na zhromažďovanie alebo skladovanie rádioaktívnych žiaričov vrátane prepravy v rámci pracoviska, alebo na nakladanie s vyhoretým jadrovým palivom a nakladanie s RAO vrátane zberu, triedenia, skladovania, spracovania, úpravy na uloženie a ukladania RAO, ak príslušný orgán radiačnej ochrany neurčil inak, a túto skutočnosť oznámiť príslušnému orgánu radiačnej ochrany a do centrálného registra zdrojov; k oznámeniu priložiť kópiu potvrdenia o prevzatí uzavretého žiariča.

Aktuálne je v centrálnom registri zdrojov ionizujúceho žiarenia, ktorý je vedený na ÚVZ SR evidovaných približne 1 439 ks uzavretých rádioaktívnych žiaričov. V tomto počte nie sú zahrnuté rádioaktívne žiariče, na používanie ktorých nie je potrebné povolenie príslušného úradu verejného zdravotníctva: kalibračné rádioaktívne žiariče, rádioaktívne žiariče nízkej aktivity používané ako súčasť rôznych laboratórnych meracích a analytických prístrojov. Zachytené rádioaktívne žiariče a rádioaktívne materiály neznámeho pôvodu sú skladované v skladoch JAVYS, a. s., povolených dozornými orgánmi k tomuto účelu.

Základné legislatívne požiadavky na používanie uzavretých rádioaktívnych žiaričov sú stanovené v zákone č. 87/2018 Z. z. o radiačnej ochrane a vo vyhláske MZ SR č. 99/2018 Z. z. o zabezpečení radiačnej ochrany. Tento zákon využíva odstupňovaný prístup aj pokiaľ ide o kategorizáciu zdrojov ionizujúceho žiarenia.

Na poskytovanie služby dôležitej z hľadiska radiačnej ochrany a na vykonávanie činnosti vedúcej k ožiareniu, ktorá nie je oslobodená od oznamovacej povinnosti, s prihliadnutím na charakter, súvisiacu mieru možného ožiarenia pracovníkov alebo obyvateľstva a možné riziko vyplývajúce z predvídateľných porúch a odchýlok od bežnej prevádzky je potrebné:

- a) oznámenie,
- b) registrácia alebo
- c) povolenie.

Na usmerňovanie pohybu rádioaktívnych žiaričov a zaistenia ich bezpečnosti sa rádioaktívne žiariče podľa ich aktivity zaraďujú do 1. kategórie až 5. kategórie; kritériá na zaradenie rádioaktívnych žiaričov do kategórie zaistenia bezpečnosti sú uvedené v prílohe č. 3 zákona č. 87/2018 Z. z. o radiačnej ochrane.

Zákon č. 87/2018 Z. z. o radiačnej ochrane stanovuje základné podmienky a požiadavky na nakladanie so zdrojmi ionizujúceho žiarenia, definuje základné povinnosti prevádzkovateľov zdrojov ionizujúceho žiarenia a zriaďuje centrálny register zdrojov ionizujúceho žiarenia.

Zákon č. 87/2018 Z. z. o radiačnej ochrane a vyhláška MZ SR č. 99/2018 Z. z. o zabezpečení radiačnej ochrany v súlade s legislatívou EÚ špecifikuje podmienky na vykonávanie činnosti vedúcej k ožiareniu a podmienky na poskytovanie služby dôležitej z hľadiska radiačnej ochrany, požiadavky na ochranu pracovníkov a obyvateľov pred ionizujúcim žiarením, zaistenie bezpečnosti rádioaktívneho žiariča a rádioaktívneho materiálu, monitorovanie radiačnej situácie a povinnosti fyzických osôb a právnických osôb pri zabezpečovaní radiačnej ochrany. Tento zákon definuje základné princípy radiačnej ochrany, spôsoby ochrany pred nepriaznivými účinkami ionizujúceho žiarenia, stanovuje požiadavky na zabezpečenie radiačnej ochrany pri nakladaní so zdrojmi ionizujúceho žiarenia, stanovuje limity ožiarovania pre pracovníkov a obyvateľov, uvádza požiadavky na skladovanie, transport a používanie zdrojov ionizujúceho žiarenia, stanovuje požiadavky a postupy na vykonávanie preberacích skúšok, skúšok dlhodobej stability a prevádzkovej stálosti zdrojov ionizujúceho žiarenia, vydávanie osvedčení uzavretých žiaričov a tiež podmienky na uvoľňovanie rádioaktívnych látok do ŽP.

Vláda Slovenskej republiky uznesením č. 610 z 02. septembra 2009 schválila návrh postupu pre nakladanie s IRAO a RMNP v SR a poverila spoločnosť JAVYS, a. s., vybudovať komplexné zariadenie pre preberanie, triedenie a dlhodobé bezpečné skladovanie takýchto materiálov.

Spoločnosť JAVYS, a. s., dňa 25. 02. 2016 uviedla do prevádzky „Zariadenie pre nakladanie s IRAO a ZRAM v lokalite Mochovce, čím zabezpečila posledný článok v komplexnom a optimálnom nakladaní s IRAO a RMNP (ZRAM) pochádzajúceho z celého územia SR. Uvedenie tohto zariadenia do prevádzky predstavuje zvýšenie spoľahlivosti, plynulosti a bezpečnosti realizácie činností v systéme nakladania s IRAO a RMNP v Slovenskej republike.

Po uvedení Zariadenia pre nakladanie s IRAO a ZRAM do prevádzky boli všetky IRAO a RMNP určené na dlhodobé skladovanie v tomto zariadení prevezené z certifikovaných skladov JZ TSÚ RAO v lokalite Bohunice. Okrem toho bol na základe uzatvorených zmluvných vzťahov zrealizovaný odber rôzneho druhu IRAO (použitie uzavreté žiariče, použité kvapalné scintilátory, kvapalné a pevné etalóny rádioaktivity, bežný laboratórny odpad - rukavice, sklo, chemikálie, tiež materiály s obsahom prírodných rádionuklidov).

Čo sa týka uložiteľnosti IRAO vrátane použitých uzavretých žiaričov v RÚ RAO, všetky doterajšie štúdie analyzujúce tento problém dospeli konzistentne k záveru, že:

- prakticky všetky IRAO pochádzajúce z používania otvorených žiaričov sú vhodným spôsobom uložiteľné v RÚ RAO,
- uložiteľné sú prakticky všetky použité uzavreté žiariče vyhovujúce podmienke, že aktivita použitých uzavretých žiaričov v kontajneri neprekročí nasledovné hodnoty:

| Rádionuklid | Limit A [Bq] |
|-------------------|---------------------|
| ⁹⁰ Sr | 3,6.10 ⁹ |
| ¹³⁷ Cs | 3,5.10 ⁸ |
| ²⁴¹ Am | 5,6.10 ⁶ |

- uložiteľné sú prakticky všetky použité uzavreté žiariče, s výnimkou:
 - žiaričov ¹³⁷Cs vyšších aktivít (2ks),
 - použitých uzavretých žiaričov, ktoré sú alfa-žiaričmi, konkrétne ²²⁶Ra (asi 180 ks rádiofórov o celkovej aktivite o málo väčšej než 10¹² Bq), ²³⁸Pu samotné alebo ako Pu/Be neutrónový zdroj, ²³⁹Pu, ²⁴¹Am (asi 430 ks) samotné alebo ako Am/Be neutrónové zdroje.

Žiariče neuložiteľné v RÚ RAO budú skladované po centralizovanom zbere po dobu, pokiaľ sa nenájde vhodný spôsob ich uloženia. Tým bude uloženie spolu s ostatnými odpadmi z jadrových zariadení neuložiteľnými v RÚ RAO, a VJP v hlbinnom úložisku, alebo uloženie zvlášť, v k tomu účelu zrealizovanom vrte v stabilnej geologickej formácii.

Nakladanie so zachytenými jadrovými a rádioaktívnymi materiálmi (neznámeho pôvodu)

Po vývoji v uplynulých rokoch bola zavedená v podstate rutinná prax v záchytoch jadrových a/alebo rádioaktívnych materiálov, ktorá vychádza z medzinárodne akceptovaných prístupov. Bolo vypracované Spoločné usmernenie dotknutých rezortov na zabezpečenie činnosti pri náleze alebo zistení nelegálneho nakladania s rádioaktívnym alebo jadrovým materiálom. Stále však sú rezervy v koordinácii činností jednotlivých zainteresovaných rezortov a inštitúcií.

Na území Slovenska prichádza k desiatkam záchytov, ktoré predstavujú uzavreté rádioaktívne žiariče, rádioaktívne kontaminované predmety, najmä náhradné súčiastky na poľnohospodárske stroje, kovové predmety kontaminované odpadkom a súčiastky vojenskej techniky (palubné letecké prístroje obsahujúce rádioaktívne fosforeskujúce farby s ²²⁶Ra).

V poslednej dobe má počet riešených prípadov klesajúcu tendenciu.

V nasledovnej tabuľke je uvedený prehľad počtu RMNP v období rokov 2009 - 2019.

| Počet RMNP v r. 2009 – 2019 prevzatých Spoločnosťou JAVYS, a. s. na ďalšie nakladanie | |
|--|------------|
| Rok | Počet RMNP |
| 2009 | 20 |
| 2010 | 9 |
| 2011 | 12 |
| 2012 | 33 |
| 2013 | 31 |
| 2014 | 12 |
| 2015 | 14 |
| 2016 | 8 |
| 2017 | 17 |
| 2018 | 14 |
| 2019 | 8 |

Tab. č. 14 Počet RMNP v období rokov 2009 – 2019

V dôsledku limitovaných kapacít sa už nevykonáva aktívne vyhľadávanie opustených rádioaktívnych žiaričov a rádioaktívne kontaminovaných predmetov. V poslednom období boli všetky rádioaktívne kontaminované predmety zachytené podnikateľskými subjektmi, ktoré sa zaoberajú najmä zberom a spracovaním kovového odpadu a vykonávajú vlastné monitorovanie rádioaktivity. Záchyt rádioaktívne kontaminovaných predmetov je oznámený ÚVZ SR alebo príslušným regionálnym úradom verejného zdravotníctva. V roku 2019 bolo oznámených 8 zachytených zdrojov ionizujúceho žiarenia. Išlo predovšetkým o súčiastky poľnohospodárskej techniky kontaminované rádionuklidom ^{60}Co , súčiastky vojenskej techniky kontaminované ^{238}U -rad, trezor ^{238}U -rad, ^{40}K a dcérske produkty rozpadovej rady ^{238}U , požiarne hlásiče ^{241}Am , octan uranylu resp. uranyl acetát ^{238}U , ^{235}U , ^{234}U .

Na zníženie rizika nelegálneho nakladania s rádioaktívnymi materiálmi a ich možným zneužitím na teroristické účely v decembri 2011 podpísala v Bruseli vláda Slovenskej republiky a vláda USA spoločný „Akčný plán na boj proti nelegálnemu nakladaniu s jadrovými a rádioaktívnymi materiálmi“, ktorého cieľom je prevencia, včasná detekcia a rýchla reakcia na prípady nelegálneho nakladania s rádioaktívnymi materiálmi a ich následné zabezpečenie, aby nedošlo k ohrozeniu zdravia obyvateľov alebo k ich zneužitiu na teroristické účely. Oprávnenou organizáciou pre nakladanie s rádioaktívne kontaminovanými predmetmi, ako aj žiaričmi neznámeho pôvodu je JAVYS, a. s.

K Opatrenia na zvyšovanie bezpečnosti

K.1 Implementované plánované opatrenia z roku 2017

- **Uviesť do prevádzky Integrálny sklad RAO v Jaslovských Bohuniciach**

Opatrenie splnené.

Po ukončení výstavby v roku 2017 a následnom vydaní kolaudačného rozhodnutia bol Integrálny sklad RAO v Jaslovských Bohuniciach uvedený do prevádzky vo februári 2018.

- **Dokončiť výstavbu a uviesť do prevádzky tretí dvojrad pre nízko aktívne rádioaktívne odpady a druhý modul úložiska pre VNAO z vyradovania JE V1 v RÚ RAO**

Opatrenie splnené.

Výstavba tretieho dvojradu RÚ RAO pre nízko aktívne rádioaktívne odpady bola dokončená v novembri roku 2018 a jeho uvedenie do prevádzky bolo po vydaní kolaudačného rozhodnutia v apríli 2019.

Výstavba druhého modulu úložných priestorov RÚ RAO pre veľmi nízko aktívne rádioaktívne odpady z vyradovania JE V1 bola dokončená v septembri roku 2017 a jeho uvedenie do prevádzky bolo po vydaní kolaudačného rozhodnutia v decembri 2017.

- **Vybudovaním suchého skladu VJP rozšíriť kapacitu súčasného MSVP**

Opatrenie sa plní.

V rámci prípravy výstavby suchého Medziskladu vyhorelého paliva bola vypracovaná dokumentácia v zmysle legislatívnych požiadaviek SR a EK a v súlade so zákonom č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie bol zrealizovaný verejný a medzinárodný EIA proces. Po získaní kladného Záverečného stanoviska MŽP SR k navrhovanej činnosti č. 1064/2016-3.4/hp. je realizácia výstavby suchého Medziskladu vyhorelého paliva zabezpečená v rámci zmluvy medzi JAVYS, a. s. a externým zhotoviteľom uzatvorenej v súlade so zákonom o verejnom obstarávaní. Projektové a stavebné dispozície vo väzbe na rozšírenie Medziskladu vyhorelého paliva boli dokončené v decembri 2019 vypracovaním projektovej dokumentácie skladovacích kapacít v rozsahu realizačného projektu k vydaniu stavebného povolenia, v ktorej boli na základe požiadavka ÚJD SR zohľadnené odporúčania a návody MAAE a WENRA na zvýšenú seizmickú odolnosť budovaných skladovacích kapacít VJP. Po získaní vyjadrení dotknutých orgánov a stanoviska EK v zmysle článku 37 Euratom nevyhnutného pre získanie staveného povolenia bude žiadosť o stavebné povolenie predložená na stavebný úrad v predpokladanom termíne začiatkom júla 2020. Predpoklad sprevádzkovania suchého Medziskladu vyhorelého paliva je v roku 2022.

- **Zrealizovať výstavbu pracoviska na pretavbu kovových RAO v Jaslovských Bohuniciach**

Opatrenie sa plní.

Po prípravných činnostiach výstavby pracoviska na pretavbu kovových RAO, v rámci ktorých bola vypracovaná dokumentácia v zmysle legislatívnych požiadaviek SR a EK a zrealizované verejné

posudzovanie vplyvov tejto činnosti na ŽP v zmysle zákona č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie. Po získaní kladného Záverečného stanoviska MŽP SR k navrhovanej činnosti č. 1775/2015-3.4/hp a stavebného povolenia je na základe zmluvy uzatvorenej v súlade so zákonom o verejnom obstarávaní medzi JAVYS, a. s. a externým zhotoviteľom realizovaná výstavba zariadenia na pretavbu kovových RAO, v rámci ktorej boli zrealizované všetky stavebné práce a inštalácia technologických zariadení. V súčasnosti prebieha príprava na neaktívne vyskúšanie pracoviska na pretavbu kovových RAO. Uvedenie do prevádzky je plánované v roku 2020.

- **Pokračovať v III. a IV. etape vyradovania JE A1**

Opatrenie splnené.

Po získaní kladných stanovísk EK, MŽP SR, ÚJD SR a ÚVZ SR začala od 01. 10. 2016 realizácia III. a IV. etapy vyradovania JE A1, v rámci ktorej boli v plnom rozsahu zrealizované činnosti vyradovania poistných ventilov a havarijných ventilov parogenerátorov, vyradenie portálového žeriavu využívaného v čase budovania A1 na inštaláciu parogenerátorov, vyradenie olejového hospodárstva turbokompresorov a všetkých technologických zariadení v objekte plynového hospodárstva. Ďalej sú realizované a pokračujú činnosti vyradovania technologických zariadení ťažkovodného systému, zariadení systému CO₂, stáčacej stanice pre chladiace média vyhorelého jadrového paliva (VJP) z JE A1 chrompiku a dowthermu, parogenerátorov PG3 a PG4, solidifikácia kalových fáz pochádzajúcich z bazéna pre dlhodobé skladovanie VJP z JE A1, vitrifikácia chladiaceho média VJP z JE A1 s vysokou rádioaktivitou – chrompiku, spracovanie púzdiar pre dlhodobé skladovanie VJP z JE A1, sanácia kontaminovaných zemín a kontaminovaných vôd a ostatné činnosti v oblasti dekontaminácie, demontáže, fragmentácie súvisiacich technologických zariadení a nakladania so vzniknutými rádioaktívnymi odpadmi. Všetky činnosti sú realizované v súlade s harmonogramom Plánu 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.

- **Pokračovať v realizácii II. etapy vyradovania JE V1**

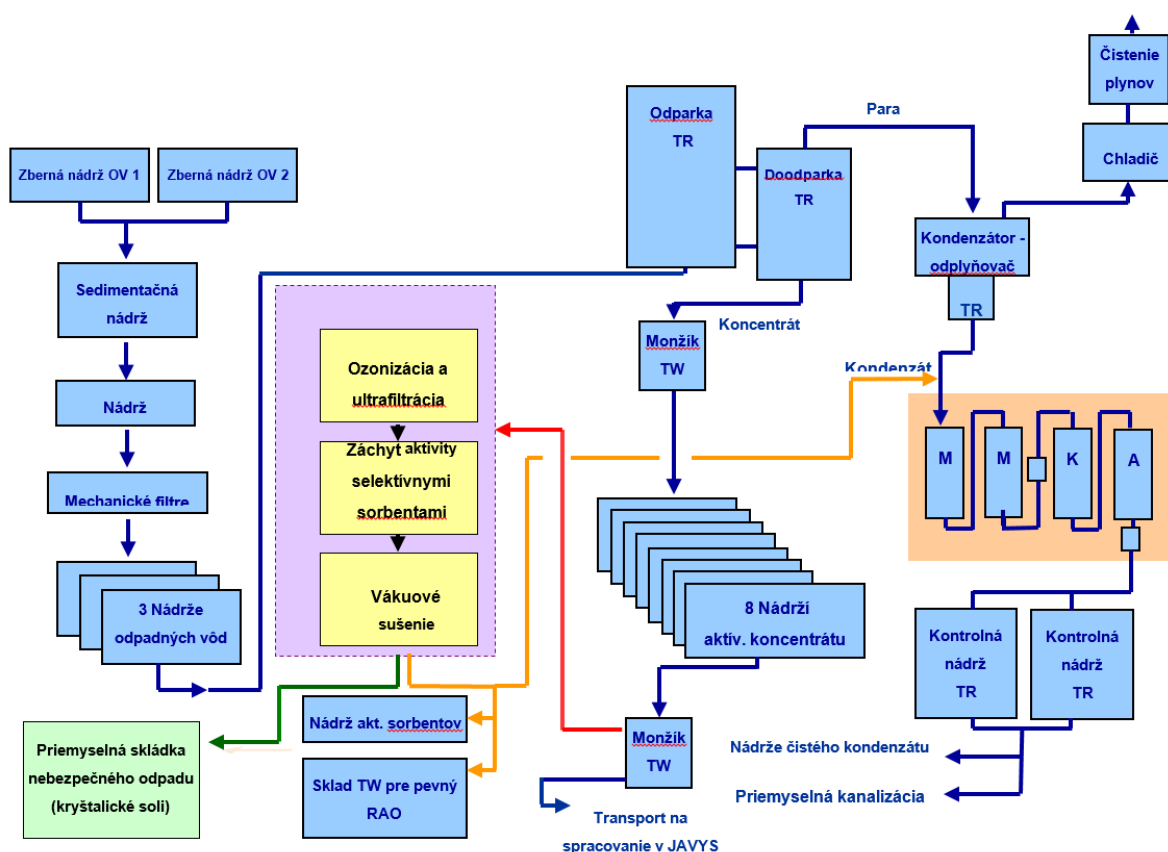
Činnosti II. etapy vyradovania JE V1 (2015 – 2025) sú zamerané na demontáž zariadení a stavieb primárneho okruhu JE nachádzajúcich sa v kontrolovanom pásme, čiže vyradenie tzv. jadrového ostrova. Demontované budú aj ostatné nepotrebné vonkajšie objekty na JE V1, nádrže, podzemné potrebné kanály a káblové vedenia. Po uvedení areálu do pôvodného stavu (alebo asanácii) a jeho záverečnej kontrole dôjde k uvoľneniu areálu spod pôsobnosti zákona č. 541/2004 Z. z. (atómový zákon). Vyradovanie JE V1 je realizované prostredníctvom parciálnych projektov. Z celkového množstva 74 projektov je ukončených 61 projektov a v súčasnosti prebieha realizácia 8 projektov. Vo fáze prípravy sa nachádzajú ďalšie projekty. Spoločnosť JAVYS, a. s., po získaní povolenia na vyradovanie tak realizuje činnosti, ktoré predstavujú nezvratné zmeny na technológiách elektrárne v priestoroch kontrolovaného pásma hlavného výrobného bloku JE, ako je napr. demontáž veľkorozmerných komponentov primárneho okruhu a demontáž najviac kontaminovaných zariadení (tlakových nádob reaktorov obidvoch blokov, parogenerátorov, hlavných cirkulačných čerpadiel, potrubí primárneho okruhu a ostatných technologických komponentov), ako aj realizáciu iných súvisiacich projektov. Súbežne s demontážnymi činnosťami prebieha kontinuálne proces

nakladania so vznikajúcimi rádioaktívnymi odpadmi, ich preprava a uvoľňovanie materiálov spĺňajúcich kritériá pre uvoľnenie do životného prostredia.

- **Zmena systému spracovania kvapalných rádioaktívnych koncentrátov v JE Mochovce**

Snahou každého prevádzkovateľa jadrovej elektrárne je minimalizácia produkcie RAO. Jedným z pripravovaných opatrení na zvyšovanie bezpečnosti je zdokonalenie projektového systému spracovania RAO v JE Mochovce, ktorý umožní výraznú redukciu objemu doteraz vyprodukovaných KRAO. Doterajší spôsob nakladania s ra-konzentrátom v JE Mochovce je založený na ich prečerpávaní zo skladovacích nádrží JE Mochovce do objektu – Finálne spracovanie KRAO, kde je fixovaný ra-konzentrát v cementovej alebo bitúmenovej matrici. Z bilancie existujúceho procesu úpravy ra-konzentrátu vyplýva, že aktivita výsledného produktu, ktorý je určený na trvalé uloženie dosahuje úroveň do 1 % z povoleného koncentračného limitu, čo poukazuje na veľkú rezervu vo využití priestorov RÚ RAO v Mochovciach.

Do existujúceho systému budú doplnené nové zariadenia na záchyt rádionuklidov z koncentráta pomocou sorbentov a na následnú redukciu objemu neaktívneho koncentráta vysušením až do formy kryštalickej soli. Neaktívne soli budú uvoľnené do ŽP ako nebezpečný odpad (nie ako RAO).



Obr. č. 26 Schéma spracovania rádioaktívnych kvapalných koncentrátov v JE Mochovce

Spracovaním rádioaktívnych kvapalných koncentrátov technológiou spoločnosti DTS/Avantech sa dosiahne oddelenie rozpustených solí od rádioaktívnych nuklidov, ich kryštalizácia a následné uvoľnenie do ŽP ako „nebezpečný odpad“ (v zmysle zákona č. 223/2001 Z. z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších

predpisov) so sumárnou hmotnostnou aktivitou nižšou ako 300 Bq/kg. Rádioaktívne nuklidy sú v procese koncentrované do kalu alebo zachytené na selektívnych sorbentoch a tým je výsledný objem RAO významne zredukovaný na cca 8% pôvodného objemu. Nové zariadenie bolo pre existujúce ra-koncentráty odskúšané v laboratórnych podmienkach na zmenšenom modelovom systéme.

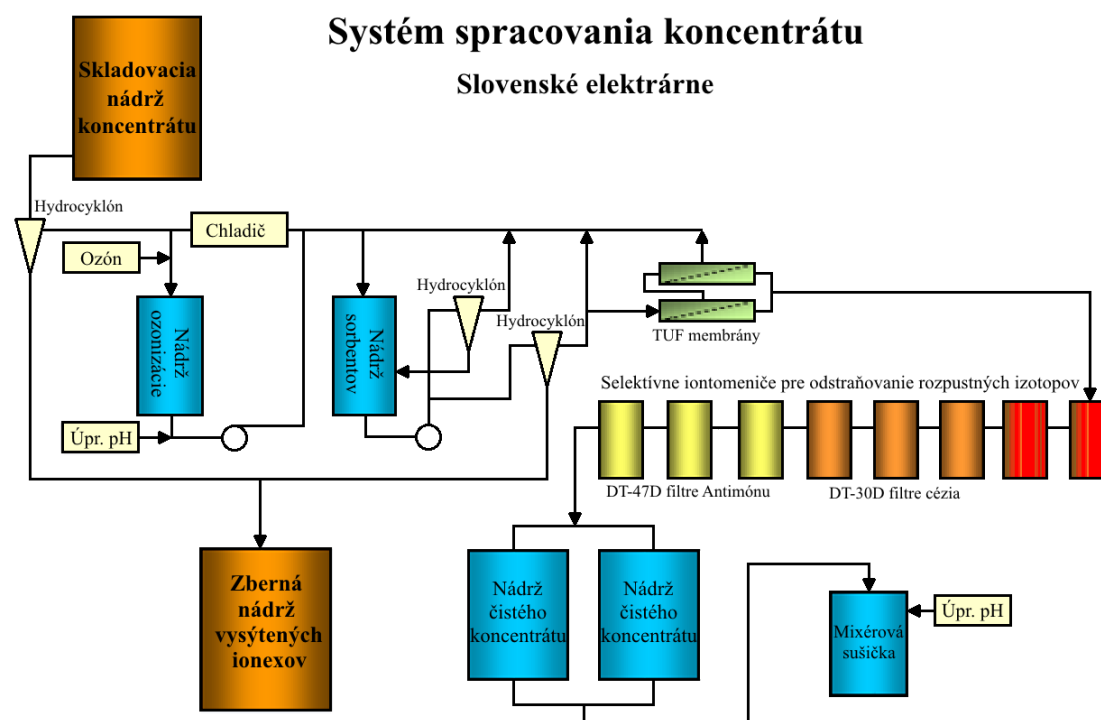
Zariadenie na spracovanie ra-koncentrátov pozostáva z nasledovných podsystémov:

- systém predspracovania – oxidácia ozónom, čistenie pomocou práškových sorbentov a ultrafiltrácia,
- systém dočistenia selektívnymi sorbentami,
- systém sušiaceho mixéra.

Systém je navrhnutý na dávkové spracovanie koncentráту s výkonom cca 150 m³/rok.

Predpokladané ukončenie realizácie projektovej zmeny je v 09/2020.

Celková schéma navrhovaného systému spracovania kvapalných RAO je na obr. č. 27.



Obr. č. 27 Schéma spracovania kvapalných RAO v SE, a. s.

K.2 Plánované opatrenia na zvyšovanie bezpečnosti

V najbližšom období JAVYS, a. s. plánuje realizovať nasledovné opatrenia:

- pokračovať v III. a IV: etape vyradovania JE A1;
- pokračovať v realizácii II. etapy vyradovania JE V1;
- rozšíriť skladovaciu kapacitu VJP súčasného MSVP vybudovaním a sprevádzkovaním suchého skladu VJP;

- ukončiť výstavbu a uviesť do prevádzky budované technológie nakladania s RAO v Jaslovských Bohuniciach;
- úspešne ukončiť prebiehajúci EIA proces „Optimalizácia spracovateľských kapacít technológií pre spracovanie a úpravu RAO JAVYS, a. s., v lokalite Jaslovské Bohunice“.

K.3 Medzinárodné misie

Pozri. kap. E.2.1.5.

K.4 Transparentnosť a komunikácia s verejnosťou

Právo na informácie je v Slovenskej republike garantované ústavou a ďalšími dokumentmi o ľudských právach už od začiatku 90. rokov. Prijatie zákona č. 211/2000 Z. z. o slobodnom prístupe k informáciám a o zmene a doplnení niektorých zákonov (zákon o slobode informácií) v znení neskorších predpisov (ďalej len „zákon č. 211/2000 Z. z. o slobodnom prístupe k informáciám“) poskytlo občanom zákonný spôsob získania potrebných informácií. Tento zákon spolu so zákonom č. 541/2004 Z. z. (atómový zákon) a zákonom č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie tvoria legislatívny rámec komunikácie s verejnosťou v oblasti jadrovej energie.

Všetky začaté, prebiehajúce a ukončené správne konania vrátane rozhodnutí ÚJD SR sú ihneď zverejnené na webovom sídle ÚJD SR, ako aj na centrálnej úradnej elektronickej tabuli, ktorá je verejnosti dostupná 24 hodín denne v sídle ÚJD SR (pozri kap. E.2.1.2). Držiteľ povolenia je povinný v zmysle § 27 ods. 4 zákona č. 541/2004 Z. z. (atómový zákon) informovať ÚJD SR o udalostiach v prevádzkovaných jadrových zariadeniach a v prípade výskytu nehody alebo havárie musí v zmysle § 28 ods. 5 zákona č. 541/2004 Z. z. (atómový zákon) aj informovať verejnosť. Medzi povinnosti držiteľa povolenia patrí podľa zákona č. 541/2004 Z. z. (atómový zákon) (§ 10, ods. 1, písm. m) informovať verejnosť aj o hodnotení stavu jadrovej bezpečnosti ním prevádzkovaných jadrových zariadení. Zákon č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie transponuje smernicu EU v uvedenej oblasti (Smernica Európskeho parlamentu a Rady 2011/92/EÚ o posudzovaní vplyvov určitých verejných a súkromných projektov na životné prostredie), ako i Dohovor o prístupe k informáciám, účasti verejnosti na rozhodovacom procese a prístupe k spravodlivosti v záležitostiach životného prostredia (Oznámenie Ministerstva zahraničných vecí SR č. 43/2006 Z. z.) (ďalej len „Aarhuský dohovor“) nielen v oblasti informovania verejnosti, ale i účasti verejnosti na rozhodovacích procesoch v otázkach ochrany ŽP. Prevádzka, zvyšovanie bezpečnosti na JZ v závodoch Bohunice V2 a Mochovce, ako aj výstavba 3. a 4. bloku v Mochovciach výrazne ovplyvnili život v regiónoch, čo si nevyhnutne vyžiadalo zintenzívnenie obojstrannej komunikácie s regiónmi v okolí JZ, ako aj na celonárodnej úrovni. Transparentné informovanie o všetkých aspektoch výstavby, prevádzky a vyradovania JZ po jeho definitívnom ukončení prevádzky a zverejňovanie informácií verejne dostupnými informačnými kanálmi sa stalo neoddeliteľnou súčasťou otvorenej politiky držiteľov povolenia a dozorných orgánov v oblasti informovania a účasti zainteresovaných strán (stakeholderov) na rozhodovacích procesoch. Medzi najvýznamnejšie komunikačné kanály patria:

- *Informačné centrá JAVYS, a. s., v lokalite Mochovce a Jaslovské Bohunice, priemerná ročná návšteva cca 5 tisíc návštevníkov + prehliadky jednotlivých zariadení pre vybrané skupiny;*
- *Informačné centrá SE, a. s. Bohunice (ročne 2 – 4 tisíc návštevníkov) a Energoland Mochovce (ročne 12 – 15 tisíc návštevníkov) + prehliadky staveniska EMO 3,4 pre študentov slovenských technických univerzít, pre zástupcov miestnej samosprávy, pre členov parlamentného hospodárskeho výboru, pre expertov rakúskej vlády a pod.;*
- *periodikum "JAVYS U nás", vydáva JAVYS, a. s. - distribuovaný zdarma aj v regiónoch Jaslovské Bohunice a Mochovce + online verzia;*
- *dvojmesačník „Energia pre krajinu“, vydáva SE, a. s. – distribuovaný zdarma v regiónoch Mochovce a Jaslovské Bohunice + online verzia, ďalšie tlačoviny (informačné brožúry a letáky) s informáciami spracovanými prístupnou a zrozumiteľnou formou;*
- *webové sídla držiteľov povolení – www.seas.sk, www.javys.sk a dozorného orgánu ÚJD SR – www.ujd.gov.sk a Národného jadrového fondu – www.njf.sk,*
- *sociálne siete Facebook, LinkedIn, You Tube, Instagram, Twitter;*
- *portál www.slovensko.sk - Centrálna úradná elektronická tabuľa (CÚET), na ktorej ÚJD SR zverejňuje predpísané informácie a ktorý funguje ako celonárodný komunikačný bod pre všetky orgány štátnej správy vo vzťahu k verejnosti;*
- *dotykový informačný kiosk ÚJD SR, ktorý plní funkciu Úradnej tabule ÚJD SR – umožňuje jednoducho prezerať správne konania a vydané rozhodnutia ÚJD SR, prístupný verejnosti 24 hodín denne, inštalovaný v roku 2016;*
- *občianske informačné komisie (ďalej len OIK) Mochovce a Bohunice, ktoré sú zložené z volených a iných predstaviteľov regionálnej verejnosti. Členovia OIK majú pravidelné stretnutia s manažmentom držiteľov povolení, ako aj s predstaviteľmi dozorných orgánov a dostávajú tak kvalifikované informácie z prvej ruky,*
- *regionálne združenia miest a obcí, ktoré takisto komunikujú a riešia svoje problémy v súčinnosti s držiteľmi povolení JZ v danom regióne a s dozornými orgánmi;*
- *programy lokálneho sponzorstva od držiteľov povolení, ktoré pomáhajú v oblastiach, ktoré to najviac potrebujú a ktoré prinášajú všeobecne prospešný úžitok (vzdelávanie, zdravotníctvo a charita, kultúra, šport, ŽP),*
- *príležitostné podujatia pre zamestnancov a verejnosť organizované SE, a. s. a JAVYS, a. s. ako napr. Noc v Energolande, Family Safety Day, Deň otvorených dverí, športové hry a pod.*
- *externé prednášky na školách a iných podujatiach, napr. festival Ekotopfilm, prostredníctvom ktorých držiteľia povolení oslovia ďalších viac ako 15 tisíc žiakov základných a stredných škôl,*

- iné: semináre pre novinárov, starostov a zástupcov samosprávy; tlačové konferencie a brifingy pri významných udalostiach, tlačové správy pre médiá, aktívna účasť na domácich i zahraničných výstavách, konferenciách, *festivaloch*, atď.



ÚJD SR ako ústredný orgán štátnej správy poskytuje v oblasti svojej pôsobnosti informácie na požiadanie a zároveň aktívne zverejňuje informácie o stave jadrových zariadení v SR a o svojej činnosti ako dozorného orgánu, čím umožňuje verejnosti a masmédiám kontrolu údajov a informácií o jadrových zariadeniach, ako i o ÚJD SR. Na webovom sídle úradu (www.ujd.gov.sk) sú okrem uvedených informácií zverejnené aj začaté, prebiehajúce a ukončené správne konania podľa zákona č. 71/1967 Zb. (*správny poriadok*), ako i rozhodnutia vydané ÚJD SR v plnom znení s odôvodnením. Navyše ÚJD SR zverejňuje významné informácie na portáli www.slovensko.sk prostredníctvom CÚET. ÚJD SR má zriadený dotykový informačný kiosk, *plniaci funkciu Úradnej tabule ÚJD SR*, kde je možné si prehľadne prezerať správne konania úradu (ukončené a aktuálne prebiehajúce), a tiež rozhodnutia, ktoré úrad vydal. Verejnosti je tu k dispozícii webové sídlo úradu. Dotykový informačný kiosk je umiestnený v sídle ÚJD SR v Bratislave – pred vstupom do budovy a je prístupný verejnosti 24 hodín denne.

ÚJD SR má kompetencie v oblasti informovania verejnosti o jadrovej bezpečnosti a monitoruje iné mediálne zdroje s cieľom získania potrebného prehľadu informačnej politiky o danom subjekte. Je dozorným orgánom, ktorý nezávisle od držiteľov povolení jadrových zariadení poskytuje informácie o jadrovej bezpečnosti jadrových zariadení vrátane informácií o bezpečnosti nakladania s RAO, VJP, jadrovými materiálmi, ich kontrole a evidencii, ako aj informácie o ďalších fázach palivového cyklu.

ÚJD SR spracováva každoročne v zmysle zákona č. 541/2004 Z. z. (atómový zákon) správu o výsledkoch činnosti ÚJD SR a o bezpečnosti jadrových zariadení v SR za uplynulý rok, ktorá je predkladaná na rokovanie vlády SR a Národnej rady SR. Vydáva sa aj *výročná správa v slovensko-anglickej mutácii, ktorá je pripravená v elektronickej forme a je prístupná verejnosti na webovom sídle ÚJD SR. Informácia o zverejnení aktuálnej výročnej správy je distribuovaná na ministerstvá, ostatné ústredné orgány štátnej správy, do štátnych organizácií, na zastupiteľstvá cudzích štátov v SR,*

zastupiteľstvá SR v zahraničí, zahraničné dozorné orgány, medzinárodné a iné organizácie a školy.

ÚJD SR kladie mimoriadny dôraz na komunikáciu s obyvateľstvom v regióne s jadrovými zariadeniami, snaží sa o jej neustále zlepšovanie formou spolupráce s OIK, zástupcami obcí, ako i distribúciou informatívnych materiálov, ako sú výročné správy, letáky a prispieváním do regionálnej tlače a TV.

V spolupráci s OIK, resp. obcami sa organizujú besedy s verejnosťou ako v oblasti jadrovej bezpečnosti, tak i v oblasti nakladania s RAO.

ÚJD SR každoročne zasiela do tlačových agentúr SR, do denníkov a do elektronických médií príspevky o svojich domácich a zahraničných aktivitách, *publikuje tlačové správy a predsedníčka ÚJD SR poskytuje rozsiahle rozhovory k aktuálnym témam ako je dostavba JE Mochovce 3,4 a spôsob výkonu dozorných činností. ÚJD SR bol dlhoročne spolu so Státním úradom pro jadernou bezpečnost České republiky (SÚJB) vydavateľom odborného časopisu „Bezpečnosť jadrovej energie“, ktorý je zameraný na prezentovanie najnovších poznatkov v oblasti jadrovej bezpečnosti v SR a ČR. Časopis po zmenách zo strany SÚJB prevzala vydavateľsky v druhej polovici roka 2019 spoločnosť Centrum výskumu Řež a v spolupráci s ÚJD SR pokračuje vo vydávaní časopisu pod pôvodným názvom „Jadrová energie“.*

Čo sa týka havarijnej pripravenosti, okresné úrady a obce, podľa zákona NR SR č. 42/1994 Z. z. o civilnej ochrane obyvateľstva, trvalo zvereňujú informácie pre verejnosť na webovom sídle alebo na verejnej tabuli, pričom je poskytnutá 30 dňová lehota, dokedy môže dotknutá verejnosť podávať pripomienky. Opodstatnené pripomienky sa primerane zohľadnia pri spracovaní plánu ochrany obyvateľstva. Informácie sa prehodnocujú a v prípade potreby aktualizujú; v aktualizovanej forme sa zvereňujú najmenej raz za tri roky. Informácie pre verejnosť zahŕňajú najmä informácie o zdroji ohrozenia, informácie o možnom rozsahu mimoriadnej udalosti a následkov na postihnutom území a ŽP, nebezpečné vlastnosti a označenie látok a prípravkov, ktoré by mohli spôsobiť mimoriadnu udalosť, informácie o spôsobe varovania obyvateľstva a o záchranných prácach, úlohy a opatrenia po vzniku mimoriadnej udalosti, podrobnosti o tom, kde sa dajú získať ďalšie informácie súvisiace s plánom ochrany obyvateľstva. Orgány štátnej správy a samosprávy vydávajú príručky pre obyvateľov, ktoré obsahujú rady pre občanov, ktorých cieľom je poskytnúť čo najviac informácií o tom, ako postupovať a ako sa správať pri živelných pohromách, haváriách alebo katastrofách. Od roku 1999 vydáva MV SR populárno - náučné periodikum Civilná ochrana, revue pre civilnú ochranu obyvateľstva. Je adresované všetkým, ktorí sa aktívne podieľajú na plnení úloh zákona NR SR č. 42/1994 Z. z. o civilnej ochrane obyvateľstva, ale aj všetkým čitateľom, ktorí sa o problematiku civilnej ochrany obyvateľstva zaujímajú. V jednotlivých rubrikách revue prináša aktuálne informácie, uverejňuje metodické prílohy venované praktickému plneniu úloh civilnej ochrany a pod. Samostatný priestor je venovaný aj samospráve.



Obr. č. 28 Podujatie Noc v Energolande Mochovce

L Prílohy

- I. Zoznam jadrových zariadení pre nakladanie s VJP a RAO
- II. *Referenčné úrovne ročných výpustí rádioaktívnych látok do životného prostredia (ŽP)*
- III. Zoznam jadrových zariadení vo vyradovaní
- IV. Inventár skladovaného VJP (třk)
- V. Inventár skladovaného RAO
- VI. Zoznam národných zákonov, vyhlášok a návodov
- VII. Zoznam medzinárodných expertných správ (aj bezpečnostných správ)
- VIII. Zoznam autorov

Príloha I. Zoznam jadrových zariadení pre nakladanie s vyhoretým jadrovým palivom (VJP) a rádioaktívnym odpadom (RAO)

Slovenské elektrárne, a. s. (SE, a. s.) prevádzkujú:

- Jadrové elektrárne Jaslovské Bohunice (JE V2), 3. a 4. blok;
- Jadrové elektrárne Mochovce, 1. a 2. blok.

Jadrová a vyradovacia spoločnosť, a. s. (JAVYS, a. s.) prevádzkuje:

- Medzisklad vyhoretého jadrového paliva (MSVP) v Jaslovských Bohuniciach;
- Technológie na spracovanie a úpravu rádioaktívnych odpadov (TSÚ RAO) v Jaslovských Bohuniciach;
- *Integrálny sklad rádioaktívnych odpadov (IS RAO) v Jaslovských Bohuniciach;*
- Finálne spracovanie kvapalných rádioaktívnych odpadov (FS KRAO) v Mochovciach;
- Republikové úložisko rádioaktívnych odpadov (RÚ RAO) v Mochovciach.

Ďalšie jadrové zariadenia sú uvedené v prílohe III.

Príloha II. Referenčné úrovne ročných výpustí rádioaktívnych látok do životného prostredia (ŽP)

Hodnoty aktivity rádionuklidov v plynných a kvapalných výpustiach sú súčasťou LaP schválených dozornými orgánmi.

Základným rádiologickým limitom pre obmedzenie ožiarenia obyvateľov v okolí jadrového zariadenia spôsobeného rádioaktívnymi látkami vypustenými do atmosféry a do povrchových vôd v okolí jadrového zariadenia, je efektívna dávka reprezentatívnej osoby 250 μSv za kalendárny rok.

Za reprezentatívnu osobu sa podľa § 2 ods. 1 písm. bg) zákona č. 87/2018 Z. z. o radiačnej ochrane považuje jednotlivец z obyvateľstva reprezentujúci skupinu fyzických osôb, ktoré sú z daného zdroja a danou cestou najviac ožiarené, okrem fyzických osôb s extrémnymi zvyklosťami alebo neobvyklými zvyklosťami.

Pred uvedením do prevádzky JZ v dvoch lokalitách v SR boli stanovené spoločné referenčné úrovne ročných výpustí pre každú lokalitu. Rozdelením lokality Jaslovské Bohunice na dva odštepne závody SE, a. s., v roku 1996 sa situácia nemenila, v rámci SE, a. s., bolo vypracovávané spoločné hodnotenie pre celú lokalitu.

Vytvorenie dvoch subjektov v lokalite Jaslovské Bohunice v roku 2006 (JAVYS, a. s. a SE, a. s.) dalo podnet k rozdeleniu referenčných úrovní ročných výpustí takmer rovným dielom medzi SE, a. s. (t. j. JE V2) a JAVYS, a. s. (t. j. JE V1, JE A1, TSÚ RAO a MSVP). Pri tom bolo brané do úvahy trvalé odstavenie 1. bloku JE V1 dňa 31. 12. 2006 a fakt, že výpuste zo zariadení pre nakladanie s RAO a VJP sú významne nižšie ako výpuste z JE v prevádzke. V roku 2011 boli schválené nové referenčné úrovne ročných výpustí z dôvodu prechodu JE V1 na prvú etapu vyradovania.

| Plynné výpuste | | | | |
|--|-------------------------------|---------------------------------|--|----------------------|
| Referenčné úrovne ročných výpustí pre skupinu JZ | Vzácne plyny (ľubovoľná zmes) | Jódy (plynná a aerosólová fáza) | Aerosóly - zmes dlhožijúcich rádionuklidov | ^{89, 90} Sr |
| | Bq/rok | Bq/rok | Bq/rok | Bq/rok |
| Areál Jaslovské Bohunice pred 2007 | | | | |
| Všetky JZ | 4.10 ¹⁵ | 1,3.10 ¹¹ | 1,6.10 ¹¹ | 3.10 ⁸ |
| Areál Jaslovské Bohunice od 2007 do roku 2011 | | | | |
| JAVYS, a. s. (vrátane JE V1) | 2.10 ¹⁵ | 6,5.10 ¹⁰ | 8,1.10 ¹⁰ | 1,6.10 ⁸ |
| SE, a. s. JE V2 | 2.10 ¹⁵ | 6,5.10 ¹⁰ | 8.10 ¹⁰ | 1,4.10 ⁸ |
| Areál Jaslovské Bohunice od r. 2011 | | | | |
| JAVYS, a. s. (vrátane JE V1) | - | - | 8,1.10 ¹⁰ | 1,7.10 ⁸ |
| SE, a. s. JE V2 | 2.10 ¹⁵ | 6,5.10 ¹⁰ | 8.10 ¹⁰ | 1,4.10 ⁸ |

| Areál Mochovce | | | | |
|--|----------------------|----------------------|---|------------------|
| Mochovce 1,2 | $4,1 \cdot 10^{15}$ | $6,7 \cdot 10^{10}$ | $1,7 \cdot 10^{11}$ | nelimitované |
| Kvapalné výpuste | | | | |
| Referenčné úrovne ročných výpustí pre skupinu JZ | Trícium Bq/rok | | Ostatné korózne a štiepne produkty Bq/rok | |
| | recipient Váh | recipient Dudváh | recipient Váh | recipient Dudváh |
| Areál Jaslovské Bohunice pred 2007 | | | | |
| Všetky JZ | $4,37 \cdot 10^{13}$ | $4,37 \cdot 10^{11}$ | $3,8 \cdot 10^{10}$ | $3,8 \cdot 10^8$ |
| Areál Jaslovské Bohunice od 2007 | | | | |
| JAVYS, a. s. (vrátane JE V1) | $3 \cdot 10^{13}$ | $2,3 \cdot 10^{11}$ | $2,5 \cdot 10^{10}$ | $2,5 \cdot 10^8$ |
| SE, a. s. JE V2 | $2 \cdot 10^{13}$ | $2 \cdot 10^{11}$ | $1,3 \cdot 10^{10}$ | $1,3 \cdot 10^8$ |
| Areál Jaslovské Bohunice od roku 2011 | | | | |
| JAVYS, a. s. (vrátane JE V1) | $1,2 \cdot 10^{13}$ | $5,7 \cdot 10^{10}$ | $2,5 \cdot 10^{10}$ | $2,5 \cdot 10^8$ |
| SE, a. s. JE V2 | $2 \cdot 10^{13}$ | $2 \cdot 10^{11}$ | $1,3 \cdot 10^{10}$ | $1,3 \cdot 10^8$ |
| Areál Mochovce | | | | |
| Mochovce 1,2 | $1,2 \cdot 10^{13}$ | | $1,1 \cdot 10^9$ | |

Referenčné úrovne ročných kvapalných výpustí z RÚ RAO

| Nuklid | Referenčná úroveň ročných výpustí [Bq]/rok |
|-------------------|--|
| ^3H | $1,88 \cdot 10^{10}$ |
| ^{137}Cs | $2,28 \cdot 10^7$ |
| ^{90}Sr | $2,44 \cdot 10^8$ |
| ^{60}Co | $2,24 \cdot 10^7$ |
| ^{239}Pu | $5,56 \cdot 10^5$ |

Príloha III. Zoznam jadrových zariadení vo vyradovaní

Jadrová a vyradovacia spoločnosť, a. s. (JAVYS, a. s.):

- Jadrová elektrárň Jaslovské Bohunice - JE A1 (vrátane technologických zariadení na nakladanie s RAO z tejto JE inštalovaných na jej území);
- Jadrová elektrárň Jaslovské Bohunice - JE V1 (1. a 2. blok).

Príloha IV. Inventár skladovaného vyhoretého jadrového paliva (t ŤK) (k 31. 12. 2019)

V Medzisklade vyhoretého jadrového paliva spoločnosti JAVYS, a. s. bolo k 31.12.2019 skladovaných 12 712 ks VJP z produkcie JZ V1, V2 a JE Mochovce.

V bazénoch skladovania VJP v JE V2 a v JE Mochovce bolo k 31. 12. 2019 celkom skladovaných 1 243 ks kaziet VJP.

Pozn.: Využívaním nových typov jadrového paliva sa produkcia VJP postupne znižuje.

Príloha V. Inventár skladovaného RAO

V.1 Inventár skladovaného rádioaktívneho odpadu (RAO) na JE V1 (k 31. 12. 2016)

Zaplnenie skladovacích priestorov pre skladovanie pevných RAO

Skladovanie pevných RAO

| Sklad | Celková kapacita [m ³] | Zaplnenie [m ³] | K dispozícii [m ³] |
|-------|---------------------------------------|--------------------------------|-----------------------------------|
| Spolu | 2507 | 664,4 | 1842,6 |

Skladovanie ra-koncentrátu

| Sklad | Kapacita [m ³] | Zaplnenie [m ³] | Voľný priestor [m ³] |
|-------|-------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------|
| Spolu | 4215 | 157,19 | 4057,81 |

Skladovanie nízkoaktívnych a strednoaktívnych sorbentov

| Nádrž | Kapacita [m ³] | Zaplnenie [m ³] | Objem prepočítaný na celkovú soľnosť 190g/l [m ³] | Voľný objem [m ³] |
|-------|-------------------------------|--------------------------------|---|----------------------------------|
| Spolu | 1584 | 0 | nemerané | 1584 |

Skladovanie PRAO s vyššou aktivitou (Mogilník)

| Nádrž | Kapacita [m ³] | Zaplnenie [m ³] | Voľný objem [m ³] |
|--------|-------------------------------|--------------------------------|----------------------------------|
| Spolu: | 83 | 11,7 | 71,3 |

Celková kapacita zložiska: 399 buniek

Skladované: 32 ton, 11,7 m³

Zložisko strednoaktívneho RAO je zaplnené na cca 90 % z celkovej projektovej kapacity.

V.2 Inventár skladovaného rádioaktívneho odpadu (RAO) na JE V2 k 31. 12. 2019

Skladovanie PRAO v paletách

| Sklad | Celková kapacita /ks paliet/ | Zaplnenie /ks paliet/ | K dispozícii /ks paliet/ | Poznámka |
|-------|---------------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------|
| Spolu | 1 920 | 55 | 1 865 | |

Skladovanie PRAO v skladoch bez zostavy

| Sklad | Celková kapacita /ks sudov/ | Zaplnenie /ks sudov/ | K dispozícii /ks sudov/ | Poznámka |
|-------|--------------------------------|-------------------------|----------------------------|----------|
| Spolu | 11 490 | 406 | 11 084 | |

Skladovanie VTZ filtrov v sklade 108/12

| Bunka číslo | Kapacita [ks] | Zaplnenie [ks] | Voľný priestor [ks] |
|-------------|---------------|----------------|---------------------|
| Spolu | 912 | 464 | 448 |

Skladovanie PRAO s vyššou aktivitou (Mogilník)

Celková kapacita zložiska: 529 kanálov

Zaplnených: 289 kanálov

Prázdnych: 240 kanálov

Skladovanie ra-konzentrátu

| Nádrž | Kapacita [m ³] | Zaplnenie [m ³] | Voľný objem [m ³] |
|-------|----------------------------|-----------------------------|-------------------------------|
| Spolu | 4 310 | 1 445 | 2 865 |

Skladovanie ionexov

| Nádrž | Kapacita [m ³] | Zaplnenie [m ³] | Voľný objem [m ³] |
|-------|----------------------------|-----------------------------|-------------------------------|
| Spolu | 920 | 103,5 | 816,5 |

V.3 Inventár skladovaného rádioaktívneho odpadu (RAO) v SE, a. s. – JE Mochovce (k 31. 12. 2019)

Skladovanie PRAO na paletách

| Sklad | Kapacita /ks paliet/ | Zaplnenie /ks paliet/ | Voľný objem /ks paliet/ |
|-------|----------------------|-----------------------|-------------------------|
| Spolu | 970 | 84 | 886 |

* objem jednej palety je 0,5 m³Skladovanie VTZ filtrov

| Sklad 108/8 | Kapacita (ks sudov) | Zaplnenie (ks sudov) | Voľný objem (ks sudov) |
|-------------|---------------------|----------------------|------------------------|
| Spolu | 660 | 424 | 236 |

Skladovanie PRAO v sudoch bez zostavy

| Sklad | Kapacita (ks sudov) | Zaplnenie (ks sudov) | Voľný objem (m ³) |
|-------|---------------------|----------------------|-------------------------------|
| Spolu | 1 296 | 9 | 1 287 |

Skladovanie PRAO s vyššou aktivitou (Mogilník)

Celková kapacita zložiska: 529 kanálov

Zaplnených: 134 kanálov

Prázdnych: 395 kanálov

Skladovanie ra-koncentrátu

| | Kapacita (m³) | Zaplnenie skutočné (m³) | Voľný objem (m³) |
|-------|-------------------------------------|---|--|
| Spolu | 2 110 | 1 178 | 932 |

Skladovanie ionexov

| Nádrž | Kapacita | Zaplnenie | Voľný objem |
|--------------|-----------------|------------------|--------------------|
| Spolu | 460 | 0 | 460 |

V. 3 Inventár skladovaného RAO k 31. 12. 2019 v JAVYS, a. s.

Kritériá použité na definovanie a kategorizáciu odpadov

V Slovenskej republike [zákon č. 541/2004 Z. z. (atómový zákon)] sú ako rádioaktívne odpady definované akékoľvek nevyužiteľné materiály v plynnej, kvapalnej alebo pevnej forme, ktoré pre obsah rádionuklidov v nich alebo pre úroveň ich kontaminácie rádionuklidmi nemožno uviesť do životného prostredia.

Rozdelenie rádioaktívnych odpadov do tried je založené na ich uložitelnosti a je definované v § 5 vyhlášky ÚJD SR č. 30/2012 Z. z. Podľa tejto vyhlášky sa RAO rozdeľujú podľa aktivity do nasledovných tried (podľa IAEA Safety Guide GSG-1 Classification of Radioactive Waste):

Uvoľňovacie úrovne umožňujúce uvoľnenie do životného prostredia pre jednotlivé rádionuklidy uvádza príloha č. 5 Zákona č. 87/2018 Z. z. o radiačnej ochrane.

| Inventár skladovaného RAO k 31. 12. 2019 | | |
|---|--|---|
| Vyhláška ÚJD SR č. 30/2012 Z. z. | Bezpečnostný návod MAE GSC-1 | Množstvá RAO, skladované v JAVYS, a. s. |
| | <i>Exempt waste (EW): Waste that meets the criteria for clearance, exemption or exclusion from regulatory control for radiation protection purposes as described in Ref. [6].</i> | |
| prechodné rádioaktívne odpady , ktorých aktivita počas skladovania vzhľadom na veľmi krátku dobu polpremeny poklesne pod limitnú hodnotu na ich uvádzanie do životného prostredia, | <i>Very short lived waste (VSLW): Waste that can be stored for decay over a limited period of up to a few years and subsequently cleared from regulatory control according to arrangements approved by the regulatory body, for uncontrolled disposal, use or discharge. This class includes waste containing primarily radionuclides with very short half-lives often used for research and medical purposes.</i> | 130 101 kg pevných RAO (cca 166 m ³) |
| veľmi nízkoaktívne rádioaktívne odpady , | <i>Very low level waste (VLLW): Waste that does not</i> | |

| | | |
|---|--|--|
| <p>ktorých aktivita je mierne vyššia ako limitná hodnota na ich uvádzanie do životného prostredia, obsahujú prednostne rádionuklidy s krátkou dobou polpremeny, prípadne aj rádionuklidy s dlhou dobou polpremeny v nízkej koncentrácii, ktoré si pri ukladaní vyžadujú nižší stupeň izolácie od životného prostredia systémom inžinierskych bariér alebo nevyžadujú použitie inžinierskych bariér a doba inštitucionálnej kontroly úložiska je kratšia ako v prípade povrchového typu úložiska rádioaktívnych odpadov,</p> | <p>necessarily meet the criteria of EW, but that does not need a high level of containment and isolation and, therefore, is suitable for disposal in near surface landfill type facilities with limited regulatory control. Such landfill type facilities may also contain other hazardous waste. Typical waste in this class includes soil and rubble with low levels of activity concentration. Concentrations of longer lived radionuclides in VLLW are generally very limited.</p> | <p>17 430 472 kg pevných RAO (cca 14 525 m³)</p> |
| <p>nízkoaktívne rádioaktívne odpady, ktorých priemerná hmotnostná aktivita rádionuklidov s dlhou dobou polpremeny, najmä rádionuklidov emitujúcich alfa žiarenie, je nižšia ako 400 Bq/g, maximálna hmotnostná aktivita rádionuklidov s dlhou dobou polpremeny, najmä rádionuklidov emitujúcich alfa žiarenie, je lokálne nižšia ako 4 000 Bq/g, neprodukujú zostatkové teplo a po úprave spĺňajú limity a podmienky bezpečnej prevádzky pre povrchový typ úložiska rádioaktívnych odpadov,</p> | <p>Low level waste (LLW): Waste that is above clearance levels, but with limited amounts of long lived radionuclides. Such waste requires robust isolation and containment for periods of up to a few hundred years and is suitable for disposal in engineered near surface facilities. This class covers a very broad range of waste. LLW may include short lived radionuclides at higher levels of activity concentration, and also long lived radionuclides, but only at relatively low levels of activity concentration.</p> | <p>3 402 086 kg pevných RAO (cca 4 377 m³) + 517,6 m³ kvapalných RAO</p> |
| <p>strednoaktívne rádioaktívne odpady, ktorých priemerná hmotnostná aktivita rádionuklidov</p> | <p>Intermediate level waste (ILW): Waste that, because of its content, particularly of long lived radionuclides, requires a</p> | |

| | | |
|---|--|--|
| <p>s dlhou dobou polpremeny, najmä rádionuklidov emitujúcich alfa žiarenie, sa rovná 400 Bq/g alebo je vyššia, môžu produkovať zostatkové teplo a opatrenia na jeho odvod sú nižšie ako v prípade vysokoaktívnych rádioaktívnych odpadov a po úprave nespĺňajú limity a podmienky bezpečnej prevádzky pre povrchový typ úložiska rádioaktívnych odpadov,</p> | <p>greater degree of containment and isolation than that provided by near surface disposal. However, ILW needs no provision, or only limited provision, for heat dissipation during its storage and disposal. ILW may contain long lived radionuclides, in particular, alpha emitting radionuclides that will not decay to a level of activity concentration acceptable for near surface disposal during the time for which institutional controls can be relied upon. Therefore, waste in this class requires disposal at greater depths, of the order of tens of metres to a few hundred metres.</p> | <p>33 210 kg pevných RAO (cca 12 m³) + 7,4 m³ kvapalných RAO</p> |
| <p>vysokoaktívne rádioaktívne odpady, ktorých priemerná hmotnostná aktivita rádionuklidov s krátkou i dlhou dobou polpremeny, najmä rádionuklidov emitujúcich alfa žiarenie, prevyšuje hodnoty stanovené pre nízkoaktívne a strednoaktívne rádioaktívne odpady, sú uložitelné len v hlbinnom type úložiska rádioaktívnych odpadov, pričom opatrenia na odvod zostatkového tepla predstavujú významný faktor pri projektovaní týchto úložísk.</p> | <p>High level waste (HLW): Waste with levels of activity concentration high enough to generate significant quantities of heat by the radioactive decay process or waste with large amounts of long lived radionuclides that need to be considered in the design of a disposal facility for such waste. Disposal in deep, stable geological formations usually several hundred metres or more below the surface is the generally recognized option for disposal of HLW.</p> | |

V súčasnosti nie je vyhoreté jadrové palivo považované za vysokoaktívny rádioaktívny odpad

V. 4 Inventár skladovaného rádioaktívneho odpadu (RAO) v JAVYS, a. s., k 31. 12. 2019

RAO skladované v zariadeniach JAVYS, a. s.

V jadrových zariadeniach, ktoré sú vo vyradovaní (JE A1, JE V1), vznikajú v súčasnosti sekundárne RAO v spojitosti s dekontaminačnými, demontážnymi a demolačnými prácami.

Z historických dôvodov predstavujú RAO z JE A1 Bohunice osobitný problém, keďže neboli za prevádzky tohto zariadenia ani dôsledne triedené, ani evidované. Veľká časť kvapalných prevádzkových RAO bola už spracovaná a upravená na uloženie, resp. bola znížená úroveň aktivity týchto odpadov. Priebežne vznikajúce koncentráty (cca 35 m³ za rok) sa každoročne spracovávajú cementáciou. Ku koncu roka 2019 predstavoval súhrnný inventár *takýchto* kvapalných (vrátane nezahustených) RAO 275.719 m³.

Súhrnné množstvá pevných RAO v JE A1 dosiahli v roku 2019 2 343,583 t kovových RAO, 389,708 t ostatných RAO, 17 430,472 t kontaminovanej zeminy a sute.

| Sklad | Celková kapacita [m ³] | Zaplnenie [m ³] | Voľná kapacita [m ³] |
|--------------|------------------------------------|-----------------------------|----------------------------------|
| Spolu | 17 589 | 3 774,602 | 13 814,398 |

Skladovacie priestory pre skladovanie PRAO sú zaplnené 200 l sudmi, 220 l sudmi, 440 l sudmi, kontajnermi 2EM-01, ISO kontajnermi a ohradovými paletami.

Celkovo bolo k 31. 12. 2019 v certifikovaných skladoch JAVYS, a. s., skladovaných:

- V skladovacích priestoroch JZ TSÚ RAO (obj. 32,34): 8958 ks 200 l sudov;
- V skladovacích priestoroch JZ TSÚ RAO (obj. 723): 634 ks 200 l sudov a 25 ks 220 l sudov;
- V skladovacích priestoroch JZ TSÚ RAO (obj. 641): 3218 ks 200 l sudov, 20 ks 220 l sudov, 4 ks 440 l sudov, 237 ks kontajnerov 2EM-01 a 720 ohradových palet;
- V JZ IS RAO: 1242 200 l sudov a 12 ks ISO kontajnerov s RAO.

Inventár pevných RAO umiestnených v objektoch JAVYS, a. s.:

| Por. č. | Druh RAO | Objem [cca m ³] | Hmotnosť [t] |
|---------|----------------|-----------------------------|-------------------|
| | Celkovo | 19 080,68 | 20 999,163 |

Inventár kvapalných RAO JAVYS, a. s. je celkovo: 525 m³

V. 5 Množstvá rádioaktívnych odpadov (RAO) spracované, resp. upravené na TSÚ RAO v Jaslovských Bohuniciach a FS KRAO v Mochovciach v r. 2019

| JZ TSÚ RAO + JZ FS KRAO | Upravené (spracované) | rok 2019 | |
|---|---|------------------------|--|
| Zaplnené VBK | | 352 ks | |
| Odtransportované na RÚ RAO | | 338 ks | |
| JZ TSÚ RAO | Druh odpadu | Množstvo | |
| Prevádzkový súbor („PS“) - BSC RAO | <i>KRAO (koncentrát, práca kvapal., kaly, ionexy)</i> | 313,713 m ³ | |
| PS 04 – Cementácia | <i>PRAO (bitúmenový produkt, výlisky, popol, iná matrica)</i> | 379,985 m ³ | |
| PS 06 - Spaľovňa | Pevné RAO (spolu) | 86,888 t | |
| | JE A1 | 21,812 t | |
| | JE V1 | 14,632 t | |
| | JE V2 | 8,396 t | |
| | JE Mochovce 1,2 | 2,886 t | |
| | Ostatní producenti | 39,162t | |
| | Kvapalné RAO (spolu) | 21,113 m ³ | |
| | JE A1- dowtherm, olej | 1,35 m ³ | |
| | JE V1 – olej | 0 m ³ | |
| | JE V1 – sorbenty | 0 m ³ | |
| | JE V2- sorbenty | 5,949 m ³ | |
| | Ostatní producenti | 13,814 m ³ | |
| PS 08 - Lisovacie zariadenie | Spolu | 440,042 t | |
| | JE A1 | 231,999 t | |
| | JE V1 | 135,114 t | |
| | JE V2 | 29,415 t | |
| | JE Mochovce 1,2 | 15,17 t | |
| | Ostatní producenti | 28,337 t | |
| | IRAO | 0,007 t | |
| PS 03 – Koncentrácia | Spolu | 0 m ³ | |
| | Koncentrát JE V1 | 0 m ³ | |
| | Koncentrát JE V2 | 0 m ³ | |
| PS 05 – Triedenie | Pevné RAO | 0 t | |

| | | | |
|---|---|--|--|
| Prevádzkový súbor - 809 Koncentrácia KCV na PS 44, PS 100 | KCV JE A1 JE V1 JE V2 | <i>0 m³</i> <i>0 m³</i> <i>0 m³</i> | |
| DBL | Sorbenty | <i>0 m³</i> | |
| Prevádzkový súbor – obj.41 | RA - vody | <i>1208,5 m³</i> | |
| Prevádzkový súbor – Linka na spracovanie kovového RAO | Kovové RAO (spolu) JE A1 JE V1 JE V2 Ostatní producenti | <i>245,584 t</i> <i>168,458 t</i> <i>65,078 t</i> <i>12,048 t</i> <i>0</i> | |
| Prevádzkový súbor – Spracovanie VZT filtre – PS 009 | VZT – filtre (spolu) JE A1 JE V1 Ostatní producenti | <i>14,653 t</i> <i>11,623 t</i> <i>3,03 t</i> <i>0</i> | |
| JZ FS KRAO | Druh odpadu | Množstvo | |
| Koncentrácia KCV | Koncentrát JE Mochovce 1,2 | <i>0 m³</i> | |
| Cementácia RAO | Cementácia <i>PRAO</i> <i>KRAO</i> | <i>99,507 m3</i> <i>71,527 m3</i> | |
| DBL – FS KRAO | Sorbenty | <i>22,356 m3</i> | |

RAO uložené v RÚ RAO Mochovce

Ku koncu roku 2019 bolo celkovo uložených 8 812 ks VBK, čo predstavuje cca 18 017,2 m³ spevnených RAO z JE A1, JE V1 a JE V2 a JE Mochovce 1,2. Podstatnú časť týchto odpadov tvorili koncentráty vo forme cementovej zálievky VBK, kvapalné odpady solidifikované do 200 l sudov a pevné odpady spracované pred zaliatím do VBK vysokotlakovým lisovaním.

Príloha VI. Zoznam vybraných národných zákonov, vyhlášok a nariadení

- Zákon č. 71/1967 Zb. o správnom konaní (*správny poriadok*) – posledná novela zákon č. 177/2018 Z. z.
- Zákon č. 50/1976 Zb. o územnom plánovaní a stavebnom poriadku (stavebný zákon) - posledná novela zákon č. 90/2020 Z. z.
- Zákon č. 42/1994 Z. z. o civilnej ochrane obyvateľstva - posledná novela zákon č. 177/2018 Z. z.
- Zákon č. 56/2018 Z. z. o posudzovaní zhody výrobku, sprístupňovaní určeného výrobku na trhu a o zmene a doplnení niektorých zákonov - posledná novela zákon č. 307/2018 Z. z.
- Zákon č. 575/2001 Z. z. o organizácii činnosti vlády a organizácii ústrednej štátnej správy - posledná novela zákon č. 134/2020 Z. z.
- Zákon č. 215/2004 Z. z. o ochrane utajovaných skutočností a o zmene a doplnení niektorých zákonov – posledná novela zákon č. 221/2019 Z. z.
- Zákon č. 220/2004 Z. z. o ochrane a využívaní poľnohospodárskej pôdy a o zmene zákona č. 245/2003 Z. z. o integrovanej prevencii a kontrole znečisťovania životného prostredia a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov – posledná novela zákon č. 177/2018 Z. z.
- Zákon č. 541/2004 Z. z. o mierovom využívaní jadrovej energie (atómový zákon) a o zmene a doplnení niektorých zákonov - posledná novela zákon č. 279/2019 Z. z.
- Zákon č. 251/2012 Z. z. o energetike a o zmene a doplnení niektorých zákonov – posledná novela zákon č. 309/2018 Z. z.
- Zákon č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov – posledná novela zákon č. 74/2020 Z. z.
- Zákon č. 124/2006 Z. z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov – posledná novela zákon č. 66/2020 Z. z.
- Zákon č. 125/2006 Z. z. inšpekcií práce a o zmene a doplnení zákona č. 82/2005 Z. z. o nelegálnej práci a nelegálnom zamestnávaní a o zmene a doplnení niektorých zákonov – posledná novela zákon č. 54/2019 Z. z.
- Zákon č. 87/2018 Z. z. o radiačnej ochrane a o zmene a doplnení niektorých zákonov – posledná novela zákon č. 69/2020 Z. z.

- Zákon č. 308/2018 Z. z. o Národnom jadrovom fonde a o zmene a doplnení zákona č. 541/2004 Z. z. o mierovom využívaní jadrovej energie (atómový zákon) a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov – posledná novela zákon č. 221/2019 Z. z.
- Zákon č. 309/2009 Z. z. o podpore obnoviteľných zdrojov energie a vysoko účinnej kombinovanej výroby a o zmene a doplnení niektorých zákonov – posledná novela zákon č. 309/2018 Z. z., 362/2019 Z. z.
- Zákon č. 254/2011 Z. z. o prepravovateľných tlakových zariadeniach a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení zákona č. 56/2018 Z. z.
- Zákon č. 250/2012 Z. z. o regulácii v sieťových odvetviach – posledná novela zákon č. 309/2018 Z. z.
- Zákon č. 133/2013 Z. z. o stavebných výrobkoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení zákona č. 177/2018 Z. z.
- Zákon č. 54/2015 Z. z. o občianskoprávnej zodpovednosti za jadrovú škodu a o jej finančnom krytí a o zmene a doplnení niektorých zákonov.
- Nariadenie vlády SR č. 117/2018 Z. z., ktorým sa zrušuje nariadenie vlády SR č. 35/2008 Z. z., ktorým sa ustanovujú podrobnosti o technických požiadavkách a postupoch posudzovania zhody na osobné ochranné prostriedky.
- Nariadenie vlády SR č. 149/2016 Z. z. o zariadeniach a ochranných systémoch určených na použitie v prostredí s nebezpečenstvom výbuchu – posledná novela zákon č. 333/2019 Z. z.
- Nariadenie vlády SR č. 234/2015 Z. z. o sprístupňovaní jednoduchých tlakových nádob na trhu.
- Nariadenie vlády SR č. 1/2016 Z. z. o sprístupňovaní tlakových zariadení na trhu.
- Nariadenie vlády SR č. 148/2016 Z. z. o sprístupňovaní elektrického zariadenia určeného na používanie v rámci určitých limitov napätia na trhu – posledná novela zákon č. 325/2019 Z. z.
- Nariadenie vlády SR č. 436/2008 Z. z., ktorým sa ustanovujú podrobnosti o technických požiadavkách a postupoch posudzovania zhody na strojové zariadenia v znení nariadenia vlády SR č. 140/2011 Z. z.
- Nariadenie vlády SR č. 194/2005 Z. z. o elektromagnetickej kompatibilite v znení nariadenia vlády SR č. 318/2007 Z. z.
- Nariadenie vlády SR č. 276/2006 Z. z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách pri práci so zobrazovacími jednotkami.
- Nariadenie vlády SR č. 387/2006 Z. z. o požiadavkách na zaistenie bezpečnostného a zdravotného označenia pri práci v znení nariadenia vlády SR č. 104/2015 Z. z.
- Nariadenie vlády SR č. 391/2006 Z. z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na pracovisko.

- Nariadenie vlády SR č. 392/2006 Z. z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách pri používaní pracovných prostriedkov.
- Nariadenie vlády SR č. 393/2006 Z. z. o minimálnych požiadavkách na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci vo výbušnom prostredí.
- Nariadenie vlády SR č. 395/2006 Z. z. o minimálnych požiadavkách na poskytovanie a používanie osobných ochranných pracovných prostriedkov.
- Nariadenie vlády SR č. 396/2006 Z. z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na stavenisko.
- *Nariadenie vlády SR č. 21/2019 Z. z., ktorým sa ustanovuje výška ročného odvodu určeného na úhradu historického dlhu z dodanej elektriny koncovým odberateľom elektriny a podrobnosti o spôsobe jeho výberu pre Národný jadrový fond, jeho použitie a o spôsobe a lehotách jeho úhrady.*
- *Nariadenie vlády SR č. 22/2019 Z. z., ktorým sa ustanovuje výška povinného príspevku a povinnej platby a podrobnosti o spôsobe výberu a platenia povinného príspevku a povinnej platby na účet Národného jadrového fondu.*
- *Vyhláška MH SR č. 31/2019 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o štruktúre a rozsahu oprávnených nákladov, pravidiel tvorby a aktualizácie cien vlastných výkonov prijímateľa finančných prostriedkov Národného jadrového fondu a štruktúra a rozsah cenovej kalkulácie vlastných výkonov.*
- *Vyhláška MZ SR č. 96/2018 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o činnosti radiačnej monitorovacej siete.*
- *Vyhláška MZ SR č. 98/2018 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o obmedzovaní ožiarenia pracovníkov a obyvateľov z prírodných zdrojov ionizujúceho žiarenia.*
- *Vyhláška MZ SR č. 99/2018 Z. z. o zabezpečení radiačnej ochrany.*
- *Vyhláška MZ SR č. 100/2018 Z. z. o obmedzovaní ožiarenia obyvateľov z pitnej vody, z prírodnej minerálnej vody a z pramenitej vody.*
- *Vyhláška MZ SR č. 101/2018 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o zabezpečení radiačnej ochrany pri vykonávaní lekárskeho ožiarenia v znení vyhlášky MZ SR č. 340/2019 Z. z.*
- *Vyhláška SÚBP č. 59/1982 Zb., ktorou sa určujú základné požiadavky na zaistenie bezpečnosti práce a technických zariadení v znení vyhlášky SÚBP č. 484/1990 Zb.*
- *Vyhláška SÚBP č. 25/1984 Zb. na zaistenie bezpečnosti práce v nízkotlakových kotolniciach v znení vyhlášky č. 75/1996 Z. z.*
- *Vyhláška MPSVaR SR č. 147/2013 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri stavebných prácach a prácach s nimi súvisiacich a podrobnosti*

o odbornej spôsobilosti na výkon niektorých pracovných činností – posledná novela vyhláška MPSVaR SR č. 100/2015 Z. z.

- Vyhláška SÚBP č. 208/1991 Zb. o bezpečnosti práce a technických zariadení pri prevádzke, údržbe a opravách vozidiel.
- Vyhláška MŽP SR č. 453/2000 Z. z., ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia stavebného zákona.
- Vyhláška MŽP SR č. 55/2001 Z. z., o územnoplánovacích podkladoch a územnoplánovacej dokumentácii
- Vyhláška MPSVaR SR č. 508/2009 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci s technickými zariadeniami tlakovými, zdvíhacími, elektrickými a plynovými a ktorou sa ustanovujú technické zariadenia, ktoré sa považujú za vyhradené technické zariadenia – posledná novela vyhláška MPSVaR SR č. 234/2014 Z. z.
- Vyhláška MV SR č. 533/2006 Z. z. o podrobnostiach o ochrane obyvateľstva pred účinkami nebezpečných látok – posledná novela vyhláška MV SR č. 160/2012 Z. z.
- Vyhláška ÚJD SR č. 112/2020 Z. z., ktorou sa ustanovujú špeciálne materiály a zariadenia, ktoré spadajú pod dozor ÚJD SR.
- Vyhláška ÚJD SR č. 48/2006 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o spôsobe ohlasovania prevádzkových udalostí a udalostí pri preprave a podrobnosti zisťovaní ich príčin - posledná novela vyhláška ÚJD SR č. 32/2012 Z. z.
- Vyhláška ÚJD SR č. 51/2006 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o požiadavkách na zabezpečenie fyzickej ochrany.
- Vyhláška ÚJD SR č. 52/2006 Z. z. o odbornej spôsobilosti – posledná novela vyhláška ÚJD SR č. 410/2019 Z. z.
- Vyhláška ÚJD SR č. 54/2006 Z. z. o evidencii a kontrole jadrových materiálov a o oznamovaní vybraných činností.
- *Vyhláška ÚJD SR č. 55/2006 Z. z. o podrobnostiach v havarijnom plánovaní pre prípad nehody alebo havárie – posledná novela vyhláška ÚJD SR č. 9/2018 Z. z.*
- Vyhláška ÚJD SR č. 57/2006 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o požiadavkách pri preprave rádioaktívnych materiálov – posledná novela vyhláška ÚJD SR č. 105/2016 Z. z.
- Vyhláška ÚJD SR č. 58/2006 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o rozsahu, obsahu a spôsobe vyhotovovania dokumentácie jadrových zariadení potrebnej k jednotlivým rozhodnutiam – posledná novela vyhlášky ÚJD SR č. 102/2016 Z. z.
- Vyhláška ÚJD SR č. 430/2011 Z. z. o požiadavkách na jadrovú bezpečnosť v znení vyhlášky ÚJD SR č. 103/2016 Z. z.

- Vyhláška ÚJD SR č. 431/2011 Z. z. o systéme manažérstva kvality v znení vyhlášky ÚJD SR č. 104/2016 Z. z.
- Vyhláška ÚJD SR č. 30/2012 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o požiadavkách pri nakladaní s jadrovými materiálmi, rádioaktívnymi odpadmi a vyhoretým jadrovým palivom v znení vyhlášky ÚJD SR č. 101/2016 Z. z.
- Vyhláška ÚJD SR č. 33/2012 Z. z. o pravidelnom, komplexnom a systematickom hodnotení jadrovej bezpečnosti jadrových zariadení – *posledná novela vyhláška ÚJD SR č. 71/2019 Z. z.*
- Vyhláška ÚJD SR č. 170/2015 Z. z., ktorou sa ustanovuje zoznam rádioaktívnych materiálov, ich množstvá a ich fyzikálne a chemické parametre odôvodňujúce nízke riziko jadrovej škody.
- Zmluva o založení Európskeho spoločenstva pre atómovú energiu (2016/C 203/01) Ú. v. EÚ C 203, 7. 6. 2016.
- *Nariadenie Rady (Euratom) č. 2016/52 z 15. januára 2016, ktorým sa stanovujú najvyššie prípustné hodnoty rádioaktívnej kontaminácie v potravinách a krmivách spôsobenej jadrovou haváriou alebo iným prípadom radiačného ohrozenia a ktorým sa zrušuje nariadenie Rady (Euratom) č. 3954/87 a nariadenia Komisie (Euratom) č. 944/89 a (Euratom) č. 770/90, Ú. v. EÚ L 13, 20.1.2016.*
- Nariadenie Rady (Euratom) č. 1493/93 z 08. júna 1993 o prepravách rádioaktívnych látok medzi členskými štátmi v platnom znení, Ú. v. ES L 148, 16. 6. 1993.
- Nariadenie Rady (Euratom) č. 2587/1999 z 02. decembra 1999, ktorým sa vymedzujú investičné projekty, ktoré treba oznamovať Európskej komisii v súlade s článkom 41 Zmluvy o založení Európskeho spoločenstva pre atómovú energiu, Ú. v. ES L 315, 9. 12. 1999.
- Nariadenie Komisie (ES) č. 1209/2000 z 08. júna 2000 o podávaní oznámení podľa článku 41 Zmluvy o založení Európskeho spoločenstva pre atómovú energiu, Ú. v. ES L 138, 9. 6. 2000.
- Nariadenie Komisie (Euratom) č. 302/2005 z 08. februára 2005 o uplatňovaní systému záruk Euratomu, Ú. v. EÚ L 54, 28. 2. 2005.
- Delegované nariadenie Komisie (EÚ) 2016/1969 z 12. Septembra 2016, ktorým sa mení nariadenie Rady (ES) č. 428/2009, ktorým sa stanovuje režim Spoločenstva na kontrolu vývozu, prepravy, sprostredkovania a tranzitu položiek s dvojakým využitím, Ú. v. EÚ L 307, 15. 11. 2016. Nariadenie Komisie (Euratom) č. 66/2006 zo 16. januára 2006, ktorým sa udeľuje výnimka na prevoz malých množstiev rúd, východiskových materiálov a osobitných štiepných materiálov z pravidiel kapitoly o dodávkach, Ú. v. EÚ L 11, 17. 1. 2006.
- Smernica 62/302/ES z 05. marca 1962 o voľnom prístupe ku kvalifikovaným povolaniam v oblasti jadrovej energie, Ú. v. EÚ kap. 5/zv. 1; Ú. v. ES 57, 9. 7. 1962.
- Smernica Rady 2006/117/Euratom z 20. novembra 2006 o dozore a kontrole pri preprave rádioaktívneho odpadu a vyhorelého jadrového paliva, Ú. v. EÚ L 337, 5. 12. 2006.

- Smernica Rady 2011/70/Euratom z 19. júla 2011, ktorou sa zriaďuje rámec Spoločenstva pre zodpovedné a bezpečné nakladanie s vyhoretým palivom a rádioaktívnym odpadom, Ú. v. EÚ L 199, 2. 8. 2011.
- Smernica Európskeho parlamentu a Rady 2012/18/EÚ zo 04. júla 2012 o kontrole nebezpečenstiev závažných havárií s prítomnosťou nebezpečných látok, ktorou sa mení a dopĺňa a následne zrušuje smernica Rady 96/82/ES, Ú. v. EÚ L 197, 24. 7. 2012.
- Smernica Rady č. 2013/59/Euratom z 05. decembra 2013, ktorou sa stanovujú základné bezpečnostné normy ochrany pred nebezpečenstvami vznikajúcimi v dôsledku ionizujúceho žiarenia, ktorou sa zrušujú smernice 89/618/Euratom, 90/641/Euratom, 96/29/Euratom, 97/43/Euratom a 2003/122/Euratom, Ú. v. EÚ L 13, 17. 1. 2014.
- Smernica Rady 2014/87/Euratom z 08. júla 2014, ktorou sa mení smernica 2009/71/Euratom, ktorou sa zriaďuje rámec Spoločenstva pre jadrovú bezpečnosť jadrových zariadení, Ú. v. EÚ L 219, 25. 7. 2014.
- Odporúčanie Komisie 2006/40/ES z 15. decembra 2005 o usmerneniach na uplatňovanie nariadenia (Euratom) č. 302/2005 o uplatňovaní systému záruk Euratomu.
- Odporúčanie Komisie 2006/851/Euratom z 24. októbra 2006 o správe finančných prostriedkov na vyradovanie jadrových zariadení z prevádzky a zaobchádzanie s vyhoreným palivom a rádioaktívnym odpadom, Ú. v. EÚ L 330, 28. 11. 2006.
- Odporúčanie Komisie 2008/956/Euratom zo 4. decembra 2008 o kritériách pre vývoz rádioaktívneho odpadu a vyhoreného jadrového paliva do tretích krajín, Ú. v. EÚ L 338, 17. 12. 2008.
- Odporúčanie Komisie 2009/120/Euratom z 11. februára 2009 na vykonávanie systému účtovnej evidencie a kontroly jadrových materiálov prevádzkovateľmi jadrových zariadení, Ú. v. EÚ L 41, 12. 02. 2009.
- Odporúčanie Komisie 2009/527/Euratom zo 7. júla 2009 pre bezpečný a efektívny systém odosielania dokumentov a informácií v súvislosti s ustanoveniami smernice Rady 2006/117/Euratom, Ú. v. EÚ L 177, 8. 7. 2009.
- Rozhodnutie Rady 87/600/Euratom zo 14. decembra 1987 o opatreniach spoločenstva pre rýchlu výmenu informácií v prípade rádiologickej havarijnej situácie, Ú. v. ES L 371, 30. 12. 1987.
- Rozhodnutie Komisie 2008/312/Euratom z 5. marca 2008, ktorým sa ustanovuje štandardný dokument o dozore a kontrole pri preprave rádioaktívneho odpadu a vyhoreného jadrového paliva, ako uvádza smernica Rady 2006/117/Euratom, Ú. v. EÚ L 107, 17.4.2008.
- Rozhodnutie Rady 2013/434/EÚ z 15. júla 2013, ktorým sa určité členské štáty oprávňujú v záujme Európskej únie ratifikovať protokol, ktorým sa mení a dopĺňa Viedenský dohovor o občianskoprávnej zodpovednosti za škody spôsobené jadrovou udalosťou z 21. mája 1963,

alebo k nemu pristúpiť a urobiť vyhlásenie o uplatňovaní príslušných vnútorných pravidiel práva Únie, Ú. v. EÚ L 220, 17.8.2013.

Bezpečnostné návody ÚJD SR:

| | |
|------------------------|--|
| BNS III.4.1/2000 | Požiadavky na vydanie súhlasu ÚJD SR na používanie paliva v reaktoroch VVER-440 |
| BNS III.4.3/2000 | Požiadavky na hodnotenie palivových zavážok |
| BNS I.8.1/2005 | Upresnenie náplne Predbežného plánu fyzickej ochrany a Plánu fyzickej ochrany v súlade so znením vyhlášky 186/1999 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti pri zabezpečovaní fyzickej ochrany jadrových zariadení, jadrových materiálov a rádioaktívnych odpadov |
| BNS IV.1.3/2005 | Požiadavky na projekt a prevádzkovanie skladu vyhoreného jadrového paliva |
| BNS I.2.5/2005 | Požiadavky ÚJD SR na kapitolu 16 Predprevádzkovej bezpečnostnej správy „Limity a podmienky“ |
| BNS III.4.4.2007 | Požiadavky na vypracovanie, realizáciu a hodnotenie výsledkov testov programu fyzikálneho spúšťania |
| BNS II.1.1/2008 | Evidencia a kontrola jadrových materiálov |
| BNS II.5.4/2009 | Kvalifikácia systémov pre nedeštruktívne skúšanie v jadrovej energetike Požiadavky a návody |
| BNS II.5.6/2009 | Pravidlá konštruovania, výroby, montáže, opráv, výmeny a rekonštrukcií strojno-technologických komponentov vybraných zariadení jadrových elektrární typu VVER 440 |
| BNS II.5.5/2009 | Skúšanie mechanických vlastností, chemického zloženia a vybraných charakteristík odolnosti proti porušeniu pri medzných stavoch zaťažovania materiálov a zvarových spojov strojno-technologických komponentov zariadení jadrových elektrární typu VVER 440 |
| <i>BNS II.3.3/2011</i> | Hutnícke výrobky a náhradné diely pre jadrové zariadenia. Požiadavky |
| BNS II.5.3/2011 | Zváracie materiály na zváranie strojno-technologických komponentov jadrových elektrární. Technické požiadavky a pravidlá výberu |
| BNS II.5.2/2012 | Kontrola zvárania a kvality zvarových spojov komponentov vybraných zariadení jadrových zariadení. Požiadavky |
| BNS II.5.1/2012 | Zváranie jadrových zariadení. Základné požiadavky a pravidlá |
| BNS II.2.1/2012 | Požiadavky na zabezpečovanie ochrany pred požiarimi a protipožiarnej bezpečnosti jadrových zariadení z pohľadu jadrovej bezpečnosti |
| <i>BNS I.1.2/2014</i> | Rozsah a obsah bezpečnostnej správy |

| | |
|-----------------------|--|
| BNS I.9.2/2014 | Riadenie starnutia jadrových elektrární - Požiadavky |
| BNS I.4.4/2014 | Prevádzka jadrového zariadenia po dosiahnutí jeho projektom uvažovanej životnosti. Požiadavky a návody |
| BNS I.12.3/2014 | Kvalita PSA pre PSA aplikácie |
| BNS I.7.4/2016 | Komplexné periodické hodnotenie jadrovej bezpečnosti |
| BNS II.3.1/2016 | Hodnotenie prípustnosti chýb zisťovaných pri prevádzkových kontrolách vybraných zariadení jadrových zariadení |
| BNS II.9.2/2016 | Hodnotenie mechanických charakteristík materiálov prevádzkovaných vybraných strojnotechnologických zariadení pomocou metodiky SPT |
| BNS II.9.1/2016 | Priamy odber malých vzoriek z bezpečnostne významných komponentov JZ |
| BNS II.3.6/2016 | Pravidlá pre návrh, výrobu a prevádzku systémov monitorovania degradácie bezpečnostne významných komponentov JZ Časť 3. Monitorovanie procesov radiačnej degradácie konštrukčných materiálov JZ |
| BNS II.3.5/2016 | Pravidlá pre návrh, výrobu a prevádzku systémov monitorovania degradácie bezpečnostne významných komponentov JZ Časť 2. Monitorovanie procesov teplotného starnutia konštrukčných materiálov JZ |
| BNS II.3.4/2016 | Pravidlá pre návrh, výrobu a prevádzku systémov monitorovania degradácie bezpečnostne významných komponentov JZ Časť 1. Monitorovanie korózie |
| BNS I.9.4/2017 | Požiadavky na evidenciu údajov dôležitých pre vyradovanie jadrového zariadenia z prevádzky |
| BNS I.9.3/2017 | Požiadavky na obsah a rozsah dokumentácie pre vyradovanie, ktorá je predkladaná ako súčasť žiadosti v konaní o udelenie súhlasu podľa § 5 ods. 2 atómového zákona a v konaní o udelenie povolenia podľa § 5 ods. 3 písm. a) až d) atómového zákona |
| <i>BNS I.4.2/2017</i> | <i>Požiadavky na vypracovávanie PSA (3. Vydanie – revidované a doplnené)</i> |
| <i>BNS I.9.5/2017</i> | <i>Požiadavky na bezpečnostné rozbory činností vykonávaných počas vyradovania jadrových zariadení z prevádzky</i> |
| <i>BNS I.4.5/2018</i> | <i>Požiadavky na bezpečnosť jadrových zariadení vo vzťahu k prírodným rizikám</i> |
| <i>BN 1/2019</i> | <i>Požiadavky na zabezpečovanie kvality softvéru pre analýzy bezpečnosti (4. vydanie - revidované a doplnené)</i> |
| <i>BN 2/2019</i> | <i>Kritérium jedinej poruchy (3. vydanie – revidované a doplnené)</i> |
| <i>BN 3/2019</i> | <i>Požiadavky na opis reaktora a jeho projektovej bázy v bezpečnostnej správe (4. vydanie - revidované a doplnené)</i> |

| | |
|------------------------|---|
| <i>BN 4/2019</i> | <i>Požiadavky na vykonanie a vyhodnotenie výsledkov samohodnotenia kultúry jadrovej fyzickej bezpečnosti</i> |
| <i>BN 5/2019</i> | <i>Požiadavky na deterministické analýzy bezpečnosti JE s VVER-440/V213 (6. vydanie - revidované a doplnené)</i> |
| <i>BN 1/2020</i> | <i>Komplexné periodické hodnotenie jadrovej bezpečnosti (3. vydanie - revidované a doplnené)</i> |
| <i>BN 2/2020</i> | <i>Požiadavky na zabezpečovanie ochrany pred požiarmi a protipožiarnej bezpečnosti jadrových zariadení z hľadiska jadrovej bezpečnosti (4. vydanie – revidované a doplnené)</i> |
| Terminologický slovník | Terminologický slovník jadrovej bezpečnosti Úradu jadrového dozoru Slovenskej republiky |

Príloha VII. Zoznam medzinárodných expertných správ a bezpečnostných správ

Tab. 1. Zoznam bezpečnostnej dokumentácie a medzinárodných misií zameraných na bezpečnosť JZ pre nakladanie s VJP a RAO v SR:

| JZ | Predchádzajúca dokumentácia | PpBS/Plán etapy vyraďovania | Periodické hodnotenie | Medzinár. misie |
|------------------------------|---|---|--|-----------------|
| JE A1 Bohunice | EIA v rámci vyraďovania A1 12/2000 EIA po ukončení I. etapy 10/2003 EIA III. a IV. etapa vyraďovania JE A1 11/2015 | Plán II. etapy vyraďovania - 2008 Plán III. a IV. etapy vyraďovania - 2016 | 1980, 1992, 1995-98 2007 2016 | |
| JE V1 Bohunice | EIA v rámci vyraďovania EIA II. etapa vyraďovania JE V1 Bohunice 06/2014 | Plán I. etapy vyraďovania - 06/2011 Plán II. etapy vyraďovania - 2015 | 07/2009 06/2014 | |
| MSVP Bohunice | Predbežná BS (rekonštr. 1997) EIA 02/2016 | 1987, 09/1998 04/2010 03/2014 | 11/2008 11/2018 | |
| TSÚ RAO Bohunice | <i>BSC Bohunice</i> Zadávací BS, EIA (pre BSC) EIA TSÚ RAO 11/2014 | 1987, 9/1998 | 2000 (po rekonštrukcii) | |
| | Predbežná BS, EIA (pre BSC) EIA TSÚ RAO 11/2014 | 1998 (pre BL 1994, 2002) 08/2010 10/2017 07/2018 | 05/2009 01/2019 | |
| FS KRAO Mochovce | Predbežná BS 2004 EIA FS KRAO Mochovce 07/2014 | 07/2006 12/2017 | 10/2015 | |
| Integrálny sklad Bohunice | Zámer 2011 EIA IS Bohunice 09/2012 <i>Predbežná BS 2015</i> | 12/2017 | | |
| RÚ RAO Mochovce | Zadávací a Predbežná BS EIA RÚ RAO 05/2013 | 4/1999 10/2014 10/2015 01/2017 07/2018 | 04/2011 | WATRP 1995 |

Názvy bezpečnostných správ a hodnotiacich dokumentov misií JZ pre nakladanie s VJP a RAO v SR:

1. Bezpečnostná správa JE V1 po postupnej rekonštrukcii 05/2001
2. Predprevádzková bezpečnostná správa pre Republikové úložisko RAO 04/1999

| | | |
|-----|---|----------------|
| 3. | Predprevádzková bezpečnostná správa – preprava pevných RAO v ISO kontajneroch | 01/2000 |
| 4. | Predprevádzková bezpečnostná správa - prekvalifikované fragmentačné pracovisko pre spracovanie kovových RAO s povrchovou kontamináciou do 3000 Bq/cm ² | 04/2001 |
| 5. | Predprevádzková bezpečnostná správa pre MSVP | 09/1998 |
| 6. | WENRA: Nuclear Safety in EU Candidate Countries | 10/2000 |
| 7. | IAEA: Review of Results of the Gradual Upgrading at Bohunice WWER-440/230 NPP Units 1 and 2 | 11/2000 |
| 8. | Licensing Related Assessment of Design and Operational Safety for VVER 213 (PHARE/SK/TSO/VVER03) | 12/1999 |
| 9. | Report on Nuclear Safety in the Context of Enlargement (9181/01) | 05/2001 |
| 10. | International Conference on the Strengthening of Nuclear Safety in Eastern Europe – IAEA Report | 06/1999 |
| 11. | Final Report of the IAEA EBP and other Related IAEA Activities on the Safety of WWER and RBMK NPPs | 1998 |
| 12. | 5-BSP-001 Bezpečnostná správa JE V1 po postupnej rekonštrukcii | 11/2000 |
| 13. | A-01/A1Bezpečnostná správa JE A1 na súčasný stav | 11/2005 |
| 14. | <i>Predprevádzková bezpečnostná správa FS KRAO Mochovce</i> | <i>07/2006</i> |
| 15. | Technická správa – Periodické hodnotenie bezpečnosti JE A1 po 1. etape vyradovania | 10/2007 |
| 16. | <i>Technická správa - Periodické hodnotenie jadrovej bezpečnosti JZ MSVP</i> | <i>12/2009</i> |
| 17. | <i>Technická správa – Periodické hodnotenie jadrovej bezpečnosti JE V1 – číslo správy JAVYS/PHJB - V1/ZS/2009</i> | <i>12/2009</i> |
| 18. | <i>JAVYS/PHJB-V1/ZS/2009 Technická správa – Periodické hodnotenie jadrovej bezpečnosti JE V1</i> | <i>12/2009</i> |
| 19. | 5-BSP-001 <i>Predprevádzková bezpečnostná správa JE V1</i> | <i>03/2010</i> |
| 20. | A-01/MSVP Predprevádzková bezpečnostná správa pre MSVP | 04/2010 |
| 21. | A-01/TSÚ RAO Predprevádzková bezpečnostná správa pre TSÚ RAO v Jaslovských Bohuniciach | 08/2010 |
| 22. | Technická správa – Periodické hodnotenie jadrovej bezpečnosti RÚ RAO | 04/2011 |

| | | |
|-----|---|----------|
| 23. | A-01/RÚ RAO Predprevádzková bezpečnostná správa RÚ RAO Mochovce | 09/2011 |
| 24. | 13-BSP-001 Predprevádzková bezpečnostná správa pre JZ MSVP v Jaslovských Bohuniciach | 03/2014 |
| 25. | <i>B6.5-D12-6 Správa o periodickom hodnotení jadrovej bezpečnosti JE V1 po 1. etape vyradovania</i> | 06/2014 |
| 26. | 12-BSP-001: Predprevádzková bezpečnostná správa pre JZ RÚ RAO Mochovce | 10/2014. |
| 27. | 12-BSP-001: Predprevádzková bezpečnostná správa pre JZ RÚ RAO Mochovce | 10/2015 |
| 28. | <i>Technická správa - Periodické hodnotenie jadrovej bezpečnosti JZ FS KRAO</i> | 10/2015 |
| 29. | 12-BSP-001: Predprevádzková bezpečnostná správa pre JZ RÚ RAO Mochovce | 01/2017 |
| 30. | <i>10-BSP-001 Predprevádzková bezpečnostná správa pre JZ TSÚ RAO Bohunice</i> | 10/2017 |
| 31. | <i>11-BSP-001 Predprevádzková bezpečnostná správa pre JZ FS KRAO</i> | 12/2017 |
| 32. | <i>16-BSP-001 Predprevádzková bezpečnostná správa pre JZ IS RAO v lokalite Bohunice</i> | 12/2017 |
| 33. | <i>10-BSP-001 Predprevádzková bezpečnostná správa pre JZ TSÚ RAO Bohunice</i> | 07/2018 |
| 34. | <i>12-BSP-001: Predprevádzková bezpečnostná správa pre JZ RÚ RAO Mochovce</i> | 07/2018 |
| 35. | <i>Technická správa - Záverečná správa PHJB MSVP</i> | 11/2019 |
| 36. | <i>Technická správa - Záverečná správa o PHJB JZ TSÚ RAO</i> | 01/2020 |

Dokumentácia predkladaná Slovenskou republikou za účelom naplnenia ustanovenia v čl. 37 Zmluvy Euratom v zmysle výkladu uvedenom v COMMISSION RECOMMENDATION of 6 December 1999 on the application of Article 37 of the Euratom Treaty (notified under document number C (1999) 3932) (1999/829/Euratom), publikovanom 16. 12. 1999 v Official Journal of the European Communities, No. L 324:

- Technológie pre spracovanie a úpravu RAO v lokalite Jaslovské Bohunice;
- Integrovaný sklad RAO v lokalite Jaslovské Bohunice;
- Vyradovanie jadrovej elektrárne A1 (I. etapa);
- Vyradovanie jadrovej elektrárne A1 (II. etapa);
- Vyradovanie jadrovej elektrárne V1 (I. etapa);
- Dokončenie druhého dvojradu a výstavba tretieho dvojradu Republikového úložiska v Mochovciach;
- Výstavba Úložiska pre veľmi nízko aktívne rádioaktívne odpady na Republikovom úložisku v Mochovciach;
- Vyradovanie jadrovej elektrárne A1 (III. a IV. etapa).

Príloha VIII. Zoznam autorov

| | | |
|----------------------|---|--------------------------------------|
| ŽIAKOVÁ Marta | - | Úrad jadrového dozoru SR |
| METKE Eduard | - | Úrad jadrového dozoru SR |
| POSPÍŠIL Martin | - | Úrad jadrového dozoru SR |
| TURNER Mikuláš | - | Úrad jadrového dozoru SR |
| SEDLÁK Tibor | - | Úrad jadrového dozoru SR |
| HOMOLA Juraj | - | Úrad jadrového dozoru SR |
| VÁCLAV Juraj | - | Úrad jadrového dozoru SR |
| VACHOVÁ Miriam | - | Úrad jadrového dozoru SR |
| SOKOLÍKOVÁ Adriana | - | Úrad jadrového dozoru SR |
| MAKOVNÍK Michal | - | Úrad jadrového dozoru SR |
| BYSTRICKÁ Stanislava | - | Úrad jadrového dozoru SR |
| JURINA Vladimír | - | Úrad verejného zdravotníctva SR |
| DRÁBOVÁ Veronika | - | Úrad verejného zdravotníctva SR |
| PETROVIČ Ján | - | Ministerstvo hospodárstva SR |
| FILIP Aleš | - | Ministerstvo vnútra SR |
| SKORKA Roman | - | Ministerstvo životného prostredia SR |
| PÁLENÍKOVÁ Darina | - | Ministerstvo dopravy a výstavby SR |
| ŠOVČÍK Ján | - | Národný jadrový fond |
| KÖVÉR Miroslav | - | Národný jadrový fond |
| LAŠČEK Miloš | - | Slovenské elektrárne, a. s. |
| ŠOLTÉS Ľudovít | - | Slovenské elektrárne, a. s. |
| LUKAČOVIČ Jozef | - | Slovenské elektrárne, a. s. |
| ĎURČEK Eduard | - | Slovenské elektrárne, a. s. |
| MADA Martin | - | Inšpektorát práce Nitra |
| HORVÁTH Ján | - | JAVYS, a. s. |
| BETÁK Aladár | - | JAVYS, a. s. |
| MIHÁLY Branislav | - | JAVYS, a. s. |
| MIHÁLIKOVÁ Radomíra | - | JAVYS, a. s. |
| BOŽÍK Miroslav | - | JAVYS, a. s. |
| VAŠINA Daniel | - | JAVYS, a. s. |
| ORAVEC Erik | - | JAVYS, a. s. |
| KLEIN Tomáš | - | JAVYS, a. s. |

a ďalší prispievatelia, ktorým vyslovujeme vďaku za spoluprácu.