



REPUBLIKA SLOVENIJA  
MINISTRSTVO ZA NARAVNE VIRE IN PROSTOR

Dunajska cesta 48, 1000 Ljubljana

T: 01 478 70 00

F: 01 478 74 25

E: gp.mnvp@gov.si

www.mnvp.gov.si

Številka: 007-23/2023

Ljubljana, 1. 9. 2023

EVA 2023-2560-0003

GENERALNI SEKRETARIAT VLADE REPUBLIKE SLOVENIJE

[Gp.gs@gov.si](mailto:Gp.gs@gov.si)

**ZADEVA: Resolucija o jedrski in sevalni varnosti v Republiki Sloveniji za obdobje 2024–2033  
(ReJSV-2) – predlog za obravnavo**

**1. Predlog sklepov vlade:**

Na podlagi drugega odstavka 2. člena in šestega odstavka 21. člena Zakona o Vladi Republike Slovenije (Uradni list RS, št. 24/05 – uradno prečiščeno besedilo, 109/08, 38/10 – ZUKN, 8/12, 21/13, 47/13 – ZDU-1G, 65/14 in 55/17 in 163/22) je Vlada Republike Slovenije na \_\_\_\_\_ seji dne \_\_\_\_\_ sprejela naslednji

**S K L E P:**

Vlada Republike Slovenije je določila besedilo predloga Resolucije o jedrski in sevalni varnosti v Republiki Sloveniji za obdobje 2024–2033 in ga pošlje v obravnavo Državnemu zboru Republike Slovenije.

Barbara Kolenko Helbl  
generalna sekretarka

**Prejmejo:**

- Služba Vlade Republike Slovenije za zakonodajo,
- Ministrstvo za naravne vire in prostor,
- Ministrstvo za zdravje,
- Ministrstvo za finance,
- Ministrstvo za visoko šolstvo, znanost in inovacije,
- Ministrstvo za vzgojo in izobraževanje,
- Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano,
- Ministrstvo za infrastrukturo,
- Ministrstvo za notranje zadeve,
- Ministrstvo za zunanje in evropske zadeve,
- Ministrstvo za gospodarstvo, turizem in šport,
- Ministrstvo za obrambo,
- Ministrstvo za delo, družino, socialne zadeve in enake možnosti ter
- Ministrstvo za okolje, podnebje in energijo.

**2. Predlog za obravnavo predloga zakona po nujnem ali skrajšanem postopku v državnem zboru z obrazložitvijo razlogov:**

/

**3.a Osebe, odgovorne za strokovno pripravo in usklajenost gradiva:**

- Igor Sirc, direktor Uprave Republike Slovenije za jedrsko varnost,

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |       |       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Neža Kompare, podsekretarka na Upravi Republike Slovenije za jedrsko varnost</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |       |       |
| <b>3.b Zunanji strokovnjaki, ki so sodelovali pri pripravi dela ali celotnega gradiva:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |       |       |
| /                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |       |       |
| <b>4. Predstavniki vlade, ki bodo sodelovali pri delu državnega zbora:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |       |       |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Uroš Brežan, minister za naravne vire in prostor,</li> <li>- mag. Matej Skočir, državni sekretar, pristojen za prostor in vode,</li> <li>- Igor Sirc, direktor Uprave Republike Slovenije za jedrsko varnost,</li> <li>- dr. Damijan Škrk, direktor Uprave Republike Slovenije za varstvo pred sevanji</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |       |       |
| <b>5. Kratek povzetek gradiva:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |       |       |
| <p>Resolucija je programski dokument, ki določa temeljno usmeritev in dolgoročno zavezanost Republike Slovenije k jedrski in sevalni varnosti, njena vsebina pa upošteva temeljne standarde Mednarodne agencije za atomsko energijo. V predlogu resolucije je tako podrobneje obravnavanih deset temeljnih načel jedrske in sevalne varnosti, opisane so jedrske in sevalne dejavnosti v Sloveniji ter naveden pregled mednarodnega sodelovanja tako v EU kot tudi zunaj nje. Na kratko je povzeta tudi veljavna zakonodaja na področju jedrske varnosti in varstva pred sevanji ter opisan institucionalni okvir. Posebno poglavje je namenjeno vzdrževanju strokovne usposobljenosti vseh deležnikov na področju jedrske in sevalne varnosti ter raziskavam, izobraževanju in usposabljanju na tem področju. Nazadnje resolucija določa tudi konkretne cilje in ukrepe za njihovo doseganje, način spremljanja izvajanja resolucije ter poročanje o njej. Predlog resolucije nadgrajuje veljavno resolucijo, ki je bila sprejeta za obdobje 2013–2023 in se zdaj izteka.</p> <p>Z uresničevanjem resolucije in njenih temeljnih načel se zagotavlja zadovoljevanje človekovih gospodarskih, socialnih in drugih potreb, ki jih nudi uporaba virov sevanja in miroljubna uporaba jedrske tehnologije, izhajajoč iz omejitev, ki jih določa zakonodaja na področju varstva pred ionizirajočimi sevanji in jedrske varnosti.</p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |       |       |
| <b>6. Presoja posledic za:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |       |       |
| a)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | javnofinančna sredstva nad 40.000 EUR v tekočem in naslednjih treh letih                                                                                                                                                                                                                                             | DA/NE |       |       |
| b)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | usklajenost slovenskega pravnega reda s pravnim redom Evropske unije                                                                                                                                                                                                                                                 | DA/NE |       |       |
| c)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | administrativne posledice                                                                                                                                                                                                                                                                                            | DA/NE |       |       |
| č)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | gospodarstvo, zlasti mala in srednja podjetja ter konkurenčnost podjetij                                                                                                                                                                                                                                             | DA/NE |       |       |
| d)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | okolje, vključno s prostorskimi in varstvenimi vidiki                                                                                                                                                                                                                                                                | DA/NE |       |       |
| e)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | socialno področje                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | DA/NE |       |       |
| f)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | dokumente razvojnega načrtovanja: <ul style="list-style-type: none"> <li>– nacionalne dokumente razvojnega načrtovanja</li> <li>– razvojne politike na ravni programov po strukturi razvojne klasifikacije programskega proračuna</li> <li>– razvojne dokumente Evropske unije in mednarodnih organizacij</li> </ul> | DA/NE |       |       |
| <b>7.a Predstavitev ocene finančnih posledic nad 40.000 EUR:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |       |       |
| <p>Predlagana resolucija v zadnjem poglavju (8. Cilji in ukrepi za njihovo doseganje) navaja sicer konkretne cilje, ki jih z njenim sprejetjem, predvsem pa izvajanjem, želimo doseči, ter ukrepe, s katerimi se ti cilji dosegajo. Cilji in ukrepi za njihovo doseganje temeljijo na že zagotovljenih virih, ki jih v te namene zagotavlja proračun že zdaj. V tabeli spodaj so predstavljene finančne posledice predloga resolucije za leto 2024. Ocenjujemo, da bodo podobne finančne posledice tudi v letu 2025 in naslednjih letih, ki jih zajema obdobje veljavnosti te resolucije.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |       |       |
| – <b>I. Ocena finančnih posledic, ki niso načrtovane v sprejetem proračunu</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |       |       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Tekoče leto (t)                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | t + 1 | t + 2 | t + 3 |

| Predvideno povečanje (+)<br>ali zmanjšanje (–) prihodkov<br>državnega proračuna                      |                                                                       |                                           |                                 |                 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|---------------------------------|-----------------|
| Predvideno povečanje (+)<br>ali zmanjšanje (–) prihodkov<br>občinskih proračunov                     |                                                                       |                                           |                                 |                 |
| Predvideno povečanje (+)<br>ali zmanjšanje (–) odhodkov<br>državnega proračuna                       |                                                                       |                                           |                                 |                 |
| Predvideno povečanje (+)<br>ali zmanjšanje (–) odhodkov<br>občinskih proračunov                      |                                                                       |                                           |                                 |                 |
| Predvideno povečanje (+)<br>ali zmanjšanje (–)<br>obveznosti za druga<br>javnofinančna sredstva      |                                                                       |                                           |                                 |                 |
| II. Finančne posledice za državni proračun                                                           |                                                                       |                                           |                                 |                 |
| II.a Pravice porabe za izvedbo predlaganih rešitev so zagotovljene:                                  |                                                                       |                                           |                                 |                 |
| Ime<br>proračunskega<br>uporabnika                                                                   | Šifra in naziv ukrepa,<br>projekta                                    | Šifra in naziv<br>proračunske<br>postavke | Znesek za<br>tekoče leto<br>(t) | Znesek za t + 1 |
| Ministrstvo za<br>naravne vire in<br>prostor, Uprava<br>Republike<br>Slovenije za<br>jedrsko varnost | 2553-15-0001<br>Podporne dejavnosti<br>in administracija              | 231375 Plače                              | -                               | 1.500.000,00    |
| Ministrstvo za<br>naravne vire in<br>prostor, Uprava<br>Republike<br>Slovenije za<br>jedrsko varnost | 2513-11-0004<br>Strokovne naloge in<br>nadzor na področju<br>JV in SV | 231378<br>Jedrska<br>varnost              | -                               | 220.000,00      |
| Ministrstvo za<br>naravne vire in<br>prostor, Uprava<br>Republike<br>Slovenije za<br>jedrsko varnost | 2513-11-0004<br>Strokovne naloge in<br>nadzor na področju<br>JV in SV | 231379<br>Radiološka<br>varnost           | -                               | 285.000,00      |
| Ministrstvo za<br>naravne vire in<br>prostor, Uprava<br>Republike<br>Slovenije za<br>jedrsko varnost | 2513-11-0001<br>Plačevanje članarin                                   | 231380<br>Članarine<br>MAAE in<br>USNRC   | -                               | 410.000,00      |
| Ministrstvo za<br>naravne vire in<br>prostor, Uprava<br>Republike<br>Slovenije za<br>jedrsko varnost | 2553-15-0001<br>Podporne dejavnosti<br>in administracija              | 231376<br>Materialni<br>stroški           | -                               | 10.000,00       |

|                                                                                       |                                                                  |                                                                     |   |              |
|---------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|---|--------------|
| Ministrstvo za naravne vire in prostor, Uprava Republike Slovenije za jedrsko varnost | 2553-21-0003<br>Investicije URSJV                                | 231377<br>Investicije in investicijsko vzdrževanje državnih organov | - | 500.000,00   |
| Ministrstvo za zdravje, Uprava Republike Slovenije za varstvo pred sevanji            | 2717-23-0001<br>Izvajanje nalog na področju varstva pred sevanji | 2316 Plače                                                          | - | 100.000,00   |
| Ministrstvo za zdravje, Uprava Republike Slovenije za varstvo pred sevanji            | 2717-23-0001<br>Izvajanje nalog na področju varstva pred sevanji | 2318 Materialni stroški                                             | - | 12.000,00    |
| Ministrstvo za zdravje, Uprava Republike Slovenije za varstvo pred sevanji            | 2717-20-0001<br>Izvajanje nalog na področju varstva pred sevanji | 2319 Investicije in investicijsko vzdrževanje državnih organov      | - | 3.000,00     |
| Ministrstvo za zdravje, Uprava Republike Slovenije za varstvo pred sevanji            | 2717-23-0001<br>Izvajanje nalog na področju varstva pred sevanji | 2320 Sevanja                                                        | - | 150.000,00   |
| Ministrstvo za obrambo, Uprava RS za zaščito in reševanje                             | 1912-21-0011<br>Sofinanciranje dejavnosti na področju ZiR        | 6309<br>Sofinanciranje društev in drugih organizacij                | - | 52.855,00    |
| Ministrstvo za obrambo, Uprava Republike Slovenije za zaščito in reševanje            | 1912-21-0011<br>Sofinanciranje dejavnosti na področju ZiR        | 6309<br>Sofinanciranje društev in drugih organizacij                | - | 77.464,00    |
| Ministrstvo za infrastrukturo                                                         | 2111-11-0075<br>Projekt odlagališče NSRAO                        | 231755/519410<br>Agencija za radioaktivne odpadke                   | - | 5.440.000,00 |
| Ministrstvo za infrastrukturo                                                         | 2430-17-0014<br>Agencija za radioaktivne odpadke                 | 231755/519410<br>Agencija za radioaktivne odpadke                   | - | 1.600.000,00 |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                 |                                                                                          |                           |                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|-----------------|
| Ministrstvo za infrastrukturo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 2430-21-3350<br>Načrt vlaganj ARAO v osnovna sredstva 2023-2027 | 231518/160384<br>ARAO<br>Investicije in investicijsko vzdrževanje - sredstva od najemnin | -                         | 84.067,00       |
| Ministrstvo za infrastrukturo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 2111-11-0075<br>Projekt odlagališče NSRAO                       | 231106<br>Sredstva za izgradnjo NSRAO                                                    | -                         | -               |
| SKUPAJ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                 |                                                                                          | -                         | 10.444.386,00   |
| II.b Manjkajoče pravice porabe bodo zagotovljene s prerazporeditvijo:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                 |                                                                                          |                           |                 |
| Ime proračunskega uporabnika                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Šifra in naziv ukrepa, projekta                                 | Šifra in naziv proračunske postavke                                                      | Znesek za tekoče leto (t) | Znesek za t + 1 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                 |                                                                                          |                           |                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                 |                                                                                          |                           |                 |
| SKUPAJ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                 |                                                                                          |                           |                 |
| II.c Načrtovana nadomestitev zmanjšanih prihodkov in povečanih odhodkov proračuna:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                 |                                                                                          |                           |                 |
| Novi prihodki                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                 | Znesek za tekoče leto (t)                                                                | Znesek za t + 1           |                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                 |                                                                                          |                           |                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                 |                                                                                          |                           |                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                 |                                                                                          |                           |                 |
| SKUPAJ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                 |                                                                                          |                           |                 |
| OBRAZLOŽITEV:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                 |                                                                                          |                           |                 |
| I. Ocena finančnih posledic, ki niso načrtovane v sprejetem proračunu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                 |                                                                                          |                           |                 |
| /                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                 |                                                                                          |                           |                 |
| II. Finančne posledice za državni proračun                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                 |                                                                                          |                           |                 |
| <p>Predlog resolucije v 8. poglavju navaja cilje, ki jih z njenim sprejetjem in izvajanjem želimo doseči, ter ukrepe, s katerimi se ti cilji dosegajo. Cilji in ukrepi, določeni za njihovo doseganje, temeljijo na že zagotovljenih finančnih virih, ki jih v te namene zagotavlja proračun že zdaj. Delno se pokrivajo tudi z nalogami, določenimi v Zakonu o varstvu pred ionizirajočimi sevanji in jedrski varnosti (ZVISJV-1) in drugi področni zakonodaji.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                 |                                                                                          |                           |                 |
| II.a Pravice porabe za izvedbo predlaganih rešitev so zagotovljene:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                 |                                                                                          |                           |                 |
| <p>Pravice porabe za izvedbo predlaganih rešitev so zagotovljene v proračunu ministrstev za naravne vire in prostor, zdravje, obrambo, visoko šolstvo, znanost in inovacije ter infrastrukturo oziroma okolje, podnebje in energijo. V zvezi z v predlogu resolucije predvidenimi nalogami, ki se nanašajo na ARAO – Agencijo za radioaktivne odpadke in se financirajo v okviru poslovnega načrta ARAO, pojasnjujemo, da so za leto 2023 navedeni zneski iz rebalansa proračuna, za leto 2024 pa veljavnega proračuna za leto 2024, ki pa se nanaša še na Ministrstvo za infrastrukturo. Sredstva Ministrstvo za visoko šolstvo, znanost in inovacije oziroma Javna agencija za znanstvenoraziskovalno in inovacijsko dejavnost Republike Slovenije (ARIS), ki se pri delovanju posrednih proračunskih porabnikov (javnih raziskovalnih in visokošolskih zavodov) porabijo v povezavi z vsebinami predloga resolucije so integralni del sredstev za delovanje javno financirane znanosti in visokega šolstva.</p> |                                                                 |                                                                                          |                           |                 |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| <p><b>II.b Manjkajoče pravice porabe bodo zagotovljene s prerazporeditvijo:</b></p> <p>/</p> <p><b>II.c Načrtovana nadomestitev zmanjšanih prihodkov in povečanih odhodkov proračuna:</b></p> <p>/</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                     |
| <p><b>7.b Predstavitev ocene finančnih posledic pod 40.000 EUR:</b></p> <p>/</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                     |
| <p><b>8. Predstavitev sodelovanja z združenji občin:</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                     |
| <p>Vsebina predloženega gradiva (predpisa) vpliva na:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- pristojnosti občin,</li> <li>- delovanje občin,</li> <li>- financiranje občin.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <p><b>DA/NE</b></p> |
| <p>Gradivo (predpis) je bilo poslano v mnenje:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Skupnosti občin Slovenije SOS: <b>DA/NE</b></li> <li>- Združenju občin Slovenije ZOS: <b>DA/NE</b></li> <li>- Združenju mestnih občin Slovenije ZMOS: <b>DA/NE</b></li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                     |
| <p><b>9. Predstavitev sodelovanja javnosti:</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                     |
| <p>Gradivo je bilo predhodno objavljeno na spletni strani predlagatelja:</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <p><b>DA/NE</b></p> |
| <p>Datum objave: 24.2.2023</p> <p>V razpravo so bili vključeni:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- nevladne organizacije,</li> <li>- predstavniki zainteresirane javnosti,</li> <li>- predstavniki strokovne javnosti.</li> </ul> <p>Mnenja, predlogi in pripombe z navedbo predlagateljev (imen in priimkov fizičnih oseb, ki niso poslovni subjekti, ne navajajte):</p> <p>Vsa prejeta mnenja in predlogi skupaj z odgovori nanje so dostopni na <a href="https://www.gov.si/novice/2023-04-28-zakljucek-javne-razprave-o-predlogu-resolucije-o-jedrski-in-sevalni-varnosti/">https://www.gov.si/novice/2023-04-28-zakljucek-javne-razprave-o-predlogu-resolucije-o-jedrski-in-sevalni-varnosti/</a>. Predloge so poslali predstavniki zainteresirane in strokovne javnosti, in sicer Institut »Jožef Stefan«, Nuklearna elektrarna Krško, ARAO – Agencija za radioaktivne odpadke, GEN energija, d.o.o., ZEG – Zveza ekoloških gibanj Slovenije, ZAG – Zavod za gradbeništvo Slovenije in Uprava Republike Slovenije za zaščito in reševanje.</p> <p>Upoštevani so bili:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- v celoti,</li> <li>- <b>večinoma</b>,</li> <li>- delno,</li> <li>- niso bili upoštevani.</li> </ul> <p>Bistvena mnenja, predlogi in pripombe, ki niso bili upoštevani, ter razlogi za neupoštevanje:</p> <p>Predlog o sprejetju novega ukrepa, da se za promocijo uporabe jedrske energije zagotovijo zadostna sredstva in zadostno število usposobljenega kadra za opravljanje njihovih nalog ni bil sprejet, ker je treba ločiti promocijo in nadzor jedrske energije in ker je v resoluciji zajet predvsem slednji. Prav tako ni bil upoštevan predlog naj se v uvodu dodajo navedbe o pomembnosti jedrske energije in njene uporabe za koristne namene. Vsebinsko popolnoma nasprotni predlog, da bi morali biti v resoluciji vključeni tudi argumenti za ukinitve rabe jedrske energije, je bil zavrnjen z enako</p> |                     |

razlago, da resolucija ni namenjena niti promociji niti ukinjanju miroljubne uporabe jedrske energije, temveč pomeni politično usmeritev in zavezanost k jedrski in sevalni varnosti kot prednostnima nalogama ob vseh drugih vidikih miroljubne uporabe jedrske energije ter na ta način zagotavlja varnost in zdravje sedanje in prihodnjih generacij ter varstvo okolja. Glede na predlog o dodatnem zdravstvenem nadzoru prebivalstva v bližini jedrskih objektov zaradi izpostavljenosti tritiju je bilo pojasnjeno, na katere načine se redno spremljajo raven tritija v okolju in dozne obremenitve prebivalstva. Na podlagi tega URSJV in URSVS menita, da posebni nadzor nad zdravjem prebivalstva in okolja v okolici jedrskih objektov zaradi izpostavljenosti tritiju ni potreben. Prav tako ni upoštevan predlog o vključitvi možnosti trajnega odlaganja radioaktivnih odpadkov, saj ravnanje z radioaktivnimi odpadki in izrabljenim gorivom obravnava druga resolucija. Prav tako iz razloga, da to ni predmet te resolucije, je bil zavrnjen tudi predlog o vključitvi neionizirajočih sevanj.

Poročilo je bilo pripravljeno 28. aprila 2023.

|                                                                                                   |              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| <b>10. Pri pripravi gradiva so bile upoštevane zahteve iz Resolucije o normativni dejavnosti:</b> | <b>DA/NE</b> |
| <b>11. Gradivo je uvrščeno v delovni program vlade:</b>                                           | <b>DA/NE</b> |
| UROŠ BREŽAN<br>MINISTER                                                                           |              |

**PRILOGA:**

– predlog Resolucije o jedrski in sevalni varnosti v Republiki Sloveniji za obdobje 2024–2033 (ReJSV-2)

**RESOLUCIJA**  
**o jedrski in sevalni varnosti v Republiki Sloveniji**  
**za obdobje 2024–2033 (ReJSV-2)**

**I. UVOD****1. OCENA STANJA IN RAZLOGI ZA SPREJEM PREDLOGA RESOLUCIJE**

Področje varstva pred ionizirajočimi sevanji in jedrske varnosti je v Republiki Sloveniji na zakonodajni kot tudi na upravno-organizacijski ravni urejeno in mednarodno primerljivo tako z drugimi razvitimi državami v Evropski uniji kot tudi širše. Poleg Zakona o varstvu pred ionizirajočimi sevanji in jedrski varnosti (ZVISJV-1), ki je temeljni sistemski zakon, je na njegovi podlagi sprejetih devet uredb vlade in več kakor dvajset pravilnikov (ministra, pristojnega za naravne vire, zdravje in notranje zadeve). Poleg ZVISJV-1 pravni okvir na širšem področju jedrske in sevalne varnosti dopolnjuje tudi zakon, ki ureja področje zavarovanja odgovornosti za jedrsko škodo, področje nadzora izvoza blaga z dvojno rabo, področje prevoza nevarnega blaga in podobno. Navedeni pravni okvir pa seveda dopolnjujejo tudi ratificirane in objavljene mednarodne pogodbe s tega področja. Omeniti je potrebno tudi pravni red Evropske unije, ki je sestavni del pravnega okvira na področju jedrske in sevalne varnosti v naši državi.

Leta 2011 je Vlada Republike Slovenije na pobudo Uprave Republike Slovenije za jedrsko varnost (URSJV) povabila Mednarodno agencijo za atomsko energijo (MAAE), da v okviru svojih rednih dejavnosti in v skladu z določbami Direktive Sveta 2009/71/Euratom z dne 25. junija 2009 o vzpostavitvi okvira Skupnosti za varnost jedrskih objektov izvede v naši državi t. i. misijo IRRS (Integrated Regulatory Review Services). Misija je podrobno pregledala delovanje URSJV, ob tem pa se je dotaknila tudi drugih upravnih organov, ki so povezani z njenim delovanjem. Predvsem je preverjala skladnost naše ureditve z varnostnimi standardi MAAE. Kljub jasni oceni v poročilu misije, po kateri ima Republika Slovenija celovit in učinkovit zakonodajni okvir, pa je v svojem poročilu med drugim tudi priporočila, da bi bilo »potrebno izdelati nacionalno politiko in strategijo glede jedrske varnosti in njuno izvajanje podpreti z nacionalnim planom, ki bi zagotavljal ustrezno nacionalno infrastrukturo«. Ob obravnavi poročila MAAE o delu misije IRRS, ki ga je Vladi predložila URSJV, je vlada s sklepom št. 36010-2/2012/3 z dne 23. 8. 2012 URSJV naložila pripravo resolucije o (nacionalni strategiji) jedrske in sevalne varnosti v državi.

Čeprav Republika Slovenija že ima zakonodajni in upravni okvir na področju jedrske in sevalne varnosti, ki je večinoma v skladu z mednarodnimi standardi, pa ta resolucija izpolnjuje krovno vrzel. Pomeni temeljno politično usmeritev in zavezanost k jedrski in sevalni varnosti kot prednostnima nalogama pred vsemi drugimi vidiki uporabe jedrske energije in ionizirajočih sevanj. Z uresničevanjem resolucije in njenih temeljnih načel se zagotavlja zadovoljevanje človekovih gospodarskih, socialnih in drugih potreb, ki jih nudita uporaba virov sevanja in miroljubna uporaba jedrske tehnologije, izhajajoč iz omejitev na podlagi zakonodaje na področju varstva pred ionizirajočimi sevanji in jedrske varnosti.

Veljavna Resolucija o jedrski in sevalni varnosti v Republiki Sloveniji je bila sprejeta 20. junija 2013 za obdobje 2013–2023. Ker se desetletno obdobje veljavnosti te resolucije izteka, je URSJV pripravila nov predlog resolucije za naslednje desetletno obdobje.

Struktura resolucije upošteva standard MAAE, spremembe vsebine pa so evolucijske. V poglavju Jedrske in sevalne dejavnosti v Sloveniji so dodane novosti, ki upoštevajo sprejete državne strateške načrte na področju miroljubne rabe jedrske energije in drugih virov sevanja, največje spremembe so v poglavju 7, kjer sta obravnavana ohranjanje in potrebno nadgrajevanje kompetenc vseh deležnikov s tega področja. Podrobneje so opredeljeni tudi nosilci, časovni načrt in viri financiranja ukrepov za doseganje ciljev te resolucije.

## **2. NAVEDBA, KATERI PREDSTAVNIKI PREDLAGATELJA BODO SODELOVALI PRI DELU DRŽAVNEGA ZBORA IN DELOVNIH TELES**

- Uroš Brežan, minister za naravne vire in prostor,
- mag. Matej Skočir, državni sekretar, pristojen za prostor in vode,
- Igor Sirc, direktor Uprave Republike Slovenije za jedrsko varnost,
- dr. Damijan Šrk, direktor Uprave Republike Slovenije za varstvo pred sevanji

## **II. OBAZLOŽITEV**

ReJSV-2 najprej na kratko opiše vidike jedrske in sevalne varnosti ter poudarja pomembnost sistematičnega zagotavljanja varnosti na tem področju tako z nacionalnega kot tudi mednarodnega vidika. V nadaljevanju opiše temeljni cilj jedrske in sevalne varnosti, t. i. temeljni varnostni cilj, in deset splošnih načel, ki prispevajo k doseganju temeljnega varnostnega cilja.

V poglavju 3 so navedene jedrske in sevalne dejavnosti na ozemlju Republike Slovenije, četrto poglavje pa je namenjeno mednarodnemu sodelovanju in zajema večstranske sporazume, sodelovanje v institucijah Evropske unije, sodelovanje z MAAE, Agencijo za jedrsko energijo Organizacije za ekonomsko sodelovanje in razvoj ter z drugimi mednarodnimi organizacijami, sodelovanje v različnih mednarodnih združenjih ter dvostranske sporazume z drugimi državami.

V poglavju 5 je navedena veljavna nacionalna zakonodaja na tem področju, podrobneje pa so opisane temeljne rešitve, ki jih ZVISJV-1 določa za zagotovitev jedrske in sevalne varnosti.

V poglavju 6 je opisan institucionalni okvir, opredeljene so vloge in pristojnosti državnih organov ter drugih organizacij, združenj, strokovnih svetov in komisij na tem področju. Posebej so opredeljeni tudi pooblaščenici izvedenci.

Poglavje 7 je namenjeno raziskavam, izobraževanju in usposabljanju kadra, torej zagotavljanju kompetentnosti vseh deležnikov na področju jedrske in sevalne varnosti. Temeljni pogoj visoke stopnje jedrske in sevalne varnosti so namreč usposobljeni ljudje, ki so odgovorni za njuno zagotavljanje.

V poglavju 8 so konkretizirani podrobnejši cilji in ukrepi za njihovo doseganje, ki vselej upoštevajo temeljni varnostni cilj varstva ljudi in okolja pred nepotrebnimi učinki ionizirajočih sevanj. Vseh ciljev je 13 in so razdeljeni na cilje jedrskih in sevalnih

dejavnosti, cilje mednarodnega sodelovanja, cilje zakonodaje, cilje institucionalnega okvira ter cilje glede zagotavljanja kompetentnosti vseh deležnikov na področju jedrske in sevalne varnosti.

Nazadnje je v poglavju 9 določeno še spremljanje izvajanja resolucije in poročanje o njej v letnem poročilu o varstvu pred ionizirajočimi sevanji in jedrski varnosti.

### **III. BESEDILO PREDLOGA**

Na podlagi 109. člena Poslovnika državnega zbora (Uradni list RS, št. 92/07 – uradno prečiščeno besedilo, 105/10, 80/13, 38/17, 46/20, 105/21 – odl. US in 111/21) je Državni zbor Republike Slovenije na seji ..... sprejel

## **RESOLUCIJO o jedrski in sevalni varnosti v Republiki Sloveniji za obdobje 2024–2033 (ReJSV-2)**

### **1. Uvod**

Radioaktivnost je naravni pojav, zato smo naravnim virom sevanja izpostavljeni ves čas, saj so značilnost okolja. Koristnost uporabe virov ionizirajočega sevanja in radioaktivnih snovi je nesporna na določenih področjih ter se z razvojem družbe in znanosti iz leta v leto povečuje, od pridobivanja energije do uporabe v medicini, industriji in pri raziskavah. V zgodovini razvoja uporabe virov ionizirajočega sevanja in radioaktivnih snovi, kot tudi jedrskih tehnologij od sredine 20. stoletja se je iz leta v leto povečevalo tudi zavedanje o pomembnosti sistematičnega zagotavljanja varnosti teh tehnologij, predvsem v jedrski energetiki, seveda pa tudi varne uporabe vseh vrst ionizirajočih sevanj. Sevalna tveganja za delavce in prebivalstvo ter okolje, ki lahko nastanejo pri njihovi uporabi, je treba oceniti in kadar je to potrebno, optimizirati in nadzorovati.

Urejanje varnosti je državna odgovornost. Vendar pa lahko tveganja zaradi sevanja presegajo državne meje, zato je mednarodno sodelovanje namenjeno ozaveščanju o nujnosti zagotavljanja varnosti na svetovni ravni z izmenjavo informacij, izkušenj in izboljšanjem zmogljivosti za nadzor nad nevarnostmi, za preprečevanje nesreč, odzivanje na izredne dogodke in za ublažitev škodljivih posledic nesreč, če do njih pride.

V Sloveniji je, podobno kakor v vseh razvitih državah, od sredine 20. stoletja nastajala zakonodaja, ki upošteva zahteve mednarodnih standardov na tem področju, zlasti standarde Mednarodne agencije za atomsko energijo (v nadaljevanju MAAE). Od začetka 21. stoletja je zavezanost k zagotavljanju jedrske in sevalne varnosti poudarjena tudi na najvišji politični ravni. To je zapisano v temeljnem standardu MAAE GSR 1. del: Državni pravni in upravni okvir za jedrsko in sevalno varnost (Governmental Legal and Regulatory Framework for Safety), revizija 1 iz leta 2016. Čeprav določila standardov MAAE niso zavezujoča, jih vse države, uporabnice jedrske energije, praviloma upoštevajo. Tudi za pripravo te resolucije je bil glavni povod

omenjeni standard. Resolucija pomeni temeljno politično usmeritev in zavezanost k jedrski in sevalni varnosti kot prednostni nalogi ob vseh drugih vidikih uporabe jedrskih tehnologij in ionizirajočih sevanj. Resolucija v prvem delu poudarja deset temeljnih varnostnih načel, ki jih upošteva zakonodaja Republike Slovenije s tega področja, ter v nadaljevanju opisuje glavne jedrske in sevalne dejavnosti v državi, vključenost slovenskih predpisov v mednarodne povezave na tem področju, veljavno zakonodajo in organizacijo državnih organov ter poudari potrebo po ustreznih kadrih za zagotavljanje jedrske in sevalne varnosti. S tem je povezana tudi raziskovalna in razvojna dejavnost, posebnega pomena pa sta sodelovanje javnosti in zavezanost h kakovosti, odličnosti v vodenju in k varnostni kulturi ter kulturi varovanja.

Jedrska in sevalna varnost upoštevata tri glavne cilje: varnost jedrskih in sevalnih objektov, varno ravnanje z radioaktivnimi odpadki in izrabljenim gorivom ter varstvo pred sevanji z varno uporabo virov ionizirajočega sevanja.

V preteklosti so nastajali novi vidiki varnosti, na primer sistem ukrepov in politik proti širjenju jedrskega orožja (in z njim povezani ukrepi za zagotovitev učinkovitega nadzora izvoza blaga z dvojno rabo), fizično varovanje jedrskih objektov in snovi (jedrsko varovanje kot širši pojem), varni prevoz radioaktivnih in jedrskih snovi, varstvo pacientov pred izpostavljenostjo v zdravstvu, varstvo pred naravnimi viri sevanj, predvsem pred izpostavljenostjo radonu v zaprtih prostorih, zunanjo izpostavljenost sevanju, ki izvira iz gradbenih materialov, in podobno. Zato je treba besedno zvezo »jedrska in sevalna varnost« razumeti v najširšem pomenu besede in jo v resoluciji uporabljamo vedno, kadar besedilo to omogoča ali zahteva.

Zakon o varstvu pred ionizirajočimi sevanji in jedrski varnosti – ZVISJV-1 (Uradni list RS, št. 76/17, 26/19, 172/21 in 18/23 – ZDU-1O) [1] opredeljuje *jedrsko varnost* kot tehnične in organizacijske ukrepe, s katerimi se doseže varno obratovanje jedrskega objekta, preprečujejo izredni dogodki ali ublažijo posledice teh dogodkov ter prispeva k varstvu izpostavljenih delavcev, prebivalstva in okolja pred ionizirajočimi sevanji. *Sevalna varnost* je opredeljena kot ukrepi, s katerimi se doseže varna uporaba vira sevanja ali obratovanje objekta, preprečujejo izredni dogodki ali ublažijo posledice teh dogodkov ter s tem prispeva k zagotavljanju varstva okolja in varstva pred sevanji. Tretja opredelitev pravi, da *varstvo pred sevanji* pomeni ukrepe, s katerimi se zagotavlja varstvo ljudi pred vplivi izpostavljenosti ionizirajočim sevanjem.

Iz navedenih opredelitev, kot tudi iz temeljnih načel jedrske in sevalne varnosti, ki so navedena v naslednjem poglavju, izhaja spoznanje o enotnih in v zagotavljanje varstva usmerjenih vrednotah, da se omogočijo razvoj, proizvodnja in uporaba virov sevanj in izvajanje sevalnih dejavnosti ter da se hkrati, kolikor je to mogoče, zmanjšata škoda za zdravje ljudi in radioaktivna kontaminacija življenjskega okolja zaradi uporabe virov ionizirajočih sevanj.

Ker imamo v Sloveniji eno obratujočo jedrsko elektrarno, en obratujoči raziskovalni reaktor in sorazmerno široko uporabo virov ionizirajočih sevanj v industriji, raziskovalnih dejavnostih, izobraževanju, medicini in veterini (vključno s prevozom in tudi tranzitom teh virov, ko gre za radioaktivne snovi), sta zagotavljanje in upoštevanje temeljnih načel jedrske in sevalne varnosti trajni življenjski in strateški cilj razvoja Republike Slovenije.

Ta resolucija poudarja širše vidike jedrske in sevalne varnosti v državi. Zelo pomemben del celovitega obravnavanja sevalne in jedrske varnosti je tudi ravnanje z radioaktivnimi odpadki in izrabljenim gorivom, kar bi vsebinsko spadalo v ta dokument. Vendar v tej resoluciji to področje ni podrobneje obravnavano, ker ga obravnava posebna resolucija o nacionalnem programu ravnanja z radioaktivnimi odpadki in izrabljenim gorivom [2], ki jo kot krovni nacionalni dokument predvideva evropska direktiva o ravnanju z radioaktivnimi odpadki in izrabljenim gorivom [3].

Vsebine te resolucije se deloma nanašajo tudi vsebine Celovitega nacionalnega energetskega in podnebnega načrta Republike Slovenije (NEPN) [4], Resolucije o Nacionalnem programu visokega šolstva do 2030 [5] ter Resolucije o raziskovalni in inovacijski strategiji Slovenije 2030 [6].

Največji in najpomembnejši jedrski objekt v državi je Nuklearna elektrarna Krško (v nadaljevanju NEK), ki proizvede okrog 40 odstotkov električne energije v Sloveniji ter pokriva približno 20 odstotkov potreb Slovenije in 16 odstotkov potreb Hrvaške po električni energiji. Strategija jedrske in sevalne varnosti je zato odvisna od tega, ali država uporablja jedrsko tehnologijo za proizvodnjo električne energije ali ne. Temu primerni sta tudi oblika in vsebinska zasnova te resolucije.

## 2. Načela jedrske in sevalne varnosti

V tem poglavju »varnost« pomeni varstvo ljudi in okolja pred tveganji zaradi potencialne izpostavljenosti ionizirajočim sevanjem ter varnost objektov in dejavnosti, ki povzročajo tveganja zaradi potencialne ali dejanske izpostavljenosti ionizirajočim sevanjem. *Jedrska in sevalna varnost* v tej resoluciji vključuje jedrsko in sevalno varnost jedrskih in sevalnih objektov, varstvo pred sevanji pri izvajanju drugih sevalnih dejavnosti, varnost ravnanja z radioaktivnimi odpadki in izrabljenim gorivom ter varnost pri prevozu radioaktivnih snovi v cestnem in železniškem prometu, po morju in v zračnem prometu, ne vključuje pa drugih vidikov varnosti.

Varnost vključuje tako tveganja zaradi izpostavljenosti ionizirajočim **sevanjem v normalnih okoliščinah kakor tudi** tveganja zaradi izpostavljenosti ionizirajočim **sevanjem** zaradi različnih **dogodkov**. **»Dogodki« pomenijo človeško napako ali dejanje, povzročeno zaradi nepravilnih pisnih postopkov ali navodil, okvaro opreme, obratovalno napako, naravni dogodek ali projektno neustreznost, ki lahko ogroža sevalno ali jedrsko varnost.**

*Temeljni cilj jedrske in sevalne varnosti (temeljni varnostni cilj) je varstvo ljudi in okolja pred nepotrebnimi škodljivimi učinki ionizirajočih sevanj zdaj in v prihodnje.*

Temeljni varnostni cilj, namenjen individualni in kolektivni zaščiti ljudi in okolja, je treba doseči tako, da se ob upoštevanju načel jedrske in sevalne varnosti do razumne izvedljivosti omejuje obratovanje objektov ali izvajanje dejavnosti, ki povzročajo tveganja zaradi potencialne izpostavljenosti škodljivim vplivom ionizirajočih sevanj. Obratovanje objektov in izvajanje dejavnosti je treba izvajati tako, da so izpolnjeni najvišji varnostni standardi, ki jih je razumno mogoče doseči. To je treba zagotoviti z ukrepi, in sicer:

- (a) izvajanjem nadzora nad izpostavljenostjo ljudi ionizirajočim sevanjem in nadzora nad izpusti radioaktivnih snovi v okolje;
- (b) zmanjšanjem verjetnosti dogodkov, ki lahko vodijo do izgube nadzora nad jedrsko sredico reaktorja, jedrsko verižno reakcijo, radioaktivnim virom ali katerim koli drugim virom sevanja;
- (c) ublažitvijo posledic takšnih dogodkov, če bi do njih prišlo.

Temeljni varnostni cilj se nanaša na vse objekte in dejavnosti ter na vse faze v času celotne življenjske dobe objekta ali vira sevanja, vključno z načrtovanjem, izbiro lokacije, projektiranjem, proizvodnjo, gradnjo, zagonom, obratovanjem oziroma uporabo ter razgradnjo in zaprtjem. Prav tako morata biti ustrezno vključena tudi

prevoz radioaktivnih snovi, vključno z njihovim tranzitom, ter ravnanje z radioaktivnimi odpadki in izrabljenim gorivom.

Za doseganje temeljnega varnostnega cilja so potrebna skupna prizadevanja vseh vpletenih na tem področju, saj kljub sicer jasni delitvi odgovornosti in pristojnosti posamezni segmenti ne morejo delovati ločeno in neodvisno od celotnega sistema.

Za varno obratovanje posameznega jedrskega ali sevalnega objekta je primarno odgovoren njegov upravljavec, za varnost pri izvajanju sevalne dejavnosti pa njen izvajalec. Država mora zagotoviti splošne razmere za varno obratovanje vseh jedrskih objektov ter varno uporabo virov sevanja, kamor spadata predvsem celovit in učinkovit sistem zakonov in drugih predpisov ter tudi upravni in inšpekcijski nadzor, ki ga opravljajo državni organi (predvsem Uprava Republike Slovenije za jedrsko varnost (v nadaljevanju URSJV) ali Uprava Republike Slovenije za varstvo pred sevanji (v nadaljevanju URSVS), in zagotavljanje možnosti strokovne presoje o strokovnih vprašanjih o jedrski in sevalni varnosti, ki jih zagotavljajo neodvisni pooblaščen izvedenci (posamezniki in organizacije). V širšem pomenu je država odgovorna tudi za vzdrževanje in razvijanje splošne ravni stroke na tem področju in za načrtovanje uporabe jedrske energije, kamor spadata predvsem raziskovalno delo in izobraževanje na akademski ravni.

Za doseganje temeljnega varnostnega cilja je Republika Slovenija vzpostavila pravni okvir z Zakonom o varstvu pred ionizirajočimi sevanji in jedrski varnosti, ki ga je Državni zbor Republike Slovenije sprejel kot najpomembnejši pravni akt, ki ureja to področje (v nadaljevanju ZVISJV-1). Naslednjih deset načel jedrske varnosti je vključenih v določbe ZVISJV-1 in določbe vseh drugih predpisov, izdanih na njegovi podlagi.

## **1. načelo: Odgovornost za varnost**

**Primarno odgovornost za varnost imajo osebe ali organizacije, odgovorne za objekte in dejavnosti, ki povzročajo tveganja zaradi izpostavljenosti ionizirajočim sevanjem.**

Primarno odgovornost za varnost imajo osebe ali organizacije, odgovorne za objekt ali dejavnost, ki povzroča tveganja zaradi izpostavljenosti ionizirajočim sevanjem. Ta primarna odgovornost se nanaša tudi na izvedbo programa ukrepov za zmanjšanje izpostavljenosti sevanjem.

Dovoljenje za obratovanje objekta ali izvajanje dejavnosti se lahko podeli organizaciji ali posamezniku, imetniku dovoljenja.

Imetnik dovoljenja ima glavno odgovornost za varnost v vsej življenjski dobi objekta oziroma izvajanja dejavnosti, pri čemer ta odgovornost ni prenosljiva. Pravne, strokovne in funkcionalne odgovornosti v zvezi z varnostjo imajo tudi druge skupine, kakor so projektanti, proizvajalci, monterji, serviserji in vzdrževalci, delodajalci, podizvajalci, pa tudi organizatorji prevoza in prevozniki ter pošiljatelji in prejemniki.

Imetnik dovoljenja je odgovoren za:

- vzpostavitev in vzdrževanje potrebnih kompetenc;
- zagotavljanje ustreznega usposabljanja in obveščanja;
- vzpostavitev postopkov in pogojev za ohranjanje varnosti v vseh pričakovanih razmerah;
- preverjanje primerne zasnove, zmogljivosti in ustrezne kakovosti objektov in dejavnosti ter njihove pripadajoče opreme;

- zagotavljanje varnega upravljanja virov ionizirajočih sevanj, ki se proizvajajo, uporabljajo, skladiščijo ali prevažajo;
- zagotavljanje varnega upravljanja radioaktivnih odpadkov in izrabljenega goriva.

Navedene odgovornosti mora imetnik dovoljenja izpolnjevati v skladu z varnostnimi cilji in zahtevami, določenimi v zakonu ali drugih predpisih, tj. uredbah vlade, pravilnikih ministrstev ali drugih pravno zavezujočih dokumentih, izdanih na podlagi zakona. Sistem vodenja organizacije imetnika ali upravljavca mora zagotavljati izpolnjevanje te odgovornosti.

## **2. načelo: Vloga državne uprave**

**Vzpostavljen je trajen in učinkovit pravni in upravni okvir za varnost, vključno z neodvisnim upravnim organom.**

Republika Slovenija je vzpostavila pravni in upravni okvir za jasno določitev odgovornosti in za upravni nadzor objektov in dejavnosti, ki povzročajo tveganja zaradi izpostavljenosti ionizirajočim sevanjem. Na podlagi zakonodaje učinkovito izpolnjuje svoje nacionalne odgovornosti in mednarodne obveznosti.

Kot del javne uprave je Republika Slovenija ustanovila neodvisna upravna organa URSJV in URSVS z ustreznimi pristojnostmi, tehničnimi in vodstvenimi kompetencami ter človeškimi in finančnimi viri za izpolnjevanje njunih obveznosti. Upravna organa sta dejansko neodvisna od imetnikov dovoljenj ali katerega koli drugega organa in zato na njune odločitve ne morejo po nepotrebnem vplivati zainteresirani deležniki.

Vzpostavljeni pravni sistem zahteva odprto obveščanje javnosti, drugih deležnikov in sredstev javnega obveščanja o varnostnih vidikih (vključno z zdravstvenimi in okoljskimi vidiki) glede objektov in dejavnosti, ki pomenijo tveganje zaradi izpostavljenosti sevanju. Prav tako širši pravni sistem zahteva odprto posvetovanje tudi s prebivalci, ki bivajo na vplivnem območju, z javnostjo in drugimi interesnimi skupinami pri sprejemanju ključnih odločitev.

Zakonodajni in upravni okvir morata zagotavljati učinkovito neodvisnost upravnega in inšpekcijskega nadzora jedrske in sevalne varnosti tudi v primeru, ko je imetnik dovoljenja državni organ ali javna ustanova ali če je imetnik dovoljenja na kakršen koli način povezan z ministrstvom, v čigar pristojnost spadata URSJV in URSVS.

## **3. načelo: Voditeljstvo in vodenje, usmerjena v varnost**

**V objektih in pri izvajanju dejavnosti, ki povzročajo tveganja zaradi izpostavljenosti sevanjem, je treba vzpostaviti in ohranjati učinkovito, v varnost usmerjeno voditeljstvo in vodenje.**

Vodstvo investitorja ali upravljavca sevalnega ali jedrskega objekta mora vzpostaviti, izvajati, vzdrževati in stalno izboljševati učinkovit in celovit sistem vodenja. Ta mora vključevati obvladovanje varnosti, varovanja in kakovosti, varovanje zdravja in okolja, obvladovanje gospodarnosti ter upoštevanje človeškega in organizacijskega dejavnika ter socialnih vidikov tako, da varnost zaradi drugih zahtev ni ogrožena. Sistem vodenja, ki mora biti usklajen z varnostnimi cilji organizacije, s katerimi se zagotavljata sevalna in jedrska varnost, mora biti vzpostavljen v vseh fazah sevalnega ali jedrskega objekta. V organizaciji, ki upravlja jedrski ali sevalni objekt ali izvaja sevalno dejavnost, mora vodstvo stalno dokazovati, da je voditeljstvo usmerjeno v varnost.

Varnost sevalnega ali jedrskega objekta mora biti najpomembnejši del sistema vodenja in mora prevladati nad vsemi drugimi zahtevami. Varnostni vidiki se morajo prednostno upoštevati pri vseh odločitvah. Sistem vodenja mora prav tako zagotavljati spodbujanje visoke ravni varnostne kulture, redno ocenjevanje ravni varnosti in uporabo spoznanj, pridobljenih na podlagi izkušenj.

Varnostna kultura so značilnosti in vedenje v organizaciji ali pri posameznikih, ki namenjajo varnosti največjo pozornost in ji dajejo prednost, ustrezno njeni pomembnosti. Za sevalno ali jedrsko področje se varnostna kultura nanaša na osebno zavzetost in odgovornost vseh vpletenih v katero koli dejavnost, ki vpliva na delovanje in varnost sevalnega ali jedrskega objekta. Posamezniki v organizaciji investitorja ali upravljavca sevalnega ali jedrskega objekta od vodstva navzdol morajo gojiti močno varnostno kulturo.

Sistem vodenja in voditeljstvo, usmerjena v varnost, morata zagotavljati in vzdrževati močno varnostno kulturo. Varnostna kultura in kultura varovanja morata biti vključeni v sistem vodenja. To vključuje predvsem:

- skupno razumevanje ključnih vidikov varnosti in varnostne kulture v organizaciji;
- individualno in skupno zavezanost vodstva in posameznikov na vseh ravneh varnosti;
- sprejetje osebne odgovornosti za varnost;
- ukrepe za spodbujanje spraševanja, kritičnega razmišljanja in stalnega učenja zaposlenih na vseh ravneh organizacije ter odvrčanje samozadovoljstva glede varnosti;
- poročanje o težavah glede tehničnih, človeških in organizacijskih dejavnikov;
- konservativno odločanje pri izvajanju vseh dejavnosti, ki se nanašajo na varnost;
- zavedanje, da so varnostne grožnje možne in da so lahko posledice velike.

Da bi preprečili človeške in organizacijske napake, je treba upoštevati človeške dejavnike, sistem vodenja pa mora spodbujati tudi odprto komunikacijo in prenos informacij tako v okviru organizacije kot tudi obveščanje javnosti, vpeljavo dobrih praks (uporabo domačih in tujih izkušenj) ter odprto poročanje o vseh odstopanjih.

Varnost vseh objektov in dejavnosti je treba ocenjevati v skladu s stopenjskim pristopom. Varnostna ocena vključuje sistematično analizo normalnega delovanja in njegovih učinkov, ki lahko vodijo do dogodkov, in posledic teh dogodkov. Varnostna ocena zajema varnostne ukrepe za nadzor tveganj. Oceniti je treba tudi projekt in varnostne sisteme, da bi dokazali izpolnjevanje zahtevanih varnostnih nalog. Kadar so za ohranjanje varnosti potrebni nadzorni ukrepi ali ukrepi upravljavca, je treba opraviti tudi predhodno varnostno oceno ter z njo dokazati pravilnost in zanesljivost predlaganih rešitev. Objekt je mogoče graditi in začeti uporabljati, dejavnost pa začeti izvajati šele po tem, ko upravni organ potrdi primernost predlaganih varnostnih ukrepov.

Če se pri izvajanju dejavnosti izkaže za potrebno, se lahko postopek varnostne ocene objektov ali dejavnosti deloma ali v celoti ponovi, tako da se upoštevajo spremenjene okoliščine (na primer uporaba novih standardov ali znanstvenega in tehnološkega razvoja), informacije o obratovalnih izkušnjah, spremembe objekta in učinki staranja. Za obratovanje objektov, ki traja daljše obdobje, se varnostne ocene periodično pregledajo in po potrebi ponovijo med občasnim varnostnim pregledom. Po opravljenem občasnem varnostnem pregledu upravni organ dovoli nadaljnje obratovanje objekta, če ugotovi, da so ukrepi za zagotavljanje varnosti še ustrezni.

Opredeliti in analizirati je treba vzroke za nastanek morebitnih nesreč in dogodkov. Sprejeti je treba ukrepe za preprečitev dogodka ali ponovitev nesreč. Pridobitev povratnih informacij o obratovalnih izkušnjah iz objektov in dejavnosti — ter po potrebi od drugod — je eden od pomembnih načinov zagotavljanja varnosti. Vzpostavljeni morajo biti programi in postopki za zbiranje in analizo obratovalnih izkušenj (domačih in tujih) ter za analizo dogodkov, ki vključuje analizo dogodkov, skorajšnjih dogodkov, nesreč in nepooblaščenih dejanj. Zbrane izkušnje je treba deliti z vsemi deležniki in izvajati ukrepe za preprečevanje njihove ponovitve.

#### **4. načelo: Upravičenost objektov in dejavnosti**

**Koristi od objektov in dejavnosti, ki povzročajo tveganje zaradi izpostavljenosti sevanjem, morajo presegati tveganja, ki jih povzročajo.**

Zakonodaja določa, da se obratovanje objektov in izvajanje dejavnosti šteje za upravičeno, če so koristi za posameznika ali družbo, ki jih prinašata, večje kot škoda za zdravje, ki bi jo prineslo obratovanje objektov in izvajanje dejavnosti. Za oceno koristi in škode za zdravje je treba upoštevati vse pomembne posledice delovanja objektov in izvajanja dejavnosti zdaj in v prihodnje.

Odločitve o upravičenosti največjih infrastrukturnih naložb, kot so jedrske elektrarne, ki pomenijo tveganje zaradi izpostavljenosti ionizirajočim sevanjem in radioaktivne kontaminacije življenjskega okolja, se sprejemajo z najširšim družbenim konsenzom v strateških dokumentih države.

Za objekte in dejavnosti, ki pomenijo manjše tveganje zaradi izpostavljenosti sevanjem, sme odločitev o upravičenosti sprejeti pristojni upravni organ.

Upravičenost izpostavljenosti pacientov sevanjem v zdravstvu, tako za radiološki poseg zaradi diagnostike kot za radiološki poseg zaradi zdravljenja, je treba preučiti predvsem glede na predvideni postopek in posameznega pacienta. Upravičenost temelji na klinični presoji o koristnosti diagnostičnega ali terapevtskega programa. Klinično presojo opravljajo zdravniki, ki morajo biti ustrezno usposobljeni na področju varstva pred sevanji.

V dejavnostih, kjer je mogoča uporaba drugih tehnik, ki ne uporabljajo ionizirajočega sevanja, se spodbuja uporaba alternativnih metod, s katerimi se doseže enak namen. Pri uporabi ionizirajočih sevanj pa se spodbuja uporaba virov sevanja, pri katerih ne nastajajo radioaktivni odpadki.

#### **5. načelo: Optimizacija varstva pred sevanji**

**Varstvo pred sevanji mora biti optimizirano tako, da se zagotovi najvišja raven varnosti, ki jo je razumno mogoče doseči.**

Zakonodaja zagotavlja, da so varnostni ukrepi v objektih in pri dejavnostih, ki povzročajo tveganje zaradi izpostavljenosti sevanjem, optimizirani, če zagotavljajo najvišjo raven varnosti, ki jo je razumno mogoče doseči ves čas delovanja objekta ob upoštevanju sedanjega tehničnega znanja ter gospodarskih in družbenih dejavnikov.

Za določitev, ali so tveganja pred izpostavljenostjo sevanjem na najnižji možni ravni, ki jo je mogoče razumno doseči, je treba vsa takšna tveganja ne glede na to, ali izhajajo iz normalnega ali nenormalnega obratovanja ali nezgodnih razmer, pred začetkom izvajanja dejavnosti oceniti. Tako oceno je nato treba periodično posodablјati ves čas

delovanja objekta ali izvajanja dejavnosti. Pri tem je treba uporabiti stopenjski pristop. Ocenita se velikost sevalnega tveganja ter izpostavljenost delavcev in prebivalstva zaradi izvajanja sevalne dejavnosti in opredelijo ukrepi varstva pred sevanji ter način optimizacije varstva pred ionizirajočimi sevanji v okoliščinah in delovnih razmerah, ki so pomembni z vidika varstva pred sevanji. Prav tako je treba upoštevati morebitno medsebojno odvisnost med posameznimi ukrepi ali z njimi povezanimi tveganji (na primer za različne faze časa trajanja objektov in dejavnosti, različne skupine ali različne faze ravnanja z radioaktivnimi odpadki in izrabljenim gorivom). Upoštevati je treba tudi negotovosti v znanju.

Optimizacija varstva pred sevanji vključuje presojo o relativni pomembnosti različnih dejavnikov, vključno:

- s številom ljudi (delavcev in prebivalcev), ki so lahko izpostavljeni sevanju;
- z verjetnostjo njihove izpostavljenosti;
- z obsegom in razporeditvijo prejetih doz;
- s sevalnim tveganjem, ki izhaja iz predvidljivih dogodkov;
- z ekonomskimi, socialnimi in okoljskimi dejavniki.

Optimizacija varstva pred sevanji pomeni tudi uporabo dobrih praks in zdravega razuma pri ukrepih, s katerimi bi se kar najbolj izognili sevalnim tveganjem med opravljanjem vsakodnevnih dejavnosti.

Sredstva, ki jih imetniki dovoljenj namenijo za varnost, morajo biti sorazmerna s sevalnim tveganjem in možnostjo njegovega nadzora. Prav tako so tem tveganjem prilagojeni obseg in podrobnosti zakonodaje, njena uporaba in nadzor nad imetniki dovoljenj.

Obseg upravnega in inšpekcijskega nadzora je sorazmeren z ravno tveganja zaradi dejanske in potencialne izpostavljenosti ionizirajočim sevanjem.

## **6. načelo: Omejitev sevalnega tveganja posameznikov**

**Nadzor sevalnega tveganja zaradi izpostavljenosti delavcev in prebivalstva sevanjem mora zagotoviti, da noben posameznik ni izpostavljen nesprejemljivemu tveganju za zdravje zaradi učinkov ionizirajočih sevanj.**

Zakonodaja predpisuje nadzor izpostavljenosti in tveganj za zdravje ljudi v okviru predpisanih mejnih doz. Takšne omejitve doz so pravno zavezujoča zgornja meja sprejemljivosti in ne zadoščajo za zagotovitev najboljše možne zaščite glede na okoliščine. Zato so dopolnjene z optimizacijo varstva pred ionizirajočimi sevanji v vseh okoliščinah in delovnih razmerah.

Pri medicinski uporabi ionizirajočega sevanja se zmanjševanje izpostavljenosti pacientov dosega le z doslednim izvajanjem ukrepov upravičenosti in optimizacije radioloških posegov, saj se mejne doze ne uporabljajo. Poleg že uveljavljenih pristopov, kot sta spremljanje značilnih izpostavljenosti pri standardih radioloških posegih in uporaba diagnostičnih referenčnih ravni, bi k varstvu pacientov pripomogli tudi z uporabo meril za napotitve in z zapisovanjem osebnih doz.

## **7. načelo: Zaščita sedanjih in prihodnjih generacij**

**Ljudi in okolje je treba zaščititi pred sevalnim tveganjem zaradi izpostavljenosti ionizirajočim sevanjem v sedanosti in prihodnosti.**

Tveganja zaradi izpostavljenosti ionizirajočim sevanjem lahko presežejo državne meje in trajajo daljše obdobje. Zakonodaja pri presojanju ustreznosti ukrepov za obvladovanje tveganj zaradi izpostavljenosti sevanjem predpisuje upoštevanje možnih posledic v sedanjosti in prihodnosti. Še zlasti velja presoditi, ali:

- zakonske zahteve o varnosti ne veljajo le za lokalno prebivalstvo, ampak tudi za prebivalstvo, ki je oddaljeno od objektov in dejavnosti;
- so na območjih, kjer bi učinki lahko trajali več človeških generacij, prihodnje generacije ustrezno zaščitene, ne da bi se od njih zahtevalo, da sprejmejo pomembne zaščitne ukrepe.

Z varnim in gospodarnim ravnanjem z radioaktivnimi odpadki in izrabljenim gorivom zagotovimo, da bremen, za katera je mogoče in je treba poskrbeti danes, ne prelagamo na prihodnje generacije. Ravnanje z radioaktivnimi odpadki in izrabljenim gorivom mora potekati tako, da predvideni vplivi na zdravje prihodnjih generacij ne bodo večji od vplivov, ki so sprejemljivi danes.

## **8. načelo: Preprečevanje nesreč**

**Izvesti je treba vse smiselne ukrepe za preprečitev jedrskih in radioloških nesreč ter za ublažitev njihovih posledic.**

Zakonodaja predpisuje te ukrepe za zmanjšanje verjetnosti nastanka nesreč:

- preprečitev nastanka napak ali nenormalnih razmer (vključno s kršitvami fizične varnosti), ki bi lahko privedle do nesreč;
- preprečitev stopnjevanja napak ali nenormalnih razmer, če do njih pride;
- preprečitev izgube vira sevanja ali izgube nadzora nad virom sevanja.

Glavni način za preprečevanje in ublažitev posledic nesreč je »obramba v globino«. Obramba v globino se izvaja predvsem s kombinacijo več zaporednih in neodvisnih načinov oziroma ravni varstva, ki bi morale vse odpovedati, preden bi lahko nastali škodljivi učinki za zdravje ljudi ali radioaktivna kontaminacija okolja. Če ena raven zaščite ali pregrade odpove, je na voljo naslednja raven oziroma pregrada. Obramba v globino ob pravilnem izvajanju zagotavlja, da posamezna tehnična, človeška ali organizacijska napaka ne privede do škodljivih učinkov in da so kombinacije zaradi napak, ki bi lahko povzročile znatne škodljive vplive, zelo malo verjetne. Različni načini delovanja posameznih ravni zaščite so nujni del obrambe v globino.

Obramba v globino je zagotovljena z ustrezno kombinacijo:

- učinkovitega sistema vodenja z močno zavezo vodstva k varnosti in močno varnostno kulturo,
- ustrezno izbiro lokacije ter izvedbo dobre zasnove in tehničnih lastnosti, ki zagotavljajo rezervo varnosti, raznolikost in redundanco, predvsem s:
  - o projektiranjem, tehnologijo in materiali visoke kakovosti in zanesljivosti;
  - o regulacijskimi, varovalnimi in zaščitnimi sistemi ter sistemi za spremljanje pravilnega delovanja;
  - o ustrezno kombinacijo varnostnih lastnosti na temelju naravnih lastnosti in tehničnih varnostnih sistemov;
  - o celovitimi obratovalnimi navodili in praksami ter postopki za obvladovanje nesreč;
  - o vzpostavitvijo in izvajanjem celovitega sistema vodenja.

Postopke za obvladovanje nesreč je treba razviti vnaprej. S tem se omogoči povrnitev nadzora nad jedrskim reaktorjem, jedrsko verižno reakcijo ali drugim virom sevanja v primeru izgube nadzora in za zmanjševanje škodljivih posledic.

## **9. načelo: Pripravljenost in odziv v primeru izrednega dogodka**

### **Zagotoviti je treba pripravljenost in odziv v primeru jedrske ali radiološke nesreče.**

Zakonodaja predpisuje temeljne cilje pripravljenosti in odzivanja v primeru jedrskega ali radiološkega izrednega dogodka:

- zagotoviti pripravljenost za učinkovit odziv v primeru jedrskega ali radiološkega izrednega dogodka na kraju dogodka ter na lokalni, regionalni, državni in mednarodni ravni;
- zagotoviti majhno tveganje zaradi izpostavljenosti sevanjem zaradi dogodkov, ki jih je pričakovati s precejšnjo verjetnostjo;
- ob vseh morebitnih nesrečah sprejeti praktične ukrepe za ublažitev posledic za življenje in zdravje ljudi ter okolje.

Imetniki dovoljenj, URSJV, URSVS in Uprava Republike Slovenije za zaščito in reševanje, so skupaj z drugimi pristojnimi deležniki in v sodelovanju z drugimi državami, MAAE in Evropsko komisijo vnaprej uredili pripravljenost in odziv v primeru jedrskega ali radiološkega izrednega dogodka na lokalni, regijski in državni ravni z načrti zaščite in reševanja ob jedrski ali radiološki nesreči ter z navodili za ukrepanje ob izrednem dogodku.

Načrti zaščite in reševanja ob jedrski ali radiološki nesreči in navodila za ukrepanje ob izrednem dogodku, s katerimi se zagotavljata pripravljenost in odziv na izredne dogodke, upoštevajo:

- verjetnosti in možne posledice jedrskega ali radiološkega izrednega dogodka;
- značilnosti ionizirajočih sevanj;
- vrste in lokacije objektov in dejavnosti ter
- usmeritve za sprejemanje zaščitnih ukrepov, določenih v zaščitni strategiji ob jedrski in radiološki nesreči.

Načrti in navodila vključujejo:

- z zakonom določene pristojnosti odločanja o uvedbi zaščitnih ukrepov, kdaj in katere zaščitne ukrepe sprejeti;
- zagotovitev organiziranega in usklajenega izvajanja zaščitnih ukrepov in obveščanja osebja na kraju dogodka ter javnosti v primeru izrednega dogodka.

Pri pripravi načrtov zaščite in reševanja ob jedrski ali radiološki nesreči in navodil so upoštevani vsi razumno predvidljivi primeri. Pripravljenost vseh vpletenih organizacij ob jedrski ali radiološki nesreči se preverja na vajah. Kadar je treba nujne zaščitne ukrepe zaradi izrednega dogodka sprejeti zaradi reševanja življenj, preprečevanja resnih učinkov sevanj na zdravje in katastrofalnega poslabšanja razmer, je sprejemljivo, da reševalci privolijo v prejete doze, ki presegajo običajne mejne doze, vendar ne višje kot do vnaprej predpisane ravni.

## 10. načelo: Zaščitni ukrepi za zmanjšanje obstoječih izpostavljenosti in izpostavljenosti virom, ki niso pod upravnim nadzorom

**Zaščitni ukrepi za zmanjšanje tveganja za obstoječe izpostavljenosti in izpostavljenosti virom, ki niso pod upravnim nadzorom, morajo biti utemeljeni in optimizirani.**

Tveganja zaradi izpostavljenosti sevanjem lahko nastanejo tudi v objektih in pri dejavnostih, ki niso pod upravnim nadzorom. Zakonodaja predvideva, da se v situacijah, ko je tveganje zaradi izpostavljenosti takim sevanjem relativno visoko, določijo zaščitni ukrepi za zmanjšanje izpostavljenosti sevanjem in sanacijo neugodnih razmer.

Do povečane izpostavljenosti prebivalstva lahko pride tudi zaradi sevanja naravnega izvora, kjer se lahko sprejmejo sanacijski ukrepi; gre predvsem za plin radon v stanovanjih in na delovnih mestih. Hkrati se možnost izpostavljenosti radonu upošteva pri načrtovanju energetskih, protipotresnih, protipožarnih in drugih sanacijskih ukrepov in posegov na obstoječih zgradbah. Prepoznajo in ocenjujejo se tudi izpostavljenosti naravnim virom v industrijskih dejavnostih z materiali, ki vsebujejo naravno prisotne radionuklide in jih ni mogoče zanemariti z vidika varstva pred sevanjem, ter zunanja izpostavljenost delavcev ali posameznikov iz prebivalstva sevanju, ki izvira iz gradbenih materialov.

Do povečane izpostavljenosti prebivalstva lahko pride tudi zaradi človekovih dejavnosti, ki so se izvajale v preteklosti in niso bile pod upravnim nadzorom ali kadar je bil nadzor manj strog.

## 3. Jedrske in sevalne dejavnosti v Sloveniji

Na ozemlju Republike Slovenije so se sevalne dejavnosti začele izvajati skoraj hkrati kot drugje po svetu. Najstarejši znani vir, ki so ga uporabljali v ljubljanski bolnišnici, je bil kupljen že leta 1902. Pozneje se je uporaba ionizirajočega sevanja v različnih segmentih družbe širila vzporedno z razvojem družbe in gospodarstva, k čemur je tudi precej prispevala. Kmalu po drugi svetovni vojni so v Ljubljani ustanovili Nuklearni inštitut Jožef Stefan, kjer so načrtno razvijali znanja, potrebna za razvoj jedrskih tehnologij. S tem je takratna država postala enakovredna najrazvitejšim državam sveta z jasno željo po razvoju svojega jedrskega programa. V 60. in 70. letih je ta razvoj dosegel vrh z odločitvijo o gradnji najprej raziskovalnega reaktorja, nato pa jedrske elektrarne.

Največji in najpomembnejši jedrski objekt v državi je **Nuklearna elektrarna Krško** (v nadaljevanju NEK). Gradnja elektrarne, katere dobavitelj je bila firma Westinghouse iz Združenih držav Amerike (v nadaljevanju ZDA), se je začela leta 1974, prvič je bilo gorivo vneseno v reaktor leta 1981, ko je bila elektrarna tudi sinhronizirana z elektroenergetskim omrežjem. Leta 1983 je elektrarna začela komercialno obratovati.

Leta 2012 je URSJV izdal odločbo o odobritvi sprememb varnostnega poročila, ki omogočajo podaljšanje predvidene dobe obratovanja NEK. NEK je v letu 2013 začel izvajati program nadgradnje varnosti, ki je bil dokončan v letu 2021, leta 2023 pa je začelo obratovati suho skladišče za izrabljeno gorivo.

NEK je uspešno izpeljal postopek presoje vplivov na okolje in leta 2023 uspešno pridobil okoljevarstveno soglasje zaradi podaljšanega obratovanja NEK. Pod pogojem uspešno opravljenega občasnega varnostnega pregleda v letih 2023 in 2033 se obratovanje NEK lahko podaljša iz predvidene osnovne življenjske dobe leta 2023 do podaljšane do leta 2043.

Strateški dokumenti, kot sta Resolucija o Dolgoročni podnebni strategiji Slovenije do leta 2050 (ReDPS50) in Celoviti nacionalni energetski in podnebni načrt (NEPN), ki je akcijski načrt za izvajanje podnebne strategije predvidevajo nadaljnjo rabo jedrske energije, kot nizkoogljičnega vira tudi po koncu obratovanja NEK ter tudi možnost gradnje nove jedrske elektrarne.

V letu 2021 je Ministrstvo za infrastrukturo investitorju GEN energija, d.o.o., izdalo energetska dovoljenja za energetski projekt **Jedrska elektrarna Krško 2**. V letu 2023 je tudi predviden začetek postopka umeščanja v prostor, vključno s celovito presojo vplivov na okolje.

**Raziskovalni reaktor TRIGA Mark II**, ki ga upravlja Institut »Jožef Stefan« (v nadaljevanju IJS), je drugi jedrski objekt v Sloveniji. Zgrajen je bil leta 1966. Dobavila ga je družba General Atomics iz ZDA, reaktorsko posodo, telo reaktorja in zgradbe pa so zgradila domača podjetja. Leta 1991 je bil rekonstruiran, obnovljen in prirejen za pulzno obratovanje. Uporablja se za raziskave in izobraževanje na področju reaktorske fizike in tehnike ter za proizvodnjo izotopov. Leta 1999 so v okviru posebnega programa vračanja izrabljenega goriva iz raziskovalnih reaktorjev vse do tedaj uskladiščeno izrabljeno gorivo (219 izrabljenih gorivnih elementov) vrnili v državo izvora goriva, to je ZDA. Decembra 2014 je IJS končal prvi občasni varnostni pregled raziskovalnega reaktorja TRIGA, ki je pogoj za podaljšanje obratovanja za deset let. Drugi občasni varnostni pregled pravkar poteka in bo končan do konca leta 2024. Marca 2015 je IJS izdal novo drugo izdajo Dolgoročne strategije obratovanja reaktorja TRIGA, ki predvideva možnosti za nadaljnje obratovanje reaktorja vsaj do konca naslednjega občasnega varnostnega pregleda, pri čemer je smiselno obratovanje do konca življenjske dobe NEK, to je do leta 2043. Z odločbo URSJV in sklepom znanstvenega sveta IJS je bilo obratovanje reaktorja podaljšano vsaj do končnega naslednjega občasnega varnostnega pregleda do konca leta 2024. Februarja 2023 je bila odobrena tudi dopolnitev varnostnega poročila za nov program razgradnje objekta.

V Brinju pri Ljubljani, v neposredni bližini raziskovalnega reaktorja, je tudi **Centralno skladišče radioaktivnih odpadkov** (v nadaljevanju CSRAO), ki je tudi jedrski objekt. CSRAO je namenjeno skladiščenju institucionalnih trdnih nizko- in sredneradioaktivnih odpadkov, ki ne izvirajo iz jedrskih objektov za proizvodnjo energije, ampak iz drugih dejavnosti. Obratovanje CSRAO je del obvezne državne gospodarske javne službe za ravnanje z radioaktivnimi odpadki (v nadaljevanju javna služba za ravnanje z radioaktivnimi odpadki), ki jo izvaja ARAO – Agencija za radioaktivne odpadke (v nadaljevanju ARAO).

V **Rudniku urana Žirovski vrh** (v nadaljevanju RŽV), ustanovljenem leta 1976, so začeli odkopavati uranovo rudo leta 1982, leta 1984 pa se je začela proizvodnja uranovega koncentrata ali »rumene pogače«. Proizvodnja je bila ustavljena junija 1990 zaradi ekonomskih in političnih razlogov. Celotni kompleks je obsegal podzemni rudnik z vsemi zunanji objekti, predelovalni obrat in vse druge potrebne objekte. Vsi ti objekti so bili obnovljeni in razgrajeni. Na območju rudnika sta ostali odlagališči rudarske jalovine Jazbec in hidrometalurške jalovine Boršt. Po končani obnovi je bilo odlagališče rudarske jalovine Jazbec v letu 2015 zaprto in je prešlo v upravljanje ARAO, ki izvaja dolgoročni nadzor in vzdrževanja odlagališča kot del javne službe za ravnanje z radioaktivnimi odpadki. Odlagališče hidrometalurške jalovine Boršt ima status sevalnega objekta in še ni zaprto. Zapiranje odlagališča se je zavleklo zaradi zagotavljanja dodatnih obnovitvenih ukrepov za dolgoročno stabilnost odlagališča, saj je del odlagališča na plazju. Pričakuje se, da bo zaprto in prešlo v upravljanje ARAO v letu 2023.

V Vrbini v mestni občini Krško, v neposredni bližini Nuklearne elektrarne Krško bo zgrajeno **odlagališče NSRAO**, v katerega bodo odloženi slovenski del radioaktivnih

odpadkov iz obratovanja in razgradnje Nuklearne elektrarne Krško, odpadki, ki so skladiščeni v Centralnem skladišču radioaktivnih odpadkov v Brinju, in odpadki, ki bodo nastali pri razgradnji raziskovalnega reaktorja. Izgradnja in obratovanje odlagališča sta del obvezne državne gospodarske javne službe za ravnanje z radioaktivnimi odpadki, ki jo izvaja ARAO – Agencija za radioaktivne odpadke. Začetek gradnje objekta je predviden v letu 2023. Gradnja naj bi bila končana v letu 2026. V časovnem načrtu odlagališča je začetek poskusnega obratovanja predviden v drugi polovici leta 2026 in rednega v drugi polovici leta 2027.

Poleg zgoraj navedenih jedrskih in sevalnih objektov se v Sloveniji uporabljajo tudi druge vrste virov sevanja: zaprti viri, odprti viri, rentgenske naprave in pospeševalniki. Uporabljajo se v industriji, raziskavah, medicini in veterini ter pri drugih dejavnostih. Zaprte in odprte vire sevanja, kar obsega radioaktivne snovi, vključno z jedrskimi oziroma cepljivimi snovmi, je treba prevažati v skladu z zakonodajo (ZVISJV-1 in Zakon o prevozu nevarnega blaga), pri čemer so tveganja ovrednotena v ustreznih dokumentih, ki jih je izdelala URSJV. Ti se nanašajo tudi na posebne primere (na primer ovrednotenje padca satelita z radioaktivnimi snovmi, nenadzorovani viri sevanja, plovila na jedrski pogon in podobno).

## **4. Mednarodno sodelovanje**

Mednarodni režim jedrske in sevalne varnosti je utemeljen z večstranskimi in dvostranskimi sporazumi ter sodelovanjem v mednarodnih organizacijah in telesih. V vseh teh dejavnostih je poglobljen odprt in neoviran pretok informacij v obliki izmenjave znanja in izkušenj (upravnih, obratovalnih, znanstvenih, tehnoloških), pa tudi obveznost obveščanja, pomoči in zagotavljanja jedrske varnosti.

Jedrska in sevalna varnost sta po splošno uveljavljenih načelih in jasnih konvencijskih določbah [7] v izključni nacionalni pristojnosti posameznih držav. Nesporno in žal že nekajkrat dokazano pa je, da nevarnosti in posledice zaradi jedrskih nesreč (na primer Černobil leta 1986, Fukušima leta 2011) ne poznajo državnih meja oziroma imajo lahko tudi v primeru radioloških nesreč, tj. nesreč izven jedrskih objektov, hude in občutne čezmejne posledice. Že po znani in odmevni jedrski nesreči v jedrski elektrarni Otok treh milj v ZDA leta 1979, še posebej pa po černobilski jedrski nesreči, se je v mednarodni skupnosti spoznanje o nujnosti sodelovanja na tem področju konkretiziralo z več mednarodnimi pogodbami, katerih glavni namen je predvsem vzpostaviti učinkovit in preprost način obveščanja in pomoči [8]. Pozneje se je konvencijsko urejanje razširilo tudi na poenotenje temeljnih načel jedrske varnosti ter varnega ravnanja z izrabljenim gorivom in radioaktivnimi odpadki [9]. Fukušimska nesreča je prispevala k t. i. »stresnim testom« v Evropski uniji (v nadaljevanju EU), ki so bili izvedeni še istega leta, kot se je zgodila nesreča, in k obsežnim nacionalnim akcijskim načrtom, ki se iztekajo na začetku 20. let tega stoletja. Zaradi te nesreče je bila tudi spremenjena zakonodaja EU, obsežno so bili posodobljeni standardi MAAE in nastale so številne pobude, kot je na primer Dunajska deklaracija, prav tako pa so bili ali še bodo opravljeni tudi stresni testi v okviru pomoči EU tretjim (na primer Belorusija, Iran, Turčija).

### **4.1 Večstranski sporazumi**

Nujnost mednarodnega sodelovanja na tem področju ni potrebna le zaradi potencialne nevarnosti nesreče ob miroljubni uporabi jedrske energije. Poleg spoštovanja zavez iz mednarodnih pogodb glede neširjenja jedrskega orožja [10] in iz drugih z njimi

povezanih sporazumov o varovanju oziroma nadzornih ukrepih (t. i. *safeguards* sporazumi in dodatni protokoli), fizičnega varovanja jedrskih objektov in jedrskega materiala [11] ali odgovornosti za jedrsko škodo [12] je za Slovenijo, ki ima majhen jedrski program ter sorazmerno majhno upravno in strokovno infrastrukturo, pomembna tudi vsakodnevna vpetost v izmenjavo podatkov, študij, strokovnih dognanj in raziskovalnih dosežkov na tem področju ter tehnične pomoči, ki jo lahko zagotovi na podlagi mednarodnega sodelovanja.

Zagotavljanja jedrske in sevalne varnosti ni mogoče urediti enkrat za vselej, ampak je dejavnost, ki jo je treba stalno preverjati in izboljševati, zato v mednarodnem prostoru obstaja več mehanizmov njenih stalnih preverjanj, poročanj in izboljšav. Tako mora država pogodbenica Konvencije o jedrski varnosti in Skupne konvencije o varnosti ravnanja z izrabljenim gorivom in varnosti ravnanja z radioaktivnimi odpadki vsaka tri leta opraviti pregledovalni proces, ki obsega pripravo poročila, pregled poročil drugih pogodbenic in zastavljanje vprašanj drugim pogodbenicam, odgovarjanje na zastavljena vprašanja drugih pogodbenic in sodelovanje na pregledovalnem sestanku ter drugih dejavnostih, organiziranih v zvezi s tem v okviru MAAE. Direktiva Sveta 2009/71/Euratom o vzpostavitvi okvira Skupnosti za jedrsko varnost jedrskih objektov, Direktiva Sveta 2014/87/Euratom z dne 8. julija 2014 o spremembi Direktive 2009/71/Euratom ter Direktiva Sveta 2011/70/Euratom o vzpostavitvi okvira Skupnosti za odgovorno in varno ravnanje z izrabljenim gorivom in radioaktivnimi odpadki zahtevajo, da se v nacionalni pravni red prenesejo določbe o »rednem samoocenjevanju svojih nacionalnih okvirov in pristojnih upravnih organov ter omogočijo njihov mednarodni strokovni pregled«. Nacionalna poročila in mednarodni tematski ter medsebojni pregledi so ključni za izpolnjevanje zavez po navedenih konvencijah in direktivah ter so temeljna zaveza posamezne države.

#### **4.2 Sodelovanje v institucijah Evropske unije**

Že pred formalnim pristopom Republike Slovenije v EU je bila naša država, predvsem pa URSJV, na področju svojih pristojnosti in strokovnega področja, močno vpeta in povezana z različnimi telesi EU. Ocenjevanje stanja jedrske in sevalne varnosti je potekalo tudi pred in med predpristopnimi pogajanja Slovenije. Pred vstopom v EU je Slovenija zaprla vsa pogajalska vprašanja ter dokazala sposobnost izvajanja določil pogodbe Euratom in sekundarne zakonodaje EU, ki je utemeljena s to pogodbo.

Po vstopu Republike Slovenije v EU so slovenski predstavniki začeli sodelovati v telesih, ustanovljenih v sklopu obstoječega institucionalnega okvira EU, glede jedrske in sevalne varnosti predvsem v sklopu pogodbe Euratom iz leta 1957, katere glavni cilji so: spodbujati raziskovanje in širjenje tehničnih informacij; vzpostaviti enotne varnostne standarde za varstvo javnosti in delavcev v jedrski industriji; olajšati raziskovanje in zagotoviti, da se civilne jedrske snovi ne uporabljajo v druge namene, predvsem vojaške.

V okviru pogodbe Euratom deluje več tehničnih posvetovalnih odborov. Slovenija svoje obveznosti izpolnjuje v treh:

- v odboru po 31. členu Euratoma, ki pripravlja priporočila Evropski komisiji za dokumente o varstvu pred sevanjem v povezavi z javnim zdravjem,
- v odboru po 35. členu Euratoma, ki je namenjen spremljanju učinkovitosti monitoringa radioaktivnosti, tj. nadzora radioaktivnosti zraka, vode in zemlje, ter
- v odboru po 37. členu Euratoma, katerega glavni namen je poročanje držav članic o načrtovanih večjih rekonstrukcijah ali gradnjah novih jedrskih objektov, o katerih mora odbor pripraviti mnenje.

Poleg posvetovalnih odborov na podlagi pogodbe Euratom v EU deluje še več drugih odborov, ki se nanašajo na področja pogodbe Euratom. Slovenija ima predstavnika v

odboru INSC (Instrument for Nuclear Safety Co-operation), ki je telo, ki svetuje Evropski komisiji glede programa in uresničevanja pomoči na področju jedrske in sevalne varnosti tretjim državam. Slovenski predstavniki delujejo tudi v odboru Euratoma, ki svetuje Evropski komisiji glede raziskav na področju fisije (cepitve) in fuzije (zlitja) ter deluje kot enotni odbor, vendar ima dva odbora, ki sta Euratom – fisija in Euratom – fuzija. Slovenija je zastopana v obeh odborih. Oba odbora se obnavljata (ponovno vzpostavita) za vsako finančno obdobje, tako da sta bila oblikovana tudi za obdobje 2021–2027. Delujeta v skladu z določili Uredbe (EU) št. 182/2011 kot t. i. posvetovalna odbora.

Politika in normativni okvir na področju jedrske in sevalne varnosti se v EU oblikujeta večinoma v delovni skupini Sveta EU za jedrska vprašanja (AQG – Atomic Questions Working Group), v kateri Slovenija aktivno sodeluje.

Evropska komisija ima v skladu s pogodbo Euratom posebne pristojnosti za nadzor nad jedrskimi snovmi. Ta je usklajen s pristojnostmi MAAE. Inšpektorji Evropske komisije lahko kadar koli preverijo stanje jedrskih snovi v naši državi. Običajno pri tem sodelujejo z inšpektorji MAAE. Po drugi strani pa je po dodatnem protokolu težišče mednarodnega nadzora preprečitev nenadzorovanih dejavnosti na jedrskem področju, pri čemer vodi inšpekcije MAAE, Euratom pa lahko sodeluje.

Posebno vlogo v institucionalnem okviru EU na področju jedrske varnosti ima Skupina evropskih regulatorjev za jedrsko varnost (ENSREG – European Nuclear Safety REGulators Group), ki je neodvisno strokovno telo, ustanovljeno leta 2007 s sklepom Evropske komisije. Skupina je sestavljena iz najvišjih predstavnikov upravnih organov, pristojnih za jedrsko varnost, iz vseh 27 držav članic EU. V njej enakopravno sodelujejo tudi predstavniki Evropske komisije.

Vloga ENSREG je pomoč pri vzpostavitvi pogojev za stalno izboljševanje in doseganje skupnega razumevanja na področju jedrske varnosti in ravnanja z radioaktivnimi odpadki. Doslej je imela skupina ENSREG najopaznejšo in najvplivnejšo vlogo pri pripravi vsebine direktive o jedrski varnosti [13] ter direktive o varnosti ravnanja z izrabljenim gorivom in radioaktivnimi odpadki [3] ter ob pripravi in izvedbi programa stresnih testov jedrskih elektrarn v EU v letih 2011 in 2012. ENSREG se ukvarja v okviru svojih treh delovnih skupin s področji (i) jedrske varnosti, kjer sodeluje pri pripravi tematskih medsebojnih pregledov, izvajanju stresnih testov v tretjih državah in pri spremljanju po-fukušimskih akcijskih načrtov, (ii) varnosti radioaktivnih odpadkov in izrabljenega goriva ter (iii) odprtostjo in informiranjem javnosti o dejavnostih ENSREG.

Obratovalne izkušnje jedrskih elektrarn so pomemben vir podatkov za izboljšanje jedrske in sevalne varnosti. V Skupnem raziskovalnem centru Evropske komisije (JRC) v Pettnu na Nizozemskem deluje evropska mreža za zbiranje obratovalnih izkušenj jedrskih elektrarn, imenovana Clearinghouse. Njene naloge so izboljšanje jedrske varnosti s sodelovanjem upravljavcev jedrskih elektrarn, upravnih organov in tehničnih strokovnih organizacij, razvoj metode ocenjevanja obratovalne varnosti (metode, računalniška orodja) in zajemanje podatkov iz sorodnih podatkovnih zbirk, kot je na primer IRS, ki jo upravljata MAAE in OECD/NEA.

EURDEP (European Radiological Data Exchange Platform – Evropska radiološka platforma za izmenjavo podatkov) omogoča spremljanje radioloških podatkov iz večine evropskih držav, ki so na voljo v (skoraj) realnem času. Slovenska mreža za zgodnje obveščanje, ki jo sestavljajo stacionarni merilniki radioaktivnosti po celotni državi, nepretrgoma spremlja stopnjo radioaktivnosti na ozemlju Slovenije, kar omogoča hitro alarmiranje v primeru nepričakovanega prihoda radioaktivnega oblaka. Slovenska mreža pošilja podatke v sistem EURDEP v realnem času. Če pride do povišanega sevanja, se sprožijo ustrezni alarmi.

Slovenija je kot članica EU vključena v sistem za tehnično izvedbo zgodnjega obveščanja in izmenjave informacij v primeru radiološke ali jedrske nevarnosti (European Community Urgent Radiological Information Exchange – ECURIE). V sistem države članice vnašajo dve vrsti sporočil, in sicer tista, namenjena takojšnjemu obveščanju držav članic v primeru dejanske ali potencialne čezmejne ogroženosti zaradi jedrskega ali radiološkega izrednega dogodka, in tista, namenjena prostovoljnemu obveščanju o manjših dogodkih z le lokalnimi posledicami, ki ne spadajo v prejšnjo skupino. Sistem je zasnovan tako, da ko EK preveri sporočilo, samodejno obvesti tudi druge države članice.

ETSON (European Technical Safety Organisations Network – Združenje evropskih znanstvenih in strokovnih organizacij, ki podpira odločitve jedrskih upravnih organov) je združenje evropskih znanstvenih in strokovnih organizacij, ki podpira odločitve jedrskih upravnih organov. Pogoja za članstvo sta dolgoročni raziskovalni program in finančna neodvisnost od upravljalcev jedrskih objektov. Slovenski član je Institut »Jožef Stefan«.

ENEN (European Nuclear Education Network – Evropsko združenje za izobraževanje na področju jedrske tehnike in varnosti) združuje več kakor 60 evropskih ponudnikov in uporabnikov z raziskavami podprtega izobraževanja na področju jedrske tehnike in varnosti. Med ključne cilje združenja spadata spodbujanje in zagotavljanje kakovostnega študija. Člani iz Slovenije so Institut »Jožef Stefan«, Fakulteta za matematiko in fiziko Univerze v Ljubljani ter ARAO.

SNE-TP (Sustainable Nuclear Energy Technology Platform – Tehnološka platforma za trajnostno jedrsko energijo) združuje več kakor 115 evropskih jedrskih deležnikov iz industrije, raziskav, nevladnih organizacij ter s področja znanstvene in tehnične podpore upravnim organom. V okviru platforme so deležniki uskladili raziskovalno strategijo področja. Evropska komisija izvaja raziskovalne strategije SNETP sofinancira v okviru okvirnih programov EURATOM. Slovenska člana sta Institut »Jožef Stefan« in Zavod za gradbeništvo Slovenije.

#### **4.3 Sodelovanje z Mednarodno agencijo za atomsko energijo (MAAE)**

MAAE je specializirana mednarodna organizacija iz sistema organizacij Združenih narodov, ustanovljena leta 1957 s sklepom Generalne skupščine Organizacije združenih narodov. Konec aprila 2023 je v MAAE vključenih 176 držav. Po statutu so naloge MAAE razširiti in povečati prispevek jedrske energije k miru, zdravju in napredku v celotnem svetu ter pospešiti raziskave in razvoj na področju miroljubne uporabe jedrske energije ter izmenjavo znanstvenih in tehničnih informacij. Njena bistvena naloga sta izboljševanje in vzdrževanje sistema nadzora nad jedrskimi snovmi in z njimi povezanimi dejavnostmi. Pomembna dejavnost MAAE je tudi tehnična pomoč oziroma sodelovanje, ki omogoča uveljavljanje jedrskih tehnologij za napredek držav članic, ki tako pomoč potrebujejo. MAAE tudi pripravlja mednarodne varnostne standarde v zvezi z uporabo jedrske energije, jedrsko in sevalno varnostjo, varstvom pred sevanji, ravnanjem z radioaktivnimi odpadki, izrabljenim gorivom in prevozom radioaktivnih snovi ter priporočila in smernice o varovanju jedrskih objektov in jedrskih ter radioaktivnih snovi.

Republika Slovenija je bila sprejeta v članstvo MAAE leta 1992, že pred tem pa je od leta 1957 z njo aktivno sodelovala v okviru Jugoslavije.

Predstavniki Republike Slovenije se redno udeležujejo vsakoletne generalne konference, ki je vrhovno upravno telo MAAE. Republika Slovenija spremlja tudi delo sveta guvernerjev, ki je najvišji organ upravljanja med dvema zasedanjema generalne konference. V času slovenskega samostojnega sodelovanja z MAAE je bila Slovenija

iz svoje regionalne skupine večkrat izvoljena v svet guvernerjev (nazadnje v letu 2021) in mu tudi predsedovala.

Republika Slovenija sodeluje na več področjih delovanja MAAE, in sicer:

- program tehnične pomoči in sodelovanja: Slovenija je s sodelovanjem v nacionalnih in regionalnih projektih tega programa pridobila veliko tehnične opreme, izšolala veliko svojih strokovnjakov in jim z različnimi oblikami štipendiranja in znanstvenih obiskov omogočila stik s trendi in znanstvenimi spoznanji v drugih državah, članicah MAAE. Slovenija in njeni strokovnjaki se čedalje bolj tvorno in aktivno vključujejo v te programe tudi kot izvajalci, hkrati pa Slovenija izvaja in organizira usposabljanja (tečaje ali delavnice) za slovenske strokovnjake ali tuje slušatelje;
- sofinanciranje raziskovalnih projektov;
- sodelovanje domačih strokovnjakov v strokovnih svetovalnih misijah v jedrskih objektih po svetu ali v upravnih organih drugih držav (OSART, IRRS, IPPAS in podobno);
- sodelovanje slovenskih strokovnjakov v tehničnih delovnih skupinah in odborih MAAE;
- obiski tujih strokovnih svetovalnih misij v slovenskih jedrskih objektih in drugih institucijah;
- priprava novih standardov in drugih tehničnih dokumentov s področja delovanja MAAE;
- uporaba različnih informacijskih sistemov MAAE, kot so knjižnica INIS, portal NUSEC ali več kakor 130 podatkovnih zbirk (na primer zbirka izrednih dogodkov v jedrskih objektih IRS, zbirka o dogodkih in nedovoljenem prometu z radioaktivnimi snovmi – ITDB Incident and Trafficking Database, sistem za izmenjavo podatkov po konvenciji o zgodnjem obveščanju USIE in mreža za mednarodno pomoč RANET);
- vzdrževanje mednarodne lestvice za ocenjevanje resnosti izrednih jedrskih ali radioloških dogodkov INES.

Slovenija je večkrat izkoristila možnost mednarodnih pregledov svojih dejavnosti na področju jedrske in sevalne varnosti, kakršne izvaja MAAE. Način in izvedba misij MAAE sta večinoma standardizirana. MAAE oblikuje skupino mednarodnih strokovnjakov, ki obiščejo državo gostiteljico, izvedejo misijo (ki ne deluje kot inšpekcija) in o rezultatih formalno poroča državi v posebnem poročilu, ki ga Slovenija praviloma javno objavi, razen, če poročilo vsebuje zaupne podatke. Od države gostiteljice se nato pričakuje, da na podlagi poročila pripravi interni akcijski načrt izvedbe priporočil in predlogov za izboljšave ter na tej podlagi povabi MAAE, da izvede t. i. ponovne pregledovalne misije.

V Sloveniji so bile tako izvedene te misije MAAE:

- OSART v NEK (Operational Safety Review Team – skupina za pregled obratovalne varnosti) v letih 1984, 1993, 2003, 2017 in 2018 (ponovna pregledovalna misija);
- IRRS pri URSJV (International Regulatory Review Service – mednarodna skupina za pregled upravnega delovanja) v letih 1999, 2011, 2014 (ponovna pregledovalna misija);
- IRRS pri URSJV in URSVS v letu 2022;
- IPPAS (International Physical Protection Advisory Service – mednarodna svetovalna skupina za fizično varovanje) v letih 1996 in 2010;
- INSARR (Integrated Safety Assessment of Research Reactors – celovita ocena varnosti raziskovalnih reaktorjev) v letih 1976, 1985, 1992, 2012 in 2015;

- TranSAS (Transport Safety Appraisal Service – skupina za oceno varnosti prevoza) v letu 1999;
- RAMP (Review of Accident Management Programmes – pregled programov za obvladovanje nesreče) leta 2001;
- ORPAS (Occupational Radiation Protection Appraisal Service – skupina za presojo varstva pred sevanji poklicno izpostavljenih oseb) leta 2001;
- EPREV (Emergency Preparedness Review) za pregled pripravljenosti in odziva ob jedrski ali radiološki nesreči v letih 2017 in 2022 (ponovna pregledovalna misija);
- PRE-SALTO (Safety Aspects of Long Term Operations – za preverjanje pripravljenosti NEK za podaljšanje obratovanja) v letu 2021 in
- ARTEMIS (Integrated Review Service for Radioactive Waste and Spent Fuel Management, Decommissioning and Remediation – za pregled programov ravnanja z radioaktivnimi odpadki in izrabljenim gorivom) v letu 2022.

Poleg tega ima MAAE posebno vlogo po pogodbi o neširjenju jedrskega orožja in po z njo povezanih sporazumih o varovanju oziroma nadzornih ukrepi (t. i. *safeguards* sporazumi in dodatni protokoli). Njeni inšpektorji lahko kadar koli pridejo v Republiko Slovenijo in samostojno preverijo ravnanje imetnikov jedrskih snovi. Pri tem sodelujejo z inšpektorji Evropske komisije (Euratom). Namen teh inšpekcij je preprečevati širjenje jedrskega orožja.

#### **4.4 Sodelovanje z Agencijo za jedrsko energijo Organizacije za ekonomsko sodelovanje in razvoj (OECD/NEA)**

Slovenija je članica Agencije za jedrsko energijo (NEA – Nuclear Energy Agency) od leta 2011, pred tem pa je od leta 2001 imela status opazovalke. Predstavniki naše države sodelujejo v usmerjevalnem odboru (Steering Committee) in vseh stalnih odborih NEA:

- odboru za ravnanje z radioaktivnimi odpadki (Radioactive Waste Management Committee – RWMC);
- odboru za varstvo prebivalcev pred ionizirajočim sevanjem (Committee on Radiation Protection and Public Health – CRPPH);
- odboru za varnost jedrskih naprav (Committee on the Safety of Nuclear Installations – CSNI);
- odboru za jedrsko znanost (Nuclear Science Committee – NSC);
- odboru za jedrske upravne dejavnosti (Committee on Nuclear Regulatory Activities – CNRA);
- odboru za tehnične in ekonomske raziskave razvoja jedrske energije in gorivnega cikla (Committee for Technical and Economic Studies on Nuclear Energy Development and the Fuel Cycle – NDC);
- odboru za jedrsko pravo (Nuclear Law Committee – NLC);
- odboru za razgradnjo in odpravljanje posledic preteklih dejavnosti (Committee on Decommissioning of Nuclear Installations and Legacy Management – CDLM) in v upravnem odboru podatkovne banke NEA (Management Board for the Development, Application and Validation of Nuclear Data and Codes – MBDAV).

Slovenija je prav tako vključena v podatkovno banko NEA, tj. banko podatkov, potrebnih pri jedrskih raziskavah, in v sistem za izmenjavo podatkov o varstvu pred sevanji v jedrskih elektrarnah (System on Occupational Exposure – ISOE).

Delo v navedenih odborih in številnih pododborih je visoko strokovno, saj tam nastajajo predlogi tehničnih in organizacijskih rešitev, ki jih pripravljajo in pozneje uporabljajo najrazvitejše države sveta. NEA je aktivna tudi pri organizaciji poskusnih raziskovalnih projektov, ki združujejo zainteresirane članice, ki si tudi razdelijo stroške projekta. Tudi zaradi pomanjkanja finančnih sredstev raziskovalne organizacije iz Slovenije v teh projektih praviloma ne sodelujejo aktivno. Rezultati so sicer praviloma strnjeni v

delovna poročila, ki so dostopna samo članicam, lahko pa so tudi javna ali to postanejo pozneje, čeprav so le povzetek raziskav in še zdaleč ne nudijo vpogleda v vsa nova dognanja. Ker je aktivno sodelovanje predstavnikov Republike Slovenije v izbranih poskusnih raziskovalnih projektih NEA izredno pomembno zaradi možnosti vplivanja na tehnične rešitve in dostop do najnovejših tovrstnih dognanj, je treba za to zagotoviti sredstva iz proračuna Republike Slovenije in drugih sodelujočih raziskovalnih organizacij.

#### **4.5 Sodelovanje z drugimi mednarodnimi organizacijami**

Na področju nadzora nad neširjenjem jedrskega orožja je Republika Slovenija tako kot večina držav razvitega sveta članica organizacije CTBTO – Organizacija Pogodbe o celoviti prepovedi jedrskih poskusov (Comprehensive Nuclear-Test-Ban Treaty Organisation), poleg tega pa tudi dveh skupin, in sicer NSG – Skupina držav dobaviteljic jedrskega blaga (Nuclear Suppliers Group) in Zanggerjev odbor (Zangger Committee). CTBTO s sedežem na Dunaju vzdržuje svetovno mrežo opazovalnic, ki lahko zaznajo jedrsko eksplozijo kjer koli na svetu. Drugi dve organizaciji koordinirata mednarodna prizadevanja za preprečevanje izvoza blaga z dvojno rabo, tj. blaga, ki je primarno namenjeno miroljubni uporabi, lahko pa se uporabi tudi za razvoj jedrskega orožja.

Republika Slovenija sodeluje tudi z UNSCEAR – Znanstveni odbor Združenih narodov za posledice ionizirajočega sevanja (United Nations Scientific Committee on the Effects of Atomic Radiation), in sicer obdobjno poroča za pripravo poročil UNSCEAR o izpostavljenosti prebivalstva, izpostavljenih delavcih in pacientih.

Opis sodelovanja z mednarodnimi organizacijami seveda ni popoln, saj ministrstva, državni organi in druge organizacije, dejavne na področju jedrske in sevalne varnosti, kot članice ali kako drugače sodelujejo tudi v drugih samostojnih mednarodnih organizacijah.

#### **4.6 Sodelovanje v mednarodnih združenjih**

Poleg formalnih mednarodnih organizacij ali sodelovanj na podlagi pogodbenih obveznosti se ministrstva, državni organi in druge organizacije, aktivne na področju sevalne in jedrske varnosti, iz različnih držav povezujejo tudi na drugačne, manj formalne načine. Praviloma so tovrstna združevanja namenjena izboljšanju medsebojne izmenjave informacij in skupnemu razvoju posameznega področja.

URSVJ je od leta 2004 član združenja WENRA (Združenje zahodnoevropskih upravnih organov za jedrsko varnost – Western European Nuclear Regulators Association). V njem so predstavniki vseh upravnih organov za jedrsko varnost v Evropi (tudi zunaj EU). Poglaviti namen združenja je usklajevanje varnostnih standardov.

Po vzoru WENRE je bilo ustanovljeno združenje HERCA (Združenje direktorjev upravnih organov s področja varstva pred sevanji – Heads of European Radiological Protection Competent Authority), v katerem so predstavniki organov, pristojni za nadzor sevalne varnosti in varstva pred sevanji. Slovenski članici sta URSVS in URSJV (delovne skupine).

Na področju jedrskega varovanja od leta 2004 obstaja združenje ENSRA (Evropsko združenje upravnih organov za jedrsko varovanje – European Nuclear Security Regulators Association), katerega slovenska člana sta predstavnika URSJV in Ministrstvo za notranje zadeve.

INLA (Mednarodno združenje za jedrsko pravo – International Nuclear Law Association) je mednarodno združenje pravnih in drugih strokovnjakov s področja miroljubne uporabe jedrske energije, katerega glavni namen so podpora in krepitev

znanja ter razvoja pravne stroke in raziskav na tem področju, izmenjava spoznanj med člani ter sodelovanje s podobnimi združenji in institucijami.

WANO (Svetovno združenje upravljavcev jedrskih objektov – World Association of Nuclear Operators) je mednarodna organizacija, ki je vodilna v zviševanju ravni jedrske varnosti in združuje vsa podjetja, ki upravljajo jedrske elektrarne (operaterje). Iz Slovenije je v njem NEK d.o.o.

IFNEC (Mednarodni okvir za sodelovanje na področju uporabe jedrske energije – International Framework for Nuclear Energy Cooperation – prej GNEP) je združenje, nastalo na pobudo ZDA, v okviru katerega potekajo razvoj in raziskave naprednih gorivnih ciklov in jedrskih reaktorjev četrte generacije ter vzpostavitev možnosti skupnega odlaganja radioaktivnih odpadkov in izrabljenega goriva. Slovenija je podpisnica sporazuma in članica.

GICNT (Svetovna pobuda za boj proti jedrskemu terorizmu – Global Initiative to Combat Nuclear Terrorism) je mednarodna pobuda, v kateri Slovenija sodeluje od leta 2007. Namenjena je okrepitvi zmogljivosti držav za boj proti jedrskemu terorizmu v skladu z nacionalno zakonodajo in obveznostmi držav po mednarodnih pravnih okvirih. V Sloveniji ima usklajevalno vlogo v zvezi s to pobudo Ministrstvo za zunanje zadeve, sodelujeta pa tudi URSJV in Finančna uprava Republike Slovenije.

NSCG (Kontaktna skupina za jedrsko varovanje – Nuclear Security Contact Group) je združenje, ki je nastalo po koncu 4. vrha jedrskega varovanja (2016). Slovenija se je pridružila združenju leta 2017, s tem pa so bile nadgrajene slovenske aktivnosti na področju jedrskega varovanja. Sodelujejo predstavniki Ministrstva za zunanje zadeve in URSJV.

Slovenija je leta 2018 pristopila k trem mednarodnim pobudam, ki se nanašajo na različne vidike jedrskega varovanja, in sicer k INFCIRC/908 (zmanjševanje možnosti notranjih groženj), INFCIRC/910 (varovanje visoko aktivnih radioaktivnih virov) in INFCIRC/918 (preprečevanje tihotapljenja jedrskih in radioaktivnih snovi). Slovenski deležniki ustrezno spremljajo aktivnosti v okviru teh pobud, medsebojno sodelujejo in izmenjujejo informacije.

EACA (Združenje evropskih upravnih organov za varen prevoz radioaktivnih snovi – European Association of Competent Authorities) je združenje upravnih organov, pristojnih na področju prevoza radioaktivnih snovi. Glavne naloge združenja, ki sta ga leta 2008 ustanovila Francija in Združeno kraljestvo (VB), so skupni pristop in razumevanje zahtev predpisov s tega področja ter izmenjava dobrih praks. URSJV deluje od leta 2016 kot članica EACA.

Slovenija kot ena od dvajsetih evropskih držav že več kot 15 let sodeluje v Evropskem omrežju za izmenjavo informacij s področja varstva pred sevanji (EAN – European ALARA Network), ki spodbuja razširjanje dobre prakse s področja varstva pred sevanji v industrijskem, raziskovalnem in zdravstvenem sektorju po Evropi. Pod okriljem EAN deluje tudi več podomrežij, pri čemer URSVS aktivno sodeluje tudi v omrežju upravnih organov ERPAN (European Radioprotection Authorities Network), namenjenem operativni izmenjavi informacij s področja zakonodaje in nadzora nad izvajanjem ukrepov varstva pred sevanjem.

#### **4.7 Dvostranski sporazumi z drugimi državami**

Najpomembnejši, vsekakor pa prvi dvostranski sporazum, ki ga je sklenila naša država na tem področju, je sporazum med URSJV in Jedrsko regulatorno komisijo ZDA (US NRC) o izmenjavi tehničnih informacij in sodelovanju na področju jedrske varnosti. Ta sporazum omogoča jedrski stroki iz Slovenije dostop do ustreznih informacij države dobaviteljice opreme za Nuklearno elektrarno Krško, ki je hkrati tudi vodilna država na

svetu pri razvoju jedrske varnosti. US NRC ima obsežen program mednarodnega sodelovanja, saj ima sklenjene tovrstne dvostranske sporazume s skoraj vsemi jedrskimi državami in številnimi drugimi. Ker slovenska (in evropska) zakonodaja ne urejata prav vseh (tehničnih) vidikov jedrske in sevalne varnosti, se zakonodaja ZDA pogosto uporablja kot referenčna zakonodaja tudi za NEK, imajo pa tudi številne upravne (praktične) smernice (regulatory guides), ki so koristno gradivo za izvajanje pregledov in ocen za večino upravnih organov v državah z ameriško jedrsko tehnologijo.

Republika Slovenija je z vsemi sosednjimi državami podpisala sporazume o zgodnjem obveščanju v primeru radiološke nevarnosti. Leta 1995 je bil podpisan sporazum z Republiko Madžarsko, leta 1996 z Republiko Avstrijo, leta 1998 z Republiko Hrvaško, z Italijansko republiko pa je bil leta 2010 sklenjen sporazum o zgodnji izmenjavi informacij ob radiološkem izrednem dogodku med URSJV in Inštitutom za varovanje okolja in raziskave Italijanske republike (ISPRA). Zdaj je upravni organ, ki je prevzel naloge iz sporazuma, ISIN (Ispettorato per la sicurezza nucleare e la radioprotezione) namesto inštituta ISPRA. Sporazumi o zgodnjem obveščanju zagotavljajo predvsem pravno podlago za hitro obveščanje o morebitnem radiološkem dogodku, ki bi lahko ogrozil prebivalce v več državah. Vsi ti sporazumi vsebujejo tudi določila o izmenjavi informacij s področja jedrske in sevalne varnosti.

Poleg sosednjih držav je v preteklosti glede na okoliščine in potrebe prihajalo do različnih pobud in dvostranskih sporazumov tudi z drugimi državami. URSJV vzdržuje redne stike tudi na podlagi dvostranskega sporazuma s sorodnim organom v Republiki Slovaški. Imamo tudi dvostranski sporazum s Kanado. URSJV je sklenila več memorandumov o sodelovanju. Tovrstni memorandumi urejajo podobne vsebine kot meddržavni sporazumi, vendar so to hierarhično bistveno nižji predpisi in jih je zato enostavneje sklepati. Sklenjeni so že memorandumi o sodelovanju z upravnimi organi Češke republike, Poljske, Republike Severne Makedonije, Bosne in Hercegovine, Albanije, Maroka in Belorusije.

Posebej velja omeniti, da je leta 2003 začela veljati pogodba med Vlado Republike Slovenije in Vlado Republike Hrvaške o ureditvi statusnih in drugih pravnih razmerij, povezanih z vlaganjem v NEK, z njenim izkoriščanjem in razgradnjo, s katero sta obe državi uredili medsebojne odnose v zvezi s statusom, izkoriščanjem in razgradnjo NEK. V skladu s to pogodbo sta za zagotavljanje materialnih pogojev za vzdrževanje visoke ravni jedrske varnosti odgovorni obe pogodbeni stranki, za zakonodajo in nadzor jedrske varnosti pa je odgovorna samo Republika Slovenija.

## **5. Veljavna zakonodaja**

Ustava Republike Slovenije v tretjem poglavju, ki ureja gospodarska in socialna razmerja, določa, da ima vsakdo pravico do zdravega življenjskega okolja, pri čemer država skrbi za zdravo okolje in v ta namen z zakonom določa pogoje in načine za opravljanje gospodarskih in drugih dejavnosti. Te določbe ustave so podlaga za pravno urejanje področja jedrske in sevalne varnosti.

Slovenska zakonodaja na področju jedrske varnosti in varstva pred sevanji je obsežna in usklajena z mednarodnimi standardi. V najožjem pomenu praktične uporabe je področje urejeno z Zakonom o varstvu pred ionizirajočimi sevanji in jedrski varnosti (ZVISJV-1) [1], katerega prvi zametki segajo v čas prejšnje države. Po osamosvojitvi se je še nekaj let uporabljal jugoslovanski zakon, dokler ni bil leta 2002 sprejet ZVISJV.

Do leta 2015 je bil štirikrat dopolnjen in spremenjen (v letih 2003, 2004, 2011 in 2015). Nato pa je bil leta 2017 sprejet novi zakon (ZVISJV-1), ki pa je bil tudi že dvakrat dopolnjen oziroma spremenjen (v letih 2019 in 2021). Na njegovi podlagi je bilo sprejetih deset uredb vlade, devet pravilnikov ministra, pristojnega za okolje, enajst pravilnikov ministra, pristojnega za zdravje, dva skupna pravilnika obeh navedenih ministrov in trije pravilniki ministra, pristojnega za notranje zadeve.

V svojo zakonodajo je Republika Slovenija prenesla temeljne standarde MAAE. Sredi prvega desetletja 21. stoletja so predstavniki URSJV sodelovali v skupini WENRA (glej prejšnje poglavje), kjer so pripravljali t. i. referenčne ravni za jedrske elektrarne (*Reference Levels*). Referenčne ravni so strnjene in dodelani standardi MAAE, ki so jih upravni organi evropskih jedrskih držav prepoznali kot primerne za vse v Evropi. Leta 2011 smo vse te evropske referenčne ravni prenesli v zavezujoče slovenske pravilnike in na ta način slovenske predpise uskladili z najboljšo evropsko prakso. Tako standardi MAAE kot tudi WENRA *referenčne ravni* se stalno posodablajo, zato se posodablja tudi domača zakonodaja.

Nadalje je širše področje jedrske in sevalne varnosti urejeno z zakonodajo s področja odgovornosti za jedrsko škodo, izvoza blaga z dvojno rabo (tj. blaga, ki bi ga bilo mogoče uporabiti za izdelavo jedrskega orožja), prevoza nevarnega blaga (v okvir katerega spada prevoz radioaktivnih snovi, vključno z jedrskimi oziroma cepljivimi snovmi), predpisi, ki urejajo izvajanje javne službe ravnanja z radioaktivnimi odpadki, delovanja Javnega sklada Republike Slovenije za financiranje razgradnje Nuklearne elektrarne Krško in odlaganja radioaktivnih odpadkov in izrabljenega goriva iz Nuklearne elektrarne Krško, trajnega prenehanja izkoriščanja uranove rude in preprečevanja posledic rudarjenja v RŽV, predpisov s področja zaščite in reševanja in podobno.

Slovenija je pogodbenica številnih mednarodnih pogodb, ki se v skladu z Ustavo Republike Slovenije po ratifikaciji in objavi uporabljajo neposredno (glej 4. poglavje 4. Mednarodno sodelovanje).

Področje varstva pred sevanji se je sistemsko začelo urejati v 50. in 60. letih prejšnjega stoletja, ko je bil leta 1947 na podlagi Zakona o inšpekciji dela sprejet pravilnik o varstvenih ukrepih pri delu z rentgenskimi napravami in radioaktivnimi snovmi. Nato je bil leta 1959 sprejet prvi zakon o varstvu pred ionizirajočimi sevanji, na podlagi katerega so bili leta 1962 izdani trije pravilniki, ki so vsebinsko opredeljevali področja uporabe radioaktivnih elementov, strokovne izobrazbe in usposobljenosti izvajalcev ter zdravniških pregledov. V naslednjih letih, vse do sprejetja ZVISJV leta 2002, se je zakonodaja na področju varstva pred sevanji razvijala, spreminjala in dopolnjevala ob upoštevanju spoznanj svetovne stroke, mednarodnih standardov in najboljše svetovne prakse.

Kljub dokaj obsežnemu urejanju področja varstva pred sevanji je morala Slovenija v predpristopnih pogajanjih v času približevanja EU svoj pravni red uskladiti s pravnim redom EU, kjer je področje varstva pred sevanji urejeno s številnimi uredbami in direktivami. To je Slovenija dosegla s sprejetjem in uveljavitvijo Zakona o varstvu pred ionizirajočimi sevanji in jedrski varnosti (leta 2002) ter poznejših uredb in pravilnikov s tega področja.

Po drugi strani pa s pristopom Republike Slovenije k EU leta 2004 ni bilo treba bistveno spremeniti zakonodaje na področju jedrske varnosti, saj EU takrat na tem področju še ni imela zavezujočih direktiv. V letih po pristopu se je pristojnost EU širila tudi na področje jedrske varnosti, saj sta bili sprejeti dve direktivi s področij jedrske varnosti [13] in ravnanja z radioaktivnimi odpadki [3], ki sta bili obe preneseni v slovenski pravni red in s tem podlaga za preoblikovanje slovenske zakonodaje.

Evropska komisija je sprejela Delegirano uredbo Komisije (EU) 2022/1214 [14]. Ta med drugim določa tehnična merila, povezana z gospodarsko dejavnostjo proizvodnje električne energije iz jedrske energije v obstoječih objektih, gradnjo in varnim upravljanjem novih jedrskih elektrarn za proizvodnjo električne energije ali toplote. Na podlagi teh meril se ugotovi, ali gospodarska dejavnost bistveno prispeva k blažitvi podnebnih sprememb in ali ta gospodarska dejavnost bistveno ne škoduje kateremu drugemu okoljskemu cilju.

Na razvoj slovenske zakonodaje s področja jedrske in sevalne varnosti je bistveno vplivalo dejstvo, da je edina jedrska elektrarna v Krškem ameriškega porekla. Ob njeni gradnji so v nekdanji državi obstajali samo zametki ustreznih pravnih predpisov in standardov, zato so elektrarno zgradili v skladu s predpisi ZDA kot države dobaviteljice. Tehnični predpisi ZDA in upravne smernice US NRC se še danes uporabljajo kot pomoč in referenčna dokumentacija pri upravnem nadzoru NEK, več o tem je v poglavju 4.7 te resolucije.

### **5.1 Temeljne rešitve v Zakonu o varstvu pred ionizirajočimi sevanji in jedrski varnosti**

Jedrsko varnost ZVISJV-1 opredeljuje kot tehnične in organizacijske ukrepe, s katerimi se doseže varno obratovanje jedrskega objekta, preprečujejo izredni dogodki ali ublažijo posledice teh dogodkov ter varujejo izpostavljeni delavci, prebivalstvo in okolje pred ionizirajočimi sevanji, medtem ko sevalno varnost opredeljuje kot ukrepe, s katerimi se doseže varna uporaba vira sevanja ali obratovanje objekta, preprečujejo izredni dogodki ali ublažijo posledice teh dogodkov ter s tem prispeva k zagotavljanju varstva okolja in varstva pred sevanji.

Načela jedrske varnosti, obravnavana v drugem poglavju zgoraj, so bodisi prenesena v 4. člen ZVISJV-1 (načelo celovitosti; načelo upravičenosti; načelo optimizacije varstva pred ionizirajočimi sevanji; načelo mejnih doz; načelo miroljubne uporabe; načelo primarne odgovornosti; načelo povzročitelj plača; načelo pripravljenosti; načelo subsidiarnega ukrepanja; načelo javnosti, načelo stopenjskega pristopa in načelo stalnega izboljševanja), bodisi jih zajemajo drugi predpisi. Skrb za jedrsko in sevalno varnost se začne že v fazi projektiranja jedrskega ali sevalnega objekta, kjer je treba upoštevati: načelo obrambe v globino, načelo enojne odpovedi, načelo neodvisnosti, načelo raznovrstnosti, načelo redundance, načelo varne odpovedi, načelo preverjenih komponent in načelo stopenjskega pristopa.

Poleg tega je treba pri projektiranju sevalnega ali jedrskega objekta:

- dati prednost uporabi pasivnih varnostnih funkcij in s tem zmanjšati odvisnost od aktivnih varnostnih nalog, nadzora in človeškega posredovanja za zagotavljanje varnosti;
- v vseh stanjih objekta in pri projektih dogodkih, v jedrskih elektrarnah pa tudi med težko nesrečo zagotoviti izvedbo glavnih varnostnih nalog, ki so zagotovitev podkritičnosti, če je ta potrebna; odvajanje toplote, če je to potrebno, in zadrževanje radioaktivnih snovi v vseh stanjih objekta in ob projektih dogodkih;
- upoštevati značilnosti lokacije, vključno z vplivi na objekt, ki izvirajo iz vplivnega območja lokacije;
- upoštevati pogoje normalnega obratovanja, predvidene začetne dogodke, nesreče ter za odlagališča tudi scenarij normalnega in spremenjenega razvoja.

Projektne osnove morajo vključevati predvidene začetne notranje in zunanje dogodke, povzročene zaradi človeške dejavnosti ali naravno, katerih verjetnost ni zanemarljivo majhna ali katerih morebitne posledice za okolje, prebivalce ali zaposlene niso zanemarljive. Zagotavljanje projektnih osnov sevalnega ali jedrskega objekta je treba preveriti z varnostnimi analizami. Projektne osnove sevalnega ali jedrskega objekta morajo biti razumljivo in sistematično določene, dokumentirane in po potrebi posodobljene med gradnjo, v celotni obratovalni dobi objekta, med morebitnim mirovanjem in razgradnjo. Upravljavec sevalnega ali jedrskega objekta mora redno preverjati projektne osnove objekta. Pregled projektnih osnov je treba opraviti tudi po obratovalnih dogodkih, ki so vplivali na sevalno ali jedrsko varnost, ali zaradi pomembnih novih informacij glede sevalne ali jedrske varnosti.

Jedrsko in sevalno varnost po splošnih mednarodnih standardih in tudi po naši zakonodaji (načelo primarne odgovornosti iz 4. člena ZVISJV-1) zagotavlja in je zanj odgovoren upravljavec jedrskega ali sevalnega objekta. Upravljavec mora v obratovalni dobi objekta zagotoviti, da:

- ta obratuje ali poskusno obratuje v skladu z odobrenimi obratovalnimi pogoji in omejitvami;
- uporablja pisne postopke za obratovanje, poskusno obratovanje, prenehanje obratovanja ali razgradnjo objekta, ki morajo zajemati vsa stanja objekta, predvidena v varnostnem poročilu;
- spremlja svoje in tuje obratovalne izkušnje ter jih uporablja za načrtovanje in izvedbo varnostnih izboljšav;
- spremlja obratovalne kazalnike, ki prikazujejo varnost in obratovanje objekta, in jih uporablja za izboljšanje varnega obratovanja;
- spremlja procese staranja opreme in izvaja ukrepe za zmanjšanje ali odpravo učinkov teh procesov;
- vzdržuje, pregleduje in preizkuša sisteme in dele objekta ter s tem zagotavlja njihovo razpoložljivost, zanesljivost in zmožnost izpolnjevanja njihovih funkcij;
- redno dopolnjuje varnostno poročilo tako, da so vanj vključene vse spremembe objekta;
- če je objekt jedrska elektrarna, ob koncu vsakokratnih vzdrževalnih del ob menjavi goriva pridobi mnenje pooblaščenega izvedenca za sevalno in jedrsko varnost o jedrski varnosti med temi deli in po njih;
- ima izdelan načrt optimizacije varstva pred sevanji ter ga upošteva, redno pregleduje in posodablja;
- v sevalni ali jedrski objekt vnaša ali vgrajuje opremo ter zagotavlja nadzor nad dobavitelji opreme, izvajalci del in pogodbenimi izvajalci;
- za preverjanje varnosti objekta uporablja varnostne analize;
- ima izdelan ter po potrebi izvaja načrt zaščite in reševanja ali navodila za ukrepanje ob izrednem dogodku, ki so usklajeni in se izvajajo v sodelovanju z drugimi organi in organizacijami, pristojnimi za ravnanje v primeru jedrske ali radiološke nesreče;
- zagotavlja usposabljanje in izpopolnjevanje zaposlenih in zunanjih delavcev v sevalnem ali jedrskem objektu;
- ravna z radioaktivnimi odpadki tako, da nastaja čim manj radioaktivnih odpadkov in njihovih izpustov v okolje po aktivnosti in po obsegu ter da se obdelajo in skladiščijo na način, ki je primeren za odlaganje ter v skladu z nacionalnim programom ravnanja z radioaktivnimi odpadki in izrabljenim gorivom;
- zagotavlja monitoring radioaktivnosti v okolici sevalnega ali jedrskega objekta.

Jedrska in sevalna varnost objektov se zagotavljata tudi z drugimi instituti in ukrepi (na primer občasnimi varnostnimi pregledi, obveznimi izvedbami varnostnih izboljšav, rednim poročanjem, sistemom vodenja, vključevanjem pooblaščenih izvedencev in podobno), vse do možne spremembe dovoljenja, njenega odvzema in/ali zaustavitve obratovanja objekta in sankcijami za prekrške. Sankcije in odvzem dovoljenja so seveda predvidene za primer, ko vse druge oblike zagotavljanja jedrske in sevalne varnosti odpovedo.

ZVISJV-1 podrobno ureja tudi izvajanje sevalnih dejavnosti in uporabo virov sevanja. Prepovedana je vsaka dejavnost, za katero ni predhodno pridobljeno dovoljenje ali vsaka dejavnost, ki ni bila priglašena. Podobno kot pri jedrskih ali sevalnih objektih je tudi izvajalec sevalne dejavnosti primarno odgovoren za varnost delavcev in prebivalstva. Pred izdajo dovoljenja mora upravni organ preveriti, ali ima izvajalec potrebna znanja za izvajanje dejavnosti in ta znanja ustrezno obnavlja, ali ima ustrezna tehnična sredstva in ali je izvedel vse potrebne priprave za ukrepanje v primeru izrednih dogodkov ter za ustrezno predajo morebitnih radioaktivnih odpadkov ob koncu dejavnosti izvajalcu javne gospodarske službe za ravnanje z radioaktivnimi odpadki. Upravni organ mora imeti vzpostavljene registre in evidence, s katerimi spremlja vire ionizirajočih sevanj, jedrske snovi, radioaktivne odpadke in izrabljeno gorivo »od zibelke do groba«.

ZVISJV-1 predpisuje tudi ukrepe za fizično varovanje jedrskih objektov in jedrskih snovi ter ukrepe varovanja pomembnejših virov sevanja. Za fizično varovanje so odgovorni upravljavci objektov, za varovanje virov sevanja pa njihovi uporabniki. Nadzor nad fizičnim varovanjem objektov in jedrskih snovi izvaja Ministrstvo za notranje zadeve v sodelovanju z URSJV. Nadzor nad ukrepi varovanja virov sevanja izvajata URSVS (področje medicine in veterine) in URSJV (druge dejavnosti).

## 6. Institucionalni okvir

V zgodovini uporabe jedrske energije in virov ionizirajočega sevanja je nastajal tudi institucionalni okvir ministrstev, organov državne uprave in drugih povezanih institucij, ki opravljajo svoj del dejavnosti, potrebnih za uporabo jedrske energije ter zagotavljanje jedrske in sevalne varnosti. Organizirani so v treh glavnih sklopih oziroma stebrih, ki zajemajo ta področja:

1. **Razvoj širše energetske politike države**, kjer ima vodilno vlogo ministrstvo, pristojno za energijo, na področju uporabe v raziskovalne namene pa tudi ministrstvo, pristojno za znanost.
2. **Neodvisni upravni nadzor nad zagotavljanjem jedrske in sevalne varnosti**, kjer sta vodilni URSJV v okviru ministrstva, pristojnega za naravne vire in prostor, ter URSVS v okviru ministrstva, pristojnega za zdravje, poleg njiju pa tudi Uprava Republike Slovenije za zaščito in reševanje pri ministrstvu, pristojnem za obrambo, ministrstvo, pristojno za notranje zadeve, ter Finančna uprava Republike Slovenije.
3. **Zagotavljanje za odlaganja radioaktivnih odpadkov**, ki je v pristojnosti ARAO pod upravljanjem ministrstva, pristojnega za odpadke.

Mednarodni standardi in nekateri primeri iz tujine kažejo, da je za uspešno delovanje nadzora nad miroljubno uporabo jedrske energije in virov sevanja ključnega pomena

stroga ločenost organa, ki opravlja nadzor nad jedrsko in sevalno varnostjo, od organov, katerih glavna naloga je razvoj širše energetske politike države. V Sloveniji je ta ločenost ustrezno zagotovljena.

URSJV kot organ v sestavi ministrstva, pristojnega za naravne vire in prostor, je ustrezno ločen od večine upravljavcev jedrskih objektov, tudi v okviru ministrstva je URSJV popolnoma neodvisen pri svojih upravnih in inšpekcijskih odločitvah.

V zdravstvu (in veterini) je ločenost zagotovljena s tem, da je URSVS neodvisni organ v sestavi ministrstva, pristojnega za zdravje. Ker ima ministrstvo, pristojno za zdravje različne pristojnosti na področju zdravstva, kjer izvajalci zdravstvenih storitev izvajajo tudi radiološke dejavnosti in uporabljajo vire sevanj, je popolna neodvisnost URSVS pri upravnih in inšpekcijskih odločitvah prav tako pomembna kot je ta pomembna za URSJV.

Standardi zahtevajo tudi zagotovitev zadostnih finančnih in človeških virov za izpolnjevanje nalog upravnih organov, te vire pa morata zagotoviti področni ministrstvi obeh pristojnih organov.

Glavnina strokovnega, upravnega in inšpekcijskega odločanja na področju jedrske in sevalne varnosti je zaupana URSJV in URSVS. Tudi v tem poglavju pojem jedrske in sevalne varnosti razumemo in uporabljamo v širšem pomenu, ki zajema tudi fizično varovanje (jedrskih objektov in jedrskih snovi), ukrepanje v primeru izrednega dogodka, prevoz jedrskih in radioaktivnih snovi (kot nevarnega blaga, razred 7), ukrepe, povezane z neširjenjem jedrskega orožja in podobno.

URSJV je pristojen za nadzor jedrske varnosti, jedrskih in sevalnih objektov ter virov ionizirajočega sevanja v državi, razen virov v zdravstvu in veterini. Področje dela URSJV je tudi večji del mednarodnega sodelovanja na področju jedrske in sevalne varnosti, ki se stalno povečuje.

URSVS je pristojen za nadzor vseh virov ionizirajočega sevanja v zdravstvu in veterini, za varstvo pacientov pri radioloških posegih, za nadzor sevalne obremenjenosti zaradi radona in za varstvo pred sevanji prebivalstva in posameznih oseb.

Oba upravna organa pri izvajanju svojih pristojnosti po potrebi učinkovito sodelujeta.

Poleg URSJV in URSVS manjše dele zakonskih zahtev iz ZVISJV-1 pokrivajo tudi drugi organi: Uprava Republike Slovenije za zaščito in reševanje področje pripravljenosti na izredne dogodke, ministrstvo, pristojno za notranje zadeve pa fizično varovanje objektov in jedrskih snovi.

Strokovno, upravno in inšpekcijsko delo na razvejanem področju jedrske in sevalne varnosti v naši državni upravi opravlja le od 50 do 60 strokovnjakov, od katerih nekateri niti ne s polnim delovnim časom samo na tem področju, kar je za državo z jedrskim programom premalo že zdaj, zlasti pa bo to število občutno premajhno v primeru morebitne širitve slovenskega jedrskega programa. V primeru dokončne odločitve Republike Slovenije za morebitno novo jedrsko elektrarno bo Vlada Republike Slovenije pravočasno zagotovila dodatne kadre za URSJV in druge upravne organe. Misija IRRS je prav tako prepoznala, da URSJV in URSVS nimata zadostnega števila usposobljenega osebja za ustrezno opravljanje nalog, saj so aktivnosti in morebitna gradnja nove jedrske elektrarne velik kadrovski in finančni izziv. Tudi misija ARTEMIS je predlagala, da vlada za URSJV in ARAO, pri izpolnjevanju njunih odgovornosti za varno ravnanje z radioaktivnimi odpadki in izrabljenim gorivom upošteva potrebe po zagotavljanju dodatnega in primerno usposobljenega kadra.

Poleg navedenega so predvideni novi izzivi tudi na področju uporabe virov ionizirajočih sevanj v zdravstvu. Slovenija načrtuje uvedbo protonske terapije za zdravljenje rakavih obolenj in gradnjo ciklotrona za proizvodnjo radiofarmacevtikov, kar bo prav tako

zahtevalo dodatne usposobljene kadre tako pri izvajalcih dejavnosti kot tudi URSVS in drugih upravnih organih.

## **6.1 Ministrstva in njihovi organi**

### **Ministrstvo za naravne vire in prostor**

#### **Uprava Republike Slovenije za jedrsko varnost**

Ministrstvo za naravne vire in prostor je pristojno za pripravo in izvajanje zakonodaje s področja jedrske in sevalne varnosti, razen v zdravstvu in veterinarstvu. Upravni organ, pristojen za »... zadeve, ki se nanašajo na varnost jedrskih objektov in na inšpekcijsko nadzorstvo nad izvrševanjem zakonov, drugih predpisov in splošnih aktov iz republiške pristojnosti, ki urejajo varnost jedrskih objektov«, je bil ustanovljen že leta 1987, ko je bila sprejeta sprememba in dopolnitev Zakona o sistemu državne uprave in o izvršnem svetu Skupščine SR Slovenije ter o republiških upravnih organih [15]. Delovati je začel 1. januarja 1988 kot Republiška uprava za jedrsko varnost.

Z Zakonom o organizaciji in delovnem področju ministrstev iz leta 1994 [16] je Uprava Republike Slovenije za jedrsko varnost postala organ v sestavi Ministrstva za okolje in prostor. Uredba o organih v sestavi ministrstev [17] določa, da »Uprava Republike Slovenije za jedrsko varnost: (1) opravlja naloge na področju jedrske varnosti, (2) opravlja naloge na področjih sevalne varnosti, izvajanja sevalnih dejavnosti in uporabe virov sevanj, razen v zdravstvu ali veterinarstvu, (3) spremlja stanje radioaktivnosti v okolju, varstva prebivalstva in okolja pred ionizirajočimi sevanji, kibernetске varnosti jedrskih objektov, fizičnega varovanja jedrskih snovi in objektov ter varovanja radioaktivnih virov, neširjenja jedrskega orožja in varovanja jedrskega blaga ter prevoza jedrskih in radioaktivnih snovi, (4) spremlja izvajanje predpisov s področja odgovornosti za jedrsko škodo, (5) opravlja naloge na področju ravnanja z radioaktivnimi odpadki in izrabljenim gorivom, (6) opravlja naloge na področju pripravljenosti na jedrske in radiološke nesreče in izvaja naloge na področju zaščite kritične infrastrukture (jedske elektrarne), (7) opravlja naloge inšpekcijskega nadzora na zgoraj navedenih področjih ter (8) sodeluje pri izpolnjevanju mednarodnih obveznosti na podlagi mednarodnih pogodb s področja jedrske in sevalne varnosti ter opravlja naloge mednarodne izmenjave podatkov.«

Poleg ZVISJV-1 in na njegovi podlagi izdanih podzakonskih predpisov je podlaga za strokovne in upravne pristojnosti URSJV še več drugih predpisov.

### **Ministrstvo za naravne vire in prostor**

Poleg pristojnosti, ki jih ima URSJV, se pristojnosti Ministrstva za naravne vire in prostor prepletajo z »jedrskim« področjem z izvajanjem zakonodaje s področja urejanja prostora in graditve objektov. Ministrstvo, pristojno za naravne vire, v sodelovanju z ministrstvom, pristojnim za energijo, pripravi nacionalni program ravnanja z radioaktivnimi odpadki in izrabljenim gorivom, ki ga sprejme Državni zbor Republike Slovenije na predlog vlade. Ministrstvo izvaja tudi nadzor nad poslovanjem RŽV.

Direktorat za prostor in graditev v sodelovanju z URSVS, izvaja naloge, ki se nanašajo na protiradonske ukrepe v novogradnjah, pri sanaciji stavb z veliko radona in pri posegih v obstoječe stavbe. Inšpektorat, ki nadzira gradnje, izvaja nadzor nad izpolnjevanjem z zakonodajo določenih zahtev za novogradnje, sanacije in posege v obstoječe stavbe ter nad vgradnjo gradbenih materialov s seznama vrst gradbenih materialov, zaradi katerih je lahko presežena referenčna raven za gradbene materiale.

## ***Ministrstvo za zdravje***

### ***Uprava Republike Slovenije za varstvo pred sevanji***

Uprava Republike Slovenije za varstvo pred sevanji deluje kot organ v sestavi ministrstva, pristojnega za zdravje. Ustanovljena je bila na podlagi ZVISJV-1 leta 2002 in je 1. marca 2003 prevzela pristojnosti Zdravstvenega inšpektorata Republike Slovenije na področju varstva pred sevanji in vse upravne naloge s tega področja, ki so bile v pristojnosti Ministrstva za zdravje.

Uredba o organih v sestavi ministrstev določa: »Uprava Republike Slovenije za varstvo pred sevanji: (1) opravlja strokovne, upravne in razvojne naloge na področjih izvajanja dejavnosti in uporabe virov ionizirajočih sevanj v zdravstvu in veterinarstvu ter varovanja zdravja ljudi pred škodljivimi vplivi ionizirajočih sevanj; (2) opravlja naloge sistematičnega pregledovanja delovnega in bivalnega okolja zaradi izpostavljenosti ljudi naravnim virom ionizirajočih sevanj; (3) izvaja monitoring radioaktivne kontaminacije živil in pitne vode; (4) presoja ustreznost in pooblašča izvedence za varstvo pred sevanji; (5) opravlja naloge inšpekcijskega nadzora na področjih iz 1., 2., 3. in 4. točke tega odstavka in (6) opravlja naloge omejevanja, zmanjševanja in preprečevanja zdravju škodljivih vplivov neionizirajočih sevanj.«.

## ***Ministrstvo za okolje, podnebje in energijo***

### ***Direktorat za energijo***

Direktorat za energijo pri Ministrstvu za okolje, podnebje in energijo v skladu z veljavnimi predpisi, energetske načeli Slovenije, Nacionalnim energetske in podnebnim načrtom ter sprejetimi akcijskimi načrti in operativnimi programi zagotavlja izvajanje upravnih nalog in ukrepov za doseganje zanesljive oskrbe z energijo, za povečanje energetske učinkovitosti in varčevanja z energijo ter za večjo rabo energije iz obnovljivih virov. Naloge direktorata vključujejo med drugim tudi nadzor delovanja gospodarskih javnih služb, sodelovanje pri pripravi predpisov, dokumentov in ukrepov za načrtovanje energetske oskrbe, porabe energije v državi ter trajnostnega razvoja energetskega sistema. Direktorat za energijo je torej del državne uprave, ki je pristojen za področje razvoja uporabe jedrske energije.

Direktorat za energijo spremlja delovanje Javnega sklada Republike Slovenije za financiranje razgradnje Nuklearne elektrarne Krško in odlaganja radioaktivnih odpadkov in izrabljenega goriva iz Nuklearne elektrarne Krško, prav tako pa na slovenski strani podpira področnega ministra pri vodenju meddržavne komisije, ustanovljene na podlagi pogodbe med Vlado Republike Slovenije in Vlado Republike Hrvaške o ureditvi statusnih in drugih pravnih razmerij, povezanih z vlaganjem v Nuklearno elektrarno Krško, z njenim izkoriščanjem in razgradnjo [18]. Naloga navedene komisije je spremljanje izvajanja te pogodbe.

Ministrstvo, pristojno za okolje, podnebje in energijo, izvaja tudi nadzor nad poslovanjem izvajalca obvezne državne gospodarske javne službe za ravnanje z radioaktivnimi odpadki (ARAO).

## ***Ministrstvo za notranje zadeve***

Ministrstvo, pristojno za notranje zadeve, po veljavni zakonodaji pokriva predvsem področje fizičnega varovanja; upravljavec objekta, v katerem so jedrske ali radioaktivne snovi (kategorije 1), in prevoznik jedrskih snovi ali organizator prevoza morata namreč zagotoviti izdelavo načrta fizičnega varovanja ter izvajanje ukrepov fizičnega varovanja objektov ali snovi v skladu z načrtom. Tak načrt fizičnega varovanja potrdi ministrstvo, pristojno za notranje zadeve, katerega organ v sestavi je Inšpektorat Republike Slovenije za notranje zadeve, ki je pristojen za izvajanje inšpekcijskega nadzora tega področja. Ministrstvo, pristojno za notranje zadeve, izvaja tudi varnostno preverjanje

tujih državljanov v skladu z ZVISJV-1. Poleg tega je tudi kontaktna točka za Konvencijo o fizičnem varovanju jedrskih materialov in njenega dodatka (A/CPPNM).

Policija kot organ v sestavi je pristojna za izdelavo ocene ogroženosti za jedrske objekte in prevoze jedrskih ter radioaktivnih snovi.

#### ***Ministrstvo za finance***

##### ***Finančna uprava Republike Slovenije***

V skladu z Uredbo o preverjanju radioaktivnosti pošiljk, ki bi lahko vsebovale vire sevanja neznanega izvora, [19] nadzirajo izvajanje te uredbe na področju sevalne varnosti inšpektorji URSJV, ob sprostitvi blaga v prosti promet pa carinski organ.

#### ***Ministrstvo za visoko šolstvo, znanost in inovacije***

Ministrstvo, pristojno za visoko šolstvo, znanost in inovacije, zagotavlja financiranje študijskih programov in raziskav za izobraževanje strokovnjakov s tehničnih in naravoslovnih področij, pomembnih za jedrsko varnost.

Ministrstvo je tudi pristojno za vzdrževanje raziskovalne infrastrukture v državi, med katero spada tudi raziskovalni reaktor TRIGA. Finančna sredstva za delovanje raziskovalnega reaktorja se zagotavljajo v skladu z 18. členom Zakona o znanstvenoraziskovalni in inovacijski dejavnosti [34].

#### ***Ministrstvo za obrambo***

##### ***Uprava Republike Slovenije za zaščito in reševanje***

Uprava Republike Slovenije za zaščito in reševanje opravlja upravne in strokovne naloge zaščite, reševanja in pomoči ter druge naloge varstva pred naravnimi in drugimi nesrečami. V okviru teh pristojnosti pripravlja tudi državni Načrt zaščite in reševanja ob jedrski in radiološki nesreči [20] in Državni načrt zaščite in reševanja ob uporabi orožja ali sredstev za množično uničevanje v teroristične namene oziroma ob terorističnem napadu s klasičnimi sredstvi [21]. Uprava Republike Slovenije za zaščito in reševanje zagotavlja tudi možnosti za delo poveljnika in štaba CZ RS, ki operativno in strokovno vodi dejavnost civilne zaščite in drugih sil za zaščito, reševanje in pomoč iz državne pristojnosti, ter jo usmerja in usklajuje glede na nastale razmere.

#### ***Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano***

Ministrstvo, pristojno za kmetijstvo, izvaja posebne pristojnosti na področju sevalne varnosti za izvajanje uredb Sveta (ES) in Komisije (EK) Evropske unije, ki urejajo uvoz kmetijskih proizvodov iz tretjih držav po nesreči v jedrski elektrarni Černobil (t. i. »postčernobilske uredbe) ali ki se nanašajo na najvišjo dovoljeno stopnjo radioaktivnega onesnaženja živil in krme po jedrski nesreči ali drugi radiološki nevarnosti (t. i. »speče« uredbe).

#### ***Ministrstvo za delo, družino, socialne zadeve in enake možnosti***

Inšpektorat, pristojen za delo, v okviru svojih pooblastil preverja, ali je tveganje zaradi izpostavljenosti radonu v kletnih in pritličnih delovnih prostorih vključeno v izjavo o varnosti z oceno tveganja in s tem ozavešča delodajalce glede zdravstvenih tveganj zaradi izpostavljenosti radonu in o potrebnih ukrepih za zmanjšanje izpostavljenosti.

## **6.2 Širši institucionalni okvir**

### **ARAO – Agencija za radioaktivne odpadke**

ARAO je bil ustanovljen z odlokom izvršnega sveta Skupščine Republike Slovenije [22] na začetku leta 1991 za zagotovitev pogojev za trajno varno odložitve radioaktivnih odpadkov.

Sprva organiziran kot javno podjetje je bil ARAO leta 1996 preoblikovan v javni gospodarski zavod [23], kar ostaja tudi po sprejetju novega Odloka o ustanovitvi javnega gospodarskega zavoda ARAO – Agencija za radioaktivne odpadke [24].

ZVISJV-1 določa, da obvezna državna gospodarska javna služba za ravnanje z radioaktivnimi odpadki obsega:

1. prevzemanje, zbiranje, prevažanje, predelavo in skladiščenje pred odlaganjem, pripravo na izgradnjo odlagališča, izgradnjo odlagališča ter odlaganje radioaktivnih odpadkov, ki niso odpadki iz jedrskih objektov za proizvodnjo energije;
2. predelavo radioaktivnih odpadkov in izrabljenega goriva pred odlaganjem, pripravo na izgradnjo odlagališča, izgradnjo odlagališča ter odlaganje radioaktivnih odpadkov iz jedrskih objektov za proizvodnjo energije;
3. obratovanje odlagališč radioaktivnih odpadkov;
4. upravljanje, dolgoročni nadzor in vzdrževanje zaprtih odlagališč radioaktivnih odpadkov;
5. upravljanje, dolgoročni nadzor in vzdrževanje zaprtih odlagališč rudarske in hidrometalurške jalovine, ki nastane pri pridobivanju in izkoriščanju jedrskih mineralnih surovin.

Nadalje zakon določa, da je sestavni del dejavnosti iz prejšnjega odstavka tudi zagotavljanje razvoja stroke na področju ravnanja z radioaktivnimi odpadki in izrabljenim gorivom ter prenos znanja iz mednarodnega okolja v Republiko Slovenijo.

ARAO kot izvajalec obvezne državne gospodarske javne službe ravnanja z radioaktivnimi odpadki zagotavlja ravnanje z institucionalnimi radioaktivnimi odpadki, ki nastajajo na območju Slovenije in se skladiščijo v CSRAO, izvaja dolgoročni nadzor in vzdrževanje zaprtega odlagališča rudarske jalovine, ki je nastala pri pridobivanju in izkoriščanju jedrskih mineralnih surovin, in opravlja druge naloge, ki so del javne službe, določene z ZVISJV-1.

### **Javni sklad Republike Slovenije za financiranje razgradnje Nuklearne elektrarne Krško in odlaganja radioaktivnih odpadkov in izrabljenega goriva iz Nuklearne elektrarne Krško**

Javni sklad NEK je bil ustanovljen decembra 1994, delovati pa je začel leta 1995. S tem se je začelo sistemsko reševanje financiranja razgradnje NEK ter trajnega odlaganja radioaktivnih odpadkov in izrabljenega goriva.

Septembra 2022 je bil sprejet Zakon o Javnem skladu Republike Slovenije za financiranje razgradnje NEK in odlaganja radioaktivnih odpadkov in izrabljenega goriva iz NEK [25]. Sklad je pravna oseba javnega prava, njegov ustanovitelj je Republika Slovenija, ustanoviteljske pravice in obveznosti pa izvaja Vlada Republike Slovenije. Zakon določa namensko porabo sredstev sklada in financiranje obvezne državne gospodarske javne službe za ravnanje z radioaktivnimi odpadki iz državnega proračuna, organe sklada, poslovanje sklada in upravljanje premoženja sklada.

Mesečna vplačila je najprej zagotavljala NEK, leta 2004 pa je zavezanec za vplačilo sredstev v Javni sklad NEK postalo podjetje ELES GEN (sedaj GEN energija, d.o.o.), ki je pravni naslednik slovenskih vlagateljev v NEK.

Na podlagi zakonskega določila se v Javni sklad NEK vplačuje delež cene vsake kilovatne ure električne energije, proizvedene v NEK in prodane v Sloveniji. Ta sredstva Javni sklad NEK z nalaganjem plemeniti in tako postopno zagotavlja zbiranje sredstev, potrebnih za izpolnitev zastavljenih ciljev.

Pomembna je tudi sklenitev pogodbe med Vlado Republike Slovenije in Vlado Republike Hrvaške o ureditvi statusnih in drugih pravnih razmerij, povezanih z vlaganjem v NEK, z njenim izkoriščanjem in razgradnjo [18], ki med drugim določa, da morata državi zagotoviti vsaka polovico potrebnih sredstev za razgradnjo, odlaganje radioaktivnih odpadkov in izrabljenega goriva, in sicer z vplačevanjem v posebni sklad. Hrvaška je svoj namenski sklad ustanovila konec leta 2007 in tako začela zbirati sredstva v njem.

### ***Pool za zavarovanje in pozavarovanje jedrskih nevarnosti GIZ***

Jedrski pool GIZ je bil ustanovljen leta 1994 kot gospodarsko interesno združenje, pri katerem upravljavci jedrskih objektov v Republiki Sloveniji zavarujejo in pozavarujejo jedrske nevarnosti. Vanj je združenih pet zavarovalnic in dve pozavarovalnici.

Zavarovanje se nanaša predvsem na odgovornost za jedrsko škodo; jedrski pool GIZ pri zavarovanju odgovornosti za jedrsko škodo sodeluje pri tveganju do višine svojih zmogljivosti, presežek pa pozavaruje pri večjem številu tujih poolov, od katerih imajo vodilne deleže britanski, japonski, nemški, francoski, nordijski (švedski in finski) jedrski pool. Jedrski pool GIZ skupaj s hrvaškim jedrskim *poolom* kot sozavarovateljem (delež tveganja si delita v razmerju 50 : 50) zavaruje premoženje NEK pred jedrskimi, požarnimi in drugimi tveganji (nevarnost terorizma in tveganje za strojelom). Oba jedrska *poola* zavarujeta navedena tveganja do višine svojih zmogljivosti, presežek pa tudi v tem primeru pozavarujeta pri večjem številu tujih jedrskih *poolov*.

## **6.3 Strokovni sveti in komisije**

### ***Strokovni svet za sevalno in jedrsko varnost***

Strokovni svet za sevalno in jedrsko varnost (v nadaljevanju SSSJV) deluje na podlagi ZVISJV-1 in Pravilnika o strokovnem svetu za sevalno in jedrsko varnost [26], naloge pa so povezane z dajanjem mnenj in predlogov glede vprašanj sevalne in jedrske varnosti, varovanja jedrskega blaga, stanja radioaktivnosti okolja, varstva okolja pred ionizirajočimi sevanji, intervencijskega ukrepanja, obnove po izrednih dogodkih in uporabe virov sevanja, ki se ne uporabljajo v zdravstvu in veterinarstvu; prav tako SSSJV daje mnenja in predloge glede osnutkov predpisov po ZVISJV-1, daje mnenja k letnemu poročilu o varstvu pred ionizirajočimi sevanji in jedrski varnosti, mnenja o letnem programu dela upravnih organov in inšpektorjev, pristojnih za zadeve po ZVISJV-1, ter mnenja in predloge o drugih zadevah v zvezi s področji, ki jih pokriva, za katere ga zaprosita pristojno ministrstvo in URSJV.

### ***Strokovni svet za vprašanja varstva ljudi pred ionizirajočimi sevanji***

Strokovni svet za vprašanja varstva ljudi pred ionizirajočimi sevanji deluje na podlagi ZVISJV-1 in Pravilnika o delovanju strokovnega sveta za vprašanja varstva ljudi pred ionizirajočimi sevanji [27], naloge pa so povezane z dajanjem mnenj in predlogov glede varstva ljudi pred ionizirajočimi sevanji, radioloških posegov in uporabe virov sevanja v zdravstvu in veterinarstvu. Kakor SSSJV tudi ta svet daje mnenja in predloge glede osnutkov predpisov po ZVISJV-1, daje mnenja o letnem poročilu o varstvu pred

ionizirajočimi sevanji in jedrski varnosti, mnenja o letnem programu dela upravnih organov in inšpektorjev, pristojnih za zadeve po ZVISJV-1, ter mnenja in predloge glede drugih zadev v zvezi s področji, ki jih pokriva, za katere jih zaprosita ministrstvo, pristojno za zdravje, in URSVS.

#### ***Komisija za fizično varovanje jedrskih objektov ter jedrskih in radioaktivnih snovi***

Na podlagi ZVISJV-1 je Vlada Republike Slovenije konce marca 2012 imenovala komisijo za fizično varovanje jedrskih objektov ter jedrskih in radioaktivnih snovi. Pristojnosti komisije so predvsem dajanje mnenj in predlogov pri pripravi predpisov s področja fizičnega varovanja, dajanje mnenj o oceni ogroženosti, spremljanje in usklajevanje izvajanja ukrepov fizičnega varovanja in dajanje priporočil za izboljšanje ukrepov fizičnega varovanja. Komisijo sestavljajo predstavniki ministrstev, drugih državnih organov in agencij, ki so zaradi svojega delovnega področja vključeni v fizično varovanje jedrskih objektov ter jedrskih in radioaktivnih snovi, ter predstavniki upravljavcev jedrskih objektov.

#### ***Komisija za nadzor izvoza blaga z dvojno rabo***

Tudi to komisijo je imenovala Vlada Republike Slovenije [28], pravna podlaga za njeno ustanovitev pa je Zakon o nadzoru izvoza blaga z dvojno rabo [29], ki določa tudi njeno temeljno delovno področje, tj. usklajevanje in spremljanje nadzora izvoza, prenosa, pošiljanja in tranzita blaga z dvojno rabo ter zagotavljanja tehnične pomoči. Pristojnosti so podrobneje določene z Uredbo o načinu izdaje dovoljenj in potrdil ter vlog Komisije za nadzor izvoza blaga z dvojno rabo [30], ki ureja dokumentacijo in način izdaje dovoljenj, potrdil in prepovedi tranzita ter določa naloge in način delovanja Komisije za nadzor izvoza blaga z dvojno rabo.

Komisijo sestavljajo predstavniki ministrstev in drugih državnih organov, ki so glede na svoje delovno področje vključeni v nadzor izvoza blaga z dvojno rabo, o svojem delu pa komisija letno poroča Vladi Republike Slovenije.

#### ***Stalna koordinacijska skupina za omejevalne ukrepe (SKSOU)***

Na začetku leta 2008 je Vlada Republike Slovenije imenovala SKSOU, pravna podlaga za njeno ustanovitev pa sta Zakon o omejevalnih ukrepih, ki jih Republika Slovenija uvede ali izvaja skladno s pravnimi akti in odločitvami, sprejetimi v okviru mednarodnih organizacij [31] in Akt o ustanovitvi Stalne koordinacijske skupine za omejevalne ukrepe [32]. Težišče dela navedene skupine so spremljanje stanja na področju izvajanja omejevalnih ukrepov v Republiki Sloveniji, zagotavljanje usklajenosti stališč in ukrepov s področja omejevalnih ukrepov, strokovna pomoč pri izvajanju omejevalnih ukrepov in mednarodno sodelovanje na področju izvajanja omejevalnih ukrepov.

Komisijo sestavljajo predstavniki ministrstev, drugih državnih organov in organizacij, ki so glede na svoje delovno področje vključeni v omejevalne ukrepe.

#### ***6.4 Pooblaščen izvedenci***

Ker je Republika Slovenija premajhna država, da bi lahko vzdrževala vso potrebno strokovno podporo v okviru državnih organov ali javnega sektorja, zakonodaja večinoma temelji na strokovnih mnenjih t. i. *pooblaščenih izvedencev*. Zakonodaja predvideva, da upravni organ v posebnem upravnem postopku prepozna določen pravni subjekt kot ustrezno usposobljen za pripravo strokovnih mnenj in mu podeli uradni status pooblaščenega izvedenca. Zakonodaja določa, kdaj mora vložnik k vlogi za odobritev pravic s področja jedrske ali sevalne varnosti nujno priložiti mnenje pooblaščenega izvedenca. Stranka sama izbere pooblaščenega izvedenca, z njim sklene poslovni dogovor in od njega pridobi neodvisno mnenje o predmetu vloge.

S tako ureditvijo je država razbremenjena financiranja in postopkov za pridobitev tovrstnih strokovnih mnenj, vendar po drugi strani lahko nastanejo dvomi v resnično neodvisnost takšnih mnenj. Morebitne tovrstne dvome ureja veljavna zakonodaja tako, da predvideva nepovezanost upravnega delavca, ki odloča o konkretni zadevi, z mnenjem in oceno pooblaščenega izvedenca, in tako, da lahko zahteva drugo, dodatno strokovno mnenje.

V tujini so tovrstne rešitve precej različne. V nekaterih državah imajo upravni organi v svoje organizacijske sheme vključene tudi enote, ki opravljajo strokovne analize in raziskave kot podlago za konkretno upravno odločanje (na primer finski STUK), ali pa imajo na voljo zunanjo strokovno organizacijo (izvedenca), ki opravlja storitve izključno (ali večinoma) le za upravni organ (in ne na trgu), kakršen je na primer IRSN za francoski upravni organ ASN. V nekaterih državah pa imajo državne raziskovalne ali strokovne inštitute, ki za upravni organ pripravijo strokovna mnenja, ali pa upravni organ sproti naroča strokovna mnenja pri zunanjih organizacijah.

ZVISJV-1 in na njegovi podlagi sprejeti podzakonski predpisi določajo več vrst pooblaščenih izvedencev ali pooblaščenih izvajalcev, vsak s posebnimi nalogami pri izvajanju ukrepov in nalog s področja navedene zakonodaje. Tako poznamo:

- **pooblašcene izvedence za sevalno in jedrsko varnost**, ki dajejo mnenja o konkretnih s tem povezanih strokovnih vprašanjih,
- **pooblašcene izvedence za varstvo pred sevanji** za svetovanje o ukrepih varstva pred sevanji, izvajanje preverjanja delovnih pogojev in sevalnih razmer na nadzorovanih in opazovanih območjih, pregledovanje virov sevanj in osebne varovalne opreme ter usposabljanje iz varstva pred sevanji,
- **pooblašcene izvajalce dozimetrije** za oceno osebnih doz, vključno z umerjanjem, odčitavanjem in razlago odčitkov z instrumentov za merjenje osebnih doz ali merjenje radioaktivnosti v človekovem telesu ali bioloških vzorcih,
- **pooblašcene izvedence medicinske fizike** za pomoč pri optimizaciji radioloških posegov, merjenje in ocenjevanje izpostavljenosti pacientov, zagotavljanje in preverjanje kakovosti radioloških posegov ter svetovanje na področju medicinske fizike za pomoč pri izvajanju radioloških posegov v zdravstvu in posegov v nemedicinske namene, pri katerih se uporablja medicinska oprema,
- **pooblašcene izvajalce medicine dela** za izvajanje zdravstvenega nadzora izpostavljenih delavcev,
- **pooblašcene izvajalce usposabljanja** s področja varstva pred sevanji,
- **pooblašcene izvajalce meritev radona** za meritve in ugotavljanje izpostavljenosti zaradi radona,
- **pooblašcene izvajalce monitoringa radioaktivnosti** za izvajanje monitoringa radiološke obremenjenosti okolja,
- **pooblašcene izvajalce meritev radioaktivnosti pošiljk** za nadzor radioaktivnosti pošiljk in uvoza blaga, ki bi bilo lahko radioaktivno kontaminirano.

### **6.5 Preventivne dejavnosti in pripravljenost na izredne dogodke**

Uporaba jedrske energije in izvajanje sevalnih dejavnosti poleg koristi prinašata tudi določena tveganja. Čeprav se izvajalci trudijo, da ne bi prihajalo do nepotrebnih ogrožanj ljudi in okolja, pa mora celotni sistem zagotavljati tudi pripravljenost na najhujše možne dogodke. Še vedno je živ spomin na černobilsko nesrečo leta 1986, bolj svež pa je spomin na nesrečo v jedrski elektrarni Fukušima na Japonskem leta 2011, ki je kljub nevsakdanjemu vzroku, cunamiju, in relativno veliki oddaljenosti,

povsod po svetu, pa tudi v Evropi, ponovno vzbudila zanimanje in odprla številna vprašanja, povezana z jedrsko in sevalno varnostjo. Tudi pri uporabi virov ionizirajočega sevanja izven energetike, na primer v medicini, znanosti, kmetijstvu, lahko pride do nesreče, na kar kažejo dogodki iz preteklosti, na primer nesreča zaradi pozabljenega medicinskega vira v Goiânji v Braziliji leta 1987 ali s kritičnostjo urana v predelovalnem obratu v Tokaimuri na Japonskem leta 1999.

Vsi subjekti, vključeni v izvajanje jedrskih in sevalnih dejavnosti, vključno s pristojnimi državnimi organi, so udeleženi tudi v pripravo preventivnih dejavnosti in zagotavljanje pripravljenosti na izredni dogodek, tj. jedrsko ali radiološko nesrečo, ki bi lahko škodljivo vplivala na ljudi in okolje. Vlada Republike Slovenije je julija 2021 sprejela Zaščitno strategijo ob jedrski in radiološki nesreči, ki daje krovne državne usmeritve za sprejemanje zaščitnih ukrepov ob jedrski in radiološki nesreči v skladu z mednarodnimi zahtevami na tem področju. Krovni dokument načrtovanja na državni ravni je Državni načrt zaščite in reševanja ob jedrski ali radiološki nesreči, s katerim morajo biti usklajeni načrti zaščite in reševanja ob jedrski ali radiološki nesreči in načrti dejavnosti na vseh drugih ravneh načrtovanja, torej – regionalni, lokalni in objektni ravni. Državni načrt poleg nesreče v NEK obravnava tudi nesreče v drugih jedrskih in sevalnih objektih v Republiki Sloveniji, jedrske ali radiološke nesreče v tujini z možnim vplivom na Slovenijo ter druge radiološke nesreče z viri ionizirajočega sevanja.

Zagotavljanje visoke ravni pripravljenosti in odziva na izredne dogodke in usklajenost z mednarodnimi standardi na tem področju je treba stalno usklajevati tudi z mednarodnimi pregledi, na primer EPREV misije.

Poleg splošnih zahtev načrtovanja zaščite in reševanja ob naravnih in drugih nesrečah je pri miroljubnem izkoriščanju jedrske energije in uporabi virov sevanja treba zadostno pozornost nameniti tudi vidikom, ki izhajajo iz mednarodnih konvencijskih zavez [33] s področja odgovornosti za jedrsko škodo in iz Zakona o odgovornosti za jedrsko škodo, to je delovanju sistema ocenjevanja škode, zagotavljanja finančnih sredstev upravljavca jedrskega objekta in države ter poplačila škode oškodovancem zaradi jedrske nesreče.

## **7. Strokovna usposobljenost vseh deležnikov na področju jedrske in sevalne varnosti**

Temeljni pogoj za zagotavljanje visoke stopnje jedrske in sevalne varnosti v državi so usposobljeni ljudje, ki so odgovorni za njeno zagotavljanje. Mednarodni standardi na tem področju (predvsem standardi MAAE) prepoznavajo, da zagotavljanje kakovostne strokovne podpore ne sme biti prepuščeno le tržnim zakonitostim, temveč mora vsaka država zagotoviti ustrezno in dolgoročno stabilno zagotavljanje tovrstne podpore.

Vsaka država z jedrskim programom mora imeti tudi dovolj strokovnega znanja, da je ob vsakem času in v vseh razmerah sposobna zagotoviti ustrezno stopnjo jedrske in sevalne varnosti svojega prebivalstva in prebivalstva sosednjih držav. Vrhunsko izobraženi in visoko motivirani strokovnjaki, raziskovalci in znanstveniki ter nenehno razvijanje novih znanj so ključni pogoji za vzdrževanje in stalno izboljševanje visoke ravni jedrske varnosti. Oboje je v današnjem času mogoče dosegati le z zelo dobro razvitim in mednarodno povezanim sistemom raziskovanja in izobraževanja. Zagotavljanje raziskovanja in izobraževanja je del že sprejetih mednarodnih obvez Republike Slovenije (Konvencija o jedrski varnosti, Skupna konvencija o ravnanju z izrabljenim gorivom in radioaktivnimi odpadki, Pogodba EURATOM, Direktiva Sveta

2009/71/EURATOM, Direktiva Sveta 2011/70/EURATOM). Tako na primer Direktiva Sveta EU 2009/71/Euratom v 7. členu predpisuje:

*»Države članice zagotovijo, da veljavni nacionalni okvir od vseh strani zahteva, da vzpostavijo ureditev za izobraževanje in usposabljanje svojega osebja, odgovornega za jedrsko varnost jedrskega objekta, da se vzdržuje in dodatno razvija strokovno znanje in usposobljenost za jedrsko varnost.«*

Določba direktive je izpolnjena z ZVISJV-1, ki v različnih določbah zahteva, da imajo vsi deležniki vzpostavljeno usposabljanje za svoje osebe.

ZVISJV-1 za upravitelje jedrskih in sevalnih objektov zahteva zagotovitev zadostnega števila delavcev s primernimi znanji in spretnostmi, ki so usposobljeni in dodatno šolani za vse dejavnosti v zvezi s sevalno in jedrsko varnostjo, v podzakonskih aktih pa so zahteve glede kvalifikacije delavcev še podrobneje opredeljene. Za izvajalce sevalnih dejavnosti ZVISJV-1 predpisuje obvezno usposabljanje in minimalne kvalifikacije za posamezna delovna mesta.

Za pooblaščen izvedence ZVISJV-1 določa potrebne kvalifikacije in proces pooblaščenja, s katerim se tudi preverja strokovno usposobljenost pooblaščenec.

Glede pooblaščenih organizacij ZVISJV-1 določa, naj država zagotavlja sredstva za financiranje usposabljanja pooblaščenih izvedencev varstva pred sevanji, pooblaščenih izvedencev medicinske fizike, pooblaščenih izvedencev za sevalno in jedrsko varnost ter sredstva za financiranje razvojnih študij in neodvisnih strokovnih preverjanj ter mednarodnega strokovnega sodelovanja na področju varstva pred ionizirajočimi sevanji ter jedrske varnosti.

Prav tako ZVISJV-1 določa tudi obveznost, da država financira tudi usposabljanje državnih organov, ki so odgovorni za jedrsko in sevalno varnost.

Določba se izvaja skoraj izključno z zagotavljanjem proračunskih sredstev URSJV in URSVS, ki pa nikakor ne zadoščajo za celovito in sistematično financiranje zagotavljanja in vzdrževanja strokovne usposobljenosti vseh deležnikov v državi na področju jedrske in sevalne varnosti, saj je za ta namen zagotovljenih proračunskih sredstev znatno premalo.

Raziskovalne projekte in programe s področja jedrske energetike sofinancira tudi Javna agencija za znanstvenoraziskovalno in inovacijsko dejavnost Republike Slovenije (ARIS) iz raziskovalnih sredstev ministrstva, pristojnega za visoko šolstvo, znanost in inovacije v obliki ciljnih raziskovalnih projektov.

Poleg neposrednega zagotavljanja sredstev se lahko sredstva za zagotavljanje strokovne podpore in razvoj zagotavljajo tudi z javno-zasebnim partnerstvom, ki pomeni razmerje zasebnega vlaganja v javne projekte in/ali javnega sofinanciranja zasebnih projektov, ki so v javnem interesu, kar se doslej ni izvajalo.

Usposobljeni kadri so potrebni pri upravljalcih jedrskih in sevalnih objektov in pri uporabnikih virov ionizirajočega sevanja, v ustreznih državnih organih in institucijah ter neodvisnih organizacijah in med pooblaščenimi izvedenci. Temelj zagotavljanja ustrezne strokovne podpore sta sistema izobraževanja in raziskovalno-razvojne dejavnosti.

V organizacijah, aktivnih na področju sevalne ali jedrske varnosti (in širše tehnologije) v Sloveniji, je v zadnjih nekaj letih zaznati predvsem te izzive:

1. Na ravni države nista narejeni analiza stanja in strategija glede strokovnih kadrov, vključno s predvidenimi potrebami in predvidenimi mehanizmi za njihovo zagotavljanje, ki bi obravnavali tudi pomanjkanje usposobljenih naravoslovno-

tehničnih kadrov ter splošno pomanjkanje zanimanja za naravoslovno-tehnične znanosti v naši družbi.

2. Staranje kadrov v strokovnih organizacijah zunaj NEK, saj je bilo novih mladih strokovnjakov v stroko v prejšnjih dveh desetletjih premalo predvsem zaradi negotove prihodnosti jedrske energetike in nepriljubljenosti področja naravoslovno-tehničnih ved v javnosti. Stanje se le počasi popravlja. Kljub rahlemu pozitivnemu trendu je opazna generacijska vrzel, saj je večina nekdanj aktivnih vodilnih strokovnjakov že v pokoju ali pa se bliža upokojitvi, premalo je sodelavcev v srednjih letih, precej mladih strokovnjakov pa se preusmerja v delo izven jedrske stroke.
3. Organiziranost največjih raziskovalnih in pooblaščenih organizacij na tem področju je razmeroma toga in ne spodbuja nastajanja visokotehnoloških podjetniških jeder, ki bi bila lahko konkurenčna na domačem in svetovnem trgu. Po drugi strani pa majhna in dinamična podjetja, ki se želijo uveljaviti in širiti, ne dosegajo kritične mase strokovnjakov s posameznega področja, da bi lahko tvorili zadostno jedro za celovito in strokovno kakovostno podporo širših in zahtevnejših segmentov jedrske in sevalne varnosti.
4. Za izvajanje programov raziskav in razvoja je potrebno zadostno (kritično) število raziskovalcev. Če obstoječe raziskovalne in razvojne skupine ne bodo ustrezno vpete v raziskave in razvoj na področju jedrske in sevalne varnosti, se bodo morale usmeriti na druga področja oziroma bodo morali raziskovalci poiskati delo v tujini, kjer so razmere za delo ustrežnejše. Neusmerjeno in nezadostno financiranje in prosti trg lahko popolnoma spremenita usmerjenost raziskovalnih in razvojnih skupin.
5. V primeru morebitne gradnje novih jedrskih objektov (jedrska elektrarna ali raziskovalni reaktor) bodo pravočasno izobraževanje, usposabljanje in zaposlovanje novih strokovnjakov nujno potrebni, saj obstoječi kadri nikakor ne bi mogli zagotoviti kakovostnega in pravočasnega izvajanja nalog v postopku umeščanja in gradnje novega jedrskega objekta. Zadosten strokovni in usposobljeni kader bo ključen za gradnjo in obratovanje novih jedrskih objektov tudi za investitorja/prihodnjega upravljavca. Zato je zaposlovanju in razvoju usposobljenih strokovnjakov v Sloveniji treba nameniti vso možno pozornost in potrebne finančne vire.
6. V primeru morebitne gradnje ciklotronskega centra za potrebe nuklearne medicine ali protonskega obsevalnega centra bo prav tako treba zagotoviti zadostno število usposobljenih strokovnjakov, tako pri izvajalcu dejavnosti kot tudi URSVS.

Raziskovalne, izobraževalne in strokovne dejavnosti na področju jedrske in sevalne varnosti in tehnologije bo v Republiki Sloveniji tudi izven NEK d.o.o. treba vzdrževati še več desetletij, v primeru gradnje nove jedrske elektrarne pa še bistveno dlje. Zato je pomembno, da ima država na področju jedrske in sevalne varnosti določene dolgoročne strateške cilje in vzpostavljene ustrezne mehanizme za njihovo doseganje. Dolgoročna strategija zagotavljanja usposobljenega osebja je ključnega pomena tudi za druga področja varstva pred sevanji.

### **7.1 Raziskovanje**

Vsaka država z jedrskim in sevalnim programom mora razvijati in vzdrževati dovolj strokovnega znanja, da je ob vsakem času in v vseh razmerah sposobna zagotoviti najvišjo stopnjo varnosti. Ustrezno izobraženi in motivirani strokovnjaki in raziskovalci ter nenehno razvijanje novih znanj so ključni pogoji za vzdrževanje in stalno izboljševanje visoke ravni jedrske in sevalne varnosti.

Ključna področja raziskav za področje jedrske in sevalne varnosti so:

- jedrska varnost s poudarkom na:
  - o obratovalni varnosti in nadzoru jedrskih objektov (razvoj in uporaba orodij, postopkov in ukrepov, s katerimi se pravočasno prepoznavajo ključni parametri, ki kažejo ogroženost jedrskega objekta),
  - o varnostnih analizah in projektu objekta (uporaba računalniških orodij za analize in preverjanje projektnih rezerv pri projektu ali spremembah jedrskega objekta, analize nezgodnih scenarijev in zunanjih dogodkov),
  - o analizah povezanosti sistemov, struktur in sestavnih delov (učinki fizičnega staranja, ranljivost sistemov in struktur, potresne obremenitve),
  - o nadzoru staranja sistemov, struktur in sestavnih delov ter podaljšanju življenjske dobe jedrskih objektov (metode in orodja za pregled nosilnih struktur, preverjanje stanja vgrajenih rezerv proti lomu materiala, izrabljenosti materialov);
- ravnanje z radioaktivnimi odpadki in izrabljenim gorivom ter razgradnja jedrskih objektov s poudarkom na:
  - o skladiščenju, predelavi in odlaganju nizko- in srednje radioaktivnih odpadkov,
  - o skladiščenju, predelavi in odlaganju visoko radioaktivnih odpadkov in izrabljenega goriva,
  - o celovitem pristopu k razgradnji jedrskih objektov;
- sevalna varnost in monitoring s poudarkom na:
  - o varni in upravičeni uporabi virov v industriji,
  - o varni, upravičeni in optimizirani uporabi virov v medicini,
  - o razvoju novih diagnostičnih in terapevtskih metod z uporabo ionizirajočih sevanj v medicini,
  - o monitoringu jedrskih in sevalnih objektov ter zaprtih objektov, za katerimi se izvajata dolgoročni nadzor in vzdrževanje,
  - o monitoringu radioaktivnosti okolja in izrednem monitoringu;
- pripravljenost na izredne dogodke, ki mora zagotoviti strokovnost glede državne koordinacije pripravljenosti na izredne dogodke, podpornih sistemov in orodij za odločitve o izvedbi zaščitnih ukrepov, sposobnosti izvajalcev nalog ob izrednih dogodkih in pripravljenost pri uporabnikih nevarnih virov sevanja s poudarkom na:
  - o oceni stanja med izrednim dogodkom (ocena stanja sredice, modeliranje razširjanja radionuklidov, analiza kibernetkega napada v jedrskih objektih),
  - o oceni doz med izrednim dogodkom (merjenje koncentracij radionuklidov, ocena doz za vse prenosne poti – obsev, inhalacija, ingestija),
  - o pripravi zaščitnih ukrepov in vpliv na zaščitno strategijo (časi evakuacije, prometna infrastruktura, učinkovitost zaklanjanja, izzivi trajne preselitve, dekontaminacija obširnih območij),
  - o učinkovitosti delovanja organizacij za ukrepanje (zanesljivost komunikacij, organiziranost, metode dela, digitalizacija);
- nove jedrske tehnologije in fuzija s poudarkom na:
  - o novih projektih za jedrske reaktorje ter na novih področjih raziskav in razvoja,
  - o razvoju fuzijskih reaktorjev;
- jedrsko varovanje s poudarkom na:

- raziskavah in razvoju na področju jedrskega varovanja in s tem povezanih tehnologijah, vključno z jedrsko forenziko;
- raziskave v družboslovnih znanostih v povezavi z jedrskimi in sevalnimi objekti s poudarkom na:
  - družbeni sprejemljivosti posegov v okolje,
  - komuniciranju z javnostmi.

Na področju varne uporabe jedrske energije in drugih virov ionizirajočega sevanja je v Sloveniji še največ raziskav s področja uporabe jedrske energije, financirajo se tudi mednarodne raziskave s področja fuzije, kjer je Slovenija v projektih Euratom nadpovprečno uspešna. Premalo je še vedno raziskav na nekaterih področjih jedrske varnosti, kot na primer verjetnostne varnostne analize in analize tveganj ter staranje jedrskih objektov. Nezadostnost raziskav in zapostavljanje področij raziskav lahko občutno vplivata na zagotavljanje jedrske in sevalne varnosti v državi.

Pomanjkanje raziskav in razvoja je tudi na področju varstva pred sevanji v medicini, pri čemer velja izpostaviti uporabo pospeševalnikov za izvajanje protonske terapije in pospeševalnikov s področja produkcije radioaktivnih snovi za potrebe nuklearne medicine.

Področje raziskav na področju jedrske varnosti za nove jedrske elektrarne se šele razvija. Na področju jedrskega varovanja raziskav skoraj ni, podobno tudi na področju raziskav v družboslovnih znanostih v povezavi z jedrsko energijo in ionizirajočim sevanjem. Raziskave na področju jedrskega varovanja so pomembne za zagotavljanje jedrske in sevalne varnosti. Področje raziskav v družboslovnih znanostih pa se navezuje predvsem na sprejemljivost varne uporabe jedrske energije v družbi.

V državi je pri ravnanju z radioaktivnimi odpadki in izrabljenim gorivom uveljavljeno t. i. načelo povzročitelj plača, ki se mora uveljaviti tudi pri raziskavah in razvoju na tem področju, katerih končni cilj sta varno ravnanje in odlaganje radioaktivnih odpadkov in izrabljenega goriva. Za ta namen so zagotovljeni trije glavni viri financiranja: (1) sredstva, ki jih na podlagi programov razgradnje in odlaganja radioaktivnih odpadkov in izrabljenega goriva ter določil Zakona o Javnem skladu Republike Slovenije za financiranje razgradnje Nuklearne elektrarne Krško in odlaganja radioaktivnih odpadkov in izrabljenega goriva iz Nuklearne elektrarne Krško vplačuje slovenski lastnik NEK, to je GEN energija, d.o.o., (2) plačila uporabnikov obvezne državne gospodarske javne službe ravnanja z radioaktivnimi odpadki, ki niso odpadki iz jedrskih objektov za proizvodnjo energije in (3) sredstva iz državnega proračuna. Raziskovalne in razvojne dejavnosti na tem področju so opredeljene tudi v resoluciji o nacionalnem programu ravnanja z radioaktivnimi odpadki in izrabljenim gorivom.

Pomembno je tudi zagotoviti polno sofinanciranje sodelovanja v mednarodnih raziskovalnih in industrijskih projektih. Čedalje obsežnejša globalizacija zahteva krepitev znanstveno-tehnološke odličnosti. Brez povečanja znanstveno-tehnološkega sodelovanja na evropski in svetovni ravni mogoče učinkovito odgovoriti na izzive znanosti na področju varne uporabe jedrske energije in drugih virov ionizirajočega sevanja. Za majhne države, kakršna je Slovenija, in njihove raziskovalne programe je še posebej pomembno mednarodno povezovanje, saj omogoča odgovor na izzive in usmerjenost v globalno pomembne raziskave z dostopom do večjih raziskovalnih infrastruktur. Za razvoj stroke je pomembno sodelovanje v raziskovalnih projektih Euratoma, v stebru odličnosti Obzorja Evropa in tudi drugih organizacij, na primer OECD NEA.

Financiranje znanosti in raziskav z javnimi sredstvi ministrstva, pristojnega za visoko šolstvo, znanost in inovacije, poteka v skladu z novim Zakonom o

znanstvenoraziskovalni in inovacijski dejavnosti [34] predvsem v obliki raziskovalnih projektov in raziskovalnih programov, ki jih razpiše Javna agencija za znanstvenoraziskovalno in inovacijsko dejavnost Republike Slovenije (ARIS), pri čemer so raziskovalni projekti krajši in s konkretnimi cilji, medtem ko raziskovalni programi omogočajo dolgoročno financiranje dejavnosti.

Financirani so praviloma tisti predlogi projektov in programov, ki jih evalvacijski sistem prepozna kot najboljše z vidika znanstvene odličnosti, družbenega in gospodarskega vpliva ter kakovosti in učinkovitosti izvedbe. V tem tekmujejo projekti s celotnega področja energetike. Zato se lahko kadar koli zgodi, da raziskovalni projekti s področja jedrske energetike, vključno s področjem jedrske in sevalne varnosti, začasno ali morda celo trajno izgubijo financiranje. Tak način spodbuja znanstveno odličnost, v njenem okviru tudi raziskovalnih skupin s področja jedrske varnosti, ne zagotavlja pa dolgoročnega obstoja in razvoja raziskovalnih področij, pomembnih za podporo državnih politik varne uporabe jedrske energije in drugih virov ionizirajočega sevanja.

Eden od mehanizmov financiranja so tudi ciljni raziskovalni programi (CRP), ki jih razpisuje ARIS v sodelovanju z ministrstvi in drugimi državnimi organi. Postopkovno jih ARIS izvede na podlagi Zakona o znanstvenoraziskovalni in inovacijski dejavnosti, praviloma pa morajo polovico sredstev zagotoviti državni organi na podlagi področnih zakonov, ki predvidevajo financiranje raziskav iz javnih sredstev.

Manjši del slovenskih raziskav na tem področju so uporabne raziskave. Tovrstne raziskave so namenjene predvsem neposredni podpori industriji, v manjšem obsegu tudi državnim organom. V ta namen URSJV praviloma letno financira t. i. projektne naloge s področja jedrske in sevalne varnosti v skladu z interno strategijo raziskav in razvoja. URSVS v zadnjih letih financira predvsem študije s področja varstva pacientov in zmanjšanja izpostavljenosti radonu.

Pri izdaji dovoljenj na področju jedrske in sevalne varnosti so z zakonodajo predpisana obvezujoča strokovna mnenja pooblaščenih strokovnih organizacij bistvenega pomena. Raziskave in razvoj, potrebne za izdelavo strokovnih mnenj pooblaščenih strokovnih organizacij, plača neposredno industrija.

Strateško pomembno je zagotoviti dolgoročno stabilno in spodbudno namensko financiranje potrebnih nacionalnih raziskav na področju jedrske tehnologije, vključno z raziskavami za podporo državnim politikam varne uporabe jedrske energije in drugih virov ionizirajočega sevanja in mednarodnemu povezovanju, iz dodatnih virov poleg virom, ki jih zagotavlja ministrstvo, pristojno za visoko šolstvo, znanost in inovacije, saj je raziskav, ki so namenjene neposredni podpori odločanju upravnim organom na področju jedrske in sevalne varnosti v Sloveniji, premalo, v zadnjem času predvsem zaradi pomanjkanja finančnih sredstev.

Vlada bo za okrepitev sistema raziskav in razvoja na področju varne uporabe jedrske energije in drugih virov ionizirajočega sevanja v Sloveniji ter za ureditev mehanizmov financiranja in natančnejšo opredelitev prednostnih nalog in programov raziskav na tem področju pripravila državno strategijo raziskav in razvoja varne uporabe jedrske energije in drugih virov ionizirajočega sevanja. Sprejetje državne strategije je potrebno za zagotavljanje varnega delovanja jedrskih in sevalnih objektov zaradi izzivov, ki jih pomenijo tako starajoči jedrski in sevalni objekti v Sloveniji, ravnanje z radioaktivnimi odpadki kot tudi razvoj novih tehnologij z uporabo virov sevanja v medicini, industriji in raziskavah, vključujoč tudi gradnjo sodobnih jedrskih elektrarn.

Slovenija pridobiva okrog 20 odstotkov električne energije v jedrski elektrarni, zato je ne glede na prihodnje možnosti treba njenemu obratovanju zagotoviti dovolj domače strokovne podpore in uvesti ustrezne systemske rešitve za izboljšanje stanja in delovanja stroke za te potrebe. To seveda še toliko bolj glede na odločitev o morebitni

gradnji druge jedrske elektrarne v Krškem, ki bi bistveno povečala povpraševanje po dodatnem tehničnem kadru. Če je zdaj opazno pomanjkanje tehničnega kadra v javnem sektorju, bo ob dodatnih potrebah pomanjkanje prizadelo tudi vse druge deležnike.

Za trajnostni razvoj raziskav na področju jedrske in sevalne varnosti je pomembno zagotoviti stabilno financiranje polno zaposlenih raziskovalcev. Slovenija bi že danes, brez načrtovane druge jedrske elektrarne, po grobi oceni potrebovala najmanj toliko raziskovalcev na ključnih področjih raziskav jedrske in sevalne varnosti:

- 30 za jedrsko varnost,
- 20 za sevalno varnost in monitoring,
- 20 za področje novih tehnologij, ki uporabljajo ionizirajoča sevanja v medicini,
- 15 za področje nove jedrske tehnologije in fuzijo,
- 15 za ravnanje z radioaktivnimi odpadki in izrabljenim gorivom ter razgradnjo jedrskih objektov,
- 10 za področje pripravljenost na izredne dogodke,
- 5 za jedrsko varovanje,
- 5 za raziskave v družboslovnih znanostih v povezavi z jedrskimi in sevalnimi objekti.

Zagotovitev potrebnega števila raziskovalcev po ključnih področjih raziskav je zaradi sektorskih obvez posameznih resorjev skupna naloga več ministrstev in s tem povezanih raziskovalnih organizacij. Če bo sprejeta dokončna odločitev za gradnjo novega jedrskega objekta ali uvedbo drugih novih dejavnosti in tehnologij (na primer protonska terapija v medicini in gradnja ciklotrona za proizvodnjo radiofarmakov), je zgornje številke treba pravočasno ustrezno povečati. Treba bo izdelati projekcije stanja in analizo potreb po strokovnih kadrih pri vseh deležnikih (industrija, upravni organi, strokovne organizacije) ob upoštevanju različnih možnih scenarijev razvoja jedrskega področja v državi, kot so na primer gradnja nove jedrske elektrarne, podaljšanje obratovanja NEK, gradnja novega raziskovalnega reaktorja.

## **7.2 Izobraževanje**

V Republiki Sloveniji na prvi bolonjski stopnji ni organiziranega dodiplomskega študijskega programa jedrske tehnike ali jedrske varnosti. Nekaj s tem področjem povezanih izbirnih predmetov je mogoče izbrati v višjih letnikih Fakultete za elektrotehniko, Fakultete za strojništvo, Fakultete za matematiko in fiziko Univerze v Ljubljani, Fakultete za energetiko Univerze Maribor v Krškem in Fakultete za gradbeništvo Univerze v Mariboru.

Drugostopenjski magistrski program »jedska tehnika« je organiziran na Fakulteti za matematiko in fiziko Univerze v Ljubljani. Primeren je za diplomante tehničnih in naravoslovnih fakultet prve bolonjske stopnje. Program obsega predvsem predmete s področja reaktorske tehnike ter jedrske in reaktorske fizike, med njimi tudi predmet o jedrski varnosti. Del predmetov je skupen z drugimi programi Fakultete za matematiko in fiziko, omogoča pa tudi izbiro predmetov z drugih fakultet Univerze v Ljubljani. Med drugostopenjskimi magistrskimi programi na Fakulteti za matematiko in fiziko je tudi program »medicinska fizika«, ki med drugim obsega razmeroma široko izbiro predmetov s področja sevanja in sevalne varnosti. Glavna področja delovanja so zdravljenje raka z obsevanjem (radiacijska onkologija), diagnostično slikanje z rentgenskimi žarki, ultrazvokom, magnetno resonanco (diagnostična radiologija), diagnostično slikanje z radioizotopi (nuklearna medicina) in študij zdravstvenih vplivov sevanja ter varstva pred sevanji (zdravstvena fizika).

Oba študija sta tesno povezana z raziskovalno dejavnostjo Instituta »Jožef Stefan«. Študiji na Fakulteti za matematiko in fiziko Univerze v Ljubljani v celoti ustrezajo zahtevam kakovosti evropskega združenja ENEN in jih odlikuje tudi redna izmenjava študentov in profesorjev s članicami ENEN.

Fakulteta za energetiko Univerze v Mariboru izvaja študijske programe s področja energetike (I., II., III. bolonjska stopnja). Študenti se lahko v okviru izbranega študijskega programa odločijo za izbiro dela študijskih obveznosti s področja jedrske energetike.

### **7.3 Usposabljanje**

Stalno in sistematično usposabljanje je ključno za vzdrževanje strokovne usposobljenosti v vsaki organizaciji. NEK je glavni delodajalec na področju jedrske energetike v Sloveniji in s svojim sistemom internega usposabljanja pripravi svoje kadre za delo v jedrskem objektu. Ima vzpostavljen program upravljanja znanja, ki je podprt s postopki, ima pa tudi posebno organizacijsko enoto, ki se ukvarja z usposabljanjem. S tako načrtovanim sistemom NEK zagotavlja, da ves čas ohranja znanje za nemoteno in varno delovanje organizacije.

Kadre, ki se zaposlujejo na področju jedrske energetike, usposablja Izobraževalni center za jedrsko tehnologijo Milana Čopiča na Institutu »Jožef Stefan« (ICJT). ICJT zagotavlja celotno začetno teoretično usposabljanje bodočih operaterjev in inženirjev NEK ter tudi usposabljanje lokalnih operaterjev, kadrov strokovnih organizacij in državnih organov.

Svoj sistem internega usposabljanja ima tudi družba GEN energija, d.o.o., ki že več let organizira začetno usposabljanje za vse novo zaposlene. Usposabljanje je sestavljeno iz teoretičnega in praktičnega dela. Udeleženci se poglobljeno seznanijo z delovanjem jedrskih elektrarn ter celotnim področjem jedrske in sevalne varnosti.

Sistema usposabljanja NEK in ICJT sta usklajena in se dopolnjujeta. Pomen usposabljanja v ICJT, NEK in GEN energiji, d.o.o., je zlasti v tem, da je zaradi zadostnega števila slušateljev omogočeno kakovostno šolanje, ki vsebuje redna predavanja, sproti posodobljena učna gradiva v slovenščini in vzpostavljen sistem zagotovitve kakovosti. Učna gradiva ICJT se uporabljajo tudi za usposabljanja s področja ukrepanja ob izrednih dogodkih.

Tako vzpostavljeni sistem usposabljanja ICJT omogoča tudi drugim deležnikom, da se vključijo v kakovostni program usposabljanja na različnih področjih jedrske varnosti in varstva pred sevanji.

Znanja, potrebna na jedrskem področju, so zelo specifična, zato sta ključna tudi mednarodno povezovanje in zagotavljanje usposabljanja v mednarodnem prostoru. Mednarodna usposabljanja zagotavlja MAAE. Slovenija je aktivna članica MAAE, ki se po eni strani udeležuje usposabljanj, ki jih nudi MAAE, pod drugi strani pa tudi sama pripravlja usposabljanja za druge prek MAAE. Usposabljanja MAAE so še posebej pomembna za državne organe, ki morajo pridobiti določena znanja za nadzor nad jedrsko varnostjo in varstvom pred sevanji, kar je v nekaterih primerih mogoče le na mednarodnih dogodkih, kjer se povezuje več upravnih organov, ki lahko delijo izkušnje in zagotavljajo stalni razvoj stroke na tem področju.

URSJV ima kot upravni organ, ki nadzira jedrsko in sevalno varnost v Sloveniji, svoj program za zagotavljanje strokovne usposobljenosti, ki se imenuje SAT-URSJV. V okviru tega programa so določeni potrebna strokovna usposobljenost za posamezna delovna mesta, način vzdrževanja te usposobljenosti, potrebna usposabljanja in način razvoja kadrov.

Sistemi usposabljanja v posameznih institucijah so različni in odvisni od velikosti institucij in dela, ki ga opravljajo. Splošna potrebna znanja s področja jedrske in sevalne varnosti so delno zagotovljena v okviru ICJT in ZVD Zavod za varstvo pri delu, d.o.o., ter mednarodno v okviru MAAE, posebna znanja, ki jih te institucije zagotavljajo za druge deležnike, pa gradijo in vzdržujejo v okviru svojih procesov, saj so to največkrat izobraževalne ustanove ali različni inštituti.

Na področju usposabljanj izpostavljenih delavcev iz varstva pred sevanji ima Slovenija več desetletno tradicijo. Že leta 1981 je začel veljati predpis, ki je določal obvezno izpopolnjevanje in usposabljanje pri pooblaščenih izvajalcih usposabljanja za delavce, ki delajo z viri ionizirajočih sevanj ali v službah varstva pred sevanji. Tudi vse nadaljnje zakonodajne določbe s področja varstva pred sevanji so določale obvezno usposabljanje za izpostavljene delavce, ki so ga izvajale pooblaščen organizacije po odobrenem programu usposabljanja.

Veljavna zakonodaja določa obvezno usposabljanje iz varstva pred sevanji za vse osebe, ki so vključene v izvajanje sevalne delavnosti. To vključuje tudi osebe, ki pri delu niso izpostavljene ionizirajočim sevanjem, vendar lahko s svojim ravnanjem vplivajo na izpostavljenost drugih oseb ali na varnost objekta oziroma vira. Leta 2017 je bil vpeljan poseben sklop usposabljanja iz varstva pred sevanji za izvajalce radioloških posegov v zdravstvu s poudarkom na varstvu pacientov.

Obseg in okvirni program usposabljanj sta določena z zakonodajo. Obseg je odvisen od tveganja, ki ga dejavnost vključuje, in traja od štiri ure za enostavne dejavnosti, kot je delo vodičev v kraških jamah, do 200 ur za najzahtevnejše naloge pri izvajanju varstva pred sevanji v jedrski elektrarni. Usposabljanja iz varstva pred sevanji izvajata dve pooblašteni organizaciji, in sicer ZVD Zavod za varstvo pri delu, d.o.o., in Institut »Jožef Stefan«. Usposabljanja potekajo po programu, ki ga pripravi izvajalec usposabljanja, njegovo skladnost z okvirnim programom, določenem v zakonodaji, pa potrdi URSVS. Glede usposabljanja iz varstva pred sevanji v jedrskih objektih mora izvajalec usposabljanja sodelovati z upravljavcem objekta, usposabljanje delavcev, ki delajo izključno pod nadzorom, pa lahko izvaja upravljavec objekta samostojno. Vsa usposabljanja se zaključijo z izpitom, znanje iz varstva pred sevanji pa mora nato slušatelj izkazati s ponovnim opravljanjem izpita vsakih pet let. Izpit iz varstva pred sevanji vsako leto opravi od 1000 do 4000 oseb, vključno z osebami, ki izpit opravijo po petih letih. Tak način usposabljanja prispeva k visoki ravni varstva pred sevanji v Sloveniji. Za uspešno izvajanje usposabljanj je ključno sodelovanje vseh deležnikov, tj. izvajalcev sevalnih dejavnosti, pooblaščenih izvajalcev usposabljanj in upravnih organov.

## **8. Cilji in ukrepi za njihovo doseganje**

### ***8.1 Temeljni cilj jedrske in sevalne varnosti***

**Temeljni cilj jedrske in sevalne varnosti je varstvo ljudi in okolja pred nepotrebnimi škodljivimi učinki ionizirajočih sevanj.**

Vsi drugi cilji in ukrepi so podrejeni temu cilju in so ukrepi za doseganje tega cilja.

## **8.2 Cilji jedrskih in sevalnih dejavnosti**

### **Cilj 1:**

Jedrski in sevalni objekti, izvajalci sevalnih dejavnosti, organizacije, vključene v prevoz radioaktivnih in jedrskih snovi, ter vse organizacije, katerih dejavnosti so povezane z jedrskim varovanjem, izpolnjujejo zakonske zahteve, zagotavljajo stalno izboljšanje jedrske in sevalne varnosti ter upoštevajo razvoj v mednarodnem prostoru.

### **Ukrepi za doseganje cilja:**

- U1/1 Upraviteljci jedrskih in sevalnih objektov in izvajalci sevalnih dejavnosti vzdržujejo visoko raven jedrske in sevalne varnosti, predvsem pa tudi varnostne kulture in kulture varovanja – stalno.
- U1/2 Državni organi vsak iz svoje pristojnosti spremljajo in po potrebi spodbujajo predlagane ukrepe upraviteljev in izvajalcev sevalnih dejavnosti ter drugih organizacij za izboljšanje jedrske in sevalne varnosti. Vsi vpleteni tudi dejavno podpirajo ustrezno izmenjavo informacij med slovenskimi deležniki – stalno.
- U1/3 Tako upraviteljci jedrskih in sevalnih objektov, izvajalci sevalnih dejavnosti, druge organizacije kot tudi državni organi spremljajo razvoj stroke v svetu ter pridobljena spoznanja vključujejo v ukrepe za izboljšanje jedrske in sevalne varnosti v Republiki Sloveniji – stalno.

Financiranje izpolnjevanja zakonskih zahtev, zagotavljanje stalnega izboljšanja jedrske in sevalne varnosti ter spremljanje razvoja stroke v svetu so obveznosti vseh posameznih zgoraj navedenih nosilcev, in sicer državnih organov (pristojna področna ministrstva, URSJV in URSVS), upraviteljev jedrskih in sevalnih objektov, izvajalcev sevalnih dejavnosti, organizacij, vključenih v prevoz radioaktivnih in jedrskih snovi, ter vseh organizacij, katerih dejavnosti so povezane z jedrskim varovanjem.

## **8.3 Cilji mednarodnega sodelovanja**

### **Cilj 2:**

Republika Slovenija ali slovenski državni organi in druge organizacije na področju jedrske in sevalne varnosti sklepajo mednarodne konvencije, sporazume in pogodbe ali pristopajo k njim ali drugim vrstam sodelovanja, ki omogočajo hitro in enakopravno izmenjavo informacij ali medsebojno pomoč za zagotavljanje jedrske in sevalne varnosti in zmanjšanje tveganj za ljudi in okolje tako na ozemlju Republike Slovenije kakor tudi drugje.

Slovenski državni organi in druge organizacije na področju jedrske in sevalne varnosti se vključujejo v mednarodna združenja glede na potrebe in koristi, ki jih lahko imajo od tovrstnega članstva. Tako združevanje mora prispevati k vzdrževanju jedrske in sevalne varnosti v Sloveniji na primerljivi mednarodni ravni.

Mednarodno sodelovanje je treba spodbujati in vzdrževati na vseh področjih jedrske in sevalne varnosti, tudi v znanosti in izobraževanju.

### **Ukrepi za doseganje cilja:**

- U2/1 Slovenski državni organi in druge organizacije na področju jedrske in sevalne varnosti aktivno spremljajo in se po potrebi vključujejo v mednarodna združenja in druge oblike mednarodnega sodelovanja – stalno.
- U2/2 Pristojne organizacije redno izvajajo obveznosti v skladu z zavezami mednarodnih sporazumov, pogodb ali drugih vrst sodelovanja ter o njih poročajo – stalno, vsako leto v letnem poročilu poročajo o varstvu pred ionizirajočimi sevanji in jedrski varnosti v Republiki Sloveniji.
- U2/3 MZEZ, URSJV, URSVS in drugi državni organi spremljajo dogajanja na mednarodnem področju in po potrebi sprožajo postopke za priključitev Slovenije k morebitnim novim ali spremenjenim mednarodnim sporazumom ali za sklenitev dvostranskih sporazumov na področju jedrske ali sevalne varnosti – stalno.

Vsaka organizacija sama zagotovi finančna sredstva za mednarodno sodelovanje na svojem področju. Sredstva za državne organe so zagotovljena v proračunu Republike Slovenije.

### **Cilj 3:**

Republika Slovenija bo še naprej aktivno sodelovala v vseh dejavnostih na področju jedrske in sevalne varnosti, ki so v pristojnosti EU, kjer je njena prisotnost obvezna, in v tistih, v katerih lahko uveljavlja svoje posebne interese.

### **Ukrepi za doseganje cilja:**

- U3/1 Predstavniki Republike Slovenije (Stalno predstavništvo v Bruslju, URSJV, URSVS) aktivno sodelujejo na sestankih odborov in delovnih teles EU – stalno.
- U3/2 Slovenske raziskovalne organizacije aktivno sodelujejo v raziskovalnem programu Euratom, pri čemer jih podpira Ministrstvo za visoko šolstvo, znanost in inovacije, URSJV in drugi državni organi, ki imajo interes za tovrstne raziskovalne in razvojne dejavnosti – stalno.

Financiranje aktivnega sodelovanja v vseh dejavnostih na področju jedrske in sevalne varnosti, ki so v pristojnosti EU, se zagotavlja iz javnih sredstev (sredstva EU in proračuna Republike Slovenije).

### **Cilj 4:**

Republika Slovenija je aktivna članica MAAE. Kot članica te agencije prispeva obvezno članarino, v skladu s svojimi možnostmi pa tudi dodatne kadrovske in finančne prispevke predvsem na področjih, kjer lahko pričakuje posredno ali neposredno uveljavljanje svojih interesov.

Na področju tehničnega sodelovanja Slovenija podpira projekte, ki imajo velike razvojne možnosti predvsem v državah, ki so geografsko blizu, v državah, ki imajo podobne programe ali tehnologije, in predvsem na področjih, kjer so slovenski strokovnjaki sposobni nuditi pomoč.

Republika Slovenija bo prejela tehnično pomoč predvsem na področjih, kjer še nima domačih sposobnosti za doseganje določenih ciljev jedrske in sevalne varnosti.

Republika Slovenija bo še naprej spodbujala svoje strokovnjake za strokovno delo v drugih državah v sklopu MAAE in vabila mednarodne strokovne skupine na občasne svetovne preglede svojih objektov in institucij, da bi neodvisno preverili njene

sposobnosti. Predvsem pa bo vabila tiste skupine, ki jih je Slovenija zavezana povabiti.

#### **Ukrepi za doseganje cilja:**

- U4/1 Republika Slovenija redno plačuje članarino MAAE in prostovoljni prispevek za tehnično pomoč v znesku, ki ga vsako leto predlaga sekretariat MAAE – stalno, vsako leto s proračunske postavke URSJV.
- U4/2 Slovenski državni organi (URSJV in URSVS) in druge organizacije se potegujejo za izvajanje projektov tehnične pomoči tretjim državam, kjer slovenske izkušnje lahko prispevajo k razvoju – stalno.
- U4/3 Slovenski strokovnjaki kot pregledovalci sodelujejo v mednarodnih strokovnih svetovalnih misijah v drugih državah, delujejo v svetovalnih skupinah in odborih za standarde ter v drugih oblikah izmenjav izkušenj (tehnični sestanki, posvetovanja in podobno) – stalno.
- U4/4 Slovenski državni organi (URSJV in URSVS) in druge organizacije (ARAO, NEK) redno posodablajo podatke in sproti poročajo v podatkovne zbirke MAAE in se udeležujejo aktivnosti (vaj za primer izrednega dogodka, primerjalnih merenj in podobno) – stalno.
- U4/5 Slovenija je dejavna v okviru tehničnega sodelovanja MAAE, kjer:
  - o organizira dogodke z mednarodno udeležbo (delovna srečanja, delavnice, tečaji, seminarji in podobno) – URSJV, URSVS, IJS in druge organizacije – stalno,
  - o sprejema na znanstvene obiske in usposabljanja kandidate iz drugih držav in podpira projekte tehničnega sodelovanja s pošiljanjem svojih strokovnjakov v tretje države – URSJV, URSVS, IJS, UKC Ljubljana, OI in druge organizacije – stalno,
  - o slovenski državni organi (URSJV, URSVS, MOPE in drugi) in druge organizacije (ARAO, Geološki zavod Slovenije, IJS, UKC Ljubljana, OI, Veterinarska fakulteta, Kmetijski inštitut Slovenije in drugi) sodelujejo v regionalnih projektih in prijavljajo projekte na področjih, kjer svojih zmogljivosti nimajo polno razvitih – stalno.
- U4/6 Slovenija v skladu s to resolucijo in drugimi programskimi dokumenti presoja smotnost uporabe svetovalnih in presojevalnih misij MAAE (t. i. servisov), in jih povabi bodisi enkrat, bodisi v določenih časovnih intervalih. Med misije, ki se vabijo vsakih deset let, spadata IRRS in ARTEMIS, katerih interval je predpisan z zakonom. Druge misije, o katerih se bo odločalo v času trajanja te resolucije, so OSART, IPPAS, EPREV, INSARR, lahko pa tudi druge misije, ki se izvajajo bistveno bolj poredko (SALTO, ORPAS in drugi) – stalno.

Finančna sredstva za aktivno sodelovanje Republike Slovenije v MAAE so zagotovljena v proračunu Republike Slovenije in s sredstvi drugih organizacij, ki sodelujejo v aktivnostih MAAE.

#### **Cilj 5:**

Republika Slovenija je aktivna članica Agencije za jedrsko energijo (NEA) pri OECD. Za njeno delovanje prispeva izračunani znesek članarine. V skladu s svojimi kadrovskimi in finančnimi možnostmi sodeluje v delu njenih odborov, podatkovna

baza NEA in pododborov, ki so pomembni za zagotavljanje visoke ravni jedrske in sevalne varnosti.

#### **Ukrepi za doseganje cilja:**

- U5/1 Republika Slovenija redno plačuje članarino NEA in za podatkovno bazo NEA – stalno, vsako leto s proračunske postavke URSJV.
- U5/2 Slovenski predstavniki (URSJV, URSVS, IJS, GEN energija, ARAO) se aktivno udeležujejo sestankov odborov OECD/NEA in delovnih skupin ter na podlagi sklepov sestankov predlagajo izboljšave v državi – stalno.
- U5/3 NEK in URSVS izmenjujeta informacije o varstvu pred sevanji v jedrskih elektrarnah prek sistema ISOE – stalno.
- U5/4 Slovenske raziskovalne organizacije sodelujejo v raziskovalnih projektih NEA – stalno.

Financiranje za aktivno sodelovanje Republike Slovenije v OECD/NEA se zagotavlja s sredstvi proračuna Republike Slovenije in sredstvi drugih organizacij, ki sodelujejo v aktivnostih NEA.

#### **Cilj 6:**

Republika Slovenija ostaja trdno zavezana spoštovanju pogodbe o neširjenju jedrskega orožja in sporazuma o varovanju, vključno z dodatnim protokolom in zagotavlja nemoteno in takojšnje, če je to treba, izvajanje inšpekcijskih pregledov glede varovanja jedrskih snovi (*safeguards*).

Republika Slovenija ostaja trdno zavezana spoštovanju drugih pogodb s področja neširjenja jedrskega orožja in varovanja jedrskega blaga (Pogodba o celoviti prepovedi jedrskih poskusov – CTBT, Konvencija o fizičnem varovanju jedrskega materiala in jedrskih objektov – A/CPPNM, Mednarodne konvencije o zatiranju dejanj jedrskega terorizma – ICSANT).

Republika Slovenija sodeluje v mednarodnih organizacijah, združenjih in pobudah, povezanih z neširjenjem jedrskega orožja in jedrskim varovanjem v okviru svojih zmožnosti in še zlasti izpolnjuje zaveze o poročanju, izmenjavi dobrih praks in pri skupnem prizadevanju za izboljšanje ukrepov na posameznih podpodročjih.

#### **Ukrepi za doseganje cilja:**

- U6/1 Vse organizacije v Republiki Sloveniji v celoti in pravočasno zagotavljajo sodelovanje ter podpirajo delo mednarodnih inšpektorjev s področja varovanja jedrskih snovi oziroma nadzornih ukrepov (*safeguards*) – stalno.
- U6/2 Slovenski predstavniki (URSJV, MZEZ, MNZ in drugi) sproti spremljajo delo mednarodnih organizacij, združenj in pobud, povezanih z neširjenjem jedrskega orožja in jedrskim varovanjem ter se udeležujejo sestankov v okviru kadrovskih in finančnih zmožnosti ter prednostnih tematik – stalno.

Financiranje zaveze za spoštovanje pogodbe o neširjenju jedrskega orožja in sporazuma o varovanju ter drugih pogodb s področja neširjenja jedrskega orožja in jedrskega varovanja krije proračun Republike Slovenije. Organizacije, ki so zavezane po mednarodnih sporazumih o nadzornih ukrepih (*safeguards*), nosijo svoje stroške teh ukrepov.

## **8.4 Cilji zakonodaje**

### **Cilj 7:**

Republika Slovenija vzdržuje svojo zakonodajo na področju jedrske varnosti in varstva pred sevanji v skladu z najboljšo mednarodno prakso.

### **Ukrepi za doseganje cilja:**

- U7/1 Državni organi (URSJV, URSVS in drugi) redno spremljajo mednarodni razvoj na področju jedrske in sevalne varnosti, ga primerjajo z domačo zakonodajo in po potrebi predlagajo njene spremembe – stalno.
- U7/2 Državni organi (URSJV, URSVS in drugi) zagotavljajo pravočasni prenos direktiv EU s področja jedrske varnosti in varstva pred sevanji v domači pravni red in v rokih odpravijo morebitne ugotovljene kršitve pri prenosu direktiv – ob sprejetju nove direktive na področju jedrske varnosti in varstva pred sevanji.

Finančna sredstva za vzdrževanje zakonodaje na področju jedrske varnosti in varstva pred sevanji v skladu z najboljšo mednarodno prakso so zagotovljena v proračunu Republike Slovenije.

## **8.5 Cilji institucionalnega okvira**

### **Cilj 8:**

Republika Slovenija vzdržuje ustrezno ločenost in neodvisnost upravnih organov, pristojnih za nadzor jedrske in sevalne varnosti, od tistih subjektov, katerih primarna naloga je razvoj širše energetske politike države ali strategija uporabe virov ionizirajočega sevanja. Nadzorni organi imajo zadostna finančna sredstva in ustrezni kader za opravljanje svojih nalog.

### **Ukrepi za doseganje cilja:**

- U8/1 Vlada Republike Slovenije, področna ministrstva ter URSJV in URSVS zagotavljajo ločenost in neodvisnost nadzornih organov od tistih subjektov, katerih primarna naloga je razvoj širše energetske politike države ali strategija uporabe virov ionizirajočega sevanja, kar mora biti zagotovljeno tudi v primeru organizacijskih sprememb na ravni področnih organov vlade – stalno.
- U8/2 Vlada Republike Slovenije zagotovi nadzornim organom (URSJV, URSVS) zadostna finančna sredstva in zadostno število usposobljenega kadra za opravljanje njihovih nalog – stalno.
- U8/3 Nadzornim organom se v primeru odločitve o izgradnji novih jedrskih objektov ali uvedbi novih zahtevnih tehnologij (na primer protonska terapija, gradnja ciklotrona) pravočasno zagotovijo zadostna dodatna finančna sredstva in zadostno dodatno število usposobljenega kadra za opravljanje njihovih nalog. Glede na zahtevnost in dolgotrajnost izdaje dovoljenj za nove jedrske objekte in druge zahtevne tehnologije je treba zagotoviti zadostno število kadra najmanj pet let pred začetkom formalnih postopkov.

Finančna sredstva za učinkovito delovanje upravnih organov so zagotovljena v proračunu Republike Slovenije.

### **Cilj 9:**

Sistem pooblaščenih izvedencev omogoča optimalno strokovno podporo pri odločanju upravnih organov o jedrski in sevalni varnosti.

#### **Ukrepi za doseganje cilja:**

- U9/1 S spodbujanjem in financiranjem usmerjenih razvojnih nalog zagotoviti pokritost vseh področij jedrske in sevalne varnosti s pooblaščenimi izvedenci iz Republike Slovenije – stalno z izvajanjem ukrepa U12/2.
- U9/2 S spodbujanjem zaposlovanja izvedencev medicinske fizike v večjih zdravstvenih ustanovah povečati raven varstva pacientov pred ionizirajočimi sevanji – stalno (MZ in URSVS).

Financiranje usmerjenih razvojnih nalog, s katerimi se zagotavlja pokritost področij jedrske in sevalne varnosti s pooblaščenimi izvedenci, se zagotavlja s sredstvi proračuna Republike Slovenije in sredstvi investitorjev ali upravljavcev jedrskih objektov. Finančna sredstva za spodbujanje zaposlovanja izvedencev medicinske fizike so zagotovljena v proračunu Republike Slovenije.

### **Cilj 10:**

Pri uporabi jedrske energije in izvajanju sevalnih dejavnosti v Republiki Sloveniji je primerno zagotovljena pripravljenost na ukrepanje ob izrednih dogodkih, da bi v takih primerih kar najbolj zmanjšali posledice za ljudi in okolje.

#### **Ukrepi za doseganje cilja:**

- U10/1 V času pripravljenosti ima Slovenija vzpostavljen mehanizem, ki zagotavlja usklajenost in zanesljivost dokumentov načrtovanja v primeru jedrske in radiološke nesreče tako, da določa nosilce načrtovanja, vsebino, merila in način izdelave dokumentov načrtovanja ob jedrski in radiološki nesreči, ki vključuje tako koordinacijo med nosilci in drugimi izvajalci načrtovanja kot tudi sodelovanje javnosti pri izdelavi načrtov. V času odziva država določa ustrezne organe vodenja, ki skupaj s silami zaščite in reševanja zagotavljajo usklajevanje vseh dejavnosti za zagotovitev izvajanja dokumentov načrtovanja v primeru jedrske in radiološke nesreče na vseh ravneh načrtovanja, tj. na državni, regijski in lokalni ravni.
- U10/2 Ustreznost sistema ukrepanja je treba redno preverjati z vajami, na katerih se preverjajo načrti in pripadajoči postopki odziva ob jedrskih in radioloških nesrečah, usposobljenost osebja ter prostori in oprema, vključno s komunikacijskimi sredstvi. Preverja se tudi sposobnost izvajanja obveznosti, ki jih je država sprejela v mednarodnih organizacijah oziroma z mednarodnimi pogodbami na tem področju. Pri načrtovanju vaj morajo nosilci načrtovanja upoštevati programe usposabljanja, vaj in urjenj, ki so dodatek k načrtom zaščite in reševanja. Če z načrtom ni določeno drugače, se vaje manjšega obsega izvajajo praviloma vsaki dve leti, vaje večjih nesreč pa vsakih pet let.

Financiranje pripravljenosti na ukrepanje ob izrednih dogodkih se zagotavlja s sredstvi proračuna Republike Slovenije, v proračunih lokalnih skupnosti ter s sredstvi organizacij, ki morajo izvajati naloge po načrtih za primer jedrske in radiološke nesreče.

## **8.6 Cilji zagotavljanja strokovne usposobljenosti vseh deležnikov na področju jedrske in sevalne varnosti**

### **Cilj 11:**

V slovenskih izobraževalnih ustanovah obstajajo študijski programi, katerih diplomanti lahko po ustreznem dodatnem usposabljanju prevzemajo pomembne položaje v delovnih organizacijah, na katerih nato lahko zagotavljajo jedrsko in sevalno varnost.

### **Ukrepi za doseganje cilja:**

- U11/1 Visokošolski zavodi zagotovijo dolgoročno stabilni razvoj mednarodno primerljivih in priznanih študijskih programov visokošolskih zavodov za področje jedrskih in sevalnih tehnologij. Visokošolski zavodi zagotovijo kakovostno in celovito obravnavo študijskega področja – stalno.
- U11/2 Študijske možnosti na področju jedrskih in sevalnih tehnologij je treba pravočasno uskladiti s predvidenim povpraševanjem in razvojnimi potrebami Republike Slovenije, ki so pravočasno podprte z investicijami v potrebne zmogljivosti visokošolskih zavodov – stalno.
- U11/3 Vsi deležniki morajo izboljšati karijerne priložnosti z vključitvijo načela enakih možnosti spolov ob podpori državnih politik razvoja na področjih, povezanih z jedrsko in sevalno varnostjo, in ob povečanju namenskih vlaganj v raziskave in razvoj za to področje – stalno.
- U11/4 Upravitelji sevalnih in jedrskih objektov, izvajalci sevalnih dejavnosti in državni organi (URSJV, URSVS in drugi) s štipendiranjem in na druge ustrezne načine podpirajo izobraževalne programe za področje jedrskih in sevalnih tehnologij in pri teh programih tudi sodelujejo – stalno.
- U11/5 Država ozavešča strokovnjake, delodajalce in javnost glede tveganj za zdravje, ki jih prinaša izpostavljenost radonu, o pomembnosti izvajanja meritev radona in ukrepih za zmanjšanje izpostavljenosti. V ta namen URSVS v skladu z nacionalnim radonskim programom spodbuja sodelovanje med vsemi deležniki s področja radona (državni organi s področij varstva pred sevanji, gradenj, vzgojno-varstvenih, kulturnih zdravstvenih in izobraževalnih programov, izvajalci protiradonskih sanacij, zdravstvena stroka, gradbena stroka, lokalne skupnosti, zainteresirana javnost in drugi) in koordinira njihovo delovanje – stalno.
- U11/6 URSJV izvaja program ozaveščanja javnosti o uporabi gradbenega materiala, ki ga s stališča varstva pred sevanji ne moremo zanemariti – stalno.

Financiranje dolgoročnega stabilnega razvoja mednarodno primerljivih in priznanih študijskih programov visokošolskih zavodov za področje jedrskih in sevalnih tehnologij se zagotovi iz javnih sredstev. Sredstva za ozaveščanje na področju izpostavljenosti radonu in o uporabi gradbenega materiala so zagotovljena v proračunu Republike Slovenije.

### **Cilj 12:**

V Republiki Sloveniji so vzpostavljene stabilne razmere za financiranje in izvajanje raziskovalne in izobraževalne dejavnosti na področju jedrske in sevalne varnosti, s katerimi je zagotovljena »kritična masa« strokovnjakov za strokovno usposobljeno obravnavo vseh ključnih vidikov varne uporabe jedrske energije in virov ionizirajočega sevanja.

### **Ukrepi za doseganje cilja:**

- U12/1 Vlada Republike Slovenija na predlog MNVP sprejme državno strategijo raziskav in razvoja varne uporabe jedrske energije in virov ionizirajočih sevanj – do konca leta 2024.
- U12/2 Po sprejetju državne strategije raziskav in razvoja varne uporabe jedrske energije in drugih virov ionizirajočih sevanj Vlada Republike Slovenija potrdi obdobjni program raziskav in razvoja za vsa ključna raziskovalna področja varne uporabe jedrske energije in virov ionizirajočega sevanja – stalno.
- U12/3 Država aktivno podpira in sofinancira sodelovanje slovenskih znanstvenikov/strokovnjakov v ciljno usmerjenih in uveljavljenih mednarodnih združenjih, organizacijah in raziskovanih projektih s področja varne uporabe jedrske energije in virov ionizirajočega sevanja – stalno.
- U12/4 Država spodbuja gospodarske subjekte in druge pri raziskavah, razvoju in uvajanju izsledkov raziskav in razvoja. Povečano je tudi število raziskovalcev in razvojnikov v gospodarstvu in zdravstvenih organizacijah – stalno.
- U12/5 Ob odločitvi za gradnjo novih jedrskih objektov ali uvedbo novih zahtevnih tehnologij država pravočasno zagotovi vse potrebne aplikativne raziskave in razvojne naloge glede novih projektov v okviru ukrepa U12/2.

Financiranje raziskovalne in izobraževalne dejavnosti na področju jedrske in sevalne varnosti se zagotavlja s sredstvi proračuna Republike Slovenije in sredstvi investitorjev ali upravljavcev jedrskih objektov.

### **Cilj 13:**

V Republiki Sloveniji so zagotovljeni pogoji za stalno in sistematično usposabljanje strokovnjakov na področju jedrske in sevalne varnosti.

### **Ukrepi za doseganje cilja:**

- U13/1 Upravitelji sevalnih in jedrskih objektov, izvajalci sevalnih dejavnosti, državni organi (URSJV, URSVS, MNZ, URSZR in drugi) in strokovne organizacije imajo vzpostavljene interne mehanizme za stalno in sistematično usposabljanje svojih kadrov, s katerimi se zagotavlja vzdrževanje strokovne usposobljenosti v organizaciji – stalno.
- U13/2 Izvajalci usposabljanj na področju jedrske in sevalne varnosti (ICJT, ZVD in drugi) v Republiki Sloveniji imajo vzpostavljene programe za usposabljanje na različnih področjih jedrske in sevalne varnosti ter varstva pred sevanji, ki so na voljo vsem deležnikom – stalno.
- U13/3 Država spodbuja mednarodno povezovanje in zagotavljanje usposabljanj v mednarodnem prostoru, zlasti v okviru MAAE – stalno.
- U13/4 Upravitelji jedrskih in sevalnih objektov ter izvajalci sevalnih dejavnosti zagotavljajo redno usposabljanje iz jedrske varnosti in varstva pred sevanji v skladu z veljavno zakonodajo – stalno.
- U13/5 URSVS ocenjuje primernost okvirnih programov usposabljanja iz varstva pred sevanji, ki so predpisani z zakonodajo, in jih po potrebi posodablja – stalno.
- U13/6 URSJV preverja programe usposabljanj v jedrskih objektih in izdaja dovoljenja osebju, ki opravlja dela, pomembna za varnost – stalno.

Upravljalci sevalnih in jedrskih objektov, izvajalci sevalnih dejavnosti, državni organi in strokovne organizacije zagotavljajo finančna sredstva za stalno in sistematično usposabljanje strokovnjakov na področju jedrske in sevalne varnosti, vsak za svojo organizacijo.

## **9. Spremljanje izvajanja resolucije in poročanje o njej**

To resolucijo izvajajo vsi vpleteni državni organi in druge organizacije. URSJV enkrat letno zbere informacije o posameznih področjih, ki jih zajema ta resolucija, in jih vključi v redno letno poročilo o varstvu pred ionizirajočimi sevanji in jedrski varnosti, ki ga vlada predloži Državnemu zboru Republike Slovenije. V poročilu mora biti poudarjena uspešnost doseganja ciljev, nakazati pa je treba tudi možne izboljšave za naslednje resolucije.

## **10. Kratice**

ARAO – ARAO – Agencija za radioaktivne odpadke

ARTEMIS – Misija za pregled ravnanja z radioaktivnimi odpadki in izrabljenim gorivom (angleško Integrated Review Service for Radioactive Waste and Spent Fuel Management, Decommissioning and Remediation)

CPPNM – Konvencija o fizičnem varovanju jedrskega materiala (angleško Convention on Physical Protection of Nuclear Material)

CSRAO – Centralno skladišče radioaktivnih odpadkov

CTBT – Pogodba o celoviti prepovedi jedrskih poskusov (angleško Comprehensive Nuclear-Test-Ban Treaty)

CTBTO – Organizacija Pogodbe o celoviti prepovedi jedrskih poskusov (angleško Comprehensive Nuclear-Test-Ban Treaty Organisation)

EACA – Združenje evropskih upravnih organov za prevoz radioaktivnih snovi (angleško European Association of Competent Authorities (za varen prevoz radioaktivnih snovi))

ENEN – Evropsko združenje za izobraževanje na področju jedrske tehnike in varnosti (angleško European Nuclear Education Network)

ENSRA – Evropsko združenje upravnih organov za jedrsko varovanje (angleško European Nuclear Security Regulators Association)

ENSREG – Skupina evropskih regulatorjev za jedrsko varnost (angleško European Nuclear Safety Regulators Group)

EPREV – Misija za pregled pripravljenosti na izredne dogodke (angleško Emergency Preparedness REView)

ETSON – Združenje evropskih znanstvenih in strokovnih organizacij, ki podpira odločitve jedrskih upravnih organov (angleško European Technical Safety Organisations Network)

EU – Evropska unija

EURATOM – Evropska skupnost za atomsko energijo

EURDEP – Evropski sistem za izmenjavo radioloških podatkov (angleško European Radiological Data Exchange Platform)

GICNT – Svetovna pobuda za boj proti jedrskemu terorizmu (angleško Global Initiative to Combat Nuclear Terrorism)

HERCA – Združenje direktorjev upravnih organov s področja varstva pred sevanji (angleško Heads of European Radiological Protection Competent Authority)

ICJT – Izobraževalni center za jedrsko tehnologijo Milana Čopiča pri Institutu »Jožef Stefan«

ICSANT – Mednarodna konvencija o zatiranju dejanj jedrskega terorizma (angleško International Convention for the Suppression of Acts of Nuclear Terrorism)

IFNEC – Mednarodni okvir za sodelovanje na področju uporabe jedrske energije (angleško International Framework for Nuclear Energy Cooperation)

IJS – Institut »Jožef Stefan«

INES – Mednarodna lestvica jedrskih in radioloških dogodkov (angleško International Nuclear and Radiological Event Scale)

INLA – Mednarodno združenje za jedrsko pravo (angleško International Nuclear Law Association)

INSARR – Celovita ocena varnosti raziskovalnih reaktorjev (angleško Integrated Safety Review of Research Reactors)

IPPAS – Misija za pregled ukrepov za fizično varovanje jedrskih objektov in dejavnosti (angleško International Physical Protection Advisory Service)

IRS – Mednarodni sistem poročanja o operativnih izkušnjah (angleško International Reporting System for Operating Experience)

IRRS – Misija za pregled učinkovitosti upravne infrastrukture (angleško Integrated Regulatory Review Service)

MAAE – Mednarodna agencija za atomsko energijo (IAEA)

NEA – Agencija za jedrsko energijo

NEK – Nuklearna elektrarna Krško

NSCG – Kontaktna skupina za jedrsko varovanje (angleško Nuclear Security Contact Group)

NSG – Skupina držav dobaviteljic jedrskega blaga (angleško Nuclear Suppliers Group)

OECD – Organizacija za ekonomsko sodelovanje in razvoj

OSART – Misija za pregled obratovalne varnosti (angleško Operational Safety Review Team)

RAMP – Pregled programov za obvladovanje nesreče (angleško Review of Accident Management Programmes)

RANET – Sistem za odziv in pomoč (angleško Response and Assistance Network)

RŽV – Rudnik urana Žirovski vrh

URSJV – Uprava Republike Slovenije za jedrsko varnost

URSVS – Uprava Republike Slovenije za varstvo pred sevanji

URSZR – Uprava Republike Slovenije za zaščito in reševanje

USIE – Enotni sistem za izmenjavo podatkov v primeru izrednih dogodkov (angleško Unified System for Information Exchange in Incidents and Emergencies)

US NRC – Zvezna jedrska upravna komisija ZDA (angleško United States Nuclear Regulatory Commission)

ZVISJV – Zakon o varstvu pred ionizirajočimi sevanji in jedrski varnosti

WANO – Svetovno združenje upravljavcev jedrskih objektov (angleško World Association of Nuclear Operators)

WENRA – Združenje zahodnoevropskih upravnih organov za jedrsko varnost (angleško Western European Nuclear Regulators' Association)

## 11. Viri

- [1] »Zakon o varstvu pred ionizirajočimi sevanji in jedrski varnosti (Uradni list RS, št. 76/17, 26/19, 172/21 in 18/23 – ZDU-1O).«.
- [2] »Resolucija o nacionalnem programu ravnanja z radioaktivnimi odpadki in izrabljenim gorivom za obdobje 2023–2032 (Uradni list RS, št. 14/23).«.
- [3] »Direktiva Sveta 2011/70/Euratom z dne 19. julija 2011 o vzpostavitvi okvira Skupnosti za odgovorno in varno ravnanje z izrabljenim gorivom in radioaktivnimi odpadki, UL L 199, 2. 8. 2011. «.
- [4] »Celoviti nacionalni energetski in podnebni načrta Republike Slovenije, dokument št. 35400-18/2019/22, sprejet na 62. redni seji Vlade Republike Slovenije, februar 2020. «.
- [5] »Resolucija o Nacionalnem programu visokega šolstva do 2030 (Uradni list RS, št. 49/22).«.
- [6] »Resolucija o znanstvenoraziskovalni in inovacijski strategiji Slovenije 2030 (Uradni list RS, št. 49/22).«.
- [7] »Konvencija o jedrski varnosti (Uradni list RS, MP št. 16/96).«.
- [8] »Konvencija o zgodnjem obveščanju o jedrskih nesrečah (Uradni list SFRJ, MP št. 15/89) in Konvencija o pomoči v primeru jedrskih nesreč ali radiološke nevarnosti (Uradni list SFRJ, MP št. 4/91).«.
- [9] »Skupna konvencija o varnosti ravnanja z izrabljenim gorivom in varnosti ravnanja z radioaktivnimi odpadki (Uradni list RS, MP št. 3/99).«.
- [10] »Pogodba o neširjenju jedrskega orožja (Uradni list SFRJ, MP št. 10/70).«.
- [11] »Konvencija o fizičnem varovanju jedrskega materiala in jedrskih objektov (Uradni list SFRJ, MP št. 9/85 in Uradni list RS, MP št. 14/09).«.
- [12] »Konvencija o odgovornosti tretjim na področju jedrske energije (t. i. Pariška konvencija, Uradni list RS, MP št. 18/00 in 4/09), konvencija, ki dopolnjuje Pariško konvencijo (t. i. Bruseljska dopolnilna konvencija, Uradni list RS, MP št. 9/01 in 4/09), ter Skupni protokol o uporabi Dunajske konvencije in Pariške konvencije (Uradni list RS, MP št. 22/94).«.
- [13] »Direktiva Sveta 2009/71/Euratom z dne 25. junija 2009 o vzpostavitvi okvira Skupnosti za jedrsko varnost jedrskih objektov, UL L 172, 2. 7. 2009, in Direktiva Sveta 2014/87/Euratom z dne 8. julija 2014 o spremembi Direktive 2009/71/Euratom o vzpostavitvi okvira Skupnosti za jedrsko varnost jedrskih objektov, UL L 219, 25. 7. 2014. «.
- [14] »Delegirana uredba Komisije (EU) 2022/1214 z dne 9. marca 2022 o spremembi Delegirane uredbe (EU) 2021/2139 glede gospodarskih dejavnosti v nekaterih energetskih sektorjih in Delegirane uredbe (EU) 2021/2178 glede posebnih javnih razkritij za te gospodarske dejavnosti (UL L št. 188, z dne 15. 7. 2022).«.
- [15] »Zakon o sistemu državne uprave in o izvršnem svetu Skupščine SR Slovenije ter o republiških upravnih organih (Uradni list SRS, št. 37/87 z dne 9. 10. 1987).«.
- [16] »Zakon o organizaciji in delovnem področju ministrstev (Uradni list RS, št. 71/94, 47/97, 60/99, 30/01 in 52/02-ZDU-1).«.
- [17] »Uredba o organih v sestavi ministrstev (Uradni list RS, št. 35/15, 62/15, 84/16, 41/17, 53/17, 52/18, 84/18, 10/19, 64/19, 64/21, 90/21, 101/21, 117/21, 78/22, 91/22 in 25/23).«.
- [18] »Zakon o ratifikaciji Pogodbe med Vlado Republike Slovenije in Vlado Republike Hrvaške, o ureditvi statusnih in drugih pravnih razmerij, povezanih z vlaganjem v Nuklearno elektrarno Krško, z njenim izkoriščanjem in razgradnjo in Skupne izjave ob podpisu Pogodbe med Vlado Republike Slovenije in Vlado Republike Hrvaške o ureditvi statusnih in drugih pravnih razmerij, povezanih z vlaganjem v Nuklearno elektrarno Krško, njenim izkoriščanjem in razgradnjo (BHRNEK) (Uradni list RS, MP št. 5/03 z dne 6. 3. 2003).«.

- [19] »Uredba o preverjanju radioaktivnosti pošilk, ki bi lahko vsebovale vire sevanja neznanega izvora (Uradni list RS, št. 10/19 in 44/22 – ZVO-2).«.
- [20] »Načrt zaščite in reševanja ob jedrski in radiološki nesreči, verzija 4.0 – predlog (osveženo 3. 2. 2023).«.
- [21] »Državni načrt zaščite in reševanja ob uporabi orožja ali sredstev za množično uničevanje v teroristične namene oziroma terorističnem napadu s klasičnimi sredstvi, verzija 5.0 – predlog (osveženo 10. 2. 2023).«.
- [22] »Odlok o ustanovitvi javnega podjetja za ravnanje z radioaktivnimi odpadki (Uradni list RS, št. 5/91).«.
- [23] »Odlok o preoblikovanju javnega podjetja Agencija za radioaktivne odpadke p. o., Hajdrihova 2, Ljubljana, v javni gospodarski zavod (Uradni list RS, št. 45/96).«.
- [24] »Odlok o ustanovitvi javnega gospodarskega zavoda ARAO – Agencija za radioaktivne odpadke (Uradni list RS, št. 8/22).«.
- [25] »Zakon o Javnem skladu RS za financiranje razgradnje NEK in odlaganja radioaktivnih odpadkov in izrabljenega goriva iz NEK (Uradni list RS, št. 130/22).«.
- [26] »Pravilnik o strokovnem svetu za sevalno in jedrsko varnost (Uradni list RS, št. 35/03 in 76/17 – ZVISJV-1).«.
- [27] »Pravilnik o delovanju strokovnega sveta za vprašanja varstva ljudi pred ionizirajočimi sevanji, radioloških posegov in uporabe virov sevanja v zdravstvu in veterinarstvu (Uradni list RS, št. 62/03 in 76/17 – ZVISJV-1).«.
- [28] »Sklep o ustanovitvi Komisije za nadzor izvoza blaga z dvojno rabo, št. 01203-5/2009/16 z dne 10. 6. 2010, ki je s svojimi spremembami in dopolnitvami nadomeščen z Odlokom o ustanovitvi komisije za nadzor izvoza blaga z dvojno rabo (Uradni list RS, št. 24/21).«.
- [29] »Zakon o nadzoru izvoza blaga z dvojno rabo (Uradni list RS, št. 37/04, 8/10 in 29/23).«.
- [30] »Uredba o načinu izdaje dovoljenj in potrdil ter vlogi Komisije za nadzor izvoza blaga z dvojno rabo (Uradni list RS, št. 34/10 in 42/12).«.
- [31] »Zakon o omejevalnih ukrepih, ki jih Republika Slovenija uvede ali izvaja skladno s pravnimi akti in odločitvami, sprejetimi v okviru mednarodnih organizacij (Uradni list RS, št. 127/06 in 44/22).«.
- [32] »Akt o ustanovitvi Stalne koordinacijske skupine za omejevalne ukrepe (Uradni list RS, št. 4/08, 51/12, 19/15, 69/17 in 163/20).«.
- [33] »Konvencija o odgovornosti tretjim na področju jedrske energije (t. i. Pariška konvencija) in Konvencija z dne 31. januarja 1963, ki dopolnjuje Pariško konvencijo (t. i. Bruseljska dopolnilna konvencija).«.
- [34] »Zakon o znanstvenoraziskovalni in inovacijski dejavnosti (Uradni list RS, št. 186/21).«.

## Obrazložitev

Leta 2011 je Vlada Republike Slovenije na pobudo Uprave Republike Slovenije za jedrsko varnost (URSVJ) povabila Mednarodno agencijo za atomsko energijo (MAAE), da v okviru svojih rednih dejavnosti in v skladu z določbami Direktive Sveta 2009/71/Euratom z dne 25. junija 2009 o vzpostavitvi okvira Skupnosti za varnost jedrskih objektov izvede v naši državi t. i. misijo IRRS (Integrated Regulatory Review Services). Misija je med drugim tudi priporočila, da bi bilo »potrebno izdelati nacionalno politiko in strategijo glede jedrske varnosti in njuno izvajanje podpreti z nacionalnim planom, ki bi zagotavljal ustrezno nacionalno infrastrukturo«. Ob obravnavi poročila MAAE o delu misije IRRS, ki ga je Vladi predložila URSJV, je vlada s sklepom št. 36010-2/2012/3 z dne 23. 8. 2012 URSJV naložila pripravo resolucije o (nacionalni strategiji) jedrske in sevalne varnosti v državi. Državni zbor

je na seji dne 20. 6. 2013 resolucijo sprejel, objavljena pa je bila v Ur. l. RS, št. 56/13.

Čeprav Republika Slovenija že ima vzpostavljeno zakonodajo in upravno ureditev na področju jedrske in sevalne varnosti, ki je v veliki meri v skladu z mednarodnimi standardi, ta resolucija izpolnjuje krovno vrzel. Predstavlja temeljno politično usmeritev in zavezanost k jedrski in sevalni varnosti kot prednostni nalogi pri uporabi jedrskih tehnologij in ionizirajočih sevanj. Z uresničevanjem resolucije in njenih temeljnih načel se zagotavlja zadovoljevanje človekovih gospodarskih, socialnih in drugih potreb, ki jih nudita uporaba virov sevanja in miroljubna uporaba jedrske tehnologije, izhajajoč iz omejitev na podlagi zakonodaje na področju varstva pred ionizirajočimi sevanji in jedrske varnosti.

Resolucija je pripravljena v skladu z MAAE GSR 1. del in sledi zahtevam tega standarda, tako da v prvem delu navaja deset temeljnih varnostnih načel, ki jih neposredno ali posredno že upošteva veljavna zakonodaja Republike Slovenije, v nadaljevanju pa na kratko opiše jedrske in sevalne dejavnosti v državi. Zaradi narave področja in njegove vpetosti v mednarodni prostor sledi obširen pregled mednarodnega sodelovanja. V nadaljevanju je podan kratek opis veljavne zakonodaje na področju jedrske varnosti in varstva pred sevanji ter predstavitev institucionalnega okvirja, ki mimo ožje državne uprave in pristojnosti različnih resorjev na področju jedrske in sevalne varnosti opiše tudi širši institucionalni okvir. Resolucija ne zaobide niti vprašanj kompetentnosti strokovne podpore (pristojnih upravnih organov na tem področju) in v tem okviru obravnava pereče probleme, vezane na raziskovanje in razvoj ter izobraževanje in usposabljanje. S tem je povezana tudi raziskovalna in razvojna dejavnost, posebnega pomena pa so sodelovanje javnosti in zavezanost h kakovosti, odličnosti v vodenju in varnostni kulturi. Zaključni del je posvečen ciljem in ukrepom za njihovo doseganje ter spremljanju in poročanju o izvajanju resolucije.

V Sloveniji je od sredine 20. stoletja nastajala zakonodaja, ki sledi mednarodnim standardom, zlasti standardom Mednarodne agencije za atomsko energijo (MAAE). Jedrska in sevalna varnost se opredeljujeta kot tehnični in organizacijski ukrepi za preprečevanje izrednih dogodkov ter varstvo ljudi in okolja pred ionizirajočimi sevanji.

Zakon o varstvu pred ionizirajočimi sevanji in jedrski varnosti – ZVISJV-1 opredeljuje jedrsko varnost kot ukrepe za varno obratovanje jedrskega objekta, preprečevanje izrednih dogodkov ter varstvo izpostavljenih delavcev in okolja. Sevalna varnost se nanaša na ukrepe za varno uporabo virov sevanja in obratovanje objekta, ter prispeva k varstvu okolja in pred sevanji. Varstvo pred sevanji zajema ukrepe za varstvo ljudi pred ionizirajočimi sevanji.

Pomemben del varnosti vključuje tudi ravnanje z radioaktivnimi odpadki in izrabljenim gorivom. Čeprav ta vidik ni podrobneje obravnavan v tej resoluciji, je predmet posebne resolucije o nacionalnem programu ravnanja z radioaktivnimi odpadki in izrabljenim gorivom.

Najpomembnejši jedrski objekt v Sloveniji je Nuklearna elektrarna Krško (NEK), ki proizvede velik delež električne energije v državi. Strategija jedrske in sevalne varnosti je zato tesno povezana z uporabo jedrske tehnologije za proizvodnjo električne energije.

V poglavju 2 je obravnavanih 10 osnovnih načel jedrske in sevalne varnosti, ki so povzeti po temeljnem standardu MAAE, SF-1; Temeljna varnostna načela in so ključna za zaščito ljudi in okolja pred tveganji zaradi ionizirajočega sevanja.

Poudarjeno je, da je glavni cilj teh načel varovanje ljudi in okolja pred škodljivimi učinki sevanja, tako sedaj kot v prihodnosti. Ta načela so:

**Odgovornost za varnost;** primarno odgovornost za varnost imajo osebe ali organizacije, odgovorne za objekt ali dejavnost, ki povzroča tveganja zaradi izpostavljenosti ionizirajočim sevanjem. Imetnik dovoljenja ima glavno odgovornost za varnost v vsej življenjski dobi objekta oziroma izvajanja dejavnosti, pri čemer ta odgovornost ni prenosljiva.

**Vloga državne uprave;** Republika Slovenija je vzpostavila pravni in upravni okvir za jasno določitev odgovornosti in za upravni nadzor objektov in dejavnosti, ki povzročajo tveganja zaradi izpostavljenosti ionizirajočim sevanjem.

**Voditeljstvo in vodenje, usmerjena v varnost;** v objektih ter pri izvajanju dejavnosti, ki povzročajo tveganja zaradi izpostavljenosti sevanjem, je treba vzpostaviti in ohranjati učinkovito voditeljstvo in vodenje osredotočeno na varnost.

**Upravičenost objektov in dejavnosti;** koristi od objektov in dejavnosti, ki povzročajo tveganje zaradi izpostavljenosti sevanjem, morajo presegati tveganja, ki jih povzroča.

**Optimizacija varstva pred sevanji;** varstvo pred sevanji mora biti optimizirano tako, da se zagotovi najvišja raven varnosti, ki jo je razumno mogoče doseči.

**Omejitev sevalnega tveganja posameznikov;** nadzor sevalnega tveganja zaradi izpostavljenosti delavcev in prebivalstva sevanjem mora zagotoviti, da noben posameznik ni izpostavljen nesprejemljivemu tveganju za zdravje zaradi učinkov ionizirajočih sevanj.

**Zaščita sedanjih in prihodnjih generacij;** ljudi in okolje je treba zaščititi pred sevalnim tveganjem zaradi izpostavljenosti ionizirajočim sevanjem v sedanosti in prihodnosti.

**Preprečevanje nesreč;** Izvesti je treba vse smiselne ukrepe za preprečitev jedrskih in radioloških nesreč ter za ublažitev njihovih posledic.

**Pripravljenost in odziv v primeru izrednega dogodka;** Zagotoviti je treba pripravljenost in odziv v primeru jedrske ali radiološke nesreče.

**Zaščitni ukrepi za zmanjšanje obstoječih izpostavljenosti in izpostavljenosti virom, ki niso pod upravnim nadzorom;** to vključuje ukrepe za naravne vire sevanja ter ukrepe v industrijskih dejavnostih z naravnimi radionuklidi. Prav tako se upošteva izpostavljenost zaradi preteklih človekovih dejavnosti, ki niso bile strogo nadzorovane. Vse ukrepe je treba strokovno utemeljiti in optimizirati.

To so ključna načela, ki jih je Republika Slovenija upoštevala pri vzpostavljanju pravnega okvira za jedrsko in sevalno varnost. Vključujejo odgovornost, vodenje, prilagajanje, varstvo posameznikov, optimizacijo varstva in sodelovanje znotraj države ter v mednarodnem okviru.

Poglavje 3 opisuje zgodovino in razvoj sevalnih dejavnosti v Sloveniji ter poudarja pomembnost varnostnih ukrepov v povezavi z jedrskimi objekti. Nuklearna elektrarna Krško (NEK) je najpomembnejši jedrski objekt v državi, ki je bil zgrajen v 80. letih. Navaja, da je NEK v letih 2013-2021 izvajala program nadgradnje varnosti, kar je privedlo do odobritve podaljšanja obratovanja do leta 2043. Našteti so strateški dokumenti, ki predvidevajo nadaljnjo rabo jedrske energije v Sloveniji. Poleg tega je naveden raziskovalni reaktor TRIGA Mark II, ki se upravlja v Institutu Jožef Stefan, ter njegovo podaljšanje obratovanja do leta 2043. Govori tudi o centralnem skladišču radioaktivnih odpadkov (CSRAO) in rudniku urana Žirovski vrh ter načrtih za

odlagališče NSRAO v bližini NEK. Omenjena je tudi uporaba različnih virov sevanja v Sloveniji, vključno s prevozom radioaktivnih snovi v skladu z zakonodajo.

Poglavje 4 govori o mednarodnem režimu jedrske in sevalne varnosti, ki je utemeljen na večstranskih in dvostranskih sporazumih ter sodelovanju v mednarodnih organizacijah. Opis teh sporazumov v Resoluciji je zahteva standarda MAAE GSR 1. del. Poudarja pomembnost prostega pretoka informacij in izkušenj ter obveznost obveščanja, pomoči in skrbi za jedrsko varnost. Kljub nacionalni pristojnosti posameznih držav za jedrsko in sevalno varnost, je izpostavljeno, da nesreče ne poznajo državnih meja. Zaradi vpliva teh nesreč je mednarodno skupnost prepoznala nujnost sodelovanja. To je konkretno izraženo skozi mednarodne pogodbe, katerih namen je zagotoviti učinkovit način obveščanja in pomoči. Razširilo se je tudi področje urejanja jedrske varnosti in ravnanja z radioaktivnimi odpadki. Fukušimska nesreča je privedla do "stresnih testov" v Evropski uniji, obsežnih akcijskih načrtov ter sprememb zakonodaje EU.

Predstavljeno je sodelovanje Slovenije v različnih institucijah, kot so Evropska unija, Skupina evropskih regulatorjev za jedrsko varnost (ENSREG), in druge evropske organizacije, ki se ukvarjajo z različnimi vidiki jedrske in sevalne varnosti. Poudarjeno je aktivno sodelovanje Slovenije v teh telesih, ki pokrivajo področja kot so pregledi varnosti, izmenjava informacij, raziskave in razvoj ter priprava mednarodnih standardov. Nadalje je izpostavljeno sodelovanje Slovenije z Mednarodno agencijo za atomsko energijo (MAAE), ki je specializirana mednarodna organizacija Združenih narodov. MAAE ima pomembno vlogo pri širjenju in povečanju prispevka jedrske energije k miru in napredku ter pri nadzoru nad jedrskimi snovmi. Slovenija redno sodeluje na področju tehnične pomoči, sofinanciranja raziskovalnih projektov, sodelovanja v mednarodnih strokovnih misijah in drugih aktivnostih, ki se nanašajo na jedrsko in sevalno varnost. Poleg tega je predstavljena vključenost Slovenije v Agencijo za jedrsko energijo Organizacije za ekonomsko sodelovanje in razvoj (OECD/NEA), kjer sodeluje na različnih odborih, ki se osredotočajo na različne vidike jedrske energije in varnosti. Slovenija je tudi članica različnih evropskih organizacij, kot so ENEN, SNE-TP in ETSON, ki se ukvarjajo z raziskavami, izobraževanjem in razvojem na področju jedrske tehnike in varnosti. Skupno je izpostavljeno, da je sodelovanje na mednarodni ravni ključno za zagotavljanje jedrske in sevalne varnosti, saj imajo nesreče na tem področju lahko presegajoče učinke čez državne meje. Slovenija aktivno sodeluje v različnih mednarodnih organizacijah in telesih ter prispeva k izboljšanju standardov in varnosti na tem področju.

V poglavju 5 je opisana veljavna zakonodaja, kar je tudi zahteva standarda MAAE GSR 1. del. Ustava Republike Slovenije zagotavlja pravico do zdravega življenjskega okolja ter določa, da država skrbi za njegovo ohranjanje. Slovenija ima obsežno zakonodajo glede jedrske varnosti, usklajeno z mednarodnimi standardi. Zakon o varstvu pred ionizirajočimi sevanji in jedrski varnosti (ZVISJV-1) je osrednji dokument, ki ureja to področje in je bil večkrat dopolnjen. Slovenija je vključila temeljne standarde MAAE v svojo zakonodajo. Od leta 2011 so evropske Reference Levels postale del obvezujoče slovenske zakonodaje, s čimer so se ti standardi stalno posodabljali. Poleg tega je zakonodaja na področju jedrske in sevalne varnosti v Sloveniji povezana tudi s področji, kot so odgovornost za jedrsko škodo, izvoz dvojno uporabnega blaga, prevoz nevarnega blaga in ravnanje z radioaktivnimi odpadki. Slovenija je pogodbenica številnih mednarodnih sporazumov na področju jedrske in sevalne varnosti. Jedrsko in sevalno varnost objektov se zagotavljata s tehničnimi in organizacijskimi ukrepi. Skrb in odgovornost za jedrsko in sevalno varnost nosi upravljavec jedrskega ali sevalnega objekta. Projektiranje sevalnega ali jedrskega objekta vključuje načela, kot so obramba v globino in enojna odpoved. Varnost se spremlja v vseh fazah objekta, vključno s projektno fazo, obratovanjem in razgradnjo. Zakon ZVISJV-1 tudi ureja izvajanje sevalnih dejavnosti in uporabo virov sevanja. Upravni organ preverja, ali izvajalec

izpolnjuje potrebne zahteve za varno izvajanje dejavnosti. Pred izdajo dovoljenja mora upravni organ preveriti, če ima izvajalec potrebna znanja za izvajanje dejavnosti, ustrezna tehnična sredstva in načrt za ukrepanje v primeru izrednih dogodkov. Sankcije so predvidene za primere, ko druge oblike zagotavljanja varnosti odpovedo.

Slovenija ima vzpostavljen institucionalni okvir za uporabo jedrske energije in nadzor nad jedrsko in sevalno varnostjo, ki je opisan v poglavju 6 kot to predvideva standard MAAE GSR 1. del. Ta okvir je razdeljen na tri glavne stebre: razvoj širše energetske politike, upravni nadzor nad jedrsko in sevalno varnostjo in odlaganje radioaktivnih odpadkov.

Pomembno je ohraniti ločenost med organi, ki skrbijo za razvoj energetske politike, ter organi, ki izvajajo nadzor nad jedrsko in sevalno varnostjo. V Sloveniji je ta ločenost ustrezno zagotovljena. URSJV in URSVS sta ključna organa za nadzor nad jedrsko in sevalno varnostjo v državi. URSJV pokriva nadzor nad jedrsko varnostjo, objekti in viri ionizirajočega sevanja, razen v zdravstvu in veterini. URSVS pa nadzoruje vire ionizirajočega sevanja v zdravstvu in veterini ter skrbi za varstvo prebivalstva pred sevanji. Zakonske zahteve iz ZVISJV-1 pokrivajo tudi druge organe, kot so Uprava RS za zaščito in reševanje za pripravljenost na izredne dogodke ter ministrstvo za notranje zadeve za fizično varovanje objektov in jedrskih snovi.

Kljub temu, da je obstaja učinkovit nadzor, je izziv zagotoviti dovolj usposobljenega kadra, še posebej ob morebitni širitvi slovenskega jedrskega programa. V primeru potrebe za novo jedrsko elektrarno, bo vlada zagotovila dodatne kadre za URSJV in druge upravne organe. Nove izzive bo prinesla tudi uvedba protonske terapije in gradnja ciklotrona v zdravstvu, kar bo zahtevalo dodatne usposobljene kadre tako pri izvajalcih dejavnosti kot pri URSVS in drugih upravnih organih.

Poglavje govori o različnih ministrstvih in organih v Sloveniji, ki so pristojni za področje jedrske varnosti. Glavna ministrstva in organi vključujejo:

1. **Ministrstvo za naravne vire in prostor** je odgovorno za pripravo in izvajanje zakonodaje s področja jedrske varnosti.
2. **Uprava Republike Slovenije za jedrsko varnost (URSJV)** je organ, ki je pristojen za zadeve, povezane z varnostjo jedrskih objektov, inšpekcijskim nadzorom ter izvajanjem zakonov in predpisov o varnosti jedrskih objektov.
3. **Ministrstvo za zdravje** nadzoruje izvajanje dejavnosti, ki vključujejo sevanje, ter spremlja in nadzira varnost ljudi pred ionizirajočimi sevanji.
4. **Ministrstvo za okolje, podnebje in energijo** vključuje Direktorat za energijo, ki skrbi za razvoj uporabe jedrske energije in izvaja naloge na tem področju.
5. **Ministrstvo za notranje zadeve** je odgovorno za fizično varovanje objektov, ki vsebujejo jedrske ali radioaktivne snovi. Poleg tega izvaja varnostno preverjanje tujih državljanov in je odgovorno za oceno ogroženosti za jedrske objekte.
6. **Ministrstvo za finance** in **Finančna uprava Republike Slovenije** je vključeno v nadzor izvajanje uredbe o preverjanju radioaktivnosti pošilk.
7. **Ministrstvo za visoko šolstvo, znanost in inovacije** zagotavlja financiranje študijskih programov in raziskovalnih programov pomembnih za jedrsko varnost.
8. **Ministrstvo za obrambo** vključuje Upravo Republike Slovenije za zaščito in reševanje, ki opravlja naloge zaščite, reševanja in pomoči ter pripravlja načrte zaščite in reševanja ob jedrski in radiološki nesreči.
9. **Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano** je pristojno za urejanje uvoza kmetijskih proizvodov po jedrski nesreči.
10. **Ministrstvo za delo, družino, socialne zadeve in enake možnosti** je vključeno v nadzor izpostavljenost radonu v delovnih prostorih.

Poleg ministrstev so tudi vzpostavljeni številni strokovni sveti in komisije, ki dajejo mnenja in predloge glede različnih vprašanj s področja jedrske in sevalne varnosti. Med njimi so Strokovni svet za sevalno in jedrsko varnost, Strokovni svet za vprašanja varstva ljudi pred ionizirajočimi sevanji ter Komisija za fizično varovanje jedrskih objektov ter jedrskih in radioaktivnih snovi. Poleg tega deluje Komisija za nadzor izvoza blaga z dvojno rabo, ki je odgovorna za nadzor izvoza blaga, ki bi lahko imelo dvojno rabo.

Opisane pa so tudi naloge in vloga ARAO – Agencije za radioaktivne odpadke ter Javnega sklada Republike Slovenije za financiranje razgradnje Nuklearne elektrarne Krško in odlaganja radioaktivnih odpadkov in izrabljenega goriva iz Nuklearne elektrarne Krško.

Poglavje 7 obravnava ključne vidike zagotavljanja kompetentne strokovne podpore na področju jedrske in sevalne varnosti v Sloveniji. To pa je tudi ena od zahtev standarda MAAE GSR 1. del. To poglavje poudarja, da je nujno, da vsaka država z jedrskim programom ohranja dovolj strokovnega znanja za zagotavljanje visoke stopnje varnosti prebivalstva in sosednjih držav. Omenja tudi izzive, s katerimi se soočajo organizacije na področju jedrske varnosti v Sloveniji, kot so pomanjkanje kompetentnih strokovnjakov, staranje kadrov ter potreba po povezovanju med različnimi akterji na tem področju. Nadalje se osredotoča na področja raziskav, ki so ključna za zagotavljanje jedrske in sevalne varnosti. Ta vključujejo jedrsko varnost, ravnanje z radioaktivnimi odpadki, sevalno varnost, nove jedrske tehnologije in fuzijo, jedrsko varovanje ter družboslovne raziskave v povezavi z jedrskimi in sevalnimi objekti. Poudarjeno je financiranje raziskav in razvoja na tem področju, zlasti za podporo državnim politikam varne uporabe jedrske energije in ostalih virov ionizirajočega sevanja. Opisana je tudi potreba po mednarodnem povezovanju in sodelovanju v raziskovalnih projektih za krepitev znanstveno-tehnološke odličnosti. Prav tako je izpostavljena potreba po dolgoročni strategiji raziskav in razvoja na področju varne uporabe jedrske energije in ostalih virov ionizirajočega sevanja v Sloveniji.

Skupno to poglavje poudarja nujnost vzdrževanja in izboljševanja kompetentnosti na področju jedrske in sevalne varnosti v Sloveniji, zlasti glede na obstoječe jedrske objekte ter morebitno prihodnjo gradnjo nove jedrske elektrarne. Hkrati opozarja na izzive, ki jih prinaša pomanjkanje strokovnjakov, staranje kadrov ter potreba po učinkovitem financiranju raziskav in razvoja.

Poglavje 8 opisuje različne cilje in ukrepe na področju jedrske in sevalne varnosti v Republiki Sloveniji. Glavni cilj je varstvo ljudi in okolja pred škodljivimi učinki ionizirajočih sevanj. Vsi drugi cilji in ukrepi so zasnovani za doseg tega temeljnega cilja in vključujejo:

- Zagotavljanje visoke ravni jedrske in sevalne varnosti v jedrskih in sevalnih objektih ter organizacijah, povezanih s to dejavnostjo.
- Spremljanje in spodbujanje ukrepov za izboljšanje jedrske in sevalne varnosti s strani državnih organov.
- Sledenje razvoju stroke v svetu ter vključevanje pridobljenih spoznanj v ukrepe za izboljšanje varnosti.
- Sodelovanje v mednarodnih konvencijah in sporazumih za izmenjavo informacij in medsebojno pomoč pri zagotavljanju varnosti.
- Aktivno sodelovanje na področju jedrske in sevalne varnosti v okviru Evropske unije.
- Udeležba v mednarodnih organizacijah, kot so Mednarodna agencija za atomsko energijo (MAAE) in Agencija za jedrsko energijo (NEA) pri OECD.
- Spoštovanje pogodb o neširjenju jedrskega orožja in varovanju jedrskega blaga.

- Vzdrževanje ustrezne ločenosti in neodvisnosti upravnih organov za nadzor jedrske in sevalne varnosti.

Poleg tega so opisani tudi ukrepi, ki bodo sprejeti za doseganje teh ciljev, vključno z zagotavljanjem finančnih sredstev in usposabljanjem strokovnjakov.