



Dunajska cesta 47, 1000 Ljubljana

T: 01 478 74 00

F: 01 478 74 25

E: gp.mop@gov.si

www.mop.gov.si

Številka: 004-11/2020-2550-60 (zveza 5110-1/2021/23)

Ljubljana, 22. 7. 2021

GENERALNI SEKRETARIAT VLADE REPUBLIKE SLOVENIJE

Gp.gs@gov.si

ZADEVA: Tretje nacionalno poročilo po Direktivi Sveta 2011/70/EURATOM z dne 19. julija 2011 o vzpostavitvi okvira Skupnosti za odgovorno in varno ravnanje z izrabljenim gorivom in radioaktivnimi odpadki – predlog za obravnavo

1. Predlog sklepov vlade:

Na podlagi 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) je Vlada Republike Slovenije na.....seji.....2021 sprejela naslednji

S K L E P

Vlada Republike Slovenije sprejme Tretje nacionalno poročilo po Direktivi Sveta 2011/70/Euratom z dne 19. julija 2011 o vzpostavitvi okvira Skupnosti za odgovorno in varno ravnanje z izrabljenim gorivom in radioaktivnimi odpadki.

mag. Janja Garvas Hočevar
vršilka dolžnosti generalnega sekretarja vlade

Priloga:

- Tretje slovensko poročilo po Direktivi Sveta 2011/70/Euratom o varnem ravnanju z radioaktivnimi odpadki in izrabljenim gorivom.

Prejmejo:

- Ministrstvo za okolje in prostor,
- Ministrstvo za zunanje zadeve, Sektor za varnostno politiko,
- Ministrstvo za zdravje, Uprava RS za varstvo pred sevanji,
- Ministrstvo za infrastrukturo, Direktorat za 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,
- mag. Igor Osojnik, sekretar na Upravi Republike Slovenije za jedrsko varnost.

3.b Zunanji strokovnjaki, ki so sodelovali pri pripravi dela ali celotnega gradiva:

POTRJEN

–
4. Predstavniki vlade, ki bodo sodelovali pri delu državnega zbora:
–
5. Kratek povzetek gradiva:
<p>V Sloveniji sta nacionalna politika in strategija jedrske varnosti jasno določeni v Resoluciji o jedrski in sevalni varnosti v Republiki Sloveniji za obdobje 2013–2023. Nacionalna politika in strategija ravnanja z radioaktivnimi odpadki in izrabljenim gorivom je podrobneje opisana v Resoluciji o nacionalnem programu ravnanja z radioaktivnimi odpadki in izrabljenim gorivom za obdobje 2016–2025 (ReNPRRO16–25).</p> <p>Konec leta 2017 je bil sprejet nov Zakon o varstvu pred ionizirajočimi sevanji in jedrski varnosti (ZVISJV-1) s čimer je Slovenija prenesla vsebine Direktive Sveta 2013/59/Euratom (Basic Safety Standards Directive ali okrajšano Direktiva BSS). S sprejemom novega zakona in njegovo dopolnitvijo v letu 2019 je bilo v slovenski pravni red prenešenih večino določil najsodobnejših standardov s področja varstva pred sevanji. S sprejemom revidirane sekundarne zakonodaje (pravilnikov in uredb) so bile prenešene še ostale operativne podrobnosti iz Direktive BSS.</p> <p>Republika Slovenija je na področju jedrske varnosti in ravnanja z RAO in IG vzpostavila obsežen pravni in institucionalni okvir, ki je skladen z mednarodnimi standardi in direktivami EU.</p> <p>Poročilo za vsak vsebinski člen direktive o radioaktivnih odpadkih opisuje izpolnjevanje zahtev iz posameznih členov direktive.</p> <p>V poročilu so podani tudi cilji, ki so bili doseženi od priprave prvega poročila o izvajanju direktive. V letu 2017 se je pričel postopek pridobivanja dovoljenj za gradnjo suhega skladišča v NEK, s čimer se bo povečala njena obratovalna varnost kot tudi skladiščne zmogljivosti izrabljenega goriva. V letu 2020, ko je bil zaključen postopek čezmejne presoje, v katerem sta sodelovali Avstrija in Hrvaška, je Ministrstvo za okolje in prostor izdalo gradbeno dovoljenje. V letu 2020 se je tudi pričel postopek odobritve varnostno pomembne spremembe, ki jo predstavlja novo skladišče izrabljenega goriva v NEK, v skladu z zahtevami ZVISJV-1. V letu 2018 je bila končana gradnja objekta za manipulacijo z opremo in pošiljkami radioaktivnih tovorov v NEK. Z novo zgradbo se je povečal manipulativni prostor skladišča, pridobljen je bil prostor za primer izrednih dogodkov in povečale so se skladiščne zmogljivosti za radioaktivne odpadke.</p> <p>Za Centralno skladišče radioaktivnih odpadkov je bilo v letu 2018 odobreno končno poročilo o prvem občasnem varnostnem pregledu, ki je bil podlaga za podaljšanje obratovalnega dovoljenja objekta do leta 2028. Od leta 2018 je bil v okviru projekta odlagališča NSRAO narejen velik napredek. V letu 2020 je bila zaključena revizija PGD (projekt za pridobitev gradbenega dovoljenja) ter se začela priprava PZI (projekt za izvedbo), s tehničnim delom potrebnim za razpis za izvajalca gradnje odlagališča NSRAO. Prva faza razpisa za izbiro izvajalca gradnje za predhodno ugotavljanje sposobnosti in izpolnjevanja vseh pogojev in zahtev izvajalec se je začela februarja 2021. Vzporedno z delom na projektni dokumentaciji je potekalo delo na drugih dokumentih, kot so Poročilo o vplivih na okolje, Varnostno poročilo in Projektne osnove. Omenjena dokumentacija je zahtevana za izvedbo postopka presoje vplivov na okolje in pridobitev okoljevarstvenega soglasja ter gradbenega dovoljenja. Pridobivanje okoljevarstvenega soglasja se je v letu 2020 intenzivno odvijalo. Pričeli so se tudi postopki čezmejne presoje vplivov na okolje. Prav tako sta bila novembra 2020 izdelana revizija investicijskega programa in študija izvedbe investicije v odlagališče NSRAO.</p> <p>V letu 2017 je Meddržavna komisija sprožila ponovno pripravo prenovljenega programa odlaganja radioaktivnih odpadkov in izrabljenega goriva iz NEK ter programa njene razgradnje. Tretji reviziji obeh programov sta bili končani v letu 2019, v letu 2020 pa ju je Meddržavna komisija tudi potrdila. Na osnovi obeh revizij programov je bil povišan prispevek v slovenski sklad za financiranje polovice stroškov razgradnje in odlaganja izrabljenega goriva in radioaktivnih odpadkov. Prispevek sedaj znaša 0,48 evrocenta za kWh, dobavljeno slovenskemu dobavitelju električne energije, podjetju GEN energija d.o.o.</p> <p>Institut »Jožef Stefan« je sprejel dolgoročno strategijo obratovanja reaktorja, ki predvideva podaljšanje obratovanja vsaj do konca leta 2024. Tako je bil v letu 2014 izveden občasni varnostni pregled jedrskega objekta, ki obsega raziskovalni reaktor TRIGA in objekt vroče celice.</p> <p>Rudnik urana Žirovski Vrh je od leta 1990 zaprt. Rudarska jalovina je odložena na odlagališče Jazbec,</p>

hidrometalurška jalovina pa na odlagališče Boršt. Odlagališče Jazbec je zaprto in dolgoročni nadzor ter upravljanje je konec leta 2015 prevzela ARAO. Okoljska sanacija odlagališča hidrometalurške jalovine Boršt je bila izvedena v celoti, vendar zaradi ponovne reaktivacije fosilnega plazua se odlagališče še ni zaprlo in predalo v dolgoročni nadzor in vzdrževanje tako kot odlagališče Jazbec.

6. Presoja posledic za:

a)	javnofinančna sredstva nad 40.000 EUR v tekočem in naslednjih treh letih	NE
b)	usklajenost slovenskega pravnega reda s pravnim redom Evropske unije	NE
c)	administrativne posledice	NE
č)	gospodarstvo, zlasti mala in srednja podjetja ter konkurenčnost podjetij	NE
d)	okolje, vključno s prostorskimi in varstvenimi vidiki	NE
e)	socialno področje	NE
f)	dokumente razvojnega načrtovanja: <ul style="list-style-type: none"> - nacionalne dokumente razvojnega načrtovanja - razvojne politike na ravni programov po strukturi razvojne klasifikacije programskega proračuna - razvojne dokumente Evropske unije in mednarodnih organizacij 	NE

7.a Predstavitev ocene finančnih posledic nad 40.000 EUR:

–

7.b Predstavitev ocene finančnih posledic pod 40.000 EUR:

Gradivo nima nikakršnih učinkov na področjih iz tretje alineje tretjega odstavka 8. člena Poslovnika Vlade RS oziroma ima zanemarljive finančne učinke (pod 40.000 € v tekočem in naslednjih treh letih).

8. Predstavitev sodelovanja z združenji občin:

Vsebina predloženega gradiva (predpisa) vpliva na: <ul style="list-style-type: none"> - pristojnosti občin, - delovanje občin, - financiranje občin. 	NE
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----

Gradivo (predpis) je bilo poslano v mnenje:

- Skupnosti občin Slovenije SOS: NE
- Združenju občin Slovenije ZOS: NE
- Združenju mestnih občin Slovenije ZMOS: NE

Predlogi in pripombe združenj so bili upoštevani: /

- v celoti,
- večinoma,
- delno,
- niso bili upoštevani.

Bistveni predlogi in pripombe, ki niso bili upoštevani.

/

9. Predstavitev sodelovanja javnosti:

Gradivo je bilo predhodno objavljeno na spletni strani predlagatelja:	NE
Gradivo je take narave, da ni potrebno, da je objavljeno na spletni strani.	
10. Pri pripravi gradiva so bile upoštewane zahteve iz Resolucije o normativni dejavnosti:	NE
11. Gradivo je uvrščeno v delovni program vlade:	NE
mag. Andrej Vizjak minister	

OBRAZLOŽITEV

Republika Slovenija je pripravila tretje poročilo po Direktivi Sveta 2011/70/EURATOM z dne 19. julija 2011 o vzpostavitvi okvira Skupnosti za odgovorno in varno ravnanje z izrabljenim gorivom in radioaktivnimi odpadki (direktiva o radioaktivnih odpadkih), ki jih morajo države članice najpozneje do 23. 8. 2021 predložiti Evropski komisiji. Prvo poročilo je bilo potrebo predložiti do 23. 08. 2015 in nato vsaka tri leta.

Tretje nacionalno poročilo je pripravila Uprava Republike Slovenije za jedrsko varnost v sodelovanju z deležniki, zadolženimi za odgovorno in varno ravnanje z izrabljenim gorivom (IG) in radioaktivnimi odpadki (RAO): Upravo Republike Slovenije za varstvo pred sevanji, Ministrstvom za infrastrukturo, ARAO – Agencijo za radioaktivne odpadke, Nuklearno elektrarno Krško, d. o. o. (NEK), Institutom "Jožef Stefan" in Rudnikom Žirovski vrh, javnim podjetjem za zapiranje rudnika urana, d. o. o.

Nacionalno poročilo je pripravljeno po smernici za pripravo nacionalnega poročila »Guidelines for Member States reporting on Article 14.1 of Council Directive 2011/70/Euratom, ENSREG Working Group2, January 2018«, ki jo je pripravil ENSREG – European Nuclear Safety Regulators Group.

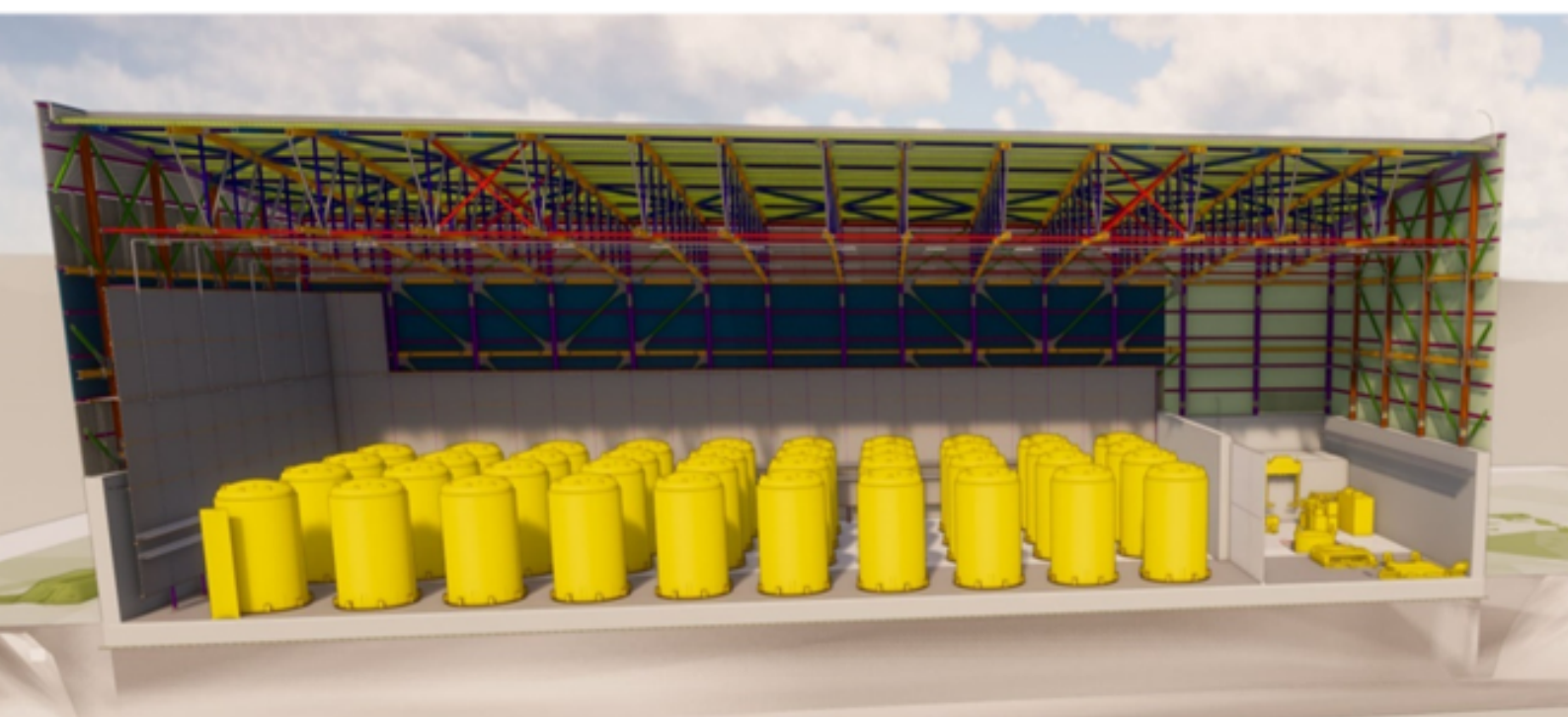
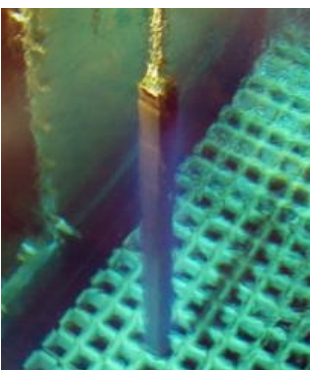
Pri pripravi poročila je bila kar najbolj upoštevana vsebina, ki je že bila pripravljena v okviru poročanja po Skupni konvenciji o varnosti ravnanja z izrabljenim gorivom in varnosti ravnanja z radioaktivnimi odpadki.

V nacionalnem poročilu je ocenjeno, da sta slovenska zakonodaja in praksa na področju ravnanja z RAO in IG v skladu z zahtevami iz direktive o radioaktivnih odpadkih.



REPUBLIKA SLOVENIJA

Tretje slovensko poročilo o izvajanju Direktive Sveta 2011/70/Euratom o varnosti ravnanja z izrabljenim gorivom in varnosti ravnanja z radioaktivnimi odpadki



POTRJEN




REPUBLIKA SLOVENIJA

**Tretje slovensko poročilo o izvajanju
Direktive Sveta 2011/70/Euratom o
varnosti ravnanja z izrabljenim
gorivom in varnosti ravnanja z
radioaktivnimi odpadki**

POTRJEN

julij 2021

Pripravila **Uprava Republike Slovenije za jedrsko varnost** v sodelovanju z:
Upravo Republike Slovenije za varstvo pred sevanji;
Ministrstvom za infrastrukturo;
ARAO – Agencijo za radioaktivne odpadke;
Nuklearno elektrarno Krško, d. o. o.;
Institutom "Jožef Stefan";
Rudnikom Žirovski vrh, javnim podjetjem za zapiranje rudnika urana, d. o. o.

Poročilo je 7. 7. 2021 sprejel strokovni svet za vprašanja sevalne in jedrske varnosti,
 pa ga je sprejela Vlada Republike Slovenije.

Uprava Republike Slovenije za jedrsko varnost
Litostrojska cesta 54
1000 Ljubljana, Slovenija
Telefon: +386-1/472 11 00
Faks: +386-1/472 11 99
gp.ursjv@gov.si
<http://www.ursjv.gov.si/>

URSJV/DP-220/2021

Fotografije na naslovnici: Izrabljeno gorivo v NEK, Shema zunanosti bodočega odlagališča NSRAO, Centralno skladišče radioaktivnih odpadkov v Brinju, Notranjost Centralnega skladišča radioaktivnih odpadkov v Brinju in Shema notranjosti bodočega suhega skladišča za izrabljeno gorivo

Fotografije: arhiv NEK, d.o.o., arhiv ARAO in arhiv URSJV

Ključne besede:

Direktiva Sveta 2011/70/Euratom o vzpostavitvi okvira Skupnosti za odgovorno in varno ravnanje z izrabljenim gorivom in radioaktivnimi odpadki, imetniki dovoljenj, načrt in gradnja, obratovanje, objekti za ravnanje z odpadki, pripravljenost na izredne dogodke, NEK, obratovalne izkušnje, dajanje prednosti varnosti, varstvo pred sevanjem, zagotavljanje kakovosti, upravni okvir, upravni nadzor, izbira lokacije, usposabljanje, preverjanje varnosti, objekt državne infrastrukture, po zaprtju, inventar, človeški viri, finančni viri, odlaganje, izrabljeno gorivo, radioaktivni odpadki, nacionalni program.

KAZALO

Poglavje A: UVOD	7
Poglavje B: Dosežki.....	13
Poglavje C: Področja uporabe in inventar (členi 2, 12.1 (c) in 14.2 (b))	17
Poglavje D: Splošna načela (člen 4).....	19
Poglavje E: Nacionalni okvir (člen 5).....	24
Poglavje F: Pristojni upravni organ (člen 6).....	33
Poglavje G: Imetniki dovoljenj (člen 7)	36
Poglavje H: Strokovno znanje in usposobljenost (člen 8)	43
Poglavje I: Finančni viri (člen 9).....	47
Poglavje J: Obveščanje javnosti in vpletenih (člen 10)	50
Poglavje K: Nacionalni programi (člena 11 in 12).....	53
Poglavje L: Strokovni pregledi in samoocenjevanje (člen 14.3)	60
Poglavje M: Načrti za bolj varno in odgovorno ravnanje z radioaktivnimi odpadki	62
Dodatek I: Pravni dokumenti veljavni na dan 20. maja 2021	63
Dodatek II: Inventar na dan 31. decembra 2019	65
Dodatek III: Izvajanje nacionalnega programa ravnanja z RAO in IG	72

TABELE

Tabela 1: Pretvorba nacionalnega sistema razvrščanja radioaktivnih odpadkov v enotni sistem.....	65
Tabela 2: Viri odpadkov po povzročiteljih in končna rešitev za različne vrste odpadkov in izrabljenega goriva	67
Tabela 3: Inventar radioaktivnih odpadkov v centralnem skladišču radioaktivnih odpadkov v Brinju (CSRAO) na dan 31. december 2019.....	69
Tabela 4: Inventar radioaktivnih odpadkov v NEK na dan 31. december 2019.....	69
Tabela 5: Inventar odlagališča rudarske jalovine Jazbec rudnika urana Žirovski vrh na dan 31. december 2019.....	70
Tabela 6: Inventar odlagališča hidrometalurške jalovine Boršt rudnika urana Žirovski vrh na dan 31. december 2019.....	70
Tabela 7: Skupna količina radioaktivnih odpadkov in izrabljenega goriva v Sloveniji na dan 31. december 2019.....	70
Tabela 8: Skupna predvidena količina odpadkov po skupinah odpadkov in količina izrabljenega goriva	71
Tabela 9: Izvajanje nacionalnega programa ravnanja z RAO in IG	72

SLIKE

Slika 1: Jedrski program v Republiki Sloveniji.....	8
Slika 2: Položaj URSJV in URSVS v strukturi vlade.....	34
Slika 3: Prilagajanje ReNPRRO16-25 nacionalnim programom in strategijam na področju gospodarstva, raziskav in energetike	57

SEZNAM KRATIC

ARAO	Agencija za radioaktivne odpadke
BHRNEK	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, 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 (Uradni list RS – Mednarodne pogodbe, št. 5/03)
CSRAO	Centralno skladišče radioaktivnih odpadkov
CUDHg	Center za upravljanje z dediščino živega srebra
ENSREG	ang. European Nuclear Safety Regulators Group
EPREV	ang. Emergency Preparedness Review
IAEA	Mednarodna agencija za atomsko energijo (ang. International Atomic Energy Agency)
IG	Izrabljeno gorivo
IJS	Institut "Jožef Stefan"
JV11	Pravilnik o čezmejnem pošiljanju radioaktivnih odpadkov in izrabljenega goriva (Uradni list RS, št. 22/09 in 76/17 – ZVISJV-1)
JV4	Pravilnik o zagotavljanju usposobljenosti delavcev v sevalnih in jedrskih objektih (Uradni list RS, št. 162/20)
JV5	Pravilnik o dejavnih sevalne in jedrske varnosti (Uradni list RS, št. 74/16 in 76/17 – ZVISJV-1)
JV7	Pravilnik o ravnanju z radioaktivnimi odpadki in izrabljenim gorivom (Uradni list RS, št. 49/06 in 76/17 – ZVISJV-1)
JV9	Pravilnik o zagotavljanju varnosti po začetku obratovanja sevalnih ali jedrskih objektov (Uradni list RS, št. 81/16 in 76/17 – ZVISJV-1)
MOP	Ministrstvo za okolje in prostor
NEK	Nuklearna elektrarna Krško
NSRAO	Nizko in srednje radioaktivni odpadki
OVP	Občasni varnostni pregled

Seznam kratic

RAO	Radioaktivni odpadki
ReJSV13–23	Resolucija o jedrski in sevalni varnosti v Republiki Sloveniji za obdobje 2013–2023 (Uradni list RS, št. 56/13)
ReNPROJG	Resolucija o Nacionalnem programu ravnanja z radioaktivnimi odpadki in izrabljenim jedrskim gorivom za obdobje 2006–2015 (Uradni list RS, št. 15/06)
ReNPRRO16–25	Resolucija o nacionalnem programu ravnanja z radioaktivnimi odpadki in izrabljenim gorivom za obdobje 2016–2025 (Uradni list RS, št. 31/16)
RŽV	Rudnik urana Žirovski vrh
TENORM	Tehnološko spremenjeni materiali, ki vsebujejo naravne radioaktivne snovi v povečanih koncentracijah
URSJV	Uprava Republike Slovenije za jedrsko varnost
URSVS	Uprava Republike Slovenije za varstvo pred sevanji
VRAO	Visoko radioaktivni odpadki
WMB	ang. Waste management building
ZVISJV	Zakon o varstvu pred ionizirajočimi sevanji in jedrski varnosti (Uradni list RS, št. 102/04-uradno prečiščeno besedilo, 70/08-ZVO-1B, 60/11 in 74/15)
ZVISJV-1	Zakon o varstvu pred ionizirajočimi sevanji in jedrski varnosti (Uradni list RS, št. 76/17 in 26/19)
ZVO-1	Zakon o varstvu okolja (Uradni list RS, št. 39/06 – uradno prečiščeno besedilo, 49/06 – ZMetD, 66/06 – odl. US, 33/07 – ZPNačrt, 57/08 – ZFO-1A, 70/08, 108/09, 108/09 – ZPNačrt-A, 48/12, 57/12, 92/13, 56/15, 102/15, 30/16, 61/17 – GZ, 21/18 – ZNOrg, 84/18 – ZIURKOE in 158/20)

Poglavje A: UVOD

Poročilo smo pripravili zaradi izpolnjevanja zahtev prvega odstavka 14. člena Direktive Sveta 2011/70/Euratom o vzpostavitvi okvira Skupnosti za odgovorno in varno ravnanje z izrabljenim gorivom in radioaktivnimi odpadki (v nadaljevanju: direktiva o radioaktivnih odpadkih). Poročilo je pripravila Uprava Republike Slovenije za jedrsko varnost v sodelovanju z izvajalskimi organizacijami, zadolženimi za odgovorno in varno ravnanje z izrabljenim gorivom (IG) in radioaktivnimi odpadki (RAO): Upravo Republike Slovenije za varstvo pred sevanji, Ministrstvom za infrastrukturo, ARAO – Agencijo za radioaktivne odpadke, Nuklearno elektrarno Krško, d. o. o., Institutom "Jožef Stefan" in Rudnikom Žirovski vrh, javnim podjetjem za zapiranje rudnika urana, d. o. o.

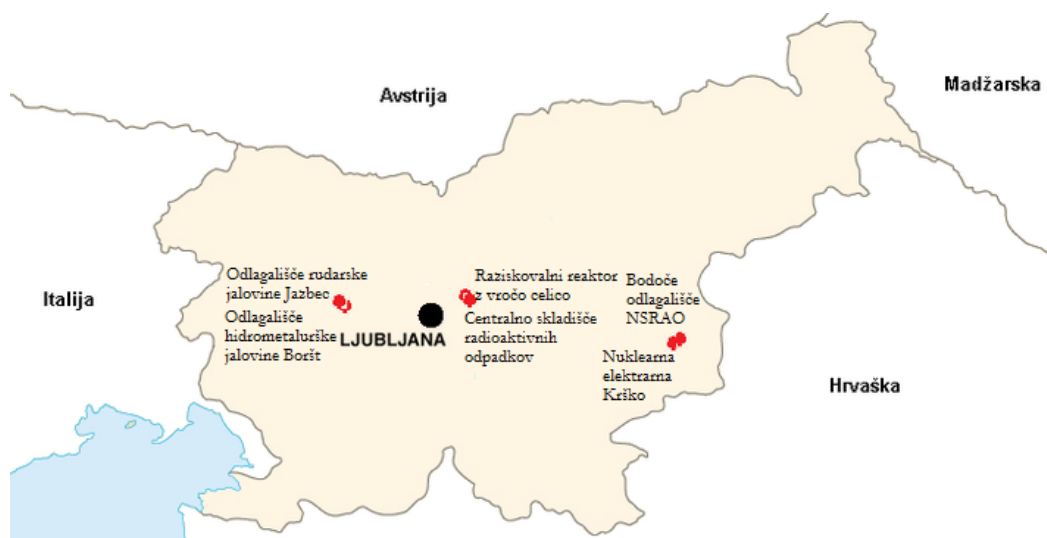
Oblika poročila sledi smernicam, ki jih je pripravila skupina ENSREG, in uporablja pristop od člena do člena. V poročilo so vključeni tudi odpadki iz rudarske dejavnosti pridobivanja uranove rude zaradi celovitosti slike slovenskega jedrskega programa in dejstva, da v skladu z nacionalnim klasifikacijskim sistemom radioaktivni odpadki z naravnimi radionuklidi predstavljajo eno od kategorij radioaktivnih odpadkov. Če ni drugače navedeno, poročilo prikazuje status izpolnjevanja zahtev direktive o radioaktivnih odpadkih na dan 31. 12. 2020 ter inventar radioaktivnih odpadkov na dan 31. 12. 2019. Poročilo obravnava naslednja glavna vprašanja, povezana z ravnanjem z izrabljenim gorivom in radioaktivnimi odpadki ter varnostjo:

- viri izrabljenega goriva in radioaktivnih odpadkov;
- politika, strategije in nacionalni program ter pravni okvir za ravnanje z IG in RAO;
- upravni organi in izvajalske organizacije;
- odgovornost in soodvisnost;
- izdaja dovoljenj in varnostna ocena;
- preglednost in sodelovanje javnosti pri sprejemanju odločitev;
- človeški in finančni viri;
- strokovni pregledi in samoocenjevanje nacionalnih okvirov in upravnega organa;
- inventar RAO in IG.

Slovenski jedrski program

Republika Slovenija ima majhen jedrski program: eno delujočo jedrsko elektrarno, en raziskovalni reaktor in centralno skladišče za radioaktivne odpadke malih povzročiteljev.

Poleg tega obstaja tudi zaprt rudnik urana na Žirovskem vrhu ter pripadajoči odlagališči rudarske in hidrometalurške jalovine (Jazbec in Boršt). Rudniška jama in eno od odlagališč sta že zaprta, drugo odlagališče pa je v zaključni fazi zapiranja. Geografsko lokacijo jedrskih in sevalnih objektov, prikazuje spodnja slika. Republika Slovenija še nima odlagališča za končno odlaganje radioaktivnih odpadkov ali izrabljenega goriva. Za odlagališče nizko in srednje radioaktivnih odpadkov sta bila lokacija in tip odlagališča že potrjena. Trenutno pa potekajo aktivnosti, povezane s pripravo dokumentov in vsega potrebnega za pridobitev soglasij in gradbenega dovoljenja za odlagališče.



Slika 1: Jedrski program v Republiki Sloveniji

Nuklearna elektrarna Krško (NEK) je eden glavnih stebrov slovenskega energetskega sistema. Stoji na levem bregu reke Save v jugovzhodni Sloveniji. Gre za Westinghousov lahki tlačnovodni reaktor z nominalno izhodno močjo 727/696 MWe (bruto električna moč/neto električna moč). Reaktor je bil zgrajen za obratovanje do konca leta 2023, vendar je predvideno, da bo njegovo obratovanje podaljšano do leta 2043, kar je odvisno od uspešnosti občasnih varnostnih pregledov leta 2023 in 2033. Elektrarna je v lasti slovenskega in hrvaškega državnega energetskega podjetja (GEN energija d. o. o. in Hrvatska Elektroprivreda d. d.) v razmerju 50%/50%.

Z elektrarno v skladu z določbami 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 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), upravlja družba Nuklearna elektrarna Krško d.o.o., ki je glavna povzročiteljica radioaktivnih odpadkov v Republiki Sloveniji. Vsi radioaktivni odpadki in izrabljeno gorivo, povezani z obratovanjem elektrarne, so shranjeni na območju elektrarne. Trdni radioaktivni odpadki se po obdelavi pakirajo v jeklene sode, ki jih nato shranijo v skladišču trdnih radioaktivnih odpadkov.

V letu 2018 je bila končana gradnja objekta za manipulacijo z opremo in pošiljkami radioaktivnih tovorov. Z novo zgradbo je bil omogočen umik merilne opreme in superkompaktorja iz manipulativnega prostora skladišča radioaktivnih odpadkov. S tem ukrepom je bil pridobljen dodatni prostor za skladiščenje radioaktivnih odpadkov.

Izrabljeno gorivo se shranjuje pod vodo v bazenu za izrabljeno gorivo. V okviru »Programa nadgradnje varnosti NEK« bo NEK zgradila suho skladišče izrabljenega goriva katerega obratovanje načrtujejo do konca leta 2022 ali v začetku leta 2023. V letu 2017 se je pričel postopek pridobivanja soglasij in dovoljenj za gradnjo suhega skladišča in v letu 2020, ko je bil zaključen postopek čezmejne presoje, v katerem sta sodelovali Avstrija in Hrvaška, je Ministrstvo za okolje in prostor izdalo gradbeno dovoljenje. V letu 2020 se je tudi pričel postopek odobritve varnostno pomembne spremembe, ki jo predstavlja novo skladišče izrabljenega goriva v NEK, v skladu z zahtevami ZVISJV-1.

Republika Slovenija in Republika Hrvaška, kot lastnika NEK sta na podlagi Meddržavne pogodbe, podprli odločitev o podaljšanju obratovalne dobe NEK do leta 2043. Leta 2012 je URSJV odobrila potrebne spremembe varnostnega poročila NEK in pripadajoče dokumentacije, ki so do tedaj omejevali obratovalno življenjsko dobo na 40 let. Potrjene spremembe sedaj zagotavljajo možnost obratovanja NEK še nadaljnjih 20 let, t.j. skupno 60 let ob uspešno izvedenih občasnih varnostnem pregledu v letu 2023 in 2033. Za podaljšano obratovanje od leta 2023 do 2043 mora NEK pridobiti še okoljevarstveno soglasje (OVS). Postopek pridobitve OVS vodi ARSO in poteka skladno z *Zakonom o varstvu okolja*. NEK je tako novembra 2020 na ARSO podala vlogo za predhodno informacijo o obsegu in vsebini poročila o vplivih na okolje za poseg Dolgoročno obratovanje NEK (2023-2043). V postopku pridobitve OVS je treba upoštevati tudi določbe Aarhuške in Espoo konvencije, kar pomeni, da je potrebno izvesti tudi postopek čezmejne presoje. S podaljšanjem obratovalne dobe bo NEK zmožna obratovati do leta 2043, znotraj popolnoma enakih omejitev kot obratuje sedaj in ne bo presegla nobenih obstoječih zakonskih zahtev oziroma omejitev.

Institut "Jožef Stefan", Reaktorski center je del Instituta "Jožef Stefan" (IJS), ki je javna raziskovalna ustanova. Obratovanje reaktorja delno financira Ministrstvo za

izobraževanje, znanost in šport, delno pa se reaktor financira s tržnimi dejavnostmi kot so obsevanja in izvajanje različnih oblik izobraževanj ter usposabljanj za naročnike.

Reaktorski infrastrukturni center se nahaja v Brinju okrog 10 km severovzhodno od Ljubljane. V sklopu centra obratuje raziskovalni reaktor TRIGA Mark II in se uporablja za potrebe IJS in drugih skupin raziskovalcev. Raziskovalni reaktor TRIGA Mark II je raziskovalni reaktor proizvajalca General Atomics. TRIGA je tip reaktorja z odprtim reaktorskim rezervoarjem, ki obratuje s termično močjo 250 kW ali s pulziranjem. Reaktor se uporablja za raziskave in za izobraževanje. Reaktor poleg izrabljenega goriva proizvede manjšo količino NSRAO. Trenutno na reaktorju ni izrabljenega goriva, saj je bilo vse odpeljano v ZDA leta 1999.

Reaktor TRIGA je začel z obratovanjem leta 1966, leta 1992 pa je po obnovi in nadgradnji pridobil novo dovoljenje za obratovanje, ki omogoča tudi pulzno obratovanje. Leta 2009 je bil jedrskemu objektu reaktor TRIGA priključen objekt vroča celica, ki ima med drugim tudi dovoljenje za obdelavo institucionalnih radioaktivnih odpadkov. Pogoj za podaljšanje obratovalnega dovoljenja je izvedba občasnega varnostnega pregleda. Prvi občasni varnostni pregled je bil zaključen v letu 2014, ko je URSJV potrdila poročilo o občasnem varnostnem pregledu z načrtom izvedbe sprememb in izboljšav, s tem pa odobrila podaljšanje obratovanja reaktorja do konca leta 2024. Drugi občasni varnostni pregled bo potekal v letih 2021 do 2024.

Načrt sprememb in izboljšav prvega občasnega varnostnega pregleda je bil zaključen do konca leta 2019. Z izvedbo ukrepov se je bistveno izboljšana skladnost dokumentacije z zakonodajo, izdelana je bila tudi manjkajoča dokumentacija. Mnogo izboljšav je neposredno vplivalo na varnostno poročilo in izvedba ukrepov je pomenila znatno izboljšanje varnosti objekta. Uveden je bil program nadzora staranja in drugi programi za izvajanje pregledov in vzdrževalnih del, ki omogočajo dolgoročno varno obratovanje objekta.

Rudnik urana Žirovski vrh je obratoval v obdobju od leta 1984 do leta 1990. Med njegovim obratovanjem so predelali 610.000 ton uranove rude, od tega 452,5 ton U_3O_8 . Rudarsko jalovino so odlagali na odlagališče Jazbec, na odlagališče Boršt pa hidrometalurško jalovino. Po začasnem prenehanju izkoriščanja uranove rude v letu 1990 in poznejši odločitvi o trajnem prenehanju izkoriščanja uranove rude, so začeli odpravljati posledice rudarjenja.

Odlagališče rudarske jalovine Jazbec je bilo v letu 2015 zaprto. Odlagališča Jazbec, je postalo objekt državne infrastrukture, ki ga po pooblastilu države od leta 2015 dalje

upravlja ARAO in na objektu izvaja dolgoročni nadzor in vzdrževanje. V območje objekta državne infrastrukture Odlagališča rudarske jalovine Jazbec zaradi nasutja rudarske jalovine spada tudi plato P-10 ob vznožju telesa odlagališča. Območje je bilo sanirano, skupaj z objekti, ki stojijo na platoju, pa je v upravljanju več pravnih oseb.

Za odlagališče Boršt je bilo leto 2020 deseto leto prehodnega obdobja v sklopu katerega so potekala redna vzdrževalna dela. Odlagališče Boršt do njegovega zaprtja upravlja RŽV d.o.o.

Centralno skladišče radioaktivni odpadkov (CSRAO) v Brinju je namenjeno skladiščenju nizko in srednje radioaktivnih odpadkov, ki prihajajo iz medicine, industrije in raziskav. Objekt se je začel graditi leta 1984 in je bil dan v obratovanje leta 1986. Za njegovo obratovanje je zadolžena Agencija za radioaktivne odpadke (ARAO). V letu 2018 je bilo odobreno končno poročilo o prvem občasnem varnostnem pregledu, ki je bil podlaga za podaljšanje obratovalnega dovoljenja objekta do leta 2028. Spremembe in izboljšave, ki izhajajo iz načrta ukrepov prvega občasnega varnostnega pregleda objekta, se izvaja in o njih ARAO redno poroča URSJV. V skladu s programom staranja se je objekt posodabljal, opravljena so bila načrtovana preventivna obdobja vzdrževanja, pregledi in preizkusi sestavnih delov, sistemov in konstrukcij.

Agencija za radioaktivne odpadke (ARAO) je javni gospodarski zavod za izvajanje obvezne državne gospodarske javne službe za ravnanje z radioaktivnimi odpadki. Ustanovila ga je slovenska vlada in je zadolžen za ravnanje z radioaktivnimi odpadki, vključno z institucionalnimi radioaktivnimi odpadki, za upravljanje, dolgoročni nadzor in vzdrževanje zaprtih odlagališč RAO in odlagališč rudarske in hidrometalurške jalovine ter za priprave na izgradnjo odlagališča, izgradnjo odlagališča in odlaganje radioaktivnih odpadkov iz NEK. Financira se iz državnega proračuna in plačil, ki jih plačujejo povzročitelji in imetniki RAO po njihovem prevzemu v CSRAO. Dejavnosti, povezane z gradnjo odlagališča za NSRAO iz jedrskih objektov za proizvodnjo energije, se pretežno financirajo iz Sklada za financiranje razgradnje NEK in za odlaganje radioaktivnih odpadkov iz NEK ter iz državnega proračuna.

Sklad za financiranje razgradnje NEK in za odlaganje radioaktivnih odpadkov iz NEK je bil ustanovljen z Zakonom o Skladu za financiranje razgradnje Nuklearne elektrarne Krško in odlaganja radioaktivnih odpadkov iz NEK (Ur. l. RS, št. 47/03 – uradno prečiščeno besedilo in 68/08). Njegova glavna dejavnost je zbiranje, ohranjanje in plemenitenje vrednosti zbranih sredstev za financiranje razgradnje NEK in financiranja odlaganja radioaktivnih odpadkov in izrabljenega goriva iz NEK, in sicer polovice potrebnih sredstev v skladu z BRHNEK.

Področje dejavnosti sklada pokriva več nacionalnih struktur, povezanih z jedrsko energijo, vendar sklad z njimi ni neposredno povezan. Tako ima sklad poseben položaj v državni strukturi, zaradi katerega lahko ostane samostojen. Ustanovil ga je Državni zbor Republike Slovenije. Na njegovo delovanje vpliva tudi Vlada RS, ki mora potrditi njegov statut, naložbeno politiko, letno finančno poročilo in letno poročilo o poslovanju sklada in ministrstvo, pristojno za energijo, ki daje soglasje k programu dela in finančnemu načrtu sklada.

Vladna politika

Vladno politiko na področju varnosti ravnanja z izrabljenim gorivom in radioaktivnimi odpadki urejajo domača zakonodaja s področja jedrske energije in mednarodni sporazumi. Za zaščito prebivalstva in okolja pred škodljivimi vplivi radioaktivnih odpadkov in izrabljenega goriva so bili sprejeti številni ukrepi. Najpomembnejši ukrepi vključujejo naslednje:

- v letu 1987 ustanovitev in začetek delovanja upravnega organa, in sicer Uprave Republike Slovenije za jedrsko varnost, ki je pristojna za področje jedrske in sevalne varnosti ter ravnanje z radioaktivnimi odpadki;
- vlada Republike Slovenije leta 1991 ustanovi ARAO, javno podjetje za ravnanje z radioaktivnimi odpadki, ki ga leta 1996 preoblikuje v javni gospodarski zavod;
- leta 1992 je ustanovljena družba Rudnik Žirovski vrh, d.o.o., javno podjetje za zapiranje rudnika urana, d.o.o.;
- ustanovitev Sklada za financiranje razgradnje Nuklearne elektrarne Krško in odlaganja radioaktivnih odpadkov iz Nuklearne elektrarne Krško (1994).

Poleg tega je vlada pripravila več dokumentov, ki se nanašajo na politiko ravnanja z radioaktivnimi odpadki.

Med najpomembnejšimi dokumenti so:

Resolucija o Nacionalnem energetskega programu, ki jo je Državni zbor Republike Slovenije sprejel leta 2004.

V letu 2020 je vlada v skladu z Uredbo EU 2018/1999 o upravljanju energetske unije in podnebnih ukrepov sprejela **Celoviti nacionalni energetskega in podnebni načrt Republike Slovenije (NEPN)**, ki za obdobje do leta 2030 (s pogledom do 2040) določa cilje, politike in ukrepe.

NEPN med drugim določa nadaljevanje izkoriščanja jedrske energije in ohranjanje odličnosti v obratovanju jedrskih objektov v Sloveniji ter predvideva celovito preučitev možnosti dolgoročne rabe jedrske energije, ekonomske in druge strokovne analize, na podlagi katerih bo mogoče najpozneje do leta 2027 sprejeti odločitev glede izgradnje nove jedrske elektrarne.

Pogodba 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). BHRNEK določa naslednjo politiko:

- Pogodbenici skupaj odgovarjata za razgradnjo Nuklearne elektrarne Krško in odlaganje njenih radioaktivnih odpadkov in izrabljenega goriva ter si morata prizadevati za učinkovito skupno rešitev z gospodarskega stališča in s stališča varovanja okolja.
- Če se pogodbenici do konca redne življenjske dobe NEK (2023) ne dogovorita o skupni rešitvi odlaganja radioaktivnih odpadkov in izrabljenega goriva, se obvezujeta, da bosta najkasneje v dveh letih po tem roku končali s prevzemom in odvozom radioaktivnih odpadkov in izrabljenega goriva z lokacije NE Krško (vsaka polovico) ter krili stroške odlaganja (vključno s kasnejšo razdelitvijo in odstranitvijo radioaktivnih odpadkov iz razgradnje).
- Pogodbenici se obvezujeta, da bosta v enakih delih zagotovili financiranje stroškov priprave programa razgradnje, stroškov njegovega izvajanja in tudi stroškov priprave programa odlaganja radioaktivnih odpadkov in izrabljenega goriva. Če se pogodbenici sporazumeta o skupni rešitvi odlaganja radioaktivnih odpadkov in izrabljenega goriva, se tudi ti stroški financirajo v enakih delih.
- Republika Slovenija in Republika Hrvaška skupaj pripravita in sprejmeta program razgradnje NEK (v nadaljevanju: program razgradnje) in program odlaganja radioaktivnih odpadkov in izrabljenega goriva iz NEK (v nadaljevanju: program odlaganja).
- Republika Slovenija in Republika Hrvaška ustanovita posebna sklada za zbiranje in upravljanje finančnih sredstev za razgradnjo NEK ter odlaganje radioaktivnih odpadkov in izrabljenega goriva iz NEK.

Trenutni prispevek v slovenski sklad za financiranje polovice stroškov razgradnje in odlaganja izrabljenega goriva in radioaktivnih odpadkov znaša 0,48 evrocentov na kWh slovenskega deleža energije, proizvedene v NEK.

Meddržavna komisija je na seji v letu 2015 podprla odločitev družbenikov NEK za podaljšanje obratovanja NEK do leta 2043. Prav tako je komisija s ciljem trajnega zagotavljanja jedrske varnosti in kot del skupne rešitve odlaganja izrabljenega goriva, soglašala z izgradnjo suhega skladišča izrabljenega goriva na lokaciji NEK do konca podaljšanega obratovanja NEK.

ARAO in FOND sta v sodelovanju z NEK izdelala tretjo revizijo programa odlaganja radioaktivnih odpadkov in izrabljenega goriva. NEK pa je v sodelovanju z ARAO in FOND-om izdelal tretjo revizijo programa razgradnje Nuklearne elektrarne Krško. Oba programa sta bila končana v letu 2019, v letu 2020 pa ju je Meddržavna komisija tudi potrdila.

Koordinacijski odbor, ki ga je leta 2017 imenovala Meddržavna komisija, je poleg spremljanja izdelave novih revizij obeh programov preučeval tudi možnosti za skupno odlaganje slovenskih in hrvaških nizko- in srednjeradioaktivnih odpadkov (v nadaljevanju NSRAO) iz NEK. Meddržavna komisija se je septembra 2019 seznanila s poročilom Koordinacijskega odbora o iskanju skupne rešitve za odlaganje NSRAO, in ugotovila, da skupna rešitev trenutno ni možna. Glede na to, da trenutno ni dogovora o skupni rešitvi, mora vsaka država poskrbeti za svoj del NSRAO.

Slovenija bo z Republiko Hrvaško v prihodnje nadaljevala iskanje skupne rešitve za odložitev visokoradoaktivnih odpadkov po zaprtju NEK, v eni od obeh držav ali pa v regionalnem oziroma večnacionalnem odlagališču.

Resolucijo o nacionalnem programu ravnanja z radioaktivnimi odpadki in izrabljenim gorivom za obdobje 2016–2025 je Državni zbor Republike Slovenije sprejel aprila 2016. Resolucija je nadomestila Resolucijo o nacionalnem programu ravnanja z radioaktivnimi odpadki in izrabljenim gorivom za obdobje 2006–2015 (ReNPROJG). V resoluciji je opisana politika ravnanja z radioaktivnimi odpadki in izrabljenim gorivom kot tudi strategije, kako bo Republika Slovenija dosegla zastavljene cilje na tem področju.

V skladu s programom bo NEK, glavna povzročiteljica radioaktivnih odpadkov, obratovala do leta 2043, v kolikor bo uspešno opravila obdobjna varnostna pregleda v letih 2023 in 2033. Po končanem obratovanju NEK bo izrabljeno gorivo predstavljeno v suho skladišče za približno 20 let, z možnostjo podaljšanja, ko naj bi 2065 začelo obratovati odlagališče izrabljenega goriva. Republika Slovenija pušča odprte možnosti za priključitev k pristopu iskanja rešitev za večnacionalno odlagališče za izrabljeno gorivo in visoko radioaktivne odpadke (VRAO).

Odlagališče NSRAO bo zgrajeno v Sloveniji in bo pripovršinskega tipa v obliki silosa. Lokacija in zasnova odlagališča omogočata razširitev z dodatnimi silosi. Za odlagališče

NSRAO sta bila predvidena dva scenarija, in sicer osnovni scenarij, ki je predvideval odlaganje polovice NSRAO iz NEK, in razširjeni scenarij v primeru, da bi prišlo do dogovora z Republiko Hrvaško, odlaganje vseh NSRAO odpadkov iz NEK. Ker do dogovora z Republiko Hrvaško ni prišlo, se projekt nadaljuje po osnovnem scenariju. Poleg polovice NSRAO odpadkov iz NEK, se v odlagališče odložijo še NSRAO iz CSRAO v Brinju, NSRAO iz razgradnje CSRAO ter reaktorja TRIGA Mark II ter NSRAO, ki bodo nastali pri delovanju in zapiranju odlagališča. Izrabljeno gorivo iz raziskovalnega reaktorja TRIGA Mark II se pod določenimi pogoji do 12. 5. 2029 lahko vrne v ZDA. Če vrnitev v ZDA ne bo mogoča oz. izkoriščena se bo iskalo rešitev skupaj z izrabljenim gorivom iz NEK. V odlagališče NSRAO bodo odloženi le odpadki malih povzročiteljev skladiščeni v CSRAO, ki bodo izpolnjevali merila za odlaganje. Z radioaktivnimi odpadki z naravnimi radionuklidi se ravna skladno z ugotovljeno stopnjo radioaktivnosti in drugimi lastnostmi odpadkov.

Resolucijo o jedrski in sevalni varnosti v Republiki Sloveniji za obdobje 2013–2023 (ReJSV13–23) je Državni zbor Republike Slovenije sprejel junija 2013. ReJSV13–23 predstavlja pomemben programski dokument o nacionalni politiki, ki vsebuje opisni del, razdeljen na poglavja; v vsakem poglavju so določeni cilji, ki jih je treba doseči v obdobju veljavnosti resolucije. Resolucija tako vključuje nacionalno politiko, strategijo in načrt. Vsebuje naslednja poglavja:

- osnovna načela varnosti;
- opis jedrskih in sevalnih dejavnosti v Sloveniji;
- opis mednarodnega sodelovanja na področju jedrske in sevalne varnosti;
- opis veljavne zakonodaje;
- opis institucionalnega okvira;
- kompetentnost strokovne podpore (raziskave, izobraževanje in usposabljanje).

Poglavje B: Dosežki

V tem poglavju so podani cilji, ki so bili doseženi od drugega poročila o izvajanju Direktive Sveta 2011/70/Euratom o varnosti ravnanja z izrabljenim gorivom in varnosti ravnanja z radioaktivnimi odpadki. Prav tako so podani izzivi, s katerimi se Slovenija sooča oz. se bo morala soočiti.

Revizija nacionalnega programa ravnanja z radioaktivnimi odpadki in izrabljenim gorivom

Aprila 2016 je Državni zbor Republike Slovenije sprejel novo revizijo Resolucije o nacionalnem programu ravnanja z radioaktivnimi odpadki in izrabljenim gorivom in sicer za obdobje 2016–2025. Ob pripravi resolucije so bili upoštevani vsi relevantni faktorji na področju tehničnega oziroma znanstvenega napredka ter priporočila, pridobljenih izkušenj in dobrih praks iz strokovnih pregledov. V resoluciji je opisana politika ravnanja z radioaktivnimi odpadki in izrabljenim gorivom kot tudi strategije, kako bo Republika Slovenija dosegla zastavljene cilje na tem področju.

Doseganje ciljev iz ReNPRRO16–25 je vsako leto predstavljeno v letnem poročilu o varstvu pred ionizirajočimi sevanji in jedrski varnosti v Republiki Sloveniji, kjer je za izvajanje posameznih strategij iz ReNPRRO16–25 podano izvajanje za preteklo leto.

Zaradi opomina EC, posodobljene ocene stroškov ravnanja z RAO in IG, posodobitve programov razgradnje, napredku pri izgradnji suhega skladišča izrabljenega goriva in odlagališča NSRAO je v pripravi dopolnitev ReNPRRO16-25, katero sprejetje načrtujemo do konca 2022.

Suho skladišče izrabljenega goriva

NEK je v decembru 2015 pripravila dokument "Technical Specification – Spent Fuel Dry Storage Construction" za postopek javnega naročila z namenom pridobiti ustreznega dobavitelja opreme ter kompetentno podjetje za vodenje projekta izgradnje suhega skladišča. V postopku izbora izvajalca za izgradnjo suhega skladišča je bilo izbrano podjetje Holtec (iz ZDA) s katerim je bila v letu 2017 podpisana pogodba. V istem letu se je pričel postopek pridobivanja dovoljenj za gradnjo suhega skladišča. Tako je v letu 2020 bil zaključen postopek čezmejne presoje, v katerem sta sodelovali Avstrija in Hrvaška. Konec leta je Ministrstvo za okolje in prostor izdalo gradbeno dovoljenje in začela se je odobritev varnostno pomembne spremembe, ki jo predstavlja novo skladišče izrabljenega

goriva v NEK, v skladu z zahtevami ZVISJV-1. Izgradnja suhega skladišča za izrabljeno gorivo se je pričela marca 2021, prenos dela izrabljenih gorivnih elementov (prvi prenos) pa je načrtovan do konca leta 2022 ali v začetku leta 2023.

Ravnanje z radioaktivni odpadki v Nuklearni elektrarni Krško

V letu 2018 je bila končana gradnja objekta za manipulacijo z opremo in pošiljkami radioaktivnih tovorov. Z novo zgradbo je omogočen umik merilne opreme in superkompaktorja iz manipulativnega prostora skladišča. S tem ukrepom bo v skladišču pridobljen prostor za rezervo (5 %) za primer izrednih dogodkov. S tovrstno reorganizacijo skladišča bo po oceni NEK zagotovljeno dovolj prostora za skladiščenje radioaktivnih odpadkov do začetka obratovanja odlagališča NSRAO. Tako je nujno, da se aktivnosti za izgradnjo odlagališča NSRAO pospešijo in se čimprej zagotovi začetek prevzema NSRAO odpadkov. V novi stavbi se pripravljajo paketi za skladiščenje ali sežig.

Centralno skladišče radioaktivnih odpadkov

V letu 2018 je bilo odobreno končno poročilo o prvem občasnem varnostnem pregledu, ki je bil podlaga za podaljšanje obratovalnega dovoljenja objekta do leta 2028.

V letu 2020 je bila z zaključeno sanacijo tlaka talne plošče izvedena pomembna izboljšava. Na najbolj poškodovanem delu transportne poti, je bil tlak obnovljen celovito do globine nosilne armiranobetonske plošče, na preostalih območjih je bil zamenjan poškodovan del epoksidne prevleke.

Odlagališče nizko in srednje radioaktivnih odpadkov

Od leta 2018 je bil v okviru projekta odlagališča NSRAO narejen velik napredek. V letu 2020 je bila zaključena revizija PGD (projekt za pridobitev gradbenega dovoljenja) ter se začela priprava PZI (projekt za izvedbo), s tehničnim delom potrebnim za razpis za izvajalca gradnje odlagališča NSRAO. Prva faza razpisa za izbiro izvajalca gradnje za predhodno ugotavljanje sposobnosti in izpolnjevanja vseh pogojev in zahtev izvajalec se je začela februarja 2021.

Vzporedno z delom na projektni dokumentaciji je potekalo delo na drugih dokumentih, kot so Poročilo o vplivih na okolje, Varnostno poročilo in Projektne osnove. Omenjena dokumentacija je zahtevana za izvedbo postopka presoje vplivov na okolje in pridobitev okoljevarstvenega soglasja ter gradbenega dovoljenja. Pripravljena je bila tudi večina poglavij Varnostnega poročila za odlagališče NSRAO. Pridobivanje okoljevarstvenega soglasja se je v letu 2020 intenzivno odvijalo. Pričeli so se tudi postopki čezmejne presoje

vplivov na okolje. Prav tako sta bila novembra 2020 izdelana revizija investicijskega programa in študija izvedbe investicije v odlagališče NSRAO.

Program razgradnje Nuklearne elektrarne Krško in Program odlaganja radioaktivnih odpadkov ter izrabljenega goriva iz NEK

Meddržavna komisija je leta 2017 ugotovila, da sta strokovni organizaciji iz Slovenije (ARAO) in Hrvaške (FOND) v sodelovanju z NEK pripravili novi usklajeni projektni nalogi na tehnični ravni za razgradnjo NEK in za odlaganje radioaktivnih odpadkov iz NEK. Obe projektni nalogi je komisija tudi sprejela. ARAO in FOND sta v sodelovanju z NEK izdelala tretjo revizijo programa odlaganja radioaktivnih odpadkov in izrabljenega goriva. NEK pa je v sodelovanju z ARAO in FOND-om izdelala tretjo revizijo programa razgradnje Nuklearne elektrarne Krško. Oba programa sta bila končana v letu 2019, v letu 2020 pa ju je Meddržavna komisija tudi potrdila.

Tretja revizija Programa razgradnje NEK je izdelana po strategiji takojšnje razgradnje z odstranitvijo vseh sestavnih delov, sistemov in konstrukcij po trajni zaustavitvi elektrarne leta 2043. Tretja revizija zajema tudi delovanje suhega skladišča izrabljenega goriva (SSIG) in njegovo razgradnjo ter postopno konvencionalno rušenje drugih preostalih zgradb. Upoštevana sta dva scenarija. Osnovni scenarij predpostavlja delovanje SSIG do leta 2103, medtem ko občutljivostni scenarij predvideva delovanje do leta 2075. V tretji reviziji Programa razgradnje je med drugim podan revidiran inventar RAO, strategija razgradnje in ocena stroškov razgradnje.

Tretja revizija Programa odlaganja radioaktivnih odpadkov in izrabljenega goriva iz NEK obravnava eno varianto razgradnje NEK ter ravnanja z RAO in IG iz NEK kjer NEK preneha obratovati leta 2043. Ravnanje z IG in VRAO, ki bodo nastali pri razgradnji, je skupno na način, da se IG in VRAO najprej hranijo v suhem skladišču na lokaciji NEK, nato pa trajno odložijo v skupno geološko odlagališče. Ravnanje in odlaganje NSRAO, ki nastajajo med obratovanjem in razgradnjo NEK, pa je načrtovano ločeno. NSRAO se razdelijo in jih prevzameta obe strani ter nato ravnata z njimi ločeno in jih odložita v nacionalnih odlagališčih. Izjema so radioaktivni odpadki iz razgradnje SSIG, ki bodo nastali po zaprtju nacionalnih odlagališč NSRAO; ti odpadki bodo odloženi v skupno odlagališče za IG in VRAO. Delitev obstoječih obratovalnih NSRAO v skladišču NEK in njihov prevzem ter odvoz z lokacije NEK se začnejo leta 2023, kot to določa člen 10. Meddržavne pogodbe.

Institut "Jožef Stefan", Reaktorski center

Marca 2015 je IJS sprejel dolgoročno strategijo obratovanja reaktorja, ki predvideva podaljšanje obratovanja vsaj do konca leta 2024. ReNPRRO16–25 še vedno predvideva spremljanje možnosti vračanja IG v ZDA iz drugih držav. Če izrabljeno gorivo iz reaktorskega centra IJS ne bo vrnjeno v ZDA, bo zanj poskrbljeno skupaj z odlaganjem izrabljenega goriva iz NEK.

Občasni varnostni pregled jedrskega objekta, ki obsega raziskovalni reaktor TRIGA in objekt vroče celice, je bil zaključen decembra 2014, ko je URSJV potrdila poročilo o občasnem varnostnem pregledu z načrtom izvedbe sprememb in izboljšav ter izdala odločbo o podaljšanju obratovanja reaktorja do leta 2024. Prepoznanih je bilo 85 sprememb in izboljšav, ki so bile izvedene do konca leta 2019. Za nekatere ukrepe sledi še odobritev sprememb varnostnega poročila, kar pa se bo izvedlo v procesu obravnave sprememb.

Od leta 2018 so bile na Reaktorskem centru narejene številne izboljšave in posodobitve. V letu 2018 je bila opravljena projektna sprememba »Zamenjava in nadgradnja razdelilca R-G/1«, kar vključuje tudi namestitev brezprekinitvenega napajanja. V letu 2019 so bile na reaktorju opravljene naslednje projektne spremembe: prenova razglasnega sistema, posodobitev pnevmatske pošte vrtiljaka, obsevalna naprava za obsevanje večjih detektorjev, izvedena posodobitev pozicionirnega sistema kontrolnih palic ter prenova krmiljenja suhe celice. V letu 2020 je bil na reaktorski zgradbi in OVC nameščen nov sistem videonadzora in nov sistem tehničnega varovanja, ki sta kompatibilna z ostalimi sistemi na reaktorskem centru.

Rudnik urana Žirovski vrh

Rudnik urana Žirovski vrh je od leta 1990 zaprt. Rudarska jalovina je odložena na odlagališče Jazbec, hidrometalurška jalovina pa na odlagališče Boršt. Odlagališče Jazbec je zaprto, Agencija za radioaktivne odpadke (ARAO) na njem od konca leta 2015 izvaja upravljanje, dolgoročni nadzor in vzdrževanje. Na odlagališču Jazbec potekajo redna vzdrževalna dela in monitoring, ki je v varnostnem poročilu opredeljen za fazo po zaprtju odlagališča.

Okoljska sanacija odlagališča hidrometalurške jalovine Boršt je bila izvedena v celoti. Podatki meritev gladin podzemne vode v odlagališču, iztokov iz drenaž ter ekshalacij v zrak kažejo, da ukrepi prve faze delujejo skladno s projektnimi prognozami. Plazenje na širšem območju odlagališča preprečuje, da bi odlagališče zaprli. Analize so pokazale, da je zagotovitev stabilnosti odlagališča v statičnih (in dinamičnih) pogojih možna samo z znižanjem gladine podzemne vode v geološki podlagi odlagališča. Za drugo fazo sanacije

so bili izdelani rudarski projekti za izvedbo dodatnih drenažnih rogov pod odlagališčem in zgostitev obstoječe drenažne zavese v južnem zaledju. Pred odločitvijo za pristop k drugi fazi ukrepov je pomembno razpolagati z zanesljivimi meritvami piezometričnih gladin, zlasti na severnem in zahodnem območju plazu, kjer se nihanja gladin najbolj odražajo na računski varnosti plazu. V ta namen je Strokovni projektni svet predlagal dopolnitev mreže piezometrov za opazovanje plazu in program kontrole obstoječih piezometrov. V letih 2015 in 2016 sta bili izvedeni študiji o raznosu hidrometalurške jalovine v primeru neugodnega izrednega dogodka (intenzivno deževje in potres) ter študija izpostavljenosti prebivalcev kot posledice raznosa hidrometalurške jalovine v življenjsko okolje in delavcev, ki bi izvajali sanacijo zaradi posledic omenjenih izrednih dogodkov, sevanju. V letih 2016 in 2017 je potekala sanacija ob premikanju plazu poškodovane betonske obloge drenažnega rova pod odlagališčem ter izvedba interventnih drenažnih ukrepov v drenažnem rovu pod odlagališčem, ki so obsegali izdelavo 17 drenažnih vrtin.

V letu 2018 je Strokovni projektni svet za spremljanje sanacije odlagališča hidrometalurške jalovine Boršt podal Zaključno poročilo o stanju odlagališča hidrometalurške jalovine Boršt, v katerem je ocenil učinke izvedenih del vzdrževanja, monitoringa in interventnih ukrepov za zmanjšanje vplivov podzemne vode na stabilnost odlagališča hidrometalurške jalovine Boršt v obdobju med 2010 in 2018 ter ocenil trenutno stanje odlagališča. V letu 2019 je bila merilna mreža odlagališča hidrometalurške jalovine Boršt prenovljena in nadgrajena z devetimi piezometri, ki bodo omogočili boljši nadzor stabilnosti odlagališča ter opazovanje gladin podzemne vode v območju drsne cone in v hribinski podlagi na širšem območju odlagališča.

Glede na navedene študije in rezultate spremljanja stabilnosti odlagališča Boršt RŽV pripravlja revizijo Varnostnega poročila, ki bo ovrednotilo vsa tveganja, ki izhajajo iz tega in pripravilo podroben načrt dolgoročnega nadzora in vzdrževanja z merili, na podlagi katerih se glede na rezultate monitoringa radioaktivnosti zaprtega odlagališča odloča o dolgoročnem nadzoru in izvedbi vzdrževalnih del na zaprtem odlagališču. V pripravi je strokovno mnenje pooblaščenega izvedenca za jedrsko in sevalno varnost in za stabilnost o izvedenih aktivnostih in o vsebini Varnostnega poročila z vidika sevalne varnosti in stabilnosti, ki je potrebno za izdajo dovoljenja za zaprtje odlagališča.

Ohranjanje znanja in izkušenj tako v jedrskih objektih kot v upravnih organih

V državah, ki imajo majhen jedrski program, postaja vedno večji izziv ohranjanje znanja in izkušenj v jedrskih objektih in tudi upravnih organih. URSJV namenja posebno pozornost izobraževanju zaposlenih. Tako ima vsak zaposleni možnost za udeležbo na tečaju

Osnove jedrske tehnologije, v povprečju pa se vsak zaposleni letno izobražuje na mednarodnih delavnicah in tehničnih srečanjih od dva do tri tedne. V zadnjih letih so se finančne razmere v Sloveniji izboljšale. Poleg proračunskih sredstev je URSJV pridobila dodatna finančna sredstva tudi s sodelovanjem pri projektih IAEA in EU za pomoč tretjim državam. Tako je URSJV zmožna financirati razvoj in raziskave, povezane z upravnim nadzorom radioaktivnih odpadkov in izrabljenega goriva.

NEK vsako leto pripravi plan usposabljanja osebja glede na ugotovljene potrebe posameznih organizacijskih enot elektrarne, katerih delo je povezano s tehnološkim procesom proizvodnje električne energije, kot so proizvodnja, vzdrževanje in radiološka zaščita. Plani usposabljanj so usklajeni s programom strokovnega usposabljanja, ki je opisan v varnostnem poročilu NEK. Usposabljanje osebja je v zadnjih treh letih potekalo po predvidenih načrtih.

Izobraževanje in usposabljanje zaposlenih v RŽV poteka v obliki tečajev in internih izobraževanj. Znanje in strokovno usposobljenost redno prevarajo.

Usposabljanje osebja raziskovalnega reaktorja TRIGA Mark II poteka preko rednega letnega programa strokovnega usposabljanja operaterjev reaktorja. Usposabljanje zaposlenih na Reaktorskem infrastrukturnem centru poteka preko internih usposabljanj, mednarodnih sodelovanj, strokovnih ekskurzij in tudi preko vaj evakuacij za zaposlene.

Poleg rednega internega usposabljanja, ARAO svoje zaposlene usposablja predvsem preko sodelovanja v mednarodnih projektih na področju ravnanja z RAO in IG. Mednarodno sodelovanje na področju ravnanja z RAO in IG je pomembno zaradi vzdrževanja ustrezne strokovne usposobljenosti zaposlenih na ARAO, izmenjave izkušenj, seznanjanja z razvojem ter dobrimi praksami in smernicami na strokovnem področju.

Poglavje C: Področja uporabe in inventar (členi 2, 12.1 (c) in 14.2 (b))

Člen 2

Ta direktiva se uporablja za vse faze ravnanja z:

(a) izrabljenim gorivom, kadar izvira iz civilnih dejavnosti;

(b) radioaktivnimi odpadki od nastanka do odlaganja, kadar izvirajo iz civilnih dejavnosti.

Ta direktiva se ne uporablja za:

(a) odpadke iz rudarskih in drugih ekstraktivnih dejavnosti, ki so lahko radioaktivni in sodijo na področje uporabe Direktive 2006/21/ES;

(b) dovoljene izpuste.

Člen 4(4) te direktive se ne uporablja za:

(a) vrnitev zaprtih virov, ki se ne uporabljajo več, dobavitelju ali proizvajalcu;

(b) pošiljke izrabljenega goriva iz raziskovalnih reaktorjev v državo, v katero se dobavlja ali v kateri se proizvaja gorivo za raziskovalne reaktorje, ob upoštevanju veljavnih mednarodnih sporazumov;

(c) odpadke in izrabljeno gorivo iz obstoječe jedrske elektrarne Krško, kadar gre za pošiljke med Slovenijo in Hrvaško.

Ta direktiva ne vpliva na pravico države članice ali podjetja iz države članice, da radioaktivne odpadke po predelavi vrne državi izvora, kadar:

(a) bodo radioaktivni odpadki tej državi članici ali podjetju poslani v predelavo; ali

(b) bo tej državi članici ali podjetju poslan drug material zaradi odstranitve radioaktivnih odpadkov.

Ta direktiva ne vpliva na pravico države članice ali podjetja v državi članici, kamor bo izrabljeno gorivo poslano v obdelavo ali ponovno predelavo, da radioaktivne odpadke, nastale v postopku obdelave ali ponovne predelave, ali dogovorjeni ekvivalent vrne državi njihovega izvora.

Člen 12.1 (c)

Nacionalni programi določajo, kako nameravajo države članice izvajati svoje nacionalne politike iz člena 4 za odgovorno in varno ravnanje z izrabljenim gorivom in radioaktivnimi odpadki, da bi se zagotovilo doseganje ciljev te direktive, ter vključujejo:

(...)

(c) popis vsega izrabljenega goriva in vseh radioaktivnih odpadkov ter ocene prihodnjih količin, vključno s tistimi iz razgradnje. V popisu sta jasno navedena lokacija in količina radioaktivnih odpadkov in izrabljenega goriva v skladu z ustrezno razvrstitvijo radioaktivnih odpadkov.

Člen 14.2 (b)

Komisija na podlagi poročil držav članic, Svetu in Evropskemu parlamentu predloži:

(...)

(b) popis radioaktivnih odpadkov in izrabljenega goriva na ozemlju Skupnosti ter napovedi za prihodnost.

ZVISJV-1 definira RAO kot radioaktivne materiale v plinasti, tekoči ali trdni obliki, za katere ni predvidena ali načrtovana nadaljnja uporaba in ki so pod nadzorom pristojnega organa. Podrobnejše razvrščanje radioaktivnih odpadkov glede na stopnjo in vrsto radioaktivnosti ter agregatno stanje ureja Pravilnik o ravnanju z radioaktivnimi odpadki in izrabljenim gorivom (JV7; Uradni list RS, št. 49/06 in 76/17 – ZVISJV-1).

Radioaktivni odpadki v trdni obliki se glede na stopnjo in vrsto radioaktivnosti po JV7 razvrščajo v kategorije prehodno radioaktivnih odpadkov, zelo nizkoradioaktivnih odpadkov, NSRAO, VRAO in kategorijo radioaktivnih odpadkov z naravnimi radionuklidi.

IG ZVISJV-1 opredeljuje kot »jedrsko gorivo, ki je bilo obsevano v reaktorski sredici in je iz nje trajno odstranjeno. Izrabljeno gorivo se lahko obravnava kot koristna snov, ki jo je mogoče predelati, ali kot radioaktivni odpadek, ki ga je treba odložiti«. IG je sekundarna surovina, iz katere lahko s predelavo pridobimo predelan uran in plutonij, ki se lahko uporabljata kot surovina za novo jedrsko gorivo. RAO, nastale ob predelavi IG, štejemo

med VRAO, ki vsebujejo radionuklide, katerih razpad sprošča toliko toplote, da jo je treba upoštevati pri ravnanju z njimi.

Pretvorba nacionalnega sistema razvrščanja RAO v enotni sistem je podana v dodatku II (Tabela 1). Viri odpadkov po povzročiteljih in končna rešitev za različne vrste odpadkov in izrabljenega goriva, inventar RAO po povzročiteljih ter predvidene količine nastajanja RAO in IG so podane v dodatku II (Tabele 2-8).

Poglavje D: Splošna načela (člen 4)

Člen 4.1

Države članice opredelijo in ohranjajo nacionalne politike o ravnanju z izrabljenim gorivom in radioaktivnimi odpadki. Brez vpliva na člen 2(3), ima vsaka država članica končno odgovornost za ravnanje z izrabljenim gorivom in radioaktivnimi odpadki, ki so nastali na njenem ozemlju.

V letu 2016 je Državni zbor sprejel Resolucijo o nacionalnem programu ravnanja z radioaktivnimi odpadki in izrabljenim jedrskim gorivom za obdobje 2016–2025, ki je bila pripravljena kot revizija ReNPROJG.

ReNPRRO16–25 predstavlja enega od ključnih dokumentov na področju ravnanja z radioaktivnimi odpadki in izrabljenim gorivom in je bila pripravljena na osnovi ZVISJV. Program ravnanja z RAO in IG obravnava ravnanje z RAO kot integralni proces, ki zajema vse stopnje od nastanka do odlaganja odpadkov. Obravnavani so sedanji viri radioaktivnih odpadkov in viri v bližnji prihodnosti, ob upoštevanju tako trenutnih kot načrtovanih praks odlaganja odpadkov. Poleg radioaktivnih odpadkov iz NEK so opisani tudi institucionalni RAO, ki nastajajo v medicini, industriji, raziskavah ter v ostalih dejavnostih, ki vključujejo radioaktivne snovi (rudnik urana v zapiranju, tehnološko spremenjeni materiali, ki vsebujejo naravne radioaktivne snovi v povečanih koncentracijah (TENORM), razgradnja reaktorjev, itd.). Program vključuje analizo ukrepov za zmanjšanje nastanka radioaktivnih odpadkov, ravnanje z njimi in njihovo obdelavo pred odlaganjem. Izgradnja odlagališča za NSRAO je eden od glavnih ciljev ravnanja z NSRAO v Sloveniji.

Odgovornost na področju ravnanja z RAO je jasno določena. V procesu ravnanja z radioaktivnimi odpadki nastopajo tri neodvisne strani – povzročitelji in imetniki radioaktivnih odpadkov, URSJV kot upravni organ in ARAO kot izvajalec obvezne državne gospodarske javne službe za ravnanje z radioaktivnimi odpadki. Upravljavci jedrskih in sevalnih objektov so zadolženi za ravnanje z radioaktivnimi odpadki v objektih, ki jih upravljajo in obratujejo. ARAO je zadolžen za zbiranje, prevoz, obdelavo, skladiščenje in odlaganje institucionalnih RAO. ARAO je odgovoren tudi za priprave na izgradnjo odlagališča, izgradnjo odlagališča in odlaganje radioaktivnih odpadkov, ki prihajajo iz objektov za proizvodnjo električne energije, ter upravljanje, dolgoročen nadzor in

vzdrževanje odlagališč radioaktivnih odpadkov in odlagališč rudarske in hidrometalurške jalovine, ki nastane pri izkoriščanju in predelavi uranove rude. Javnost je o dejavnostih seznanjena preko letnih poročil, spletnega mesta in drugih načinov informiranja in ozaveščanja. Posebna pozornost je pri sprejemanju odločitev posvečena komunikaciji z javnostjo in sodelovanju lokalnih skupnosti na območjih z jedrskimi objekti in območju, ki je bilo izbrano za izgradnjo odlagališča NSRAO, ter nevladnim organizacijam.

Nacionalni program iz leta 2016 je usklajen z BHRNEK. Republika Slovenija in Republika Hrvaška sta na podlagi BHRNEK iz leta 2003 skupaj pripravili in sprejeli program razgradnje NEK in program odlaganja nizko in srednje radioaktivnih odpadkov ter izrabljenega goriva. V skladu s pogodbenimi določbami je treba vsakih pet let sprejeti revidirana dokumenta.

Tako je Meddržavna komisija na seji v letu 2017 sprožila pripravo nove revizije programa odlaganja radioaktivnih odpadkov iz NEK ter programa njene razgradnje, zaradi novih okoliščin, povezanih s podaljšanjem obratovanja NEK in drugih sprememb, ki vplivajo na razgradnjo. Oba programa sta bila končana v letu 2019, v letu 2020 pa ju je Meddržavna komisija tudi potrdila.

V ReNPRRO16–25 so določeni glavni mejniki za zagotovitev trajnega neposrednega odlaganja IG in VRAO. Do odlaganja se IG in VRAO skladiščijo v bazenu za izrabljeno gorivo in v suhem skladišču, ki bo začelo z obratovanjem do konca leta 2022 ali v začetku leta 2023. Gradnja odlagališča IG in VRAO je predvidena v letih 2055–2065 z začetkom obratovanja leta 2065. Zaprtje odlagališča pa leta 2075. Po zaprtju se začne institucionalni nadzor in vzdrževanje odlagališča. Če se bo obratovalna doba suhega skladišča v NEK podaljšala, se bodo dejavnosti za začetek obratovanja odlagališča IG in VRAO temu prilagodile.

Na podlagi programa razgradnje in programa odlaganja iz leta 2020 je prepoznano globoko odlaganje kot varna dolgoročna rešitev za izrabljeno gorivo in visoko radioaktivne odpadke. Pri pripravi ocene je bil za vodilo uporabljen švedski koncept odlaganja v trdnih kamninah.

Osnovne značilnosti omenjenega koncepta so naslednje:

- neposredno odlaganje izrabljenega goriva v ustreznih vsebnikih s kapaciteto približno 2300 gorivnih elementov ali 935 metričnih ton kovinskega urana, majhno dodatno količino visoko radioaktivnih odpadkov (~237 m³). Poleg teh odpadkov pa je načrtovano še odlaganje RAO iz obratovanja in razgradnje suhega skladišča za

IG (približno 650 m³), 172 m³ RAO nastalih z obratovanjem in razgradnjo objekta za enkapsulacijo IG ter približno 3000 m³ RAO nastalih z obratovanjem in razgradnjo samega odlagališča.

- Preučevane in ocenjene so bile naslednje faze: raziskave in razvoj, umeščanje odlagališča vključno z izbiro lokacije in opisom lastnosti, načrtovanje in gradnja, obratovanje in zaprtje.
- Kot alternativa odlaganju globoko pod zemljo bodisi v Sloveniji ali Hrvaški je bila analizirana tudi možnost izvoza in odlaganja izrabljenega goriva v tretjo državo in možnost koriščenja skupnih objektov za enkapsulacijo IG.
- V okviru možnosti za končno odlaganje izrabljenega goriva, ARAO na ravni EU sodeluje v dveh programih, ki se nanašata na možnost gradnje večnacionalnega/regionalnega odlagališča za izrabljeno gorivo in visoko radioaktivne odpadke (v združenju ERDO in platformi IGD-TP).

Nova revizija programa razgradnje NEK, kot je to predvideno po BHRNEK, je podala nove in izboljšane ocene nastalih količin materialov iz razgradnje in potrebnih finančnih sredstev za razgradnjo.

Zaradi nesreče v Fukušimi so bili opravljeni stresni testi, pripravljen pa je bil tudi akcijski načrt za izboljšanje varnosti obratovanja NEK. NEK je v luči novih podatkov, novih splošnih spoznanj o ravnanju z izrabljenim gorivom in odločbe URSJV iz leta 2011 o preprečevanju hujših nesreč in odpravi njihovih posledic ocenila možnosti za zmanjšanje tveganj, povezanih z izrabljenim gorivom, ob upoštevanju sprememb dolgoročne strategije za izrabljeno gorivo. Pripravljena je bila ocena mokrega skladišča za izrabljeno gorivo in primerjava s suhim skladiščem; proučili so tudi možnost predelave (recikliranja). Ker je sedanje skladiščenje IG v bazenu manj primerno tako z vidika varnosti kot z vidika obratovalne zmogljivosti v primeru podaljšanja obratovanja do leta 2043, je NEK izbral, lastniki pa potrdili možnost skladiščenja v suhem skladišču na lokaciji NEK.

NEK namerava zgraditi suho skladišče katerega obratovanje načrtuje do konca leta 2022 ali v začetku leta 2023. V letu 2017 se je že pričel postopek pridobivanja soglasij in dovoljenj za gradnjo suhega skladišča. Po končanem postopku čezmejne presoje v letu 2020 je Ministrstvo za okolje in prostor konec 2020 izdalo gradbeno dovoljenje. V letu 2020 se je pričel postopek odobritve varnostno pomembne spremembe, ki jo predstavlja novo skladišče izrabljenega goriva v NEK, v skladu z zahtevami ZVISJV-1.

Člen 4.2

Če se radioaktivni odpadki ali izrabljeno gorivo pošljejo v predelavo ali ponovno predelavo v državo članico ali tretjo državo, je za varno in odgovorno odlaganje teh snovi, tudi vseh odpadkov, ki nastanejo kot stranski proizvod, še vedno odgovorna država članica ali tretja država, iz katere je bila radioaktivna snov poslana.

V slovensko zakonodajo (ZVISJV-1 in Pravilnik o čezmejnem pošiljanju radioaktivnih odpadkov in izrabljenega goriva (JV11; Ur. l. RS, št. 22/09 in 76/17 – ZVISJV-1)) je prenesena Direktiva Sveta 2006/117/Euratom z dne 20. novembra 2006 o nadzorovanju in kontroli pošiljk radioaktivnih odpadkov in izrabljenega jedrskega goriva in Odločba Komisije z dne 5. marca 2008 o določitvi standardne listine za nadzorovanje in kontrolo pošiljk radioaktivnih odpadkov in izrabljenega jedrskega goriva iz Direktive Sveta 2006/117/EURATOM.

Čezmejni promet je opredeljen v 126. – 129. členu ZVISJV-1 v podpoglavju 4.8 – Vnos iz držav članic EU in iznos vanje, uvoz, izvoz ter tranzit jedrskih in radioaktivnih snovi ter radioaktivnih odpadkov. Pravilnik JV11 v tretjem odstavku 4. člena določa da, če je podjetje s sedežem v Republiki Sloveniji poslalo radioaktivne odpadke ali izrabljeno gorivo v drugo državo članico EU v predelavo ali obdelavo, mora po zaključeni predelavi ali obdelavi prevzeti nastale radioaktivne odpadke, ki jih država članica želi vrniti.

Republika Slovenija radioaktivne odpadke iz NEK pošilja v obdelavo na Švedsko. Pred vsako pošiljko prejemnik in pošiljatelj podpišeta poseben dokument z naslovom »Garancija za vrnitev odpadkov«, ki ga potrdi URSJV. Republika Slovenija v celoti spoštuje in izvaja določbe omenjenega člena.

Člen 4.3

Nacionalne politike temeljijo na naslednjih načelih:

(a) z ustreznimi konstrukcijskimi ukrepi ter obratovanjem in razgradnjo, vključno z recikliranjem in ponovno uporabo snovi, se zagotovi, da radioaktivni odpadki nastajajo v najnižji meri, ki je razumno izvedljiva, tako v smislu dejavnosti kot količine;

(b) pri nastajanju izrabljenega goriva in radioaktivnih odpadkov ter ravnanju z njimi se upošteva soodvisnost vseh faz;

(c) zagotovljeno je varno ravnanje z izrabljenim gorivom in radioaktivnimi odpadki, tudi dolgoročno s pasivnimi varnostnimi lastnostmi;

(d) ukrepi se izvajajo po stopnjevalnem pristopu;

(e) stroške ravnanja z izrabljenim gorivom in radioaktivnimi odpadki krijejo tisti, pri katerih so te snovi nastale;

(f) na vseh stopnjah ravnanja z izrabljenim gorivom in radioaktivnimi odpadki se uporablja na dokazih temelječ in dokumentiran postopek odločanja.

Zahteva, da radioaktivni odpadki, povezani z odlaganjem izrabljenega goriva, ter drugi radioaktivni odpadki nastajajo v najnižji izvedljivi meri glede na gorivni cikel, je izpolnjena v ZVISJV-1. Drugi odstavek 121. člena določa, da mora povzročitelj radioaktivnih odpadkov in izrabljenega goriva zagotoviti, da radioaktivni odpadki nastajajo v najmanjših možnih količinah, pri čemer se upoštevajo konstrukcijski ukrepi med obratovanjem in razgradnjo, vključno s predelavo in ponovno uporabo snovi.

Medsebojna odvisnost različnih faz ravnanja z izrabljenim gorivom in radioaktivnimi odpadki je obravnavana v ReNPRRO16–25. Povzročitelji radioaktivnih odpadkov in izrabljenega goriva morajo upoštevati medsebojno odvisnost različnih faz ravnanja z odpadki. Zahteva o upoštevanju medsebojne odvisnosti različnih faz ravnanja z izrabljenim gorivom in radioaktivnimi odpadki je določena tudi v Pravilniku o ravnanju z radioaktivnimi odpadki (JV7; Ur. l. RS, št. 49/06 in 76/17 – ZVISJV-1), ki je začel veljati maja 2006.

Določbe, ki zagotavljajo učinkovito zaščito posameznikov, družbe in okolja z uporabo ustreznih zaščitnih metod na nacionalni ravni, ki jih je sprejel upravni organ, so del nacionalnih predpisov.

Zakonodaja Republike Slovenije ne pozna nobenih posebnih določb za preprečitev dejanj, ki povzročajo razumno predvidljive vplive na prihodnje generacije, ki bi bili večji od dovoljenih vplivov na sedanjo generacijo. Tema je implicitno obravnavana v vseh pravno zavezujočih dokumentih s področja jedrske in sevalne varnosti. Je pa v ZVISJV-1 (3. odstavek 121. člen) določeno, da mora povzročitelj radioaktivnih odpadkov ali izrabljenega goriva zagotoviti varno ravnanje z izrabljenim gorivom in radioaktivnimi odpadki. Dolgoročno ravnanje se mora zagotoviti tudi s pasivnimi varnostnimi lastnostmi.

ZVISJV-1 v četrtem členu definira načelo stopenjskega pristopa. Navedeno načelo določa, da se pri obravnavanju jedrske in sevalne varnosti zadeve obravnavajo primerno njihovem pomenu za varnost, in sicer tako, da se pomembnejšim zadevam namenja več pozornosti kakor manj pomembnim. To načelo velja tudi za ravnanje z radioaktivnimi odpadki in izrabljenim gorivom.

Stroške ravnanja z radioaktivnimi odpadki in izrabljenim gorivom plača povzročitelj oziroma njihov imetnik, če jih je od povzročitelja prevzel ali na drug način pridobil. Finančna sredstva za končno razgradnjo jedrskih objektov in odlaganje radioaktivnih odpadkov in izrabljenega goriva se zagotovijo od trenutnega nosilca dejavnosti/lastnika. Ravnanje z institucionalnimi RAO pa določa Uredba o načinu, predmetu in pogojih opravljanja gospodarske javne službe ravnanja z radioaktivnimi odpadki.

ZVISJV-1 v 93. členu predpisuje tudi ustrezen način vodenja. Predpisano je, da mora upravljavec sevalnega ali jedrskega objekta vzpostaviti, izvajati, ocenjevati in stalno nadgrajevati sistem vodenja, ki mora biti opisan v dokumentih o sistemu vodenja. Pravilnik o dejavnih sevalne in jedrske varnosti (JV5; Ur. l. RS, št. 74/16 in 76/17 – ZVISJV-1) podrobno določa zahteve glede dokumentacije, povezane s sistemom vodenja. Vse aktivnosti in odločitve o jedrski in sevalni varnosti, povezane z vsemi stopnjami izrabljenega goriva in radioaktivnih odpadkov, morajo biti dokumentirane, URSJV pa mora odobriti pomembnejše odločitve, ki vplivajo na jedrsko in sevalno varnost.

Člen 4.4

Z izjemo določb člena 2(3):

(a) vrnitev zaprtih virov, ki se ne uporabljajo več, dobavitelju ali proizvajalcu;

(b) pošiljke izrabljenega goriva iz raziskovalnih reaktorjev v državo, v katero se dobavlja ali v kateri se proizvaja gorivo za raziskovalne reaktorje, ob upoštevanju veljavnih mednarodnih sporazumov;

(c) odpadke in izrabljeno gorivo iz obstoječe jedrske elektrarne Krško, kadar gre za pošiljke med Slovenijo in Hrvaško.

Radioaktivni odpadki se odložijo v državi članici, v kateri so nastali, razen če v času pošiljke v zadevni državi članici in drugi državi članici ali tretji državi ni začel veljati sporazum o uporabi odlagališča v kateri

izmed teh držav, pri čemer se upoštevajo merila, ki jih določi Komisija v skladu s členom 16(2) Direktive 2006/117/Euratom.

Preden država članica izvoznica pošlje pošiljko v tretjo državo, obvesti Komisijo o vsebini takega sporazuma in sprejme ustrezne ukrepe, s katerimi se prepriča, da:

(a) je namembna država s Skupnostjo sklenila sporazum, ki zajema ravnanje z izrabljenim gorivom in radioaktivnimi odpadki, ali pa je pogodbenica Skupne konvencije o varnosti ravnanja z izrabljenim gorivom in varnosti ravnanja z radioaktivnimi odpadki (v nadaljnjem besedilu: Skupna konvencija);

(b) ima namembna država programe za ravnanje z radioaktivnimi odpadki in njihovo odlaganje z enakimi cilji, ki zagotavljajo visoko raven varnosti, kot so določeni v tej direktivi; in

(c) ima odlagališče v namembni državi dovoljenje za sprejetje poslanih radioaktivnih odpadkov, obratuje že pred pošiljko ter ga upravljajo v skladu z zahtevami iz svojih programov za ravnanje z radioaktivnimi odpadki in njihovo odlaganje.

V skladu z ReNPRRO16–25 je treba radioaktivne odpadke odložiti v nacionalno odlagališče. Lokacija za odlagališče NSRAO je bila potrjena leta 2009 ter v naslednji letih izvedene številne aktivnosti za pridobitev soglasij in dovoljenj. V letu 2017 je bila oddana vloga za pridobitev okoljevarstvenega soglasja. V letu 2019 so se s sodelovanjem sosednjih držav pričeli ustrezni postopki čezmejne presoje vplivov na okolje. V letu 2020 je bila v Sloveniji v okviru presoje vplivov na okolje izvedena tudi javna razgrnitev in obravnava dokumentacije za odlagališče NSRAO.

Slovenija trenutno skladišči vse radioaktivne odpadke, nastale v državi, v ustreznih skladiščih do začetka obratovanja odlagališč.

Ker v Sloveniji trenutno ni mogoče odlaganje radioaktivnih odpadkov je možno, da se za primer odlaganja VRAO ali IG Slovenija sklene dogovor s tretjo državo o uporabi odlagališča v tej državi. V tem primeru bo Slovenija spoštovala določila direktive o radioaktivnih odpadkih in obvestila Komisijo o takšnem dogovoru, hkrati pa zagotovila, da bodo spoštovani ukrepi, ki jih določa direktiva o radioaktivnih odpadkih ter merila, ki so navedena v nadaljevanju.

Dvajseti člen pravilnika JV11 ter 128. člen ZVISJV-1 prepovedujeta pošiljke v:

- v namembne kraje, ki so južno od 60° južne zemljepisne širine, ali
- v državo, ki je pogodbenica sporazuma o partnerstvu med članicami skupine afriških, karibskih in pacifiških držav na eni strani ter Evropsko skupnostjo in njenimi državami članicami na drugi (Sporazum AKP–ES iz Cotonouja) in ni država članica EU, ali
- v tretjo državo, ki nima upravnih in tehničnih zmogljivosti niti upravne strukture za varno ravnanje z radioaktivnimi odpadki ali izrabljenim gorivom, kakor je navedeno v Skupni konvenciji o varnosti ravnanja z izrabljenim gorivom in varnosti ravnanja z radioaktivnimi odpadki.

Pri ocenjevanju izpolnjevanja zahtev za izvoz iz prejšnjega odstavka se upošteva Priporočilo Komisije z dne 4. decembra 2008 o merilih za izvoz radioaktivnih odpadkov in izrabljenega goriva v tretje države (OL L 338, 17. 12. 2008, str. 69 do 71).

Poglavje E: Nacionalni okvir (člen 5)

Člen 5.1

Države članice vzpostavijo in ohranjajo nacionalni zakonodajni, regulativni in organizacijski okvir (v nadaljnjem besedilu: nacionalni okvir) za ravnanje z izrabljenim gorivom in radioaktivnimi odpadki, ki dodeljuje odgovornosti in predvideva usklajevanje med ustreznimi pristojnimi organi. Nacionalni okvir določa:

(a) nacionalni program izvajanja politike o ravnanju z izrabljenim gorivom in radioaktivnimi odpadki;

(b) nacionalno ureditev za varno ravnanje z izrabljenim gorivom in radioaktivnimi odpadki. Odločitev o tem, kako se ta ureditev sprejme in s katerimi instrumenti se izvaja, je v pristojnosti držav članic;

(c) sistem izdaje dovoljenj za dejavnosti ali objekte za ravnanje z izrabljenim gorivom ali radioaktivnimi odpadki ali oboje, tudi za prepoved dejavnosti ali obratovanja objektov za ravnanje z izrabljenim gorivom ali radioaktivnimi odpadki ali obojega, če zanje ni dovoljenja, ki po potrebi določa tudi pogoje za nadaljnje izvajanje dejavnosti, upravljanje objekta, ali oboje;

(d) sistem ustreznega nadzora, sistem upravljanja, preglede, ki jih izvajajo regulativni organi, dokumentiranje in obveznost poročanja o dejavnostih ali objektih za ravnanje z radioaktivnimi odpadki in izrabljenim gorivom ali obojim, tudi ustrezne ukrepe za obdobje po zaprtju odlagališč;

(e) izvršilne ukrepe, tudi prekinitev dejavnosti in spremembo, potek ali preklic dovoljenja, po potrebi pa tudi zahteve za druge rešitve, ki zagotovijo varnejše razmere;

(f) dodelitev odgovornosti organom, ki so vključeni v različne faze ravnanja z izrabljenim gorivom in radioaktivnimi odpadki. V nacionalnem okviru je določeno zlasti, da so za izrabljeno gorivo in radioaktivne odpadke primarno odgovorni tisti, pri katerih so nastali, v posebnih okoliščinah pa imetniki dovoljenja, ki so

Nacionalni okvir

5. člen

jim to odgovornost dodelili
pristojni organi;

(g) nacionalne zahteve za obveščanje in udeleženos javnosti;

(h) program(-e) financiranja za ravnanje z izrabljenim gorivom in radioaktivnimi odpadki v skladu s členom 9.

V skladu z določbo prvega odstavka 1. člena ZVISJV-1 je glavni namen zakona »urejanje varstva pred ionizirajočimi sevanji z namenom, da se kar najbolj zmanjšata škoda za zdravje ljudi zaradi izpostavljenosti ionizirajočim sevanjem (v nadaljnjem besedilu: vir sevanja) in radioaktivna kontaminacija življenjskega okolja ter da se hkrati omogočijo razvoj, proizvodnja in uporaba virov sevanj in izvajanje sevalnih dejavnosti«.

Predhodnik ZVISJV-1, t.j. ZVISJV je bil sprejet leta 2002 ter je bil dopolnjen v letih 2003, 2004, 2011 in 2015; kljub spremembam kratko ime »ZVISJV« ostaja nespremenjeno in se uporablja tudi za zadnje dopolnjene različice.

ZVISJV je prvič razdelil pristojnosti na področju jedrske in sevalne varnosti med dva upravna organa, in sicer URSJV in URSVS. URSJV je pristojna za jedrsko varnost ter varnost virov sevanj, ki se uporabljajo v industriji in raziskavah, medtem ko se URSVS ukvarja z varstvom pred sevanji v medicini in veterini, zdravstvenim nadzorom izpostavljenih delavcev, nadzorom delovnih mest, dozimetrijo in evidencami doz ter izobraževanjem na področju varstva pred sevanji.

Nov zakon ZVISJV-1 je v celoti nadomestil ZVISJV iz leta 2002. ZVISJV-1 je bil sprejet 2017 ter dopolnjen 2019. Slovenija je s tem prenesla vsebine Direktive Sveta 2013/59/Euratom (Basic safety standards directive ali okrajšano Direktiva BSS). S sprejemom novega zakona je bilo v slovenski pravni red prenešenih večino določil naj sodobnejših standardov s področja varstva pred sevanji. S sprejemom revidirane sekundarne zakonodaje (pravilnikov in uredb) so bile prenešene še ostale operativne podrobnosti iz Direktive BSS.

Podroben pregled zakonodajnega in upravnega okvira, ki ureja področja jedrske in sevalne varnosti v Sloveniji, je priložen poročilu (Dodatek I). Okvir sestavljajo nacionalni pravni okvir in mednarodni instrumenti (večstranske in dvostranske pogodbe, konvencije, sporazumi/dogovori), katerih podpisnica je Slovenija.

Nacionalni okvir

5. člen

V letu 2016 je bila sprejeta Resolucija o nacionalnem programu ravnanja z radioaktivnimi odpadki in izrabljenim gorivom in sicer za obdobje 2016–2025. Podrobnejši opis vsebine se nahaja v točki 4.1 tega poročila.

Leta 2013 je bila v Državnem zboru sprejeta Resolucija o jedrski in sevalni varnosti v Republiki Sloveniji za obdobje 2013–2023 kot strateški dokument na tem področju.

Poleg splošne delitve je določen del zakonodajnega in upravnega okvira v pristojnosti drugih institucij, npr. Uprava Republike Slovenije za zaščito in reševanje pri Ministrstvu za obrambo, ki je odgovorna za pripravljenost in načrtovanje za primere izrednih dogodkov, medtem ko je Ministrstvo za notranje zadeve zadolženo za fizično varovanje jedrskih objektov in jedrskih snovi.

Slovenija je podpisnica Konvencije o jedrski varnosti, ki je v Sloveniji začela veljati 18. februarja 1997, ter Skupne konvencije o varnosti ravnanja z izrabljenim gorivom in varnosti ravnanja z radioaktivnimi odpadki, ki je za Slovenijo začela veljati 18. junija 2001.

Opis zahtev za obveščanje in udeleževanje javnosti je urejen na nacionalni ravni kot je opisano nadaljevanju v poglavju J Obveščanje javnosti in vpletenih (člen 10).

Način financiranja ravnanja z IG in RAO je opisan v poglavju I Finančni viri (člen 9).

Člen 5.1 (a)

Nacionalni okvir določa:

(a) nacionalni program izvajanja politike o ravnanju z izrabljenim gorivom in radioaktivnimi odpadki;

ZVISJV-1 v 124. členu predpisuje zahteve za pripravo nacionalnega programa ravnanja z radioaktivnimi odpadki in izrabljenim gorivom.

Člen 5.1 (b)

Nacionalni okvir določa:

nacionalno ureditev za varno ravnanje z izrabljenim gorivom in radioaktivnimi odpadki. Odločitev o tem, kako se ta ureditev sprejme in s katerimi instrumenti se izvaja, je v pristojnosti držav članic;

Nacionalni okvir

5. člen

Slovenija je značilen primer delitve oblasti na tri veje (zakonodajno, izvršilno in sodno). Zakonodajna oblast je v rokah državnega zbora, ki sprejema zakone, medtem ko izvršilna oblast sprejema uredbe (vlada) in pravilnike (ministrstva).

Vlada lahko z uredbami podrobno določi pravice, dolžnosti in druge zahteve, ki jih predpisuje zakon – v skladu z namenom in merili zakona. Vladne uredbe v glavnem urejajo področja, za katera je pristojnih več vladnih teles.

Pravilnike izdajajo ministrstva, če to zahtevajo zakoni ali uredbe oziroma če minister oceni, da je za izvajanje zakona in/ali uredbe treba sprejeti pravilnik.

V skladu s slovenskim pravnim redom organ znotraj ministrstva (kot je URSJV) ne more sprejemati zavezujočih pravil; po drugi strani je njegova glavna dolžnost in odgovornost, da jih pripravi in predloži v sprejetje ministru (pravilnik), vladi (uredba) ali zakonodajalcu (zakon). V skladu z ZVISJV-1 lahko URSJV in URSVS skupaj ali vsak posebej na spletni strani ali na drug primeren način objavljata neobvezna navodila, priporočila ali praktične smernice v zvezi z jedrsko varnostjo in varstvom pred sevanji.

Nacionalna ureditev varnosti ravnanja z izrabljenim gorivom in radioaktivnimi odpadki je podrobneje opisana v prejšnjih poglavjih. Poleg ZVISJV-1 in ReNPRRO16–25 je potrebno omeniti, da pravilnik JV7 podrobneje ureja ravnanje z radioaktivnimi odpadki in izrabljenim gorivom. Pravilnik o monitoringu radioaktivnosti (JV10; Ur. l. RS, št. 27/18) ureja programe monitoringa, med drugim tudi za objekte, ki so namenjeni ravnanju RAO. Uredba o načinu, predmetu in pogojih opravljanja gospodarske javne službe ravnanja z radioaktivnimi odpadki pa določa način opravljanja gospodarske javne službe ravnanja z radioaktivnimi odpadki malih povzročiteljev, ki nastajajo na območju Republike Slovenije. Izvajanje javne službe dolgoročnega nadzora in vzdrževanja odlagališč Boršt in Jazbec pa Uredba o načinu, predmetu in pogojih opravljanja obvezne državne gospodarske javne službe dolgoročnega nadzora in vzdrževanja odlagališč rudarske in hidrometalurške jalovine, ki nastane pri pridobivanju in izkoriščanju jedrskih mineralnih surovin (Uradni list RS, št. 76/15).

Člen 5.1 (c)

Nacionalni okvir določa:

Nacionalni okvir

5. člen

sistem izdaje dovoljenj za dejavnosti ali objekte za ravnanje z izrabljenim gorivom ali radioaktivnimi odpadki ali oboje, tudi za prepoved dejavnosti ali obratovanja objektov za ravnanje z izrabljenim gorivom ali radioaktivnimi odpadki ali obojega, če zanje ni dovoljenja, ki po potrebi določa tudi pogoje za nadaljnje izvajanje dejavnosti, upravljanje objekta, ali oboje;

Izdaja dovoljenj novim objektom za ravnanje z izrabljenim gorivom in radioaktivnimi odpadki poteka vzporedno po dveh glavnih zakonodajnih poteh, in sicer po zakonodaji s področja jedrske in sevalne varnosti in po zakonodaji s področja prostorskega planiranja in graditve objektov. Zakonodaji sta usklajeni in se dopolnjujeta.

Pravna podlaga za izdajo dovoljenj za ravnanje z izrabljenim gorivom in radioaktivnimi odpadki je ZVISJV-1 s podzakonskimi predpisi. Med njimi so najpomembnejši pravilniki JV7, JV5 in Pravilnik o zagotavljanju varnosti po začetku obratovanja sevalnih ali jedrskih objektov (JV9; Ur. l. RS, št. 81/16 in 76/17 – ZVISJV-1). Pravilnik JV7 določa razvrščanje radioaktivnih odpadkov glede na stopnjo in vrsto radioaktivnosti, ravnanje z radioaktivnimi odpadki ali izrabljenim gorivom, poročanje o nastanku radioaktivnih odpadkov in izrabljenega goriva ter metodo in obseg vodenja centralne evidence radioaktivnih odpadkov in izrabljenega goriva ter vodenje evidenc o skladiščenih in odloženih radioaktivnih odpadkih in izrabljenem gorivu. Pravilnik JV5 med drugim določa dokumentacijo, ki jo je treba predložiti za izdajo dovoljenja, in podrobnosti o ustreznem postopku, medtem ko pravilnik JV9 med drugim vsebuje navodila glede metodologije za razvrščanje in priglasitev sprememb na objektih. URSJV je izdala dopolnilna navodila v obliki praktičnih smernic, npr. PS 1.03 – vsebina varnostnega poročila za odlagališče nizko in srednje radioaktivnih odpadkov in PS 1.01 – vsebina in obseg občasnega varnostnega pregleda sevalnega ali jedrskega objekta.

Za izbiro same lokacije in gradnjo se ZVISJV-1 navezuje na Zakon o prostorskem načrtovanju, Zakon o varstvu okolja in Gradbeni zakon. Postopkovna navodila predpisuje Zakon o splošnem upravnem postopku. V nadaljevanju sledi kratek opis glavnih korakov postopka za pridobitev različnih dovoljenj.

Strategija prostorskega razvoja Slovenije

Strategija je temeljni prostorski strateški akt o usmerjanju prostorskega razvoja države. Skladno s Strategijo razvoja Slovenije in v povezavi z drugimi državnimi razvojnimi akti in razvojnimi cilji določa dolgoročne strateške cilje države in usmeritve razvoja dejavnosti v prostoru. Strategijo pripravi Ministrstvo za okolje in prostor, načrt pa naj bi med drugim

Nacionalni okvir

5. člen

določil okvir za umeščanje jedrskega objekta v Sloveniji v prostor. Sprejeti jo mora Državni zbor Republike Slovenije na predlog vlade, ki po sprejetju določi akcijski program za izvajanje strategije za njegovo izvedbo.

V regionalnem prostorskem planu se uskladijo zasnove prostorskih ureditev državnega pomena tako, da se opravita vsaj predhodno vrednotenje in utemeljitev možnih variant, opredelijo predlogi izvedljivih variant in podajo usmeritve za njihovo prostorsko načrtovanje. Te so podlaga za izvedbo postopka državnega prostorskega načrtovanja.

Državni prostorski načrt (DPN)

Država načrtuje prostorske ureditve državnega pomena skupaj s spremljajočimi in funkcionalno povezanimi prostorskimi ureditvami med katere spadajo tudi jedrski objekti. Načrt pripravi Ministrstvo za okolje in prostor, vlada pa ga potrdi in predstavlja glavni instrument s katero se določi lokacija jedrskega objekta.

Državno prostorsko načrtovanje poteka s postopkom priprave in sprejetjem DPN, ki je podlaga za izdajo gradbenega dovoljenja v skladu s predpisi, ki urejajo graditev, ali z združenim postopkom načrtovanja in dovoljevanja, ki združuje postopek izbora najustreznejše variante prostorske ureditve državnega pomena, če ta še ni bil izveden, postopek priprave dokumentacije in postopek izdaje celovitega dovoljenja.

URSJV v postopku izdelave državnih prostorskih načrtov, s katerimi se načrtuje jedrski objekt, ali v združenem postopku po zakonu, ki ureja urejanje prostora, izda smernice in mnenje. URSJV v postopku priprave smernic predlaga obseg in natančnost informacij, ki morajo biti vključene v okoljsko poročilo v delu, ki se nanaša na jedrsko in sevalno varnost, pri čemer določi stopnje dovoljene obremenjenosti okolja zaradi sevanj. V združenem postopku ali v postopku sprejemanja DPN se izda tudi »Okoljevarstveno soglasje«. Za pridobitev soglasja je treba predložiti poročilo o vplivih na okolje in projekt nameravanega posega. Soglasje izda Agencija za okolje na podlagi presoje vplivov na okolje. URSJV pregleda tisti del presoje vplivov na okolje, ki se nanaša na radiološki vpliv objekta na okolje. Pri pripravi osnutka okoljevarstvenega soglasja sodelujejo še drugi državni upravni organi, v postopku presoje vplivov na okolje pa je predvidena tudi vključitev javnosti.

Gradbeno dovoljenje

Dovoljenje za gradnjo jedrskega objekta izda Ministrstvo za okolje in prostor na podlagi Gradbenega zakona, eden od pogojev zanj pa je pridobitev mnenja URSJV (ZVISJV-1, 97. člen). URSJV pri izdaji mnenja oceni tehnologije, uporabljene pri načrtovanju in gradnji objekta za ravnanje z izrabljenim gorivom ali objekta za ravnanje z radioaktivnimi odpadki, z vidika jedrske in sevalne varnosti ter varovanja okolja. Ključni dokument, ki ureja tehnične in varnostne ukrepe pri gradnji in obratovanju jedrskega objekta, je varnostno poročilo.

Nacionalni okvir

5. člen

Glavni del vsebine varnostnega poročila je predpisan v ZVISJV-1 in pravilniku JV5. Podrobno vsebino varnostnega poročila za odlagališče NSRAO je določila URSJV v obliki smernice ki je bila izdana leta 2012.

Soglasje za začetek poskusnega obratovanja in odločba o odobritvi soglasja k začetku poskusnega obratovanja

Vsak jedrski objekt mora po zaključku gradnje najprej poskusno obratovati. Pred začetkom poskusnega obratovanja jedrskega objekta je treba pridobiti soglasje URSJV. K vlogi za pridobitev soglasja k začetku poskusnega obratovanja je treba predložiti varnostno poročilo, ki mora biti dopolnjeno v skladu s spremembami, ki nastanejo v času gradnje, mnenje pooblaščenega izvedenca za sevalno in jedrsko varnost in drugo predpisano dokumentacijo.

Ministrstvo za okolje in prostor, po pridobitvi soglasja za poskusno obratovanje s strani URSJV, izda dovoljenje za začetek poskusnega obratovanja za določen čas, vendar ne za več kot dve leti. Soglasje za poskusno obratovanje je mogoče podaljšati. Poskusno obratovanje skupaj s tehničnimi pregledi objekta predstavlja fazo prevzema v obratovanje, ki traja približno 3 leta (tehnični pregledi plus 2 leti poskusnega obratovanja).

Dovoljenje za uporabo objekta

Dovoljenje za uporabo objekta izda ministrstvo, pristojno za okolje in prostor. Ministrstvo zahteva predhodno potrditev, da je okoljski vpliv objekta, ki je bil ugotovljen med poskusnim obratovanjem, znotraj dovoljenih mej. Gre za dovoljenje, ki je potrebno za vse vrste objektov, ne le za jedrske objekte.

Dovoljenje za obratovanje

Dovoljenje za obratovanje izda URSJV po pregledu in potrditvi varnostnega poročila in poročila o poskusnem obratovanju. Vloga za pridobitev dovoljenja mora biti dopolnjena s spremembami programov, ki so bili potrebni za pridobitev soglasja za začetek poskusnega obratovanja. Vloga mora vsebovati tudi mnenje pooblaščenega izvedenca za sevalno in jedrsko varnost. URSJV z izdajo dovoljenja za obratovanje potrdi, da objekt izpolnjuje vse varnostne zahteve in lahko obratuje v okviru predpisanih meja. Za jedrske objekte velja posebno dovoljenje za obratovanje.

Nacionalni okvir

5. člen

Če želi upravljavec objekta med obratovanjem objekta narediti večje spremembe, mora za odobritev zaprositi URSJV. Vsaka sprememba na objektu mora biti varnostno preverjena.

ZVISJV-1 predpisuje občasni varnostni pregled vsakih 10 let, ki ga potrdi URSJV in je pogoj za podaljšanje dovoljenja za obratovanje.

Člen 5.1 (d)

Nacionalni okvir določa:

sistem ustreznega nadzora, sistem upravljanja, preglede, ki jih izvajajo regulativni organi, dokumentiranje in obveznost poročanja o dejavnostih ali objektih za ravnanje z radioaktivnimi odpadki in izrabljenim gorivom ali obojim, tudi ustrezne ukrepe za obdobje po zaprtju odlagališč;

URSJV opravlja nadzor s pomočjo kombinacije različnih postopkov, in sicer upravnih pregledov in ocen, odobritvami sprememb, rednim spremljanjem in inšpekcijskim nadzorom.

Splošna načela upravnega pregleda in ocenjevanja, ki ga izvaja URSJV, določa pravilnik JV9 in drugi podzakonski predpisi. Samo izvajanje je opisano v Poslovniku URSJV in v navodilih za delo uslužbencev URSJV. Eno izmed navodil je ON 2.1.4 – Navodilo za izvajanje pregledov ocen.

URSJV opravi pregled in pripravi oceno na podlagi vrednotenja varnostnih presoj, ki so jih pripravili imetniki dovoljenj, in neodvisnih varnostnih presoj, ki jih je pripravil pooblaščen izvedenec za sevalno in jedrsko varnost, kakor tudi drugih podatkov, ki se nanašajo na varnost. Neodvisno mnenje pooblaščenega izvedenca za sevalno in jedrsko varnost je torej dokazno gradivo, ki se upošteva v postopku izdaje soglasja, mnenja ali dovoljenja, vendar pa URSJV mnenja ni dolžna sprejeti in lahko v primeru dvoma pridobi drugo izvedensko mnenje.

V postopku upravnega pregleda obstaja več veljavnih mehanizmov komuniciranja med URSJV in imetniki dovoljenj, ki jih sestavljajo upravne zadeve, določene v predpisih (ZVISJV-1, uredbe in pravilniki), uradni dopisi, sestanki glede izdaje soglasij, redni inšpekcijski pregledi, redna poročila imetnikov soglasij (dnevna, mesečna, četrletna,

Nacionalni okvir

5. člen

letna poročila, itd.), itd., ki jih določajo predpisi in posebni postopki za komuniciranje med upravnim organom in imetnikom dovoljenja. Med pregledi se določi redne stike med imetnikom dovoljenja in predstavnikom URSJV.

Inšpekcijski nadzor jedrske in sevalne varnosti je v pristojnosti URSJV. Na drugi strani je URSVS pristojna za inšpekcijske preglede sevalnih dejavnosti in uporabe virov sevanja v zdravstvu in veterini in nadzor nad izpostavljenostjo delavcev, medtem ko je za inšpekcijski nadzor fizičnega varovanja zadolženo Ministrstvo za notranje zadeve. V zadnjem času je večji poudarek na skupnih inšpekcijskih pregledih. Pri skupnih pregledih sodelujejo inšpektorji različnih institucij, in sicer URSJV, URSVS, Uprave Republike Slovenije za zaščito in reševanje in Ministrstva za notranje zadeve, ki usklajujejo različna področja. Inšpekcijski pregledi vključujejo nadzor izvajanja določb ZVISJV-1, uredb in pravilnikov, izdanih na podlagi ZVISJV-1.

ZVISJV-1 vsebuje le en člen o inšpekcijskem nadzoru, saj Zakon o inšpekcijskem nadzoru določa splošna načela inšpekcijskega nadzora, kot so organizacija, status, pravice in dolžnosti inšpektorjev, inšpekcijske ukrepe in druga vprašanja, povezana z inšpekcijskim nadzorom, ki jih morajo upoštevati tudi inšpektorji za nadzor jedrske in sevalne varnosti.

V skladu s 125. členom ZVISJV-1 spadajo objekti za ravnanje z radioaktivnimi odpadki med objekte državne infrastrukture, 122. člen istega zakona pa določa, da se dolgoročni nadzor in vzdrževanje zaprtih odlagališč izvaja kot obvezna državna gospodarska javna služba, za katero je pristojen ARAO.

Člen 5.1 (e)

Nacionalni okvir določa:

izvršilne ukrepe, tudi prekinitev dejavnosti in spremembo, potek ali preklic dovoljenja, po potrebi pa tudi zahteve za druge rešitve, ki zagotovijo varnejše razmere;

Izvrševanje veljavnih predpisov in izpolnjevanje pogojev za soglasja je zagotovljeno s kazenskimi določbami ZVISJV-1 (predpisanimi v členih od 179. do 182.), določbo o inšpekcijskem nadzoru (178. člen) in določbami o odvzemu dovoljenja (140. člen) ter zaustavitvi obratovanja jedrskega ali sevalnega objekta (141. člen).

Inšpektor lahko v inšpekcijskem nadzoru:

Tretje slovensko poročilo o izvajanju Direktive Sveta 2011/70/Euratom

Nacionalni okvir

5. člen

-
- izda odločbe o prekršku, opomin ali opozorilo;
 - odredi ukrepe za varstvo pred sevanji in ukrepe, povezane s sevalno in jedrsko varnostjo;
 - odredi zaustavitev izvajanja sevalne dejavnosti ali uporabe vira sevanja ali objekta, če je bilo ugotovljeno, da ni bilo izdano predpisano dovoljenje ali da izvajalec sevalne dejavnosti ne uporablja predpisanega načina ravnanja z viri sevanja ali radioaktivnimi odpadki. Pritožba na odločbo inšpektorja ne zadrži njene izvršbe.

URSJV lahko odredi zaustavitev obratovanja jedrskega objekta na pobudo pristojnega inšpektorja, če je mogoče zaključiti, da niso izpolnjeni predpisani pogoji sevalne in jedrske varnosti, imetnik dovoljenja pa kljub zahtevi inšpektorja po odpravi pomanjkljivosti v razumnem času ni izpolnil predpisanih pogojev.

URSJV lahko odredi zaustavitev obratovanja sevalnega ali jedrskega objekta po uradni dolžnosti, če je imetnik dovoljenja za obratovanje začel vzdrževalna dela, preizkušanje ali uvajanje sprememb, ki so pomembne za sevalno ali jedrsko varnost objekta, ne da bi URSJV to predhodno odobrila.

Pritožba na odločbo o zaustavitvi obratovanja sevalnega ali jedrskega objekta ni mogoča, zagotovljeno pa je sodno varstvo.

Inšpektor mora upoštevati tudi določbe Zakona o prekrških. Na podlagi omenjenega zakona so prekrški razdeljeni v dve glavni skupini. Za večino prekrškov inšpektor izreče globo (plačilo kazni), medtem ko lahko pri drugi skupini prekrškov zgolj sproži prekrškovni postopek pred pristojnim sodiščem. Enako velja, če inšpektor ugotovi hujše nezakonite dejavnosti, primer opustitve ali malomarnosti, ki na podlagi kazenskega zakonika spada med kazniva dejanja; tudi v primerih, ki jih določa Zakon o kazenskem postopku, lahko inšpektor le vloži prijavo in preda primer kaznivega dejanja javnemu tožilstvu.

Člen 5.1 (f)

Nacionalni okvir določa:

dodelitev odgovornosti organom, ki so vključeni v različne faze ravnanja z izrabljenim gorivom in radioaktivnimi odpadki. V nacionalnem okviru je določeno zlasti, da so za izrabljeno gorivo in radioaktivne odpadke primarno

Nacionalni okvir

5. člen

odgovorni tisti, pri katerih so nastali, v posebnih okoliščinah pa imetniki dovoljenja, ki so jim to odgovornost dodelili pristojni organi;

ZVISJV-1, ReNPRRO16–25, Uredba o načinu, predmetu in pogojih opravljanja gospodarske javne službe ravnanja z radioaktivnimi odpadki, Uredba o načinu, predmetu in pogojih opravljanja obvezne državne gospodarske javne službe dolgoročnega nadzora in vzdrževanja odlagališč rudarske in hidrometalurške jalovine, ki nastane pri pridobivanju in izkoriščanju jedrskih mineralnih surovin in pravilnik JV7 določajo jasno razdelitev pristojnosti organov, vpletenih v različne faze urejanja ravnanja z izrabljenim gorivom in radioaktivnimi odpadki (povzročitelj, imetnik, izvajalec obvezne državne gospodarske javne službe, upravni organ), ter predpisuje sistem evidentiranja in poročanja.

Splošne določbe in odgovornosti imetnika radioaktivnih odpadkov in izrabljenega goriva (in tudi države) so navedene v ZVISJV-1 v poglavju 4.7 z naslovom Ravnanje z radioaktivnimi odpadki in izrabljenim gorivom. ZVISJV-1 (121.–125. člen) vsebuje naslednje določbe:

- o ravnanju z radioaktivnimi odpadki in izrabljenim gorivom;
- o obvezni državni gospodarski javni službi ravnanja z radioaktivnimi odpadki;
- o upravljanju, dolgoročnem nadzoru in vzdrževanju zaprtih odlagališč;
- o nacionalnem programu ravnanja z radioaktivnimi odpadki in izrabljenim gorivom;
- o objektih državne infrastrukture.

Člen 5.1 (g)

Nacionalni okvir določa:

nacionalne zahteve za obveščanje in udeleženos javnosti;

Načelo preglednosti je eno glavnih načel ZVISJV-1 in je predpisano v 11. točki 4. člena, ki pravi: »Podatki o radioaktivnosti v okolju, o izpostavljenosti posameznikov iz prebivalstva ter o postopkih in dejavnostih državnih organov, izvajalcev obveznih državnih gospodarskih javnih služb in nosilcev pooblastil, ki se nanašajo na varstvo pred sevanji in jedrsko varnost, so javni (načelo javnosti).«

URSJV mora v sodelovanju z drugimi pristojnimi organi pripraviti letno poročilo. Obstaja več različnih metod, ki jih URSJV uporablja za obveščanje splošne javnosti in delavcev o

Tretje slovensko poročilo o izvajanju Direktive Sveta 2011/70/Euratom

Nacionalni okvir

5. člen

nalogah s področja svojih pristojnosti, kot so spletne strani (s strukturiranimi informacijami), tiskovne konference ali zakonodajne pobude, ko je osnutek zakonodaje objavljen na posebni vladni spletni strani zaradi zagotavljanja javne obravnave.

Zakonodaja ne določa, da mora upravni organ objaviti dovoljenja, zato so bila do sedaj v celoti objavljena le nekatera dovoljenja (na primer dovoljenje za spremembo omejitev tekočih izpustov iz NEK).

URSJV je uvedla tudi prakso objavljanja vseh pomembnih dokumentov o posebnih vprašanjih, pri katerih pričakuje povečano zanimanje javnosti (http://www.ursjv.gov.si/si/info/posamezne_zadeve/). Mednje sodijo vprašanja seizmične problematike na območju Krškega spomladi 2013, poškodovanih gorivnih elementov jeseni 2013 ter odstopanja na uparjalnikih v Franciji v letu 2016.

ZVISJV-1 vsebuje posebno določbo o obveščanju javnosti v primerih izrednega dogodka.

Zakon o varstvu okolja (ZVO-1, Uradni list RS, št. 39/06 – uradno prečiščeno besedilo, 49/06 – ZMetD, 66/06 – odl. US, 33/07 – ZPNačrt, 57/08 – ZFO-1A, 70/08, 108/09, 108/09 – ZPNačrt-A, 48/12, 57/12, 92/13, 56/15, 102/15, 30/16, 61/17 – GZ, 21/18 – ZNOrg, 84/18 – ZIURKOE in 158/20)) prenaša določila AARHUS konvencije (Konvencija o dostopu do informacij, udeležbi javnosti pri odločanju in dostopu do pravnega varstva v okoljskih zadevah, ratifikacija z Zakonom o ratifikaciji konvencije (Uradni list RS, št. 17/04)). Tako šesti člen ZVO-1 določa, da država in občine pri sprejemanju politik, strategij, programov, planov, načrtov in splošnih pravnih aktov, ki se nanašajo na varstvo okolja, omogočajo sodelovanje povzročiteljev onesnaženja, izvajalca ali izvajalcev javnih služb varstva okolja in drugih oseb, ki opravljajo dejavnosti varstva okolja, ter javnosti (osnovno načelo sodelovanja). Trinajsti člen istega zakona navaja, da so okoljski podatki javni in ima vsakdo pravico dostopa do njih (načelo javnosti).

ZVO-1 določa tudi sodelovanje javnosti v postopku celovite presoje vplivov na okolje (43. člen) in v postopku presoje vplivov na okolje (58. člen). Če se v primeru nameravanega posega izkaže, da bo imel čezmejne vplive je potrebno vključiti tudi javnost te države (44. in 59. člen). Čezmejno presojo vplivov lahko zahteva tudi druga država članica v kateri čezmejni vplivi niso bili predvideni.

Člen 5.1 (h)

Nacionalni okvir

5. člen

Nacionalni okvir določa:

program(-e) financiranja za ravnanje z izrabljenim gorivom in radioaktivnimi odpadki v skladu s členom 9.

Upravljavec sevalnega ali jedrskega objekta mora imeti za izvajanje predpisanih ukrepov sevalne ali jedrske varnosti, vključno z vsemi stroški ravnanja z radioaktivnimi odpadki in izrabljenim gorivom, ki nastajajo zaradi obratovanja objekta in med njegovo razgradnjo, zagotovljena finančna sredstva v vsej obratovalni dobi objekta in do konca razgradnje, če je objekt odlagališče, pa tudi za njegov dolgoročni nadzor po njegovem zaprtju. Finančna sredstva morajo upravljavcu objekta zagotavljati vsakokratni lastniki v višini vseh stroškov obratovanja in investicijskega vzdrževanja, vključno z vlaganji v tehnološko obnovo, povezano z ukrepi sevalne ali jedrske varnosti.

Nuklearna elektrarna Krško

Stroški ravnanja z radioaktivnimi odpadki, njihove obdelave in skladiščenja ter skladiščenja izrabljenega goriva spadajo med stroške obratovanja. Finančna sredstva za omenjene dejavnosti so zagotovljena med obratovalnim obdobjem NEK.

Lastnika NEK, GEN energija d.o.o. in Hrvatska Elektroprivreda d.d. (vsak ima polovični delež), sta obvezana zagotoviti sredstva za razgradnjo in dokončno odlaganje radioaktivnih odpadkov in izrabljenega goriva. Podjetje GEN energija d.o.o. je v 100 % lasti Republike Slovenije in v skladu z Zakonom o skladu za financiranje razgradnje Nuklearne elektrarne Krško in odlaganja radioaktivnih odpadkov iz Nuklearne elektrarne Krško (Uradni list RS, št. 47/03 – uradno prečiščeno besedilo in 68/08) vplačuje svoj delež sredstev za razgradnjo in ravnanje z RAO in IG iz NEK.

Slovenski delež sredstev za razgradnjo NEK in ravnanje z radioaktivnimi odpadki in izrabljenim gorivom po obratovanju je zagotovljen z Zakonom o Skladu za financiranje razgradnje NEK in za odlaganje radioaktivnih odpadkov iz NEK. Zakon je bil spremenjen leta 2003 v luči BHRNEK. Slovenski delež finančnih sredstev se od leta 1996 zbira preko prispevka za kWh, dobavljeno v slovensko omrežje. Prispevek je bil zaradi revizije programa razgradnje in programa odlaganja RAO in IG v letu 2020 povišan na 0,48 evrocenata za kWh, dobavljeno slovenskemu dobavitelju električne energije, podjetju GEN energija d.o.o.

Hrvaški delež sredstev za razgradnjo NEK in ravnanje z radioaktivnimi odpadki in izrabljenim gorivom po koncu obratovanja je zagotovljen na podlagi BHRNEK v obliki

Nacionalni okvir

5. člen

ustreznega hrvaškega sklada za razgradnjo in ravnanje z izrabljenim gorivom. Hrvaški sklad je bil ustanovljen z Zakonom o Skladu za financiranje razgradnje NEK in za odlaganje radioaktivnih odpadkov in izrabljenega goriva iz NEK. Hrvaški sabor je omenjeni zakon sprejel oktobra 2007.

Institut "Jožef Stefan", Reaktorski center

Raziskovalni reaktor TRIGA Mark II je v lasti države in njegovo obratovanje kot tudi ravnanje z NSRAO in IG se financira iz proračuna ministrstva, pristojnega za znanost. Lastnik, torej, država, bo moral ob prenehanju obratovanja raziskovalnega reaktorja zagotoviti tudi sredstva za njegovo razgradnjo in odlaganje NSRAO in ravnanje z IG.

Agencija za radioaktivne odpadke

Financiranje ARAO temelji na letnem načrtu dela in je predmet letnih pogodb med ARAO in vlado ter Skladom za razgradnjo NEK. Ravnanje z institucionalnimi RAO se deloma financira iz plačil povzročitelji in imetniki radioaktivnih odpadkov, ko odpadke predajo izvajalcu gospodarske javne službe – ARAO, in deloma iz proračuna. Višino pristojbin določi vlada.

Izbira lokacije za odlagališče NSRAO, pridobivanje vseh potrebnih dovoljenj, priprava projekta izgradnje, gradnja in obratovanje ter odlaganje polovice NSRAO iz NEK se v več kot 90 % financirajo iz Sklada za razgradnjo NEK in za preostali delež iz državnega proračuna.

Rudnik urana Žirovski vrh

Aktivnosti zapiranja rudnika urana Žirovski vrh so na osnovi potrjenega poslovnega načrta družbe financirane iz državnega proračuna iz postavke Ministrstva za okolje in prostor. Za dokončanje del pri zapiranju rudnika in ureditev obeh odlagališč je Republika Slovenija najela posojilo pri Evropski investicijski banki. Upravljanje, dolgoročni nadzor in vzdrževanje odlagališča Jazbec je financirano iz državnega proračuna. Enak način financiranja je načrtovan tudi za upravljanje, dolgoročni nadzor in vzdrževanje zaprtega odlagališča Boršt.

Člen 5.2

Države članice zagotovijo, da se nacionalni okvir ohrani in po potrebi izboljša, pri tem pa upoštevajo operativne izkušnje, spoznanja, pridobljena pri odločanju iz člena 4(3)(f), ter razvoj tehnologije in raziskav na tem področju.

Dopolnjevanje in ohranjanje nacionalnega upravnega okvira je načrtovano in poteka na več različnih načinov, npr. kot dolgoročni zakonodajni program; organizirani so redni pregledi mednarodnih standardov in priporočil (npr. IAEA, WENRA in drugih) in drugih dokumentov zaradi njihovega morebitnega vpliva na domačo zakonodajo; preučijo se tudi domače in tuje obratovalne izkušnje v povezavi z možnimi spremembami in izboljšavami zakonodaje in upravnih praks. Zaveza po vzdrževanju zakonodaje na področju jedrske varnosti in varstva pred sevanji je v skladu z najboljšo mednarodno prakso in izhaja tudi iz ReJSV13–23, ki ima za to področje določeno strategijo.

Dodatek I vsebuje seznam veljavnih pravnih aktov v Sloveniji, iz katerega je razvidno, kdaj je bil kakšen predpis nazadnje posodobljen.

Vsi upravljavci jedrskih objektov morajo imeti vzpostavljen program za spremljanje obratovalnih izkušenj, na podlagi katerega lahko izboljšajo svoje delovanje in predlagajo morebitne spremembe zakonodaje. URSJV vodi lastni program obratovalnih izkušenj.

Prav tako morajo vsi upravljavci jedrskih objektov zagotoviti, da se z radioaktivnimi odpadki ali izrabljenim gorivom ravna v skladu s programom gospodarjenja z radioaktivnimi odpadki ali izrabljenim gorivom (v nadaljevanju Program). Program je samostojen dokument, katerega vsebina mora biti v skladu z vsebino varnostnega poročila in ki je izdelan v skladu s priložo JV7 kjer je določen obseg njegove vsebine. Program je potrebno revidirati najmanj vsaki dve in sicer po postopku, določen za odobritev sprememb v skladu z določbami ZVISJV-1.

Zaradi nesreče v Fukušimi so bili opravljeni stresni testi, pripravljen pa je bil tudi akcijski načrt za izboljšanje varnosti obratovanja NEK. NEK je v luči zadnjih podatkov, novih splošnih spoznanj o ravnanju z izrabljenim gorivom sprejela odločitev o prehodu na suho skladišče, ki je varneje in nujno z vidika obratovalne zmogljivosti, še posebej v primeru podaljšanja obratovanja do leta 2043. V tem kontekstu je bila dopolnjena tudi ReNPRO16–25, ki je začela veljati v letu 2016. Strokovne podlage za Nacionalni program

Nacionalni okvir

5. člen

ravnanja z radioaktivnimi odpadki in izrabljenim gorivom glede na določila 124. člena ZVISJV-1 je pripravil ARAO.

Poglavje F: Pristojni upravni organ (člen 6)

Člen 6.1

Vsaka država članica ustanovi in ima pristojni regulativni organ na področju varnega ravnanja z izrabljenim gorivom in radioaktivnimi odpadki.

V Sloveniji Zakon o državni upravi, ki ga je sprejel državni zbor, določa naloge vlade in njenih ministrstev, medtem ko Uredba o organih v sestavi ministrstev določa organizacijske enote znotraj ministrstev, zadolžene za opravljanje posebnih nalog ministrstev. Ustanovitev URSJV in njene naloge so tako določene z zgoraj omenjeno uredbo:

»URSJV opravlja upravne in razvojne naloge na področjih sevalne in jedrske varnosti, izvajanja sevalnih dejavnosti in uporabe virov sevanja, z izjemo v zdravstvu ali veterinarstvu, varstva okolja pred ionizirajočimi sevanji, fizičnega varovanja jedrskih snovi in objektov, neširjenja jedrskega orožja in varovanja jedrskega blaga, spremljanja stanja radioaktivnosti okolja in odgovornosti za jedrsko škodo, opravlja tudi naloge inšpekcijskega nadzora na naštetih področjih.«

URSJV je organ v sestavi Ministrstva za okolje in prostor.

ZVISJV je razdelil pristojnosti na področju jedrske in sevalne varnosti med dva upravna organa, in sicer URSJV in URSVS. Enako delitev je ohranil nov zakon ZVISJV-1. V skladu z zgoraj navedenim je URSJV pristojna za jedrsko varnost ter varnost industrijskih virov sevanja, medtem ko se URSVS ukvarja z varstvom izpostavljenih delavcev pred sevanji, zdravstvenim nadzorom izpostavljenih delavcev, radiološkim nadzorom delovnih mest, dozimetrijo in evidencami doz ter izobraževanjem na področju varstva pred sevanji. Poleg splošne delitve obstajajo določeni deli zakonodajnega in upravnega okvira, omenjeni v točki 4.1 tega poročila, ki so pod pristojnostjo drugih institucij; tako je Uprava Republike Slovenije za zaščito in reševanje pri Ministrstvu za obrambo odgovorna za pripravljenost in načrtovanje za primere izrednih dogodkov, medtem ko je Ministrstvo za notranje zadeve zadolženo za fizično varovanje jedrskih objektov in jedrskih snovi.

Naloge in pristojnosti URSVS so, podobno kot naloge ostalih vladnih organov, določene v Uredbi o organih v sestavi ministrstev: »URSVS opravlja strokovne, upravne, nadzorne in

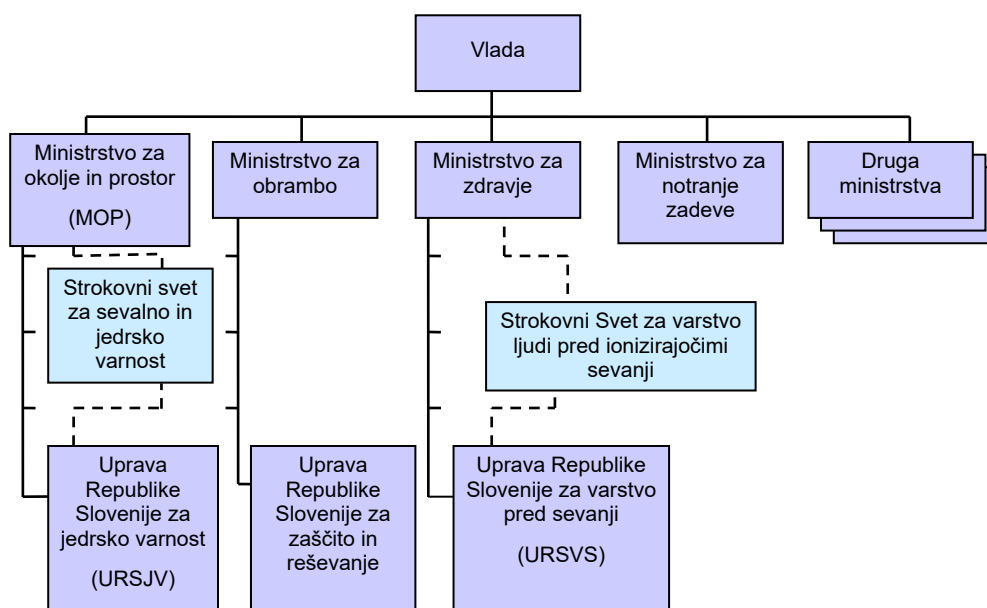
razvojne naloge ter naloge inšpekcijskega nadzora na področjih izvajanja dejavnosti in uporabe virov ionizirajočih sevanj v zdravstvu in veterinarstvu, varovanja zdravja ljudi pred škodljivimi vplivi ionizirajočih sevanj, izvajanja monitoringa radioaktivne kontaminacije živil in pitne vode, omejevanja, zmanjševanja in preprečevanja zdravju škodljivih vplivov neionizirajočih sevanj ter presojanja ustreznosti in pooblaščenja izvedencev varstva pred sevanji«.

Člen 6.2

Države članice zagotovijo, da je pristojni regulativni organ funkcionalno ločen od vsakega drugega organa ali organizacije, ki se ukvarja s spodbujanjem ali uporabo jedrske energije ali radioaktivnih snovi, vključno s proizvodnjo električne energije in uporabo radioaktivnih izotopov, ali z ravnanjem z izrabljenim gorivom in radioaktivnimi odpadki, tako da je zagotovljena dejanska neodvisnost od vsakega neprimerne vpliva na njegovo regulativno funkcijo

URSJV je kot upravni organ na področju jedrske in sevalne varnosti funkcionalno samostojna znotraj Ministrstva za okolje in prostor.

Položaj URSJV, URSVS, Uprave Republike Slovenije za zaščito in reševanje in Ministrstva za notranje zadeve v vladni strukturi prikazuje spodnja slika.



Slika 2: Položaj URSJV in URSVS v strukturi vlade

Splošne določbe o neodvisnosti so vključene v 2. člen Zakona o državni upravi, ki določa da »uprava opravlja svoje delo samostojno v okviru in na podlagi ustave, zakonov in drugih predpisov«.

V Sloveniji je za pripravo strategij in spodbujanje rabe jedrske energije pristojno Ministrstvo za infrastrukturo.

URSJV je del Ministrstva za okolje in prostor, ki ne igra nobene vloge pri spodbujanju jedrske energije. Zaradi tega so v veljavi ukrepi za zagotavljanje neodvisnosti URSJV kot organa za jedrsko varnost od organov, katerih naloga je spodbujanje jedrske energije, da je ti ne morejo ogrožati pri izpolnjevanju njenih upravnih nalog.

ZVISJV-1 določa pritožbeni postopek, ki dovoljuje, da se lahko imetnik dovoljenja pritoži na Ministrstvo za okolje in prostor proti odločitvam URSJV predvsem na podlagi postopkovnih kršitev, torej če organ pri sprejemanju svoje odločitve ne bi sledil ustreznemu postopku. Vendar pa obstaja nekaj vrst odločb, povezanih na primer z izrednim varnostnim pregledom, soglasjem k spremembam, soglasjem k začetku poskusnega obratovanja, odvzem dovoljenja po uradni dolžnosti, itd., kjer pritožba ni možna, zagotovljeno pa je sodno varstvo.

Člen 6.3

Države članice zagotovijo, da ima pristojni regulativni organ pravna pooblastila ter človeške in finančne vire, potrebne za izpolnitev obveznosti v zvezi z nacionalnim okvirom iz člena 5(1)(b), (c), (d) in (e).

V zvezi z opisom določb slovenske zakonodaje, ki URSJV dajejo pravna pooblastila, zgoraj omenjena Uredba o organih v sestavi ministrstev (glej točko 6.1) podrobno določa njene glavne pristojnosti, medtem ko so ZVISJV-1 ter z njim povezane uredbe in pravilniki bolj natančno razdelili njene odgovornosti.

Človeški viri pristojnega upravnega organa

V organizacijski shemi URSJV so za vsako delovno mesto opisana potrebna znanja, ki jih mora imeti oseba na takem delovnem mestu. Ko URSJV zaposli nove (običajno mlade) uslužbence, ti nimajo potrebnih znanj. V razpisu so navedene le formalne zahteve, kot so

izobrazba, delovne izkušnje ter znanje slovenskega in tujih jezikov. Ko novi uslužbenec dobi službo, mora opraviti izpit za javne uslužbence, ki v glavnem pokriva splošne teme.

Omeniti je treba, da je po letih zelo stroge in omejevalne vladne politike na področju zaposlovanja v javnem sektorju, URSJV v letu 2015 ponovno začela z zaposlovanjem. Stroga vladna politika ni dovolila nadomestiti delavcev, ki so se upokojili oziroma so bili začasno na porodniškem ali bolniškem dopustu, prav tako ni bilo dovoljeno zaposlovanje za določen čas. Tako je ob koncu leta 2020 število zaposlenih znašalo 44, kar je enako kot v letu 2017 in sicer kljub odhodom na nova delovna mesta in upokojitvam.

Hkrati poteka individualen program za pridobivanje potrebnih znanj. Program vključuje tečaj o osnovah jedrske tehnologije in druge tečaje v Izobraževalnem centru za jedrsko tehnologijo v Ljubljani, pa tudi dogodke (tečaje, delavnice), ki jih organizirajo IAEA ter nekatere druge mednarodno priznane in preskušene organizacije in/ali institucije.

URSJV za svoje zaposlene vsako leto pripravi tako imenovani načrt izobraževanja in usposabljanja, pri čemer je posebna pozornost posvečena novim sodelavcem. Pri kariernem razvoju novih uslužbencev so na voljo tudi druga orodja, kot so letni razgovori, usposabljanje na delovnem mestu in podobno. URSJV ima vzpostavljen tudi tako imenovani sistematski pristop k izobraževanju.

URSJV ima celovit sistem vodenja, ki je v večji meri skladen s standardom ISO-9001 kot tudi z novo izdajo standarda IAEA GSR Part 2 iz leta 2016.

URSJV se je morala zaradi zgoraj omenjene vladne politike nezaposlovanja novih uslužbencev v javni upravi osredotočiti na večjo učinkovitost, vključno z učinkovitostjo lastnega sistema vodenja. Za sedaj razpoložljivo tehnično osebje URSJV in pooblaščenih organizacij ustrezno pokriva potrebe na različnih tehničnih področjih ter poseduje orodja in sposobnosti za izvajanje neodvisnih varnostnih analiz, tako determinističnih kot verjetnostnih. Na drugi strani pa bi morali v primeru gradnje nove jedrske elektrarne povečati število osebja URSJV in pooblaščenih organizacij. Predhodna analiza kaže, da bi URSJV v primeru gradnje še ene jedrske elektrarne potrebovala 20 novih zaposlenih.

Finančni viri pristojnega upravnega organa

Proračun URSJV je oblikovan na podlagi uravnoteženosti stroškov ter proračuna za predhodno leto. Proračun je edini vir financiranja osnovnih dejavnosti URSJV. Upravljalci jedrskih in sevalnih objektov in drugi imetniki dovoljenj ne plačujejo nobenih pristojbin za dovoljenja ali inšpekcijski nadzor. Zakon o upravnih taksah določa le tako imenovano

upravno takso za (upravni) postopek izdaje dovoljenja, katere znesek je simboličen. Taksa je nakazana v državni proračun in ne neposredno URSJV. Če URSJV ugotovi, da je v (upravnem) postopku za izdajo dovoljenja potrebno strokovno mnenje, prosilec nosi z njim povezane stroške na podlagi Zakona o splošnem upravnem postopku.

Čeprav je URSJV organ v sestavi MOP, ima lasten delež proračuna ministrstva in neodvisna sredstva v proračunu za programe, projekte in druge stroške. Za izvrševanje kazenskih določb so v prvi vrsti pristojni inšpektorji URSJV.

Poglavje G: Imetniki dovoljenj (člen 7)

Člen 7.1

Države članice zagotovijo, da ima primarno odgovornost za varnost objektov oziroma dejavnosti za ravnanje z izrabljenim gorivom in radioaktivnimi odpadki imetnik dovoljenja. Ta odgovornost ni prenosljiva.

Določbe o primarni odgovornosti imetnika dovoljenja za varnost jedrskih in sevalnih objektov ter varnost ravnanja z izrabljenim gorivom ali ravnanja z radioaktivnimi odpadki so eno glavnih načel ZVISJV-1. Izvajalec sevalne dejavnosti, vključno z upravljavcem sevalnega ali jedrskega objekta, je odgovoren za varstvo pred sevanji in sevalno varnost, upravljavec jedrskega objekta pa tudi za jedrsko varnost. Svoje odgovornosti ne more prenesti na drugo osebo. Odgovoren je tudi za vse dejavnosti pogodbenih izvajalcev in podizvajalcev, katerih dejavnosti bi lahko vplivale na jedrsko ali sevalno varnost (načelo primarne odgovornosti).

ZVISJV-1 v 87. členu določa naslednje: »Jedrski, sevalni ali manj pomembni sevalni objekt se ne sme graditi ne preizkušati, ne sme obratovati niti se kako drugače uporabljati, prav tako ne sme trajno prenehati obratovati, če niso za to izdana mnenja, soglasja ali dovoljenja po tem zakonu. Varnost objekta iz prejšnjega odstavka, vključno z varnostjo pri ravnanju z viri sevanja, radioaktivnimi odpadki in izrabljenim gorivom, ki so v teh objektih ali v njih nastajajo, mora zagotoviti upravljavec objekta ali uporabnik vira sevanja.«

Sistem izdaje dovoljenj je vzpostavljen zato, da so objekti načrtovani, zgrajeni, dani v uporabo in pripravljeni za obratovanje v skladu z nacionalnimi ali mednarodnimi kodeksi, standardi in izkušnjami.

Jasna zahteva za ravnanje z radioaktivnimi odpadki in izrabljenim gorivom je določena v 121. členu ZVISJV-1, ki določa, da se z radioaktivnimi odpadki in izrabljenim gorivom ravna na predpisan način, in da se v največji možni meri izogne prelaganju bremen odlaganja radioaktivnih odpadkov in izrabljenega goriva na prihodnje generacije. Povzročitelji radioaktivnih odpadkov in izrabljenega goriva morajo zagotoviti, da odpadne radioaktivne snovi nastajajo v najmanjših možnih količinah.

Del stroškov ravnanja z radioaktivnimi odpadki in izrabljenim gorivom plača povzročitelj oziroma njihov imetnik, če jih je od povzročitelja prevzel ali na drug način pridobil, del stroškov pa zagotavlja država.

Če povzročitelj radioaktivnih odpadkov ali izrabljenega goriva ni znan, prevzame odgovornost za ravnanje z radioaktivnimi odpadki ali izrabljenim gorivom država.

Imetnik radioaktivnih odpadkov in izrabljenega goriva mora podatke o nastajanju radioaktivnih odpadkov in izrabljenega goriva posredovati v centralno evidenco radioaktivnih odpadkov in izrabljenega goriva, ki jo vodi URSJV.

Člen 7.2

Države članice zagotovijo, da morajo imetniki dovoljenja v skladu z veljavnim nacionalnim okvirom pod predpisanim nadzorom pristojnega regulativnega organa redno na sistematičen in preverljiv način ocenjevati, preverjati ter do razumno dosegljive mere nenehno izboljševati varnost svojih objektov ali dejavnosti za ravnanje z radioaktivnimi odpadki in izrabljenim gorivom. To se doseže na podlagi ustreznega ocenjevanja varnosti ter drugih utemeljitev in dokazov.

ZVISJV-1 določa, da morajo imetniki dovoljenj pripraviti varnostno poročilo za jedrski objekt v gradnji, za začetek obratovanja ali v obratovanju, kakor tudi za objekt po koncu obratovanja ali v razgradnji. Podzakonski akti urejajo podrobnosti sevalne in jedrske varnosti ter varnost obratovanja sevalnih in jedrskih objektov. Pravilnik JV5 določa, da mora varnostno poročilo vsebovati podatke o objektu, vključno s podrobnostmi, ki omogočajo neodvisno presojo varnosti objekta. Naveden je tudi izčrpen seznam vsebin, ki morajo biti vključene v poročilo, kot so osnove varnosti in zasnova projekta, analiza lokacije, tehnične značilnosti objekta, zagotavljanje kakovosti, ocena varstva izpostavljenih delavcev pred sevanji, programi predobratovanih preskusov in programi poskusnega obratovanja, programi usposabljanja, ocena izpostavljenosti prebivalcev in okolja, varnostna analiza, pričakovani izpusti radioaktivnih snovi v okolje in načrti za primere izrednih dogodkov. Pravilnik JV9 zagotavlja pravno podlago za oceno varnosti jedrskega objekta skozi njegovo celotno življenjsko obdobje.

Glede sprememb ZVISJV-1 določa, da mora imetnik dovoljenja za vsako načrtovano spremembo objekta ali načina njegovega vodenja oziroma obratovanja objekta, vključno z vzdrževalnimi deli, nadzorom, testiranjem ali uvedbo tehnične, organizacijske ali katere

koli druge spremembe, ki posredno vpliva ali bi lahko vplivala na vsebino varnostnega poročila, ovrednotiti spremembo v smislu njenega pomena za sevalno ali jedrsko varnost.

ZVISJV-1 določa, da mora imetnik dovoljenja za jedrski objekt (objekti za ravnanje z radioaktivnimi odpadki in izrabljenim gorivom) zagotavljati redno, celovito in sistematično ocenjevanje in preverjanje sevalne oziroma jedrske varnosti objekta z občasnimi varnostnimi pregledi (OVP), ki morajo biti opravljeni vsakih deset let. Upravljavec mora pripraviti poročilo o občasnem varnostnem pregledu in ga predložiti pristojnemu upravnemu organu.

Potrditev varnostnega poročila je pogoj za nadaljnje obratovanje objekta. Podrobne informacije o OVP se nahajajo v pravilniku JV9 ter v praktičnih smernicah URSJV z naslovom »Vsebina in obseg občasnega varnostnega pregleda sevalnega ali jedrskega objekta«. URSJV lahko zahteva izredni varnostni pregled, če so se pojavili novi pomembni dokazi o sevalni ali jedrski varnosti objekta.

ZVISJV-1 tudi določa, da lahko URSJV sam odredi izvedbo izrednega varnostnega pregleda ali ukrepov za izboljšanje sevalne in jedrske varnosti, če razpolaga z novimi in pomembnimi dokazi o sevalni ali jedrski varnosti objekta.

Obveznosti imetnika dovoljenja, vključno z dokumentacijo za odobritev sprememb, so predpisane v ZVISJV-1 in podrobneje v pravilniku JV9. URSJV podrobno pregleda predloženo dokumentacijo in jo oceni. V primeru zahtevnejših sprememb, pregled in oceno pripravi tudi pooblaščen organizacija, ki napiše tehnično oceno in jo predloži upravnemu organu. Metodologijo za pripravo ocene in klasifikacijo sprememb določa pravilnik JV9.

Pravne določbe o spremljanju obratovalnih izkušenj imetnika dovoljenja so določene v poglavju 2.2 pravilnika JV9. Upravljavec jedrskega objekta mora zagotoviti izvajanje programa spremljanja obratovalnih izkušenj jedrskega objekta.

Upravljavec jedrskega objekta mora pri ocenjevanju, preverjanju in izboljšavah sevalne in jedrske varnosti upoštevati zaključke programov, omenjenih v prejšnjem odstavku.

Primer iz prakse

Ravnanje z institucionalnimi radioaktivnimi odpadki (medicina, industrija in raziskovalne dejavnosti) je bilo zaupano javnemu gospodarskemu zavodu, tj. ARAO. To vključuje: prevzem odpadkov v objektu povzročitelja oziroma imetnika, zbiranje in prevoz odpadkov, obdelavo in predelavo, skladiščenje in prihodnje odlaganje odpadkov. ARAO je zadolžen

tudi za ravnanje z radioaktivnimi odpadki v primeru najdenih virov, industrijskih nesreč in za zgodovinske odpadke.

ARAO upravlja CSRAO, ki ima status jedrskega objekta. Kljub temeljiti obnovi in varnostnim izboljšavam v preteklosti ARAO stalno nadgrajuje varnost CSRAO. Skladno z mednarodnimi priporočili, kot je npr. IAEA General Safety Guide (GSG-3), ima pripravljeno varnostno strategijo. Le ta vključuje tudi identifikacijo skupkov konstrukcij, sistemov in komponent, njihovo varnostno klasifikacijo, ter identifikacijo varnostnih funkcij, ki jih posamezni sistemi opravljajo. Njihovo stanje redno nadzirajo in jih v skladu s programom staranja redno zamejujejo. Prvo obratovalno dovoljenje je bilo izdano leta 2008 z veljavnostjo do 18. aprila 2018. V letu 2017 je bil končan prvi občasni varnostni pregled CSRAO in pripravljeno končno poročilo, na katerega je bilo pridobljeno pozitivno strokovno mnenje pooblaščenega izvedenca za jedrsko in sevalno varnost. V letu 2018 je bilo odobreno končno poročilo o prvem občasnem varnostnem pregledu, ki je bil podlaga za podaljšanje obratovalnega dovoljenja objekta do leta 2028. Ob tem so na novo pripravili varnostne analize in posodobil celotno varnostno poročilo vključno z referenčno dokumentacijo (Safety Case).

Postopki občasnega varnostnega pregleda ter sprememb vodenja CSRAO so enaki kot pri vseh jedrskih objektih. ARAO je vzpostavil več programov in postopkov. Sistem preverjanja kakovosti ARAO je dokumentiran v priročniku o kakovosti, ki vključuje upravne in delovne postopke, ki pokrivajo vse vidike ravnanja z odpadki v centralnem skladišču za radioaktivne odpadke v Brinju ter varstvo pred sevanji ob ravnanju z odpadki.

V skladiščenje so postopoma prevzeli vse zgodovinske radioaktivne odpadke. Radioaktivne odpadke razvrščajo in združujejo po lastnostih, tekočine utrjujejo, zaprte vire sevanja razstavljajo na neradioaktivne in radioaktivne dele, odpadke s poškodovano embalažo prepakirajo. Za obdelavo in skladiščenje radioaktivnih virov sevanja, ki so jih vsebovale naprave z zaprtimi viri, so uvedli najsodobnejšo mednarodno priznano tehnologijo. Neradioaktivne snovi, prazno embalažo in odpadke, katerih aktivnost je padla pod nivo za odpravo nadzora, so odstranili iz skladišča.

Zasedenost skladiščnega prostora v CSRAO je približno 80 %. Pri takšni zasedenosti je treba stalno izvajati ukrepe zmanjševanja prostornine RAO, ki jo radioaktivni odpadki zavzemajo v skladišču. To se opravlja z optimizacijami skladiščenja, predelavo, ponovno uporabo, reciklažo in opustitvijo nadzora uskladiščenih RAO, pri katerih je to primerno. Učinek obdelav je pozitiven, saj imajo po obdelavi radioaktivni odpadki boljše lastnosti in

tako omogočajo varnejše skladiščenje, hkrati pa običajno zavzemajo tudi manjšo prostornino v skladišču. Tako kljub novim sprejemom radioaktivnih odpadkov v skladiščenje, količina skladiščenih v narašča počasneje, kot bi naraščala, če obdelav ne bi izvajali. Tudi odvozi radioaktivnih odpadkov v recikliranje v tujino prispevajo k nižjim letnim prirastom.

Člen 7.3

Dokazovanje varnosti v okviru podeljevanja dovoljenja za objekt ali dejavnost zajema razvoj in izvajanje dejavnosti ter razvoj, obratovanje in razgradnjo objekta ali zaprtje odlagališča ter fazo po zaprtju odlagališča. Dokazovanje varnosti je sorazmerno z zapletenostjo obratovanja in obsegom tveganja, povezanega z radioaktivnimi odpadki in izrabljenim gorivom ter objektom ali dejavnostjo.

Postopek izdaje dovoljenja prispeva k varnosti objekta ali dejavnosti v normalnih obratovalnih pogojih, izrednih obratovalnih stanjih in pri projektnih nezgodah. Dokazano mora biti, da je objekt ali dejavnost ustrezno varna. Uvedejo se ukrepi za preprečevanje nesreč in blažitev njihovih posledic, med drugim preverjanje fizičnih ovir in upravnih postopkov imetnika licence za zaščito, ki morajo odpovedati, preden bi ionizirajoče sevanje lahko znatno prizadelo delavce in prebivalstvo. S tem pristopom se ugotovijo in zmanjšajo negotovosti.

Četrto poglavje ZVISJV-1 (Sevalna in jedrska varnost) določa zahteve za izdajo dovoljenj za sevalne in jedrske objekte od faze izbire lokacije do razgradnje ter dolgoročnega nadzora in vzdrževanja. Dovoljenje, ki ga izda URSJV, in njegova izdaja v vsaki posamezni fazi temelji na varnostnem poročilu. Varnostno poročilo je treba ponovno pregledati in upoštevati spremembe jedrskega objekta ali dejavnosti. Varnostnemu poročilu mora biti priloženo mnenje pooblaščenega izvedenca za sevalno in jedrsko varnost.

Zahteve glede dokumentacije, ki jo je treba predložiti v postopku pridobivanja dovoljenja v posameznem obdobju jedrskega objekta, so podrobno opisane v pravilniku JV5, ki med drugim določa, da je program razgradnje jedrskega objekta in načrt dolgoročnega nadzora in vzdrževanja zaprtih odlagališč RAO obvezen del referenčne dokumentacije in vsebine varnostnega poročila že v fazi pridobivanja dovoljenj za gradnjo objekta.

Pravilnik JV9 v 5. členu določa, da mora vsak jedrski ali sevalni objekt pripraviti in uporabljati pisne postopke za normalno obratovanje ali poskusno obratovanje, primere izrednih dogodkov, vzdrževanje in nadzor dejavnosti in struktur, sistemov in komponent, pomembnih za jedrsko varnost, ter za razgradnjo, kot je predvideno v varnostnem poročilu.

ZVISJV-1 v 120. členu določa, da mora upravljavec sevalnega ali jedrskega objekta poročati URSJV tako o rednem obratovanju kot tudi o izrednih dogodkih. V pravilniku JV9 je navedeno, da mora upravljavec sevalnega ali jedrskega objekta imeti program spremljanja obratovalnih izkušenj, ki mora med drugim obsegati ne le spremljanje ampak tudi analizo dogodkov v objektu. Pri analizi dogodkov je treba upoštevati pomembnost dogodka glede na sevalno ali jedrsko varnost objekta, vključno z morebitnimi posledicami. Glede na to mora analiza vsebovati:

- stanje objekta pred dogodkom;
- pregled lastnih in tujih obratovalnih izkušenj, pomembnih za obravnavo posameznega dogodka;
- časovno zaporedje posameznih dogodkov;
- odstopanja od predvidenega odziva ali ukrepa;
- analizo prispevnih, neposrednih in temeljnih vzrokov ter
- izbiro popravljalnih ukrepov in časovnega načrta njihovega izvajanja.

Pravilnik JV9 tudi določa, da mora upravljavec jedrskega objekta pripraviti celovit nabor postopkov in smernic za obvladovanje nesreč, do katerih lahko pride v vseh stanjih objekta. Vsebovati mora najmanj postopke za ravnanje ob nezgodi in smernice za obvladovanje težkih nesreč. Upravljavec sevalnega ali jedrskega objekta mora zagotavljati načrtovanje in vzdrževanje pripravljenosti objekta za morebitni izredni dogodek. Prav tako mora zagotoviti ukrepe za njegov učinkoviti odziv na dogodke, ki zahtevajo zaščitne ukrepe na lokaciji objekta.

Člen 7.4

Države članice zagotovijo, da morajo imetniki dovoljenja v skladu z nacionalnim okvirom vzpostaviti in izvajati celovite sisteme upravljanja, tudi za zagotavljanje kakovosti, v katerih je ustrezno prednostno

obravnavana varnost celotnega ravnanja z izrabljenim gorivom in radioaktivnimi odpadki, pristojni regulativni organ pa te sisteme redno preverja.

V slovenski zakonodaji so upravne zahteve za sistem vodenja imetnikov dovoljenj predpisane z ZVISJV-1 (93. člen) in s pravilnikom JV5.

Ena od nalog URSJV je pregled in nadzor sistemov vodenja imetnikov dovoljenj, vključno pooblaščenimi organizacijami, v skladu s slovensko zakonodajo.

URSJV opravlja pregled in nadzor zagotavljanja kakovosti ter pregled in nadzor sistema vodenja pri imetnikih dovoljenj v obliki:

- izdaje soglasij ob spremembah varnostnega poročila,
- postopka inšpekcijskega nadzora in
- občasnih varnostnih pregledov.

Načrt inšpekcijskih nadzorov URSJV predvideva vsaj eno inšpekcijo letno, ki je posvečena sistemu vodenja in/ali sistemu zagotavljanja kakovosti pri imetniku dovoljenja.

Poleg tega je mogoče opraviti inšpekcijski nadzor sistema vodenja tudi v primeru pomanjkljivosti v sistemu vodenja imetnika dovoljenja, ugotovljenih v postopku pridobivanja dovoljenja, ali zaradi ugotovitev, ki niso posebej povezane z izvajanjem sistema vodenja.

V skladu s pravilnikom JV9 je treba sisteme vodenja pregledati v sklopu občasnega varnostnega pregleda jedrskega objekta.

Prednostni pomen jedrske in sevalne varnosti je eno glavnih načel ZVISJV-1. Zakon 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« in sevalno varnost 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«.

Leta 2016 sta bili izdani reviziji pravilnika JV5 in JV9. Oba pravilnika podrobneje razčlenjujeta določbe zakona, pripravljena pa sta bila v skladu z referenčnimi vrednostmi združenja WENRA, lastnimi izkušnjami na področju obratovanja sevalnih in jedrskih objektov ter izkušnjami iz uporabe pretekle zakonodaje. Pravilnik JV5 podrobneje določa varnostno kulturo. Peto poglavje pravilnika JV5 vsebuje zahteve sistema vodenja v fazah načrtovanja, gradnje, obratovanja, razgradnje in zapiranja jedrskih objektov. Omenjene

zahteve določajo varnostne politike, programe varnostne kulture, predpise glede upravljanja varnosti, nadzora varnosti in samoocenjevanja, neodvisne presoje varnosti, pa tudi sistem vodenja kakovosti, ki je osredotočen na proces.

Nuklearna elektrarna Krško

NEK ima vzpostavljen sistem zagotavljanja kakovosti, ki je opisan v načrtu zagotavljanja kakovosti. Zahteve in odgovornosti, opredeljene v načrtu zagotavljanja kakovosti, so določene v priročnikih za vodenje elektrarne in v z njimi povezanih programih, katerih sestavni del je tudi program ravnanja z radioaktivnimi odpadki in izrabljenim gorivom. V letu 2008 je bil v podjetju vpeljan sistem ravnanja z okoljem skladno s standardom ISO 14001. Konec leta 2011 pa je bil uveden standard BS OHSAS 18001, ki določa zahteve za sistem vodenja varnosti in zdravja pri delu.

Institut "Jožef Stefan", Reaktorski center

Sistem zagotavljanja kakovosti reaktorskega centra je del sistema zagotavljanja kakovosti celotnega IJS. V sistem zagotavljanja kakovosti so implementirane zahteve standarda ISO 9001 kot tudi IAEA GSR Part 2.

Agencija za radioaktivne odpadke

ARAO ima integriran sistem vodenja, ki daje potrebno prednost jedrski varnosti. Integriran sistem vodenja ARAO temelji na zahtevah standardov IAEA GSR Part 2 in ISO 9001. Vsako leto se zaradi zagotavljanja primernosti, ustreznosti in učinkovitosti veljavnega sistema vodenja opravijo notranje presoje in vodstvene preglede. Zunanja presoja in certifikacija sistema vodenja poteka vsako leto v skladu s standardom ISO 9001.

ARAO na podlagi takega pristopa stalno povečuje učinkovitost svojega integriranega sistema vodenja, da bi dosegel cilje družbe in okrepil jedrsko in sevalno varnost. Na podlagi nalog, vizije in politike družbe so glavni cilji navedeni na spletnem mestu arao.si.

Rudnik urana Žirovski vrh

Podjetje Rudnik Žirovski vrh, javno podjetje za zapiranje rudnika urana, d. o. o., izvaja sistem zagotavljanja kakovosti, ki je opisan v priročniku kakovosti. Priročnik skupaj z referenčnimi dokumenti vsebuje navodila in postopke v zvezi s kontrolo kakovosti in določa učinkovito izvajanje odgovornosti operativnega upravljanja kakovosti podjetja.

Člen 7.5

Države članice zagotovijo, da morajo imetniki dovoljenja v skladu z nacionalnim okvirom zagotoviti in ohranjati ustrezne finančne in človeške vire, potrebne za izpolnitev njihovih obveznosti v zvezi z varnim ravnanjem z izrabljenim gorivom in radioaktivnimi odpadki, ki so določene v odstavkih 1 do 4.

Finančni viri

V ZVISJV-1 (osmi odstavek 4. člena) je definirano načelo »povzročitelj plača«:

»Izvajalec sevalne dejavnosti krije stroške ukrepov za zagotavljanje varstva pred sevanji po tem zakonu, vzdrževanja pripravljenosti na izredne dogodke in zaščitnih ukrepov ter stroške odprave posledic izrednega dogodka.«

ZVISJV-1 je na podlagi omenjenega načela definira določbo, ki se nanaša izključno na obveznost upravljavca sevalnega ali jedrskega objekta, da zagotovi zadostna finančna sredstva v vsej obratovalni dobi objekta za izvajanje predpisanih ukrepov sevalne in/ali jedrske varnosti vključno z vsemi stroški ravnanja z radioaktivnimi odpadki in izrabljenim gorivom, ki nastajajo zaradi obratovanja objekta in med njegovo razgradnjo, zagotovljena finančna sredstva v vsej obratovalni dobi objekta in do konca razgradnje, če je objekt odlagališče, pa tudi za njegov dolgoročni nadzor po njegovem zaprtju. (91. člen ZVISJV-1).

Ustrezna finančna sredstva morajo upravljavcu objekta zagotavljati vsakokratni lastniki objekta v višini vseh stroškov obratovanja in investicijskega vzdrževanja, vključno z vlaganji v tehnološko obnovo, povezano z ukrepi sevalne ali jedrske varnosti.

Ustreznost zagotavljanja finančnih sredstev, višine in oblike jamstev ter načina uveljavljanja jamstev ugotavlja URSJV v postopku izdaje dovoljenja za obratovanje sevalnega ali jedrskega objekta.

Financiranje ukrepov za varstvo pred ionizirajočimi sevanji in jedrsko varnost je predpisano v 12. poglavju ZVISJV-1, kjer je določena delitev na redne (in izredne) stroške izvajalca sevalne dejavnosti (172. člen) in javne stroške (173. in 174. člen).

Upravljavec mora poleg drugih, posamično naštetih nalog in ukrepov, kriti tudi stroške zagotavljanja zadostnega števila kvalificiranih delavcev pri obratovanju sevalnega in jedrskega objekta.

V skladu z določbami BHRNEK, ki je začela veljati marca 2003, sta Slovenija in Hrvaška dolžni spoštovati obveznosti, povezane z upravljanjem in izkoriščanjem skupne elektrarne. Pogodba določa tudi, da morata Slovenija in Hrvaška ustanoviti vsaka svoj poseben sklad za zbiranje finančnih virov za pokrivanje svoje polovice stroškov za varno odlaganje radioaktivnih odpadkov in izrabljenega goriva in za razgradnjo elektrarne.

Slovenski delež ustreznih finančnih virov za razgradnjo NEK in gradnjo odlagališča je zagotovljen z določbami Zakona o Skladu za financiranje razgradnje NEK in za odlaganje radioaktivnih odpadkov iz NEK, ki je bil sprejet leta 1994. Dajatev za vsako kWh slovenskega deleža električne energije, proizvedene v NEK, se redno steka v slovenski Sklad za razgradnjo NEK.

V primeru jedrske nesreče so finančna sredstva za izplačilo odškodninskih zahtevkov zagotovljena na podlagi slovenske zakonodaje o odgovornosti za jedrsko škodo in jedrskega poola (zavarovanje in pozavarovanje za primere jedrskih nesreč), ob upoštevanju dejstva, da je leta 2001 Slovenija pristopila k Pariški konvenciji o odgovornosti tretjim na področju jedrske energije, leta 2003 pa še k Bruseljski dopolnilni konvenciji. Državni zbor Republike Slovenije je leta 2010 ratificiral tudi protokola k Pariški konvenciji in Bruseljski dopolnilni konvenciji. Listine o ratifikaciji bodo deponirane v skladu z Odločbo Sveta 2007/727/ES z dne 8.11.2017. Državni zbor je 22. septembra 2010 sprejel nov Zakon o odgovornosti za jedrsko škodo (Uradni list RS, št. 77/10). Zakon ureja odgovornost za jedrsko škodo zaradi uporabe jedrske energije v miroljubne namene, zavarovanje odgovornosti za jedrsko škodo in postopek, povezan z odškodninskimi zahtevki zaradi jedrske škode. Zakon na eni strani sledi določbam revidirane Pariške konvencije (Protokol iz leta 2004 o spremembi Konvencije o odgovornosti tretjim na področju jedrske energije z dne 29. julija 1960, kot je bila spremenjena z Dodatnim protokolom z dne 28. januarja 1964 in Protokolom z dne 16. novembra 1982), na primer glede razširjenega kritja vrst škode, višjih odškodnin, daljših rokov za vložitev odškodninskih zahtevkov zaradi jedrske škode, itd. Na drugi strani zakon jasno določa, da je za odločanje o odškodninah zaradi jedrske škode pristojno eno samo sodišče, vsebuje pa tudi več določb glede postopka, povezanega z odškodninskimi zahtevki in delitvijo odškodnin. Javna sredstva, ki jih mora zagotoviti država po bruseljski dopolnilni konvenciji in njenim Protokolom iz leta 2004, se zagotovijo s proračunom;

višino, način in dinamiko izplačevanja javnih sredstev določi interventni zakon, ki bi bil sprejet v primeru večje nesreče. Glede tveganj, ki jih zavarovalnice ne želijo ali ne morejo kriti, zakon predvideva sklenitev dogovora o zavarovanju med vlado in upravljavcem na podlagi premije, vendar je tak dogovor časovno omejen (do spremembe stanja na domačem in mednarodnem zavarovalnem trgu, a za največ štiri leta). Zakon predpisuje tudi vse potrebne določbe, ki zagotavljajo skladnost s Protokolom iz leta 2004 k Bruseljski dopolnilni konvenciji.

Povzročitelji in imetniki institucionalnih radioaktivnih odpadkov te predajo izvajalcu obvezne državne gospodarske javne službe ARAO, ki je zadolžen za opravljanje javne službe. Ko so odpadki predani ARAO, država prevzame vso odgovornost za financiranje potrebnih dejavnosti, povezanih z nadaljnjim ravnanjem z odpadki. Del stroškov krijejo plačila uporabnikov storitev, ostanek pa plača država iz državnega proračuna.

Opis zagotavljanje finančnih virov posameznih imetnikov dovoljenj (NEK, IJS, ARAO, RŽV) je podan v poglavju I Finančni viri (člen 9).

Človeški viri

V povezavi s človeškimi viri 92. člen ZVISJV-1 določa da »mora upravljavec v vsej obratovalni dobi sevalnega ali jedrskega objekta in do zaključka razgradnje zagotoviti zadostno število delavcev s primernimi znanji in spretnostmi, ki so usposobljeni in dodatno šolani za vse dejavnosti v zvezi s sevalno in jedrsko varnostjo«. 92. člen vsebuje več določb o strokovni usposobljenosti delavcev, vključno z izdajo dovoljenj operaterjem reaktorja, kar je podrobneje določeno v Pravilniku o zagotavljanju usposobljenosti delavcev v sevalnih in jedrskih objektih (JV4; Ur. l. RS, št. 162/20).

Opis zagotavljanja ustreznega kadra pri posameznih imetnikih dovoljenj (NEK, IJS, ARAO, RŽV) je podan v poglavju H Strokovno znanje in usposobljenost (člen 8).

Poglavje H: Strokovno znanje in usposobljenost (člen 8)

Države članice zagotovijo, da morajo v skladu z nacionalnim okvirom vse strani za svoje osebe vzpostaviti ureditev za izobraževanje in usposabljanje ter za raziskovalne in razvojne dejavnosti, ki izpolnjuje potrebe nacionalnih programov ravnanja z izrabljenim gorivom in radioaktivnimi odpadki, da bi tako pridobili, ohranili in nadalje razvili potrebno strokovno znanje in usposobljenost.

ZVISJV-1 v 92. členu določa strokovno usposobljenost delavcev, vključno z izdajo dovoljenj upravljanja tehnološkega procesa v objektu, kar je podrobneje določeno v pravilniku JV4 in sicer tudi za objekte ravnanja z radioaktivnimi odpadki in izrabljenim gorivom.

Resolucija o jedrski in sevalni varnosti v Republiki Sloveniji za obdobje 2013–2023 (Uradni list RS, št. 56/2013) določa splošni okvir delitve pristojnosti na področju jedrske energije in sevanj. Sedmo poglavje Resolucije o jedrski in sevalni varnosti opisuje glavne ovire za zagotavljanje priložnosti za izobraževanje, usposabljanje in trajnost strokovnega znanja in izkušenj: malo zanimanja za jedrsko področje pri mladi generaciji zaradi majhnosti jedrskega programa in posledično slabih možnosti zaposlovanja, neprožna organizacija in struktura vodilnih raziskovalnih institucij ter nestabilno financiranje raziskav in izobraževanja. Strokovnjaki za jedrsko in sevalno varnost ter strokovnjaki za ravnanje z radioaktivnimi odpadki izkoristijo priložnost za izobraževanje in usposabljanje v tujini. V Resoluciji o jedrski in sevalni varnosti so predlagani ukrepi za izboljšanje situacije, nanašajo pa se predvsem na financiranje ustreznih študijskih programov za jedrski sektor, vključno z ravnanjem z odpadki in izrabljenim gorivom.

Na Univerzi v Ljubljani, Univerzi v Mariboru, Institutu "Jožef Stefan" ter zasebnih institucijah poteka več izobraževalnih in raziskovalnih programov ter programov usposabljanja.

V okviru iskanja možnosti za končno odlagališče IG in VRAO, ARAO na ravni EU sodeluje v dveh programih, ki se nanašata na možnost gradnje večnacionalnega/regionalnega odlagališča za izrabljeno gorivo in visoko radioaktivne odpadke (ERDO-WG in IGD-TP).

ARAO, raziskovalne institucije in pooblaščen izvedenci za sevalno in jedrsko varnost stalno spremljajo mednarodni razvoj na področju ravnanja z IG ter odlaganja IG in VRAO.

Slovenske organizacije, ki delujejo na področju ravnanja z RAO in IG, z ustreznim deležem domačega sofinanciranja, aktivno sodelujejo v projektu EURAD, ki je namenjen podpori izvajanja Direktive Sveta 2011/70/Euratom v državah članicah EU ob upoštevanju različnih faz ravnanja z RAO in IG ter napredkov pri izvajanju nacionalnih programov držav članic. S sodelovanjem v ostalih projektih EU na področju ravnanja z RAO in IG slovenske organizacije skrbijo za prenos in izmenjavo znanja iz mednarodnega okolja ter sodelujejo pri skupnem izvajanju raziskovalnih, razvojnih in predstavitvenih dejavnosti, ki imajo direktne koristi za projekte v Republiki Sloveniji, hkrati pa predstavljajo doprinos slovenskih raziskovalcev evropskemu napredku na tem področju.

Uprava Republike Slovenije za jedrsko varnost

URSJV je razvila lasten pristop do potreb po usposabljanju zaradi vzdrževanja ustreznih znanj in sposobnosti. Od leta 2013 zaposleni in njihovi vodje pri načrtovanju kariernega razvoja ugotovijo potrebna znanja na podlagi seznama znanj, ki je bil pripravljen vnaprej v okviru sistematičnega pristopa do usposabljanja. Potrebna znanja povežejo z nalogami, ki so bile zaupane posameznemu delavcu. Vsako leto pripravijo načrt izobraževanja na podlagi razlike med dejanskimi in zaželenimi znanji posameznega delavca.

Osebe URSJV je interdisciplinarno, saj ga sestavljajo delavci z zelo različno izobrazbo s področja fizike, mehanike, elektrotehnike, strojništva, kemije, geologije, geotehnologije, arhitekture, metalurgije, prava, ekologije, računalništva, organizacijskih ved, jezikoslovja in upravnih ved.

URSJV je konec leta 2020 zaposlovala 44 delavcev, od tega 10 doktorjev znanosti, 11 magistrstov, 23 delavcev z visoko univerzitetno izobrazbo, en delavec pa je imel srednješolsko izobrazbo.

V organizacijski shemi URSJV so za vsako delovno mesto opisana potrebna znanja, ki jih mora imeti oseba na takem delovnem mestu. V tem kontekstu je treba omeniti, da je po letih zelo stroge in omejevalne vladne politike na področju zaposlovanja v javnem sektorju, URSJV v letu 2015 ponovno začela z zaposlovanjem. Stroga vladna politika ni dovolila nadomestiti delavcev, ki so se upokojili oziroma so bili začasno na porodniškem ali bolniškem dopustu, prav tako ni bilo dovoljeno zaposlovanje za določen čas.

Hkrati poteka individualen program za pridobivanje potrebnih znanj. Tečaj o osnovah jedrske tehnologije in drugi tečaji v Izobraževalnem centru za jedrsko tehnologijo v Ljubljani so pogosto del takih programov, kakor tudi dogodki (tečaji in delavnice), ki jih organizira IAEA. URSJV za svoje zaposlene vsako leto pripravi tako imenovani načrt izobraževanja in usposabljanja. Pri kariernem razvoju osebja URSJV so na voljo tudi druga orodja, kot so letni razgovori in usposabljanje na delovnem mestu. Poleg tega se na URSJV uporablja tako imenovani sistematični pristop do usposabljanja.

Nuklearna elektrarna Krško

NEK je v celoti odgovorna za načrtovanje, javno naročanje, zagotavljanje kakovosti, tehnično projektiranje, gradnjo, pridobivanje soglasij, obratovanje objekta za ravnanje z izrabljenim gorivom in ravnanje z radioaktivnimi odpadki. NEK je razdeljena na več oddelkov, vključno s tehnično operativo, ki je zadolžena za obratovanje, vzdrževanje in tehnične storitve; inženiringom, ki se ukvarja z načrtovanjem, tehničnim projektiranjem, upravljanjem konfiguracij, pridobivanjem soglasij, načrtovanjem javnih naročil in vodenjem projektov; kvaliteto in ocenjevanjem varnosti, ki vključuje skupino za oceno varnosti, ki je zadolžena za neodvisne ocene; splošno administracijo in financami.

Ravnanje z radioaktivnimi odpadki je naloga oddelka za kemijo, ki je v sestavi tehnične operative. Oddelek za kemijo je zadolžen tudi za dekontaminacijo.

Oddelek za nuklearno gorivo in sredico, ki je del inženiringa, se ukvarja z odgovornostjo in nadzorom posebnih jedrskih snovi ter ravnanjem z izrabljenim gorivom. Vodenje procesov izvajata Oddelek za nuklearno gorivo in sredico in Oddelek proizvodnje.

Radiološki nadzor opravlja Oddelek radiološke zaščite, ki je del tehnične operative.

NEK za opravljanje posameznih nalog določa minimalne zahteve v smislu izobrazbe, delovnih izkušenj na ustreznih delovnih mestih in potrjene usposobljenosti.

Usposobljenost zajema tako osnovno formalno izobrazbo kot strokovna znanja. Strokovna znanja zajemajo osnovna načela delovanja jedrskih elektrarn, varstvo pred sevanji, industrijsko varnost in tako naprej. Tečaje in vaje za usposabljanje organizira služba za strokovno usposabljanje, ki je zadolžena tudi za vodenje evidenc usposobljenosti delavcev.

Usposabljanje na področju radiološke zaščite poteka na različnih nivojih zahtevnosti, odvisno od stopnje odgovornosti delavca. Osnovni tečaj usposabljanja morajo opraviti vsi zaposleni še preden vstopijo na radiološko nadzorovano območje, da se zagotovi njihovo

potrebno razumevanje načel ionizirajočega sevanja, kar jim omogoči varno delo na nadzorovanem območju. Nadaljevalni tečaji so organizirani za osebje, ki v nadzorovanem območju stalno dela s sistemi, ki vsebujejo radioaktivne snovi. Osebje, specializirano za radiološko zaščito, opravi najzahtevnejše tečaje.

Osebje, ki dela z radioaktivnimi odpadki in izrabljenim gorivom, se izobrazí in usposobi za opravljanje svojih nalog.

Institut "Jožef Stefan", Reaktorski center

Osebje, ki upravlja raziskovalni reaktor TRIGA Mark II (med redno zaposlenimi so štiri operaterji reaktorja, štiri inženirji za radiološki nadzor, od katerih je eden vodja Službe za varstvo pred ionizirajočimi sevanji in tajnica, med zaposlenimi za krajši delovni čas sta vodja obratovanja in vodja reaktorskega infrastrukturnega centra), je zadolženo za ravnanje z izrabljenim gorivom in radioaktivnimi odpadki. Osebje je ustrezno usposobljeno in opremljeno.

Objekt vroča celica obratuje v sklopu dovoljenja za obratovanje raziskovalnega reaktorja TRIGA Mark II. Objekt ne zaposluje nobenega delavca, delo znotraj pa opravlja isto osebje, ki skrbi za varno obratovanje reaktorja TRIGA.

Osebje raziskovalnega reaktorja TRIGA Mark II je zadolženo in usposobljeno za opravljanje posebnih nalog, povezanih z ravnanjem z izrabljenim gorivom in radioaktivnimi odpadki. Posebna znanja, usposobljenost, spretnosti in potrdila, ki jih morajo za opravljanje takih nalog imeti operaterji reaktorja, vključujejo potrdilo o usposobljenosti na področju varstva pred sevanji, opravljen izpit za upravljavca dvigala, izpit za voznika viličarja, opravljen preskus za varilca ter sposobnosti daljinskega rokovanja.

Osebje mora imeti tudi praktične izkušnje s pošiljkami izrabljenega goriva in shranjevanjem izrabljenih zaprtih virov.

Pravilnik JV4 v 41. do 43. členu določa zahtevano izobrazbo vodje raziskovalnega reaktorja, vodje izmene raziskovalnega reaktorja in operaterja raziskovalnega reaktorja. Program usposabljanja za pridobitev dovoljenja za vodjo izmene raziskovalnega reaktorja in operaterja raziskovalnega reaktorja je opisan v 44. členu pravilnika JV4.

Agencija za radioaktivne odpadke

ARAO ima za vse osebe, ki opravljajo dela, pomembna za varnost v jedrskem objektu, v skladu s pravilnikom JV4 določene kvalifikacije, ki jih potrebujejo na delovnem mestu in pripravljene programe začetnega in stalnega strokovnega usposabljanja. Osebe se usposablja tudi na področju prevozov radioaktivnih snovi, požarne varnosti, varovanja, informacijske varnosti itd.

Vodja CSRAO pridobi dovoljenje v skladu s pravilnikom JV4, na podlagi uspešno opravljenega izpita pred strokovno komisijo URSJV za preverjanje usposobljenosti.

V organizaciji se spodbuja prenos in izpopolnjevanje znanja med zaposlenimi. Dve tretjini zaposlenih ima izobrazbo z naravoslovnega oziroma tehničnega področja.

Nekajletna prepoved zaposlovanja v javnem sektorju je otežila zagotavljanje izvajanja nalog javne službe, saj izpad kadra zaradi upokojitev in drugih razlogov, ni bilo možno nadomeščati z novimi zaposlitvami, kar je močno vplivalo na omejen prenos znanja. Z letom 2017 je bilo zaposlovanje v ARAO spet omogočeno, tako sedaj postopoma zaposluje nov kader. Po začetku gradnje odlagališča se pričakujejo nadaljnje kadrovske okrepitve.

Poleg internega usposabljanja in prenosa znanja, ki ga opravljajo izkušeni delavci, izobraževanje in usposabljanje poteka v obliki tečajev, konferenc in strokovnih srečanj doma in v tujini. Zaposleni lahko pridobijo najmanj izobrazbo in usposobljenost, ki jo predpisuje zakon za pridobitev dovoljenja za opravljanje določenega dela, kot je prevoz nevarnih snovi in delo z radioaktivnimi viri.

Mednarodno sodelovanje na področju ravnanja z RAO in IG je za ARAO pomembno zaradi vzdrževanja ustrezne strokovne usposobljenosti zaposlenih, izmenjave izkušenj, seznanjanja z razvojem ter dobrimi praksami in smernicami na strokovnem področju.

ARAO je v 2017 začel izvajati nekatere predvidene aktivnosti ravnanja z RAO in IG, ki so predvidene v ReNPRRO16-25. V naslednjih letih je ARAO nadaljeval izvajanje razvojnih dejavnosti na področju možnosti predelave IG, načrtovanja odlaganja, priprave na izgradnjo in izgradnje odlagališča IG in VRAO.

V tem začetnem obdobju ARAO izvaja predvsem ustrezno načrtovanje odlaganja RAO in IG.

Prvi ključni mejnik ReNPRRO16-25 za projekt izgradnje odlagališča za IG in VRAO je v letu 2045 in se med drugim nanaša tudi na pripravo kadrov do navedenega mejnika. Tako

ARAO že izvaja številne aktivnosti za pripravo ustreznega kadra kot je razvidno v nadaljevanju.

ReNPRRO16-25 določa, da Slovenija pri načrtovanju ravnanja z IG in VRAO enakovredno upošteva dve možnosti: spremljamo in sodelujemo v pobudah za skupno regionalno geološko odlagališče v eni od držav EU ali večnacionalno mednarodno odlagališče, hkrati pa načrtujemo geološko odlagališče za IG in VRAO v Sloveniji iz lastnega jedrskega programa, ki bi bilo potrebno v primeru, da skupno regionalno geološko odlagališče za več držav EU ali večnacionalno mednarodno odlagališče ne bi bilo realizirano.

ARAO že vrsto let sodeluje v delovni skupini Evropske organizacije za razvoj geološkega odlagališča – ERDO-WG, ki razvija idejo organizacije skupnega odlaganja in ki naj bi v perspektivi poskrbela za uresničitev skupnega odlagališča, vključno z izborom lokacije. Po preoblikovanju ERDO-WG iz delovne skupine v združenje, ARAO še naprej ostaja aktivni član združenja ERDO.

ARAO sodeluje tudi v nekaterih aktivnostih evropske tehnološke platforme IGD-TP, ki omogoča pridobivanje znanj in kompetenc za izgradnjo geološkega odlagališča za IG in VRAO, ki je načrtovano v eni izmed držav EU do leta 2025.

Od leta 2016 ARAO sodeluje v mednarodnem združenju za sodelovanje na področju jedrske energije (IFNEC- The International Framework For Nuclear Energy Cooperation).

ARAO se je glede na usmeritve ReNPRRO16-25 in povabilo IAEA aktivno vključila v delo IAEA INPRO (The International Project on Innovative Nuclear Reactors and Fuel Cycles), kjer v okviru Collaboration Project Study on Cooperative Approaches to the Back End of the NFC: Drivers and Institutional, Economic and Legal Impediments sodeluje pri pripravi posebnega poročila s pripravo poglavja o mednarodnih odlagališčih.

ARAO kot član WNA (World Nuclear Association) sodeluje v delu dveh skupin tega združenja na področju ravnanja in odlaganja RAO in IG ter razgradnje ter je v letu 2016 sodeloval v anketi o ravnanju z IG in VRAO v Sloveniji.

Rudnik urana Žirovski vrh

Javno podjetje RŽV, d.o.o. postopoma končuje zaključna dela na odlagališču hidrometalurške jalovine Boršt. Od leta 2013 dalje so redno zaposleni samo štirje delavci. Občasno pri delu sodelujejo izkušeni upokojeni delavci rudnika.

Javno podjetje izvaja z lastnimi delavci dolgoročno upravljanje, zagotavlja pogoje za delo zunanjih izvajalcev in delovanje vseh poslovnih funkcij javnega podjetja. Vsi zaposleni v

Strokovno znanje in usposobljenost
8. člen

RŽV imajo najmanj zahtevano stopnjo izobrazbe za svoje delovno mesto. Izobraževanje in usposabljanje poteka v obliki tečajev in internih izobraževanj. Redno se izvajajo preverjanja znanja in strokovne usposobljenosti. Vsi delavci imajo opravljen izpit iz varstva pred ionizirajočim sevanjem, en delavec izpit za odgovorne osebe za varstvo pred sevanji, en delavec usposabljanje na področju varnosti in zdravja pri delu, dva delavca pa izpit za jamske rudarske reševalce. Vsako leto skladno z načrtom obrambe in reševanja izvedejo skupno reševalno vajo z reševalno četo CUDHg Idrija.

Poglavje I: Finančni viri (člen 9)

Države članice poskrbijo, da se v nacionalnem okviru predpiše razpoložljivost ustreznih finančnih sredstev, potrebnih za izvajanje nacionalnih programov iz člena 11, zlasti za ravnanje z izrabljenim gorivom in radioaktivnimi odpadki, pri čemer je ustrezno upoštevana odgovornost proizvajalcev izrabljenega goriva in radioaktivnih odpadkov.

V ZVISJV-1 je določeno, da mora upravljavec sevalnega ali jedrskega objekta imeti za izvajanje predpisanih ukrepov sevalne ali jedrske varnosti, vključno z vsemi stroški ravnanja z RAO in IG, ki nastajajo zaradi obratovanja objekta in med njegovo razgradnjo, zagotovljena finančna sredstva v vsej obratovalni dobi objekta in do konca razgradnje, če je objekt odlagališče, pa tudi za njegov dolgoročni nadzor po njegovem zaprtju. Finančna sredstva morajo upravljavcu objekta zagotavljati vsakokratni lastniki sevalnega ali jedrskega objekta v višini vseh stroškov obratovanja in investicijskega vzdrževanja, vključno z vlaganji v tehnološko obnovo, povezano z ukrepi sevalne ali jedrske varnosti.

Na podlagi 121. člena ZVISJV-1 se načelo državnega financiranja uporabi tudi v primeru, ko povzročitelj radioaktivnih odpadkov ni znan.

Upravljavec sevalnega ali jedrskega objekta ali uporabnik visokoaktivnega vira mora jamstva za finančna sredstva zagotoviti v obliki zavarovanja, bančne garancije na prvi poziv ali kakšnega drugega finančnega jamstva in jih ohranjati v vsej obratovalni dobi objekta ali dokler visokoaktivnega vira sevanja ne preda izvajalcu obvezne gospodarske javne službe za ravnanje z RAO, drugemu imetniku dovoljenja za izvajanje sevalne dejavnosti ali ga ne vrne proizvajalcu ali dobavitelju.

V nadaljevanju ZVISJV-1 določa, da zavarovalnica ali drug finančni garant ne sme ustaviti ali preklicati zavarovanja ali drugega jamstva za finančna sredstva, ne da bi vnaprej pisno obvestil upravljavca sevalnega ali jedrskega objekta ali uporabnika visokoaktivnega vira in URSJV.

Pristojni organ uveljavi jamstva za finančna sredstva, če je subsidiarno ukrepanje države potrebno za pokritje stroškov zaustavitve obratovanja sevalnega ali jedrskega objekta in njegovo morebitno razgradnjo ali za varno ravnanje z virom sevanja, če uporabnik preneha poslovati ali postane dolgoročno plačilno nesposoben.

Če se gradnja odlagališča ali razgradnja jedrskega objekta financira iz sredstev namenskega sklada, ustanovljenega z zakonom, se finančna sredstva, potrebna za

zaustavitev obratovanja in razgradnjo objekta, zagotavljajo v skladu s predpisi o financiranju razgradnje jedrskega objekta, gradnje odlagališča radioaktivnih odpadkov, zato jamstva za finančna sredstva niso potrebna.

Imetnik dovoljenja nosi glavno odgovornost za varnost svojih objektov. Taka odgovornost vključuje zagotovitev ustreznih finančnih in človeških virov za zagotavljanje varnosti objektov za ravnanje z izrabljenim gorivom in radioaktivnimi odpadki v času obratovalne življenjske dobe in za njihovo razgradnjo, če je objekt odlagališče, pa tudi za njegov dolgoročni nadzor po njegovem zaprtju.

Nuklearna elektrarna Krško

Stroški ravnanja z radioaktivnimi odpadki, njihove obdelave in skladiščenja ter skladiščenja izrabljenega goriva spadajo med stroške obratovanja. Finančni viri za čas obratovanja NEK so zagotovljeni s proizvodnjo električne energije in njeno prodajo. Stroški odlaganja slovenskega dela RAO in IG pa se krijejo iz deleža sredstev, ki jih s prodajo električne energije iz NEK na trgu pridobi neposredni lastnik slovenske polovice NEK, to je podjetje GEN energija, d. o. o., in ta sredstva vplačuje v Sklad za razgradnjo NEK.

Na podlagi pogodbe BHRNEK sta pogodbenici preko lastnikov NEK, GEN energija d.o.o. in Hrvatska Elektroprivreda d.d., obvezani zagotoviti sredstva za razgradnjo in dokončno odlaganje radioaktivnih odpadkov in izrabljenega goriva.

Slovenski delež sredstev za razgradnjo NEK in ravnanje z radioaktivnimi odpadki in izrabljenim gorivom po obratovanju je zagotovljen z Zakonom o Skladu za financiranje razgradnje NEK in za odlaganje radioaktivnih odpadkov iz NEK. Zakon je bil spremenjen leta 2003 v luči BHRNEK. Slovenski delež finančnih virov se od leta 1996 zbira preko dajatve za kWh, dobavljeno v slovensko omrežje. Dajatev je bila zaradi potrditve nove revizije programa razgradnje in programa odlaganja RAO in IG in zagotavljanja ustrezne višine sredstev, v letu 2020 povišana na 0,48 evrocenata za kWh, dobavljeno slovenskemu dobavitelju električne energije, podjetju GEN energija d.o.o.

Hrvaški delež sredstev za razgradnjo NEK in ravnanje z radioaktivnimi odpadki in izrabljenim gorivom po obratovanju je zagotovljen na podlagi meddržavne pogodbe v obliki ustreznega hrvaškega sklada za razgradnjo in ravnanje z radioaktivnimi odpadki in izrabljenim gorivom. Hrvaški sklad je bil ustanovljen z Zakonom o Skladu za financiranje razgradnje NEK in za odlaganje radioaktivnih odpadkov in izrabljenega goriva iz NEK. Hrvaški sabor je omenjeni zakon sprejel oktobra 2007.

Institut "Jožef Stefan", Reaktorski center

Raziskovalni reaktor TRIGA Mark II je v lasti države in njegovo obratovanje kot tudi ravnanje z NSRAO in IG se financira iz proračuna ministrstva, pristojnega za znanost. Lastnik, torej država, bo moral ob prenehanju obratovanja raziskovalnega reaktorja zagotoviti tudi sredstva za njegovo razgradnjo in ravnanje z RAO in IG.

Agencija za radioaktivne odpadke

Pogoje za razgradnjo in ravnanje z radioaktivnimi odpadki in izrabljenim gorivom iz NEK ter finančne vidike teh dejavnosti urejata 10. in 11. člen BHRNEK. Omenjena člena določata, da so te dejavnosti skupna odgovornost obeh partnerjev, ki sta dolžna poiskati najboljšo rešitev z gospodarskega in okoljskega vidika. Finančni del razgradnje in ravnanja z radioaktivnimi odpadki in izrabljenim gorivom je opisan v tretji reviziji programa razgradnje in programa odlaganja z radioaktivnimi odpadki in izrabljenim gorivom (2020), ki so ju skupaj pripravile pooblaščenice organizacije iz obeh držav in na meddržavni komisiji potrdili obe pogodbenici BHRNEK. Finančni viri za ravnanje z radioaktivnimi odpadki in izrabljenim gorivom se zbirajo v dveh ločenih finančnih skladih (enem v Republiki Sloveniji (glej spodaj) in enem v Republiki Hrvaški).

Financiranje ravnanja z institucionalnimi radioaktivnimi odpadki v Sloveniji določa Uredba o načinu, predmetu in pogojih opravljanja gospodarske javne službe ravnanja z radioaktivnimi odpadki. Uredba v 14. členu določa, da so viri financiranja javne službe sredstva državnega proračuna in plačilo uporabnikov za storitve izvajalca javne službe; ko uporabniki odpadke predajo ARAO, ki opravlja javno službo. Višino plačila potrди vlada, odvisno pa je od vrste odpadkov, njihove aktivnosti, količin in obsega potrebne obdelave. Slovenija nima posebnega sklada za ravnanje z institucionalnimi radioaktivnimi odpadki, ker se potrebna sredstva zagotavljajo iz proračuna Republike Slovenije in plačil uporabnikov storitev po ceniku storitev javne službe.

Izbira lokacije za odlagališče NSRAO, izdaja dovoljenja, načrtovanje izgradnje, gradnja in obratovanje ter odlaganje polovice NSRAO iz NEK se pretežno financirajo iz Sklada za razgradnjo NEK in iz državnega proračuna. Ključ za razdelitev med oba vira financiranja predstavlja prostorninski delež odpadkov iz NEK in prostorninski delež odpadkov iz ostalih virov.

Rudnik urana Žirovski vrh

Finančni viri za delovanje javnega podjetja RŽV, d. o. o. so zagotovljeni izključno v državnem proračunu. Za dokončanje del pri zapiranju rudnika in ureditev obeh odlagališč je Republika Slovenija najela posojilo pri Evropski investicijski banki. Upravljanje, dolgoročni nadzor in vzdrževanje obeh odlagališč bo financiran iz državnega proračuna kot del storitve javne službe za ravnanje z radioaktivnimi odpadki.

Sklad za financiranje razgradnje NEK in za odlaganje radioaktivnih odpadkov iz NEK

Sklad za financiranje razgradnje NEK in za odlaganje radioaktivnih odpadkov iz NEK je bil ustanovljen z Zakonom o Skladu za financiranje razgradnje Nuklearne elektrarne Krško in odlaganja radioaktivnih odpadkov iz NEK.

Področje dejavnosti sklada pokriva več nacionalnih struktur, povezanih z jedrsko energijo, vendar sklad z njimi ni neposredno povezan. Tako ima sklad poseben položaj, zaradi katerega lahko ostane samostojen. Ustanovil ga je Državni zbor Republike Slovenije. Na njegovo delovanje vpliva tudi Vlada RS, ki mora potrditi njegov statut, naložbeno politiko, letno finančno poročilo in letno poročilo o poslovanju sklada, k programu dela in finančnemu načrtu pa daje soglasje minister, pristojen za energijo.

Sklad je zadolžen za zbiranje sredstev za razgradnjo NEK ter varno skladiščenje in odlaganje izrabljenega goriva in radioaktivnih odpadkov. Finančna sredstva se bodo zbirala v celotnem življenjskem obdobju NEK. Višina sredstev, ki jih je treba vplačati v sklad, je določena na podlagi izračunov iz programa razgradnje in programa ravnanja z radioaktivnimi odpadki in izrabljenim gorivom (2020). Člane upravnega odbora sklada imenujejo Državni zbor Republike Slovenije (3 člane), Vlada Republike Slovenije (1 član) in lokalne oblasti (1 član).

Glavni naložbeni cilj sklada je financiranje dejavnosti razgradnje in odlaganja ter ohranjanje vrednosti in ustvarjanje donosa na sredstva. Sredstva sklada je mogoče porabiti zgolj za:

- financiranje priprav in izvedbo projektov varnega skladiščenja in končnega odlaganja izrabljenega goriva in radioaktivnih odpadkov iz NEK;
- financiranje priprav in izvedbo projekta varne razgradnje NEK;
- plačilo nadomestil lokalnim skupnostim zaradi omejene rabe prostora na območju odlagališča izrabljenega goriva in radioaktivnih odpadkov iz NEK do zaprtja odlagališča v skladu z Uredbo o merilih za določitev višine nadomestila zaradi

omejene rabe prostora in zaradi načrtovanja intervencijskih ukrepov na območju jedrskega objekta;

- financiranje storitev ARAO pri opravljanju obvezne državne gospodarske javne službe za ravnanje z radioaktivnimi odpadki iz NEK.

Uporabniki visokoaktivnih virov sevanj

V sklopu enega od pogojev za pridobitev dovoljenja za izvajanje sevalne dejavnosti z visokoaktivnimi viri sevanj mora prosilec upravnemu organu predložiti dokazila o jamstvih za finančna sredstva potrebna za varno ravnanje z visokoaktivnimi viri po prenehanju njihove uporabe, če uporabnik preneha poslovati ali postane dolgoročno plačilno nesposoben. Če uporabnik iz določenih razlogov ni sposoben financirati vračila ali odlaganja, lahko upravni organ taka sredstva porabi za varno ravnanje z virom v imenu države.

Poglavje J: Obveščanje javnosti in vpletenih (člen 10)

Člen 10.1

Države članice zagotovijo, da so potrebne informacije o ravnanju z izrabljenim gorivom in radioaktivnimi odpadki dostopne delavcem in prebivalstvu. Ta obveznost vključuje zagotavljanje, da pristojni regulativni organ javnost obvešča o dogajanju na svojem področju pristojnosti. Informacije se objavijo v skladu z nacionalno zakonodajo in mednarodnimi obveznostmi, če s tem niso ogroženi drugi interesi, na primer varnostni, priznani v nacionalni zakonodaji ali mednarodnih obveznostih.

Člen 10.2

Države članice javnosti v potrebnem obsegu zagotovijo možnost dejanskega sodelovanja v postopku odločanja o ravnanju z izrabljenim gorivom in radioaktivnimi odpadki v skladu z nacionalno zakonodajo in mednarodnimi obveznostmi.

Načelo javnosti je eno glavnih načel ZVISJV-1 in je predpisano v 11. točki 4. člena, ki pravi: »Podatki o radioaktivnosti v okolju, o izpostavljenosti posameznikov iz prebivalstva ter o postopkih in dejavnostih državnih organov, izvajalcev obveznih državnih gospodarskih javnih služb in nosilcev pooblastil, ki se nanašajo na varstvo pred sevanji in jedrsko varnost, so javni.«

Omenjena določba je podrobneje razčlenjena v 8. členu ZVISJV-1, ki govori o javnosti podatkov:

- Podatki o upravičenosti, izvajanju in vrstah sevalnih dejavnosti, uporabi virov sevanja, ukrepih varstva pred sevanji, podatki, povezani z jedrsko in sevalno varnostjo jedrskih in sevalnih objektov, podatki o ravnanju z izrabljenim gorivom in radioaktivnimi odpadki ter podatki o rezultatih monitoringa radioaktivnosti so javni in morajo biti dostopni izvajalcem sevalnih dejavnosti, delavcem, pacientom ali drugim osebam, ki so obsevane v zdravstvene namene, in splošni javnosti.

-
- Za dostop do informacij iz tega člena se uporabljajo določbe zakona, ki ureja dostop do informacij javnega značaja.

URSJV mora v sodelovanju z drugimi ustreznimi organi pripraviti letno poročilo. Tako obveznost ji nalaga 168. člen ZVISJV-1:

- Organ, pristojen za jedrsko varnost, v sodelovanju z ostalimi organi vsako leto do 31. julija pripravi poročilo o varstvu pred ionizirajočimi sevanji in jedrski varnosti za preteklo leto.
- Poročilo iz prejšnjega odstavka obravnava in sprejme vlada ter ga pošlje v seznanitev državnemu zboru.
- Po sprejetju na vladi se poročilo objavi tako, da je dostopno javnosti.

V letnem poročilu o varstvu pred ionizirajočimi sevanji in jedrski varnosti v Republiki Sloveniji je podrobno prikazano tudi ravnanje z radioaktivnimi odpadki in izrabljenim gorivom pri vseh povzročiteljih. Poročilo pripravljeno v slovenskem in angleškem jeziku je dosegljivo javnosti v elektronski obliki na spletnih straneh URSJV. Kot del poročila je opisano letno izvajanje nacionalnega programa s kazalci učinkovitosti za vsak predviden ukrep v nacionalnem programu.

URSJV uporablja različne druge metode za obveščanje splošne javnosti in delavcev o delu na svojem področju:

- spletne strani (s strukturiranimi informacijami) v slovenskem in angleškem jeziku – informacije so redno posodobljene. Na spletni strani so redno objavljene tudi aktualne novice tako v slovenskem kot angleškem jeziku.
- izdaja Sevalnih novic v slovenskem in angleškem jeziku (ang. News from Nuclear Slovenia) – večkrat na leto,
- tiskovne konference;
- zakonodajne pobude, ko so osnutki zakonodaje za namene javne obravnave objavljeni na spletni strani vlade,
- obveščanje sosednjih držav preko bilateralnih in kvadrilateralnih sestankov.

Velja tudi omeniti, da ima URSJV redne letne sestanke z nevladnimi organizacijami.

Zakonodaja ne določa, da mora upravni organ objaviti dovoljenja, zato so bila do sedaj v celoti objavljena le nekatera dovoljenja (na primer dovoljenje za spremembo omejitev tekočih izpustov iz NEK). URSJV poleg tega posodablja seznam vseh odobrenih sprememb NEK na spletnem naslovu:

<https://www.gov.si/zbirke/seznami/nek/>.

V začetku leta 2013 je URSJV uvedla tudi prakso objavljanja vseh pomembnih dokumentov o posebnih vprašanjih, pri katerih pričakuje povečano zanimanje javnosti:

http://www.ursjv.gov.si/si/info/posamezne_zadeve/.

Mednje spadajo vprašanja seizmične situacije na območju Krškega spomladi, pokvarjenih gorivnih elementov v NEK jeseni 2013 ter o odstopanjih na uparjalnikih v Franciji v letu 2016.

ZVISJV-1 vsebuje posebno določbo o obveščanju javnosti v primerih nevarnosti. Zakon v 134. in 135. členu obravnava obveščanje javnosti v primeru izrednih dogodkov:

- Upravljavec sevalnega ali jedrskega objekta in drugi nosilci načrtovanja morajo o pomembnih dejstvih iz načrtov zaščite in reševanja, zlasti pa o predvidenih zaščitnih ukrepih in načinu njihovega izvajanja, redno obveščati javnost.
- Obveščanje iz predhodnega odstavka mora biti izvedeno brez izrecnega poizvedovanja javnosti, informacije pa morajo biti posodobljene v rednih časovnih presledkih ali ob večjih spremembah. Dostopne morajo biti stalno.
- V primeru izrednega dogodka po tem zakonu mora upravljavec objekta ali izvajalec sevalne dejavnosti zagotoviti, da so o dogodku v kar najkrajšem času obveščeni organ, ki je izdal dovoljenje za izvajanje sevalne dejavnosti, in drugi pristojni organi po predpisih varstva pred naravnimi in drugimi nesrečami, ki nemudoma obvestijo prebivalstvo na prizadetem območju o pomembnih dejstvih glede izrednega dogodka, predvsem pa o zaščitnih ukrepih.
- Če gre za prevoz jedrskih snovi, radioaktivnih snovi, izrabljenega goriva in radioaktivnih odpadkov, ima dolžnost obveščanja po prejšnjem odstavku prevoznik in organizator prevoza.
- Za način in obseg obveščanja splošne javnosti, prebivalstva na prizadetem območju, pristojnih ministrstev in organov po tem členu ter za postopek rednega pregledovanja in potrjevanja obvestil javnosti o pomembnih dejstvih iz načrtov zaščite in reševanja se uporabljajo predpisi s področja varstva pred naravnimi in drugimi nesrečami.

ZVISJV-1 v 136. členu govori o mednarodnem obveščanju in sodelovanju:

- Pristojni organi, ki sodelujejo pri odzivu na izredni dogodek, morajo sodelovati s pristojnimi organi v državah članicah EU in tretjih državah, pri pripravi zaščitnih

ukrepov, ki bi bili potrebni na ozemljih teh držav zaradi izrednih dogodkov na ozemlju Republike Slovenije.

- Ob izrednem dogodku v Republiki Sloveniji ali ob izrednem dogodku, ki bi lahko imel radiološke posledice na ozemlju Republike Slovenije, morajo pristojni organi iz prejšnjega odstavka vzpostaviti kontakt z vsemi državami, ki bi lahko bile prizadete, poskrbeti za izmenjavo informacij o ocenjeni izpostavljenosti s temi državami ter z njimi usklajevati zaščitne ukrepe in obvestila javnosti, pri čemer poteka izmenjava informacij prek bilateralnih ali mednarodnih sistemov za izmenjavo informacij in usklajevanje.
- Dejavnosti iz prejšnjega odstavka ne smejo preprečevati ali ovirati izvedbe potrebnih ukrepov na ozemlju Republike Slovenije.
- O sprejemanju pomoči tujih držav in Mednarodne agencije za atomsko energijo in dajanju pomoči tujim državam v primeru izrednih dogodkov odloči vlada.
- Če je treba, se pri načrtovanju prehoda od izpostavljenosti ob izrednem dogodku do obstoječe izpostavljenosti sodeluje z drugimi državami.

ZVISJV-1 vsebuje določbe glede podatkov, ki niso javni. Zakon o dostopu do informacij javnega značaja - ZDIJZ (Uradni list RS, št. 51/06 – uradno prečiščeno besedilo, 117/06 – ZDavP-2, 23/14, 50/14, 19/15 – odl. US, 102/15 in 7/18) določa podrobnosti o zagotavljanju dostopa do informacij. Informacije o sevanju v okolju štejejo za okoljske informacije in so dostopne v skladu z določbami Zakona o varstvu okolja, ki uveljavlja zahteve AARHUS konvencije. ARAO in NEK na svojih spletnih straneh navajata informacije o ravnanju z radioaktivnih odpadki. URSJV, ARAO in NEK redno objavljajo sporočila za javnost o sevalni in jedrski varnosti ter ravnanju z radioaktivnimi odpadki in izrabljenim gorivom.

Udeležbo javnosti pri sprejemanju odločitev o objektih za ravnanje z radioaktivnimi odpadki in izrabljenim gorivom določa ZVO-1. ZVO-1 tako določa sodelovanje javnosti v postopku celovite presoje vplivov na okolje (43. člen) in v postopku presoje vplivov na okolje (58. člen). Če se v primeru nameravanega posega izkaže, da bo imel čezmejne vplive, je potrebno vključiti tudi javnost te države članice (44. in 59. člen). Čezmejno presojo vplivov lahko zahteva tudi druga država članica v kateri čezmejni vplivi niso bili predvideni. Okoljevarstveno soglasje izda pristojno ministrstvo na podlagi poročila o vplivih na okolje, ki mora biti javno razgrnjeno. Poročilo o vplivih na okolje vključuje vprašanja sevalne in jedrske varnosti. Nevladne organizacije, ki zastopajo interese javnosti glede varovanja okolja, lahko aktivno sodelujejo v upravnem postopku izdaje

okoljevarstvenega soglasja za jedrske objekte, vključno z objekti za ravnanje z radioaktivnimi odpadki in izrabljenim gorivom. Projektna dokumentacija za objekt je dostopna javnosti na spletni strani Ministrstva za okolje in prostor ter v lokalni skupnosti, kjer naj bi se objekt gradil. Mediji objavijo čas in kraj javne razgrnitve. Zainteresirana javnost lahko sodeluje s pripombami in predlogi, ki so lahko vključeni v končni dokument. Sodelovanje javnosti določa tudi Zakon o urejanju prostora.

Poglavje K: Nacionalni programi (člena 11 in 12)

Člen 11.1

Vsaka država članica zagotovi izvajanje svojega nacionalnega programa ravnanja z izrabljenim gorivom in radioaktivnimi odpadki (v nadaljnjem besedilu: nacionalni program), ki zajema vse vrste izrabljenega goriva in radioaktivnih odpadkov v njeni pristojnosti in vse faze ravnanja z izrabljenim gorivom in radioaktivnimi odpadki od nastanka do odlaganja.

Na podlagi ZVISJV-1 nacionalni program ravnanja z radioaktivnimi odpadki in izrabljenim gorivom pripravi ministrstvo, pristojno za okolje, v sodelovanju z ministrstvom, pristojnim za energijo, sprejme pa ga Državni zbor Republike Slovenije na predlog vlade.

Agencija za radioaktivne odpadke pripravi strokovne podlage nacionalnega programa skupaj s podrobnejšo razčlenitvijo ukrepov za zmanjšanje nastajanja radioaktivnih odpadkov, njihovo predelavo pred odlaganjem in njihovo odlaganje ter ukrepov za predelavo in odlaganje radioaktivnih odpadkov in jih pošlje v soglasje URSJV.

Državni zbor je aprila 2016 sprejel ReNPRRO16–25, ki je samostojni dokument in določa nacionalno politiko, cilje in strategije ter naloge na področju ravnanja z radioaktivnimi odpadki in izrabljenim gorivom.

Člen 11.2

Vsaka država članica redno pregleduje in dopolnjuje svoj nacionalni program ob upoštevanju tehničnega oziroma znanstvenega napredka ter priporočil, pridobljenih izkušenj in dobrih praks iz medsebojnih strokovnih pregledov.

Državni zbor Republike Slovenije je aprila 2016 sprejel ReNPRRO16–25, ki je nadomestila ReNPROJG iz februarja 2006. Ob pripravi resolucije v letu 2016 so bili upoštevani vsi relevantni faktorji na področju tehničnega oziroma znanstvenega napredka ter priporočila, pridobljenih izkušenj in dobrih praks iz strokovnih pregledov. V resoluciji je opisana politika ravnanja z radioaktivnimi odpadki in izrabljenim gorivom kot tudi strategije kako bo Republika Slovenija dosegla zastavljene cilje na tem področju.

Ena izmed temeljnih zavez te resolucije je tudi transparentnost in sledljivost realizacije zastavljenih ukrepov. Potrebne informacije o ravnanju z radioaktivnimi odpadki in izrabljenim gorivom so tako dostopne javnosti. Doseganje ukrepov iz ReNPRRO16–25 je vsako leto predstavljeno v letnem poročilu o varstvu pred ionizirajočimi sevanji in jedrski varnosti v Republiki Sloveniji, kjer je za izvajanje posameznih strategij iz ReNPRRO16–25 podano izvajanje za preteklo leto.

V nadaljevanju je povzeto izvajanje posameznih strategij iz ReNPRRO16–25 za leto 2020. Doseganje ciljev je bolj podrobno podano v dodatku III.

Strategija 1: Za RAO v jedrskih in sevalnih objektih so odgovorni imetniki dovoljenja za obratovanje. Z RAO se ravna v skladu s potrjenimi varnostnimi poročili za obratovanje posameznih objektov. Skladiščenje ali shranjevanje se izvajata z namenom učinkovitega in varnega faznega odlaganja v odlagališču NSRAO. Pri ravnanju z RAO se spodbuja uporaba koncepta opustitve nadzora nad radioaktivno snovjo v skladu s predpisanimi merili, tako da se prepreči nepotrebno nastajanje RAO.

Doseganje ciljev: V NEK, v raziskovalnem reaktorju TRIGA Mark II in CSRAO ravna z RAO v skladu z dovoljenji in zahtevami varnostnih poročil. Uporablja se koncept opustitve nadzora nad radioaktivno snovjo. V NEK so leta 2017 zgradili pomožni objekt za manipulacijo z opremo in pošiljkami RAO. V letu 2018 so potekala zaključna gradbena, instalacijska in obrtniška dela. Izveden je bil tehnični pregled skladno z gradbeno zakonodajo in izdano uporabno dovoljenje. V prostore je bila nameščena netehnološka oprema in del predvidene tehnološke opreme. V letu 2019 je bila nameščena in delno v uporabi večina tehnološke opreme. Superkompaktor zaradi obsežnejših vzdrževalnih del v letu 2020 še ni bil premeščen v nov objekt.

Strategija 2: Uporabniki morajo radioaktivno snov po prenehanju uporabe predati izvajalcu obvezne državne gospodarske javne službe ravnanja z radioaktivnimi odpadki, vrniti dobavitelju/proizvajalcu ali jo predati drugemu izvajalcu sevalne dejavnosti. Radioaktivno snov je mogoče predelati ali ponovno uporabiti tudi, če je že skladiščena v CSRAO. Spodbuja se uporaba alternativnih metod v dejavnostih, v katerih je to mogoče.

Strategija 3: Uporabniki zaprtih virov sevanja v medicini praviloma po uporabi naprave z zaprtimi viri sevanja vračajo dobaviteljem/proizvajalcem. Če se zaprti viri sevanja ne vračajo proizvajalcem, se predajo izvajalcu obvezne državne gospodarske javne službe ravnanja z radioaktivnimi odpadki in uskladiščijo v CSRAO. Spodbuja se opustitev nadzora nad radioaktivno snovjo v skladu s predpisanimi merili, da ne nastaja pretirana

količina RAO. S prehodnimi tekočimi RAO se ravna na način redčenja in spuščanja v kanalizacijski sistem v skladu s predpisanimi mejnimi vrednostmi za izpuste v okolje.

Strategija 11: Izpuščanje radioaktivnih odpadkov v okolje se izvaja v skladu s predpisanimi mejnimi vrednostmi za posamezne jedrske in sevalne objekte in izvajanje sevalnih dejavnosti, pri čemer mora imetnik radioaktivnih odpadkov poskrbeti, da je izpuščanje tekočih oziroma plinastih radioaktivnih odpadkov v okolje nadzorovano in čim manjše znotraj predpisanih mejnih vrednosti. Povečanje predpisanih mejnih vrednosti ni predvideno.

Doseganje ciljev: Izvajalci sevalnih dejavnosti večinoma po prenehanju uporabe vire sevanja vračajo vire sevanja dobavitelju v tujino ali predajo v CSRAO, ki ga upravlja ARAO. ARAO izvaja obvezno državno gospodarsko javno službo za ravnanje z RAO. Februarja 2018 je URSJV izdala odločbo o potrditvi poročila o občasnem varnostnem pregledu za objekt CSRAO ter s tem naložila upravljavcu implementacijo načrta izvedbe ukrepov v naslednjih treh letih. Odločba o potrditvi poročila o občasnem varnostnem pregledu je bila tudi podlaga za podaljšanje obratovalnega dovoljenja CSRAO v aprilu 2018. Izpusti radioaktivnosti v okolje so bili v okviru dovoljenih meja. Uporablja se koncept opustitve nadzora nad radioaktivno snovjo. V letu 2020 je ARAO z namenom zmanjšanja prostornine RAO v CSRAO in zagotavljanja skladiščnega prostora odpeljal 1.039 ionizacijskih javljalnikov požara na reciklažo v tujino, kjer bodo tudi ostali. Podobno bo tudi v naslednjih letih.

Strategija 4: Zgraditi odlagališče NSRAO, vanj čim prej odložiti obstoječe količine NSRAO, odlagališče začasno zapreti, ga ponovno odpreti po koncu obratovanja NEK, vanj odložiti vse NSRAO in ga zapreti. Priprava vseh NSRAO za odlaganje se opravi v NEK.

Doseganje cilja: Dejavnosti potekajo, žal pa se zaradi daljših postopkov presoje vplivov na okolje v RS in čezmejne presoje vplivov na okolje nabirajo zamude in se začetek obratovanja zamika v prihodnost. V letu 2019 ni bil dosežen dogovor med lastnikoma NEK, da se obdelava izvede v NEK. Poteka iskanje tudi drugih možnosti za pripravo odpadkov na odlaganje.

Strategija 5: Izrabljeno gorivo iz NEK se skladišči v bazenu za izrabljeno gorivo in suhem skladišču izrabljenega goriva na lokaciji elektrarne. Imetnik IG preveri možnost predelave goriva. Izvajalec obvezne državne gospodarske javne službe ravnanja z radioaktivnimi odpadki spremlja in se dejavno vključuje v mednarodni in še posebej evropski razvoj na

področju obdelave, predelave in končnega odlaganja IG oziroma VRAO, ki izhajajo iz IG, in izvaja dejavnosti za gradnjo lastnega odlagališča IG in VRAO.

Doseganje cilja: Izrabljeno gorivo se trenutno skladišči v bazenu za izrabljeno gorivo v NEK. V sklopu programa nadgradnje varnosti NEK potekajo intenzivne priprave na gradnjo novega suhega skladišča za izrabljeno gorivo, ki bo na lokaciji NEK. V letu 2020 je bil glaven poudarek na integralnem postopku za pridobitev gradbenega dovoljenja za nov objekt suhega skladiščenja izrabljenega goriva v NEK. Integralni postopek, ki ga je vodil Ministrstvo za okolje in prostor, Direktorat za prostor, graditev in stanovanja, je vključeval postopek pridobitve okoljskega kot tudi gradbenega dovoljenja. Po zaključku postopka čezmejne presoje, v kateri sta sodelovali Avstrija in Hrvaška, je Ministrstvo za okolje in prostor dne 23. 12. 2020 izdalo gradbeno dovoljenje za objekt za suho skladiščenje izrabljenega goriva v območju NEK. V letu 2020 se je pričel tudi postopek za odobritev varnostno pomembne spremembe NEK, ki jo predstavlja novo skladišče izrabljenega goriva, v skladu z zahtevami ZVISJV-1. Gre za obsežen upravni postopek, ki pa v letu 2020 še ni bil zaključen.

ARAO kot izvajalec obvezne državne gospodarske javne službe ravnanja z radioaktivnimi odpadki spremlja in se vključuje v mednarodno dogajanje na tem področju. V okviru priprave tretje revizije Programa odlaganja RAO in IG iz NEK je bila izdelana revizija študije geološkega odlaganja IG in VRAO v trdnih kamninah.

Strategija 6: Dokumenta Program razgradnje NEK in Program odlaganja NSRAO in IG se redno revidirata v skladu z meddržavno pogodbo BHRNEK. Ob pripravi revizije programa razgradnje naj se poleg pristopa takojšnjega razstavljanja/demontaže analizira še možnost odloženega razstavljanja/demontaže po obdobju mirovanja po prenehanju obratovanja NEK.

Doseganje cilja: V letu 2020 so se nadaljevale dejavnosti za sprejem tretje revizije Programa razgradnje NEK in Programa odlaganja RAO in IG iz NEK. Oba dokumenta tretje revizije sta bila potrjena na 14. seji meddržavne komisije julija 2020. Na isti seji je meddržavna komisija sprejela tudi sklep, da ARAO, Fond NEK in NEK d. o. o. pričnejo z aktivnostmi za izvedbo naslednje četrte revizije obeh programov. Na osnovi tretje revizije Programa odlaganja RAO in IG ter Programa razgradnje in drugih strokovnih podlag je bila za Sklad NEK izdelana projekcija stroškov za ravnanje z RAO in IG iz NEK do konca življenja dobe vseh objektov.

Strategija 7: Vsi NSRAO, nastali ob razgradnji raziskovalnega reaktorja TRIGA Mark II, bodo odloženi v odlagališče NSRAO Vrbina, Krško. IG iz raziskovalnega reaktorja TRIGA Mark II bo vrnjeno državi dobaviteljici ali pa se bo z njim ravnalo skupaj z IG iz NEK.

Doseganje cilja: Cilj se bo izpolnjeval po razgradnji raziskovalnega reaktorja TRIGA Mark II.

Strategija 8: Republika Slovenija vzdržuje obratovanje CSRAO, ki ne nastajajo iz proizvodnje električne energije na območju Republike Slovenije, dokler taki odpadki nastajajo in obstaja potreba po njihovem varnem skladiščenju. Po odložitvi radioaktivnih odpadkov iz CSRAO v odlagališče NSRAO se ponovno analizira potreba po nadaljevanju obratovanja CSRAO. Po končni izpraznitvi in ko ne bo več potreb po skladišču, se objekt dekontaminira in preda v druge namene.

Doseganje cilja: CSRAO obratuje brez zapletov. V februarju 2018 je URSJV izdala odločbo o potrditvi poročila o občasnem varnostnem pregledu ter s tem naložila upravljavcu implementacijo načrta izvedbe ukrepov v naslednjih treh letih. Odločba o potrditvi poročila o občasnem varnostnem pregledu je bila tudi podlaga za obnovo obratovalnega dovoljenja v aprilu 2018 za nadaljnjih deset let. Januarja 2021 je bila pripravljena nova revizija programa razgradnje CSRAO, ki vsebuje novo časovnico razgradnje z oceno stroškov ter vse ostale zahtevane vsebine.

Strategija 9: Zaprtje odlagališča rudarske jalovine Jazbec in odlagališča hidrometalurške jalovine Boršt. Po zaprtju obeh odlagališč Agencija za radioaktivne odpadke kot izvajalka obvezne državne gospodarske javne službe ravnanja z radioaktivnimi odpadki izvaja dolgoročni nadzor in vzdrževanje obeh odlagališč.

Doseganje cilja: Odlagališče Jazbec je zaprto, na njem od konca leta 2015 ARAO izvaja upravljanje, dolgoročni nadzor in vzdrževanje. Septembra 2019 je bila pripravljena in odobrena dopolnitev varnostnega poročila za zaprto odlagališče Jazbec, ki opredeljuje nov program dolgoročnega nadzora izpustov iz odlagališča. Večina sanacijskih del na odlagališču hidrometalurške jalovine Boršt je zaključenih. Oceno učinkovitosti interventnih ukrepov, ki so bili izvedeni v letu 2017 (dodatnih drenažnih vrtin), bo mogoče oceniti s kontinuiranim spremljanjem pretoka ter opazovanjem stabilnosti podlage odlagališča v naslednjih letih. RŽV je leta 2020 pripravil spremembo Varnostnega poročila, v katerega so vključili rezultate študije o obsegu možne splazitve dela odlagališča Boršt z rznosom hidrometalurške jalovine v dolini potoka Todraščice in Brebovščice in študije o izpostavljenosti sevanju prebivalcev v vplivnem okolju takega

dogodka. Pooblaščenec za sevalno varnost je podal strokovno mnenje na spremembo Varnostnega poročila, ki pa še ni dokončno, saj je bil v njem podan predlog za razširitev geodetskega nadzora, postavitve avtomatskega ekstenziometra v drenažnem rovu in preveritev verjetnosti nastanka najbolj neugodnega scenarija, pri katerim bi prišlo do zdrsa plazov v dolino Potoške grape, začasne zaježitve potoka Todraščice in preboja tako nastale pregrade ter raznos tudi radioaktivnega materiala iz odlagališča HMJ ob reki navzdol. Do konca leta 2020 študija še ni bila izdelana.

Strategija 10: Redno je treba spremljati vpliv na prebivalstvo in okolje zaradi prisotnosti materialov, ki se običajno ne obravnavajo kot radioaktivni, vsebujejo pa naravno prisotne radionuklide. Če so dopustni vplivi preseženi, se izvedejo ukrepi za sanacijo stanja. Z RAO z naravnimi radionuklidi pa se ravna skladno z ugotovljeno stopnjo radioaktivnosti in drugimi lastnostmi odpadkov.

Doseganje cilja: Dejavnosti potekajo v okviru program sistematičnega pregledovanja industrijskih dejavnosti in meritev radona v delovnem in bivalnem okolju.

Strategija 12: Država vzdržuje in posodablja pravni in institucionalni okvir, skrbi za raziskave in razvoj, potrebne za izvajanje nacionalnega programa, ter obvešča javnost o izvajanju tega programa.

Doseganje cilja: Strategija se izvaja. Sistem pooblaščenih izvedencev v Sloveniji omogoča optimalno strokovno podporo pri odločanju upravnih organov o jedrski in sevalni varnosti.

Univerza v Ljubljani izvaja program Jedrska tehnika na 2. in podiplomski stopnji. Univerza v Mariboru izvaja program Energetika, ki na vseh treh bolonjskih stopnjah vključuje obvezen predmet na področju ravnanja z radioaktivnimi odpadki in izrabljenim jedrskim gorivom. V letu 2016 je Slovenija (IJS) prevzela predsedovanje povezavi ENEN (European Nuclear Education Network), ki združuje večino evropskih univerz in institutov, ki se ukvarjajo z visokošolskim izobraževanjem na področju jedrske tehnike in spodbuja izmenjavo študentov in učiteljev med evropskimi institucijami.

URSJV redno zbira podatke o tem koliko sredstev je bilo izplačanih slovenskim organizacijam izven glavnih jedrskih objektov in državnih organov, predvsem pooblaščenim izvedencem na področju jedrske in sevalne stroke ter ocenjuje, da stroka izven jedrskih objektov in državnih organov prejema dovolj sredstev za financiranje okoli 100 strokovnjakov. Ker je financiranje prepuščeno trgu in individualnim pogodbam med investitorji in izvajalci, bi bilo smiselno pripraviti širšo strategijo raziskav in razvoja na

področju jedrske varnosti s čimer bi zagotovili enakomerno in zadostno pokritost vseh področij jedrske in sevalne varnosti v državi.

Člen 12.1

Nacionalni programi določajo, kako nameravajo države članice izvajati svoje nacionalne politike iz člena 4 za odgovorno in varno ravnanje z izrabljenim gorivom in radioaktivnimi odpadki, da bi se zagotovilo doseganje ciljev te direktive, ter vključujejo:

(a) splošne cilje nacionalnih politik držav članic v zvezi z ravnanjem z izrabljenim gorivom in radioaktivnimi odpadki;

(b) bistvene mejnike in jasne časovne okvire za doseg teh mejnikov glede na glavne cilje nacionalnih programov;

(c) popis vsega izrabljenega goriva in vseh radioaktivnih odpadkov ter ocene prihodnjih količin, vključno s tistimi iz razgradnje. V popisu sta jasno navedena lokacija in količina radioaktivnih odpadkov in izrabljenega goriva v skladu z ustrezno razvrstitvijo radioaktivnih odpadkov;

(d) koncepte ali načrte in tehnične rešitve za ravnanje z izrabljenim gorivom in radioaktivnimi odpadki od nastanka do odlaganja;

(e) koncepte in ali načrte za obdobje po zaprtju odlagališča, tudi koliko časa je še treba izvajati ustrezní nadzor in kakšna so potrebna sredstva za dolgoročno ohranitev poznavanja objekta;

(f) raziskovalne, razvojne in predstavitvene dejavnosti, ki so potrebne za izvajanje rešitev za ravnanje z izrabljenim gorivom in radioaktivnimi odpadki;

(g) odgovornosti za izvajanje nacionalnega programa in ključne kazalnike uspešnosti za spremljanje napredka pri izvajanju;

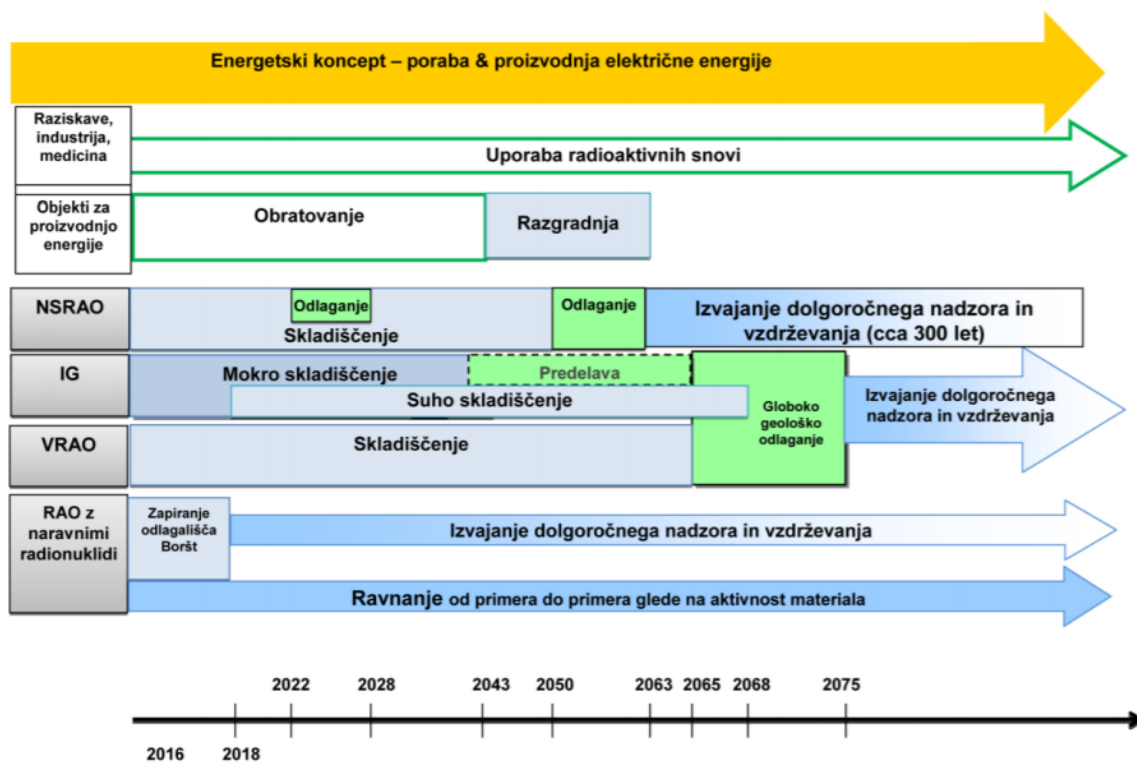
(h) oceno stroškov nacionalnega programa ter podlago in hipoteze, uporabljene za to oceno, skupaj s časovnim profilom;

(i) veljavni program/veljavne programe financiranja;

(j) politiko ali postopek za preglednost iz člena 10;

(k) sporazum(-e) o ravnanju z izrabljenim gorivom ali radioaktivnimi odpadki, vključno z uporabo odlagališč, sklenjen(-e) z državo članico ali tretjo državo, če obstaja(-jo).

ReNPRRO16–25 določa splošni časovni okvir in financiranje dejavnosti ravnanja z radioaktivnimi odpadki in izrabljenim gorivom za vse aktivnosti ravnanja z radioaktivnimi odpadki in izrabljenim gorivom. (Slika 3). Predvideva gradnjo odlagališča NSRAO s kapaciteto, ki bo zadovoljila potrebe slovenskega dela NSRAO z možnostjo razširitve odlagalnih kapacitet še za hrvaški del NSRAO iz NEK, nastalih med obratovanjem in razgradnjo NEK, ter za odlaganje odpadkov drugih slovenskih povzročiteljev odpadkov.



Slika 3: Prilaganje ReNPRRO16-25 nacionalnim programom in strategijam na področju gospodarstva, raziskav in energetike

Program obravnava ravnanje z NSRAO kot integralni proces, ki zajema vse stopnje od nastanka do odlaganja odpadkov. Obravnavani so sedanji in bodoči viri radioaktivnih odpadkov, ob upoštevanju tako trenutnih kot načrtovanih načinov ravnanja z

radioaktivnimi odpadki. Poleg radioaktivnih odpadkov iz NEK so opisani tudi drugi viri radioaktivnih odpadkov (medicina, industrija in raziskave) ter ostale dejavnosti, pri katerih nastajajo radioaktivni odpadki (rudnik urana v zapiranju, ravnanje s TENORM, razgradnja reaktorjev, itd.). Program vključuje analizo ukrepov za minimiziranje nastanka radioaktivnih odpadkov, ravnanje z njimi in njihovo obdelavo pred odlaganjem. Izbira lokacije in gradnja odlagališča za kratkožive NSRAO je eden glavnih ciljev ravnanja z NSRAO v Sloveniji. Načrt odlagališča je modularen z zadostno kapaciteto za vse NSRAO, za katere mora poskrbeti Slovenija. Pomemben korak naprej pri reševanju te težave je bil narejen v letu 2009 z izbiro in potrditvijo lokacije odlagališča NSRAO. Lokacija Vrbin v občini Krško je bila potrjena z vladno uredbo o državnem prostorskem načrtu. Ministrstvo za infrastrukturo je julija 2014 potrdilo investicijski program za odlagališče NSRAO.

Projekt gradnje odlagališča NSRAO je v zaključni fazi presoje vplivov na okolje in pridobivanja gradbenega dovoljenja.

Odgovornosti na področju ravnanja z RAO so jasno določene. V procesu ravnanja z radioaktivnimi odpadki nastopajo tri neodvisne strani – povzročitelji radioaktivnih odpadkov, URSJV kot upravni organ in ARAO kot izvajalec javne službe za ravnanje z radioaktivnimi odpadki. Upravljalci jedrskih in drugih sevalnih objektov so odgovorni za ravnanje z radioaktivnimi odpadki v lastnih objektih. Povzročitelji radioaktivnih odpadkov in izrabljenega goriva morajo upoštevati medsebojno odvisnost različnih faz ravnanja z izrabljenim gorivom in radioaktivnimi odpadki.

ARAO je zadolžen za zbiranje, prevoz, predelavo, skladiščenje in odlaganje institucionalnih RAO. ARAO je odgovoren tudi za predelavo radioaktivnih odpadkov in izrabljenega goriva pred odlaganjem ter odlaganje radioaktivnih odpadkov, ki prihajajo iz proizvodnje električne energije, ter upravljanje, dolgoročen nadzor in vzdrževanje zaprtih objektov za odlaganje odpadkov, povezanih s pridobivanjem urana. Javnost je seznanjena z vsemi dejavnostmi preko letnih poročil, interneta in terenskih aktivnosti. Posebna pozornost je pri sprejemanju odločitev posvečena komunikaciji z javnostjo in sodelovanju lokalnih skupnosti na območju z jedrskimi objekti, območju bodočega odlagališča NSRAO, ter nevladnim organizacijam.

Nacionalni program iz leta 2016 je usklajen z BHRNEK ter vzporedno določa tehnične možnosti za gradnjo odlagališča s polno zmogljivostjo za vse odpadke iz NEK, če pride do ustreznega dogovora z Republiko Hrvaško o skupni rešitvi tega vprašanja. Ker do skupnega dogovora ni prišlo, je Meddržavna komisija v letu 2019 podala ugotovitev, da

skupna rešitev odlaganja NSRAO ni možna, kar pomeni, da mora vsaka država poskrbeti za svoj del radioaktivnih odpadkov.

V skladu z nacionalnim programom naj bi NEK, glavna povzročiteljica radioaktivnih odpadkov, obratovala do leta 2043, v kolikor bo uspešno opravila obdobja varnostna pregleda v letih 2023 in 2033. Obratovanje suhega skladišča za izrabljeno gorivo na lokaciji NEK je načrtovano do konca leta 2022 ali v začetku leta 2023. Po nacionalnem programu bo odlagališče NSRAO za slovenski del iz NEK zgrajeno v Sloveniji.

Po nacionalnem programu se za izrabljeno gorivo iz raziskovalnega reaktorja TRIGA Mark II prouči možnost vračanja v ZDA. V kolikor ga ne bo možno vrniti v ZDA bo odloženo skupaj z izrabljenim gorivom iz NEK. Institucionalni RAO, uskladiščeni v Centralnem skladišču radioaktivnih odpadkov v Brinju, ki bodo izpolnjevali merila sprejemljivosti za prevzem odpadkov v odlagališče, bodo odloženi v odlagališče NSRAO. Preostali odpadki iz centralnega skladišča radioaktivnih odpadkov v Brinju bodo uskladiščeni in odloženi skupaj z izrabljenim gorivom in visoko radioaktivnimi odpadki iz NEK in iz raziskovalnega reaktorja TRIGA.

Republika Slovenija in Republika Hrvaška sta na podlagi BHRNEK skupaj pripravili in sprejeli program razgradnje NEK in program odlaganja nizko in srednje radioaktivnih ter visoko radioaktivnih odpadkov. V skladu s pogodbenimi določbami je treba vsakih pet let sprejeti revidiran dokument. Tretjo revizijo programov je Meddržavna komisija potrdila v letu 2020.

Nacionalni program v dolgoročni strategiji odlaganja izrabljenega goriva po koncu obratovanja NEK predvideva najprej skladiščenje v suhem skladišču in nato odlaganje. V ReNPRRO16–25 so določeni glavni mejniki za zagotovitev trajnega neposrednega odlaganja IG in VRAO. Do odlaganja se IG skladišči v suhem skladišču, katerega obratovanje je načrtovano do konca leta 2022 ali v začetku leta 2023. Začetne aktivnosti na projektu izgradnje odlagališča za IG in VRAO (primerjalne študije, idejni projekti, priprava kadrov) morajo biti izvedene do leta 2045, nato se začne iskanje primerne lokacije v letih 2045-2055 čemur bo sledila končna potrditev primerne in družbeno sprejemljive lokacije v letu 2055. Gradnja odlagališča IG in VRAO je predvidena v letih 2055–2065 z začetkom obratovanja leta 2065. Zaprtje odlagališča pa leta 2075. Po zaprtju se začne institucionalni nadzor in vzdrževanjem odlagališča. Če se bo obratovalna doba suhega skladišča v NEK podaljšala, se bodo dejavnosti za začetek obratovanja odlagališča IG in VRAO temu prilagodile.

Na podlagi programa odlaganja vsi scenariji domačega odlagališča predvidevajo odlaganje v globoke geološke plasti kot varno dolgoročno rešitev za izrabljeno gorivo in visoko radioaktivne odpadke. Pri pripravi ocene je bil za vodilo uporabljen švedski koncept.

Osnovne značilnosti omenjenega koncepta so naslednje:

- Neposredno odlaganje izrabljenega goriva v trdno kamnino v ustreznih vsebnikih in odlaganje majhne dodatne količine visoko radioaktivnih odpadkov.
- Predmet preučevanja in ocene so naslednje faze: raziskave in razvoj, vključno z izbiro lokacije in opisom lastnosti, načrt in gradnja, obratovanje in zaprtje.
- Kot alternativa odlaganju v globoke geološke plasti bodisi v Sloveniji ali Hrvaški je bila omenjena tudi možnost izvoza in odložitve izrabljenega goriva v tretjo državo.

V predhodnem nacionalnem programu je bilo določeno, da je treba gorivo iz raziskovalnega reaktorja TRIGA Mark II vrniti v državo izvora (ZDA) do konca maja leta 2019. Ker je upravljavec v letu 2015 sprejel odločitev, da se obratovanje reaktorja podaljša vsaj do opravljenega naslednjega občasnega varnostnega pregleda do leta 2024, je v novi reviziji nacionalnega programa (ReNPRRO16–25) možnost vračila IG v državo izvora opuščena. Kljub temu, da je v ReNPRRO16–25 možnost vračila IG opuščena, še vedno obstaja možnost vračila v ZDA in sicer pod določenimi pogoji do 12. 5. 2029. Če vrnitev v ZDA ne bo mogoča oz. izkoriščena se bo iskalo rešitev skupaj z izrabljenim gorivom iz NEK.

Odločitev o izbiri lokacije in gradnji objekta za odlaganje izrabljenega goriva in ravnanje z njim je bila prvič odložena na podlagi ReNPROJG ter programa razgradnje NEK in programa odlaganja NSRAO. Določitev lokacij odlagališča izrabljenega goriva je načrtovana do leta 2035, izbrana lokacija pa naj bi bila predlagana do leta 2055. Odločitev o izbiri lokacije je bila ponovno predstavljena na podlagi ReNPRRO16–25 in sicer na obdobje med letoma 2045 in 2055. V tretji reviziji Programa odlaganja radioaktivnih odpadkov in izrabljenega goriva iz NEK pa je začetek iskanja lokacije z umeščanjem odlagališča predvideno v letu 2055 do dokončne potrditve lokacije v letu 2086.

V 2079 je predvidena izgradnja podzemnega laboratorija, ki deluje vse do začetka 5 letne gradnje odlagališča v letu 2087. Začetek poskusnega obratovanja je načrtovan za leto 2092 in rednega v letu 2093, ki bo predvidoma trajalo 10 let. Koncu obratovanja v letu 2103 sledi razgradnja objektov odlagališča in njegovo končno zaprtje leta 2110.

Trenutno je ravnanje z izrabljenim gorivom del obratovanja NEK in raziskovalnega reaktorja TRIGA Mark II reaktorskega centra IJS.

Za dolgoročno ravnanje z izrabljenim gorivom iz raziskovalnega reaktorja TRIGA Mark II sta sprejeti dve rešitvi: spremljanje možnosti vračila IG v državo izvora in odložitev skupaj z IG iz NEK. Pripravljen je bil osnovni referenčni scenarij za geološko odlagališče, ki predvideva začetek poskusnega obratovanja odlagališča izrabljenega goriva v letu 2092. Možnost večnacionalnega odlagališča je še vedno odprta.

Za ravnanje IG iz NEK je sprejeta odločitev, da se IG do izgradnje odlagališča, skladišči v suhem skladišču. V letu 2020, ko je bil zaključen postopek čezmejne presoje, v katerem sta sodelovali Avstrija in Hrvaška, je Ministrstvo za okolje in prostor izdalo gradbeno dovoljenje. V letu 2020 se je pričel postopek odobritve varnostno pomembne spremembe, ki jo predstavlja novo skladišče izrabljenega goriva v NEK, v skladu z zahtevami ZVISJV-1. Obratovanje je načrtovano do konca leta 2022 ali v začetku leta 2023.

Člen 12.2

Nacionalni program se lahko skupaj z nacionalno politiko utemelji v enem samem dokumentu ali v več dokumentih.

ReNPRRO16–25 je samostojni dokument, ki vključuje nacionalno politiko, strategije in nacionalni program ravnanja z radioaktivnimi odpadki in izrabljenim gorivom.

Poglavje L: Strokovni pregledi in samoocenjevanje (člen 14.3)

Države članice vsaj vsakih 10 let poskrbijo za redno samo-ocenjevanje svojega nacionalnega okvira, pristojnega regulativnega organa, nacionalnega programa in njegovega izvajanja ter omogočijo mednarodni strokovni pregled svojega nacionalnega okvira, organa oziroma programa, da bi zagotovile izpolnitev visokih varnostnih standardov za varno ravnanje z izrabljenim gorivom in radioaktivnimi odpadki. Rezultati vsakega strokovnega pregleda so sporočeni Komisiji in državam članicam ter se lahko objavijo, če to ni v nasprotju z varnostnimi in zaščitnimi informacijami.

Misija IRRS

Leta 2011 je Slovenija gostila misijo IAEA za celovit pregled upravne infrastrukture (IRRS). Pregled je vključeval primerjavo slovenskega upravnega okvira z varnostnimi standardi IAEA, ki predstavljajo mednarodno referenčno merilo za varnost. Ekipa je svoj pregled osredotočila na odgovornost URSJV, obiskala pa je tudi več drugih organizacij. Poleg tega so preučili tudi odziv URSJV na jedrsko nesrečo v Fukušimi. Misija je bila na splošno zadovoljna z upravnim okvirom v Sloveniji in je pohvalila njegovo celovitost. Navedli so tudi posebne prednosti slovenskega upravnega sistema. Misija je dala 9 priporočil in 29 predlogov za bolj učinkovit administrativni nadzor. Izboljšave so mogoče pri pripravi nacionalne politike in strategije jedrske varnosti, iskanju alternativnih možnosti financiranja URSJV, vzpostavitvi in izvajanju procesa za opravljanje sistematičnega pregleda organizacijske strukture URSJV ter pri kompetencah in sredstvih. Priporočili so tudi dolgoročni načrt za pripravo praktičnih smernic. Ekipa je opazila počasen napredek pri zagotavljanju pogojev za začetek gradnje odlagališča za NSRAO. Misija je ugotovila več primerov dobre prakse, ki bi jih lahko uporabili v drugih državah, vključno s sistemom vodenja URSJV, izčrpnim informacijskim sistemom, s katerim si URSJV pomaga pri izvajanju nalog, obsežnim programom za spremljanje in nadzor sevanja v okolju in njihovo ažurno in pregledno objavo podatkov.

Septembra 2014 je bila izvedena preveritvena misija. Glavni namen preveritvene misije je bilo ugotoviti izvajanje ukrepov, ki izhajajo iz priporočil in predlogov na podlagi predhodnega pregleda. Hkrati je ekipa ocenila, ali je smiselno dati nadaljnja priporočila na podlagi novih ugotovitev oziroma pohvaliti nekatere rešitve kot dobro prakso.

Ugotovljeno je bilo, da so bila priporočila in predlogi iz pregleda leta 2011 sistematično upoštevani na podlagi izčrpnega akcijskega načrta. Zaradi izvajanja akcijskega načrta je prišlo do pomembnega napredka na številnih področjih in velikega števila izboljšav. Ekipe je dala 2 novi priporočili in 5 novih predlogov na področju trajnostnih človeških in finančnih virov URSJV, razpoložljivosti sredstev za ustrezne raziskovalne programe jedrske varnosti, dokumentacije glede pripravljenosti na izredne dogodke ter dostopnosti in možnosti pregleda radioaktivnih odpadkov v skladišču NEK. Vsa priporočila in predlogi so bili upoštevani in izvedeni. Tisti ukrepi oz. predlogi, ki so del dolgoročne strategije pa so še v teku. Eno priporočilo in en predlog se je nanašal tudi na ravnanje z radioaktivnimi odpadki in sicer na dostopnost do paketov z RAO in možnost pregleda paketov. Delno je zahteva rešena z objektom WMB, tj. prostora za manipulacijo z opremo in pošiljkami radioaktivnih tovorov, ki je bil zgrajen v letu 2017. NEK že sedaj pregleduje pakete z RAO na dve leti. Iz rezultatov pregledov je razvidno, da integriteta sodov ni načeta, so pa na zunanjih površinah opažene rahle mehanske poškodbe premaza, ki so nastale pri večkratnem manipuliranju s paketi.

Za težje dostopne pakete z RAO je NEK naredil oceno doz, ki je pokazala, da bi kakršnokoli prestavljanje teh paketov precej prispevalo k sevalni izpostavljenosti delavcev NEK in tako bila v nasprotju z načelom ALARA. V skladišču je inštaliran tudi radiološki monitor, ki opravlja dve funkciji: indicira povišane doze ob manipulaciji s paketi, ob morebitnem puščanju katerega od sodov pa bi zaznal tudi širjenje kontaminacije po prostoru.

Slovenija je nameravala povabiti misijo IRRS v letu 2021, da bi minilo med obema misijama točno deset let, vendar je zaradi predvidenih logističnih zapletov (zasedenosti primernih hotelov) zaradi slovenskega predsedovanja v drugi polovici leta 2021 odločila, da misijo prestavi na leto 2022, kar se je kasneje izkazalo tudi glede na pandemijo kot upravičena poteza. Do konca leta 2020 je URSJV opravila tudi samoocenjevanje kot pripravo na misijo IRRS, v letu 2021 pa načrtuje pripravo in izvajanje akcijskega načrta po samoocenjevanju, Misija IRRS je načrtovana od 4. do 14. aprila, 2022, če bodo razmere to dopuščale.

Misija EPREV

Leta 2017 je bila v Sloveniji izvedena misija EPREV, mednarodni pregled delovanja vseh organizacij, ki so po Državnem načrtu zaščite in reševanja ob jedrski ali radiološki nesreči vključene v odziv na morebitno jedrsko ali radiološko nesrečo. Ugotovila je, da Slovenija

dobro zagotavlja varnost na jedrskem in radiološkem področju. Podala je 19 priporočil (»*recommendations*«), ki pomenijo ukrepe za odpravo neskladja z zahtevami in standardi IAEA ter 12 predlogov (»*suggestions*«), ki predstavljajo ukrepe za učinkovitejše izvajanje zahtev in standardov, predvsem zahtev GSR Part 7 (*Preparedness and Response for a Nuclear or Radiological Emergency, General Safety Requirements*, No. GSR Part 7).

Na podlagi navedenih priporočil in predlogov so vsi udeleženci pripravili Akcijski načrt z 31 akcijami za odpravo ugotovljenih pomanjkljivosti oziroma za izboljšave na določenem področju, ki ga je Vlada RS sprejela aprila 2018. O izvedbi načrta je URSJV poročala Vladi RS 12. 03. 2020, ponovno pa v začetku leta 2021.

Od vseh 31 akcij, kolikor jih obsega Akcijski načrt po misiji EPREV, so bile do konca leta 2020 v celoti izvedene 4 od 5-ih kratkoročnih akcij, 4 od 9 srednjeročnih akcij in 10 od 14 dolgoročnih akcij. Tri akcije, pri katerih so roki določeni s predpisi, so še v izvajanju. Med akcijami, pri katerih roki niso določeni s predpisi, je bilo po poročanju nosilcev in sodelujočih do januarja 2021 izvedenih 64 % akcij v zastavljenih rokih, kar je glede na kompleksnost mnogih nalog uspeh. Ostale akcije (36 %) so vse še v izvajanju in so vsaj deloma že izvedene.

Izvedba Akcijskega načrta po misiji EPREV počasi in kljub vplivu epidemije COVID-19 vztrajno napreduje, s čimer se pripravljenost na jedrske in radiološke nesreče postopoma izboljšuje. V letu 2021 je Slovenija povabila IAEA na t. i. ponovno pregledovalno misijo EPREV (EPREV »follow-up mission«), ki bo izvedena v drugi polovici leta 2022. Datum izvedbe je odvisen od kapacitet IAEA in razmer prehoda v fazo po COVIDU-19.

Misija ARTEMIS

Slovenija je odločila povabiti misijo ARTEMIS v kratkem časovnem razdobju po misiji IRRS (t. i. back-to-back mission). ARAO je določena kot institucija, ki bo gostila misijo (host institution). Kot priprava na misijo je bil marca 2021 izveden informativni sestanek s predstavniki IAEA, kjer je IAEA predstavila svoja pričakovanja in urnik priprav na misijo. Slovenija je predstavila svojo nacionalno strategijo ravnanja z RAO in IG. Predstavniki ARAO se namerava v okviru priprav kot opazovalec tudi udeležiti misije ARTEMIS na Madžarskem, ki je bila načrtovana v letu 2020, prestavljena zaradi pandemije na 2021, zdaj pa je načrtovani datum te misije marec 2022. Za slovensko misijo ARTEMIS je bil dogovorjen termin od 22. do 30. maja, 2022.

Poglavje M: Načrti za bolj varno in odgovorno ravnanje z radioaktivnimi odpadki

Vsebina je podana v okviru poglavja B: Dosežki.

Dodatek I: Pravni dokumenti veljavni na dan 20. maja 2021

Izčrpen seznam slovenske zakonodaje, ki se nanaša na jedrsko varnost, se redno posodablja in je vedno na voljo na spletni strani URSJV: <https://www.gov.si/drzavni-organi/organi-v-sestavi/uprava-za-jedrsko-varnost/zakonodaja/>.

Spodaj so naštet le nekateri akti, ki so omenjeni v poročilu:

I.1 Vladne uredbe in ministrski predpisi, izdani na podlagi zakona iz leta 2017 (Zakon o varstvu pred ionizirajočimi sevanji in jedrski varnosti – ZVISJV-1 (Uradni list RS, št. 76/17 in 26/19))

- Pravilnik o strokovnem svetu za sevalno in jedrsko varnost – JV1 (Uradni list RS, št. 35/03 in 76/17 – ZVISJV-1);
- Pravilnik o delovanju strokovnega sveta za vprašanja varstva ljudi pred ionizirajočimi sevanji, radioloških posegov in uporabe virov sevanja v zdravstvu in veterinarstvu – SV1 (Uradni list RS, št. 62/03 in 76/17 – ZVISJV-1);
- Pravilnik o pogojih za uporabo virov ionizirajočih sevanj v zdravstvu – SV3 (Uradni list RS, št. 111/03, 75/15 in 76/17 – ZVISJV-1);
- Pravilnik o posebnih zahtevah varstva pred sevanji in načinu ocene doz – SV5 (Uradni list RS, št. 47/18 in 30/21);
- Uredba o merilih za določitev višine nadomestila zaradi omejene rabe prostora in zaradi načrtovanja investicijskih ukrepov na območju jedrskega objekta – UV8 (Uradni list RS, št. 92/14, 46/15, 76/17 – ZVISJV-1 in 8/20);
- Pravilnik o izvajanju zdravstvenega nadzora izpostavljenih delavcev – SV6 (Uradni list RS, št. 2/04 in 76/17 – ZVISJV-1);
- Pravilnik o obveznostih izvajalca sevalne dejavnosti in imetnika vira ionizirajočih sevanj – SV8 (Uradni list RS, št. 3/17, 8/17, 76/17 – ZVISJV-1, 43/18 in 47/18);
- Pravilnik o ukrepih varstva pred sevanji na nadzorovanih in opazovanih območjih – SV8A (Uradni list RS, št. 47/18);
- Pravilnik o pooblaščenju izvajalcev strokovnih nalog s področja ionizirajočih sevanj – SV7 (Uradni list RS, št. št. 39/18);

-
- Uredba o območjih omejene rabe prostora zaradi jedrskega objekta in o pogojih gradnje objektov na teh območjih – UV3 (Uradni list RS, št. 78/19);
 - Uredba o merilih za določitev višine nadomestila zaradi omejene rabe prostora in zaradi načrtovanja intervencijskih ukrepov na območju jedrskega objekta (Uradni list RS, št. 92/14, 46/15, 76/17 – ZVISJV-1 in 8/20)
 - Uredba o sevalnih dejavnostih – UV1 (Uradni list RS, št. 19/18);
 - Uredba o mejnih dozah, referenčnih ravneh in radioaktivni kontaminaciji – UV2 (Uradni list RS, št. 18/18);
 - Pravilnik o čezmejnem pošiljanju radioaktivnih odpadkov in izrabljenega goriva – JV11 (Uradni list RS, št. 22/09 in 76/17 – ZVISJV-1);
 - Pravilnik o fizičnem varovanju jedrskih objektov, jedrskih in radioaktivnih snovi ter prevozov jedrskih snovi (Uradni list RS, št. 17/13 in 76/17 – ZVISJV-1);
 - Odredba o določitvi programa osnovnega strokovnega usposabljanja in programa obdobjnega strokovnega izpopolnjevanja varnostnega osebja, ki izvaja fizično varovanje jedrskih objektov, jedrskih ali radioaktivnih snovi ter prevozov jedrskih snovi (Uradni list RS, št. 12/13 in 76/17 – ZVISJV-1);
 - Pravilnik o zagotavljanju usposobljenosti delavcev v sevalnih in jedrskih objektih – JV4 (Uradni list RS, št. 162/20);
 - Pravilnik o uporabi virov sevanja in sevalni dejavnosti – JV2/SV2 (Uradni list RS, št. 27/18);
 - Pravilnik o ravnanju z radioaktivnimi odpadki in izrabljenim gorivom – JV7 (Uradni list RS, št. 49/06 in 76/17 – ZVISJV-1);
 - Pravilnik o pooblaščenih izvedencih za sevalno in jedrsko varnost – JV3 (Uradni list RS, št. 50/16 in 76/17 – ZVISJV-1);
 - Pravilnik o monitoringu radioaktivnosti – JV10 (Uradni list RS, št. 27/18);
 - Uredba o preverjanju radioaktivnosti pošiljk, ki bi lahko vsebovale vire sevanja neznanega izvora (Uradni list RS, št. 10/19);
 - Uredba o varovanju jedrskih snovi – UV6 (Uradni list RS, št. 34/08 in 76/17 – ZVISJV-1);
 - Pravilnik o čezmejnem pošiljanju jedrskih in radioaktivnih snovi – JV12 (Uradni list RS, št. 75/08, 41/14 in 76/17 – ZVISJV-1);
 - Pravilnik o zagotavljanju varnosti po začetku obratovanja sevalnih ali jedrskih objektov – JV9 (Uradni list RS, št. 75/08, 41/14 in 76/17 – ZVISJV-1);

- Pravilnik o dejavnih sevalne in jedrske varnosti – JV5 (Uradni list RS, št. 74/16 in 76/17 – ZVISJV-1);
- Pravilnik o uporabi tablet kalijevega jodida ob jedrski ali radiološki nesreči (Uradni list RS, št. 59/10 in 17/14 – ZZdr-2);
- Uredba o nacionalnem radonskem programu (Uradni list RS, št. 18/18, 86/18 in 152/20);
- Uredba o zmanjšanju izpostavljenosti zaradi naravnih radionuklidov in preteklih dejavnosti ali dogodkov (Uradni list RS, št. 38/18);
- Uredba o načinu, predmetu in pogojih opravljanja obvezne državne gospodarske javne službe dolgoročnega nadzora in vzdrževanja odlagališč rudarske in hidrometalurške jalovine, ki nastane pri pridobivanju in izkoriščanju jedrskih mineralnih surovin (Uradni list RS, št. 76/15).

I.2 Druga zakonodaja

Odgovornost tretjim na področju jedrske energije:

- Zakon o odgovornosti za jedrsko škodo (Uradni list RS, št. 77/10);
- Odlok o določitvi oseb, za katere sklenitev zavarovanja odgovornosti za jedrsko škodo ni obvezna (Uradni list RS, št. 110/2010);

Razgradnja Nuklearne elektrarne Krško:

- Zakon o skladu za financiranje razgradnje Nuklearne elektrarne Krško in odlaganja radioaktivnih odpadkov iz Nuklearne elektrarne Krško – ZSFR (Uradni list RS, št. 47/03 – uradno prečiščeno besedilo in 68/08).

Javna gospodarska služba ravnanja z radioaktivnimi odpadki:

- Uredba o načinu, predmetu in pogojih opravljanja gospodarske javne službe ravnanja z radioaktivnimi odpadki (Uradni list RS, št. 32/99, 41/04 – ZVO-1 in 76/17 – ZVISJV-1);

Rudnik Žirovski vrh:

- Zakon o trajnem prenehanju izkoriščanja uranove rude in preprečevanju posledic rudarjenja v Rudniku urana Žirovski vrh – ZTPIU-UPB-1 (Uradni list RS, št. 22/2006 - uradno prečiščeno besedilo)

Dodatek II: Inventar na dan 31. decembra 2019

Tabela 1: Pretvorba nacionalnega sistema razvrščanja radioaktivnih odpadkov v enotni sistem.¹

Vrste radioaktivnih odpadkov – varnostna navodila IAEA GSG-1	Opis po IAEA – varnostna navodila IAEA GSG-1	Razvrstitev JV7	Opis razvrstitve JV7
		Prehodno radioaktivni odpadki	Odpadki, pri katerih se prej kot v petih letih odležavanja ali skladiščenja specifična aktivnost vsebovanih radionuklidov zniža na raven, pri kateri imetnik v skladu s predpisom, ki ureja sevalne dejavnosti, opusti nadzor nad radioaktivnimi odpadki
Zelo nizko radioaktivni odpadki (ZNRAO)	Odpadki, pri katerih ni nujno, da izpolnjujejo merila za radioaktivne odpadke ter ne potrebujejo visoke stopnje zadrževanja in izolacije, so primerni za odlaganje blizu površja z omejenim rednim nadzorom. Taka odlagališča lahko vsebujejo tudi druge	ZNRAO	Zelo nizko radioaktivni odpadki (v nadaljevanju: ZNRAO), za katere lahko upravni organ, pristojen za jedrsko in sevalno varnost, odloči o opustitvi nadzora.

¹ Tabela je oblikovana kot pomoč Evropski komisiji pri zagotavljanju doslednih informacij o inventarju radioaktivnih odpadkov in izrabljenega goriva Svetu in Evropskemu parlamentu.

Vrste radioaktivnih odpadkov – varnostna navodila IAEA GSG-1	Opis po IAEA – varnostna navodila IAEA GSG-1	Razvrstitev JV7	Opis razvrstitve JV7
	nevarne odpadke. Značilni odpadki te vrste vključujejo prst in grušč z nizko stopnjo koncentracije aktivnosti. Koncentracije dolgoživih radionuklidov pri ZNRAO so navadno zelo omejene.		
Nizko radioaktivni odpadki (NRAO)	Odpadki nad dopustno mejo za opustitev nadzora, a z omejeno količino dolgoživih radionuklidov. Taki odpadki zahtevajo robustno izolacijo in zadrževanje za obdobje več sto let ter so primerni za odlaganje v objekte, načrtovane blizu površja. V tem razredu je zelo široka paleta odpadkov. NRAO lahko vključujejo kratkožive radionuklide z višjo stopnjo koncentracije aktivnosti ter dolgožive radionuklide, a le z relativno nizko stopnjo koncentracije aktivnosti.	Kratkoživi NSRAO	Nizko in srednje radioaktivni odpadki (v nadaljevanju: NSRAO), za katere pri ravnanju z njimi ni treba upoštevati njihove toplotne moči. Razvrščajo pa se v dve skupini: 3.1 kratkoživi NSRAO, pri katerih je specifična aktivnost v radioaktivnih odpadkih vsebovanih sevalcev alfa z razpolovnim časom, daljšim kot 30 let, enaka ali nižja od 4000 Bq/g v posameznem paketu, vendar v povprečju ne več kot 400 Bq/g v celotni količini NSRAO.
Srednje radioaktivni odpadki (SRAO)	Odpadki, ki zaradi svoje vsebine, zlasti dolgoživih radionuklidov, zahtevajo večjo stopnjo zadrževanja in izolacije kot jo zagotavlja odlaganje blizu površja. Kljub temu pa pri shranjevanju in	Dolgoživi NSRAO	Nizko in srednje radioaktivni odpadki (v nadaljevanju: NSRAO), za katere pri ravnanju z njimi ni treba upoštevati njihove toplotne moči. Razvrščajo pa se v dve skupini:

Vrste radioaktivnih odpadkov – varnostna navodila IAEA GSG-1	Opis po IAEA – varnostna navodila IAEA GSG-1	Razvrstitev JV7	Opis razvrstitve JV7
	odlaganju SRAO ni treba upoštevati sproščanja toplote oz. ga je treba upoštevati le do določene mere. SRAO lahko vsebujejo dolgožive radionuklide, zlasti radionuklide, ki oddajajo sevalce alfa, ki ne bodo v času zanesljivega institucionalnega nadzora razpadli do meje koncentracije aktivnosti, dopustne za odlaganje blizu površja. Odpadki te skupine zato zahtevajo odlaganje na večji globini, od nekaj deset do nekaj sto metrov pod površjem.		3.2 dolgoživi NSRAO, pri katerih specifična aktivnost sevalcev alfa presega omejitve za kratkožive NSRAO.
Visoko radioaktivni odpadki (VRAO)	Odpadki s stopnjo koncentracije aktivnosti, ki je dovolj visoka, da se zaradi radioaktivnega razpada sprošča večja količina toplote, oziroma odpadki z velikimi količinami dolgoživih radionuklidov, kar je treba upoštevati pri načrtovanju odlagališča za take odpadke. Splošno priznana možnost za odlaganje VRAO je odlaganje v globoke geološke plasti, nekaj sto metrov ali več pod površjem.	VRAO	Visoko radioaktivni odpadki (v nadaljevanju: VRAO), ki vsebujejo radionuklide, pri razpadu katerih nastaja taka količina toplote, da jo je treba upoštevati pri ravnanju z njimi.

Vrste radioaktivnih odpadkov – varnostna navodila IAEA GSG-1	Opis po IAEA – varnostna navodila IAEA GSG-1	Razvrstitev JV7	Opis razvrstitve JV7
		Radioaktivni odpadki z naravnimi radionuklidi	Radioaktivni odpadki z naravnimi radionuklidi, ki nastajajo pri izkoriščanju in predelavi jedrskih mineralnih surovin ali v drugih industrijskih procesih in niso zaprti vir sevanja v skladu s predpisom, ki ureja uporabo virov sevanja in sevalne dejavnosti.

Tabela 2: Viri odpadkov po povzročiteljih in končna rešitev za različne vrste odpadkov in izrabljenega goriva

Povzročitelj odpadkov	Vrsta odpadkov	Skupina odpadkov	Končna rešitev
NEK	Produkti sežiganja (A)	NRAO+SRAO	Odlagališče NSRAO
	Posušene izrabljene smole ionskih izmenjalcev iz sekundarnega kroga (BR)		
	Stisljivi odpadki (CW)		
	Koncentrat izparilnika (EB)		
	Izrabljeni filtri (F)		
	Drugi odpadki (O)		
	Stisnjeni odpadki leta 1988, 1989 (SC)		
	Izrabljeni ionski izmenjalci (SR)		
	TTC, v katere so vloženi stisnjeni odpadki leta 1994 in 1995, 387 standardnih, nestisnjenih sodov ter stiskanci sprotnega superkompaktiranja 2006, 2007, 2008, 2010, 2011, 2012, 2013 in 2014. V letu 2014 so bili vstavljeni v TTC tudi produkti sežiga (ST)		
	Posušene izrabljene smole ionskih izmenjalcev iz primarnega (PR) in sekundarnega kroga (BR) ter koncentrat izparilnika (DC) v cevnem vsebniku (TI)		

Povzročitelj odpadkov	Vrsta odpadkov	Skupina odpadkov	Končna rešitev
		Izrabljeno gorivo (IG)	Odlaganje v globokih geoloških plasteh, odprta možnost večnacionalnega odlagališča
Centralno skladišče radioaktivnih odpadkov (CSRAO)	T1 (trdni, stisljivi, za sežig)	NRAO+SRAO	Odlagališče NSRAO
	T2 (trdni, stisljivi, niso za sežig)		
	T3 (trdni, nestisljivi, za sežig)		
	T4 (trdni, nestisljivi, niso za sežig)		
	ZV0 (ionizacijski javljalniki požara)	SRAO	
	ZV1 (izrabljeni zaprti viri z: $A \leq 3.7$ GBq)	NRAO+SRAO	
	ZV2 (izrabljeni zaprti viri z: 3.7 GBq $< A \leq 37$ GBq)		
	ZV3 (izrabljeni zaprti viri z: 37 GBq $< A \leq 370$ GBq)		
	ZV4 (izrabljeni zaprti viri z: $A > 370$ GBq)		
TRIGA Mark II	Odpadki iz raziskovalnega reaktorja	NRAO+SRAO	Odlagališče NSRAO
		Izrabljeno gorivo (IG)	Vrnitev v državo izvora ali odlaganje v globoke geološke plasti, odprta možnost odlaganja v večnacionalno odlagališče
RŽV – Jazbec	Rudarska jalovina	Radioaktivni odpadki z naravnimi radionuklidi	Odlaganje na odlagališče Jazbec
RŽV – Boršt	Hidrometalurška jalovina	Radioaktivni odpadki z naravnimi	Odlaganje na odlagališče Boršt

Povzročitelj odpadkov	Vrsta odpadkov	Skupina odpadkov	Končna rešitev
		radionuklidi	

Inventar na dan 31. december 2019

Centralno skladišče radioaktivnih odpadkov v Brinju (CSRAO)

Tabela 3: Inventar radioaktivnih odpadkov v centralnem skladišču radioaktivnih odpadkov v Brinju (CSRAO) na dan 31. december 2019

Skupina odpadkov	Predelano	Količina [m ³]	Aktivnost [Bq]	Število paketov
NRAO	Da	19	2,30E+11	90
	Ne	36	2,06E+12	269
SRAO	Da	18	5,30E+11	94
	Ne	17	3,40E+11	352
Skupaj		90	3,16E+12	805

Skupna količina odpadkov na dan 31. december 2019 je znašala 90 m³ s skupno aktivnostjo 3,16 TBq. Vsi odpadki, shranjeni v centralnem skladišču v Brinju (CSRAO), so razvrščeni in karakterizirani. Približno 40 % (prostornina) vseh odpadkov je že bilo obdelanih. Metode, uporabljene za obdelavo, vključujejo stiskanje stisljivih odpadkov, razstavljanje zaprtih virov in utrjevanje tekočih odpadkov.

NEK

Tabela 4: Inventar radioaktivnih odpadkov v NEK na dan 31. december 2019

Skupina odpadkov	Predelano	Količina [m ³]	Aktivnost [Bq]	Število paketov
NRAO+SRAO	Da	2.291,8*	1,53E+13	3.806
	Ne	68,6 **	3,06E+09	332
Skupaj		2.360,4*	1,53E+13	4.138

Skupna količina odpadkov na dan 31. december 2019 je znašala 2.360,4 m³ s skupno aktivnostjo 1,53 TBq. Vsi radioaktivni odpadki so karakterizirani in shranjeni v skladišču trdnih radioaktivnih odpadkov, zgradbi za dekontaminacijo in prostoru za shranjevanje starih uparjalnikov. V zgradbi za dekontaminacijo (DB) in zgradbi za manipulacijo odpadkov so shranjeni stisljivi ter drugi radioaktivnih odpadkov, ki čakajo, da gredo v sežig na Švedsko. Ostanke sežiga nato vrnejo v NEK.

V tabeli je predstavljen celoten inventar radioaktivnih odpadkov v NEK, za katere pa je finančna odgovornost razdeljena na dva lastnika, tj. Republiko Slovenijo in Republiko Hrvaško.

*V tabeli predstavljeni odpadki so odpadki iz skladišča trdnih radioaktivnih odpadkov (2.273,8 m³), produkti sežiga v DB (4m³) in produkti taljenja RAO (ang. ingots from melting) (14 m³).

** Odpadki so pripravljeni za odvoz na sežig.

TRIGA Mark II

V raziskovalnem reaktorju TRIGA Mark II nastane vsako leto približno 210 l NRAO, ki jih predajo ARAO za skladiščenje v CSRAO. V bazenu trenutno ni izrabljenega goriva.

Rudnik urana Žirovski vrh

Tabela 5: Inventar odlagališča rudarske jalovine Jazbec rudnika urana Žirovski vrh na dan 31. december 2019

Skupina odpadkov	Predelano	Količina [m ³]	Aktivnost [Bq]
Radioaktivni odpadki z naravnimi radionuklidi	Da	1.198.900	21,7E+12
	Ne	0	0
Skupaj		1.198.900	21,7E+12

Tabela 6: Inventar odlagališča hidrometalurške jalovine Boršt rudnika urana Žirovski vrh na dan 31. december 2019

Skupina odpadkov	Predelano	Količina [m ³]	Aktivnost [Bq]
Radioaktivni odpadki z naravnimi radionuklidi	Da	415.543	48,8E+12
	Ne	0	0
Skupaj		415.543	48,8E+12

Povzetek trenutnega inventarja

Tabela 7: Skupna količina radioaktivnih odpadkov in izrabljenega goriva v Sloveniji na dan 31. december 2019

Skupina odpadkov	Jedrski objekt	Količina [m ³]	Aktivnost [Bq]	Število paketov
NRAO+SRAO	CSRAO, NEK***	2.381,8**	1,85E+13	4.611
Radioaktivni odpadki z naravnimi radionuklidi	RŽV	1.614.443	7,05E+13	

		Lokacija	Količina težke kovine v metričnih tonah (tHM)	Število gorivnih elementov
Izrabljeno gorivo	NEK***	Bazen	529	1.322*

* Izmed 1.322 gorivnih elementov jih 906 velja za popolnoma iztrošene, medtem ko bi druge lahko ponovno uporabili, če bi v prihodnosti iz določenih razlogov preoblikovali sredico reaktorja.

** V številko ni všteto okrog 70 m³ dodatnih radioaktivnih odpadkov, saj pred končnim skladiščenjem čakajo na nadaljnjo obdelavo.

*** Finančna odgovornost za radioaktivne odpadke in izrabljeno gorivo iz NEK je enakovredno razdeljena na dva lastnika, tj. Republiko Slovenijo in Republiko Hrvaško.

Predvidene količine nastajanja radioaktivnih odpadkov in izrabljenega goriva

Tabela 8: Skupna predvidena količina odpadkov po skupinah odpadkov in količina izrabljenega goriva

Skupina odpadkov	Objekt	Količina [m ³ ali št. gorivnih elementov]	Skupaj predvidene količine* [m ³ ali št. gorivnih elementov]	
			2030	2040
NRAO+SRAO	CSRAO, NEK***	2.382 m ³	2.972 m ³	3.342 m ³
Radioaktivni odpadki z naravnimi radionuklidi	RŽV	1.614.443 m ³	1.614.444 m ³	1.614.444 m ³
IG (št. gorivnih elementov)	NEK***	1.322	1.713	2.105
IG (št. gorivnih elementov)	TRIGA Mark II	0	84**	84**

* Vsako leto povprečno nastane 35 m³ (NEK) in 2 m³ (mali povzročitelji) NRAO+SRAO; po pričakovanjih naj bi bilo obratovanje reaktorja podaljšano do leta 2043. Teža izrabljenega gorivnega elementa znaša okrog 0.4 tHM.

** Reaktor bo obratoval vsaj do leta 2024, t.j. do naslednjega občasnega varnostnega pregleda. V kolikor bo občasni varnostni pregled opravljen je prevedeno podaljšanje obratovanja.

*** Za vse radioaktivne odpadke in izrabljeno gorivo iz NEK je finančna odgovornost na strani dveh lastnikov, tj. Republiko Slovenijo in Republiko Hrvaško.

Dodatek III: Izvajanje nacionalnega programa ravnanja z RAO in IG

Tabela 9: Izvajanje nacionalnega programa ravnanja z RAO in IG

NP	Aktivnost	Ukrepi za doseg ciljev strategije	Nosilec	Izvajanje v letu 2020
4.1	Ravnanje z radioaktivnimi odpadki med obratovanjem jedrskih in sevalnih objektov	U1/1 NEK skladišči RAO v obstoječem skladišču z uporabo že uveljavljenih načinov skladiščenja ter meril sprejemljivosti za odlaganje, spremenjenih postopkov optimizacije ravnanja z RAO in postopkov zmanjševanja prostornine že nastalih RAO ter uporabo prostora za manipulacijo z opremo in pošiljkami radioaktivnih tovorov med pomožno stavbo in začasnim skladiščem NSRAO – stalno do odvoza NSRAO z lokacije.	NEK	Skladiščenje poteka skladno z odobrenim Varnostnim poročilom.
		U1/2 Zgraditev objekta za manipulacijo z opremo in pošiljkami radioaktivnih tovorov med pomožno stavbo in začasnim skladiščem RAO v NEK do leta 2016.		Gradnja se je pričela v letu 2016 in je bila ob koncu leta 2017 zaključena. V letu 2018 so potekala zaključna gradbena, instalacijska in obrtniška dela. Izveden je bil tehnični pregled skladno z gradbeno zakonodajo in izdano uporabno dovoljenje. V prostore je bila nameščena netehnološka oprema in del predvidene tehnološke opreme. V letu 2019 je bila nameščena in delno v uporabi večina tehnološke opreme. Superkompaktor zaradi obsežnejših vzdrževalnih del še ni premeščen v nov objekt.
		U1/3 Priprava na odlaganje NSRAO iz NEK in NSRAO drugih imetnikov med obratovanjem odlagališča (predvidoma v letih 2020–2025 ali 2028 v primeru	NEK, ARAO,	Predvideno kasneje.

Tretje slovensko poročilo o izvajanju Direktive Sveta 2011/70/Euratom

NP	Aktivnost	Ukrepi za doseg ciljev strategije	Nosilec	Izvajanje v letu 2020
		razširjenega scenarija odlaganja) lahko za potrebe izvajalca obvezne državne gospodarske javne službe ravnanja z radioaktivnimi odpadki poteka tudi v NEK.	IJS	
		U1/4 Z radioaktivnimi snovmi, ki nastajajo med obratovanjem reaktorja TRIGA Mark II, upravljavec reaktorja ravna v skladu z dosedanjo prakso zbiranja, sortiranja, ločevanja, opustitve nadzora nad radioaktivno snovjo in začasnega shranjevanja v objektu vroče celice ter oddaje izvajalcu obvezne državne gospodarske javne službe ravnanja z radioaktivnimi odpadki z namenom skladiščenja v CSRAO in končnega odlaganja radioaktivnih odpadkov – stalno.	IJS	Služba za varstvo pred ionizirajočim sevanjem IJS zbira izrabljene radioaktivne snovi v začasni hrambi v OVC. Po prepakiranju, obdelavi (stiskanju) in podrobnejši karakterizaciji se jih opredeli kot radioaktivni odpadki. Letno IJS proizvede do 2 sode (< 0,5 m ³) trdnih RAO, ki jih preda ARAO.
4.2	Ravnanje z RAO, nastalimi zaradi rabe radioaktivnih virov v industriji in raziskavah	U2/1 Primarno je treba vire sevanja vračati dobaviteljem oziroma proizvajalcem. Če to ni mogoče, se predajo izvajalcu obvezne državne gospodarske javne službe ravnanja z radioaktivnimi odpadki, ki jih ustrezno obdelajo in pripravijo ter uskladiščijo v CSRAO – stalno.	Imetniki RAO	Poteka. Viri, ki se uporabljajo za industrijsko radiografijo in viri, ki se uporabljajo v plinskih kromatografih (63Ni) ter manjši delež izrabljenih ionizacijskih javljalnikov požara, se vračajo dobaviteljem. ARAO z namenom zmanjšanja prostornine RAO v CSRAO in zagotavljanja skladiščnega prostora odvažajo v recikliranje v tujino ionizacijske javljalnike požara, kjer bodo tudi ostali. Na leto odpelje do 2000 kosov naprav.
		U2/2 Upravljavec CSRAO poskrbi za izvedbo občasnega varnostnega pregleda in podaljšanje ter razširitev obratovalnega dovoljenja za CSRAO za nadaljnjih 10 let – do konca leta 2018.	ARAO	Zaključeno. V letu 2017 je bil končan prvi občasni varnostni pregled CSRAO in pripravljeno končno poročilo, na katerega je bilo pridobljeno pozitivno strokovno mnenje pooblaščenega izvedenca za jedrsko in sevalno varnost. V letu 2018 je bilo odobreno končno poročilo o prvem občasnem varnostnem pregledu, ki je bil podlaga za podaljšanje obratovalnega

NP	Aktivnost	Ukrepi za doseg ciljev strategije	Nosilec	Izvajanje v letu 2020
				dovoljenja objekta do leta 2028.
		U2/3 Država zagotavlja pogoje za redno izvajanje obvezne državne gospodarske javne službe ravnanja z radioaktivnimi odpadki od prevzema, prevoza do obdelave, skladiščenja in odlaganja – stalno.	MzI	Poteka.
4.3	Ravnanje z NSRAO v medicini	U3/1 Primarno je treba zaprte vire sevanja vračati dobaviteljem oziroma proizvajalcem. Če to ni mogoče, se predajo izvajalcu obvezne državne gospodarske javne službe ravnanja z radioaktivnimi odpadki in uskladiščijo v CSRAO – stalno.	Imetniki RAO v medicini	Poteka.
		U3/2 Primarno se nastali trdni RAO shranjujejo v shrambah do možnosti brezpogojne ali pogojne opustitve nadzora. Če to ni mogoče, se predajo izvajalcu obvezne državne gospodarske javne službe ravnanja z radioaktivni odpadki in uskladiščijo v CSRAO – stalno.		Poteka.
		U3/3 Redčenje in disperzija prehodnih tekočih RAO ter izpust v kanalizacijski sistem v skladu z odobrenimi mejnimi vrednostmi za izpuste – stalno.		Poteka
	Gradnja in obratovanje odlagališča NSRAO	U4/1 Vlada Republike Slovenije izpolni pogoje za redno delovanje meddržavne komisije kot organa za spremljanje meddržavne pogodbe BHRNEK v duhu iskanja varnih, učinkovitih in gospodarnih skupnih rešitev – stalno.	Vlada RS	Poteka. Meddržavna komisija je na svoji 11. seji novembra 2017 določila ARAO kot slovensko organizacijo, ki je zadolžena za pripravo tretje revizije Programa odlaganja RAO in IG iz NEK ter NEK d.o.o., ki je zadolžen za pripravo tretje revizije Programa razgradnje NEK. S povzetkom tretje revizije Programa razgradnje NEK in tretje revizije Programa odlaganja radioaktivnih odpadkov in izrabljenega goriva iz NEK se je Vlada RS

NP	Aktivnost	Ukrepi za doseg ciljev strategije	Nosilec	Izvajanje v letu 2020
4.4	Gradnja in obratovanje odlagališča NSRAO			<p>seznanila na seji decembra 2019 ter na svoji 202. seji januarja 2020 še Vlada RH. Hrvaški sabor se je z dokumenti tretje revizije seznanil na svoji 16. seji februarja 2020. Oba dokumenta tretje revizije sta bila potrjena na 14. seji meddržavne komisije julija 2020. ARAO je sodeloval z MzI pri pripravi seje meddržavne komisije in pri pripravi vladnega gradiva za določitev nove višine vplačil v Sklad NEK. Na osnovi tretje revizije Programa odlaganja RAO in IG ter Programa razgradnje in drugih strokovnih podlag je bila za Sklad NEK izdelana projekcija stroškov za ravnanje z RAO in IG iz NEK do leta 2043. Projekcija je bila pripravljena za potrebe priprave študije o možnosti financiranja investicij Sklada NEK pri izdelavi katere je sodeloval tudi ARAO. V okviru sodelovanja z NEK d.o.o. in Fond NEK iz Hrvaške ARAO sodeluje pri pripravi posebne študije, ki bo s tehničnega in organizacijskega vidika podala potrebne predpogoje in zahteve za izvedbo delitve in prevzema NSRAO iz NEK. V 2020 je bilo izvedenih več sestankov z izdelovalci študije in ostalimi sodelujočimi. ARAO je za izdelavo študije zagotovil vse potrebne podatke in usmeritve.</p> <p>Julija 2020 se je meddržavna komisija sestala na 14. seji ter sprejela tudi sklep, da ARAO, Fond NEK in NEK d.o.o. pričnejo z aktivnostmi za izvedbo naslednje četrte revizije obeh programov. V ta namen je ARAO v 2020 že sodeloval s Fond NEK. Več v poglavju 5.6.1.</p> <p>Slovenija je Republiko Hrvaško pozvala za sodelovanje v projektu odlaganja nizko- in srednjeradioaktivnih odpadkov v odlagališču Vrbina. V ta namen je meddržavna komisija ustanovila Koordinacijski odbor, katere namen je poiskati skupno rešitev odlaganja NSRAO. Meddržavna komisija se je septembra 2019 seznanila s poročilom Koordinacijskega</p>
4.4				

NP	Aktivnost	Ukrepi za doseg ciljev strategije	Nosilec	Izvajanje v letu 2020
				odbora o iskanju skupne rešitve za odlaganje NSRAO, in ugotovila, da skupna rešitev ni možna. Glede na to, da trenutno ni dogovora o skupni rešitvi, mora vsaka država poskrbeti za svoj del NSRAO.
		U4/2 Izdelava meril sprejemljivosti za odlaganje – do leta 2017.		V letu 2019 je bila pripravljena zadnja verzija meril sprejemljivosti za odlaganje, ki so v fazi pregleda in bodo potrjena v okviru varnostnega poročila v fazi pridobitve gradbenega dovoljenja.
		U4/3 Pridobitev gradbenega dovoljenja za odlagališče – do konca leta 2017.	ARAO	V letu 2020 so se nadaljevale aktivnosti v povezavi z izdelavo projektne ter druge dokumentacije. Projektant IBE d. d. je v letu 2020 izdelal revidirane PGD projekte odlagališča NSRAO in sicer ločeno za objekte odlagališča ter za infrastrukturne objekte in pripravil PZI dokumentacijo. Dokumentacija posameznih tematskih sklopov se je na osnovi odločbe URSJV iz leta 2019 postopoma pripravljala in posredovala URSJV v pregled ter dopolnjevala na osnovi zahtev URSJV. Za področje uporabe betonov je URSJV imenovala izvedenko, ki je v imenu URSJV tudi spremljala izdelavo Študije proizvodnje, vgradljivosti in karakteristik končnih betonskih mešanic za izvedbo sekundarne armiranobetonske obloge silosa odlagališča NSRAO. V letu 2020 je bila pripravljena tudi dokumentacija za izvedbo razpisa za izvajalca gradnje odlagališča. Razpis je bil objavljen v začetku leta 2021.
		U4/4 Posodobitev investicijskega programa za gradnjo in obratovanje odlagališča za NSRAO, v katerem je treba ponovno preveriti prostornino RAO, ki se bodo odložili, in razmerje med posameznimi financerji. Posodobitev se opravi do pridobitve gradbenega dovoljenja – do konca leta 2017.		Poteka. Oktobra 2020 je bila izdelana Študija izvedbe investicije, Odlagališče NSRAO Vrbin, Krško, IBE d.d., oktober 2020. Študija je prilagojena posebnostim investicijskega projekta in vsebuje popis vseh potrebnih aktivnosti s časovnim načrtom in organizacijske ter druge rešitve za izvedbo investicije. Novembra 2020 je bil izdelan dokument Investicijski program, Rev. E, Odlagališče NSRAO Vrbin, Krško, november 2020. Dopolnitev dokumenta je bila potrebna predvsem zaradi

NP	Aktivnost	Ukrepi za doseg ciljev strategije	Nosilec	Izvajanje v letu 2020
				februarja 2020 uveljavljenih sprememb Uredbe o merilih za določitev višine nadomestila zaradi omejene rabe prostora in zaradi načrtovanja intervencijskih ukrepov na območju jedrskega objekta (Uradni list RS, št. 92/14, 46/15 in 76/17 – ZVISJV-1 in 8/20), zaradi posebnega poročila neodvisnega revizorja (Deloitte) o sprejemljivem zagotovitvi o pregledu podatkov za investicijo odlagališča NSRAO in porabe sredstev ARAO, zaradi spremenjene dinamike izvajanja investicije ter zaradi novih ocen inventarja NSRAO in drugih sprememb na podlagi julija 2020 potrjene tretje revizije Programa razgradnje NEK in tretje revizije Programa odlaganja RAO in IG iz NEK. Pogodba o financiranju je bila z MzI podpisana v konec maja 2020. S Skladom NEK je bil sklenjen aneks k pogodbi o financiranju ARAO za nemoteno izvajanje del v letu 2020 po starem programu dela, pogodba pa je bila sklenjena v juniju 2020.
		U4/5 Gradnja odlagališča v obdobju 2017–2019.		Predvideno kasneje.
		U4/6 Poskusno obratovanje odlagališča v letu 2020 in 2021.		Predvideno kasneje.
		U4/7 Skladiščenje radioaktivnih odpadkov malih povzročiteljev na lokaciji odlagališča NSRAO, če analiza upravičenosti nadaljnjega obratovanja CSRAO v letu 2024 pokaže, da je to najprimernejša rešitev – začetek skladiščenja v letu 2025.		Predvideno kasneje.
		Osnovni scenarij (brez dogovora z Republiko Hrvaško)		
		U4 O/1 Redno obratovanje odlagališča, na katero se odložijo polovica vseh obratovalnih NSRAO iz NEK in odpadki iz CSRAO – 2022 do 2025.	ARAO	Predvideno kasneje.

NP	Aktivnost	Ukrepi za dosego ciljev strategije	Nosilec	Izvajanje v letu 2020
		U4 O/2 Mirovanje odlagališča do leta 2050, med tem se ustrezno in po potrebi izvaja operativno skladiščenje NSRAO v NEK in CSRAO ali na lokaciji odlagališča NSRAO (glede na ugotovitve upravičenosti nadaljnjega obratovanja CSRAO iz strategije 8).	ARAO	Predvideno kasneje.
		U4 O/3 Leta 2050 se odlagališča ponovno odpre, vanj se odložijo preostali NSRAO iz NEK in razgradnje NEK ter preostali institucionalni radioaktivni odpadki in iz razgradnje raziskovalnega reaktorja TRIGA MARK II.		Predvideno kasneje.
		U4 O/4 Odlagališče obratuje do leta 2061.		Predvideno kasneje.
		U4 O/5 Glede na analizo potreb po nadaljnjem odlaganju odlagališče obratuje še po letu 2061, sicer pa se v letu 2062 zapre ter se začneta izvajati dolgoročni nadzor in vzdrževanje.		Predvideno kasneje.
		Razširjen scenarij (dogovor z Republiko Hrvaško do leta 2023)		
		U4 R/1 Mirovanje odlagališča do leta 2050, operativni RAO iz obratovanja NEK se skladiščijo v NEK.	ARAO	Predvideno kasneje.
		U4 R/2 Gradnja drugega silosa v letih 2049 in 2050.		Predvideno kasneje.
		U4 R/3 Obratovanje odlagališča od 2051 do 2061, med katerim se odložijo druga polovice odpadkov iz obratovanja NEK, odpadki, ki bodo nastali med razgradnjo NEK, odpadki malih povzročiteljev in iz		Predvideno kasneje.

NP	Aktivnost	Ukrepi za doseg ciljev strategije	Nosilec	Izvajanje v letu 2020
		razgradnje raziskovalnega reaktorja TRIGA MARK II.		
		U4 R/4 Glede na analizo potreb po nadaljnjem odlaganju odlagališče obratuje še po letu 2062 z možnostjo zgraditve dodatnih silosov, sicer pa se v letu 2062 zapre ter se začeta izvajati dolgoročni nadzor in vzdrževanje odlagališča.		Predvideno kasneje.
4.5	Skladiščenje in odlaganje IG in VRAO	U5/1 Vlada Republike Slovenije izpolni pogoje za redno delovanje meddržavne komisije kot organa za spremljanje meddržavne pogodbe BHRNEK v duhu iskanja varnih, učinkovitih in gospodarnih skupnih rešitev – stalno.	Vlada RS	Poteka. Glej U4/1. ARAO je v letu 2020 nadaljeval z izvajanjem razvojnih dejavnosti na področju načrtovanja odlaganja, priprave na izgradnjo in izgradnje odlagališča IG in VRAO. V okviru priprave tretje revizije Programa odlaganja RAO in IG iz NEK je bila izdelana revizija študije geološkega odlaganja IG in VRAO v trdnih kamninah. Izdelan je dopolnjen tehnično-konceptualni del odlaganja VRAO in IG, razširjen še z oceno potrebnih stroškov za iskanje lokacije, potrditev lokacije, gradnjo, obratovanje in zapiranje odlagališča za VRAO in IG in vključuje tudi vse odgovore na pripombe in komentarje pregledovalcev.
		U5/2 NEK zgradi suho skladišče za IG v NEK z obratovalno dobo 60 let z možnostjo podaljšanja obratovanja. Začetek obratovanja do leta 2018.	NEK	V letu 2020 je bil glaven poudarek na integralnem postopku za pridobitev gradbenega dovoljenja za nov objekt suhega skladiščenja izrabljenega goriva v NEK. Integralni postopek, ki ga je vodil Ministrstvo za okolje in prostor, Direktorat za prostor, graditev in stanovanja, je vključeval postopek pridobitve okoljskega kot tudi gradbenega dovoljenja. Po zaključku postopka čezmejne presoje, v kateri sta sodelovali Avstrija in Hrvaška, je Ministrstvo za okolje in prostor dne 23. 12. 2020 izdal gradbeno dovoljenje za objekt za suho skladiščenje izrabljenega goriva v območju NEK na zemljišču parcelne št. 1197/44 k.o. 1321 Leskovec.

NP	Aktivnost	Ukrepi za doseg ciljev strategije	Nosilec	Izvajanje v letu 2020
4.5	Skladiščenje in odlaganje IG in VRAO			<p>V letu 2020 se je pričel tudi postopek za odobritev varnostno pomembne spremembe NEK, ki jo predstavlja novo skladišče izrabljenega goriva, v skladu z zahtevami ZVISJV-1. Gre za obsežen upravni postopek, ki pa v letu 2020 še ni bil zaključen.</p> <p>Izgradnja suhega skladišča za izrabljeno gorivo naj bi se pričela v začetku letu 2021, prenos dela izrabljenih gorivnih elementov (prvi prenos) pa je načrtovan do konca leta 2022 ali v začetku leta 2023.</p>
		U5/3 NEK kot imetnik IG izdela analizo možnosti ter varnostne in ekonomske upravičenosti predelave izrabljenega goriva.		NEK je leta 2012 izdelala dokument »Evaluation of Spent Fuel Storage Options« (NEK ESD-TR-03/12, rev. 0). V dokumentu sta obravnavani dve možnosti ravnanja z IG in sicer predelava in suho skladiščenje. V zvezi s predelavo so podane ugotovitve, da je v dani situaciji kompleksnejša in težko izvedljiva v zastavljenem roku. Ne glede na navedeno, je prestavitev goriva iz mokrega v suho skladišče skupen korak pri obeh možnostih.
4.5		U5/4 Izvajalec obvezne državne gospodarske javne službe ravnanja z radioaktivnimi odpadki, raziskovalne institucije in pooblaščen izvedenci za sevalno in jedrsko varnost spremljajo mednarodni razvoj na področju ravnanja z IG ter odlaganja IG in VRAO – stalno.		<p>Poteka.</p> <p>V letu 2020 je ARAO izvajal razvojne dejavnosti na področju možnosti predelave, načrtovanja odlaganja, priprave na izgradnjo in izgradnje odlagališča IG in VRAO.</p> <p>V okviru evropskega projekta skupnega ravnanja z RAO in IG - EURAD, delovnega paketa ROUTES, je ARAO skupaj z Elektro Inštitutom Milana Vidmarja, ki tudi sodeluje v projektu, pripravili odgovore na vprašalnik glede klasifikacije, karakterizacije, inventarja in postopkov obdelave in priprave RAO ter odgovore glede mednarodnega sodelovanja in odlaganja VRAO in IG. Kot del sodelovanja v projektu EURAD na delovnem paketu UMAN je ARAO pripravil odgovore na vprašanja glede nedoločenosti inventarja RAO in IG, ocene stroškov ter dinamike</p>

NP	Aktivnost	Ukrepi za doseg ciljev strategije	Nosilec	Izvajanje v letu 2020
			ARAO	<p>skladiščenja in odlaganja. Pripravili so tudi odgovore na vprašalnik o potrebah in pobudah za usposabljanje zaposlenih na področju ravnanja z RAO in IG. V juniju 2020 so v okviru paketa ROUTES še dodatno odgovarjali na nekatera vprašanja v zvezi z merili sprejemljivosti ter v juliju pregledali in dopolnili prvo poročilo projekta. ARAO je sodeloval pri pripravi vsebin za drugi val aktivnosti projekta EURAD. V 2020 je ARAO postal član End User Group EU projekta PREDIS, ki je namenjen ravnanju z RAO in IG pred odlaganjem.</p> <p>ARAO je, tako kot prejšnja leta, tudi v letu 2020 sodeloval v delovni skupini Evropske organizacije za razvoj geološkega odlagališča – ERDO-WG. Na sestankih v 2019 je bil dosežen dogovor o treh skupnih projektih za karakterizacijo odpadkov, oceno stroškov in financiranja ravnanja z RAO in IG ter odlaganju VRAO in IG v globokih vrtinah. Junija 2020 je bil izveden virtualni sestanek članic ERDO. Na tem sestanku so razpravljali o predvidenem preoblikovanju delovne skupine v združenje, ki bo omogočalo lažje in učinkovitejše delovanje ter izvajanje skupnih projektov. Na sestanku so bili predstavljeni že prvi rezultati vseh treh skupnih projektov. Kasneje v letu 2020 je bila pripravljena vsa podporna dokumentacija za registracijo združenja, dopisi zainteresiranim članicam, medijem, nova spletna stran združenja, izveden bo tudi poseben virtualni dogodek s predstavitvijo aktivnosti in dosedanjih dosežkov. Aprila 2020 je ARAO pripravil posebno poročilo o inventarju RAO in IG v RS za potrebe morebitnega odlaganja v globokih vrtinah. Septembra so sodelovali pri pripravi in izvedbi dvodnevne delavnice na temo odlaganja VRAO in IG v globokih vrtinah ter oktobra še delavnice glede karakterizacije RAO. Skupna projekta odlaganja v globokih vrtinah in karakterizacije RAO dobro napredujeta in bosta predvidoma končana</p>

NP	Aktivnost	Ukrepi za doseg ciljev strategije	Nosilec	Izvajanje v letu 2020
				<p>v drugi polovici 2021.</p> <p>ARAO je sodeloval tudi v nekaterih aktivnostih evropske tehnološke platforme IGD-TP, ki omogoča pridobivanje znanj in kompetenc za izgradnjo geološkega odlagališča za IG in VRAO, ki je načrtovano v eni izmed držav EU do leta 2025. ARAO je s sorodnimi organizacijami sodeloval pri ustvarjanju predlogov za morebitne skupne aktivnosti v okviru IGD-TP, ki bodo podlaga za drugi val v projektu EURAD ter sodeloval pri posodobitvi nove verzije dokumenta IGD-TP Strategic Research Agenda.</p> <p>V letu 2020 je ARAO nadaljeval delo v mednarodnem združenja za sodelovanje na področju jedrske energije (IFNEC – The International Framework For Nuclear Energy Cooperation). V okviru teh aktivnosti je na dveh virtualnih delavnicah sodeloval tudi s predstavitvami.</p> <p>ARAO je od leta 2017 dalje vključen v projekt IAEA INPRO (The International Project on Innovative Nuclear Reactors and Fuel Cycles). V okviru »Collaboration Project Study on Cooperative Approaches to the Back End of the NFC: Drivers and Institutional, Economic and Legal Impediments« sodeluje s pripravo poglavja o mednarodnih odlagališčih. Delo na pripravi dokumenta je potekalo tudi v 2020.</p> <p>ARAO kot član WNA (World Nuclear Association) sodeluje v delu dveh skupin tega združenja na področju ravnanja in odlaganja RAO in IG ter razgradnje.</p>
		U5/5 Sprejet državni prostorski načrt za lokacijo odlagališča IG in VRAO do leta 2055.		Predvideno kasneje.
		U5/6 Gradnja odlagališča IG in VRAO v letih 2055–		Predvideno kasneje.

NP	Aktivnost	Ukrepi za doseg ciljev strategije	Nosilec	Izvajanje v letu 2020
		2065.		
		U5/7 Začetek obratovanja odlagališča IG in VRAO v letu 2065.		Predvideno kasneje.
		U5/8 Zaprtje odlagališča IG in VRAO ter začetek institucionalnega nadzora in vzdrževanje odlagališča po letu 2075.		Predvideno kasneje.
4.6	Razgradnja NEK	U6/1 Program razgradnje NEK in Program odlaganja NSRAO in IG se med veljavnostjo tega dokumenta posodabljata vsakih 5 let – konec leta 2016 in konec leta 2021.	NEK, ARAO	Poteka. Glej U4/1
		U 6/2 Pri izdelavi Program razgradnje NEK in Programa odlaganja NSRAO in IG je treba upoštevati nova in spremenjena dejstva, uvajanje in uporabo novih in izboljšanih metod razstavljanja/demontaže in dekontaminacije ter opraviti analizo pristopov takojšnje in odložene razgradnje.		Glej U4/1.
		U6/3 Ministrstvo, pristojno za energijo, mora poskrbeti, da bodo vplačila v Sklad za razgradnjo NEK trajnostno urejena, da bodo sredstva pravočasno zbrana s preučitvijo vseh vidikov, upošteva tudi znižanje nadomestil za omejeno rabo prostora. Rok do konca leta 2016 oziroma do potrditve naslednjega Programa razgradnje NEK in Programa odlaganja NSRAO in IG.	Mzl, ARAO	V novih revizijah programa razgradnje in programa odlaganja so bila na novo ovrednotena sredstva, ki so potrebna za razgradnjo in program odlaganja RAO in IG. Na osnovi tega zneska je bil na novo izračunan slovenski prispevek v sklad za razgradnjo, in sicer v višini 4,8 EUR za vsako prevzeto MWh električne energije proizvedene v NEK. Na odhodkovni strani je bila na podlagi novih izračunov že v letu 2019 sprejeta tudi spremenjena Uredba o merilih za določitev višine nadomestila zaradi omejene rabe prostora (UV8), ki upošteva nove predpostavke in izračune iz programov.

NP	Aktivnost	Ukrepi za dosego ciljev strategije	Nosilec	Izvajanje v letu 2020
4.7	Razgradnja raziskovalnega reaktorja TRIGA Mark II	U7/1 Upravlavec in lastnik raziskovalnega reaktorja TRIGA Mark II raziščeta možnost za podaljšanje dogovora o vračilu IG v državo izvora ZDA do maja 2019.	IJS	S sklepom znanstvenega sveta z dne 18. 06. 2015 se je obratovanje reaktorja podaljšalo vsaj do zaključenega naslednjega občasnega varnostnega pregleda, ki bo predvidoma leta 2024. Predhodno načrtovani razgovori o vračilu IG v državo izvora ZDA do maja 2019 so zato postali brezpredmetni. Posledično v letu 2020 ni bilo aktivnosti v zvezi z ukrepom.
		U7/2 Če bo mogoče, se IG iz raziskovalnega reaktorja TRIGA Mark II vrne v ZDA dve leti po prenehanju obratovanja reaktorja.		Predvideno kasneje.
		U7/3 Če vrnitev IG v ZDA ne bo mogoča, upravlavec in lastnik raziskovalnega reaktorja TRIGA Mark II skupaj z izvajalcem obvezne državne gospodarske javne službe ravnanja z radioaktivnimi odpadki poiščeta rešitev za skladiščenje IG iz raziskovalnega reaktorja po koncu njegovega obratovanja. Rešitev mora biti znana do konca leta 2022.		Ta možnost bo obravnavana v končni verziji Programa razgradnje raziskovalnega reaktorja TRIGA Mark II.
		U7/4 Za raziskovalni reaktor TRIGA Mark II mora upravlavec izdelati podroben program razgradnje do konca leta 2020.		V letu 2017 je IJS pripravil osnutek revizije Programa razgradnje in ga v letu 2018 nadgrajeval. IJS je v letu 2018 zaprosil Vlado RS za nakazilo v resoluciji predvidenih namenskih sredstev za izdelavo programa razgradnje. Realizacija nakazila je bila zavrnjena. Revizija programa razgradnje je bila izdelana v letu 2020 in posredovana URSJV v pregled, ta pa je po pregledu podal usmeritve za dopolnitev programa. Program do konca leta 2020 še ni bil dokončno dopolnjen.
		U7/5 Izvajalec obvezne državne gospodarske javne službe ravnanja z radioaktivnimi odpadki išče možnosti preveritve predelave, skladiščenja in	ARA0	V letu 2015 je bil izdelan prvi del študije analize različnih možnosti dolgoročnega ravnanja z IG in VRAO iz NEK in raziskovalnega reaktorja TRIGA Mark II s poudarkom na predelavi in skladiščenju IG in VRAO, ki

NP	Aktivnost	Ukrepi za doseg ciljev strategije	Nosilec	Izvajanje v letu 2020
		odlaganja IG iz raziskovalnega reaktorja TRIGA Mark II hkrati z iskanjem rešitev za IG in VRAO iz NEK – stalno do končnega odlaganja.		jo je izdelalo francosko podjetje AREVA s katerim je ARAO podpisal okvirni sporazum o nadaljnjem sodelovanju na področju načrtovanja dolgoročnega ravnanja z VRAO in IG. V aprilu 2016 je ARAO za slovenske deležnike izvedli enodnevno delavnico z namenom predstavitve te študije. Glej tudi U5/4.
4.8	Razgradnja centralnega skladišča radioaktivnih odpadkov	U8/1 Izvajalec obvezne državne gospodarske javne službe ravnanja z radioaktivnimi odpadki, ki upravlja CSRAO, pripravi analizo upravičenosti in potreb po nadaljevanju obratovanja CSRAO po letu 2025, ko je predvidena odložitev radioaktivnih odpadkov iz CSRAO v odlagališče. Analiza upravičenosti se naredi do leta 2024.	ARAO	Predvideno kasneje.
		U8/2 Glede na izsledke analize upravičenosti nadaljevanja obratovanja CSRAO po letu 2025 se začnejo postopki dekontaminacije CSRAO ali pa se nadaljuje njegovo obratovanje.		Predvideno kasneje.
		U8/3 Skladiščenje RAO malih povzročiteljev na lokaciji odlagališča NSRAO, če analiza upravičenosti nadaljnega obratovanja CSRAO pokaže, da je to najprimernejša rešitev – začetek skladiščenja v letu 2025.		Predvideno kasneje.
4.9	Rudnik Žirovski vrh – odlagališči Jazbec in Boršt	U9/1 Izvajalec obvezne državne gospodarske javne službe ravnanja z radioaktivnimi odpadki izvaja dolgoročni nadzor in vzdrževanje objekta državne infrastrukture odlagališče rudarske jalovine Jazbec – stalno.	ARAO	Poteka.

NP	Aktivnost	Ukrepi za dosego ciljev strategije	Nosilec	Izvajanje v letu 2020
		U9/2 Rudnik Žirovski vrh, d. o. o., konča sanacijo odlagališča hidrometalurške jalovine Boršt z ustreznimi rešitvami, s katerimi bodo izpolnjeni pogoji za zaprtje odlagališča hidrometalurške jalovine Boršt – do konca leta 2017.	RŽV	<p>V letih 2016/2017 so izvrtali dodatne drenažne vrtine z namenom dodatnega zmanjšanja nivoja podzemne vode v kamninski podlagi odlagališča Boršt in s tem zmanjšanja hitrosti premikanja plaz. V letu 2019 je bilo izdelanih devet piezometrov, ki bodo omogočili boljši nadzor stabilnosti odlagališča HMJ Boršt ter opazovanje gladin podzemne vode v območju drsne cone in v hribinski podlagi na širšem območju odlagališča.</p> <p>Kamninska podlaga odlagališča in z njo odlagališče Boršt se premikata s hitrostjo približno 2 cm na leto, zato poteka nadzor nad stabilnostjo odlagališča Boršt. RŽV je leta 2020 pripravil spremembo Varnostnega poročila, v katerega so vključili rezultate študije o obsegu možne splazitve dela odlagališča Boršt z raznosom hidrometalurške jalovine v dolini Todraščice in Brebovščice in študije o izpostavljenosti sevanju prebivalcev v vplivnem okolju takega dogodka. V njem so ovrednotili tudi tveganja in pripravili podroben načrt dolgoročnega nadzora in vzdrževanja z merili, na podlagi katerih se bo glede na rezultate monitoringa radioaktivnosti zaprtega odlagališča odločalo o izvedbi vzdrževalnih del na zaprtem odlagališču. V letu 2020 je pooblaščen izvedenec za sevalno varnost izdelal strokovno mnenje na spremembo Varnostnega poročila. Strokovno mnenje še ni dokončano, saj je bil v njem podan predlog za razširitev geodetskega nadzora, postavitve avtomatskega ekstenziometra v drenažnem rovu in preveritev verjetnosti nastanka najbolj neugodnega scenarija, pri katerim bi prišlo do zdrsa plaz. V dolino Potoške grape, začasne zaježitve Todraščice in preboja tako nastale pregrade ter raznos tudi radioaktivnega materiala iz odlagališča HMJ ob reki navzdol. V letu 2021 bo GeoTrias v ta namen izdelal študijo Variante in verjetnost scenarijev možnih premikov plaz.</p>

NP	Aktivnost	Ukrepi za doseg ciljev strategije	Nosilec	Izvajanje v letu 2020
				Boršt, v kateri bodo ocenjene posledice, ki bi jih povzročil tak dogodek z vidika varstva pred sevanji ter ocena dodatne izpostavljenosti sevanju prebivalcev in delavcev, ki bi sanacijo izvajali.
		U9/3 Izvajalec obvezne državne gospodarske javne službe ravnanja z radioaktivnimi odpadki začne izvajati dolgoročni nadzor in vzdrževanja objekta državne infrastrukture odlagališče hidrometalurške jalovine Boršt – do leta 2018.	ARAO	Predvideno kasneje.
		U9/4 Izvajalec obvezne državne gospodarske javne službe ravnanja z radioaktivnimi odpadki izvaja dolgoročni nadzor in vzdrževanje odlagališča hidrometalurške jalovine Boršt – stalno.		Predvideno kasneje.
4.10	Ravnanje z radioaktivnimi odpadki z naravnimi radionuklidi	U10/1 Organ, pristojen za jedrsko varnost, in organ, pristojen za varstvo pred sevanji, izvajata program spremljanja sistematičnega pregledovanja delovnega in bivalnega okolja [19] – stalno.	URSJV, URSVS	Poteka (glej poglavje 2.2.8 Viri naravnega sevanja)
		U10/2 S programom sistematičnega pregledovanja delovnega in bivalnega okolja se zagotovi tudi odkrivanje materialov/dejavnosti, pri katerih se kopičijo materiali/odpadki z naravnimi radionuklidi.		Poteka.
4.11	Izpusti radioaktivnih snovi	U11/1 Izpuščanje tekočih in plinastih radioaktivnih odpadkov v okolje iz jedrskih in sevalnih objektov in iz izvajanja sevalnih dejavnosti v skladu s predpisanimi mejnimi vrednostmi – stalno.	NEK, ARAO, RŽV, izvajalci sevalnih dejavnosti	Izpuščanje tekočih in plinastih radioaktivnih odpadkov v okolje iz jedrskih in sevalnih objektov in iz izvajanja sevalnih dejavnosti poteka znotraj predpisanih mejnih vrednosti (glej poglavje 3.3 Obratovalni monitoring jedrskih in sevalnih objektov)

NP	Aktivnost	Ukrepi za dosego ciljev strategije	Nosilec	Izvajanje v letu 2020
		U11/2 Imetniki radioaktivnih odpadkov morajo skrbeti za čim manjše in nadzorovano izpuščanje radioaktivnih odpadkov v okolje – stalno.	NEK, ARAO, RŽV	Poteka v skladu s programi gospodarjenja z radioaktivnimi odpadki.
		U11/3 Morebitne spremembe predpisanih mejnih vrednosti je treba izpeljati v skladu s predpisi in na pregleden način.	URSJV	Agenciji za radioaktivne odpadke, ki je upravljevalec objekta državne infrastrukture Odlagališče rudarske jalovine Jazbec je bil 24. 09. 2019 z odločbo št. 3570-2/2019/9 odobren novi program dolgoročnega nadzora izpustov iz odlagališča. Glede na to, da je odlagališče okoljsko sanirano, je program dolgoročnega nadzora v poobratovalnem obdobju usmerjen predvsem v kontrolo tistih parametrov, s katerim se neposredno ali posredno preverja stanje odlagališča in pravočasno zazna morebitne spremembe stanja. Obenem so se na podlagi analiz preteklih rezultatov meritev in izračunov v sklopu priprave programa nadzora revidirale avtorizirane mejne vrednosti za izpuste iz odlagališča Jazbec. Nove avtorizirane mejne vrednosti so izračunane na podlagi smernic iz Uredbe o mejnih dozah, referenčnih ravneh in radioaktivni kontaminaciji (UV2, Uradni list RS, št. 18/18) in zagotavljajo, da bo doza za prebivalce še naprej manjša od skupne (za odlagališče Boršt in Jazbec in iztok iz jame) izhodiščne omejitve, ki znaša 300 mikroSv/leto.
4.12	Vzdrževanje zakonodajnega in institucionalnega okvirja ter raziskav in razvoja za podporo izvajanja resolucije	U12/1 Državni organi sproti spremljajo ustreznost zakonodajnih in institucionalnih rešitev ter po potrebi predlagajo njihove spremembe – stalno.	URSJV, URSVS, Mzi	Poteka redno.
		U12/2 Država poskrbi, da se prek ARAO ali pa kot del širšega raziskovalnega programa, izvajanega v skladu z Resolucijo o jedrski in sevalni varnosti, izvajajo tudi raziskave in razvoj na področju ravnanja z RAO in IG – stalno.	ARAO	Večina raziskovalnih, razvojnih in predstavitevni dejavnosti ARAO se trenutno izvajanja kot podpora izgradnji in obratovanju odlagališča NSRAO. V ta namen so bili izvedeni projekti karakterizacije RAO, načrtovanja dejavnosti obdelave in priprave RAO pred odlaganjem, razvoja meril sprejemljivosti za odlaganje, raziskav osnovnih materialov,

NP	Aktivnost	Ukrepi za doseg ciljev strategije	Nosilec	Izvajanje v letu 2020
				<p>razvoja in certificiranja odlagalnih zabojujnikov, raziskav in razvoja betonskih mešanic in polnil ter dejavnosti za zagotavljanje dolgoročne varnosti odlagališča NSRAO. Za te dejavnosti je bilo do sredine leta 2020 porabljenih 4,5 milijona EUR.</p> <p>V letu 2020 je ARAO izvajal razvojne dejavnosti na področju možnosti predelave, načrtovanja odlaganja, priprave na izgradnjo in izgradnje odlagališča IG in VRAO.</p> <p>V okviru evropskega projekta skupnega ravnanja z RAO in IG - EURAD, delovnega paketa ROUTES, je ARAO skupaj z Elektro Inštitutom Milana Vidmarja, ki tudi sodeluje v projektu, pripravili odgovore na vprašalnik glede klasifikacije, karakterizacije, inventarja in postopkov obdelave in priprave RAO ter odgovore glede mednarodnega sodelovanja in odlaganja VRAO in IG. Kot del sodelovanja v projektu EURAD na delovnem paketu UMAN je ARAO pripravil odgovore na vprašanja glede nedoločenosti inventarja RAO in IG, ocene stroškov ter dinamike skladiščenja in odlaganja. Pripravili so tudi odgovore na vprašalnik o potrebah in pobudah za usposabljanje zaposlenih na področju ravnanja z RAO in IG. V juniju 2020 so v okviru paketa ROUTES še dodatno odgovarjali na nekatera vprašanja v zvezi z merili sprejemljivosti ter v juliju pregledali in dopolnili prvo poročilo projekta. ARAO je sodeloval pri pripravi vsebin za drugi val aktivnosti projekta EURAD. V 2020 je ARAO postal član End User Group EU projekta PREDIS, ki je namenjen ravnanju z RAO in IG pred odlaganjem.</p> <p>Glej tudi U5/4.</p>

