

**STRATEGIJA ZBRINJAVANJA RADIOAKTIVNOG OTPADA,
ISKORIŠTENIH IZVORA I ISTROŠENOG NUKLEARNOG GORIVA**

STRATEGIJA ZBRINJAVANJA RADIOAKTIVNOG OTPADA, ISKORIŠTENIH IZVORA I ISTROŠENOG NUKLEARNOG GORIVA

Strategija zbrinjavanja radioaktivnog otpada, iskorištenih izvora i istrošenog nuklearnog goriva je izrađena prema zahtjevima postavljenim u Zakonu o radiološkoj i nuklearnoj sigurnosti (Narodne novine, broj 141/2013), člancima 54., 55., 56. i člankom 95. stavkom 3. Strategiju donosi Hrvatski sabor na temelju članka 54. stavka 1. Zakona o radiološkoj i nuklearnoj sigurnosti.

Sadržaj Strategije proizlazi iz članka 56. Zakona o radiološkoj i nuklearnoj sigurnosti. Prilikom izrade sadržaja načinjene su sljedeće izmjene u odnosu na odredbe koje taj članak propisuje:

- Dodane su smjernice pod naslovom Zakonodavni okvir (7.1), Ljudski resursi (7.4) i Sudjelovanje javnosti (7.5).
- Zahtjevi iz članka 56. koji se odnose na minimiziranje radioaktivnog otpada, iskorištenih izvora i istrošenog nuklearnog goriva, i na ciljeve radiološke, nuklearne i fizičke sigurnosti čine sastavni dio poglavlja koje se odnosi na zbrinjavanje radioaktivnog otpada, iskorištenih izvora i istrošenog nuklearnog goriva (7.7).

1. Pojmovi i kratice

Centar za zbrinjavanje RAO - Lokacija na kojoj se nalazi središnje skladište i svi objekti za obradu, kondicioniranje i manipuliranje institucionalnog RAO, II i RAO iz NE Krško. Na istoj lokaciji provodit će se detaljni istražni radovi za izgradnju odlagališta RAO. Na istoj lokaciji treba istražiti mogućnosti suhog skladištenja za ING iz NE Krško.

Direktiva 2011/70 - Direktiva Vijeća br. 2011/70/Euratom od 19. srpnja 2011. o uspostavi okvira Zajednice za odgovorno i sigurno zbrinjavanje istrošenog goriva i radioaktivnog otpada (SL L 199, 02.08.2011.)

Direktiva 2006/117 - Direktiva Vijeća br. 2006/117/Euratom od 20. studenoga 2006. o nadzoru i kontroli pošiljaka radioaktivnog otpada i istrošenog goriva (SL L 337, 5.12.2006.)

Direktiva 2013/59 - Direktiva Vijeća br. 2013/59/Euratom od 5. prosinca 2013. o osnovnim sigurnosnim standardima za zaštitu od opasnosti koje potječu od izloženosti ionizirajućem zračenju i o stavljanju izvan snage direktiva 89/618/Euratom, 90/641/Euratom, 96/29/Euratom, 97/43/Euratom i 2003/122/Euratom (SL 13, 17.1.2014.)

EU – Europska unija

Euratom - Ugovor o osnivanju Europske zajednice za atomsku energiju, Rim, 25. ožujak 1957. godine (Pročišćeni tekst 2010/C 84/01)

Fond - Fond za financiranje razgradnje i zbrinjavanja radioaktivnog otpada i istrošenog nuklearnog goriva Nuklearne elektrane Krško

GEN energija – Suvlasnik NE Krško iz RS

HDZZ - Hrvatsko društvo za zaštitu od zračenja

HEP – Hrvatska elektroprivreda, suvlasnik NE Krško iz RH

HND - Hrvatsko nuklearno društvo

IAEA - Međunarodna agencija za atomsku energiju

II – Iskorišteni izvori ionizirajućeg zračenja

IMI – Institut za medicinska istraživanja i medicinu rada

ING – Istrošeno nuklearno gorivo

Institucionalni RAO - Radioaktivni otpad iz medicine, industrije, znanosti, vojne i javne upotrebe

IRB - Institut Ruđer Bošković

Konvencija o nuklearnoj sigurnosti - Odluka o proglašenju Zakona o potvrđivanju Konvencije o nuklearnoj sigurnosti (Narodne novine – Međunarodni ugovori, broj 13/95)

NE – Nuklearna elektrana

PDV – Porez na dodanu vrijednost

Prirodni radioaktivni materijal - Pojam iz Direktive 2013/59, članak 23., koji uključuje prirodne radioaktivne materijale korištene u ljudskim djelatnostima koje dovode do izlaganja radnika ili stanovništva, a koji se ne može zanemariti sa stajališta zaštite od zračenja. Navedeni pojam Zakonom je definiran kao prirodne radioaktivne tvari sa svojstvima promijenjenim korištenjem tehnoloških postupaka. Prema Zakonu to je: "prirodna tvar u kojoj je koncentracija pojedinih radionuklida promijenjena ljudskim djelovanjem izvan nuklearnog gorivnog ciklusa tako da je aktivnost ili koncentracija aktivnosti radionuklida, koje sadrži takva radioaktivna tvar, iznad granice koju pravilnikom propisuje Zavod."

RAO – Radioaktivni otpad

RH – Republika Hrvatska

RS – Republika Slovenija

Središnje skladište - Objekt za skladištenje institucionalnog RAO i II nastalih na teritoriju Republike Hrvatske za potrebe cjelokupnog teritorija RH

Strategija - Strategija zbrinjavanja radioaktivnog otpada, iskorištenih izvora i istrošenog nuklearnog goriva

Strategija iz 2009. godine - Strategija zbrinjavanja radioaktivnog otpada i istrošenog nuklearnog goriva (Vlada RH, 2009.)

URSJV – Uprava RS za nuklearnu sigurnost

Zajednička konvencija - Odluka o proglašenju Zakona o potvrđivanju Zajedničke konvencije o sigurnosti zbrinjavanja istrošenog goriva i sigurnosti zbrinjavanja radioaktivnog otpada (Narodne novine – Međunarodni ugovori, broj 3/99)

Zakon - Zakon o radiološkoj i nuklearnoj sigurnosti (Narodne novine, broj 141/2013)

Zavod - Državni zavod za radiološku i nuklearnu sigurnost

Zbrinjavanje RAO, II i ING - Svi administrativni i operativni postupci koji su uključeni u djelatnost obrade, kondicioniranja, manipuliranja, prijevoza, skladištenja i odlaganja, isključujući prijevoz izvan lokacije zbrinjavanja

UVOD

S obzirom da sigurno zbrinjavanje RAO predstavlja izazov za sve države članice Europske unije, naročito zbrinjavanje visoko RAO i ING, 19. srpnja 2011. godine Vijeće je usvojilo Direktivu 2011/70/Euratom o uspostavi okvira Zajednice za odgovorno i sigurno zbrinjavanje

istrošenog goriva i radioaktivnog otpada (SL L 199, 02.08.2011.). Direktiva od država članica zahtijeva da predstave nacionalne programe, u kojima će navesti kada, gdje i na koji način će zbrinuti ING i RAO uz primjenu najviših sigurnosnih standarda, a da se pritom ne nameće nepotrební teret budućim generacijama.

Prvi korak u uspostavljanju Nacionalnog programa je izrada Strategije zbrinjavanja radioaktivnog otpada, iskorištenih izvora i istrošenog nuklearnog goriva, kako je propisano člankom 54. Zakona. Potom će se, u skladu s člankom 57. Zakona, izraditi Nacionalni program provedbe Strategije. Takav pristup podudara se s preporukama IAEA prema kojemu se u strategiji uspostavljaju smjernice zbrinjavanja RAO i ING, dok se u nacionalnom programu definiraju načini provedbe u strategiji uspostavljenih smjernica.

RH ima obavezu zbrinuti RAO i II koji su nastali 60-godišnjom primjenom izvora ionizirajućeg zračenja u medicini, industriji, znanosti, vojnoj i javnoj upotrebi. Objekti u kojima se do sada privremeno skladištio navedeni otpad su zatvoreni. Stoga se mora što prije uspostaviti središnje skladište RAO kao što je u Zakonu i propisano. Nadalje, RH ima obavezu sanirati lokacije na kojima se nalaze prirodni radioaktivni materijali za koje je potreban kontinuirani regulatorni nadzor. Također, RH je u skladu sa Zakonom o potvrđivanju Ugovora između Vlade Republike Hrvatske i Vlade Republike Slovenije o uređenju statusnih i drugih pravnih odnosa vezanih uz ulaganje, iskorištavanje i razgradnju Nuklearne elektrane Krško i Zajedničke izjave povodom potpisivanja Ugovora između Vlade Republike Hrvatske i Vlade Republike Slovenije o uređenju statusnih i drugih pravnih odnosa vezanih uz ulaganje, iskorištavanje i razgradnju Nuklearne elektrane Krško (Narodne novine – Međunarodni ugovori, broj 9/2002) (u daljnjem tekstu: Bilateralni sporazum) obavezna fizički preuzeti i zbrinuti polovicu RAO i ING koji se trenutno skladište u NE Krško.

U svrhu ispunjavanja gore navedenih obaveza Vlada RH je 2009. godine izradila Strategiju zbrinjavanja radioaktivnog otpada i istrošenog nuklearnog goriva. Navedena Strategija izrađena je u sklopu pristupnih pregovora o pristupanju RH Europskoj uniji. U međuvremenu, smjernice, ciljevi i zaključci te Strategije nisu provedeni. Stoga Vlada RH podnosi Hrvatskome Saboru na usvajanje novu Strategiju zbrinjavanja radioaktivnog otpada, iskorištenih izvora i istrošenog nuklearnog goriva u kojoj se na sustavan i dugoročan način pristupa rješavanju gore navedene problematike i to u skladu sa Zakonom, Direktivom 2011/70/Euratom (SL L 199, 02.08.2011.), odnosnim međunarodnim propisima, odgovarajućim smjericama IAEA i najboljom međunarodnom praksom u tom području.

Misija Strategije zbrinjavanja radioaktivnog otpada, iskorištenih izvora i istrošenog nuklearnog goriva jest definirati smjernice i ciljeve njihova zbrinjavanja te definirati smjernice i ciljeve za sanaciju lokacija s prirodnim radioaktivnim materijalima. Smjernice i ciljevi moraju biti tako definirani da se osigura zaštita pojedinaca, društva i okoliša, u sadašnjosti i budućnosti, od štetnih učinaka ionizirajućeg zračenja. Također, smjericama i ciljevima strategije u najvećoj je mogućoj mjeri potrebno izbjeći prebacivanje tereta odlaganja RAO, II i ING na buduće generacije.

Provedba Strategijom ustanovljenih smjernica i ciljeva, detaljno će se razraditi u odgovarajućem Nacionalnom programu. U tom programu uspostaviti će se temelji učinkovitog pravnog okvira s pripadajućom institucionalnom infrastrukturom za sigurno i učinkovito zbrinjavanje RAO, II i ING te za saniranje lokacija s prirodnim radioaktivnim materijalima.

2. Svrha

Potreba za izradom Strategije zbrinjavanja radioaktivnog otpada, iskorištenih izvora zračenja i istrošenog nuklearnog goriva proizlazi iz sljedećih činjenica:

- Zbrinjavanje institucionalnog radioaktivnog otpada (RAO iz medicine, industrije, znanosti, vojne i javne upotrebe) i II u RH tijekom proteklih 60 godina nije organizirano na sustavan način.
- Koncept zbrinjavanja RAO i ING iz NE Krško, u RH u proteklih 30 godina, nije razmatran na sustavan način.
- Zaključci Strategije zbrinjavanja radioaktivnog otpada i istrošenog nuklearnog goriva (Vlada RH 2009) nisu u međuvremenu provedeni ili nisu mogli biti provedeni, jer su bili postavljeni na pogrešnim premisama.
- RH je Bilateralnim sporazumom preuzela odgovornost za zbrinjavanje polovice RAO i ING iz NE Krško.
- Obaveza izrade Strategije propisana je u članku 4. stavku 1. Direktive 2011/70/Euratom (SL L 199, 02.08.2011.) i člancima 54., 55., 56. i 95. stavku 3. Zakona.
- Strategijom se nastoji dograditi nacionalni sustav zbrinjavanja RAO i ING, sukladno zahtjevima Direktive 2011/70/Euratom (SL L 199, 02.08.2011.), kojom se u Europskoj uniji uspostavljaju ujednačeni standardi za njihovo odgovorno i sigurno zbrinjavanje.

Svaka država članica Europske unije ima konačnu odgovornost za uspostavu nacionalnog sustava za sigurno zbrinjavanje RAO i ING, koji nastaje na njenom teritoriju, odnosno kojega je vlasnik. Takav zahtjev proizlazi iz odredbi danih u Zajedničkoj konvenciji, Direktivi 2011/70/Euratom (SL L 199, 02.08.2011.) i Zakonu.

IAEA, u dokumentu pod naslovom „*Policies and Strategies for Radioactive Waste Management*“ (IAEA No. NW-G-1.1, 2009), definira kako se u strategiji uspostavljaju smjernice zbrinjavanja RAO i ING, dok se u nacionalnom programu definiraju načini provedbe u strategiji uspostavljenih smjernica. Navedeno upućuje na vrlo usku povezanost ta dva dokumenta, što je razvidno i iz odgovarajućih odredbi Direktive 2011/70/Euratom (SL L 199, 02.08.2011.) i Zakona. Prema tome, detaljna razrada strateških smjernica izradit će se u okviru Nacionalnog programa provedbe Strategije i to u skladu s člancima 11., 12., 13., 14. i 15. Direktive 2011/70/Euratom (SL L 199, 02.08.2011.) i člancima 57., 58., 59. i 95. stavkom 2. Zakona. U skladu s navedenim Zakonom, Vlada RH će do 1. kolovoza 2015. godine donijeti Nacionalni program. Direktiva 2011/70/Euratom (SL L 199, 02.08.2011.) propisuje da se Nacionalni programi moraju donijeti najkasnije do 23. kolovoza 2015. godine.

SVRHA

- (1) Svrha Strategije jest odrediti ciljeve i smjernice za izgradnju nacionalnog sustava zbrinjavanja radioaktivnog otpada, iskorištenih izvora i istrošenog nuklearnog goriva.**
- (2) Izgradnja nacionalnog sustava zbrinjavanja radioaktivnog otpada, iskorištenih izvora i istrošenog nuklearnog goriva, u prvome redu, podrazumijeva uspostavu zakonodavnog, organizacijskog, financijskog i tehnološkog okvira za provedbu zbrinjavanja.**
- (3) Detaljna razrada strateških ciljeva i smjernica izradit će se u okviru Nacionalnog programa za provedbu Strategije u roku predviđenom Zakonom i Direktivom 2011/70.**

3. Polazišta

Zbrinjavanje institucionalnog RAO i II te sanacija lokacija na kojima se nalaze prirodni radioaktivni materijali u RH nisu organizirani na sustavan način. Također, koncept zbrinjavanja RAO i ING iz NE Krško nije sustavno razmatran. Obaveze koje je RH u navedenim područjima preuzela su:

- RH ima obavezu na tehnološki siguran, prihvatljiv za okoliš i organizacijski učinkovit način zbrinuti institucionalni RAO i II, te sanirati lokacije na kojima se nalaze prirodni radioaktivni materijali,
- RH ima obavezu fizički preuzeti i potom na tehnološki siguran, prihvatljiv za okoliš i organizacijski učinkovit način zbrinuti polovicu RAO i ING, koji se skladište u NE Krško.

Načela na kojima se tehnološki sigurna, prihvatljiva za okoliš i organizacijski učinkovita rješenja zbrinjavanja RAO, II i ING, te sanacije lokacija na kojima se nalaze prirodni radioaktivni materijali moraju temeljiti, popisana su u sljedećem poglavlju.

Kako bi RH ispunila preuzete obaveze potrebno je uspostaviti centar za zbrinjavanje RAO. Uspostava takvog centra u prvome redu podrazumijeva odabir odgovarajuće lokacije za središnje skladište institucionalnog RAO i II koji se generiraju u RH. Postupnim razvojem, centar za zbrinjavanje RAO će se infrastrukturno osposobiti za prihvata i dugoročno skladištenje polovice RAO koji se privremeno pohranjuje u NE Krško. Također, u ovisnosti o dogovoru koji će se postići s RS, može se očekivati da će centar za zbrinjavanje RAO biti potrebno infrastrukturno osposobiti i za prihvata ING i njegovo suho skladištenje. Svojim daljnjim razvojem centar za zbrinjavanje RAO trebao bi prerasti u odlagalište RAO. Prema tome, postupna uspostava centra za zbrinjavanje RAO podrazumijeva sljedeće četiri razvojne faze:

- središnje skladište za institucionalni RAO i II,
- dugoročno skladište za RAO iz NE Krško,
- suho skladište za ING iz NE Krško, i
- odlagalište za institucionalni RAO, II i RAO iz NE Krško.

Ukratko opisani način uspostave i razvoja centra za zbrinjavanje RAO u daljnjem je tekstu Strategije razrađen na način da su postavljeni odgovarajući kratkoročni, srednjoročni i dugoročni ciljevi, koje RH planira realizirati (poglavlje 6.). Osim toga postavljene su i odgovarajuće strateške smjernice (poglavlje 7.), kojima se detaljnije usmjerava razvoj nacionalnog sustava zbrinjavanja RAO, II i ING, u područjima koja se, u skladu sa zahtjevima navedenim u članku 56. Zakona, odnose na:

- razvoj zakonodavnog okvira,
- jednoznačnu raspodjelu odgovornosti,
- osiguranje potrebnih financijskih sredstava za provedbu u Strategiji predloženih ciljeva i načina zbrinjavanja RAO, II i ING,
- razvoj potrebnih ljudskih resursa,
- unaprjeđenje načina uključenja javnosti i njenog aktivnog sudjelovanja u procesima odlučivanja,
- uvoz i izvoz RAO i ING, i
- zbrinjavanje RAO i ING i razvoj lokalne zajednice na čijem će se teritoriju centar za zbrinjavanje RAO nalaziti.

U dijelu koji se odnosi na sanaciju lokacija na kojima se nalaze prirodni radioaktivni materijali Strategijom se nastoji:

- istaknuti obavezu izrade cjelovitih programa sanacije, koji uključuju tehnološki sigurna, prihvatljiva za okoliš i organizacijski učinkovita rješenja, koja se odnose na status lokacije u dalekoj budućnosti,
- istaknuti obavezu vlasnika postrojenja, koje je proizvelo radioaktivne materijale, odnosno vlasnika lokacije na kojoj se nalaze navedeni materijali, za izradom programa sanacije i za osiguranjem financijskih sredstava potrebnih za sanaciju,
- afirmirati pristup prema kojemu se sanacija treba odvijati na samoj lokaciji,
- afirmirati pristup prema kojemu programe sanacije treba uskladiti s prostornim i urbanističkim planovima lokalne zajednice na čijem se teritoriju lokacija o kojoj je riječ nalazi,
- afirmirati potrebu razmatranja mogućnosti ponovne upotrebe materijala, i
- uspostaviti koncept kontinuiranog radiološkog nadzora lokacije i odgovarajućeg izvještavanja.

POLAZIŠTA

- (1) *Postojeće stanje u Republici Hrvatskoj u području zbrinjavanja institucionalnog radioaktivnog otpada i iskorištenih izvora, u području sanacije lokacija na kojima se nalaze prirodni radioaktivni materijali i u području zbrinjavanja radioaktivnog otpada i istrošenog nuklearnog goriva iz Nuklearne elektrane Krško.*
- (1) *Obaveze koje je RH preuzela u prethodno navedenim područjima zbrinjavanja i sanacije, temeljem odnosnih konvencija i direktiva, Zakona o potvrđivanju Ugovora između Vlade Republike Hrvatske i Vlade Republike Slovenije o uređenju statusnih i drugih pravnih odnosa vezanih uz ulaganje, iskorištavanje i razgradnju Nuklearne elektrane Krško i Zajedničke izjave povodom potpisivanja Ugovora između Vlade Republike Hrvatske i Vlade Republike Slovenije o uređenju statusnih i drugih pravnih odnosa vezanih uz ulaganje, iskorištavanje i razgradnju Nuklearne elektrane Krško (»Narodne novine – Međunarodni ugovori«, broj 9/02) i drugih Zakona.*
- (2) *Potreba da se u Republici Hrvatskoj uspostavi centar za zbrinjavanje radioaktivnog otpada.*
- (3) *Potreba da se u Republici Hrvatskoj izrade cjeloviti programi za sanaciju lokacija na kojima se nalaze prirodni radioaktivni materijali i sanaciju lokacija na kojima se nalazi radioaktivni otpad.*

4. Načela

Načela na kojima se temelji Strategija preuzeta su iz Zajedničke konvencije (članci 1., 4. i 11.), iz temeljnog IAEA dokumenta o zbrinjavanju RAO: „*Principles of Radioactive Waste Management*“ (IAEA No. 111-F, 1995); i iz članka 55. Zakona.

Načela određena člankom 55. Zakona, načela 4-19, temelje se na načelima definiranim u članku 4. stavku 3. Direktive 2011/70, načela 4 – 9, i na načelima definiranim u sigurnosnom standardu IAEA: „*Fundamental Safety Principles*” (IAEA, No. SF-1, 2006), načela 10 – 19.

NAČELA

- (1) Zbrinjavanje radioaktivnog otpada, iskorištenih izvora i istrošenog nuklearnog goriva mora biti organizirano na način koji osigurava zaštitu pojedinaca, društva i okoliša od štetnih učinaka ionizirajućeg zračenja.**
- (2) Zbrinjavanje radioaktivnog otpada, iskorištenih izvora i istrošenog nuklearnog goriva mora biti organizirano na način kojim se uzima u obzir mogućnost prekograničnih štetnih učinaka ionizirajućeg zračenja na ljudsko zdravlje i okoliš.**
- (3) Zbrinjavanje radioaktivnog otpada, iskorištenih izvora i istrošenog nuklearnog goriva mora biti organizirano na način kojim se ne nameću nepotrebni tereti budućim naraštajima.**
- (4) Nastajanje radioaktivnog otpada, iskorištenih izvora i istrošenog nuklearnog goriva mora biti ograničeno na najmanju moguću količinu, koliko je to razumno ostvarivo, u smislu aktivnosti i volumena, organizacije tehnologije i načina zbrinjavanja te razgradnje, uključujući ponovne upotrebe materijala.**
- (5) Ovisnost između nastajanja radioaktivnog otpada, iskorištenih izvora i istrošenog nuklearnog goriva i njihovog zbrinjavanja mora biti uzeta u obzir u smislu racionalizacije postupaka i povećavanja učinkovitosti te radiološke i nuklearne sigurnosti.**
- (6) Radioaktivni otpad, iskorišteni izvori i istrošeno nuklearno gorivo moraju biti zbrinuti na siguran načini, uključujući dugoročne pasivne mjere radiološke i nuklearne sigurnosti.**
- (7) Primjena mjera radiološke i nuklearne sigurnosti mora biti sumjerljiva riziku.**
- (8) Trošak zbrinjavanja radioaktivnog otpada, iskorištenih izvora i istrošenog nuklearnog goriva snose prouzročitelji radioaktivnog otpada, iskorištenih izvora i istrošenog nuklearnog goriva.**
- (9) Proces zbrinjavanja radioaktivnog otpada, iskorištenih izvora i istrošenog nuklearnog goriva mora biti dokumentiran u svim svojim fazama.**
- (10) Pravna ili fizička osoba koja obavlja djelatnost zbrinjavanja radioaktivnog otpada, iskorištenih izvora i istrošenog nuklearnog goriva odgovorna je za primjenu mjera radiološke i nuklearne sigurnosti.**
- (11) Učinkovit pravni okvir s institucionalnom infrastrukturom zbrinjavanja radioaktivnog otpada, iskorištenih izvora i istrošenog nuklearnog goriva mora biti dugoročno osiguran.**

- (12) Upravljanje radiološkom i nuklearnom sigurnošću mora biti uspostavljeno u objektima i nad instalacijama koji su uključeni u obavljanje djelatnosti zbrinjavanja radioaktivnog otpada, iskorištenih izvora i istrošenog nuklearnog goriva.*
- (13) Obavljanje djelatnosti zbrinjavanja radioaktivnog otpada, iskorištenih izvora i istrošenog nuklearnog goriva mora biti osigurano na način da je nedvojbeno demonstrirana dugoročna opravdanost odabranog načina obavljanja djelatnosti, na osnovi doprinosa općem dobru.*
- (14) Radiološka i nuklearna sigurnost prilikom obavljanja djelatnosti zbrinjavanja radioaktivnog otpada, iskorištenih izvora i istrošenog nuklearnog goriva mora biti optimizirana na način da osigurava najveću razinu radiološke i nuklearne sigurnosti koliko je to razumski moguće.*
- (15) Ograničenje rizika mora osigurati da je ozračenje pojedinca ili opterećenje okoliša zbog obavljanja djelatnosti zbrinjavanja radioaktivnog otpada, iskorištenih izvora i istrošenog nuklearnog goriva ispod dozvoljenih granica.*
- (16) Mora se osigurati zaštita sadašnjih i budućih generacija od rizika nastalih obavljanjem djelatnosti zbrinjavanja radioaktivnog otpada, iskorištenih izvora i istrošenog nuklearnog goriva.*
- (17) Moraju se poduzeti svi mogući napori radi sprečavanja izvanrednih događaja do kojih može doći zbog obavljanja djelatnosti zbrinjavanja radioaktivnog otpada, iskorištenih izvora i istrošenog nuklearnog goriva.*
- (18) Moraju se uspostaviti i održavati aranžmani potrebni za odgovor u slučaju nastanka izvanrednog događaja.*
- (19) Aktivnosti zaštite i/ili umanjivanja posljedica zbog izvanrednog događaja moraju biti opravdane i optimizirane na način da osiguravaju doprinos općem dobru.*

5. Inventar

5.1 Institucionalni RAO i II

Institucionalni RAO i II nastaju 60-godišnjom primjenom izvora ionizirajućeg zračenja u medicini, industriji, znanosti, vojsci ali i u napravama koje se još uvijek ponegdje nalaze u javnoj upotrebi (gromobrani i javljači dima). Praksa zbrinjavanja institucionalnog RAO i II sastojala se u njihovom privremenom pohranjivanju u dva skladišta. To su skladišta Instituta za medicinska istraživanja i medicinu rada i Instituta Ruđer Bošković, oba smještena u Zagrebu.

Skladište IMI je u svrhu prihvata institucionalnog RAO i II korišteno od 1959. do 2000. godine. Danas je to skladište zatvoreno za prihvata novonastalog RAO i II. Tijekom 2006. godine, uz pomoć IAEA i uz nadzor tadašnjeg Državnog zavoda za zaštitu od zračenja, provedena je sanacija skladišta koja je obuhvaćala karakterizaciju, razvrstavanje i kondicioniranje dijela tada postojećeg inventara. Procjena je da je u skladištu IMI pohranjeno oko 1,5 m³ institucionalnog RAO i II, od čega približno 0,5 m³ otpada na pakete s kratkoživućim, dok 1 m³ zauzimaju paketi s dugoživućim radionuklidima.

Skladište IRB izgrađeno je 1967. godine s namjenom pohranjivanja RAO i II proizvedenog u Institutu. Kako se s vremenom u skladište počelo dopremati i institucionalni RAO i II generiran izvan Instituta, kapacitet je postao nedostatan. Zbog toga je 1987. godine izvedeno njegovo proširenje. Uz postojeću prostoriju volumena 62 m^3 izgrađena je nova prostorija za skladištenje volumena 73 m^3 , a iznad nje i prostorija za obradu i razvrstavanje RAO. Skladište IRB bilo je ovlašteno za sakupljanje, obradu i skladištenje svih vrsta krutih i tekućih II, i institucionalnog RAO u RH. Prema odluci Vlade RH iz 2009. godine, koja je slijedila na temelju zaključka Strategije iz 2009. godine, taj je objekt nominiran kao središnje nacionalno skladište. Međutim, zbog protivljenja javnosti i nemogućnosti postizanja dogovora s upravom Instituta, odluka Vlade RH nije provedena. U međuvremenu, skladište IRB je zbog neprimjerenog skladištenja institucionalnog RAO i II zapečaćeno od strane Zavoda. Prema trenutnoj procjeni u skladištu IRB pohranjeno je oko 6 m^3 institucionalnog RAO i II, od čega oko 5 m^3 otpada na pakete s kratkoživućim radionuklidima, dok paketi s dugoživućim radionuklidima zauzimaju volumen od 1 m^3 .

Sumarni pregled postojećeg inventara institucionalnog RAO i II, u skladištima IMI i IRB, prikazan je u tablici 5-1. Iz tablice je razvidno da je, prema trenutnoj procjeni, u skladištima IMI i IRB, ukupno pohranjeno $7,5 \text{ m}^3$ institucionalnog RAO i II. Ukupno procijenjena aktivnost tog otpada iznosi oko $1,6 \times 10^{13} \text{ Bq}$.

Tablica 5-1 - Procjena postojećeg institucionalnog RAO i II u RH

Vrsta RAO	Skladište IMI, 2006.		Skladište IRB, 2011.		UKUPNO	
	Volumen (m^3)	Aktivnost (Bq)	Volumen (m^3)	Aktivnost (Bq)	Volumen (m^3)	Aktivnost (Bq)
Kratkoživući	0,5	$6,0 \times 10^{11}$	5,0	$1,3 \times 10^{13}$	5,5	$1,4 \times 10^{13}$
Dugoživući	1,0	$9,1 \times 10^{11}$	1,0	$4,9 \times 10^{11}$	2,0	$1,5 \times 10^{12}$
UKUPNO	1,5	$1,5 \times 10^{12}$	6,0	$1,4 \times 10^{13}$	7,5	$1,6 \times 10^{13}$

Klasifikacija institucionalnog RAO i II na kratko i dugoživuće pakete u skladu je s Uredbom o uvjetima te načinu zbrinjavanja radioaktivnog otpada, iskorištenih zatvorenih radioaktivnih izvora i izvora ionizirajućeg zračenja koji se ne namjeravaju dalje koristiti (»Narodne novine«, broj 44/08). Obje kategorije pripadaju nisko i srednje RAO. Klasifikacija RAO na kratkoživući (vrijeme poluraspada do 30 godina, α emiteri u koncentracijama do 4.000 Bq/g po paketu) i dugoživući (vrijeme poluraspada dulje od 30 godina, α emiteri u koncentracijama većim od 4.000 Bq/g po paketu) definirana je s obzirom na preferentne načine odlaganja. Tako se za kratkoživuće pakete preferira površinski tip odlagališta, dok se za dugoživuće pakete preferira odlagalište smješteno u dubokim geološkim formacijama. Takva preporuka proizlazi iz IAEA dokumenta „*Classification of Radioactive Waste*“ (IAEA, No. GSG-1, 2009).

Ovdje treba naglasiti da se u tablici 5.1 navedene procjene odnose isključivo na skladišne pakete institucionalnog RAO i II, odnosno na pakete institucionalnog RAO i II koji još uvijek nisu kondicionirani na način da udovoljavaju kriterijima za odlaganje. Pri tome je od posebne važnosti naglasiti kako je institucionalni RAO i II u prvome redu potrebno detaljno karakterizirati. Ista konstatacija se također odnosi i na RAO porijeklom iz vojne primjene.

Trenutno se procjenjuje da će se u RH, do 2040. godine, dodatno generirati oko 10 m^3 institucionalnog RAO i II. Pri tome treba ponovno naglasiti da se navedena procjena odnosi isključivo na skladišne pakete institucionalnog RAO i II, odnosno na pakete koji nisu kondicionirani na način da udovoljavaju kriterijima za odlaganje.

5.2 Prirodni radioaktivni materijali

Na tri lokacije u RH nalaze se prirodni radioaktivni materijali, koji moraju biti pod regulatornim nadzorom. To su lokacije Plomin, Kaštel Sućurac i Kutina. U prva dva slučaja radi se o pepelu i šljaki, koji su nastali izgaranjem ugljena s povišenim koncentracijama uranija i radija. U slučaju lokacije u Kutini radi se o fosfogipsu koji nastaje preradom fosfatne rude u gnojivo, a u kojem je povišena koncentracija radija, koji je nastao raspadom uranija.

Na lokaciji Plomin nalazi se deponij pepela i šljake koji predstavljaju produkt sagorijevanja ugljena u TE Plomin 1 snage 125 MW (u pogonu od 1970. godine) i TE Plomin 2 snage 210 MW (u pogonu od 2000. godine). Procijenjeno je kako je od 1970. do 2001. godine na lokaciji deponirano oko 900.000 m³ pepela i šljake nastale radom TE Plomin 1, koja je koristila lokalne ugljene s visokim koncentracijama uranija i radija. 2000. godine uređen je deponij tako da se na najmanju moguću mjeru smanjio radiološki utjecaj odloženog materijala na ljude i okoliš. Od početka rada TE Plomin 2 obje elektrane koriste uvozni ugljen niske koncentracije prirodnih radionuklida pa pepeo i šljake koji nastaju nakon 2000. godine, nisu pod regulatornim nadzorom Zavoda, te se dijelom koriste u tehnološkim procesima proizvodnje cementa. Od 2001. do 2007. godine na lokaciji je deponirano dodatnih 105.000 m³ i isto toliko u periodu od 2007. do 2015. godine. Preostali volumen uređenog deponija, koji se trenutno koristi od konca 2013. godine iznosi 780.900 m³. Uz postojeći deponij rezerviran je prostor koji je svojim kapacitetom dostatan za prihvatanje pepela i šljake koji će se generirati do 2045. godine.

U Kaštel Sućurcu, na području bivše tvornice Jugovinil, nalaze se dva deponija pepela i šljake, koji su nastali kao produkt sagorijevanja ugljena u tvorničkoj termoelektrani (od 1947. godine), a dijelom su svojevremeno dopremljeni iz termoelektrana bivše države. Deponij koji je saniran 1973. godine sadrži oko 38.000 m³ pepela i šljake, dok se na lokaciji velike taložnice nalazi oko 180.000 m³ pepela i šljake. Osim navedenih deponija, na području bivše tvornice Jugovinil registrirano je nekoliko onečišćenih zona na kojima se nalaze nanosi pepela i šljake (oko 100.000 m³).

Deponij fosfogipsa u Kutini nalazi se 5 km od tvornice Petrokemija. Fosfogips se deponira na lokaciji od 1983. godine. Deponij čine 4 kasete koje pokrivaju površinu od 1,6 km². Ukupni volumen kasete na razini zemljanih brana iznosi oko 7x10⁶ m³. Trenutno se na deponiju nalazi više od 5x10⁹ kg fosfogipsa i oko 2x10⁶ m³ vode.

5.3 RAO i ING iz NE Krško

Sumarni pregled inventara RAO i ING iz NE Krško, koji će se generirati do 2023. godine (kraj redovitog pogonskog vijeka elektrane), odnosno 2043. godine (produljenje pogonskog vijeka elektrane za 20 godina), prikazan je u tablicama 5-2 i 5-3. RAO iz NE Krško se, s obzirom na vrijeme nastanka, dijeli na dvije glavne kategorije. To su pogonski i dekomisijski RAO koji se izdvaja za vrijeme razgradnje elektrane. Ovdje je važno naglasiti kako je RH prema odredbama članka 10. stavaka 6. i 7. Bilateralnog sporazuma, u periodu od 2023. do 2025. godine obavezna fizički preuzeti polovicu pogonskog RAO i polovicu raspoloživog ING s lokacije NE Krško. Naravno, ta se odredba odnosi i na RS.

Tablica 5-2 - Sumarni pregled inventara RAO iz NE Krško

Vrsta RAO	Karakteristike	2023.	2043.
Pogonski	Masa (t)	4.000	4.900
	Aktivnost (Bq)	$2,3 \times 10^{13}$	$2,9 \times 10^{13}$
Dekomisijski	Masa (t)	5.000	5.310
	Aktivnost (Bq)	$1,0 \times 10^{13}$	$1,1 \times 10^{13}$
UKUPNO	Masa (t)	9.000	10.210
	Aktivnost (Bq)	$3,3 \times 10^{13}$	$4,0 \times 10^{13}$

Tablica 5-3 - Sumarni pregled inventara ING u NE Krško

Karakteristike	2023.	2043.
Broj istrošenih gorivnih elemenata	1.498	2.282
Masa (t)	870	1.330
Aktivnost (Bq)	$5,4 \times 10^{20}$	$8,2 \times 10^{20}$

Vezano za pogonski RAO iz NE Krško treba naglasiti kako on u cijelosti spada u kategoriju kratkoživućeg RAO niske i srednje aktivnosti. Dekomisijski RAO svojim manjim dijelom (82 t) spada u kategoriju RAO visoke aktivnosti, dok preostali dekomisijski RAO spada u kategoriju kratkoživućeg RAO niske i srednje aktivnosti. Takav zaključak proizlazi iz studije o Preliminarnom planu razgradnje NE Krško koju je izradila njemačka tvrtka Siempelkamp 2010. godine. S druge strane, ING u cijelosti spada u kategoriju dugoživućeg RAO visoke aktivnosti. U skladu s navedenim, za pogonski i veći dio dekomisijskog RAO iz NE Krško preferira se površinski tip odlaganja, dok se za manji dio dekomisijskog RAO i za ING preferira odlagalište u dubokim geološkim formacijama.

INVENTAR

Republika Hrvatska obavezna je na tehnološki siguran, prihvatljiv za okoliš i organizacijski učinkovit način zbrinuti sljedeći inventar radioaktivnog otpada, iskorištenih izvora i istrošenog nuklearnog goriva:

- (1) *Naslijeđeni institucionalni radioaktivni otpad i iskorištene izvore porijeklom iz medicine, industrije, znanosti te vojne i javne upotrebe.*
- (2) *Institucionalni radioaktivni otpad i iskorištene izvore porijeklom iz medicine, industrije, znanosti te vojne i javne upotrebe koji će nastati u budućnosti.*
- (3) *Lokacije na kojima se nalaze prirodni radioaktivni materijali.*
- (4) *Radioaktivni otpad i istrošeno nuklearno gorivo iz Nuklearne elektrane Krško sukladno obavezama iz Zakona o potvrđivanju Ugovora između Vlade Republike Hrvatske i Vlade Republike Slovenije o uređenju statusnih i drugih pravnih odnosa vezanih uz ulaganje, iskorištavanje i razgradnju Nuklearne elektrane Krško i Zajedničke izjave povodom potpisivanja Ugovora između Vlade Republike Hrvatske i Vlade Republike Slovenije o uređenju statusnih i drugih pravnih odnosa vezanih uz ulaganje, iskorištavanje i razgradnju Nuklearne elektrane Krško.*

6. Ciljevi

Kako je navedeno u Polazištima, RH ima obavezu zbrinuti institucionalni RAO i II, te sanirati lokacije na kojima se nalaze prirodni radioaktivni materijali. Također, RH ima obavezu u skladu s Bilateralnim sporazumom fizički preuzeti i potom zbrinuti polovicu RAO i ING koji se trenutno skladište u NE Krško. U svrhu ispunjenja navedenih obaveza RH će izgraditi i primjenjivati takav nacionalni sustav zbrinjavanja RAO, II i ING koji će omogućiti postizanje sljedećih kratkoročnih, srednjoročnih i dugoročnih ciljeva.

6.1 Kratkoročni ciljevi (2 god.)

Prvi korak za uspostavu sustava zbrinjavanja RAO, II i ING je izrada Nacionalnog programa provedbe Strategije u skladu s člankom 57., 58. i 59. Zakona te člankom 11. i 12. Direktive 2011/70. Nacionalnim programom definiraju se načini provedbe u Strategiji uspostavljenih smjernica. Prema članku 95. stavku 2. Zakona, Vlada RH mora donijeti Nacionalni program do 1. kolovoza 2015. godine, što je u skladu s Direktivom 2011/70 koja propisuje da države članice moraju obavijestiti Komisiju o sadržaju svoga nacionalnog programa najkasnije do 23. kolovoza 2015. (članak 15. stavak 4. Direktive 2011/70).

Oba skladišta, IMI i IRB, za pohranjivanje institucionalnog RAO i II su zatvorena. S druge strane, institucionalni RAO i II se i dalje generiraju. Stoga je potrebno u kratkom roku uspostaviti središnje skladište za RAO i II. U međuvremenu, Zavod je već inicirao stanovite aktivnosti vezane za uspostavu središnjeg skladišta. Uspostavom središnjeg skladišta stvaraju se uvjeti za premještanje institucionalnog RAO i II iz skladišta IMI i IRB. U slučaju skladišta IMI premještanje se svodi na transport. Slučaj skladišta IRB je puno zahtjevniji i prije svega podrazumijeva njegovu sanaciju. U međuvremenu je IRB, u skladu s odgovarajućom odlukom Zavoda, poduzeo stanovite aktivnosti na sanaciji svog skladišta.

Programi sanacije lokacija na kojima se nalaze prirodni radioaktivni materijali, prvenstveno se moraju temeljiti na zaštiti zdravlja ljudi i zaštiti okoliša od radiološkog utjecaja. U skladu s time, u okviru programa sanacije mora biti sistematično razrađen kontinuirani radiološki nadzor lokacija o kojima je riječ. Pri tome se mora uzeti u obzir planirana buduća namjena lokacija. Prilikom izrade programa sanacije lokacija na kojima se nalaze prirodni radioaktivni materijali, potrebno je voditi računa o učinkovitosti već provedenih postupaka sanacije i mjera za zaštitu okoliša, te o možebitnoj zapuštenosti postojećih deponija i o eventualnoj potrebi za njihovom obnovom. Ukoliko se lokacije planiraju koristiti za daljnje deponiranje prirodnih radioaktivnih materijala, potrebno je razmotriti jesu li kapaciteti postojećih deponija dostatni. Za izradu programa sanacije treba uzeti u obzir već provedena istraživanja na lokacijama i dobivene rezultate analiza. Ta istraživanja i rezultate analiza treba koristiti kao temelj za određivanje dodatnih istraživačkih radova. Ukoliko postojeći planovi sanacije nisu u skladu s rezultatima najnovijih istraživanja, potrebno ih je revidirati.

Potreba izrade programa istraživanja, razvoja i uspostave dugoročnog skladišta za RAO iz NE Krško i izrada programa istraživanja, razvoja i uspostave suhog skladišta za ING iz NE Krško proizlazi iz Bilateralnog sporazuma. Naime, RH je Bilateralnim sporazumom preuzela odgovornost za zbrinjavanje polovice RAO i ING iz NE Krško. Odgovornost o kojoj je riječ, u prvome redu podrazumijeva postizanje dogovora između RH i RS o zajedničkom rješenju za odlaganje RAO i ING (članak 10. stavak 2. Bilateralnog sporazuma). U slučaju nepostizanja dogovora o zajedničkom rješenju do kraja redovitog pogonskog vijeka NE Krško (2023. godina), RH i RS obvezuju se da će najkasnije dvije godine nakon tog roka završiti s preuzimanjem i odvoženjem RAO i ING s lokacije NE Krško i to svaka po polovicu (članak 10. stavak 7. Bilateralnog sporazuma). Dinamika daljnjeg fizičkog preuzimanja dekomisijskog RAO i preostalog ING, odvijat će se sukladno Programu razgradnje NE Krško

i Programu odlaganja RAO i ING, a najmanje svakih 5 godina, ako odobrenim programima nije drugačije određeno (članak 10. stavak 7. Bilateralnog sporazuma).

Trenutno važeća interpretacija odredbi danih u članku 10. stavcima 6. i 7. Bilateralnog sporazuma upozorava kako, bez obzira na to hoće li RH i RS do kraja redovitog pogonskog vijeka elektrane (2023. godina) postići dogovor o zajedničkom rješenju odlaganja RAO i ING ili ne, RH i RS će morati fizički preuzeti pogonski RAO i raspoloživi dio ING nakon 2023. godine, i to svaka po polovicu. Razlika je u tome što je u slučaju nepostizanja dogovora o zajedničkom rješenju dinamika fizičkog preuzimanja razvidna (članak 10. stavak 7.), dok u slučaju postizanja dogovora o zajedničkom rješenju ta dinamika ostaje nedefinirana (članak 10. stavak 6). Takva interpretacija odredbi članka 10. stavaka 6. i 7., proizlazi iz stava koji se odnosi na članak 5. stavak 2., prema kojemu se pod terminom „životni vijek“ podrazumijeva „redovni životni vijek“ NE Krško.

Također, ako ugovorne stranke postignu dogovor o zajedničkom rješenju odlaganja RAO i ING, te troškove će financirati u jednakim dijelovima. U slučaju da se takav dogovor ne postigne, ugovorne stranke snosit će samostalno troškove svih onih aktivnosti provedbe Programa odlaganja RAO i ING koje nisu od zajedničkog značaja (članak 11. stavak 2. Bilateralnog sporazuma).

Bilateralni sporazum je na snazi već punih 12 godina, stoga je na ovome mjestu potrebno sumirati dosadašnja iskustva u suradnji RH i RS po pitanju izrade Programa razgradnje NE Krško i Programa odlaganja RAO i ING iz NE Krško. Konstatacije su kako slijedi:

- Do sada su jedino valjani Program razgradnje NE Krško i Program odlaganja RAO i ING iz 2004. godine. Prema odredbama članka 10. stavka 3. i stavka 5. Bilateralnog sporazuma, do sada je trebalo zgotoviti tri revizije ta dva programa.
- Druga revizija Programa razgradnje NE Krško i Programa odlaganja RAO i ING izrađena je 2010. godine. Međutim, ona još uvijek nije dovršena pa stoga niti nije mogla biti formalno odobrena.
- Međudržavno povjerenstvo, čija je osnovna zadaća pratiti provedbu Bilateralnog sporazuma (članak 18.), nije se sastalo još od 2010. godine. Prema članku 3. Poslovnika o radu međudržavnog povjerenstva, međudržavno povjerenstvo treba zasjedati najmanje jednom godišnje.
- Temeljem članka 11. stavka 3. Bilateralnog sporazuma RS i RH osnovale su fondove za prikupljanje, očuvanje i povećanje iznosa sredstava za financiranje razgradnje NE Krško i odlaganja RAO i ING iz NE Krško. RS je svoj fond osnovala još 1994. godine, dok je RH to napravila 2007. godine.
- Osnovna svrha Programa razgradnje NE Krško i Programa odlaganja RAO i ING iz 2004. godine, u kojemu je kompletna problematika razmatrana na generičkoj razini, sastojala se u procjeni iznosa financijskih sredstava koje HEP i GEN energija trebaju godišnje uplaćivati u fondove. Na temelju rezultata tih procjena, RH i RS su dogovorile godišnje uplate u iznosima od 14,25 milijuna € na račun Fonda i oko 8 milijuna € na račun fonda u RS. Razlog nižim uplatama na račun fonda u RS leži u činjenici da je fond u RS u vrijeme donošenja navedene odluke već prikupio stanoviti iznos financijskih sredstava. Suvlasnici NE Krško (HEP i GEN energija) redovito uplaćuju prethodno naznačena financijska sredstva u odgovarajuće fondove. Trenutno je u fondovima sakupljeno oko 162 milijuna € (fond u RH) i oko 168 milijuna € (fond u RS).

Unatoč činjenici da druga revizija Programa razgradnje NE Krško i Programa odlaganja RAO i ING iz 2010. godine još uvijek nije dovršena, i unatoč činjenici da su se okolnosti koje utječu na izradu ovih programa u međuvremenu znatno izmijenile (nesreća u NE Fukushima

u Japanu, kondicionalna dozvola o produljenju pogonskog vijeka NE Krško), vrijedno je na ovome mjestu navesti glavne rezultate revizije iz 2010. godine. Ti su rezultati kako slijedi:

- Vezano za Program razgradnje NE Krško preporučena je strategija brze razgradnje, koja bi se trebala provesti prema Preliminarnom planu razgradnje NE Krško, koju je izradila njemačka tvrtka Siempelkamp 2010. Ukupni nominalni troškovi brze razgradnje NE Krško, koja bi započela 2023. godine, prema već citiranom dokumentu i prema Programu razgradnje NE Krško iz 2010. godine, procijenjeni su na iznos od oko 519 milijuna € iz 2009. godine. Procijenjeni nominalni troškovi uključuju nesigurnosti vezane za provedbu projekta razgradnje, PDV i nadoknadu lokalnoj zajednici Krško koja iznosi nešto više od 101 milijun € iz 2009. godine. Ukupni troškovi razgradnje NE Krško koja bi započela 2043. godine (produljeni pogonski vijek za 20 godina) prema istim izvorima i po istoj metodologiji su procijenjeni na iznos od oko 554 milijuna € iz 2009. godine.
- U Programu odlaganja RAO i ING nisu obrađene dvije naročito važne teme, koje su prema članku 10. stavku 3. Bilateralnog sporazuma morale biti razrađene. To su: (1) Prijedlog moguće podjele i preuzimanja RAO i ING i (2) Kriteriji prihvatljivosti za odlaganje. Te su dvije teme izravno povezane s fizičkim preuzimanjem RAO i ING s lokacije NE Krško.
- Problem skladištenja pogonskog RAO u NE Krško razmatran je na razini izgradnje dodatnog prostora za manipulaciju s opremom, u koji će se smjestiti sva oprema iz postojećeg skladišta. Na taj će se način osloboditi dodatni prostor u postojećem skladištu NE Krško, koji bi trebao biti dovoljan za prihvrat pogonskog RAO do 2020. godine.
- Odlaganje RAO razmatrano je na način da su uzete u obzir dvije varijante. Jedna podrazumijeva zajedničko, a druga odvojeno rješenje odlaganja. Lokacije za smještaj odlagališta su lokacija Vrbina u RS u neposrednoj blizini NE Krško, i generička lokacija u RH. Tipovi odlagališta su podzemni silosi u RS i skladište pa potom odlagalište površinskog tipa u RH. Vremenski rasporedi vezani za razmatrane scenarije prikazani su u tablici 6-1. Ukupno procijenjeni nominalni troškovi izgradnje i pogona odlagališta dani su u tablici 6-2. Obje tablice derivirane su iz Programa odlaganja RAO i ING iz 2010. godine.

Tablica 6-1 – Scenariji uspostave odlagališta RAO

Scenarij	Prekid rada elektrane (god.)	Vrsta rješenja	Lokacija odlagališta	Početak rada odlagališta (god.)	Zatvaranje odlagališta (god.)
S1	2023.	Zajedničko	RS	2018.	2042.
S2	2043.	Zajedničko	RS	2018.	2062.
S3	2023.	Odvojeno	RH/RS	2023./2018.	2042.
S4	2043.	Odvojeno	RH/RS	2043./2018.	2062.
S5	2043.	Zajedničko	RS	2038.	2062.

Tablica 6-2 - Nominalni troškovi uspostave odlagališta RAO

Scenarij	Vrsta rješenja	Nominalni troškovi uspostave odlagališta RAO (milijun €, 2009)		Ukupni troškovi (milijun €, 2009.)
		RS	RH	
S1	Zajedničko	258,9	258,9	517,8
S2	Zajedničko	325,3	325,3	650,6
S3	Odvojeno	475,9	271,7	747,6
S4	Odvojeno	668,3	377,7	1.046,0
S5	Zajedničko	292,5	292,5	585,0

Procijenjeni nominalni troškovi, prikazani u gornjoj tablici, uključuju nesigurnosti vezane za provedbu projekta odlagališta, PDV i nadoknade lokalnoj zajednici koje u slučaju zajedničkih rješenja iznose: 179,2 (S1), 283,3 (S2) i 215,6 milijuna € iz 2009. godine, a koje bi se uplaćivale lokalnoj zajednici Krško. Ovdje je važno naglasiti da bi u slučaju provedbe zajedničkog rješenja za odlagalište RAO na lokaciji Vrbina u RS (scenariji S1, S2 i S5), RH svoja namjenska financijska sredstva angažirala u RS. Dio tih financijskih sredstava mogao bi biti angažiran u stručne i građevinske institucije iz RH koje bi sudjelovale u provedbi zajedničkog rješenja za odlagalište RAO. S druge strane, u slučaju provedbe odvojenog rješenja (scenariji S3 i S4), RH bi svoja namjenska financijska sredstva u cijelosti angažirala u RH što bi rezultiralo snažnim poticanjem domaće industrije i razvojem lokalne zajednice na čijem teritoriju bi bilo smješteno skladište, a potom odlagalište RAO. Ipak, potrebno je navesti kako su troškovi uspostave skladišta, a zatim i odlagališta RAO na generičkoj lokaciji u RH u Programu odlaganja RAO i ING iz 2010. godine, strukturirani na puno skromnijoj analitičkoj razini, u odnosu na korespondentne nominalne troškove vezane za odlagalište na lokaciji Vrbina u RS.

- Suho skladištenje ING u kontejnerima tipa Castor trebalo bi započeti s radom 2023., odnosno 2043. godine, u ovisnosti o eventualnom produljenju pogonskog vijeka elektrane za 20 godina. Za lokaciju objekta suhog skladištenja ING, pretpostavljena je sama lokacija NE Krško ili lokacija u njenoj neposrednoj blizini. Predviđeno vrijeme pogona suhog skladišta za ING iznosi do 60 godina, nakon čega bi se objekt razgradio. Ukupni nominalni troškovi suhog skladištenja ING prema Preliminarnom planu razgradnje NE Krško koju je izradila njemačka tvrtka Siempelkamp 2010. godine i Programu odlaganja RAO i ING iz 2010. godine, procijenjeni su na iznose od 319 milijuna €, odnosno 418 milijuna € iz 2009. godine respektivno. Navedeni nominalni troškovi uključuju nesigurnosti vezane za provedbu projekta suhog skladištenja i PDV.
- Odlaganje ING razmatrano je na generičkoj razini. Analizirano je odlagalište prema švedskom konceptu (KBS-3V), koje bi bilo smješteno u dubokoj geološkoj formaciji (500 m) lociranoj u RH ili RS. Odlagalište bi ušlo u pogon 2068., odnosno 2088. godine, u ovisnosti o eventualnom produljenju pogonskog vijeka elektrane za 20 godina. Nominalni troškovi izbora lokacije, projektiranja i izgradnje, pogona i zatvaranja takvog odlagališta procijenjeni su, u Programu odlaganja RAO i ING iz 2010. godine, na iznose od 1.011 milijuna € iz 2009. godine, odnosno 1.181 milijun € iz 2009. godine respektivno. Procijenjeni nominalni troškovi uključuju nesigurnosti vezane za provedbu projekta izgradnje

odlagališta, PDV i nadoknade lokalnoj zajednici na čijem bi teritoriju odlagalište bilo smješteno.

Iz svega prethodno navedenog, u ovome se trenutku može zaključiti da je postizanje dogovora o zajedničkom zbrinjavanju RAO i ING iz NE Krško vrlo neizvjesno. To se naročito odnosi na vremenski period do sredine 2015. godine do kada je prema Direktivi 2011/70 i Zakonu potrebno izraditi Nacionalni program provedbe Strategije. S druge strane, RH će u duhu Bilateralnog sporazuma nastojati dogovoriti s RS obostrano prihvatljivo zajedničko rješenje. Da bi se takvo što postiglo potrebno je intenzivirati i unaprijediti suradnju s RS po pitanju provedbe Bilateralnog sporazuma. Pri svemu tome potrebno je uzeti u obzir i sljedeće dvije činjenice:

- NE Krško je u međuvremenu od regulatornog tijela za nuklearnu sigurnost u RS (URSJV) priskrbila kondicionalnu dozvolu za produljenje pogonskog vijeka za 20 godina. Navedena činjenica može imati značajnog upliva na reinterpretaciju članka 5. stavka 2. Bilateralnog sporazuma.
- NE Krško planira na lokaciji elektrane uspostaviti suho skladište za ING, koje bi započelo s pogonom 2019. Odluka o planiranju suhog skladištenja donesena je na temelju zaključaka Izvanrednog sigurnosnog pregleda NE Krško iz 2011. godine, koji je proveden nakon nesreće u NE Fukushima u Japanu.

U međuvremenu, RH će poduzeti potrebne pripreme za slučaj da se dogovor s RS o zajedničkom rješenju ne postigne. Stoga se u strateškim smjernicama ciljevi navedeni pod (4) i (5) smatraju dovoljno općenito postavljenim. Također, tako postavljeni ciljevi nisu u konfliktu s odredbama Bilateralnog sporazuma. Naravno, opseg programa o kojima je riječ u kratkoročnim ciljevima pod (4) i (5) bitno će ovisiti o razini konsenzusa kojega RH i RS u međuvremenu mogu doseći po pitanju zbrinjavanja RAO i ING iz NE Krško.

U skladu sa Zakonom i Direktivom 2011/70 javnost mora biti obaviještena o planovima zbrinjavanja te treba biti osigurano učinkovito sudjelovanje zainteresirane javnosti u postupku odlučivanja o zbrinjavanju RAO, II i ING. Prema tome, u svrhu sustavnog informiranja javnosti na prvome je mjestu potrebno uspostaviti centre za informiranje i edukaciju opće populacije na temu zbrinjavanja RAO, II i ING. Jedan informativno-edukacijski centar bit će uspostavljen na lokaciji središnjeg skladišta za institucionalni RAO i II, kako bi se omogućila bolja informiranost i edukacija lokalne zajednice o samom centru zbrinjavanja i o postupcima zbrinjavanja RAO, II i ING. Za bolju informiranost i edukaciju šire javnosti uspostaviti će se virtualni informativno-edukacijski centar dostupan putem Interneta. Namjera uspostave informativno-edukacijskih centara je pružanje cjelovitih i sustavnih informacija koje su prilagođene različitim dobnim skupinama na pristupačan način.

KRA TKOROČNI CILJEVI (2 god.)

- (1) Izrada Nacionalnog programa provedbe Strategije zbrinjavanja radioaktivnog otpada, iskorištenih izvora i istrošenog nuklearnog goriva.***
- (2) Uspostava središnjeg skladišta za institucionalni radioaktivni otpad i iskorištene izvore.***
- (3) Izrada programa sanacije lokacija na kojima se nalaze prirodni radioaktivni materijali.***

- (4) *Izrada programa istraživanja, razvoja i uspostave dugoročnog skladišta za radioaktivni otpad iz Nuklearne elektrane Krško.***
- (5) *Izrada programa istraživanja, razvoja i uspostave suhog skladišta za istrošeno nuklearno gorivo iz Nuklearne elektrane Krško.***
- (6) *Uspostava centara za informiranje i edukaciju javnosti o zbrinjavanju radioaktivnog otpada, iskorištenih izvora i istrošenog nuklearnog goriva.***

6.2 Srednjoročni ciljevi (10. god)

Srednjoročni ciljevi strukturirani su u dva dijela. Prvi dio podrazumijeva provedbu programa izrađenih u okviru kratkoročnih ciljeva pod (3), (4) i (5). Druga cjelina podrazumijeva izradu detaljnih programa koji se odnose kako na odlaganje RAO tako i na moguće načine zbrinjavanja ING.

Vezano za provedbu programa sanacije lokacija na kojima se nalaze prirodni radioaktivni materijali u ovome se trenutku može samo konstatirati kako je zahtjevnost tih provedbi uvjetovana opsegom programa koji će biti razvijen u okviru kratkoročnog cilja pod (3). Ovdje je potrebno ponovno naglasiti potrebu sistematičnog razvoja kontinuiranog radiološkog nadzora lokacija o kojima je riječ.

U vezi s provedbom programa istraživanja, razvoja i uspostave dugoročnog skladišta za RAO iz NE Krško (srednjoročni cilj pod (8)), te provedbom programa istraživanja, razvoja i uspostave suhog skladišta za ING iz NE Krško (srednjoročni cilj pod (9)), u ovome se trenutku također može samo konstatirati kako je zahtjevnost te provedbe uvjetovana opsegom programa koji će biti razvijeni u kratkoročnim ciljevima pod (4) i (5). Inicijalno, valja pretpostaviti da RH mora u vremenskom periodu od 2023. do 2025. godine fizički preuzeti polovicu pogonskog RAO i polovicu raspoloživog ING s lokacije NE. U tu je svrhu od posebne važnosti razraditi program komuniciranja s lokalnom i općom javnosti. Izrada strateških procjena utjecaja na okoliš, projektiranje skladišta za RAO, projektiranje suhog skladišta za ING, izrada studija o utjecaju na okoliš, izrada sigurnosnih izvještaja, izrada programa izgradnje skladišta RAO i izgradnje suhog skladišta za ING, probnog i redovitog pogona te program njihova zatvaranja, neke su od najznačajnijih tema o kojima se programima o kojima je ovdje riječ treba izjasniti.

Izrada programa istraživanja, razvoja i uspostave odlagališta za institucionalni RAO, II i RAO iz NE Krško (srednjoročni cilj pod (10)), u prvome redu podrazumijeva razradu postupka izbora ili potvrđivanja lokacije za odlagalište RAO, odnosno provedbu detaljnih terenskih istraživanja na lokaciji. U tu je svrhu od posebne važnosti razraditi program komuniciranja s lokalnom i općom javnosti. Izrada strateške procjene utjecaja na okoliš, projektiranje odlagališta, izrada studije o utjecaju na okoliš, izrada sigurnosnog izvještaja, izrada programa izgradnje odlagališta, probnog i redovitog pogona, programa njegova zatvaranja te definiranje režima aktivnog i pasivnog institucionalnog nadzora lokacije odlagališta, neke su od najznačajnijih tema o kojima se program o kojemu je ovdje riječ treba izjasniti.

Prilikom izrade programa vezanog za buduće načine zbrinjavanja ING (srednjoročni cilj pod (11)), potrebno je detaljno razmotriti mogućnosti produljenja pogonskog vijeka za suho skladištenje ING, mogućnosti i učinke možebitne prerade ING, eventualni odvoz ING u

potencijalno međunarodno odlagalište, ali i mogućnost uspostave odlagališta u dubokoj geološkoj formaciji u RH.

SREDNJOROČNI CILJEVI (10 god.)

- (1) Provedba programa sanacije lokacija na kojima se nalaze prirodni radioaktivni materijali.***
- (2) Provedba programa istraživanja, razvoja i uspostave dugoročnog skladišta za radioaktivni otpad iz Nuklearne elektrane Krško.***
- (3) Provedba programa istraživanja, razvoja i uspostave suhog skladišta za istrošeno nuklearno gorivo iz Nuklearne elektrane Krško.***
- (4) Izrada programa istraživanja, razvoja i uspostave odlagališta za institucionalni radioaktivni otpad, iskorištene izvore i radioaktivni otpad iz Nuklearne elektrane Krško.***
- (5) Izrada programa za buduće zbrinjavanje istrošenog nuklearnog goriva iz Nuklearne elektrane Krško***

6.3 Dugoročni ciljevi

Dugoročni ciljevi podrazumijevaju provedbu kontinuiranog radiološkog nadzora, sada već saniranih lokacija na kojima se nalaze prirodni radioaktivni materijali (srednjoročni cilj pod (7)), u skladu s pravilnikom kojega donosi Zavod. Nadalje, dugoročni ciljevi podrazumijevaju provedbu programa čija izrada je definirana u srednjoročnim ciljevima. To su: Program uspostave odlagališta za institucionalni RAO, II i RAO iz NE Krško (srednjoročni cilj pod (10)) i Program zbrinjavanja ING iz NE Krško (srednjoročni cilj pod (11)). U ovome se trenutku može samo konstatirati kako je zahtjevnost tih provedbi uvjetovana opsegom programa o kojima je riječ.

DUGOROČNI CILJEVI

- (1) Provedba dugoročnog kontinuiranog radiološkog nadzora lokacija na kojima se nalaze prirodni radioaktivni materijali.***
- (2) Provedba programa uspostave odlagališta za institucionalni radioaktivni otpad, iskorištene izvore i radioaktivni otpad iz Nuklearne elektrane Krško.***
- (3) Provedba programa zbrinjavanja istrošenog nuklearnog goriva iz Nuklearne elektrane Krško.***

7. Strateške smjernice

U svrhu postizanja u prethodnom poglavlju navedenih ciljeva, Strategijom se ustanovljavaju sljedeće smjernice koje se odnose na razvoj zakonodavnog okvira u području zbrinjavanja RAO, II i ING, raspodjelu odgovornosti u: provedbi zbrinjavanja, osiguranju potrebnih financijskih sredstava, razvoju ljudskih resursa u područjima od interesa, sudjelovanju javnosti, uvozu i izvozu RAO i ING, kao i smjernice koje se odnose na zbrinjavanje RAO, II i ING, te koje se odnose na sanaciju lokacija na kojima se nalazi prirodni radioaktivni materijali.

7.1 Zakonodavni okvir

Zakonodavni okvir RH u području zbrinjavanja RAO, II i ING trenutno čine Zakon, dvije uredbe i 19 pravilnika. Zakon, kako je i definirano u članku 1., određuje mjere radiološke sigurnosti, fizičkog osiguranja te neširenja nuklearnog oružja pri obavljanju nuklearnih djelatnosti i djelatnosti s izvorima ionizirajućeg zračenja. Definirane mjere omogućuju primjerenu zaštitu pojedinaca, društva i okoliša od štetnih posljedica ionizirajućeg zračenja i omogućuju sigurno obavljanje djelatnosti s izvorima ionizirajućeg zračenja, nuklearnih djelatnosti, djelatnosti zbrinjavanja RAO i omogućuju odgovarajuće fizičko osiguranje. Zakon sadrži odredbe u skladu s aktima Europske unije navedenim u članku 2., međutim on nije u potpunosti usklađen s aktima Europske unije iz područja radiološke i nuklearne sigurnosti. Jedna od značajnijih nesukladnosti je to što Zakon određuje da Državni zavod za radiološku i nuklearnu sigurnost obavlja poslove upravljanja središnjim skladištem, za razliku od Direktive 2011/70, koja zahtijeva da je regulatorno tijelo funkcionalno odvojeno od tijela ili organizacije koja obavlja poslove zbrinjavanja RAO. Načela, klasifikacija, otpuštanje i izuzeće iz nadzora, način evidentiranja i zbrinjavanje RAO i II detaljnije su definirani Uredbom o uvjetima te načinu zbrinjavanja radioaktivnog otpada, iskorištenih zatvorenih radioaktivnih izvora i izvora ionizirajućeg zračenja koji se ne namjeravaju dalje koristiti («Narodne novine», broj 44/08). Navedena Uredba uskoro će biti zamijenjena s dva pravilnika u skladu s odredbama Zakona (članak 49. stavak 8. i članak 50. stavak 4.).

RH postala je punopravna članica Europske unije 1. srpnja 2013. godine. S tim datumom stupio je na snagu Ugovor o pristupanju Republike Hrvatske Europskoj uniji («Narodne novine – Međunarodni ugovori», broj 2/12). Potpisivanjem Sporazuma o stabilizaciji i pridruživanju 2001. godine, Republika Hrvatska je preuzela obvezu usklađivanja nacionalnog zakonodavstva s pravnom stečevinom Europske unije, provedbe pravne stečevine Europske unije te usklađivanja cjelokupnog korpusa prava i obveza koji povezuje države članice Unije.

Ugovor o osnivanju Europske zajednice za atomsku energiju (Euratom) iz 1957. godine je temelj europske regulative na području nuklearne industrije i nuklearne sigurnosti. Na temelju Ugovora Euratom zajednica među ostalim promiče i postavlja jedinstvene sigurnosne standarde radi zaštite zdravlja radnika i stanovništva te osigurava njihovu primjenu. Ugovor je obvezujući sporazum među državama članicama Europske unije. Važni članci Ugovora Euratom koji se odnose na zbrinjavanje RAO i ING su članak 33. i 37. Članak 33. Ugovora Euratom propisuje da svaka država članica utvrđuje odgovarajuće odredbe u zakonima i drugim propisima kako bi osigurala poštovanje uspostavljenih osnovnih standarda i poduzima potrebne mjere u pogledu poučavanja, obrazovanja i stručne izobrazbe. U tu svrhu države članice su obvezne redovito dostavljati Komisiji odredbe koje primjenjuju u svojoj praksi. Članak 37. Ugovora Euratom propisuje da svaka država članica dostavlja Komisiji opće podatke koji se odnose na svaki plan odlaganja RAO u bilo kojem obliku na temelju kojeg je moguće utvrditi može li provedba takvog plana uzrokovati radioaktivno zagađenje vode, tla ili zraka druge države članice. Komisija dostavlja svoje mišljenje u roku od šest mjeseci nakon savjetovanja sa skupinom stručnjaka.

Europska unija donijela je niz propisa u obliku direktiva, odluka, preporuka i mišljenja koji su proistekli iz Ugovora Euratom. Dvije važnije direktive iz područja zbrinjavanja RAO i ING su Direktiva 2011/70 i Direktiva 2013/59. S obzirom da sigurno zbrinjavanje RAO predstavlja izazov za sve države članice, naročito zbrinjavanje visoko RAO i ING, Vijeće je usvojilo Direktivu 2011/70 o uspostavi okvira Zajednice za odgovorno i sigurno zbrinjavanje istrošenog goriva i radioaktivnog otpada. Direktiva zahtijeva od država članica da predstave nacionalne programe, u kojima će navesti kada, gdje i na koji način će zbrinuti RAO i ING uz primjenu najviših sigurnosnih standarda, a da se pritom ne nameće nepotrební teret za buduće generacije. Nadalje, Direktiva 2011/70 zahtijeva da države članice svojim nacionalnim programima osiguraju visoku razinu sigurnosti pri zbrinjavanju RAO i ING radi zaštite radnika i javnosti od opasnosti koje proizlaze od ionizirajućih zračenja. Direktiva zahtijeva pružanje potrebnih informacija javnosti i sudjelovanja javnosti u procesu donošenja odluka o zbrinjavanju RAO i ING, uz izuzetak informacija kojima se potencijalno mogu ugroziti sigurnosni interesi. Važno je napomenuti da Direktiva 2011/70 uzima u obzir Bilateralni sporazum na temelju kojega propisuje izuzeće od određenih odredbi. Preambula (36) Direktive 2011/70 navodi sljedeće:

"Ugovor između Vlade RS i Vlade RH o uređenju statusnih i drugih pravnih odnosa povezanih s ulaganjem u Nuklearnu elektranu Krško, njenim iskorištavanjem i razgradnjom, uređuje suvlasništvo nad nuklearnom elektranom. Odredbe navedenog Ugovora predviđaju zajedničku odgovornost za zbrinjavanje RAO i ING te njihovo odlaganje. Stoga bi trebalo utvrditi iznimke od određenih odredaba ove Direktive kako se ne bi sprečavala puna provedba tog Bilateralnog sporazuma."

U skladu s preambulom (36), članak 2. stavak 3. (c) propisuje izuzeće od primjene članka 4. stavka 4., koji određuje da se RAO mora odlagati u zemlji članici u kojoj je i nastao, za RAO i ING iz NE Krško kada je riječ o pošiljkama između Slovenije i Hrvatske.

Direktiva Vijeća 2013/59 od 5. prosinca 2013. o osnovnim sigurnosnim standardima za zaštitu od opasnosti koje potječu od izloženosti ionizirajućem zračenju i o stavljanju izvan snage direktiva 89/618/Euratom, 90/641/Euratom, 96/29/Euratom, 97/43/Euratom i 2003/122/Euratom, uzela je u obzir nove preporuke Međunarodne komisije za zaštitu od zračenja (*International Commission on Radiological Protection, ICRP*), u svjetlu novih znanstvenih činjenica i radnog iskustva za zaštitu zdravlja pojedinaca koji su izloženi profesionalnim, zdravstvenim i javnim opasnostima od ionizirajućeg zračenja. Navedena Direktiva primjenjuje se na svaku planiranu, postojeću ili izvanrednu situaciju izloženosti koja uključuje rizik od izlaganja ionizirajućem zračenju koje se ne može zanemariti sa stajališta zaštite od zračenja ili s obzirom na okoliš, imajući u vidu dugoročnu zaštitu ljudskog zdravlja. Direktiva 2013/59 se primjenjuje osobito na proizvodnju, preradu, rukovanje, odlaganje, korištenje, skladištenje, prijevoz te uvoz u i izvoz radioaktivnog materijala iz Zajednice.

RH je potpisnica niza međunarodnih ugovora, konvencija i sporazuma tako da pri rješavanju problematike RAO i ING mora provesti obaveze preuzete u skladu s međunarodnim propisima. Jedna od značajnijih međunarodnih konvencija iz područja RAO i ING je Zajednička konvencija o sigurnosti zbrinjavanja istrošenog goriva i sigurnosti zbrinjavanja radioaktivnog otpada, usvojena 5. rujna 1997. u Beču. Ona naglašava važnost osiguravanja planiranja i provođenja pouzdanih postupaka za sigurnost zbrinjavanja RAO i ING te informiranja javnosti o sigurnosti zbrinjavanja. Zajednička konvencija potvrđuje da krajnju odgovornost za sigurnost zbrinjavanja RAO i ING snosi država. RAO bi morao biti pohranjen u zemlji u kojoj je i proizveden, međutim zajednička konvencija predviđa da u određenim uvjetima, sigurno i učinkovito zbrinjavanje RAO i ING može biti poduprto

međudržavnim ugovorima za korištenje postrojenja jedne od država, a za dobrobit ostalih, posebno u slučajevima kada otpad dolazi iz zajedničkih projekata.

Članci 4. i 11. Zajedničke konvencije definiraju opće sigurnosne odrednice kako slijedi:

- osigurati da se na kritičnost i ostatnu toplinu koja se akumulira tijekom zbrinjavanja ING i RAO prikladno reagira,
- osigurati da se nastajanje RAO, uključujući i nastajanje RAO vezano za zbrinjavanje ING, zadržava na praktičnom minimumu,
- uzeti u obzir međuovisnost različitih koraka u zbrinjavanju ING i RAO;
- osigurati učinkovitu zaštitu osoba, društva i okoliša, primjenjujući na nacionalnoj razini odgovarajuće zaštitne metode odobrene od regulatornog tijela, u okviru nacionalnog zakonodavstva, što je u skladu s međunarodno priznatim kriterijima i standardima;
- uzeti u obzir biološke, kemijske te druge rizike koji mogu biti povezani sa zbrinjavanjem ING i RAO,
- nastojati izbjeći aktivnosti koje bi mogle imati razumno predvidljive utjecaje na buduće naraštaje, veće od dopuštenih za sadašnji naraštaj, i
- težiti da se ne nameću nepotrebni tereti budućim naraštajima.

Zajednička konvencija predviđa provedbu sustavne sigurnosne analize i procjena utjecaja na okoliš prije izgradnje te prije početka rada postrojenja za zbrinjavanje ING i RAO, koje se odnose na pogonski vijek postrojenja, ali i za razdoblje nakon zatvaranja, a rezultati ocijene prema kriterijima koje postavlja regulatorno tijelo. Prema članku 21. svaka ugovorna stranka mora osigurati da je za sigurnost zbrinjavanja RAO i ING odgovoran nositelj dozvole, te mora poduzeti potrebne mjere kako bi se osiguralo ispunjavanje Zajedničkom konvencijom propisanih obveza. Ukoliko ne postoji navedeni nositelj dozvole ili druga odgovorna stranka, odgovornost ostaje kod ugovorne stranke. Zajednička konvencija odnosi se i na planirana i nekontrolirana ispuštanja tekućih ili plinovitih radioaktivnih materijala u okoliš.

Konvencija o nuklearnoj sigurnosti usvojena 17. lipnja 1994. nameće obvezu primjene osnovnih sigurnosnih načela za nuklearna postrojenja. Konvencija definira nuklearna postrojenja kao nuklearne elektrane, uključujući kapacitete za skladištenje, rukovanje i zbrinjavanje radioaktivnih materijala koji se nalaze na istoj lokaciji i izravno su povezani s radom nuklearne elektrane.

Zajednički cilj međunarodnih propisa, čiji popis je dan u nastavku, je postići i održati visoku razinu sigurnosti pri zbrinjavanju RAO i ING, osigurati učinkovitu zaštitu od potencijalnih nezgoda kako bi pojedinci, društvo i okoliš bili zaštićeni od posljedica ionizirajućeg zračenja, i danas i u budućnosti; spriječiti nezgode s radiološkim posljedicama te ublažiti njihove posljedice ako se dogode tijekom bilo kojeg koraka zbrinjavanja RAO i ING.

Za problematiku zbrinjavanja RAO i ING u RH posebno je važan Bilateralni sporazum između Vlade Republike Hrvatske i Vlade Republike Slovenije o uređenju statusnih i drugih pravnih odnosa vezanih uz ulaganje, iskorištavanje i razgradnju Nuklearne Elektrane Krško, kojeg je ratificirao Hrvatski sabor na sjednici 3. srpnja 2002. godine. Za problematiku zbrinjavanja RAO i ING naročito su važni članci 10. i 11. koji su opisani u poglavlju 6.1 Strategije.

Zakonodavni okvir RH u području zbrinjavanja RAO, II i ING pokazao se dostatnim za reguliranje poslova vezanih za postupanje s II i za privremeno pohranjivanje institucionalnog RAO i II u skladištima IMI i IRB. Međutim, uzevši u obzir EU propise, međunarodne konvencije i praksu u državama članicama EU, može se zaključiti da takav zakonodavni

okvir nije primjeren za postizanje ciljeva koji su navedeni u 6. poglavlju Strategije. Navedeni ciljevi postavljaju zahtjeve za uspostavom programa i objekata čiju uspostavu RH nije do sada imala u svojoj praksi, pa stoga nije niti imala potrebe za razvojem tako zahtjevnog zakonodavnog okvira.

Zakonodavni okvir, o kojemu je ovdje riječ, u prvome redu je potrebno upotpuniti i usuglasiti u području izbora lokacije za objekte skladištenja i odlaganja te u području upravnih postupaka za pridobivanje dozvola i odobrenja, kao što su: odobrenja za obavljanje djelatnosti zbrinjavanja RAO, II i ING, za obavljanje poslova nuklearne sigurnosti te pridobivanje dozvola i odobrenja za lociranje, izgradnju i uporabu objekata za dugoročno skladištenje RAO i suho skladištenje ING. Pri tome je sasvim izvjesno kako će u tu svrhu biti potrebne intervencije u propisima iz drugih odnosnih područja. Stoga će u dogradnji zakonodavnog okvira biti neophodno uključiti i ostala relevantna tijela državne uprave, naročito Ministarstvo graditeljstva i prostornoga uređenja, Ministarstvo zaštite okoliša i prirode i Ministarstvo gospodarstva.

U nastavku se daje kronološki popis najvažnijih međunarodnih i EU propisa te IAEA dokumenata koji se prilikom dogradnje zakonodavnog okvira moraju uzeti u obzir:

Međunarodni propisi: **(1)** Bečka konvencija o građanskoj odgovornosti za nuklearnu štetu od 21. svibnja 1963. godine (Narodne novine – Međunarodni ugovori, broj 1/2006); **(2)** Konvencija o fizičkoj zaštiti nuklearnog materijala od 26. listopada 1979. (Narodne novine – Međunarodni ugovori, broj 5/2001) i njezine izmjene i dopune usvojene 8. srpnja 2005. (Narodne novine – Međunarodni ugovori, broj 5/2006); **(3)** Konvencija o ranom izvješćivanju o nuklearnoj nesreći od 26. rujna 1986. (Narodne novine – Međunarodni ugovori, broj 1/2006) koja među ostalim određuje da države, u svrhu olakšanja suradnje, mogu dogovoriti dvostrane i mnogostrane sporazume, što je RH i učinila s RS (Narodne novine – Međunarodni ugovori, br. 9/98 i 3/2000) i Republikom Mađarskom (Narodne novine – Međunarodni ugovori, broj 11/99); **(4)** Konvencija o pomoći u slučaju nuklearne nesreće ili radiološke opasnosti, od 26. rujna 1986. (Narodne novine – Međunarodni ugovori, broj 1/2006); **(5)** Konvencija o procjeni utjecaja na okoliš preko državnih granica, Espoo, 1991. (Narodne novine – Međunarodni ugovori, broj 6/96) i njene izmjene i dopune (Narodne novine – Međunarodni ugovori, br. 7/2008 i 1/2009); **(6)** Zakon o potvrđivanju Sporazuma između Republike Hrvatske i Međunarodne agencije za atomsku energiju o primjeni garancija u vezi s Ugovorom o neširenju nuklearnog oružja i Protokola uz Sporazum (Narodne novine – Međunarodni ugovori, broj 13/94); **(7)** Konvencija o nuklearnoj sigurnosti usvojena 17. lipnja 1994. (Narodne novine – Međunarodni ugovori, broj 13/95); **(8)** Konvencija o pristupu informacijama, sudjelovanju javnosti u odlučivanju i pristupu pravosuđu u pitanjima okoliša, Aarhus, od 25. lipnja 1998. (Narodne novine – Međunarodni ugovori, broj 01/2007); **(9)** Zakon o potvrđivanju Dodatnog protokola uz Sporazum između Republike Hrvatske i Međunarodne agencije za atomsku energiju o primjeni garancija u vezi s Ugovorom o neširenju nuklearnog oružja (Narodne novine – Međunarodni ugovori, broj 7/2000); **(10)** Ugovor o neširenju nuklearnog oružja (Narodne novine – Međunarodni ugovori, broj 5/2001); **(11)** Zakon o potvrđivanju Međunarodne konvencije o suzbijanju djela nuklearnog terorizma (Narodne novine – Međunarodni ugovori, broj 4/2007); **(12)** Europski sporazum o međunarodnom cestovnom prijevozu opasnih tvari (ADR) (Narodne novine – Međunarodni ugovori, br. 5/2008, 11/2008, 6/2009, 2/2011 i 3/2013); **(13)** Međunarodni pomorski kodeks opasnih i onečišćujućih tvari (IMDG Code) Međunarodne pomorske organizacije“. **OBRAZLOŽENJE:** Predmetnim kodeksom uređena je klasifikacija i rukovanje opasnim teretom klasa 7 – radioaktivni teret u pomorskom prometu.

EU propisi: (1) Uredba Komisije 302/2005/Euratom od 8. veljače 2005. o primjeni nadzora sigurnosti Euratoma (SL L 54, 28.2.2005.); (2) Direktiva Vijeća 2006/117/Euratom od 20. studenoga 2006. o nadzoru i kontroli pošiljaka radioaktivnog otpada i istrošenog goriva (SL L 337, 5.12.2006.); (3) Direktiva Vijeća br. 2009/71/Euratom od 25. lipnja 2009. o uspostavi okvira Zajednice za nuklearnu sigurnost nuklearnih postrojenja (SL L 172, 2.7.2009.); (4) Direktiva 2011/92/EU od 13. prosinca 2011 o procjeni učinaka određenih javnih i privatnih projekata na okoliš (SL L 26, 28.1.2012.); (5) Direktiva Vijeća br. 2011/70/Euratom od 19. srpnja 2011. o uspostavi okvira Zajednice za odgovorno i sigurno zbrinjavanje istrošenog goriva i radioaktivnog otpada (SL L 199, 02.08.2011.); (6) Direktiva Vijeća 2013/59/EURATOM od 5. prosinca 2013. o osnovnim sigurnosnim standardima za zaštitu od opasnosti koje potječu od izloženosti ionizirajućem zračenju i o stavljanju izvan snage direktiva 89/618/Euratom, 90/641/Euratom, 96/29/Euratom, 97/43/Euratom i 2003/122/Euratom (SL 13, 17.1.2014.) (7) Preporuka Vijeća 99/669/EC, Euratom od 15. rujna 1999. o klasifikacijskom sustavu za kruti radioaktivni otpad (SL L 265, 13.10.1999.); (8) Preporuka Vijeća od 26 srpnja 1991. o primjeni 3. i 4. paragrafa članka 33 Ugovora Euratom (SL L 238, 27.08.1991.); (3) Preporuka Vijeća 1999/829/Euratom od 6. prosinca 1999. o primjeni članka 37 Ugovora Euratom (SL L 324, 16.12.1999.); (9) Preporuka Vijeća 2008/956/Euratom od 4. prosinca 2008. o kriterijima za izvoz radioaktivnog otpada i istrošenog nuklearnog goriva u treće zemlje (SL L 338, 17.12.2008.);

IAEA dokumenti: (1) *Preparedness and Response for a Nuclear or Radiological Emergency* (IAEA No. GS-R-2, 2002); (2) *Review and Assessment of Nuclear Facilities by the Regulatory Body* (IAEA No. GS-G-1.2, 2002); (3) *Regulatory Inspection of Nuclear Facilities and Enforcement by the Regulatory Body* (IAEA No. GS-G-1.3, 2002); (4) *Site Evaluation for Nuclear Installations* (IAEA No. NS-R-3, 2003); (5) *Application of the Concepts of Exclusion, Exemption and Clearance* (IAEA No. RS-G-1.7, 2004); (6) *Management of Waste from the Use of Radioactive Material in Medicine, Industry, Agriculture, Research and Education* (IAEA No. WS-G-2.7, 2005); (7) *Storage of Radioactive Waste* (IAEA No. WS-G-6.1, 2006); (8) *Fundamental Safety Principles* (IAEA No. SF-1, 2006); (9) *The Management System for Facilities and Activities* (IAEA No. GS-R-3, 2006); (10) *Decommissioning of Facilities Using Radioactive Material* (IAEA No. WS-R-5, 2006); (11) *The Management System for the Processing, Handling and Storage of Radioactive Waste* (IAEA No. GS-G-3.3, 2008); (12) *The Management System for the Disposal of Radioactive Waste* (IAEA No. GS-G-3.4, 2008); (13) *Safety Assessment for Facilities and Activities* (IAEA No. GSR Part 4, 2009); (14) *Governmental, Legal and Regulatory Framework for Safety* (IAEA No. GSR Part 1, 2010); (15) *Safety Assessment for the Decommissioning of Facilities Using Radioactive Material* (IAEA No. WS-G-5.2, 2009); (16) *Storage of Spent Nuclear Fuel* (IAEA No. SSG-15, 2012); (17) *Predisposal Management of Radioactive Waste* (IAEA No. GSR Part 5, 2009); (18) *Classification of Radioactive Waste* (IAEA No. GSG-1, 2009); (19) *Regulations for the Safe Transport of Radioactive Material* (IAEA No. TS-R-1, 2009); (20) *Radiation Protection and Safety of Radiation Sources: International Basic Safety Standards* (IAEA No. GSR Part 3 Interim, 2011); (21) *Disposal of Radioactive Waste* (IAEA No. SSR-5, 2011); (22) *The Safety Case and Safety Assessment for the Disposal of Radioactive Waste* (IAEA No. SSG-23, 2012); (23) *Regulations for the Safe Transport of Radioactive Material* (IAEA No. SSR-6, 2012); (24) *The Safety Case and Safety Assessment for the Predisposal Management of Radioactive Waste* (IAEA No. GSG-3, 2013); (25) *Safety of Nuclear Fuel Cycle Facilities* (IAEA NS-R-5 Rev. 1, 2014)

Zakonodavni okvir u Republici Hrvatskoj potrebno je, u dijelu koji se odnosi na zbrinjavanje radioaktivnog otpada i istrošenog nuklearnog goriva, upotpuniti i usuglasiti s odgovarajućim međunarodno priznatim kriterijima i standardima.

7.2 Raspodjela odgovornosti

Dogradnja zakonodavnog sustava koja se zahtijeva u prethodnoj strateškoj smjernici neizostavno vodi na reviziju raspodjele odgovornosti svih sudionika u nacionalnom sustavu zbrinjavanja RAO, II i ING. Pri tome je od naročite važnosti da te odgovornosti budu jasno i jednoznačno određene.

U nastavku se daje kratki pregled trenutnog stanja stvari po pitanju raspodjele odgovornosti u RH u području zbrinjavanja RAO, II i ING:

Hrvatski sabor: (1) Donosi Strategiju; (2) Potvrđuje Program razgradnje NE Krško i Program odlaganja RAO i ING iz NE Krško.

Vlada RH: (1) Predlaže Strategiju, (2) Usvaja Program razgradnje NE Krško i Program odlaganja RAO i ING iz NE Krško; (3) Uspostavlja zakonodavni okvir u području radiološke, nuklearne i fizičke sigurnosti; (4) Određuje pravnu osobu za obavljanje poslova zbrinjavanja RAO, II i ING; (5) Propisuje način financiranja pravne osobe za obavljanje poslova zbrinjavanja RAO, II i ING; (6) Donosi Nacionalni program provedbe Strategije; (7) Donosi sve važne odluke vezane za izradu i provedbu programa koji su navedeni u poglavlju 6. Strategije.

Zavod: (1) Koordinira izradu Strategije; (2) Uspostavlja središnje skladište; (3) Regulira sve djelatnosti zbrinjavanja RAO, II i ING; (4) Izdaje odobrenja za obavljanje djelatnosti zbrinjavanja RAO, II i ING; (5) Provodi inspekcijski nadzor nad svim objektima i djelatnostima zbrinjavanja RAO, II i ING; (6) Koordinira izradu Nacionalnog programa provedbe Strategije; (7) Sudjeluje u upravnim postupcima za pridobivanje dozvola i odobrenja za objekte zbrinjavanja o kojima je u Strategiji riječ; (8) Obavješćuje i informira javnost o zbrinjavanju RAO, II i ING.

Vijeće za radiološku i nuklearnu sigurnost: (1) Daje mišljenje o zakonodavnom okviru u području radiološke i nuklearne sigurnosti; (2) Izvješćuje Sabor o stanju i organizaciji radiološke i nuklearne sigurnosti u RH i o pristupanju i provedbi međunarodnih ugovora iz područja radiološke i nuklearne sigurnosti; (3) prati rad Zavoda u području obavljanja poslova skladištenja RAO i II porijeklom s teritorija RH u središnjem skladištu.

Ministarstvo zaštite okoliša i prirode: (1) Nadležno je za provedbu izrade strateške procjene utjecaja Strategije i Nacionalnog programa provedbe Strategije na okoliš; (2) Propisuje uvjete zaštite okoliša za objekte zbrinjavanja o kojima je u Strategiji riječ; (3) Provodi procjenu utjecaja na okoliš za objekte zbrinjavanja o kojima je u Strategiji riječ; (4) Sudjeluje u upravnim postupcima za pridobivanje dozvola i odobrenja za objekte zbrinjavanja o kojima je u Strategiji riječ; (5) Obavještava nadležno tijelo druge države o nacrtu prijedloga strategije, plana i programa ukoliko procijeni mogućnost značajnog utjecaja na okoliš i/ili zdravlje ljudi druge države, ili ako država koja bi mogla biti izložena značajnom utjecaju to zatraži.

Ministarstvo unutarnjih poslova: Odobrava planove fizičke sigurnosti (sigurnosni plan) za objekte zbrinjavanja o kojima je u Strategiji riječ

Ministarstvo gospodarstva: Odgovorno je za provedbu Bilateralnog sporazuma

Ministarstvo zdravlja: Suraduje u izradi zakonodavnog okvira u području radiološke i nuklearne sigurnosti

Ministarstvo pomorstva, prometa i infrastrukture: Nadležno je za izradu dijela zakonodavnog okvira u području rukovanja radiološkim teretom u pomorskom prometu, te za provedbu i nadzor nad Zakonom o potvrđivanju Europskog sporazuma o međunarodnom prijevozu opasnih tvari unutarnjim plovnim putovima (ADN poglavlje 1.7.)

Izaslanstvo RH u međudržavnom povjerenstvu: (1) Prati provedbu Bilateralnog sporazuma i o tome izvještava Vladu RH; (2) Potvrđuje Program razgradnje NE Krško i Program odlaganja RAO i ING iz NE Krško

HEP: Redovito uplaćuje financijska sredstva namijenjena za razgradnju NE Krško i zbrinjavanje RAO i ING iz NE Krško u Fond

Vlasnici RAO i II: Osiguravaju financijska sredstva potrebna za zbrinjavanje

Fond: (1) Održava i povećava iznos financijskih sredstava koje je HEP uplatio na račun Fonda; (2) Obavlja poslove koordinacije, pripreme i izrade Programa razgradnje NE Krško i Programa odlaganja RAO i ING iz NE Krško sukladno Bilateralnom sporazumom

Nositelj odobrenja za obavljanje djelatnosti zbrinjavanja RAO, II i ING: (1) Obavlja djelatnosti zbrinjavanja RAO, II i ING; (2) Provodi mjere radiološke, nuklearne i fizičke sigurnosti za objekte i aktivnosti zbrinjavanja RAO, II i ING

Strukovne udruge (HND, HDZZ): (1) Unapređuju znanja iz područja mirnodopske primjene nuklearnih znanosti, tehnologije i sigurnosne kulture; (2) Sudjeluju u postupcima informiranja javnosti

Dogradnja zakonodavnog sustava koja se zahtijeva u prethodnoj smjernici i zahtjev o potrebi definiranja jasne i jednoznačne raspodjele odgovornosti svih sudionika u nacionalnom sustavu zbrinjavanja RAO, II i ING, otvara potrebu koordinacije njihova rada. U ovome se trenutku čini da bi odgovornost koordinacije trebala preuzeti pravna osoba odgovorna za poslove zbrinjavanja.

Jedina organizacija koja u ovom trenutku raspolaže s ljudskim i financijskim resursima za uspostavu središnjeg skladišta je Zavod. Naročito stoga što od stupanja na snagu Zakona do danas Vlada RH nije odredila pravnu osobu za obavljanje poslova zbrinjavanja institucionalnog RAO i II. Osim toga, u uvjetima kada su oba skladišta, IMI i IRB, zatvorena, Zavod ima najveću motivaciju za uspostavom središnjeg skladišta RAO, jer ono ima dubokog upliva na sve odgovornosti i obaveze koje je Zavod preuzeo Zakonom. Međutim, Zavod treba, nakon što uspostavi središnje skladište, predati upravljanje drugoj pravnoj osobi koja će obavljati poslove zbrinjavanja. To znači da će paralelno s uspostavom središnjeg skladišta za RAO Vlada RH odrediti pravnu osobu koja će obavljati poslove zbrinjavanja RAO, II i ING, u skladu s člankom 51. Zakona u kojemu stoji sljedeće:

„1) Vlada Republike Hrvatske na prijedlog Zavoda odlukom će odrediti pravnu osobu koje će obavljati poslove odlaganja;

2) Vlada Republike Hrvatske na prijedlog Zavoda odlukom će odrediti pravnu osobu koja će obavljati poslove skladištenja radioaktivnog otpada i istrošenog nuklearnog goriva koji nisu nastali na teritoriju Republike Hrvatske, a čija obaveza zbrinjavanja proizlazi iz bilateralnih ugovora sklopljenih prije dana stupanja na snagu ovoga Zakona;

3) Pravna osoba iz stavaka 1. i 2. ovoga članka je za svoj rad odgovorna Vladi Republike Hrvatske;

4) Način financiranja pravne osobe iz stavaka 1. i 2. ovoga članka propisat će uredbom Vlada Republike Hrvatske. "

Prema svemu gore navedenom slijedi neizostavna potreba osnivanja pravne osobe za zbrinjavanje RAO, II i ING koja će između ostaloga preuzeti i upravljanje središnjim skladištem od Zavoda.

RASPODJELA ODGOVORNOSTI

- (1) RH će izgraditi takav nacionalni sustav zbrinjavanja radioaktivnog otpada, iskorištenih izvora i istrošenog nuklearnog goriva u kojemu će odgovornosti svih sudionika biti jednoznačno određene.**
- (2) Nacionalni sustav zbrinjavanja radioaktivnog otpada, iskorištenih izvora i istrošenog nuklearnog goriva bit će izgrađen na način da će osigurati visoki stupanj koordinacije između svih relevantnih nadležnih tijela državne uprave.**
- (3) Zavod će uspostaviti središnje skladište za institucionalni radioaktivni otpad i iskorištene izvore.**
- (4) Paralelno s uspostavom središnjeg skladišta Vlada će odrediti pravnu osobu koja će obavljati poslove zbrinjavanja radioaktivnog otpada, iskorištenih izvora i istrošenog nuklearnog goriva.**

7.3 Osiguranje sredstava

Financiranje zbrinjavanja RAO, II i ING u RH definirano je člankom 52. Zakona. Rad pravne osobe koja će obavljati poslove skladištenja i odlaganja RAO i ING iz NE Krško financirat će se iz namjenskog fonda koji je ustanovljen Zakonom o fondu za financiranje razgradnje i zbrinjavanja radioaktivnog otpada i istrošenoga nuklearnog goriva Nuklearne elektrane Krško (»Narodne novine«, broj 107/2007), u skladu s Bilateralnim sporazumom. Uspostavljanje središnjeg skladišta RAO i II nastalih na teritoriju RH financirat će se iz sredstava državnog proračuna RH.

Direktiva 2011/70 definira u članku 9. kako države članice osiguravaju da se u nacionalnom okviru propisuje raspolaganje odgovarajućim financijskim sredstvima potrebnima za provedbu nacionalnih programa za zbrinjavanje RAO i ING, pri čemu se mora uzeti u obzir

odgovornost proizvođača RAO i ING. Važno je napomenuti da financijska sredstva potrebna za provedbu pojedinih djelatnosti u zbrinjavanju RAO, II i ING, moraju biti raspoloživa u trenutku provedbe odgovarajuće djelatnosti zbrinjavanja.

Nadalje, Direktiva 2011/70 propisuje, u članku 4. stavku 1., da svaka država članica ima konačnu odgovornost za zbrinjavanje RAO i ING koji su nastali na njezinom teritoriju. U skladu s navedenim financijska sredstva potrebna za zbrinjavanje naslijeđenog institucionalnog RAO i II, osigurat će se iz proračuna RH. Vlasnike tog otpada je vrlo teško ili nije moguće ustanoviti pa je osiguranje potrebnih financijskih sredstava supsidijarna odgovornost RH. Takav zaključak proizlazi iz članka 4. stavka 1. Direktive 2011/70 u kojemu stoji sljedeće:

„... svaka država članica ima konačnu odgovornost za zbrinjavanje istrošenog goriva i radioaktivnog otpada koji su nastali na njezinom tlu.”

Financijska sredstva potrebna za zbrinjavanje novonastalog institucionalnog RAO i II, u skladu s člankom 49. stavkom 5. Zakona, osigurat će njihovi prouzročitelji. Takav način financiranja je u skladu s Direktivom 2011/70 koja u članku 4. stavku 3. alineji (e) propisuje da troškove zbrinjavanja RAO i ING snose prouzročitelji. Na isti način treba biti organiziran i koncept sanacije lokacija na kojima se nalaze prirodni radioaktivni materijali. Drugim riječima i financijska sredstva potrebna za sanaciju tih lokacija osigurat će vlasnici postrojenja, koje je proizvelo te materijale, ili vlasnici lokacija, na kojima se ti materijali nalaze.

Financijska sredstva potrebna za zbrinjavanje RAO i ING iz NE Krško, osigurat će se sukladno Bilateralnom sporazumu. Članak 11. stavak 3. Bilateralnog sporazuma definira financiranje razgradnje i odlaganja RAO i ING na sljedeći način:

„Ugovorne stranke će u roku od 12 mjeseci od stupanja na snagu ovog Ugovora donijeti odgovarajuće propise za osiguranje sredstava za financiranje troškova iz 1. i 2. stavka ovog članka i to tako da će svaka ugovorna stranka osigurati redovito uplaćivanje sredstava u svoj posebni fond u iznosu predviđenom u odobrenim programima iz članka 10. ovog Ugovora. Ugovorne stranke odnosno njihovi posebni fondovi će svaki po polovicu financirati sve aktivnosti u svezi s razgradnjom i odlaganjem cjelokupnog radioaktivnog otpada i istrošenog nuklearnog goriva nastalog tijekom pogona i razgradnje NE Krško, koje odobri međudržavno povjerenstvo iz članka 18. ovog Ugovora.”

Važno je istaknuti 1., 2. i 5. stavak članka 11. Bilateralnog sporazuma u kojima stoji sljedeće:

„(1) Ugovorne stranke obvezuju se u jednakim dijelovima osigurati financiranje troškova izrade Programa razgradnje, troškova njegove provedbe te troškova izrade Programa odlaganja RAO i ING.

(2) Ako ugovorne stranke postignu dogovor o zajedničkom rješavanju odlaganja radioaktivnog otpada i istrošenog nuklearnog goriva i te troškove će financirati u jednakim dijelovima. Ako se takav dogovor ne postigne ugovorne stranke snosit će samostalno troškove svih onih aktivnosti provedbe Programa odlaganja RAO i ING koje nisu od zajedničkog značaja.

(5) Svaka ugovorna stranka solidarno jamči za obveze svojeg posebnog fonda.”

Zakonom o fondu za financiranje razgradnje i zbrinjavanja radioaktivnog otpada i istrošenoga nuklearnog goriva Nuklearne elektrane Krško, ustanovljen je namjenski fond za financiranje poslova skladištenja i odlaganja RAO i ING iz NE Krško. Hrvatska elektroprivreda, kao obveznik uplate sredstava u Fond, godišnje uplaćuje 14,25 milijuna €. Sredstva se uplaćuju tromjesečno do prestanka rada NE Krško, odnosno dok se ne ostvari planirani iznos sredstava

utvrđen važećim Programom razgradnje Nuklearne elektrane Krško i odlaganja radioaktivnog otpada i istrošenoga nuklearnog goriva. Rezultati druge revizije navedenog programa koja je izrađena 2010. godine, ali još uvijek nije zgotovljena, ukazuju da sredstva koja se uplaćuju u Fond neće biti dostatna za provedbu tih programa. Preporučeni iznos sredstava koji bi HEP trebao godišnje uplaćivati u Fond, prema drugoj reviziji iznosi 21,54 milijuna €.

Općenito se smatra da je prouzročitelj RAO, II i ING, u skladu s načelom „zagađivač plaća“, financijski odgovoran za njihovo sigurno zbrinjavanje. Međutim, dugoročno zbrinjavanje RAO i ING uobičajeno se koordinira i nadzire na nacionalnoj razini. U tom kontekstu, članak 22. Zajedničke konvencije zahtijeva sljedeće:

„Svaka ugovorna stranka poduzet će odgovarajuće korake kako bi osigurala:

(II) raspoloživost odgovarajućih financijskih sredstava za održavanje sigurnosti postrojenja za zbrinjavanje istrošenog goriva i radioaktivnog otpada tijekom njihovog radnog vijeka i razgradnje;

(III) financijsku odredbu koja bi omogućila nastavak odgovarajućeg institucionalnog nadzora i sustavnog promatranja u potrebnom razdoblju nakon zatvaranja odlagališta.“

OSIGURANJE SREDSTAVA

- (1) Financijska sredstva potrebna za provedbu pojedinih djelatnosti u zbrinjavanju radioaktivnog otpada, iskorištenih izvora i istrošenog nuklearnog goriva moraju biti raspoloživa u trenutku provedbe odgovarajuće djelatnosti zbrinjavanja.**
- (2) Financijska sredstva potrebna za zbrinjavanje naslijeđenog institucionalnog radioaktivnog otpada i iskorištenih izvora osigurat će se iz proračuna RH.**
- (3) Financijska sredstva potrebna za zbrinjavanje novonastalog institucionalnog radioaktivnog otpada i iskorištenih izvora osigurat će prouzročitelji tog novonastalog institucionalnog radioaktivnog otpada i iskorištenih izvora.**
- (4) Financijska sredstva potrebna za sanaciju lokacija na kojima se nalaze prirodni radioaktivni materijali osigurat će vlasnici postrojenja, koje je materijale proizvelo, ili vlasnici lokacija na kojima se ti materijali nalaze.**
- (5) Financijska sredstva potrebna za zbrinjavanje radioaktivnog otpada i istrošenog nuklearnog goriva iz Nuklearne elektrane Krško osigurat će se sukladno Zakonu o potvrđivanju Ugovora između Vlade Republike Hrvatske i Vlade Republike Slovenije o uređenju statusnih i drugih pravnih odnosa vezanih uz ulaganje, iskorištavanje i razgradnju Nuklearne elektrane Krško i Zajedničke izjave povodom potpisivanja Ugovora između Vlade Republike Hrvatske i Vlade Republike Slovenije o uređenju statusnih i drugih pravnih odnosa vezanih uz ulaganje, iskorištavanje i razgradnju Nuklearne elektrane Krško (Narodne novine – Međunarodni ugovori, broj 9/2002).**

7.4 Ljudski resursi

Direktiva 2011/70, među ostalim definira i obavezu uspostavljanja programa za izobrazbu i obuku. U članku 8., koji se odnosi na potrebna stručna znanja i vještine navodi se sljedeće:

„Države članice osiguravaju da sve strane moraju, u skladu s nacionalnim okvirom, uspostaviti programe za izobrazbu i obuku svoga osoblja, kao i za istraživačke i razvojne djelatnosti koje pokrivaju potrebe nacionalnog programa zbrinjavanja istrošenog goriva i radioaktivnog otpada, da bi na taj način stekli, zadržali i dalje razvijali potrebno stručno znanje i vještine.”

Zajednička konvencija, u članku 22., propisuje da će svaka ugovorna stranka poduzeti odgovarajuće korake kako bi osigurala raspoloživost kvalificiranog osoblja potrebnog za aktivnosti u svezi sigurnosti tijekom radnog vijeka postrojenja za zbrinjavanje RAO i ING.

Vrlo slično, Konvencija o nuklearnoj sigurnosti u članku 11. propisuje da svaka ugovorna stranka mora osigurati dovoljan broj kvalificiranog osoblja s odgovarajućom naobrazbom i kontinuiranim uvježbavanjem za rad u svim nuklearnim djelatnostima.

Postojeći ljudski resursi u RH su dostatni za dosadašnji nivo aktivnosti iz područja zbrinjavanja koji se sastojao od poslova vezanih za postupanje s istrošenim izvorima i za privremeno pohranjivanje institucionalnog RAO i II u skladištima IMI i IRB. Međutim, za provedbu ciljeva Strategije postojeći resursi su nedostatni. Uspostava potrebnih programa i objekata zbrinjavanja znatno povećava potrebu za obrazovanim kadrom iz područja zbrinjavanja RAO, II i ING. Dodatno, navedeni objekti i djelatnosti zbrinjavanja moraju biti pod nadzorom regulatornog tijela pa prema tome i regulatorno tijelo mora imati dovoljan broj odgovarajuće obrazovanih i obučanih zaposlenika. Ukoliko je potrebno poboljšanje u razinama stručnosti postojećeg osoblja Zavoda i/ili povećanje broja stručnog osoblja, neophodno je organizirati edukaciju zaposlenika i/ili zapošljavanje novih, kako bi se nadoknadio nedostatak. Zapošljavanje novog stručnog osoblja i obuku osoblja Zavoda i drugih organizacija koje će sudjelovati u izradi i provedbi programa zbrinjavanja, treba planirati i provoditi prije izgradnje objekata zbrinjavanja. Također se treba planirati i osigurati zamjena za zaposlenike koji će otići u mirovinu. To su važni aspekti koji se moraju uzeti u obzir u Strategiji i izradi Nacionalnog programa.

U RH nije sustavno organizirana izobrazba i obuka iz područja zbrinjavanja RAO, II i ING. Prema tome potrebno je uspostaviti suradnju s relevantnim fakultetima, profesionalnim i internacionalnim organizacijama, kao što je IAEA, kako bi se omogućilo obrazovanje i obuka u skladu s potrebama za ljudskim resursima za uspostavu i provedbu zbrinjavanja RAO, II i ING. Potrebno je u visokoškolskim ustanovama ponovno uspostaviti kolegije koji su pokrivali problematiku RAO, II i ING i načine njihova zbrinjavanja te općenito problematiku sigurnosne kulture. Visoko obrazovanje u relevantnim područjima zbrinjavanja treba se organizirati na visokoškolskim ustanovama te istraživačkim i razvojnim institutima. Također, potrebno je još više afirmirati organiziranje specijalističkih tečajeva, svrha kojih je pružanje praktičkih znanja iz područja zbrinjavanja RAO, II i ING. Dobri primjeri su specijalizirani IAEA tečajevi i radionice koje je u zadnje vrijeme organizirao Zavod na temelju programa tehničke suradnje s IAEA, za što je prema članku 7. stavku 2. alineji 19. Zakona i inače zadužen. S druge strane, od ostalih sudionika u nacionalnom sustavu zbrinjavanja RAO, II i ING očekuje se aktivnija participacija u takvim specijaliziranim tečajevima.

Važno je da državna tijela, industrija i akademska zajednica surađuju na nacionalnoj i međunarodnoj razini kako bi se stvorio funkcionalni okvir za podršku obrazovanju i

osposobljavanju. Obrazovni programi moraju biti usklađeni s profesionalnim zahtjevima industrije i standardima radiološke i nuklearne sigurnosti. Uspostavljeni obrazovni programi moraju biti standardizirani, a korisno bi bilo da se dogovore programi suradnje s međunarodno priznatim institucijama koje imaju razvijene programe istraživanja, razvoja i uspostave procesa zbrinjavanja RAO, II i ING. Nadalje, moraju se poticati programi istraživanja i razvoja koji pokrivaju sve aktivnosti zbrinjavanja RAO, II i ING, a sa svrhom održavanja i unapređenja stručnosti i potrebnih vještina.

Ljudski resursi su odlučujući faktor u postizanju ciljeva definiranih u poglavlju 6. Strategije. Prema trenutnom stanju stvari može se zaključiti da su ljudski resursi nedostatni. Stoga je prilikom izrade Nacionalnog programa za provedbu Strategije potrebno posvetiti posebnu pozornost razvoju potrebnih ljudskih resursa.

LJUDSKI RESURSI

Nacionalni sustav zbrinjavanja radioaktivnog otpada, iskorištenih izvora i istrošenog nuklearnog goriva bit će organiziran na način da:

- (1) Svim sudionicima otvori mogućnost obrazovanja i obuke u relevantnim područjima zbrinjavanja.***
- (2) Svim sudionicima postavi zahtjeve za provedbom aktivnosti istraživanja i razvoja u relevantnim područjima zbrinjavanja.***

7.5 Sudjelovanje javnosti

Javnost mora biti informirana o predloženim planovima za zbrinjavanje RAO, II i ING. Također, treba biti osigurano učinkovito sudjelovanje zainteresirane javnosti u postupku odlučivanja o njihovu zbrinjavanju, u skladu s 10. člankom Direktive 2011/70.

Direktiva 2011/70 u članku 10. stavku 1. propisuje sljedeće:

„Države članice osiguravaju da su potrebne informacije o zbrinjavanju istrošenog goriva i radioaktivnog otpada dostupne radnicima i stanovništvu. Ova obaveza uključuje osiguranje da nadležno regulatorno tijelo obavještava javnost o događanjima na svome području nadležnosti. Informacije se objavljuju u skladu s nacionalnim zakonodavstvom i međunarodnim obavezama, pod uvjetom da time nisu ugroženi drugi interesi kao što su, na primjer, sigurnosni interesi, priznati u nacionalnom zakonodavstvu ili međunarodnim obavezama.”

Direktiva 2011/70 u članku 10. stavku 2. propisuje da osim što javnost mora biti obaviještena o predloženim planovima za zbrinjavanje RAO i ING, treba biti osigurano i učinkovito sudjelovanje zainteresirane javnosti u postupku odlučivanja o zbrinjavanju RAO i ING. S druge strane, Zakon ne definira način sudjelovanja zainteresirane javnosti u postupku odlučivanja o zbrinjavanju RAO, II i ING. Stoga je, prilikom izrade Nacionalnog programa provedbe Strategije, potrebno posvetiti posebnu pozornost ovome aspektu. Nacionalni program provedbe Strategije mora definirati način informiranja i komuniciranja s javnosti u skladu s člankom 59. Zakona o radiološkoj i nuklearnoj sigurnosti. Sudjelovanje javnosti u postupku odlučivanja pridonosi većem razumijevanju rizika i koristi, te može poboljšati opću prihvatljivost krajnjih odluka.

Problematika informiranja javnosti o RAO, II i ING u RH je regulirana zakonodavnim okvirom koji uključuje sljedeće:

- Zajedničku konvenciju
- Konvencija o pristupu informacijama, sudjelovanju javnosti u odlučivanju i pristupu pravosuđu u pitanjima okoliša iz lipnja 1998. godine, Aarhus konvencija (Narodne novine – Međunarodni ugovori, broj 01/2007)
- Konvencija o procjeni utjecaja na okoliš preko državnih granica, Espoo konvencija (Narodne novine – Međunarodni ugovori, br. 6/96, 7/2008 i 1/2009)
- Zakon
- Zakon o zaštiti okoliša (Narodne novine, br. 80/2013 i 153/2013)
- Uredba o informiranju i sudjelovanju javnosti i zainteresirane javnosti u pitanjima zaštite okoliša (Narodne novine, broj 64/2008)
- Uredba o strateškoj procjeni utjecaja plana i programa na okoliš (Narodne novine, broj 64/2008)
- Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (Narodne novine, broj 61/2014)
- Zakon o pravu na pristup informacijama (Narodne novine, broj 25/2013)
- Kodeks savjetovanja sa zainteresiranom javnošću u postupcima donošenja zakona, drugih propisa i akata (Narodne novine, broj 140/2009)

Zajednička konvencija u stavku IV. preambule naglašava važnost informiranja javnosti o temama vezanim za sigurnost zbrinjavanja RAO i ING.

Konvencija o pristupu informacijama, sudjelovanju javnosti u odlučivanju i pristupu pravosuđu u pitanjima okoliša (Aarhus) utvrđuje prava u svezi s okolišem i predstavlja pouzdanu osnovu za uključivanje građana u politiku okoliša, te se potvrđuje obaveza prema budućim generacijama. Odredbe konvencije, kao i odredbe direktiva Europske komisije proizašle iz konvencije, prenijete su u hrvatsko zakonodavstvo kroz Zakon o zaštiti okoliša te kroz nekoliko provedbenih propisa.

Konvencija o procjeni utjecaja na okoliš preko državnih granica (Espoo) propisuje da se za sljedeće aktivnosti, koje se odnose na zbrinjavanje RAO i ING:

- za odlaganje ozračenog nuklearnog goriva
- isključivo za odlaganje RAO, ili
- isključivo za skladištenje (planirano na više od 10 godina) ozračenog nuklearnog goriva ili RAO na lokaciji koja je različita od lokacije proizvodnje;

moraju provesti odredbe, koje obuhvaćaju uvođenje postupka za procjenu utjecaja na okoliš koji dozvoljava sudjelovanje javnosti. Zemlja porijekla će što je moguće prije, a najkasnije istovremeno s informiranjem svoje vlastite javnosti, obavijestiti o toj planiranoj aktivnosti svaku potpisnicu za koju smatra da bi mogla biti pogođena zemlja, kako bi osigurala odgovarajuće i učinkovite konzultacije prema 5. članku Konvencije o procjeni utjecaja na okoliš preko državnih granica.

Zakon u članku 59. propisuje da će Zavod obavještavati javnost o zbrinjavanju RAO i ING uz izuzeće onih informacija kojima se potencijalno mogu ugroziti sigurnosni interesi, na način kojim se osigurava da su potrebne informacije o zbrinjavanju RAO i ING dostupne radnicima i stanovništvu, u skladu s nacionalnim zakonodavstvom i međunarodnim obavezama.

Zakon o zaštiti okoliša između ostaloga propisuje i načelo pristupa informacijama i načine sudjelovanja javnosti u pitanjima zaštite okoliša, koje je dodatno određeno Uredbom o informiranju i sudjelovanju javnosti i zainteresirane javnosti u pitanjima zaštite okoliša (Narodne novine, broj 64/2008). Zakon određuje da javnost ima pravo pristupa informacijama o okolišu, ima pravo na pravodobno obavješćavanje o onečišćavanju okoliša te ima pravo sudjelovati u postupcima utvrđivanja polazišta, izrade i donošenja strategija, planova i programa, te izrade i donošenja propisa i općih akata u vezi sa zaštitom okoliša. Pravo pristupa informacijama o okolišu odnosi se na svaku informaciju u pisanom, vizualnom, slušnom, elektroničkom ili bilo kojem drugom dostupnom obliku, koja se između ostalog odnosi i na RAO. Tijela javne vlasti dužna su osigurati u okviru svoje nadležnosti redovitu objavu informacija o okolišu. Ukoliko se radi o zahtjevu za informacijom koja se odnosi na RAO i ING, emisije i druga ispuštanja u okoliš, tijela javne vlasti dužna su, ako raspolažu s takvim informacijama informirati podnositelja zahtjeva o mjestu gdje se, ukoliko postoje, mogu pronaći podaci o mjernim postupcima, uključujući metode analiza, uzorkovanja, prethodne obrade uzoraka korištenih u prikupljanju podataka, ili uputiti podnositelja zahtjeva na odgovarajući standardizirani postupak koji je korišten, ako je tijelo javne vlasti informirano o tome (članak 159.).

Uredba o informiranju i sudjelovanju javnosti i zainteresirane javnosti u pitanjima zaštite okoliša uređuje način informiranja i sudjelovanja javnosti u postupcima: strateške procjene, donošenja planova i programa za koje se ne provodi strateška procjena; izrade zakona, provedbenih propisa i ostalih opće primjenjivih pravno obvezujućih pravila koji bi mogli imati značajan utjecaj na okoliš; procjene utjecaja zahvata na okoliš i utvrđivanja objedinjenih uvjeta zaštite okoliša za postrojenje. Pored ostaloga, Uredbom se propisuju načini provođenja javne rasprave uključujući javni uvid i javno izlaganje, kao i odnosni rokovi.

Uredba o strateškoj procjeni utjecaja plana i programa na okoliš uređuje način provedbe strateške procjene uključujući i informiranje i sudjelovanje javnosti. Postupak procjene provodi se za sve strategije, planove i programe koji daju okvir za zahvate koji podliježu procjeni utjecaja na okoliš. Zakon o zaštiti okoliša u članku 73. propisuje da se prije stavljanja u proceduru donošenja, pri utvrđivanju konačnog prijedloga strategije, plana ili programa obvezno razmatraju, među ostalim, primjedbe, prijedlozi i mišljenja javnosti, koji su dani na nacrt prijedloga strategije, plana i programa.

Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš određuje zahvate za koje se provodi procjena utjecaja zahvata na okoliš i zahvate koji podliježu ocjeni o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš, te način informiranja i sudjelovanja javnosti i zainteresirane javnosti u navedenim postupcima. Prema ovoj uredbi, koja je usklađena s Konvencijom o procjeni utjecaja na okoliš preko državnih granica (Narodne novine – Međunarodni ugovori, br. 6/96, 7/2008 i 1/2009) i Direktivom 2011/92/EU od 13. prosinca 2011 o procjeni učinaka određenih javnih i privatnih projekata na okoliš (SL L 26, 28.1.2012.), procjena utjecaja zahvata na okoliš obavezna je za sljedeća postrojenja, koje se odnose na zbrinjavanje RAO i ING:

- za odlaganje ING,
- odlaganje RAO, i
- za skladištenje ING ili RAO na lokaciji izvan mjesta proizvodnje (planirani rok skladištenja duži od 10 godina).

Zakon o pravu na pristup informacijama uređuje pravo na pristup informacijama i ponovnu upotrebu informacija koje posjeduju tijela javne vlasti, propisuju se načela prava na pristup informacijama, ograničenja prava na pristup informacijama, postupak za ostvarivanje i zaštitu prava na pristup informacijama i ponovnu uporabu informacija.

Kodeks savjetovanja sa zainteresiranom javnošću u postupcima donošenja zakona, drugih propisa i akata u postupcima donošenja zakona, drugih propisa i akata uključuje izradu nacрта Strategije i Nacionalnog programa provedbe Strategije te definira opća načela, standarde i mjere za provedbu savjetovanja s zainteresiranom javnošću, uključujući i rokove provedbe internetskog savjetovanja. Kodeks definira sljedeće minimalne standarde i mjere:

- pravodobno informiranje,
- dostupnost i jasnoću sadržaja,
- rok provedbe,
- povratnu informacija o učincima provedenog savjetovanja, i
- usklađenost primjene standarda i mjera savjetovanja u državnim tijelima.

Sudjelovanje svih interesnih skupina u pitanjima zbrinjavanja RAO i ING zahtjeva uspostavljanje mehanizama komunikacije između zainteresiranih strana i onih koji su odgovorni za donošenje odluka. Značajna karakteristika dobrog komunikacijskog programa je želja svih stranaka za uspostavom i održavanjem konstruktivne dvosmjerne interakcije. Primarni cilj za svakog sudionika bi trebao biti: slušati i razumjeti brige, probleme i pitanja iznesena od svake strane, te rješavanje tih relevantnih pitanja odgovorno i što je više moguće razumljivo. Karakteristične poteškoće u tom procesu su: česta upotreba emocionalnog razmišljanja, dogmatizma, ili pružanje kompliciranih ili nerazumljivih informacija od strane stručnjaka. Stoga je važno razumjeti zabrinutost javnosti te utvrditi razinu informacija o pitanjima sigurnosti koju javnost zahtijeva. Komunikacija se treba usredotočiti na ona pitanja za koje je velik interes, gdje postoji potreba za točnim informacijama na temelju kojih se donose odluke. Povjerenje javnosti je veće ako se uzmu u obzir pitanja koja su postavljena od strane javnosti te ih se pažljivo i otvoreno vrednuje. Komunikacija mora biti činjenična, pravovremena, potpuna i razumljiva. Informacije trebaju biti dostatne za stjecanje osnovnih znanja o relevantnim pitanjima i trebaju omogućiti javnosti da donese razumne i informirane zaključke o rizicima i koristima zbrinjavanja RAO i ING. Pravovremeno uključivanje interesnih skupina i transparentnost u donošenju odluka unaprijeđuje razumijevanje, može poboljšati sigurnost i zasigurno može pridonijeti povjerenju javnosti.

U okviru programa za zbrinjavanje RAO i ING treba uključiti strukovne udruge i pomoću njihovog djelovanja poboljšati dijalog između zainteresirane javnosti s jedne strane i ovlaštenika za zbrinjavanje RAO i ING te državne uprave s druge. Strukovne udruge, kao što su Hrvatsko nuklearno društvo (HND) i Hrvatsko društvo za zaštitu od zračenja (HDZZ), mogu svojim sudjelovanjem u obavještanju javnosti značajno pridonijeti u izgradnji što boljeg odnosa sa zainteresiranim skupinama. Ciljevi i aktivnosti navedenih strukovnih udruga uključuju unapređivanje znanja i postupaka na području mirnodopske primjene nuklearnih znanosti, tehnologije i odgovarajuće sigurnosne kulture te upoznavanje javnosti s potrebom i posebnostima korištenja nuklearne tehnologije.

Kako bi javnost mogla učinkovito sudjelovati u postupku odlučivanja o zbrinjavanju RAO, II i ING važna je edukacija. Zajedničko opažanje u mnogim studijama je da javnost najčešće ima pogrešne predodžbe o različitim pitanjima radiološke i nuklearne sigurnosti. U mnogim slučajevima javnost precjenjuje rizik i ozbiljnost mogućih posljedica, a u isto vrijeme podcjenjuje napore upravitelja postrojenja i regulatora u procjenjivanju i sprečavanju opasnosti. Unaprijed stvorena mišljenja koja se ne temelje na znanstvenim činjenicama mogu

značajno otežati proces komunikacije i zato je potrebno poduzeti dodatan napor, jer je opće pravo svih sudionika biti informirani i uključen u donošenje odluka koje utječu na njihovu dobrobit. Štoviše, razumna pitanja i nedoumice koje su predstavljene od strane javnosti treba uzeti u obzir prilikom donošenja odluka. Uspostavom centara za informiranje i edukaciju javnosti o zbrinjavanju RAO, II i ING, što je kratkoročni cilj pod (6), omogućit će se edukacija javnosti o postupcima zbrinjavanja RAO, II i ING. Međutim, edukacija u centrima nije dovoljna, stoga bi se trebalo u sklopu prirodoslovnih predmeta u osnovnim i srednjim školama uključiti i tematiku zbrinjavanja RAO, II i ING. Samo se na taj način može učinkovito educirati šira javnost o navedenoj problematici. Usvajanjem osnovnih znanja o zbrinjavanju, javnost može stvoriti stav koji se temelji na znanstvenim činjenicama i stručnim mišljenjima te na taj način može učinkovitije sudjelovati u postupku odlučivanja o zbrinjavanju RAO, II i ING.

SUDJELOVANJE JAVNOSTI

Nacionalni sustav zbrinjavanja radioaktivnog otpada, iskorištenih izvora i istrošenog nuklearnog goriva bit će organiziran na način da se:

- (1) Osigura dostupnost informacija o zbrinjavanju radioaktivnog otpada, iskorištenih izvora i istrošenog nuklearnog goriva svim sudionicima u djelatnostima zbrinjavanja i javnosti.***
- (2) Osigura edukacija javnosti o zbrinjavanju radioaktivnog otpada, iskorištenih izvora i istrošenog nuklearnog goriva.***
- (3) Osigura pravo javnosti na sudjelovanje u procesu odlučivanja o načinima zbrinjavanja radioaktivnog otpada, iskorištenih izvora i istrošenog nuklearnog goriva.***

7.6 Uvoz i izvoz

Zakon člankom 53. zabranjuje uvoz RAO, II i ING na sljedeći način:

„Zabranjuje se uvoz radioaktivnog otpada, iskorištenih izvora i istrošenog nuklearnog goriva, a koji nisu nastali u Republici Hrvatskoj, osim ako nije drukčije propisano međunarodnim ugovorima.”

RAO i ING iz NE Krško izuzeti su od gore navedene zabrane, jer Bilateralni sporazum u članku 10. propisuje da je razgradnja NE Krško, odlaganje RAO i ING zajednička obaveza ugovornih stranaka. Na temelju navedenog Bilateralnog sporazuma Direktiva 2011/70 propisuje u preambuli (36) i članku 2. stavku 3. alineji (c) izuzeće od provedbe određenih odredbi, koje se odnosi na RAO i ING iz NE Krško. Naznačeno izuzeće odnosi se na članak 4. stavak 4., koji propisuje da se RAO odlaže u državi članici u kojoj je nastao, osim ako država članica nema potpisan sporazum s drugom državom članicom ili trećom zemljom o uporabi odlagališta u nekoj od tih država, pri čemu Komisija, uzimajući u obzir odgovarajuće sigurnosne standarde IAEA, utvrđuje mjerila za procjenu jesu li ispunjeni uvjeti za izvoz (članak 16. stavak 2. Direktive 2006/117). Nadalje, članak 4. stavak 4. propisuje da država članica izvoznica koja šalje pošiljku u treću zemlju mora obavijestiti Komisiju o sadržaju takvoga sporazuma. Također, država članica izvoznica mora poduzeti odgovarajuće mjere kojima će osigurati da predmetna treća zemlja mora:

- imati sklopljen sporazum sa Zajednicom koji pokriva zbrinjavanje RAO i ING ili mora biti stranka Zajedničke konvencije
- imati programe za zbrinjavanje RAO i njegovo odlaganje čiji je cilj visoka razina sigurnosti, istovjetna onoj koja je uspostavljena Direktivom 2011/70; i
- imati uspostavljeno odlagalište, koje ima odobrenje za dopremanje RAO, koje je u operativnoj funkciji prije otpremanja te da se njime upravlja u skladu sa zahtjevima navedenima u programu za zbrinjavanje RAO i njegovo odlaganje predmetne zemlje odredišta.

Zakon definira da se RAO i ING koji su nastali na teritoriju RH moraju zbrinuti na dugoročno održiv način na teritoriju RH (članak 49.). Zakonom su predviđene sljedeće iznimke:

- RAO i ING iz NE Krško mogu biti zbrinuti na teritoriju druge države u skladu s Bilateralnim sporazumom),
- mogu biti zbrinuti na teritoriju druge države ako zbrinjavanje RAO i ING u drugoj državi jamči jednaku ili veću sigurnost od one zajamčene hrvatskim zakonodavstvom i praksom.

Direktiva 2006/117 u članku 16. zabranjuje izvoz RAO i ING:

- u destinacije južnije od 60° južne zemljopisne širine, ili
- u državu koja je potpisnica Sporazuma o partnerstvu između članica skupine afričkih, karipskih i pacifičkih država s jedne strane i Europske zajednice i njezinih država članica s druge strane (Sporazum AKP–EZ iz Cotonoua), a koja nije država članica, ili
- u treću zemlju koja nema administrativnih i tehničkih mogućnosti te regulatornu strukturu za sigurno zbrinjavanje RAO ili ING, kako je navedeno u Zajedničkoj konvenciji.

UVOZ I IZVOZ

- (1) ***Uvoz radioaktivnog otpada, iskorištenih izvora i istrošenog nuklearnog goriva zabranjen je Zakonom. Ta se odredba dugoročno ne namjerava mijenjati.***
- (2) ***Fizičko preuzimanje radioaktivnog otpada i istrošenog nuklearnog goriva iz Nuklearne elektrane Krško ne smatra se uvozom.***
- (3) ***Izvoz radioaktivnog otpada i istrošenog nuklearnog goriva dozvoljen je u okvirima koje propisuju Direktiva 2006/117 i Direktiva 2011/70.***

7.7 Zbrinjavanje

Kako bi se na sustavan način organiziralo zbrinjavanje RAO i II, potrebno je uspostaviti centar za zbrinjavanje RAO. Pod izrazom „centar za zbrinjavanje RAO“ u prvome se redu podrazumijevaju objekti za obradu, kondicioniranje, manipuliranje i dugoročno skladištenje institucionalnog RAO, II i RAO iz NE Krško. Prvi objekt koji bi se trebao uspostaviti u sklopu centra RAO jest središnje skladište za institucionalni RAO i II, kratkoročni cilj pod (2). Također, u ovisnosti o razini konsenzusa kojega RH i RS u primjeni Bilateralnog sporazuma u međuvremenu mogu doseći, te u ovisnosti o rezultatima koji će se postići u okviru programa istaknutih u kratkoročnim ciljevima pod (4) i (5), centar za zbrinjavanje RAO se istovremeno treba smatrati i centrom i za suho skladištenje ING iz NE Krško. Nadalje, u ovisnosti o rezultatima koji će se postići u okviru programa istaknutog u srednjoročnim ciljevima pod (10), lokaciju centra za zbrinjavanje RAO treba smatrati lokacijom za uspostavu odlagališta institucionalnog RAO, II i RAO iz NE Krško.

Odabir lokacije centra za zbrinjavanje RAO, na kojoj će se nalaziti objekti za skladištenje i odlaganje RAO i II te suho skladištenje ING, je dugotrajan i skup postupak s neizvjesnim ishodom. Objekti o kojima je riječ pripadaju kategoriji kontroverznih objekata tako da percepcija javnosti najčešće nosi negativne konotacije.

Postupak izbora lokacije za odlagalište RAO u RH zastao je 1999. godine kada je Programom prostornog uređenja RH (Narodne novine, broj 50/99), naznačeno da:

„Potrebna istraživanja treba nastaviti u skladu s međunarodnim standardima i sudjelovanjem javnosti. Isto tako treba utvrditi postupke koji će osigurati partnersku ulogu lokalne zajednice s jasnim uvidom u sve aspekte izgradnje i korištenja ovog objekta (nadzor nad sigurnošću, gospodarske koristi i ograničenja, mogući oblici nadoknade lokalnoj zajednici i sl.).“

Na temelju prethodno napisanog, Strategija polazi od stava da razvoj centra za zbrinjavanje RAO (projektiranje, izgradnja objekata i uspostava djelatnosti zbrinjavanja) treba temeljiti na primjeni postupnog pristupa. Postupni pristup je razrađen u ciljevima Strategije na način da je prvo predviđena uspostava središnjeg skladišta, kratkoročni cilj pod (2). Zatim bi se proveli programi istraživanja, razvoja i uspostave dugoročnog skladišta za RAO i suhog skladišta za ING iz NE Krško, srednjoročni ciljevi pod (8) i (9). Nakon toga pristupilo bi se provedbi programa uspostave odlagališta za institucionalni RAO, II i RAO iz NE Krško, dugoročni cilj pod (13). Tijekom postupnog razvoja centra za zbrinjavanje RAO, u slučaju da se ne postigne zajedničko rješenje sa RS o odlaganju ING iz NE Krško, predviđena je izrada programa za njegovo buduće zbrinjavanje, srednjoročni cilj pod (11), te provedba navedenog programa, dugoročni cilj pod (14).

Značajnu ulogu u navedenim djelatnostima imat će domaća industrija, naročito u projektiranju i građevinskim radovima tijekom izgradnje potrebnih skladišta i potom odlagališta RAO. Pri tome treba voditi računa o vrlo izraženoj međuovisnosti različitih djelatnosti zbrinjavanja RAO kao što su obrada, kondicioniranje, manipuliranje, skladištenje i odlaganje. Djelatnosti obrade i kondicioniranja RAO treba organizirati na način da se dodatno generiranje RAO ograniči na najmanju moguću razumno ostvarivu mjeru u smislu aktivnosti i volumena. Pri svemu tome za tehničke objekte i postupke zbrinjavanja RAO i II, a prema potrebi i ING, treba postaviti takve zahtjeve koji se odnose na radiološku, nuklearnu i fizičku sigurnost, ispunjenje kojih će garantirati međunarodno preporučene kriterije prihvatljivosti individualnog, grupnog i ekonomskog rizika te rizika na okoliš. Drugim riječima, primjena mjera radiološke, nuklearne i fizičke sigurnosti mora biti sumjerljiva granici zanemarivog rizika.

Odabirom jedinstvene lokacije na kojoj bi se uspostavio centar za zbrinjavanje RAO, kojega bi se istovremeno trebalo smatrati i centrom i za suho skladištenje ING iz NE Krško, povećala bi se sigurnost i učinkovitost zbrinjavanja i to upravo zbog međuovisnosti različitih djelatnosti zbrinjavanja RAO. Takva odluka je učinkovitija i iz financijske perspektive. U tu svrhu potrebno je i razmotriti mogućnost korištenja već postojećih infrastrukturnih objekata za uspostavu centra za zbrinjavanje RAO. Ukoliko se takvo što pokaže izvedivim, s obzirom na tehnološke i sigurnosne kriterije, postiglo bi se dodatno optimiranje korištenja financijskih sredstava. Odabir jedne lokacije je i u skladu s Programom prostornog uređenja Republike Hrvatske iz 1999. godine, u kojem stoji kako RH treba riješiti odlaganje nisko i srednje RAO na jednoj lokaciji primjenjujući najsuvremeniju tehnologiju i postupke koji će osigurati trajno odlaganje na siguran način (točka 3-51 Programa).

Postupak odabira pogodne lokacije za smještaj centra za zbrinjavanje RAO mora se provesti uz sudjelovanje javnosti u skladu sa smjernicama definiranim u poglavlju 7.5 u kojemu se naročito potencira važnost tog aspekta. Pri tome je od naročitog interesa razraditi koncept prakticiranja informiranja javnosti i njenog sudjelovanja u procesima odlučivanja. Kao što je i navedeno u smjernicama iz poglavlja 7.5, ovome je aspektu u izradi Nacionalnog programa Strategije potrebno posvetiti posebnu pozornost.

Sasvim je logično da lokalna zajednica na čijem će se teritoriju izgraditi centar za zbrinjavanje RAO zaslužuje dinamičan gospodarski razvitak. Ponajbolji primjer kojim se takva tvrdnja dokazuje jest lokalna zajednica Krško u RS. Naime, u vrijeme izgradnje NE Krško ta je općina bila jedna od najnerazvijenijih u RS da bi u međuvremenu ona postala jednom od najrazvijenijih općina u RS. Lokalna zajednica koja će prihvatiti izgradnju centra za zbrinjavanje RAO s time prihvaća rješavanje nacionalnog problema na svojem teritoriju. S obzirom da se radi o objektu od nacionalnog značenja, pri odabiru lokacije moraju se uzeti u obzir razvojni planovi lokalne zajednice i socio-ekonomski aspekti izgradnje navedenih tehnoloških objekata.

Vlada RH treba aktivno podupirati razvoj lokalne zajednice na čijem će se teritoriju nalaziti centar za zbrinjavanje RAO. Razvoj lokalne zajednice na čijem teritoriju se nalazi centar za zbrinjavanje RAO moguće je postići barem na dva načina. Jedan podrazumijeva razradu koncepta nadoknade lokalnoj zajednici na način kako je to organizirano u RS. Drugi način podrazumijeva aktivno angažiranje nadležnih tijela državne i lokalne uprave i samouprave na pridobivanju projekata za razvoj lokalne zajednice iz odgovarajućih strukturnih i kohezijskih EU fondova. Na taj način će se potaknuti razvoj lokalne zajednice i domaće industrije kroz izgradnju vitalnih infrastrukturnih objekata za lokalnu zajednicu o kojoj je riječ.

ZBRINJAVANJE

- (1) U Republici Hrvatskoj uspostaviti će se centar za zbrinjavanje radioaktivnog otpada.**
- (2) Postupak odabira pogodne lokacije za smještaj centra za zbrinjavanje radioaktivnog otpada provest će se uz transparentno i cjelovito informiranje javnosti i uz njezino aktivno sudjelovanje u procesima odlučivanja.**
- (3) Vlada Republike Hrvatske aktivno će podupirati razvoj lokalne zajednice na čijem se teritoriju nalazi centar za zbrinjavanje radioaktivnog otpada.**

7.8 Sanacija

Na tri lokacije u RH (Plomin, Kaštel Sućurac i Kutina) nalaze se prirodni radioaktivni materijali, koji moraju biti pod regulatornim nadzorom. Za sanaciju navedenih lokacija ne treba planirati nikakva dodatna ili nova skladišta ili odlagališta na drugim lokacijama, kako je to navedeno u Strategiji iz 2009. godine. Zbrinjavanje prirodnih radioaktivnih materijala provodit će se na lokaciji na kojoj se ti materijali nalaze, u skladu sa sigurnosnim standardima za zaštitu od zračenja i zaštitu okoliša prema zahtjevima Zakona i Direktive 2013/59. Provedba programa sanacije predviđena je kao srednjoročni cilj pod (7).

Namjena lokacija na kojima se nalaze prirodni radioaktivni materijali i programi sanacije moraju biti usklađeni s rezultatima odgovarajućih analiza rizika za zdravlje ljudi i okoliš. Usklađivanje namjene lokacija i programa sanacije s rezultatima analiza rizika je iterativan proces.

Prilikom izrade programa sanacije lokacija (kratkoročni cilj pod (3)), potrebno je razmotriti mogućnost ponovne upotrebe onih prirodnih radioaktivnih materijala koji se mogu osloboditi regulatornog nadzora. Dobar primjer ponovne upotrebe materijala je korištenje pepela i šljake nastalih izgaranjem ugljena u termoelektranama, te fosfogipsa nastalog u procesu proizvodnje mineralnih gnojiva, za proizvodnju građevinskog materijala. Na taj način, optimira se zbrinjavanje nusproizvoda njihovom ponovnom upotrebom. Radioaktivnost navedenih prirodnih radioaktivnih materijala, koji se mogu koristiti kao sirovina u građevinskoj industriji, treba pratiti u skladu s Pravilnikom o praćenju stanja radioaktivnosti u okolišu (Narodne novine, broj 121/2013), koji definira uvjete za maksimalnu granicu radioaktivnog onečišćenja materijala koji se upotrebljavaju u graditeljstvu.

Praćenje stanja radioaktivnosti na lokacijama na kojima se nalaze prirodni radioaktivni materijali i u njihovoj okolini moraju organizirati vlasnici postrojenja ili vlasnici lokacija, a u skladu s pravilnikom koji donosi Zavod. Praćenje stanja radioaktivnosti smiju obavljati stručni tehnički servisi koji imaju odgovarajuće ovlaštenje Zavoda, u skladu s pravilnikom kojim su utvrđeni uvjeti, načini, mjesta i rokovi praćenja stanja radioaktivnosti u okolišu. U navedenom pravilniku Zavod će definirati da je vlasnik obavezan jednom godišnje dostaviti Zavodu izvješće o praćenju stanja radioaktivnosti na lokaciji i u njenoj okolini. Program sanacije lokacija na kojima se nalaze prirodni radioaktivni materijali mora predvidjeti provedbu kontinuiranog radiološkog nadzora lokacija, dok se dugoročnim ciljem pod (12) definira dugoročna potreba za radiološkim nadzorom nakon saniranja lokacija.

SANACIJA

- (1) Sanacija prirodnih radioaktivnih materijala provodit će se na samoj lokaciji na kojoj se ti materijali nalaze.**
- (2) Programi sanacije lokacija bit će usklađeni s prostornim i urbanističkim planovima uređenja lokalnih zajednica na čijem teritoriju se lokacije nalaze.**
- (3) Postupcima sanacije uzet će se u obzir mogućnost ponovne upotrebe onih prirodnih radioaktivnih materijala koji se mogu osloboditi regulatornog nadzora.**
- (4) Na lokacijama na kojima se nalaze prirodni radioaktivni materijali provodit će se kontinuirani radiološki nadzor.**

PRILOG - Izvješće o provedenom savjetovanju sa zainteresiranom javnošću