

IZVJEŠĆE

**O PROVEDBI NACIONALNOG PROGRAMA PROVEDBE
STRATEGIJE ZBRINJAVANJA RADIOAKTIVNOG OTPADA,
ISKORIŠTENIH IZVORA I ISTROŠENOG NUKLEARNOG GORIVA
(PROGRAM ZA RAZDOBLJE DO 2025. GODINE S POGLEDOM DO 2060.
GODINE), za razdoblje od 1. siječnja 2022. do 31. prosinca 2022.**

Sadržaj:

1. Uvod	3
2. Svrha Izvješća	3
3. Radioaktivni otpad, iskorišteni radioaktivni izvori i istrošeno nuklearno gorivo za koje je odgovorna Republika Hrvatska.....	4
3.1. Institucionalni radioaktivni otpad i iskorišteni izvori nastali u Hrvatskoj	4
3.2. Radioaktivni otpad i istrošeno nuklearno gorivo iz NE Krško	4
3.3. Lokacije s reziduima	5
4. Pravni okvir za zbrinjavanje radioaktivnog otpada, iskorištenih izvora i istrošenog nuklearnog goriva	5
5. Odgovornosti za provedbu Nacionalnog programa	7
6. Status uspostave središnjeg skladišta za institucionalni radioaktivni otpad i iskorištene izvore te skladišta za nisko i srednje radioaktivni otpad iz NE Krško.....	8
6.1. Lokacijska dozvola za Centar	8
6.2. Građevinska dozvola za središnje skladište institucionalnog radioaktivnog otpada i iskorištenih izvora	9
6.3. Građevinska dozvola za dugoročno skladište nisko i srednje radioaktivnog otpada iz NE Krško	10
6.4. Financiranje zbrinjavanja radioaktivnog otpada	10
7. Sanacija lokacija s reziduima.....	11
8. Ostale značajnije aktivnosti vezane uz zbrinjavanje radioaktivnog otpada	12
8.1. Promjene pravnog okvira	12
8.2. Istraživanje na lokaciji Čerkezovac	13
8.3. Revizija Programa razgradnje NE Krško i Programa odlaganja radioaktivnog otpada i istrošenog goriva.....	13
8.4. Jačanje svijesti i uključivanje javnosti	14
8.5. Ispunjavanje mjera zaštite okoliša	15
9. Zaključak	15

1. Uvod

Republika Hrvatska ima obvezu zbrinuti radioaktivni otpad i iskorištene radioaktivne izvore koji su nastali primjenom u medicini, industriji, znanosti, vojnoj i javnoj upotrebi na teritoriju Republike Hrvatske, a kao suvlasnik Nuklearne elektrane Krško (dalje u tekstu: NE Krško) obvezna je zbrinuti i polovicu istrošenog nuklearnog goriva i radioaktivnog otpada nastalog radom i razgradnjom NE Krško. Potrebno je naglasiti da, kao država članica Europske Unije, Republika Hrvatska ima konačnu odgovornost za gospodarenje istrošenim gorivom i radioaktivnim otpadom, u skladu s preuzetim obvezama iz članka 4. Direktive Vijeća 2011/70/Euratom.

Također, Republika Hrvatska je odgovorna i za sanaciju lokacija na kojima se nalaze rezidui, koji su posljedica tehničkih procesa u kojima su nastali nusprodukti koji sadrže povišene koncentracije prirodnih radioaktivnih tvari.

Ministarstvo unutarnjih poslova je obvezno nadzirati provedbu Nacionalnog programa provedbe Strategije zbrinjavanja radioaktivnog otpada, iskorištenih izvora i istrošenog nuklearnog goriva (Program za razdoblje do 2025. godine s pogledom do 2060. godine) (u daljnjem tekstu: Nacionalni program) u svim fazama zbrinjavanja radioaktivnog otpada, iskorištenih izvora i istrošenog nuklearnog goriva, od nastajanja do krajnjeg odlaganja i o provedbi izvješćivati Vladu Republike Hrvatske, sukladno članku 58. Zakona o radiološkoj i nuklearnoj sigurnosti („Narodne novine“, br. 141/13, 39/15, 130/17, 118/18, 21/22 i 114/22) te Izmjenama i dopunama Nacionalnog programa provedbe Strategije zbrinjavanja radioaktivnog otpada, iskorištenih izvora i iskorištenog nuklearnog goriva (Program za razdoblje do 2025. godine s pogledom do 2060. godine) koje su usvojene u 2022. godini Odlukom o donošenju Izmjena i dopuna Nacionalnog programa provedbe Strategije zbrinjavanja radioaktivnog otpada, iskorištenih izvora i istrošenog nuklearnog goriva („Narodne novine“, br. 156/22).

Ovo Izvješće je drugo Izvješće o nadzoru provedbe Nacionalnog programa, a obuhvaća razdoblje od 1. siječnja do 31. prosinca 2022. godine.

2. Svrha Izvješća

Izvješće o nadzoru provedbe Nacionalnog programa daje pregled statusa provedbe aktivnosti planiranih za ostvarivanje ciljeva postavljenih Strategijom zbrinjavanja radioaktivnog otpada, iskorištenih izvora i istrošenog nuklearnog goriva („Narodne novine“, br. 125/14), za razdoblje od 1. siječnja do 31. prosinca 2022. godine.

U razdoblju do 2025. godine provedba Nacionalnog programa usmjerena je na ostvarenje sljedećih krajnjih ciljeva:

- sanaciju lokacija s prirodnim radioaktivnim materijalima (reziduima)

- uspostavu središnjeg skladišta za institucionalni radioaktivni otpad i iskorištene izvore te
- uspostavu skladišta za nisko i srednje radioaktivni otpad iz NE Krško.

3. Radioaktivni otpad, iskorišteni radioaktivni izvori i istrošeno nuklearno gorivo za koje je odgovorna Republika Hrvatska

3.1. Institucionalni radioaktivni otpad i iskorišteni izvori nastali u Hrvatskoj

Institucionalni radioaktivni otpad i iskorišteni izvori, nastali na teritoriju Republike Hrvatske, pohranjeni su u dva skladišta u Zagrebu: u skladištu na Institutu za medicinska istraživanja i medicinu rada (u daljnjem tekstu: IMI) i skladištu na Institutu Ruđer Bošković (u daljnjem tekstu: IRB). Oba skladišta su zatvorena. Skladište IMI je zatvoreno 2006. godine, a skladište IRB je zatvoreno 2014. godine.

Nakon zatvaranja skladišta na IRB-u, iskorišteni izvori koji su nastajali uporabom u medicini, industriji, znanosti, vojnoj i javnoj primjeni, čuvaju se u institucijama korisnika (na oko 100 lokacija) do trenutka zbrinjavanja u budućem središnjem skladištu za institucionalni otpad koji se planira uspostaviti na lokaciji Čerkezovac. Iskorišteni zatvoreni radioaktivni izvori, koji su nabavljeni nakon 2018. godine, moraju se vratiti proizvođaču sukladno odredbama Pravilnika o zbrinjavanju radiokativnog otpada i iskorištenih izvora („Narodne novine“, br. 88/22), čime se u budućnosti značajno smanjuje količina institucionalnog radioaktivnog otpada u Hrvatskoj.

Volumen postojećeg inventara institucionalnog radioaktivnog otpada u oba skladišta, IMI i IRB, je 11,5 m³ (uključuje kratkoživi i dugoživi radioaktivni otpad). Očekivani volumen inventara institucionalnog radioaktivnog otpada u Republici Hrvatskoj do 2060. godine je 100 m³. Navedene količine ne uključuju iskorištene izvore koji se čuvaju u institucijama nastanka.

3.2. Radioaktivni otpad i istrošeno nuklearno gorivo iz NE Krško

Ukupni volumen nisko i srednje radioaktivnog otpada kojeg treba zbrinuti Republika Hrvatska, a koji je nastao radom i održavanjem NE Krško do kraja 2022. godine je 1262 m³.

Očekivani volumen nisko i srednje radioaktivnog otpada iz NE Krško koji će nastati od 2023. godine do kraja 2043. godine je 1780 m³. Razgradnjom NE Krško nastat će 2660 t nisko radioaktivnog otpada i 41 t visoko radioaktivnog otpada. Navedene količine predstavljaju polovicu ukupnih količina radioaktivnog otpada koje će se generirati u NE Krško.

Inventar istrošenog nuklearnog goriva u NE Krško na kraju 2022. godine iznosio je 278 t (716 istrošenih gorivih elemenata), što je polovica ukupne količine.

Očekivana masa visokoaktivnog otpada (istrošenog nuklearnog goriva) u 2043. godini je 391. t. Navedena količina predstavlja polovicu ukupnih količina inventara istrošenog nuklearnog goriva koja će se generirati u NE Krško.

3.3. Lokacije s reziduima

U Republici Hrvatskoj rezidui se nalaze na tri lokacije i sve tri lokacije su pod regulatornim nadzorom. To su lokacije:

- Termoelektrana Plomin (TE Plomin)
- Kutina, deponij fosfogipsa u Kutini (tvornica Petrokemija)
- Kaštel Sućurac (bivša tvornica Jugovinil).

U prva dva slučaja radi se o pepelu i šljaki koji su nastali izgaranjem ugljena s povišenim koncentracijama prirodnih radionuklida uranija i radija. Deponirani volumen pepela i šljake na lokaciji Plomin je oko 1 110 000 m³, a na području Kaštel Sućurca (bivša tvornica Jugovinil) je oko 100 000 m³. U slučaju lokacije u Kutini radi se o fosfogipsu koji je nastao preradom fosfatne rude u umjetno gnojivo (7 000 000 m³), pri čemu fosfogips također sadrži povišene koncentracije uranija i radija.

4. Pravni okvir za zbrinjavanje radioaktivnog otpada, iskorištenih izvora i istrošenog nuklearnog goriva

Temeljni akt Unije kojim se osigurava odgovorno i sigurno gospodarenje radioaktivnim otpadom i istrošenim gorivom je Direktiva Vijeća 2011/70/Euratom od 19. srpnja 2011. o uspostavi okvira Zajednice za odgovorno i sigurno gospodarenje istrošenim gorivom i radioaktivnim otpadom (SL L199, 2.8.2011) (u daljnjem tekstu: Direktiva Vijeća 2011/70/Euratom).

Pravni okvir za zbrinjavanje radioaktivnog otpada, iskorištenih izvora i istrošenog nuklearnog goriva u Republici Hrvatskoj obuhvaća sljedeće propise:

- Zakon o radiološkoj i nuklearnoj sigurnosti („Narodne novine“, br. 141/13, 39/15, 130/17, 118/18, 21/22 i 114/22)
- Strategija zbrinjavanja radioaktivnog otpada, iskorištenih izvora i istrošenog nuklearnog goriva („Narodne novine“, br. 125/14)
- Pravilnik o zbrinjavanju radioaktivnog otpada i iskorištenih izvora („Narodne novine“, br. 88/22)
- Nacionalni program provedbe Strategije zbrinjavanja radioaktivnog otpada, iskorištenih izvora i istrošenog nuklearnog goriva (Program za razdoblje do 2025. godine s pogledom

do 2060. godine) usvojen Odlukom Vlade Republike Hrvatske („Narodne novine“, br. 100/18)

- Izmjene i dopune Nacionalnog programa provedbe Strategije zbrinjavanja radioaktivnog otpada, iskorištenih izvora i iskorištenog nuklearnog goriva (Program za razdoblje do 2025. godine s pogledom do 2060. godine) koje su donesene Odlukom o donošenju Izmjena i dopuna Nacionalnog programa provedbe Strategije zbrinjavanja radioaktivnog otpada, iskorištenih izvora i istrošenog nuklearnog goriva („Narodne novine“, br. 156/22)
- Zakon o Fondu za financiranje razgradnje i zbrinjavanja radioaktivnog otpada i istrošenoga nuklearnog goriva Nuklearne elektrane Krško („Narodne novine“, br. 107/07 i 21/22)
- Uredbu o iznosu, roku i načinu uplate sredstava za financiranje razgradnje i zbrinjavanja radioaktivnog otpada i istrošenoga nuklearnog goriva Nuklearne elektrane Krško („Narodne novine“, br. 156/22)
- Ugovor 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“, br. 9/02) (u daljnjem tekstu: bilateralni Ugovor) i Zajednička izjava povodom potpisivanja istog, kojim su uređeni statusni i drugi pravni odnosi vezani uz ulaganje, iskorištavanje i razgradnju NE Krško, kao i zajednička odgovornost za gospodarenje radioaktivnim otpadom i istrošenim nuklearnim gorivom te odlaganje.

Prema članku 10. bilateralnog Ugovora, razgradnja NE Krško će se provoditi u skladu s Programom razgradnje, a odlaganje radioaktivnog otpada i istrošenog nuklearnog goriva u skladu s Programom odlaganja radioaktivnog otpada i istrošenog nuklearnog goriva (u daljnjem tekstu: Program odlaganja). Bilateralnim Ugovorom propisano je da Program razgradnje uključuje i zbrinjavanje cjelokupnog radioaktivnog i drugog otpada nastalog tijekom razgradnje do odvoženja s lokacije NE Krško, dok Program odlaganja, između ostalog, uključuje prijedlog moguće podjele i preuzimanja radioaktivnog otpada i istrošenog nuklearnog goriva, kriterije prihvatljivosti za odlaganje te ocjenu potrebnih financijskih sredstava i rokova izvedbe.

U skladu sa člankom 18. bilateralnog Ugovora, Program razgradnje i Program odlaganja potvrđuje Međudržavno povjerenstvo za praćenje provođenja bilateralnog Ugovora (u daljnjem tekstu: Međudržavno povjerenstvo).

Izaslanstvo Republike Hrvatske u Međudržavnom povjerenstvu je dužno ishoditi prethodnu suglasnost Hrvatskoga sabora radi potvrđivanja navedenih Programa koji se, u skladu s bilateralnim Ugovorom, revidiraju svakih pet godina. U veljači 2020. Hrvatski sabor donio je odluku kojom se daje prethodna suglasnost za potvrđivanje 3. revizije Programa razgradnje NE Krško i Programa odlaganja radioaktivnog otpada i istrošenog nuklearnog goriva NE Krško. Oba Programa su potvrđena na 14. sjednici Međudržavnog povjerenstva u srpnju 2020. U tijeku je izrada 4. revizije Programa koji će biti predstavljene Međudržavnom povjerenstvu 2024. godine.

Prethodna suglasnost Hrvatskog sabora i konačno potvrđivanje očekuje se krajem 2024. ili početkom 2025.

Odredbe Direktive Vijeća 2011/70/Euratom uzimaju u obzir odredbe bilateralnog Ugovora između Vlade Republike Slovenije i Vlade Republike Hrvatske, kojim su uređeni statusni i drugi pravni odnosi povezani s ulaganjem u NE Krško, njenim iskorištavanjem i razgradnjom te suvlasništvo nad Nuklearnom elektranom Krško. Zbog zajedničke odgovornosti u Direktivi su predviđene iznimke od određenih zahtjeva kako se ne bi sprječavala puna provedba bilateralnog Ugovora.

Vezano uz prijenos Direktive 2011/70/Euratom, od strane Europske komisije pokrenuta su dva postupka povrede prava, povreda br. 2018/2112 i povreda br. 2020/2267. Nakon izvršenih izmjena u nacionalnom zakonodavstvu i usvajanja relevantnih podzakonskih propisa u 2022. godini, Europska komisija je u lipnju 2023. godine zatvorila postupak povrede prava pokrenut 2018. godine, povredu br. 2018/2112. Međutim, postupak povrede prava br. 2020/2267 – Obrazloženo mišljenje od 19. svibnja 2022. godine, upućeno Republici Hrvatskoj radi neusklađenosti sa člankom 6. stavkom 3. i dalje je otvoren.

5. Odgovornosti za provedbu Nacionalnog programa

Odgovornosti pojedinih dionika za provedbu Nacionalnog programa, propisane su člankom 51. Zakona o radiološkoj i nuklearnoj sigurnosti i to kako slijedi:

Ministarstvo unutarnjih poslova, kao regulatorno tijelo, je nadležno za regulatorni okvir za zbrinjavanje radioaktivnog otpada te inspekcijski nadzor nad provedbom propisa iz djelokruga zbrinjavanja radioaktivnog otpada i to samo na teritoriju Republike Hrvatske.

Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja je nadležno za imenovanje izaslanstva Republike Hrvatske u Međudržavnom povjerenstvu sukladno bilateralnom Ugovoru. Ministar gospodarstva i održivog razvoja je supredsjedatelj Međudržavnog povjerenstva.

Fond za financiranje razgradnje i zbrinjavanja radioaktivnog otpada i istrošenoga nuklearnog goriva Nuklearne elektrane Krško (dalje u tekstu: Fond) je zadužen za prikupljanje, očuvanje i povećanje vrijednosti sredstava za financiranje izrade, revizije i provedbe Programa razgradnje NE Krško i odlaganja radioaktivnog otpada i istrošenog nuklearnog goriva, sukladno članku 10. i 11. bilateralnog Ugovora, za koordinaciju pripreme i izrade Programa razgradnje i odlaganja radioaktivnog otpada i istrošenog nuklearnog goriva NE Krško te za uspostavu i upravljanje Centrom za zbrinjavanje radioaktivnog otpada, kao ustrojstvene jedinice Fonda. Centar je predviđen na lokaciji Čerkezovac, a uključivat će građevine za prihvata, kondicioniranje, manipuliranje i dugoročno skladištenje radioaktivnog otpada i iskorištenih izvora podrijetlom s teritorija Republike Hrvatske te skladište za polovicu nisko i srednje radioaktivnog otpada iz NE Krško. Sukladno Nacionalnom programu, lokacija Čerkezovac je preferentna lokacija za oba planirana skladišta u sklopu Centra.

Hrvatska elektroprivreda d.d. (dalje u tekstu: HEP d. d.), kao 50%-ni vlasnik NE Krško, obavezan je u Fond uplaćivati financijska sredstva namijenjena za razgradnju NE Krško i zbrinjavanje radioaktivnog otpada i istrošenog nuklearnog goriva iz NE Krško. HEP d.d. je također odgovoran i za održavanje i sustavni nadzor deponija pepela i šljake nastalih tijekom rada Termoelektrane Plomin (TE Plomin).

Za sanaciju lokacija na kojima se nalaze rezidui (materijali s povišenom koncentracijom prirodnih radionuklida), odgovorni su vlasnici postrojenja koji su materijale proizveli ili vlasnici ili koncesionari lokacija na kojima se ti materijali nalaze.

6. Status uspostave središnjeg skladišta za institucionalni radioaktivni otpad i iskorištene izvore te skladišta za nisko i srednje radioaktivni otpad iz NE Krško

S obzirom da će središnje skladište institucionalnog radioaktivnog otpada i iskorištenih izvora biti u sklopu Centra za zbrinjavanje radioaktivnog otpada u kojemu će se nalaziti i dugoročno skladište nisko i srednje radioaktivnog otpada iz NE Krško, Fond je odlučio sve aktivnosti za potrebe ishoda lokacijske dozvole, provoditi zajednički za oba skladišta u sklopu Centra.

Sigurnosne analize, odnosno procjene sigurnosti, kriteriji prihvata otpada u središnje skladište radioaktivnog otpada i iskorištenih izvora i specifikacije paketa za središnje skladište institucionalnog radioaktivnog otpada i iskorištenih izvora sastavni su dio sigurnosne studije Centra i razvijaju se iterativno za potrebe ishoda dozvola (lokacijske i građevinske dozvole te dozvola za probni i redovni rad).

Preliminarni kriteriji prihvata otpada i specifikacija paketa do sada su razrađivani i ažurirani nekoliko puta u 2015., 2019. i 2022. godini. Isti će se razraditi i revidirati na temelju dodatne karakterizacije inventara institucionalnog radioaktivnog otpada i nisko i srednje radioaktivnog otpada iz NE Krško i predloženih tehnoloških rješenja te konačno potvrditi kroz sigurnosne analize za potrebe ishoda lokacijske, odnosno građevinske dozvole.

6.1. Lokacijska dozvola za Centar

U 2022. godini nije ishoda lokacijska dozvola za Centar, ali je za potrebe ishoda lokacijske dozvole, usvojena konačna verzija idejnog rješenja Centra kao temeljni dokument za izradu idejnog projekta, studije utjecaja na okoliš i prve verzije sigurnosnih analiza.

Do kraja ovog izvještajnog razdoblja, nije donesen ni Državni plan prostornog razvoja niti Zakon o Centru za zbrinjavanje radioaktivnog otpada kao alternativno rješenje. S tim u vezi Ministarstvo prostornog uređenja, graditeljstva i državne imovine je u 2022. godini pokrenulo postupak Izmjena i dopuna Zakona o prostornom uređenju kojim se omogućava izdvojeno donošenje

Državnog plana prostornog razvoja za građevine i zahvate u prostoru od državnog značaja (za zahvate navedene u članku 2. Uredbe o određivanju građevina, drugih zahvata u prostoru i površina državnog i područnog (regionalnog) značaja).

Vezano uz prostorni plan, Fond je 2020. godine, temeljem inicijative za izradu IV. izmjena i dopuna Prostornog plana Sisačko-moslavačke županije, predao zahtjev za uvrštenje zahvata Centra i u Prostorni plan Sisačko-moslavačke županije. Izmjene i dopune prostornog plana Sisačko-moslavačke županije kasne zbog uklanjanja posljedica razornih potresa te IV. ni V. izmjene i dopune Prostornog plana Sisačko-moslavačke županije nisu obuhvatile zahtjev Fonda.

U 2022. godini Fond je započeo postupak izrade studije utjecaja na okoliš, a u prosincu iste godine, za potrebe izrade studije, Ministarstvu gospodarstva i održivog razvoja predao je zahtjev za prethodnu ocjenu prihvatljivosti zahvata na ekološku mrežu. Izrađen je i dokument zahtjeva za izdavanje upute o sadržaju studije o utjecaju na okoliš, koji je predan Ministarstvu gospodarstva i održivog razvoja. Postupak procjene utjecaja na okoliš može započeti nakon predaje studije utjecaja na okoliš Ministarstvu gospodarstva i održivog razvoja, koja je moguća tek kad zahvat Centra bude uvršten u Državni plan prostornog razvoja.

U 2022. godini započelo se i s izradom idejnog projekta Centra, ali će se konačna verzija moći izraditi tek nakon uvrštenja zahvata Centra u Državni plan prostornog razvoja te provedbe postupka procjene utjecaja zahvata na okoliš.

S postupkom ishoda lokacijske dozvole za Centar može se započeti tek nakon ishoda Rješenja o prihvatljivosti zahvata Centra na okoliš koje se izdaje po završetku postupka procjene utjecaja na okoliš.

Do 31. prosinca 2022. godine provedeni su gotovo svi planirani istraživački radovi i mjerenja na lokaciji Centra (geologija, inženjerska geologija, hidrologija i hidrogeologija, istraživačko bušenje, geološko-tektonska istraživanja, ekološka obilježja područja). Preostali radovi odnose se na istraživačke radove za potrebe projektiranja upravne zgrade Centra.

6.2. Građevinska dozvola za središnje skladište institucionalnog radioaktivnog otpada i iskorištenih izvora

Do 31. prosinca 2022. godine, za središnje skladište institucionalnog radioaktivnog otpada i iskorištenih izvora nije izdana građevinska dozvola niti je izrađen glavni projekt. Svemu tome prethodi izrada idejnog projekta, studije o utjecaju na okoliš i prve verzije sigurnosnih studija, kao i ishoda rješenja o prihvatljivosti zahvata Centra na okoliš i lokacijske dozvole za Centar. Te aktivnosti su planirane za 2023. i 2024. godinu.

6.3. Građevinska dozvola za dugoročno skladište nisko i srednje radioaktivnog otpada iz NE Krško

Do kraja izvještajnog razdoblja postupak izrade glavnog projekta za dugoročno skladište nisko i srednje radioaktivnog otpada iz NE Krško nije započet te stoga niti glavna aktivnost, ishodaenje građevinske dozvole koja je prema Nacionalnom programu očekivana u 2022. godini, nije mogla biti ostvarena.

Preliminarni kriteriji prihvata otpada i specifikacija paketa do sada su razrađivani i ažurirani nekoliko puta u 2015., 2019. i 2022. godini, ali će se isti razraditi i revidirati na temelju dodatne karakterizacije inventara institucionalnog radioaktivnog otpada i nisko i srednje radioaktivnog otpada iz NE Krško i predloženih tehnoloških rješenja te konačno potvrditi kroz sigurnosne analize za potrebe ishodaenja lokacijske, odnosno građevinske dozvole.

Dokumenti kriterija prihvata otpada, kao i specifikacije skladišnih paketa će se analizirati u okviru sigurnosnih analiza, a biti će potvrđeni od strane Ministarstva unutarnjih poslova, kao regulatornog tijela, u sklopu postupka ishodaenja lokacijske dozvole za Centar te građevinskih dozvola za oba skladišta u sklopu Centra. Revizije kriterija za prihvata otpada i specifikacija paketa otpada, ukoliko budu potrebne, izradit će se za potrebe ishodaenja rješenja o pokusnom radu i radu postrojenja skladišta.

Na 16. sjednici Međudržavnog povjerenstva održanoj u travnju 2022. godine potvrđen je prijedlog faznog preuzimanja nisko i srednje radioaktivnog otpada iz NE Krško u razdoblju od 2023. do kraja 2025. Tijekom 2023. godine postalo je jasno da niti Slovenija niti Hrvatska neće imati do kraja 2025. godine spremne kapacitete za prihvata otpada iz NE Krško te je na 17. sjednici Međudržavnog povjerenstva održanoj početkom listopada 2023. postignut novi dogovor kojim se početak preuzimanja odgađa do početka 2028. godine. Fond je na istoj sjednici zadužen da što prije krene s izgradnjom dugoročnog skladišta Čerkezovac, a slovenska Agencija za zbrinjavanje RAO da što prije krene s izgradnjom odlagališta Vrbina. Također, NE Krško je zadužena da osigura dodatne skladišne kapacitete s ciljem premošćivanja razdoblja do 2028. godine

6.4. Financiranje zbrinjavanja radioaktivnog otpada

Financiranje zbrinjavanja radioaktivnog otpada i istrošenog goriva iz NE Krško tijekom 2022. godine provodilo se u skladu s Uredbom o iznosu, roku i načinu uplate sredstava za financiranje razgradnje i zbrinjavanja radioaktivnog otpada i istrošenoga nuklearnog goriva Nuklearne elektrane Krško („Narodne novine“, broj 155/08), koja je u 2022. godini bila na snazi.

Hrvatska elektroprivreda d.d. je u 2022. godini izvršila sve uplate u Fond i to u ukupnom godišnjem iznosu od 14.250.000,00 EUR (107.450.147,81 kn).

Prema novo usvojenoj Uredbi o iznosu, roku i načinu uplate sredstava za financiranje razgradnje i zbrinjavanje radioaktivnog otpada i istrošenog nuklearnog goriva iz NE Krško uplata HEP d.d. smanjila se sa 14.250.000,00 EUR godišnje na 9.760.000,00 EUR godišnje. HEP d.d. će navedeni iznos plaćati u četiri tromjesečne rate godišnje, svaku u iznosu od 2.440.000 EUR. Dodatno, radi preplaćenog iznosa od 11.225.000,00 EUR, HEP d.d. će u slijedećih deset kvartala od 1. siječnja 2023. godine do sredine 2025. godine, umanjiti iznos svake uplate za 1.122.500 EUR.

Financiranje zbrinjavanja institucionalnog radioaktivnog otpada i iskorištenih izvora, izgradnja središnjeg skladišta i svih aktivnosti vezanih uz financiranje zbrinjavanja institucionalnog radioaktivnog otpada i iskorištenih izvora uređeno je u 2022. godini donošenjem Zakona o izmjenama i dopunama Zakona o Fondu za financiranje razgradnje i zbrinjavanja radioaktivnog otpada i istrošenoga nuklearnog goriva Nuklearne elektrane Krško („Narodne novine“, br. 21/2022) te Zakonom o izmjenama i dopunama Zakona o radiološkoj i nuklearnoj sigurnosti („Narodne novine“, br. 21/2022).

Sredstva za zbrinjavanje radioaktivnog otpada i iskorištenih izvora koji se skladište na IMI-u i IRB-u, kao i za razgradnju i/ili sanaciju objekata skladišta, trebaju biti osigurana u državnom proračunu Republike Hrvatske. Sredstva će se osigurati kroz proračun Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja, a na zahtjev Fonda uz definiranje konkretnih aktivnosti za koje se traži financiranje iz proračuna. U 2022. godini nije bilo potrebe za korištenjem proračunskih sredstava.

7. Sanacija lokacija s reziduima

U Republici Hrvatskoj su tri lokacije s reziduima koje moraju biti pod regulatornim nadzorom.

U 2022. godini provedene su gamaspektrometrijske analize uzoraka kupljenog ugljena za TE Plomin koje je proveo Institut za medicinska istraživanja i medicinu rada, kao ovlaštena ustanova. Rezultati ispitivanja su pokazali da su uzorci ugljena sadržavali radioaktivne tvari ispod graničnih vrijednosti za izuzimanje iz regulatornog nadzora, prema članku 4. Pravilnika o uvjetima i mjerama zaštite od ionizirajućeg zračenja za obavljanje djelatnosti s izvorima ionizirajućeg zračenja („Narodne novine“, br. 53/18 i 6/22). Također, u skladu s propisima iz područja radiološke zaštite, pepeo nastao iz analiziranih uzoraka ugljena prikladan je za uporabu u građevnim proizvodima u 98%-tnom udjelu, prema članku 42. Pravilnika o praćenju stanja radioaktivnosti u okolišu („Narodne novine“, br. 40/18 i 6/22). Na lokaciji TE Plomin u 2022. godini se redovito provodio radiološki monitoring parametara radioaktivnosti i brzine doza zračenja na deponiju, na temelju čega je izrađeno godišnje Izvješće o kontroli utjecaja deponija pepela TE Plomin na okoliš za 2022. godinu.

Deponij fosfogipsa u Kutini u 2022. godini održavao se redovito u skladu s važećim rješenjima i dozvolama koja posjeduje. Tijekom 2022. godine nije bilo nikakvog odvoza niti dovoza fosfogipsa s lokacije deponije.

Na deponiju se i dalje provodi „*Pilot projekt zatvaranja probnog polja rekultivirajućim materijalom i ozelenjavanjem*“, čija provedba je započeta u 2021. godini.

Za odlagalište fosfogipsa, u planu je dovršenje idejnog rješenja zatvaranja lokacije i procjenu utjecaja na okoliš. Na temelju procjene rizika, koja se izrađuje u okviru postupka procjene utjecaja na okoliš, odlučit će se o mogućem izuzimanju iz regulatornog nadzora te ponovno razmotriti pristup ponovne uporabe materijala. U tu svrhu tvrtka De-fos d.o.o. je tijekom 2022. godine nastavila s ispitivanjem potencijalne primjene fosfogipsa u sektorima građevine i poljoprivrede. Tijekom 2022. godine redovito su se obavljala radiološka ispitivanja deponije fosfogipsa koja je provodio Institut za medicinska istraživanja i medicinu rada, Zagreb.

Na lokacija Kaštel Sućurac (bivša tvornica Jugovinil) nije bilo nikakvih aktivnosti tijekom 2022. godine.

8. Ostale značajnije aktivnosti vezane uz zbrinjavanje radioaktivnog otpada

8.1. Promjene pravnog okvira

U okviru jačanja zakonodavnog okvira iz područja zbrinjavanja radioaktivnog otpada u razdoblju od 1. siječnja do 31. prosinca 2022. godine usvojen je Zakon o izmjenama i dopunama Zakona o radiološkoj i nuklearnoj sigurnosti, donesen novi Pravilnik o zbrinjavanju radioaktivnog otpada i iskorištenih izvora te usvojene Izmjene i dopune Nacionalnog programa provedbe Strategije zbrinjavanja radioaktivnog otpada, iskorištenih izvora i iskorištenog nuklearnog goriva (Program za razdoblje do 2025. godine s pogledom do 2060. godine). Navedeni propisi doneseni su u cilju usklađivanja sa zahtjevima Direktive Vijeća 2011/70/Euratom od 19. lipnja 2011. godine o uspostavljanju okvira Zajednice za odgovorno i sigurno upravljanje istrošenim gorivom i radioaktivnim otpadom (SL L199, 2.8.2011.).

Također u 2022. godini usvojene su i značajne promjene u pravnom okviru iz nadležnosti Fonda. Donesene su izmjene i dopune Zakona o Fondu, na temelju čega je Fond pokrenuo postupak izmjena Statuta i internih pravilnika za uspostavu Centra, a Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja donošenje uredbi vezanih uz financiranje zbrinjavanja radioaktivnog otpada i iskorištenih izvora te visinu naknade i način financiranja jedinice lokalne samouprave na čijem je području planiran Centar. Vlada Republike Hrvatske je na sjednici održanoj 29. prosinca 2022. godine donijela Uredbu o iznosu, roku i načinu uplate sredstava za financiranje razgradnje i zbrinjavanja radioaktivnog otpada i istrošenoga nuklearnog goriva Nuklearne elektrane Krško („Narodne novine“, br. 156/22).

Nadalje u Rijeci je 4. travnja 2022. godine održana 16. sjednica Međudržavnog povjerenstva, na kojoj je zaključeno da je NE Krško postigla izvrsne operativne, sigurnosne i ekonomske rezultate i da posluje odgovorno, sigurno i pouzdano.

Međudržavno povjerenstvo je prihvatilo izvješće Koordinacijskog odbora i potvrdilo dogovor prema kojemu će NE Krško za obje strane pripremiti nisko i srednje radioaktivni otpad u formi prikladnoj za preuzimanje.

Na sjednici je prihvaćen i usklađen projektni zadatak za izradu Četvrte revizije Programa odlaganja radioaktivnog otpada i iskorištenog goriva i Programa razgradnje NE Krško te je zadužilo Agenciju za radioaktivni otpad iz Slovenije i Fond da u suradnji s NE Krško do kraja travnja 2024. godine izrade Četvrtu reviziju Programa odlaganja radioaktivnog otpada i istrošenog goriva.

8.2. Istraživanje na lokaciji Čerkezovac

U srpnju 2022. godine završeno je mjerenje radioaktivnosti za definiranje nultog (postojećeg) stanja na lokaciji budućeg Centra za zbrinjavanje radioaktivnog otpada i na području Općine Dvor te je izrađen godišnji završni izvještaj s elaboratom analize rizika s procjenom primljene doze za pojedinca.

U prosincu 2022. godine je završena studija potresne opasnosti na lokaciji skladišta nisko i srednje radioaktivni otpad iz NE Krško u okviru Centra, koju je izradio Geofizički zavod Prirodoslovno matematičkog fakulteta. Prema rezultatima studije definirano je da se lokacija Centra nalazi u relativno slabo tektonski aktivnom području. Međutim, studija isto tako govori da se u blizini nalaze puno aktivnije zone izvora potresa, u kojima se mogu dogoditi također i jaki potresi. Rezultati ove studije koristit će se kao podloga za provedbu protupotresnog projektiranja i gradnju. Za lokaciju Čerkezovac pretpostavljena je maksimalna magnituda od 6.1 stupanj po Richteru.

U 2022. godini provedeno je 97% od ukupno planiranih istraživačkih radova na lokaciji Centra (geologija, inženjerska geologija, hidrologija i hidrogeologija, istraživačko bušenje, geološko-tektonska istraživanja, ekološka obilježja područja). Preostala istraživanja, temeljem zahtjeva projekatnata Centra, obaviti će se u 2023. godini. U izvedenim bušotinama nije registrirana pojava podzemne vode, a mjerenjima na terenu i laboratorijskim ispitivanjima je ustanovljeno da je stijena na kojoj se nalazi zona skladišta čvrsta, kompaktna te nepropusna.

8.3. Revizija Programa razgradnje NE Krško i Programa odlaganja radioaktivnog otpada i istrošenog goriva

Projektni zadaci za izradu Četvrte revizije Programa odlaganja radioaktivnog otpada i istrošenog goriva iz NE Krško (PO) i Četvrte revizije Programa razgradnje NE Krško (PR), pripremljeni su u skladu sa zaključcima 14. i 15. sjednice Međudržavnog povjerenstva i preporukama

Koordinacijskog odbora i usvojeni na 16. sjednici Međudržavnog povjerenstva održanoj 4. travnja 2022. godine u Rijeci.

U skladu sa zaključcima Međudržavnog povjerenstva te zaduženjima Koordinacijskog odbora, pripremljena je projektna dokumentacija za nabavu usluga izrade potpornih studija i planova za potrebe podjele i preuzimanja operativnog nisko i srednje radioaktivnog otpada (NSRAO) uskladištenog u internom skladištu NE Krško te izrade Četvrte revizije PR-a i PO-a.

Pokrenuta je revizija studije o podjeli i preuzimanju radioaktivnog otpada nastalog radom, održavanjem i razgradnjom NE Krško. Navedena studija predviđa preuzimanje nisko i srednje radioaktivnog otpada iz NE Krško nastalog do 31. prosinca 2023. godine u četiri faze. Prvu fazu pokreće Fond, preuzimanjem 617 D6 bačava do početka 2024. godine i odvozom na karakterizaciju, skladištenje i kondicioniranje u ojačane betonske spremnike. Izrađena je studija izvodljivosti u kojoj su analizirane mogućnosti, uvjeti i rokovi kondicioniranja hrvatske polovice nisko i srednje radioaktivnog otpada na lokaciji NE Krško. Dodatno, analizirani su scenariji i tehnologije obrade i kondicioniranja otpada u inozemstvu, za dio koji nije moguće kondicionirati na lokaciji NE Krško.

8.4. Jačanje svijesti i uključivanje javnosti

U skladu s obvezama propisanim Nacionalnim programom, Fond je u 2022. godini proveo niz aktivnosti vezanih uz informiranje lokalnog stanovništva.

Informativne aktivnosti tijekom 2022. godine bile su usmjerene na komunikaciju sa zainteresiranim stranama te informiranju javnosti o aktivnostima koje su se događale na projektu uspostave Centra. U okviru tih aktivnosti provedeno je snimanje tematskih televizijskih i radio emisija uz gostovanje stručnjaka uključenih u pojedine aktivnosti na projektu. Emisije su emitirane na lokalnim TV i radio postajama u tromjesečnim intervalima, ovisno o tijeku projekta. Snimljene su dvije emisije o istražnim radovima na lokaciji Centra, kao i radio spot na temu „Koliko često nam radioaktivnost pomaže u svakodnevnom životu“.

U svibnju 2022. godine Fond je sudjelovao na Festivalu znanosti u Tehničkom muzeju Nikola Tesla u Zagrebu, u sklopu kojeg je održano predavanje „Od prve lančane reakcije do radioaktivnog otpada“.

Tijekom 2022. godine su otvorena dva Info centra o zbrinjavanju radioaktivnog otpada i to u travnju u Zagrebu u Tehničkom muzeju Nikola Tesla i u Dvoru, otvoren 28. lipnja 2022. godine. Info centar u Dvoru otpremljen je interaktivnim i edukativnim sadržajima i materijalima, izložkom jezgre tla te info monitorom koji prikazuje podatke o vrijednostima brzine doze prirodnog zračenja na lokaciji Centra i na području Općine Dvor. U info centru u Dvoru, u suradnji sa Zavodom za javno zdravstvo Sisačko-moslavačke županije, održana su predavanja o raznim aspektima zaštite zdravlja ljudi na području Općine Dvor.

Fond je u 2022. godini održao više sastanaka sa stručnjacima iz Bosne i Hercegovine koji su posjetili lokaciju Centra u osnivanju na Čerkezovcu, a početkom rujna i NE Krško, dok je u studenome organiziran obilazak NE Krško za predstavnike medija iz Bosne i Hercegovine i Hrvatske.

8.5. Ispunjavanje mjera zaštite okoliša

Strateškom procjenom utjecaja na okoliš za Nacionalni program propisano je 27 mjera zaštite okoliša (od kojih 22 do 2025. godine) te dvije mjere praćenja stanja okoliša. Do sada su ispunjene dvije mjere, a većina ostalih mjera je u provedbi.

Provedba mjere, vezano uz mjerenja radioaktivnosti za definiranje nultog (postojećeg) stanja na lokaciji budućeg Centra i područja općine Dvor završene su u srpnju 2022. godine te je izrađen godišnji završno izvješće s elaboratom analize rizika s procjenom primljene doze za pojedinca.

9. Zaključak

U Izvješću je dan status aktivnosti iz Nacionalnog programa provedbe Strategije zbrinjavanja radioaktivnog otpada, iskorištenih izvora i istrošenog nuklearnog goriva (Program za razdoblje do 2025. godine s pogledom do 2060. godine) provedenih u razdoblju od 1. siječnja do 31. prosinca 2022. godine.

Na lokaciji s reziduima TE Plomin redovito se provodio radiološki monitoring parametara radioaktivnosti, kako ulaznog materijala (ugljena), tako i praćenje stanja radioaktivnosti u okolišu objekta TE Plomin. Rezultati provedenih ispitivanja radioaktivnosti u uzorcima podzemnih voda i određivanje brzine ambijentalnog doznog ekvivalenta pokazali su da TE Plomin nema negativan utjecaj na ljude i okoliš. Izvješće o sustavnom nadzoru odlagališta pepela i šljake za 2022. godinu je dostavljeno Ministarstvu unutarnjih poslova.

Na lokaciji deponije fosfogipsa u Kutini tijekom 2022. godini redovito su se obavljala radiološka ispitivanja deponije fosfogipsa koja je provodio Institut za medicinska istraživanja i medicinu rada, Zagreb. Na deponiji se i dalje provodi „Pilot projekt zatvaranja probnog polja rekultivirajućim materijalom i ozelenjavanjem“, čija provedba je započeta u 2021. godini. U planu je dovršenje idejnog rješenja zatvaranja lokacije odlagališta i procjene utjecaja na okoliš, a temeljem procjene rizika odlučit će se o mogućem izuzimanju iz regulatornog nadzora te razmotriti pristup ponovne uporabe materijala.

Na lokacija Kaštel Sućurac (bivša tvornica Jugovinil) tijekom 2022. godine nije bilo nikakvih aktivnosti.

U 2022. godini usvojene su značajne promjene u zakonodavnom smislu vezane uz područje zbrinjavanja radioaktivnog otpada i istrošenog nuklearnog goriva koje su osigurale usvajanje izmjena Statuta Fonda i uspostavu Centra za zbrinjavanje radioaktivnog otpada, kao i podloge za donošenje propisa vezanih uz financiranje zbrinjavanja radioaktivnog otpada i iskorištenih izvora te visinu naknada i načina financiranja jedinice lokalne samouprave na čijem se području planira

Centar. Vezano uz financiranje razgradnje i zbrinjavanja radioaktivnog otpada i istrošenog nuklearnog goriva iz NE Krško, HEP d.d. je u potpunosti ispunio uplate propisanih financijskih sredstava u Fond, u skladu sa zakonskim obvezama i rokovima.

U sklopu budućeg Centra za zbrinjavanje radioaktivnog otpada na lokaciji Čerkezovac planira se izgradnja skladišta za institucionalni radioaktivni otpad i iskorištenih izvora, kao i dugoročno skladište za nisko i srednje radioaktivni otpad iz NE Krško.

U tu svrhu, za potrebe utvrđivanja nultog (postojećeg) radiološkog stanja na lokaciji budućeg Centra na Čerkezovcu završena su mjerenja radioaktivnosti u okolišu i uzorcima iz okoliša i većina istražnih radova te studija potresne opasnosti. Dobiveni rezultati mjerenja radioaktivnosti u okolišu služiti će za potrebe projektiranja, procjene utjecaja na okoliš i analize sigurnosti, a rezultati studije potresne opasnosti osigurati će važne podatke potrebne kod protupotresnog projektiranja skladišta. Postupak ishoda lokacijske dozvole za Centar za zbrinjavanje radioaktivnog otpada nije još započet, ali je napravljena konačna verzija idejnog rješenja Centra, koji je temeljni dokument za izradu idejnog projekta. Također, za potrebe ishoda lokacijske i građevinske dozvole te kasnijih dozvola za probni i redovni rad, razvijaju se iterativno sigurnosne analize, odnosno procjene sigurnosti, kriteriji prihvata otpada za Centar kao i specifikacije paketa otpada.

Poseban naglasak stavlja se na postupak povrede prava br. 2020/2267. Stoga je nužno i daljnje koordinirano djelovanje svih tijela državne uprave nadležnih za poslove iz područja radiološke i nuklearne sigurnost, s potrebnim brojem stručnjaka, a kako bi se pravovremeno provodile sve aktivnosti Nacionalnog programa zbrinjavanja radioaktivnog otpada i istrošenog nuklearnog goriva u Republici Hrvatskoj.