



REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO UNUTARNJIH POSLOVA

IZVJEŠĆE

O PROVEDBI NACIONALNOG PROGRAMA PROVEDBE STRATEGIJE ZBRINJAVANJA RADIOAKTIVNOG OTPADA, ISKORIŠTENIH IZVORA I ISTROŠENOG NUKLEARNOG GORIVA

(Program za razdoblje do 2025. s pogledom do 2060.)
za razdoblje od 1. siječnja 2019. do 31. prosinca 2021. godine

svibanj 2022.

Sadržaj:

1. Uvod	3
2. Svrha Izvješća	3
3. Pravni okvir za zbrinjavanje radioaktivnog otpada, iskorištenih izvora i istrošenog nuklearnog goriva	4
4. Direktiva Vijeća 2011/70/Euratom o odgovornom i sigurnom gospodarenju istrošenim gorivom i radioaktivnim otpadom	5
5. Odgovornosti za provedbu Nacionalnog programa	6
6. Međudržavno povjerenstvo i zaključci Treće revizije Programa razgradnje i Programa odlaganja radioaktivnog otpada i istrošenog nuklearnog goriva iz NE Krško	7
7. Radioaktivni otpad, iskorišteni radioaktivni izvori i istrošeno nuklearno gorivo za koje je odgovorna Republika Hrvatska.....	8
7.1. Institucionalni radioaktivni otpad i iskorišteni izvori nastali na teritoriju Republike Hrvatske ...	8
7.2. Radioaktivni otpad i istrošeno nuklearno gorivo iz NE Krško	9
7.3. Lokacije s reziduima	9
8. Uspostava Centra za zbrinjavanje radioaktivnog otpada	10
8.1. Preferentna lokacija Čerkezovac.....	10
8.2. Središnje skladište za institucionalni radioaktivni otpad i iskorištene izvore s teritorija Republike Hrvatske.....	10
8.3. Skladište za nisko i srednje radioaktivni otpad iz NE Krško	12
9. Sanacija lokacija s reziduima.....	13
10. Ostale aktivnosti vezane uz obvezu sigurnog zbrinjavanja radioaktivnog otpada.....	14
10.1. Istraživačke, razvojne i demonstracijske aktivnosti u cilju uspostave odlagališta	14
10.2. Jačanje svijesti i uključivanje javnosti	16
10.3. Ispunjavanje mjera zaštite okoliša	17
11. Financiranje zbrinjavanja radioaktivnog otpada i istrošenog nuklearnog goriva	17
12. Zaključak	17

1. Uvod

Republika Hrvatska odgovorna je za zbrinjavanje radioaktivnog otpada i iskorištenih izvora nastalih na teritoriju Republike Hrvatske, kao i za polovicu radioaktivnog otpada i istrošenog nuklearnog goriva nastalog radom Nuklearne elektrane Krško (u daljnjem tekstu: NE Krško).

S tim ciljem, Republika Hrvatska je donijela Strategiju zbrinjavanja radioaktivnog otpada, iskorištenih izvora i istrošenog nuklearnog goriva („Narodne novine“, broj 125/14) i Nacionalni program 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).

Ministarstvo unutarnjih poslova je obvezno nadzirati provedbu Nacionalnog programa 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 i 21/22). Ovo Izvješće je prvo Izvješće o nadzoru provedbe Nacionalnog programa, a obuhvaća razdoblje od 1. siječnja 2019. do 31. prosinca 2021. godine.

2. Svrha Izvješća

Izvješće o nadzoru provedbe Nacionalnog programa daje pregled statusa provedbe planiranih aktivnosti vezanih uz ostvarivanje ciljeva postavljenih Strategijom zbrinjavanja radioaktivnog otpada, iskorištenih izvora i istrošenog nuklearnog goriva (u daljnjem tekstu: Strategija). U razdoblju do 2025. godine Nacionalni program je usmjeren na ostvarenje sljedećih ciljeva:

- sanaciju lokacija s prirodnim radioaktivnim materijalima,
- uspostavu središnjeg skladišta za institucionalni radioaktivni otpad i iskorištene izvore i
- uspostavu skladišta za nisko i srednje radioaktivni otpad iz NE Krško.

Izvješće uključuje i pregled zaključaka Treće revizije Programa razgradnje NE Krško i Programa odlaganja radioaktivnog otpada i istrošenog nuklearnog goriva NE Krško koju je potvrdilo Međudržavno povjerenstvo za praćenje provođenja Ugovora između Vlade Republike Hrvatske i Vlade Republike Slovenije o uređenju statusnih i drugih pravnih odnosa u vezi ulaganja, korištenja i razgradnje Nuklearne elektrane Krško (u daljnjem tekstu: Međudržavno povjerenstvo) 14. srpnja 2020. godine, na sjednici Međudržavnog povjerenstva, uz prethodnu suglasnost Hrvatskog sabora.

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

Prvi korak je izrada Strategije zbrinjavanja radioaktivnog otpada, iskorištenih izvora i istrošenog nuklearnog goriva („Narodne novine“, broj 125/14) koju je, na temelju članka 54. stavka 1. Zakona o radiološkoj i nuklearnoj sigurnosti, donio Hrvatski sabor.

Na temelju članka 57. stavka 1. Zakona o radiološkoj i nuklearnoj sigurnosti („Narodne novine“, br. 141/13, 39/15 i 130/17) i članka 31. stavka 2. Zakona o Vladi Republike Hrvatske („Narodne novine“, br. 150/11, 119/14 i 93/16), Vlada Republike Hrvatske je donijela Odluku o donošenju Nacionalnog programa provedbe Strategije zbrinjavanja radioaktivnog otpada, iskorištenih izvora i istrošenog nuklearnog goriva (Program za razdoblje do 2025. godine s pogledom do 2060. godine) („Narodne novine“, broj 100/18).

Republika Hrvatska ima obvezu zbrinuti radioaktivni otpad i iskorištene izvore ionizirajućeg zračenja koji su nastali primjenom radioaktivnih izvora u medicini, industriji, znanosti, vojnoj i javnoj upotrebi na teritoriju Republike Hrvatske. Također, Republika Hrvatska, kao suvlasnik Nuklearne elektrane Krško (dalje NE Krško), obvezna je zbrinuti i polovicu istrošenog nuklearnog goriva i radioaktivnog otpada nastalog radom i razgradnjom NE Krško.

Ugovorom 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) (u daljnjem tekstu: bilateralni Ugovor) i Zajedničkom izjavom povodom potpisivanja istog, uređeni su 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.

Takva odgovornost proizlazi iz općeprihvaćenih međunarodnih standarda i pravno obvezujućih konvencija kojima je Republika Hrvatska pristupila, a utvrđena je bilateralnim Ugovorom. Specifičan slučaj zajedničke slovensko-hrvatske odgovornosti za otpad iz NE Krško uvažava i Direktiva Vijeća 2011/70/Euratom te eksplicitno podupire primjenu bilateralnog Ugovora.

Zbog ispunjavanja obveza Republike Hrvatske iz bilateralnog Ugovora osnovan je Fond za financiranje razgradnje i zbrinjavanja radioaktivnog otpada i istrošenoga nuklearnog goriva Nuklearne elektrane Krško (dalje u tekstu Fond), Zakonom o Fondu za financiranje razgradnje i zbrinjavanja radioaktivnog otpada i istrošenoga nuklearnog goriva Nuklearne elektrane Krško („Narodne novine“, broj 107/07). Sukladno Zakonu o izmjenama i dopunama Zakona o radiološkoj i nuklearnoj sigurnosti („Narodne novine“, broj 39/15), Fond je u obvezi osnovati Centar za zbrinjavanje radioaktivnog otpada kao ustrojstvenu jedinicu Fonda i provesti potrebne aktivnosti na organizaciji i provedbi obveza zbrinjavanja radioaktivnog otpada u Hrvatskoj.

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.

Sukladno članku 18. bilateralnog Ugovora Program razgradnje i Program odlaganja potvrđuje Međudržavno povjerenstvo za praćenje provođenja Ugovora između Vlade Republike Hrvatske i Vlade Republike Slovenije o uređenju statusnih i drugih pravnih odnosa u vezi ulaganja, korištenja i razgradnje Nuklearne elektrane Krško (u daljnjem tekstu: Međudržavno povjerenstvo). Izaslanstvo Republike Hrvatske u Međudržavnom povjerenstvu je dužno ishoditi prethodnu suglasnost Hrvatskoga sabora radi potvrđivanja navedenih Programa. Programi su izrađeni 2004. godine u suradnji s NE Krško i u skladu sa međunarodnim standardima. Na iste je Hrvatski sabor dao prethodnu suglasnost u prosincu 2004. godine („Narodne novine“, broj 175/04), a usvojeni su na sjednici Međudržavnog povjerenstva 2005. godine. Sukladno bilateralnom Ugovoru Programi se moraju revidirati svakih pet godina.

U 2011. godini izrađena je Druga revizija Programa razgradnje i Programa odlaganja, ali nije upućena u proceduru usvajanja, zbog čega je na 11. sjednici Međudržavnog povjerenstva donesena odluka o izradi Treće revizije. Treću reviziju pripremali su NE Krško, Agencija za radioaktivne otpadke iz Slovenije (ARAO) te Fond. Nakon što su nadležna tijela u Republici Hrvatskoj i Republici Sloveniji dala prethodnu suglasnost na Treću reviziju, Međudržavno povjerenstvo je usvojilo oba Programa 14. srpnja 2020. godine.

Uredbom o iznosu, roku i načinu uplate sredstava za financiranje razgradnje i zbrinjavanja radioaktivnog otpada i istrošenoga nuklearnog goriva Nuklearne elektrane Krško ("Narodne novine", br. 155/08), koja je stupila na snagu 30. prosinca 2008. godine, propisano je da Hrvatska elektroprivreda d.d. uplaćuje na račun Fonda iznos od 14,25 mil. eura godišnje, u protuvrijednosti u kunama, prema srednjem tečaju Hrvatske narodne banke na dan uplate, s tim da iznos može biti izmijenjen u skladu s revizijom Programa razgradnje.

4. Direktiva Vijeća 2011/70/Euratom o odgovornom i sigurnom gospodarenju istrošenim gorivom i radioaktivnim otpadom

Sukladno odredbama 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.) (u daljnjem tekstu: Direktiva Vijeća 2011/70/Euratom) svaka država članica osigurava provedbu svoga nacionalnog programa zbrinjavanja istrošenog goriva i radioaktivnog otpada, koji uključuje sve vrste istrošenoga goriva i radioaktivnog otpada i sve faze zbrinjavanja istog, od nastanka do odlaganja. Nacionalni programi moraju biti usklađeni sa zahtjevima iz članka 12. Direktive Vijeća 2011/70/Euratom.

Od 23. kolovoza 2015. godine te nakon toga svake tri godine, svaka država članica EU obvezna je Komisiji dostaviti Izvješće o provedbi Direktive Vijeća 2011/70/Euratom. Prvo izvješće o provedbi Direktive Vijeća 2011/70/Euratom, Republika Hrvatska je podnijela 23. kolovoza 2018. godine.

Važno je napomenuti da odredbe navedene Direktive 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. Zbog predviđene zajedničke odgovornosti, u Direktivi su predviđene iznimke od određenih zahtjeva kako se ne bi sprječavala puna provedba bilateralnog Ugovora.

5. Odgovornosti za provedbu Nacionalnog programa

Nacionalnim programom i člankom 51. Zakona o radiološkoj i nuklearnoj sigurnosti („Narodne novine“, br. 141/13, 39/15, 130/17, 118/18 i 21/22) propisane su odgovornosti pojedinih državnih tijela i to kako slijedi:

Ministarstvo unutarnjih poslova, kao regulatorno tijelo od 1. siječnja 2019. godine, je nadležno za regulatorni okvir za zbrinjavanje radioaktivnog otpada te inspekcijski nadzor nad provedbom propisa iz djelokruga zbrinjavanja radioaktivnog otpada na teritoriju Republike Hrvatske.

Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja je nadležno za provedbu bilateralnog Ugovora, imenovanje izaslanstva Republike Hrvatske u Međudržavnom povjerenstvu, potvrđivanje Programa razgradnje NE Krško uz prethodnu suglasnost Hrvatskoga sabora te za potvrđivanje Programa odlaganja radioaktivnog otpada i istrošenog nuklearnog goriva iz NE Krško uz prethodnu suglasnost Hrvatskoga sabora.

Fond je zadužen za prikupljanje, očuvanje i povećanje vrijednosti sredstava za financiranje izrade, reviziju i provedbu Programa razgradnje NE Krško i odlaganja radioaktivnog otpada i istrošenog nuklearnog goriva, za koordinaciju pripreme i izrade Programa razgradnje i odlaganja radioaktivnog otpada i istrošenog nuklearnog goriva NE Krško te za osnivanje i upravljanje Centrom za zbrinjavanje radioaktivnog otpada.

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.

Vezano za odgovornost 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. U skladu s navedenim, HEP d.d. je odgovoran i za održavanje i sustavni nadzor deponija pepela i šljake nastalih tijekom rada Termoelektrane Plomin (TE Plomin).

Trgovačko društvo Marine Kaštela d.o.o. iz Kaštel Gomilice kao ovlaštenik Republike Hrvatske po Odluci Ministarstva pomorstva, mora i infrastrukture za ishodenje lokacijske dozvole za luku nautičkog turizma, odgovoran je za lokaciju Kaštel Sućurac (bivši Jugovinil), a u okviru zahvata izgradnje luke nautičkog turizma, a trgovačko društvo **De-fos d.o.o.** za lokaciju deponija fosfogipsa u Kutini (Petrokemija).

6. Međudržavno povjerenstvo i zaključci Treće revizije Programa razgradnje i Programa odlaganja radioaktivnog otpada i istrošenog nuklearnog goriva iz NE Krško

Međudržavno povjerenstvo zaduženo je za praćenje provođenja Ugovora između Vlade Republike Hrvatske i Vlade Republike Slovenije o uređenju statusnih i drugih pravnih odnosa vezanih uz ulaganja, iskorištavanje i razgradnju nuklearne elektrane Krško, a Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja odgovorno je za provedbu Ugovora.

U Zagrebu, 14. srpnja 2020. godine održana je 14. sjednica Međudržavnog povjerenstva na kojoj je potvrđena Treća revizija Programa razgradnje i Programa odlaganja radioaktivnog otpada i istrošenog nuklearnog goriva iz NE Krško.

Sukladno Trećoj reviziji, Republika Hrvatska i Republika Slovenija nisu postigle dogovor oko zajedničkog rješenja za zbrinjavanje nisko i srednje radioaktivnog otpada nastalog tijekom redovnog rada NE Krško (do 2023.) i radioaktivnog otpada koji će nastati tijekom produženog vijeka rada NE Krško (2024.-2043.). Slijedom navedenog, svaka država obvezna je zbrinuti svoju polovicu nisko i srednje radioaktivnog otpada sukladno vlastitim nacionalnim programima.

Republika Hrvatska obvezna je, sukladno članku 10. stavku 7. bilateralnog Ugovora započeti preuzimanje svoje polovice nisko i srednje radioaktivnog otpada s lokacije NE Krško te najkasnije 2 godine nakon prestanka redovnog rada (planiranog u 2023. godini), završiti preuzimanje i odvoz s lokacije NE Krško. Polovicu nisko i srednje radioaktivnog otpada koji će nastati u razdoblju produljenog rada NE Krško, od 2024.- 2043. godine, Republika Hrvatska je obvezna preuzeti nakon 2050. godine.

Na Bledu u Republici Sloveniji, 20. listopada 2021. godine održana je 15. sjednica Međudržavnog povjerenstva na kojoj su donijete sljedeće odluke:

- Imenovan je Koordinacijski odbor, čiji članovi su predstavnici objiju ugovornih strana i to po 4 člana sa svake strane, sa sljedećim zadaćama:
 - praćenje preuzimanja NSRAO iz NE Krško u godinama 2023.- 2025. godine,
 - praćenje četvrte revizije Programa razgradnje NE Krško i Programa zbrinjavanja radioaktivnog otpada i istrošenog nuklearnog goriva iz NE Krško,
 - koordiniranje dogovora u vezi sa servisiranjem preuzimanja NSRAO-a na lokaciji NE Krško te
 - praćenje ostalih aktivnosti vezanih uz rad Međudržavnog povjerenstva.
- Donijeta je odluka o pripremi usklađene projektne podloge za pripremu četvrte revizije Programa razgradnje NE Krško i Programa zbrinjavanja radioaktivnog otpada i istrošenog nuklearnog goriva iz NE Krško, s rokom pripreme do 1. ožujka 2022. godine, za što su zadužene stručne organizacije: NE Krško, ARAO (Agencija za radioaktivne otpadke) te Fond.

Za zajedničko zbrinjavanje istrošenog nuklearnog goriva i visokoradioaktivnog otpada iz NE Krško predviđeno je suho skladištenje na lokaciji Krško. Za odlaganje istrošenog nuklearnog goriva lokacija odlagališta je i dalje generička uz pretpostavku da može biti na teritoriju Slovenije i/ili Hrvatske, a usporedo s tim tražit će se i treće, međunarodno rješenje.

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

Kao što je već navedeno, Republika Hrvatska odgovorna je za zbrinjavanje radioaktivnog otpada i iskorištenih izvora nastalih na njezinu teritoriju, kao i polovicu istrošenog nuklearnog goriva i radioaktivnog otpada nastalog radom i razgradnjom NE Krško.

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.

7.1. Institucionalni radioaktivni otpad i iskorišteni izvori nastali na teritoriju Republike Hrvatske

Institucionalni radioaktivni otpad i iskorišteni izvori nastajali su 60-godišnjom primjenom izvora ionizirajućeg zračenja u institucijama u medicini, industriji, znanosti, vojsci, ali i u napravama koje se još uvijek ponegdje nalaze u javnoj upotrebi (gromobrani i javljači dima). 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).

Skladište IMI zatvoreno je 2006. godine, pri čemu je napravljena karakterizacija, razvrstavanje i kondicioniranje tada postojećeg inventara, a nakon toga je zatvoreno.

Skladište IRB-a bilo je ovlašteno za sakupljanje, obradu i skladištenje svih vrsta krutih i tekućih iskorištenih izvora i institucionalnog radioaktivnog otpada u Republici Hrvatskoj. Zbog neprimjerenog skladištenja, skladište je zatvoreno 2013. godine od strane inspekcije za radiološku i nuklearnu sigurnost.

Nakon zatvaranja skladišta na IRB-a, iskorišteni izvori koji nastaju 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.

Volumen postojećeg i očekivanog inventara institucionalnog radioaktivnog otpada i iskorištenih izvora u Republici Hrvatskoj do 2060. godine je dan u Tablici 1. Postojeće količine volumena radioaktivnog otpada odnose se na inventar skladišta IMI-a i IRB-a i ne uključuju iskorištene izvore koji se čuvaju u institucijama nastanka.

Tablica 1. Volumen postojećeg i očekivanog inventara institucionalnog radioaktivnog otpada i iskorištenih izvora) u RH do 2060. godine¹

Klasifikacija radioaktivnog otpada (RAO)	Postojeće količine, 2015.	Postojeća aktivnost, Bq	Očekivane količine, 2060.	Očekivana aktivnost, Bq
Kratkoživi RAO	11,5 m ³	2,4×10 ¹³	100,0 m ³	2,4×10 ¹³
Dugoživi RAO		1,5×10 ¹²		3,0×10 ¹²
UKUPNO	11,5 m³	2,6×10¹³	100,0 m³	2,7×10¹³

7.2. Radioaktivni otpad i istrošeno nuklearno gorivo iz NE Krško

Postojeći i očekivani volumeni i aktivnosti radioaktivnog otpada iz NE Krško, navedeni su u Tablici 2., a navedene količine predstavljaju **polovicu ukupnih količina radioaktivnog otpada** koje će se generirati u NE Krško.

Tablica 2. Postojeći i očekivani volumeni i aktivnosti radioaktivnog otpada iz NE Krško¹

Izvor i klasifikacija radioaktivnog otpada (RAO)		Postojeće količine, 2014.	Postojeća aktivnost, Bq	Očekivane količine, 2023.	Očekivana aktivnost, Bq	Očekivane količine, 2043.	Očekivana aktivnost, Bq
Pogon NE Krško	Nisko RAO	1.130 m ³	9,2×10 ¹²	1.430 m ³	1,2×10 ¹³	1.780 m ³	1,6×10 ¹³
Razgradnja NE Krško	Nisko RAO	-	-	-	-	2.660 t	5,5×10 ¹²
	Visoko RAO	-	-	-	-	41 t	8,0×10 ¹⁵
UKUPNO	Nisko RAO	1.130 m ³	9,2×10 ¹²	1.430 m ³	1,2×10 ¹³	1.780 m ³ + 2.660 t	2,2×10 ¹³
	Visoko RAO	-	-	-	-	41 t	8,0×10 ¹⁵

Postojeći i očekivani inventar istrošenog nuklearnog goriva u NE Krško prikazan je u Tablici 3., a navedene količine **predstavljaju polovicu ukupnih količina** inventara istrošenog nuklearnog goriva koji će se generirati u NE Krško.

Tablica 3. Postojeći i očekivani inventar istrošenog nuklearnog goriva iz NE Krško².

Izvor i klasifikacija RAO		Postojeći broj ING i masa, 2014.	Postojeća aktivnost, Bq	Očekivani broj ING i masa, 2023.	Očekivana aktivnost, Bq	Očekivani broj ING i masa, 2043.	Očekivana aktivnost, Bq
Pogon NE Krško	Visoko RAO	576 340 t	2,0×10 ²⁰	749 440 t	2,7×10 ²⁰	1.142 670 t	4,2×10 ²⁰

7.3. Lokacije s reziduima

¹ Podaci iz Nacionalnog programa

² Podaci iz Nacionalnog programa

Za sanaciju lokacija na kojima se nalaze rezidui odgovorni su vlasnici postrojenja koji su materijale proizveli ili vlasnici ili koncesionari lokacija na kojima se ti materijali nalaze. U Republici Hrvatskoj rezidui se nalaze na tri lokacije koje moraju biti pod regulatornim nadzorom. To su lokacije:

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

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.

8. Uspostava Centra za zbrinjavanje radioaktivnog otpada

Centar za zbrinjavanje radioaktivnog otpada predviđen je na lokaciji Čerkezovac, a uključivat će građevine za prihvatanje, 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. Idejno rješenje Centra je izrađeno.

8.1. Preferentna lokacija Čerkezovac

Sukladno Nacionalnom programu, zbrinjavanje institucionalnog radioaktivnog otpada i iskorištenih izvora temelji se na pretpostavci da će središnje skladište radioaktivnog otpada i skladište za nisko i srednje radioaktivni otpad iz NE Krško biti na preferentnoj lokaciji Čerkezovac.

Prije provedbe postupka procjene utjecaja zahvata na okoliš, za navedenu lokaciju je potrebno donijeti odgovarajuće prostorne planove. Zahtjev za uvrštenje zahvata Centra za zbrinjavanje radioaktivnog otpada u Državni plan prostornog razvoja podnesen je 2018. godine te nadopuna zahtjeva 2020. godine, a u 2020. godini je podnesen i zahtjev za uvrštenje zahvata Centra u Prostorni plan Sisačko-moslavačke županije. Početak javnih rasprava, kao i prekograničnih konzultacija za Centar za zbrinjavanje radioaktivnog otpada ovisi o ugovaranju izrade studije utjecaja zahvata na okoliš i uvrštenju zahvata u prostorne planove te se održavanje javnih rasprava očekuje u 2022. i 2023. godini.

8.2. Središnje skladište za institucionalni radioaktivni otpad i iskorištene izvore s teritorija Republike Hrvatske

Provedbene aktivnosti za uspostvu središnjeg skladišta za institucionalni radioaktivni otpad i iskorištene izvore s teritorija Republike Hrvatske planirane za razdoblje od 2019. - 2021. godine

prikazane su u Tablici 4. s naznačenim statusom provedbe svake pojedine aktivnosti na datum 31. prosinca 2021. godine.

Tablica 4. Aktivnosti za uspostavu središnjeg skladišta institucionalnog radioaktivnog otpada i iskorištenih izvora u razdoblju od 1.1.2019.-31.12.2021.

KLJUČNA TOČKA OSTVARENJA	AKTIVNOST	Nositelj aktivnosti	Planirano razdoblje provedbe aktivnosti	Status aktivnosti na datum 31.12.2021.
DOBIVANJE LOKACIJSKE DOZVOLE (*)	1. Idejno rješenje Centra za zbrinjavanje RAO	Fond	2019. - 2021.	Ispunjeno
	2. Idejni projekt prenamjene postojećih skladišnih objekata na lokaciji Čerkezovac i potrebnih infrastrukturnih radova		2019. - 2021.	Nije ispunjeno
	3. Donošenje prostornih planova		2019. - 2021.	U postupku
	4. Izrada projektne dokumentacije za lokacijsku dozvolu i provedba postupka procjene utjecaja zahvata na okoliš		2019. - 2021.	Nije ispunjeno
	5. Izrada i provedba programa educiranja i informiranja javnosti		2019. - 2021.	Provedba aktivnosti se nastavlja
	6. Provedba postupaka javnih rasprava i sudjelovanja javnosti u procesu odlučivanja		2019. - 2021.	Nije ispunjeno
	7. Izrada Specifikacije paketa otpada za skladištenje institucionalnog RAO-a i II-ja i kriterija za prihvata otpada i		2019. - 2021.	U postupku
	8. Izrada sigurnosnih analiza		2019. - 2021.	U postupku
DOBIVANJE LOKACIJSKE DOZVOLE				Nije ispunjeno

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 (*), navedene u Tablici 4. provoditi zajednički za oba skladišta u sklopu navedenog 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 (lokacijske i građevinske te dozvola za probni i redovni rad). Preliminarni kriteriji prihvata otpada i specifikacija paketa izrađeni su 2015. i 2019. godine, ali će se isti razraditi i revidirati na temelju dodatne karakterizacije inventara institucionalnog radioaktivnog otpada i nisko i srednje radioaktivnog otpada iz NE Krško, predloženih tehnoloških rješenja i rezultata sigurnosnih analiza. Očekivano vrijeme potvrde specifikacije paketa za skladištenje institucionalnog radioaktivnog otpada i iskorištenih izvora je 2023. godine, a kriterija prihvata otpada 2025. godina.

8.3. Skladište za nisko i srednje radioaktivni otpad iz NE Krško

Prikaz provedbenih aktivnosti uspostave skladišta za zbrinjavanje nisko i srednje radioaktivnog otpada iz NE Krško na lokaciji Čerkezovac s naznačenim statusom provedbe svake pojedine aktivnosti na datum 31. prosinca 2021. godine, prikazan je u Tablici 5.

Planirana terenska istraživanja na preferentnoj lokaciji Čerkezovac, obuhvaćat će heterogena kompleksna i namjenska istraživanja: geološka (analize daljinskih snimki, geološko-tektonska, hidrogeološka i hidrološka, geomorfološka, inženjersko-geološka i geomehanička), geofizička, ekološka i seizmološka istraživanja te duboka strukturna i plitka geomehanička bušenja i ispitivanja stijena te drugih relevantnih značajki terena.

Rezultati navedenih istraživanja koristit će se za potrebe potvrđivanja preferentne lokacije, razvoj tehnološko-projektnih rješenja, procjene rizika, odnosno sigurnosne analize i procjene utjecaja na okoliš. Planirano trajanje istraživanja je 19 mjeseci od potpisivanja ugovora s izvršiteljima usluge.

Jedan dio preliminarnih istraživanja i mjerenja na lokaciji Čerkezovac je proveden do 31. prosinca 2020. godine, što uključuje geodetska mjerenja, arhitektonske snimke postojećih objekata, mjerenja mikroseizmičkog nemira (Horizontal-to-Vertical Spectral Ratio (HVSr) i Multichannel Analysis of Surface Waves (MASW)).

Ugovaranje projektiranja, sigurnosnih analiza i procjene utjecaja na okoliš za ishođenje dozvola za izgradnju Centra sa skladištima za radioaktivni otpad i iskorištene izvore iz Republike Hrvatske i za polovicu nisko i srednje radioaktivnog otpada iz NE Krško je u tijeku. Za potrebe projektiranja, procjene utjecaja na okoliš i analize sigurnosti provode se mjerenja radioaktivnosti u okolišu i uzorcima iz okoliša kojima će se utvrditi nulto (postojeće) radiološko stanje, a uskoro će započeti i istražni radovi na preferentnoj lokaciji Centra na Čerkezovcu.

Rute za transport nisko i srednje radioaktivnog otpada iz NE Krško radi obrade, kondicioniranja i pakiranja nisko i srednje radioaktivnog otpada nisu još poznate, jer još nije odabrano prostrojenje u kojem će se radioaktivni otpad obraditi i pakirati u skladišna –odlagališne kontejnere.

Tablica 5. Provedbene aktivnosti za dugoročno skladištenje i odlaganje NSRAO-a iz NE Krško

KLJUČNA TOČKA OSTVARENJA	AKTIVNOST	Nositelj aktivnosti	Planirano razdoblje provedbe aktivnosti	Status aktivnosti na datum 31.12.2021.
DOBITANJE LOKACIJSKE I GRAĐEVINSKE DOZVOLE ZA DUGOROČNO SKLADIŠTE NSRAO IZ NE KRŠKO	1. Terenska istraživanja na preferentnoj lokaciji Čerkezovac	Fond	2019. - 2023.	U postupku
	2. Izrada studije utjecaja dugoročnog skladišta NSRAO-a na okoliš		2019. - 2023.	Nije ostvareno
	3. Provedba postupaka javnih rasprava i sudjelovanja javnosti u procesu odlučivanja		2019. - 2023.	Nije ostvareno
	4. Ishođenje potrebnih dozvola za gradnju (lokacijska i građevinska dozvola) i građevinski radovi na dugoročnom skladištu NSRAO-a i ostalim infrastrukturnim objektima		2019. - 2023.	Nije ostvareno

	5. Izrada i provedba programa educiranja i informiranja javnosti		2019. - 2023.	Započeto 2020.
	6. Izrada kriterija za prihvatanje otpada i specifikacija paketa otpada za dugoročno skladištenje NSRAO-a		2019. - 2023.	U postupku
	7. Izrada sigurnosnih analiza		2019. - 2023.	Započeto 2021. (izrađena prometna studija)
	8. Određivanje cestovne odnosno željezničko-cestovne rute za transport NSRAO-a iz NE Krško do lokacije Čerkezovac		2019. - 2023.	U postupku
DOBIVANJE LOKACIJSKE I GRAĐEVINSKE DOZVOLE ZA DUGOROČNO SKLADIŠTENJE NSRAO IZ NE KRŠKO				Nije ostvareno

9. Sanacija lokacija s reziduima

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

Na temelju mjerenja radioaktivnosti u uzorcima ugljena u TE Plomin, koje je proveo Institut za medicinska istraživanja i medicinu rada kao ovlaštena ustanova, rezultati ispitivanja su pokazali da su radioaktivne tvari ispod granica za izuzeće iz regulatornog nadzora. Također, sukladno propisima iz područja radiološke zaštite, pepeo nastao iz analiziranih uzoraka ugljena prikladan je za uporabu u građevnim proizvodima u 98%-tnom udjelu. Na lokaciji TE Plomin provodi se radiološki monitoring parametara radioaktivnosti i brzine doza zračenja na deponiju, na temelju čega se izrađuju redovita godišnja izvješća.

U Kaštel Sućurcu, na području bivše tvornice Jugovinil, nalazi se dio lokacije s reziduima koji je djelomično saniran. Prema zahtjevima Nacionalnog programa, a na temelju Strateške studije utjecaja na okoliš za III. izmjene i dopune prostornog plana uređenja Grada Kaštela, 2019. godine provedena je III. izmjena i dopuna Generalnog urbanističkog plana Grada Kaštela i Urbanističkog plana uređenja turističke zone Kaštel Sućurac-Sustipan. Plan sanacije lokacije bivše tvornice Jugovinil u Gradu Kaštela izrađen je tijekom 2019. i 2020. godine sukladno Pravilniku o sadržaju, uvjetima, kriterijima i načinu odobravanja plana sanacije („Narodne novine“, broj 38/18).

U 2020. godini, Ministarstvo unutarnjih poslova Republike Hrvatske izdalo je suglasnost na Plan sanacije lokacije bivše tvornice Jugovinil u Gradu Kaštela. Za područje onečišćeno reziduima Projekt sanacije mora se temeljiti na rezultatima novih radioloških mjerenja na području obuhvata sanacije i detaljnoj razradi odobrenog plana sanacije kako je navedeno u uvjetima odobrenja. Naime, kako je prethodna radiološka karakterizacija radiološki onečišćenog područja (tijekom koje je utvrđena brzina ambijentalnog doznog ekvivalenta, vrste i koncentracije aktivnosti prisutnih radionuklida) napravljena 2010. godine, prije početka sanacije koncesionar mora provesti

novu detaljnu radiološku karakterizaciju lokacije koja je obuhvaćena Planom sanacije te Ministarstvu unutarnjih poslova dostaviti Izvještaj o provedenoj radiološkoj karakterizaciji koji treba biti sastavni dio Projekta sanacije.

Prema Planu sanacije lokacije bivše tvornice Jugovinil u gradu Kaštel Sućurcu, sanacija će se provesti u okviru zahvata Izgradnje luke nautičkog turizma za koji će se provesti postupak Procjene utjecaja na okoliš. U lipnju 2020. godine Marine Kaštela d.o.o. su kao investitor sklopile ugovor s tvrtkom Eko Invest d.o.o. o pružanju usluga izrade Studije o utjecaju na okoliš na zahvat izgradnje luke nautičkog turizma na području Grada Kaštela, u predjelu Kaštel Sućurac-Sustipan. U postupku izrade Studije o utjecaju na okoliš za zahvat izgradnje luke nautičkog turizma na području Grada Kaštela, u predjelu Kaštel Sućurac-Sustipan, obavljena su potrebna istraživanja te su u tijeku postupci izrade Studije o utjecaju na okoliš za zahvat kopnenog dijela. Prije pokretanja samog postupka Studije o utjecaju na okoliš, proveden je i postupak Prethodne ocjene prihvatljivosti navedenog zahvata za ekološku mrežu, za koje je Ministarstvo zaštite okoliša i energetike donijelo Rješenje o prihvatljivosti zahvata.

Vezano za deponij fosfogipsa u Kutini, 2015. godine izrađeno je Idejno rješenje zatvaranja deponija fosfogipsa u dvije varijante. Provedena su ispitivanja uzoraka fosfogipsa, kojima je utvrđeno da se određene količine fosfogipsa, za koje je potvrđeno da sadrže radioaktivne tvari ispod granica otpuštanja iz regulatornog nadzora, mogu ukloniti s deponija te se planira prodaja i izvoz radi smanjivanja količina fosfogipsa. Do kraja lipnja 2021. godine fosfogips se prodavao i izvozio u Mađarsku. U srpnju 2021. godine izrađen je projekt zatvaranja dijela odlagališta pod nazivom *Pilot projekt zatvaranja probnog polja rekultivirajućim materijalom i ozelenjavanjem* te su započeli radovi na sanaciji navedenog probnog polja, a u planu je i nastavak tog pilot projekta. U sklopu pilot-projekta izrađen je i prijedlog monitoringa procjednih voda na dijelu odlagališta koje se sanira te ispitivanja eluata materijala korištenog za sanaciju odlagališta. Također, u planu je izrada odgovarajućih studija i projektnih podloga u vezi dodatnih mogućnosti korištenja fosfogipsa deponiranog na lokaciji odlagališta (plasman fosfogipsa kao sastavnice u proizvodnji cementa te u preradi fosfogipsa i proizvodnji umjetnih gnojiva) te razvoj projekta solarne elektrane snage 99 MW koji bi većim dijelom služio za isporuku na tržište električne energije.

10. Ostale aktivnosti u vezane uz obvezu sigurnog zbrinjavanja radioaktivnog otpada

10.1. Istraživačke, razvojne i demonstracijske aktivnosti u cilju uspostave odlagališta

Treća revizija Programa razgradnje NE Krško i Programa odlaganja radioaktivnog otpada i istrošenog nuklearnog goriva iz NE Krško omogućila je pokretanje razvojno-istraživačkih projekata, koji su potpora provedbi rješenja za odlaganje istrošenog nuklearnog goriva i visoko radioaktivnog otpada iz NE Krško.

U 2020. godini, u suradnji s Rudarsko-geološko-naftnim fakultetom Sveučilišta u Zagrebu, ugovorena je i od strane fakulteta provedena izrada sljedećih elaborata i studija:

- Preliminarna analiza mogućnosti i regulatorne osnove po pitanju potencijalnih geoloških sredina za izgradnju dubokog geološkog odlagališta,
- Analiza mogućnosti zbrinjavanja istrošenog nuklearnog goriva i/ili visoko radioaktivnog otpada u duboke bušotine,
- Ispitivanje propusnosti materijala brtvenih zaštitnih slojeva radionuklidima i
- *In-situ* simulacija termičko-hidro-mehaničkih efekata na stijenu i materijal ispune odlagališta istrošenog nuklearnog goriva i provjera koncepta numeričkim modelom.

Projekt "Preliminarna analiza mogućnosti i regulatorne osnove po pitanju potencijalnih geoloških sredina za izgradnju dubokog geološkog odlagališta" proveden je s ciljem utvrđivanja mogućnosti odlaganja visokoradioaktivnog otpada i istrošenog nuklearnog goriva u duboka geološka odlagališta na teritoriju Republike Hrvatske te utvrđivanje potencijalnih prepreka ili ograničenja primjene te tehnologije. U projektu su analizirane postojeće regulatorne osnove za odlaganje visokoaktivnog radioaktivnog otpada i istrošenog goriva Međunarodne agencije za atomsku energiju, Europske unije te više zemalja, definirane su osnove potrebnih regulatornih dokumenata u Republici Hrvatskoj (i predloženi kriteriji za odabir lokacije – isključni kriteriji), utvrđene su potencijalne geološke strukture koje potencijalno odgovaraju zahtjevima za odlaganje visokoaktivnog radioaktivnog otpada te potencijalna dubina geoloških struktura i njihov litološki sastav.

Projekt "Analiza mogućnosti zbrinjavanja istrošenog nuklearnog goriva i/ili visokoradioaktivnog otpada u duboke bušotine" proveden je s ciljem utvrđivanja mogućnosti odlaganja visokoaktivnog radioaktivnog otpada i istrošenog goriva u duboke bušotine na teritoriju Republike Hrvatske, potencijalnih prepreka ili ograničenja te vrste tehnologije. Projektom su utvrđena potencijalna područja (geološke sredine) koja odgovaraju zahtjevima za odlaganje visokoaktivnog radioaktivnog otpada i istrošenog goriva u duboke bušotine, proveden je niz laboratorijskih ispitivanja vezanih za utiskivanje materijala ispune u duboku bušotinu te prepoznati problemi tehnologije vezani za popunjavanje prostora između spremnika i stjenke bušotine.

Projekt "Ispitivanje propusnosti materijala brtvenih zaštitnih slojeva radionuklidima", proveden je u svrhu odabira materijala za izradu brtvenih slojeva za zaštitu skladišta i/ili odlagališta radioaktivnog otpada te provođenje preliminarnih analiza njihove propusnosti za radionuklide, kao i utvrđivanje mogućnosti njihove primjene na skladištu radioaktivnog otpada u Republici Hrvatskoj, odnosno budućem odlagalištu. U projektu su definirani materijali za izradu brtvenih zaštitnih slojeva i njihovi parametri, izrađen je uređaj za određivanje propusnosti, tj. brzine transporta radionuklida kroz brtvene slojeve, te je provedeno ispitivanje propusnosti materijala uz analizu mehanizma prijenosa radionuklida.

Projekt "In situ simulacija termičko-hidro-mehaničkih efekata na stijenu i materijal ispune odlagališta istrošenog nuklearnog goriva i provjera koncepta numeričkim modelom" proveden je s ciljem razvoja metodologije i tehnologije u području projektiranja i istraživanja dubokih geoloških odlagališta visokoradioaktivnog otpada u Republici Hrvatskoj. Provedeno je određivanje parametara i načina izrade odlagališnih bušotina u stijeni za potrebu izrade in situ

modela mjerenja termičko-hidro-mehaničkih efekata na stijeni i materijalu ispunje odlagališta, odabir materijala ispunje odlagališne bušotine i načina njegove ugradnje te provjera rezultata in situ ispitivanja numeričkim modelom eksperimenta.

Za potrebe ispitivanja mogućnosti multinacionalnih rješenja za zbrinjavanje radioaktivnog otpada i istrošenog nuklearnog goriva, Fond je uključen u rad ERDO-radne grupe (*European Repository Development Organisation*) i razvojne projekte ERDO "*Steps to sharing*".

Jedan od projekata se odnosi na istraživanje mogućnosti, izvodljivosti i procjenu troškova odlaganja inventara visoko radioaktivnog otpada i/ili istrošenoga nuklearnog goriva u duboka bušotinska odlagališta, kao nacionalno ili multinacionalno rješenje (*Deep boreholes as a final solution for national inventories of radioactive waste*).

10.2. Jačanje svijesti i uključivanje javnosti

S obzirom na pretežito negativan stav javnosti vezano uz teme skladištenja i odlaganja radioaktivnog otpada, Fond provodi redovite aktivnosti informiranja javnosti sukladno provedbenim aktivnostima iz Tablica 4. i 5. Cilj tih aktivnosti je doprinijeti informiranosti i podizanju znanja populacije o tematici zbrinjavanja radioaktivnog otpada, uspostaviti transparentan odnos s lokalnom zajednicom te pravovremeno i kontinuirano izvješćivati javnost o tijeku projekta.

Tijekom 2019. godine provedeno je niz aktivnosti informiranja i edukacije opće i lokalne javnosti kroz održavanje stručnih tribina i radionica, edukativnih izložbi i predavanja za osnovne i srednje škole i slično.

U 2020. godini započeta je izrada studije „Razvojne mogućnosti i izazovi šireg prostora Općine Dvor potaknuti lociranjem Centra za zbrinjavanje radioaktivnog otpada na Čerkezovcu“ u okviru koje su provedene istraživačke aktivnosti na terenu i anketna istraživanja na uzorku lokalnog stanovništva. Studija je završena početkom 2021. godine.

Informiranje javnosti kontinuirano se odvija putem internetskih stranica Fonda (www.fond-nek.hr i www.radioaktivniotpad.org), davanjem priopćenja za medije, odgovaranjem na upite i reagiranjem na iznesene netočne ili nepotpune informacije u javnosti. U 2020. godini ugovoren je angažman agencije za odnose s javnošću za provođenje aktivnosti odnosa s javnošću na projektu uspostave Centra za zbrinjavanje radioaktivnog otpada.

Informativne aktivnosti tijekom 2021. godine bile su usmjerene na komunikaciju internetskim putem i putem medija zbog nemogućnosti održavanja javnih skupova i predavanja zbog ograničenja uzrokovanih pandemijom koronavirusa (COVID-19). U suradnji sa Zavodom za javno zdravstvo Sisačko-moslavačke županije kontinuirano je provedena komunikacija s lokalnim stanovništvom tijekom provedbe projekta radiološkog monitoringa na području Općine Dvor. Također, u suradnji sa Zavodom za javno zdravstvo Sisačko-moslavačke županije provedene su i komunikacijske aktivnosti s lokalnim stanovništvom tijekom provođenja projekta preventivnih zdravstvenih programa na području Općine Dvor.

U tijeku je uspostava dva info centra o zbrinjavanju radioaktivnog otpada: Info centar u Zagrebu i Info centar u Dvoru. Krajem 2021. godine započet je projekt izrade foto, video, grafičkih i animiranih prikaza aktivnosti i radova na lokaciji Centra, a sve u svrhu približavanja javnosti

tematike i aktivnosti na projektu te pravovremenog, jasnog, transparentnog i javnosti bliskog načina prijenosa informacija. Provedena je analiza medijskih napisa za 2020. i 2021. godinu koja u odnosu na prethodno analizirano razdoblje pokazuje znatno veći udio afirmativnog publiciteta, kvalitetnije objave, aktivnu komunikaciju i objašnjavanje elemenata i procesa vezanih uz gradnju Centra.

10.3. Ispunjavanje mjera zaštite okoliša

Strateškom procjenom utjecaja na okoliš za Nacionalni program propisano je 27 mjera zaštite okoliša 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 za zbrinjavanje radioaktivnog otpada te na području Općine Dvor s procjenom doze za pojedinca, ugovorena je u kolovozu 2020. godine. Uzorci iz okoliša se analiziraju u ovlaštenim laboratorijima Instituta Ruđer Bošković i Institutu za medicinska istraživanja i medicinu rada, sukladno predloženom programu i specifikacijama. Konačni rezultati provedenih mjerenja i laboratorijskih analiza očekuju se polovicom 2022. godine.

11. Financiranje zbrinjavanja radioaktivnog otpada i istrošenog nuklearnog goriva

Financiranje razgradnje i zbrinjavanje radioaktivnog otpada i istrošenog nuklearnog goriva iz NE Krško propisano je 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).

Sukladno navedenoj Uredbi, a vezano za financiranje radioaktivnog otpada iz NE Krško, Hrvatska elektroprivreda d.d. je u 2021. godini izvršila sve uplate u Fond i to u ukupnom godišnjem iznosu od 14.250.000,00 € (107.076.210,00 kn).

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

12. Zaključak

U ovom 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) koje su provedene u razdoblju od 1. siječnja 2019. godine do 31. prosinca 2021. godine.

Lokacija s reziduima u Plominu na kojoj se nalazi TE Plomin je aktivna te se na toj lokaciji provodi redovni radiološki nadzor kako ulaznog materijala (ugljena) tako i praćenje stanja radioaktivnosti u okolišu objekta TE Plomin. HEP Proizvodnja, Sektor za termoelektrane – Pogon – TE Plomin dostavila je izvještaj o rezultatima kontrole utjecaja deponije pepela na okoliš za 2019. godinu. 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 2021. godinu je u pripremi.

U 2020. godini izdana je suglasnost na Plan sanacije lokacije bivše tvornice Jugovinil u gradu Kaštel Sućurcu. Sanacija lokacije provest će se u okviru zahvata izgradnje luke nautičkog turizma, Marine Kaštela d.o.o.. Plan sanacije je napravljen na temelju rezultata radiološke karakterizacije iz 2010. godine te su zatraženi najnoviji rezultati detaljne radiološke karakterizacije područja sanacije na temelju kojih će se izraditi Projekt sanacije. U tijeku je izrada Studije o utjecaju na okoliš na zahvat izgradnje luke nautičkog turizma na području Grada Kaštela, u predjelu Kaštel Sućurac Sustipan, na temelju rješenja Ministarstva zaštite okoliša i energetike o Prethodnoj ocjeni prihvatljivosti navedenog zahvata za ekološku mrežu.

Za lokaciju deponija fosfogipsa u Kutini (Petrokemija), zbog interesa za uporabom fosfogipsa kao podloge za uzgoj poljoprivrednih kultura u drugim zemljama članicama EU, od Ministarstva unutarnjih poslova kao regulatornog tijela, zatraženo je i dobiveno odobrenje za uklanjanje rezidua s mjesta nastanka i prijevoz fosfogipsa u zemlje EU. Tijekom 2021. godine fosfogips se prodavao i izvezio u Mađarsku. U tijeku je provedba projekta zatvaranja dijela odlagališta pod *nazivom Pilot projekt zatvaranja probnog polja rekultivirajućim materijalom i ozelenjavanjem* koji je započeo 2021. godine, a predviđen je i nastavak tog projekta. U planu je izrada studija i projektnih podloga u vezi dodatnih mogućnosti korištenja fosfogipsa deponiranog na lokaciji odlagališta (u plasmanu fosfogipsa kao sastavnice u proizvodnji cementa te u preradi fosfogipsa i proizvodnji umjetnih gnojiva) te razvoj projekta solarne elektrane snage 99 MW koji bi većim dijelom služio za isporuku na tržište električne energije

Za uspostavu središnjeg skladišta za institucionalni radioaktivni otpad i iskorištene izvore te skladišta za nisko i srednje radioaktivni otpad iz NE Krško nužno je osnivanje Centra za zbrinjavanje radioaktivnog otpada, kao ustrojstvene jedinice Fonda. U tu svrhu, u 2020. godini pokrenut je postupak izmjena i dopuna Zakona o Fondu za financiranje razgradnje i zbrinjavanja radioaktivnog otpada i istrošenoga nuklearnog goriva Nuklearne elektrane Krško i Zakona radiološkoj i nuklearnoj sigurnosti čime će se stvoriti uvjeti za osnivanje Centra za zbrinjavanje radioaktivnog otpada.

Idejno rješenje za Centar za zbrinjavanje radioaktivnog otpada je napravljeno. Zahtjev za uvrštenje zahvata Centra za zbrinjavanje radioaktivnog otpada u Državni plan prostornog razvoja podnesen je 2018. godine, odnosno njegova nadopuna 2020. godine, a uvrštenje zahvata Centra za zbrinjavanje radioaktivnog otpada u Plan prostornog razvoja Sisačko-moslavačke županije je u postupku. Terenska istraživanja za potvrđivanje lokacije Čerkezovac kao preferentne lokacije za zbrinjavanje radioaktivnog otpada su u postupku, a zaključno s 31. prosincem 2021. godine lokacijska dozvola za središnje skladište institucionalnog radioaktivnog otpada i iskorištenih izvora kao ni lokacijska i građevinska dozvola za skladište nisko i srednje radioaktivnog otpada iz NE Krško nisu još ishođene.

Sukladno Nacionalnom programu, provedba studije utjecaja na okoliš planirana je za oba skladišta odvojeno, ali kako će oba skladišta biti u sklopu istog Centra za zbrinjavanje radioaktivnog otpada, Fond je odlučio navedene postupke studije utjecaja na okoliš provesti kao jedan postupak (za lokaciju Centra).

U cilju provedbe aktivnosti iz područja zbrinjavanja radioaktivnog otpada u Republici Hrvatskoj, nužno je jačanje stručnog kadra u Ministarstvu unutarnjih poslova u području provedbe poslova iz nadležnosti Zakona o radiološkoj i nuklearnoj sigurnosti („Narodne novine“, broj: 141/13, 39/15, 130/17 i 118/18 i 21/22).