



Broj: 01-50-1449/20

Sarajevo, 13.10.2020. godine

**PARLAMENTARNA SKUPŠTINA
BOSNE I HERCEGOVINE**
Trg BiH 1
71 000 Sarajevo



PRIMLJENO: 13.10.2020			
Organizaciona jedinica	Klasifikaciona oznaka	Redni broj	Broj priloga
01/02	50-18	1951/PD	

B

PREDMET: Izvještaj o stanju radijacijske i nuklearne sigurnosti za 2019. godinu,
dostavlja se;

Poštovani,

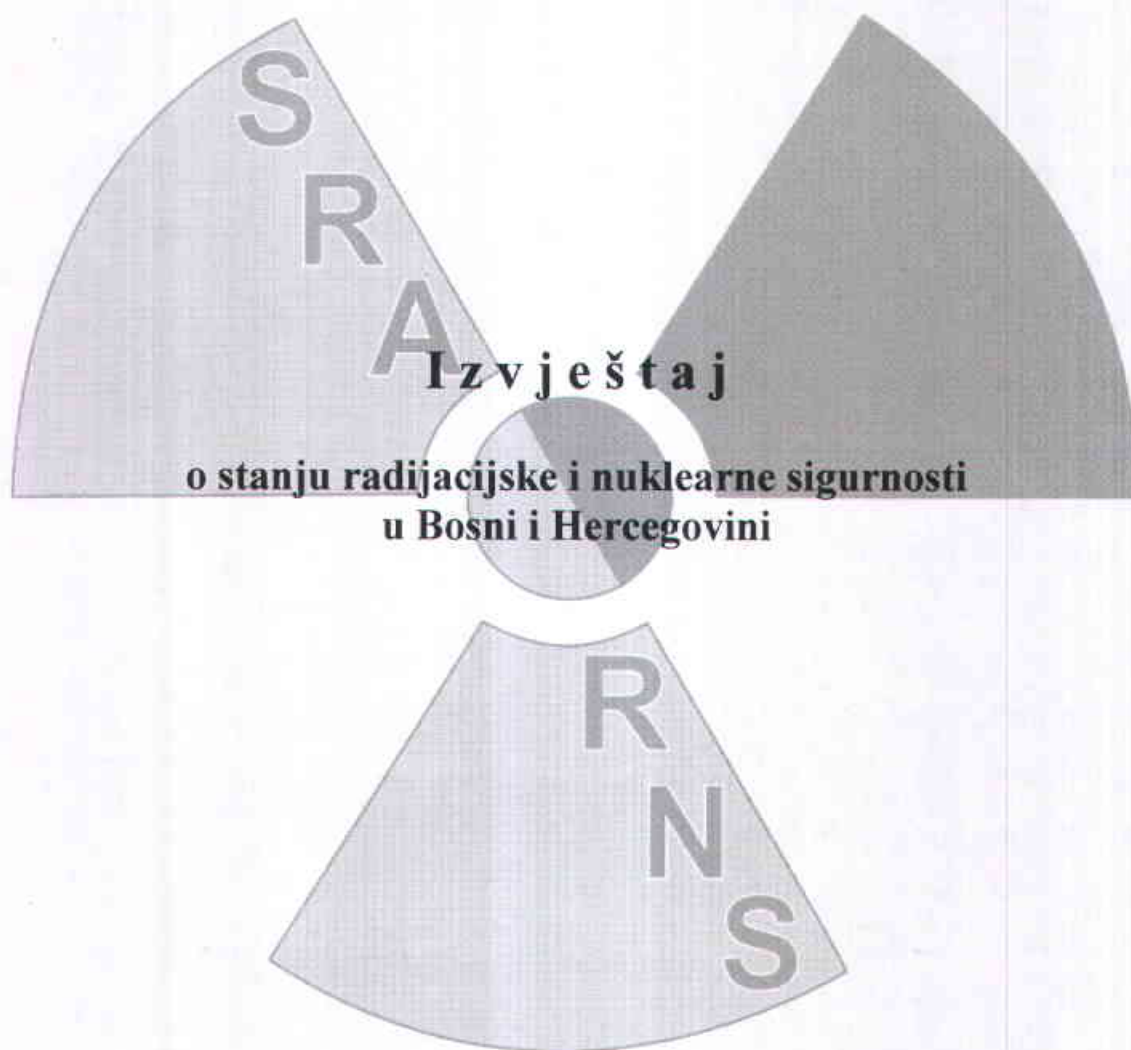
U skladu sa članom 9. stav (2) Zakona o radijacijskoj i nuklearnoj sigurnosti u Bosni i Hercegovini („Službeni glasnik BiH“, broj 88/07) dostavljamo vam Izvještaj o stanju radijacijske i nuklearne sigurnosti za 2019. godinu.

Izvještaj dostavljamo na tri službena jezika u pisanoj i elektronskoj formi (CD).

S poštovanjem,

PRILOG: Kao u tekstu.





Izvještaj
o stanju radijacijske i nuklearne sigurnosti
u Bosni i Hercegovini

Sarajevo, septembar 2020. godine

Sadržaj

1. UVOD	1
2. RAD AGENCIJE	4
2.1. Normativne aktivnosti	4
2.2. Registar izvora zračenja	5
2.3. Uređaji koji proizvode zračenje	5
2.4. Zatvoreni radioaktivni izvori i uređaji koji sadrže zatvorene izvore	6
2.5. Autorizacija djelatnosti	6
2.6. Inspekcijski nadzor	11
2.7. Informacioni sistemi	17
2.8. Ljudski i materijalni resursi	18
3. AKTIVNOSTI AUTORIZIRANIH TEHNIČKIH SERVISA U VEZI SA ZAŠTITOM PROFESIONALNO IZLOŽENIH LICA OD JONIZIRAJUĆEG ZRAČENJA	20
3.1. Personalna dozimetrijska kontrola lica profesionalno izloženih zračenju	20
3.1.1. Zavod za javno zdravstvo Federacije BiH	21
3.1.2. Institut za javno zdravstvo Republike Srpske	22
3.1.3. Ekoteh d.o.o. Mostar	23
3.2. Zdravstvena kontrola lica profesionalno izloženih jonizirajućem zračenju	24
4. KONTROLA IZVORA ZRAČENJA U BiH KOJU VRŠE TEHNIČKI SERVISI	26
5. ZAŠTITA OD JONIZIRAJUĆEG ZRAČENJA U MEDICINI	31
5.1. Zaštita profesionalno izloženih lica	31
5.2. Zaštita lica koja nisu profesionalno izložena	32
5.3. Služba za zaštitu od zračenja i medicinsku fiziku	33
6. ZAŠTITA STANOVNIŠTVA I OKOLIŠA OD ZRAČENJA	34
6.1. Monitoring radioaktivnosti u okolišu	35
6.2. Automatski <i>online</i> sistem (sistem rane najave)	35
7. UPRAVLJANJE RADIOAKTIVNIM IZVORIMA KOJI SE NE KORISTE I RADIOAKTIVNIM OTPADOM	38
7.1. Opći dio	38
7.2. Skladištenje radioaktivnog otpada u BiH	38
7.3. Aktivnosti u BiH	40
8. IZVORI NEPOZNATOG VLASNIKA	42
8.1. Incidenti sa izvorima nepoznatog vlasnika u BiH	42
8.2. Postupci po otkrivanju izvora nepoznatog vlasnika	43

8.3.	Međunarodne obaveze u vezi s nedozvoljenim prometom.....	44
8.4.	Incidenti sa nuklearnim i radioaktivnim materijalima na granici	46
8.5.	Sprečavanje nedozvoljenog prometa nuklearnih i radioaktivnih materijala	46
9.	PRIPREMLJENOST I ODGOVOR NA RADIJACIJSKE VANREDNE DOGAĐAJE	49
9.1.	Vanredni radiološki incident na lokalitetu Tvornička broj 3, Sarajevo.....	49
9.2.	Državni akcioni plan.....	52
9.3.	Međunarodni pravni instrumenti u vezi s radijacijskim vanrednim događajima.....	53
9.4.	Aktivnosti u BiH	54
10.	AKTIVNOSTI AGENCIJE PO PITANJU POTENCIJALNOG ODLAGANJA RADIOAKTIVNOG I NUKLEARNOG OTPADA U BLIZINI GRANICE BiH SA HRVATSKOM NA LOKACIJI TRGOVSKA GORA, OPĆINA DVOR.....	55
11.	MEĐUNARODNA SARADNJA	59
11.1.	Bilateralna saradnja	59
11.2.	Saradnja sa Međunarodnom agencijom za atomsku energiju (IAEA)	60
11.3.	RASIMS	63
11.4.	SARIS.....	63
11.5.	Saradnja sa Evropskom unijom	64
12.	OBUKA I OBRAZOVANJE.....	65
13.	MEĐUNARODNE OBAVEZE BiH	66
13.1.	Obaveze koje proizlaze iz „Ugovora o neširenju nuklearnog oružja“	66
13.2.	Obaveze koje proizlaze iz „Konvencije o nuklearnoj sigurnosti“	67
13.3.	Obaveze koje proizlaze iz „Zajedničke konvencije o sigurnosti zbrinjavanja istrošenog goriva i sigurnosti zbrinjavanja radioaktivnog otpada“	68
13.4.	Obaveze koje proizlaze iz drugih konvencija i sporazuma	69
14.	SISTEM UPRAVLJANJA (MENADŽMENT SISTEM)	71
15.	ZAKLJUČAK	72
	LISTE	75
	1) Lista čeških skraćenica.....	75
	2) Lista tabela	75
	3) Lista grafika.....	76
	4) Lista slika	76

1. UVOD

Državna regulatorna agencija za radijacijsku i nuklearnu sigurnost (u daljem tekstu: Agencija) priprema izvještaj o stanju radijacijske i nuklearne sigurnosti u Bosni i Hercegovini na osnovu člana 9. stav (2) Zakona o radijacijskoj i nuklearnoj sigurnosti u Bosni i Hercegovini („Službeni glasnik BiH“, broj 88/07) kojim je propisano da „Izvještaj o stanju radijacijske i nuklearne sigurnosti Agencija najmanje jedanput godišnje dostavlja Parlamentarnoj skupštini Bosne i Hercegovine.“ Ovaj izvještaj je pripremljen za 2019. godinu, a u prikazu rezultata često je vršen komparativni pregled sa rezultatima iz prethodnih godina s ciljem unapređenja kvaliteta samog izvještaja i radi boljeg pregleda stanja radijacijske sigurnosti u Bosni i Hercegovini. Izvještaj o stanju radijacijske i nuklearne sigurnosti za 2018. godinu dostavljen je u julu 2019. godine Parlamentarnoj skupštini BiH i dobio je pozitivno mišljenje Predstavničkog doma PS BiH.

Radioaktivnost i jonizirajuće zračenje predstavljaju prirodnu pojavu prisutnu u svakodnevnom životu. Jonizirajuće zračenje se može proizvesti i uređajima, tzv. visokonaponskim generatorima i pobuđivanjem rendgenskih cijevi ili akceleratorskih cijevi koje proizvode jonizirajuće zračenje. Zračenje se primjenjuje u mnogim djelatnostima: u medicini za radioterapijske i radiodijagnostičke tretmane, u industriji za ispitivanja materijala bez razaranja, u mjerno-procesnoj tehnici, za kontrolu prtljaga i zapakirane robe, u nuklearnim elektranama za dobijanje energije, u istraživanju za ispitivanja radioaktivnim markerima itd. U Bosni i Hercegovini se jonizirajuće zračenje koristi u mnogo manjem obimu nego u državama koje imaju nuklearne elektrane i istraživačke reaktore. Najviše je izraženo u medicini, a nešto manje u industriji, te u drugim aktivnostima opisanim u ovom izvještaju.

Korištenje jonizirajućeg zračenja, uz stalnu izloženost prirodnim izvorima zračenja, podrazumijeva dodatnu izloženost vještačkim izvorima zračenja, te je povezano sa određenim rizicima po zdravlje ljudi i okoliš. Zbog toga se strogo definiraju uslovi korištenja izvora jonizirajućeg zračenja, što podrazumijeva procjenu radijacijske sigurnosti, kontrolu korištenja izvora zračenja i preventivno djelovanje na eventualne neželjene događaje sa izvorima zračenja. Zaštita života i zdravlja ljudi, kao i okoliša, od štetnog djelovanja jonizirajućeg zračenja veoma je važna aktivnost koja zahtijeva dobro urađen program radijacijske sigurnosti i mjere kojima bi se obezbijedili svi potrebni organizacioni, ljudski i finansijski resursi i infrastruktura za sigurno i bezbjedno upravljanje izvorima jonizirajućeg zračenja. Primarna odgovornost za radijacijsku i nuklearnu sigurnost i bezbjednost propisana je zakonom i leži na nosiocu autorizacije koju izdaje Agencija, tj. na pravnom licu i odgovornom licu u pravnom licu koje posjeduje autorizaciju. To podrazumijeva preduzimanje svih potrebnih mjera i radnji u skladu s propisima i u cilju omogućavanja radijacijske sigurnosti.

Zakonom o radijacijskoj i nuklearnoj sigurnosti u Bosni i Hercegovini (u daljem tekstu: Zakon) uspostavljen je opći okvir sistema kontrole nad izvorima jonizirajućeg zračenja, zaštite ljudi, sadašnjih i budućih generacija, kao i okoliša od ekspozicije ili potencijalne ekspozicije jonizirajućem zračenju. Detaljnije reguliranje radijacijske i nuklearne sigurnosti propisano je podzakonskim aktima koje donosi Agencija.

Cilj Zakona (član 2.) je osigurati zaštitu od jonizirajućeg zračenja – radijacijsku i nuklearnu sigurnost građana Bosne i Hercegovine kroz:

- 1) uspostavljanje i implementiranje sistema koji omogućava razvoj i korištenje izvora jonizirajućeg zračenja u skladu sa zahtjevima za zaštitu zdravlja ljudi;
- 2) uspostavljanje i održavanje regulatornog programa za izvore jonizirajućeg zračenja i time osiguranje kompatibilnosti sa međunarodnim standardima o sigurnosti izvora zračenja i zaštite od jonizirajućeg zračenja;
- 3) osnivanje državnog regulatornog tijela za radijacijsku i nuklearnu sigurnost sa odgovarajućim nizom funkcija i odgovornosti, te potrebnim resursima za uspostavljanje regulatorne kontrole.

Zakonom je osnovana Agencija kao rezultat višegodišnjih procesa usaglašavanja zakonodavstva iz područja zaštite od jonizirajućeg zračenja i nuklearne sigurnosti sa važećim međunarodnim standardima kroz saradnju sa Međunarodnom agencijom za atomsku energiju (International Atomic Energy Agency; u daljem tekstu: IAEA) i Evropskom unijom (European Union; u daljem tekstu: EU). Agencija je preuzela nadležnosti iz oblasti zaštite od jonizirajućeg zračenja od Federalnog ministarstva zdravstva i Ministarstva zdravlja i socijalne zaštite Republike Srpske. Sporazumom između Vijeća ministara BiH, Vlade Federacije BiH i Vlade Republike Srpske, Agencija je preuzela kadrove i opremu iz ovih ministarstava, te započela sa provođenjem svojih zakonom propisanih nadležnosti i funkcija.

Agencija konstantno radi na izradi i prilagođavanju pravne regulative u oblasti radijacijske i nuklearne sigurnosti u skladu s preporukama EU i IAEA-e. Doneseni su propisi kojima se uređuju radijacijska sigurnost i bezbjednost, a koji se odnose na proces izdavanja autorizacija za posjedovanje i korištenje izvora jonizirajućeg zračenja i autorizacija za promet izvora zračenja, provođenje inspekcijskih kontrola, te druge poslove kojima se osigurava adekvatna zaštita ljudi, imovine i okoliša od štetnih utjecaja jonizirajućeg zračenja. Donošenjem ovih podzakonskih propisa postavljeni su temelji sistemu koji omogućava razvoj i korištenje izvora jonizirajućeg zračenja u skladu sa zahtjevima za zaštitu zdravlja ljudi i okoliša od štetnih utjecaja koje jonizirajuće zračenje može imati. Posebno značajni su propisi koji definiraju zaštitu od jonizirajućeg zračenja cjelokupnog stanovništva i profesionalno izloženih lica, zaštitu od zračenja u medicini, kontrolu izvora jonizirajućeg zračenja visoke aktivnosti i izvora nepoznatog vlasnika, propisi o sigurnom transportu radioaktivnih materijala, te propisi o bezbjednosti radioaktivnih izvora i nuklearnih materijala.

Tokom 2019. godine Agencija je uspješno izvršavala sve obaveze koje je Bosna i Hercegovina preuzela prema međunarodnim konvencijama i bilateralnim sporazumima iz oblasti radijacijske i nuklearne sigurnosti.

Osim redovnih aktivnosti, Agencija provodi i razvojne projekte iz područja zaštite od zračenja i nuklearne sigurnosti. To se prvenstveno odnosi na saradnju sa IAEA-om kroz implementaciju projekata tehničke saradnje, ali isto tako kroz implementaciju projekata Generalne direkcije Evropske komisije za međunarodnu saradnju i razvoj (u daljem tekstu: DG DEVCO), te bilateralnu saradnju sa Ministarstvom za energiju SAD-a i bivšom inicijativom GTRI (Global Threat Reduction Initiative – Inicijativa za smanjenje globalne prijetnje), odnosno sadašnjim Uredom za radiološku bezbjednost (Office of Radiological Security) te zemljama iz okruženja.

Za pripremu ovog izvještaja nisu korišteni samo podaci Agencije kao regulatornog tijela, već i drugih institucija koje su uključene u infrastrukturu u oblasti zaštite od zračenja i nuklearne sigurnosti, što se prvenstveno odnosi na autorizirane tehničke servise u oblasti zaštite od jonizirajućeg zračenja.

Tokom 2019. godine Agencija je nastavila sa kontinuiranim unapređenjem sistema koji omogućava razvoj i korištenje izvora jonizirajućeg zračenja i unapređenje regulatornog procesa koji predstavlja osnovu za rad Agencije, te uspješno nastavila sa ispunjavanjem postavljenih srednjoročnih ciljeva, što je detaljno prikazano u ovom izvještaju kroz poglavlja koja slijede.

2. RAD AGENCIJE

Zakon predviđa širi okvir sistema zaštite od zračenja, odnosno radijacijske i nuklearne sigurnosti u BiH. Zakonom su ustanovljeni određeni opći principi i definicije, uspostavljena je Agencija i određene su njene funkcije i nadležnosti, a detaljnije uređenje ove oblasti ostavljeno je da se izvrši putem podzakonskih propisa koje donosi Agencija.

2.1. Normativne aktivnosti

Agencija je i u 2019. godini kontinuirano nastavila rad na normativnim aktivnostima. Funkcija Agencije je da prati međunarodne standarde koje propisuju IAEA, EURATOM, Međunarodna komisija za zaštitu od zračenja, kao i druge vodeće međunarodne organizacije, te da ti standardi budu implementirani u BiH kroz zakone i propise.

U 2019. godini su formirane radne grupe sa zadatkom da izvrše analizu postojećih podzakonskih akata, te da sačine neophodne izmjene koje trebaju biti odraz najnovijih međunarodnih standarda. Radne grupe su započele rad na objedinjavanju postojećih pravilnika u dva obimna nova pravilnika.

Jedan od tih pravilnika se odnosi na propisivanje uslova za obavljanje djelatnosti sa izvorima jonizirajućeg zračenja. Taj pravilnik će, dakle, obuhvatati samo i isključivo uslove za autorizaciju, što će olakšati korisnicima podnošenje zahtjeva imajući u vidu da će svi uslovi biti propisani na jednom mjestu, što ranije nije bio slučaj, već su uslovi bili propisani u više podzakonskih akata koje je donijela Agencija. Takođe, to će olakšati posao i Sektoru za autorizaciju unutar Agencije, koji će brže i efikasnije provoditi zakonsku proceduru za izdavanje autorizacija.

Drugi pravilnik se odnosi na radijacijsku sigurnost, odnosno norme i pravila za kontrolu nosilaca autorizacije od strane Agencije koji su već pribavili autorizacije za obavljanje djelatnosti sa izvorima jonizirajućeg zračenja. Donošenjem ovih podzakonskih akata jasno će se razdvojiti dva navedena procesa – jedan koji se odnosi na uslove za pribavljanje autorizacije i drugi koji se odnosi na obavljanje djelatnosti sa izvorima zračenja nakon pribavljanja autorizacije. Plan Agencije je da se ova dva podzakonska akta donesu i objave 2020. godine.

Od početka rada Agencije objavljena su 24 podzakonska akta koji su dostupni na službenoj internet stranici Agencije, u dijelu *Propisi i dokumenti*, na sljedećem linku:

<http://www.darns.gov.ba/ru/LegislationAndDocuments/NoviPravilnici>

Kada su u pitanju druge normativne aktivnosti Agencije, bitno je napomenuti da je Agencija, u saradnji sa IAEA-om, u 2018. godini izvršila reviziju postojećeg „Integriranog plana podrške za nuklearnu bezbjednost“, te je u 2019. godini provela zakonsku proceduru za usvajanje ovog plana od strane Vijeća ministara BiH. Vijeće ministara BiH je donijelo Odluku o usvajanju „Integriranog plana podrške za nuklearnu bezbjednost“ na 174. sjednici, održanoj 02.07.2019. godine. Plan je objavljen u „Službenom glasniku BiH“, broj 60/19. Planom se predviđa jačanje kapaciteta institucija BiH, Federacije BiH, Republike Srpske i Brčko distrikta BiH u oblasti nuklearne bezbjednosti u smislu nabavke neophodne opreme, te obuka službenika i druge aktivnosti kojima se gradi i jača režim nuklearne bezbjednosti u BiH.

2.2. Registar izvora zračenja

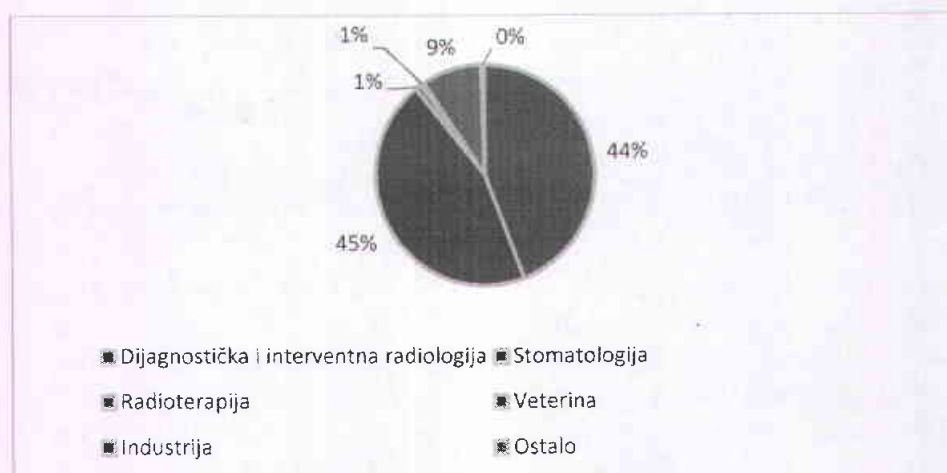
U skladu sa članom 8. Zakona koji definira funkcije i nadležnosti Agencije, između ostalog je definirano da Agencija uspostavlja i održava Državni registar izvora jonizirajućeg zračenja i lica izloženih jonizirajućem zračenju, kao i izdatih dozvola (u daljem tekstu: Državni registar).

Agencija za ove aktivnosti koristi RAIS 3.3 (Regulatory Authority Information System – Informacioni sistem regulatornog tijela) koji je kreirala IAEA.

Izvori jonizirajućeg zračenja (uređaji koji proizvode zračenje, zatvoreni i otvoreni radioaktivni izvori i uređaji koji sadrže zatvorene izvore zračenja) koji se koriste u BiH evidentirani su u Državnom registru, a stanje na dan 31.12.2019. godine je prikazano u nastavku ovog izvještaja.

2.3. Uređaji koji proizvode zračenje

Uređaji koji proizvode jonizirajuće zračenje¹ su kategorizirani u skladu sa članom 6. stav (2) „Pravilnika o notifikaciji i autorizaciji djelatnosti sa izvorima jonizirajućeg zračenja“. U BiH se nalazi ukupno **1.813** rendgen uređaja koji proizvode jonizirajuće zračenje, pri čemu je u upotrebi **1.310** uređaja, a **503** se ne koriste. Analiza statističkih podataka iz Državnog registra u odnosu na prethodnu godinu evidentno pokazuje da je povećan i broj rendgen uređaja koji se koriste i onih koji se više ne koriste. Povećan broj rendgen uređaja koji se koriste proistječe iz činjenice da je u toku 2019. godine bilo prijava novih rendgen uređaja (uglavnom dentalnih rendgen uređaja i rendgen uređaja koji se koriste u dijagnostičkoj i interventnoj radiologiji). Tome su takođe doprinijele intenzivne inspekcijske kontrole državnih inspektora za radijacijsku i nuklearnu sigurnost. Za razliku od toga, povećan broj rendgen uređaja koji se ne koriste proistječe iz činjenice da su uglavnom stari uređaji stavljeni van funkcije ili zamijenjeni novima. Na grafiku 2.1 dat je procentualni pregled uređaja koji proizvode jonizirajuće zračenje po djelatnostima u BiH i, kao što se može zaključiti, najveći broj tih uređaja se koristi u specifičnim medicinskim djelatnostima stomatološke rendgenologije, te dijagnostičke i interventne radiologije. Znatno manji broj se koristi u industriji i ostalim djelatnostima.



Grafik 2.1: Pregled uređaja po djelatnostima

¹ Uređaji koji proizvode jonizirajuće zračenje su električni uređaji koji tokom rada mogu proizvoditi ili emitirati zračenje.

2.4. Zatvoreni radioaktivni izvori i uređaji koji sadrže zatvorene izvore

U BiH se nalazi ukupno 926 zatvorenih radioaktivnih izvora (izvora zračenja) i uređaja koji sadrže zatvorene izvore, ne računajući radioaktivne detektore dima koji spadaju u grupu predmeta opće upotrebe i za njih ne postoji precizna evidencija, ali se pretpostavlja da ih je u prošlosti instalirano više desetina hiljada.

Zatvoreni izvor je radioaktivni materijal koji je hermetički zatvoren u kapsuli čija je konstrukcija takva da pod normalnim uslovima korištenja sprečava rasprostiranje radioaktivnog materijala u okoliš. Uređaji sa zatvorenim izvorima zračenja su uređaji koji sadrže zatvoreni izvor zračenja i služe za dobijanje i korištenje definiranih snopova zračenja (radiografski, kalibracijski, sterilizacijski, terapijski i drugi), kao i uređaji mjerno-procesne tehnike (debljinomjeri, gustinomjeri, mjerači nivoa, eliminatori statičkog elektriciteta i dr.).

U upotrebi se nalazi 131 zatvoreni radioaktivni izvor koji se koriste uglavnom u medicini (npr. radioterapija) i u industrijske svrhe (npr. mjerači gustine, vlažnosti, nivoa, defektoskopi i sl.), te pored toga i 270 gromobrana sa ugrađenim radioaktivnim izvorom, koji su instalirani na različitim objektima širom BiH.

U internim skladištima kod korisnika i privremenim centralnim skladištima radioaktivnih izvora nalazi se ukupno 525 radioaktivnih izvora koji se ne koriste, od čega je ukupno 187 radioaktivnih gromobrana. Treba naglasiti da se najveći broj izvora u skladištima odnosi na izvore male aktivnosti iz kategorija 4 i 5, dok je uskladišten samo jedan izvor kategorije 2. Pored navedenog, u skladištima radioaktivnih materijala se nalazi oko 6.000 jonizirajućih detektora dima koji su demontirani i uskladišteni.

2.5. Autorizacija djelatnosti

Agencija u okviru svojih redovnih aktivnosti kroz Sektor za autorizaciju, a na osnovu nadležnosti koje su definirane u Zakonu, provodi postupke za izdavanje dokumenata u vidu notifikacije² i autorizacije³ djelatnosti sa izvorima jonizirajućeg zračenja te pojedinih odobrenja u okviru autorizacije. Tom prilikom Sektor za autorizaciju primjenjuje sljedeće zakonske i podzakonske akte:

- 1) Zakon o radijacijskoj i nuklearnoj sigurnosti u Bosni i Hercegovini („Službeni glasnik BiH“, broj 88/07);
- 2) Zakon o upravnom postupku („Službeni glasnik BiH“, br. 29/02, 12/04, 93/09, 41/13 i 53/16);
- 3) Pravilnik o notifikaciji i autorizaciji djelatnosti sa izvorima jonizirajućeg zračenja („Službeni glasnik BiH“, broj 66/10);
- 4) Pravilnik o uslovima za promet i korištenje izvora jonizirajućeg zračenja („Službeni glasnik BiH“, broj 66/10);
- 5) Pravilnik o zaštiti od jonizirajućeg zračenja kod medicinske ekspozicije („Službeni glasnik BiH“, broj 13/11);

² Notifikacija – Dokument koji pravno lice dostavlja regulatornom tijelu da ga obavijesti o svojoj namjeri vršenja neke djelatnosti opisane u zakonu ili propisima.

³ Autorizacija – Dozvola koju je regulatorno tijelo izdalo pravnom licu koje je podnijelo zahtjev za obavljanje djelatnosti ili neke druge radnje. Autorizacija može imati oblik registracije ili licence.

- 6) Pravilnik o zaštiti od zračenja kod profesionalne ekspozicije i ekspozicije stanovništva („Službeni glasnik BiH“, broj 102/11);
- 7) Pravilnik o sigurnosti transporta radioaktivnih materijala („Službeni glasnik BiH“, broj 96/12);
- 8) Pravilnik o bezbjednosti nuklearnog materijala i radioaktivnih izvora („Službeni glasnik BiH“, broj 85/13);
- 9) Pravilnik o upravljanju radioaktivnim otpadom („Službeni glasnik BiH“, broj 68/15);
- 10) Pravilnik o tehničkim servisima za zaštitu od jonizirajućeg zračenja („Službeni glasnik BiH“, broj 68/15);
- 11) Pravilnik o Službi za zaštitu od zračenja i medicinsku fiziku („Službeni glasnik BiH“, broj 86/15);
- 12) Pravilnik o obuci iz zaštite od jonizirajućeg zračenja („Službeni glasnik BiH“, broj 68/15 i 37/18);
- 13) Pravilnik o licu odgovornom za zaštitu od zračenja („Službeni glasnik BiH“, broj 86/15);
- 14) Važeći međunarodni ugovori (ADR i drugi) i zakoni o prijevozu opasnih materija.

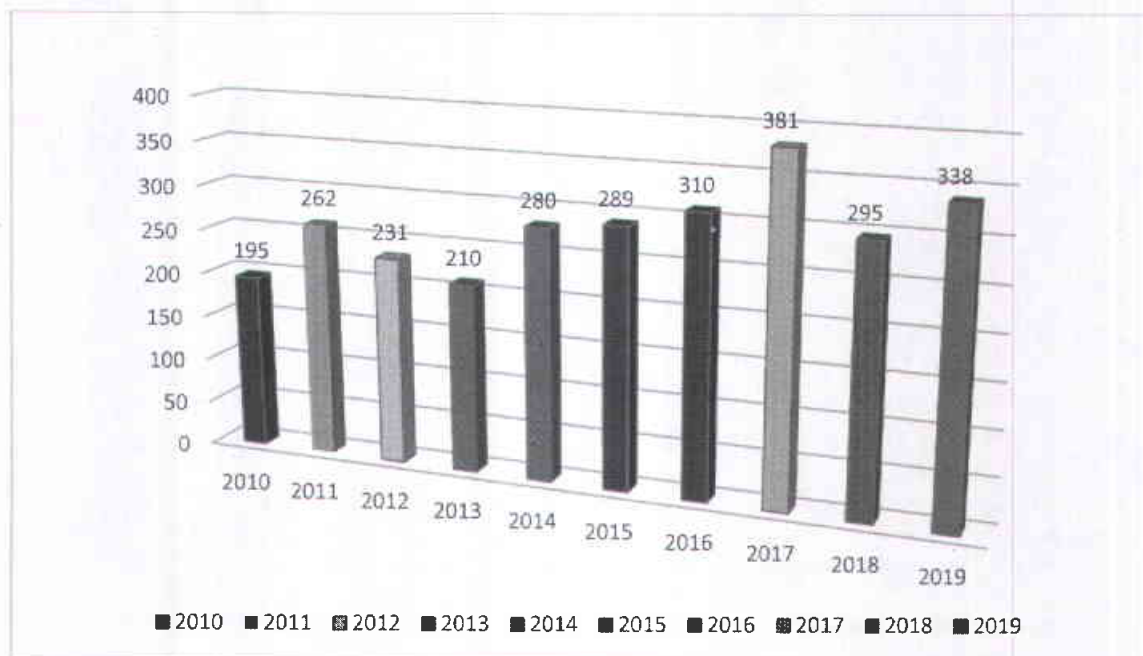
Vrste djelatnosti sa izvorima jonizirajućeg zračenja definirane su članom 3. „Pravilnika o notifikaciji i autorizaciji djelatnosti sa izvorima jonizirajućeg zračenja“, a podrazumijevaju: proizvodnju, uvoz i izvoz, iznajmljivanje, nasljeđivanje, prijevoz, ustupanje poslova sa izvorima jonizirajućeg zračenja, posjedovanje, nabavku, distribuciju, korištenje i prekid korištenja, popravak, održavanje, premještanje, pozajmljivanje, povlačenje iz upotrebe, skladištenje izvora jonizirajućeg zračenja, kao i svaki drugi način stavljanja u promet osim onih djelatnosti i izvora koji su isključeni ili izuzeti saglasno odredbama pravilnika.

Autorizacija djelatnosti sa izvorima jonizirajućeg zračenja pokreće se postupkom notifikacije. Zavisno od vrste notificirane djelatnosti, pokreće se postupak autorizacije djelatnosti. U okviru autorizacije djelatnosti sa izvorima jonizirajućeg zračenja postoje:

- 1) Registracija za obavljanje djelatnosti posjedovanja i korištenja izvora jonizirajućeg zračenja;
- 2) Licenca za obavljanje djelatnosti – posjedovanje i korištenje izvora jonizirajućeg zračenja, prijevoz radioaktivnih izvora, uvoz i izvoz radioaktivnih izvora, tehnički servisi⁴ za zaštitu od jonizirajućeg zračenja, nabavka i distribucija izvora jonizirajućeg zračenja i proizvodnja izvora jonizirajućeg zračenja;
- 3) Odobrenja za: posjedovanje; uvoz i izvoz radioaktivnih izvora kategorije 1 i 2; uvoz radioaktivnih izvora; izvoz radioaktivnih izvora; tranzit radioaktivnih izvora; uvoz, izvoz i tranzit nuklearnih materijala; uvoz, izvoz i tranzit izvora jonizirajućeg zračenja dvojne namjene; uvoz i izvoz radioaktivnih izvora u izuzetnim okolnostima; prijevoz radioaktivnih izvora i nuklearnih materijala; uvoz/izvoz i prijevoz radioaktivnih izvora i nuklearnih materijala i skladištenje radioaktivnih izvora i nuklearnih materijala, kao i odobrenja za održavanje obuke iz zaštite od jonizirajućeg zračenja.

Agencija je u 2019. godini ukupno izdala 338 autorizacija (grafik 2.2).

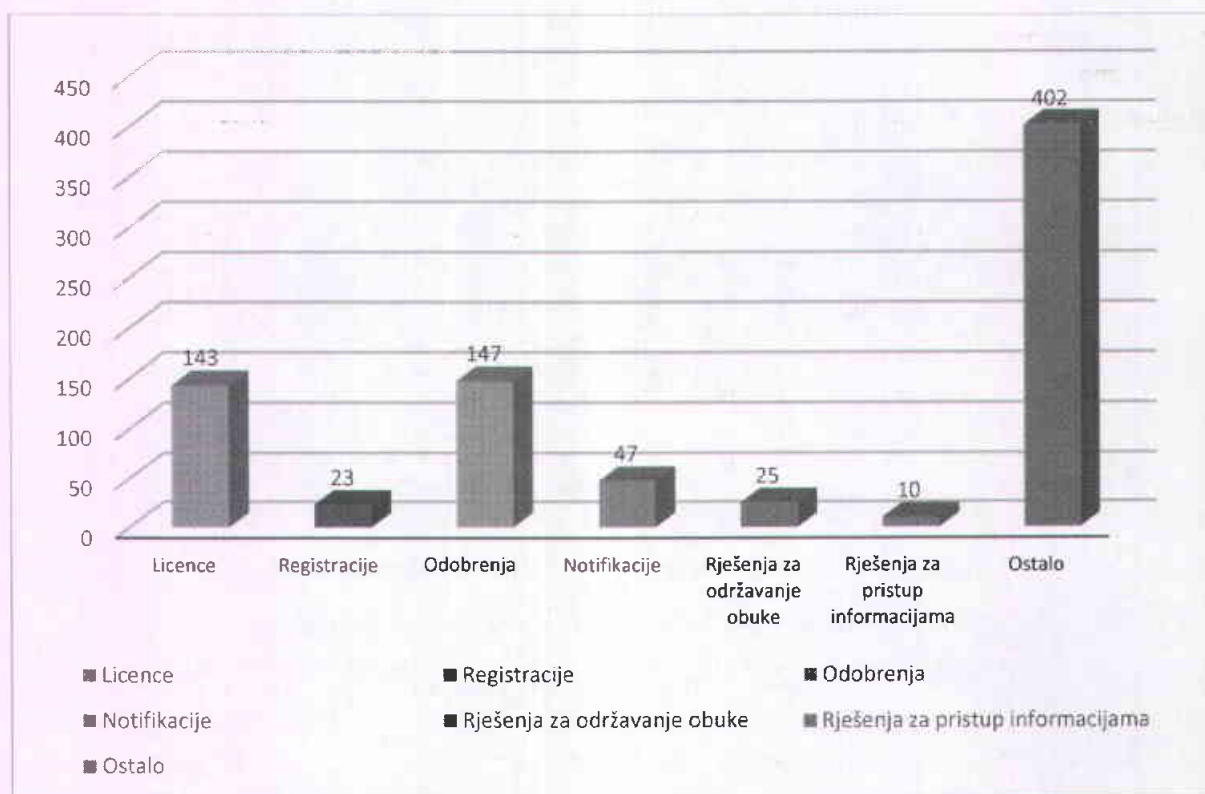
⁴ Od septembra 2015. godine se tehničkim servisima za zaštitu od zračenja izdaju licence ili registracije u skladu sa članom 25. Pravilnika o tehničkim servisima za zaštitu od jonizirajućeg zračenja („Službeni glasnik BiH“, broj 68/15).



Grafik 2.2: Broj autorizacija po godinama

Od ukupno 338 izdatih autorizacija, 143 licence su izdate na zahtjev stranke (od čega je ukupno 13 licenci za obavljanje djelatnosti tehničkih servisa za zaštitu od jonizirajućeg zračenja, a preostalih 130 licenci za obavljanje svih ostalih djelatnosti), 147 su odobrenja za rad s izvorima jonizirajućeg zračenja, 25 su rješenja za održavanje obuke, a broj izdatih registracija je 23 (od čega je 16 registracija za obavljanje djelatnosti tehničkih servisa za zaštitu od zračenja, a preostalih 7 registracija za obavljanje djelatnosti posjedovanja i korištenja izvora jonizirajućeg zračenja). Pored navedenog, u Sektoru za autorizaciju obrađeno je 47 notifikacija, izdato 10 rješenja za pristup informacijama, te su obrađena 402 ostala predmeta i akti iz djelokruga autorizacije djelatnosti sa izvorima jonizirajućeg zračenja. Ostali predmeti i akti uključuju upite za obnovu licence, upite o kategorizaciji profesionalno izloženih lica, upite za instrukcije, zahtjeve za dopunu dokumentacije i popratne akte uz rješenja.

Grafički prikaz svih obrađenih predmeta dat je na grafiku 2.3.



Grafik 2.3: Broj obrađenih predmeta

Takođe, Sektor za autorizaciju je zadužen za izradu rješenja o priznavanju statusa kvalificiranog eksperta po Pravilniku o priznavanju statusa kvalificiranog eksperta („Službeni glasnik BiH“, broj 84/14) i rješenja o utvrđenoj kvalificiranosti za obavljanje poslova specijaliste medicinske fizike prema „Odluci o usvajanju kriterija za procjenu kvalificiranosti lica koja rade na poslovima medicinske fizike u zdravstvenim ustanovama“, broj 01-02-606/12 od 20.07.2012. godine. Postupke za priznavanje statusa kvalificiranog eksperta vodi Komisija za priznavanje statusa koju osniva Agencija u skladu sa članom 10. pravilnika. Postupke o utvrđivanju kvalificiranosti za obavljanje poslova specijaliste medicinske fizike vodi Komisija za procjenu kvalificiranosti osoblja koje radi na poslovima medicinske fizike za obavljanje poslova specijaliste medicinske fizike, osnovana na osnovu člana 61. stav (2) Zakona o upravi („Službeni glasnik BiH“, br. 32/02 i 102/09) i člana 18. „Pravilnika o unutrašnjoj organizaciji i sistematizaciji radnih mjesta Državne regulatorne agencije za radijacijsku i nuklearnu sigurnost“, a u vezi sa članom 12. stav (1) Zakona, članom 39. stav (2) i čl. 98. i 99. Pravilnika o zaštiti od jonizirajućeg zračenja kod medicinske ekspozicije („Službeni glasnik BiH“, broj 13/11).

Shodno „Pravilniku o priznavanju statusa kvalificiranog eksperta“, priznaju se sljedeći statusi kvalificiranog eksperta:

- 1) Ekspert za zaštitu od zračenja u medicinskim djelatnostima;
- 2) Ekspert za zaštitu od zračenja u nemedicinskim djelatnostima;
- 3) Ekspert za zaštitu od zračenja u visokom obrazovanju i naučnoistraživačkom radu;
- 4) Ekspert za upravljanje radioaktivnim otpadom; i
- 5) Ekspert za sigurnost transporta radioaktivnih materijala.

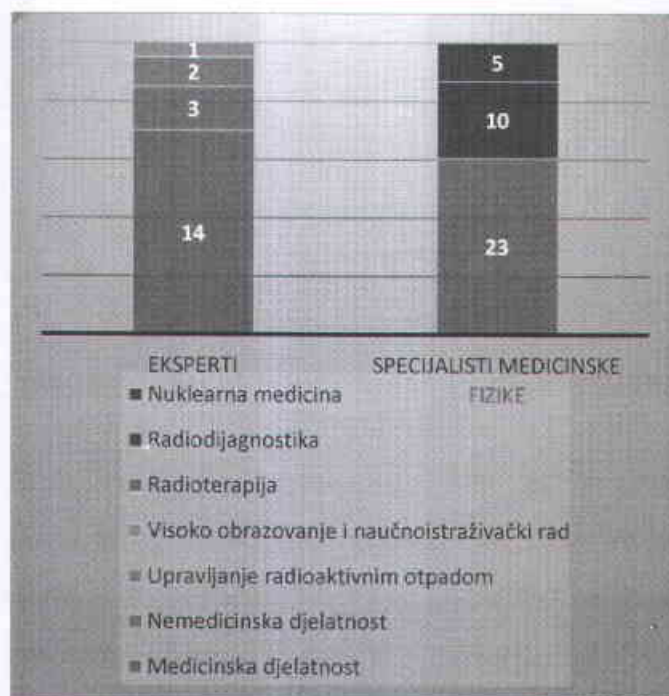
U 2019. godini podnesena su dva zahtjeva za priznavanje statusa eksperta i oba su uvažena.

Nadalje, prema „Odluci o usvajanju kriterija za procjenu kvalificiranosti lica koja rade na poslovima medicinske fizike u zdravstvenim ustanovama“, broj 01-02-606/12 od 20.07.2012. godine, priznaju se sljedeće vrste kvalificiranosti:

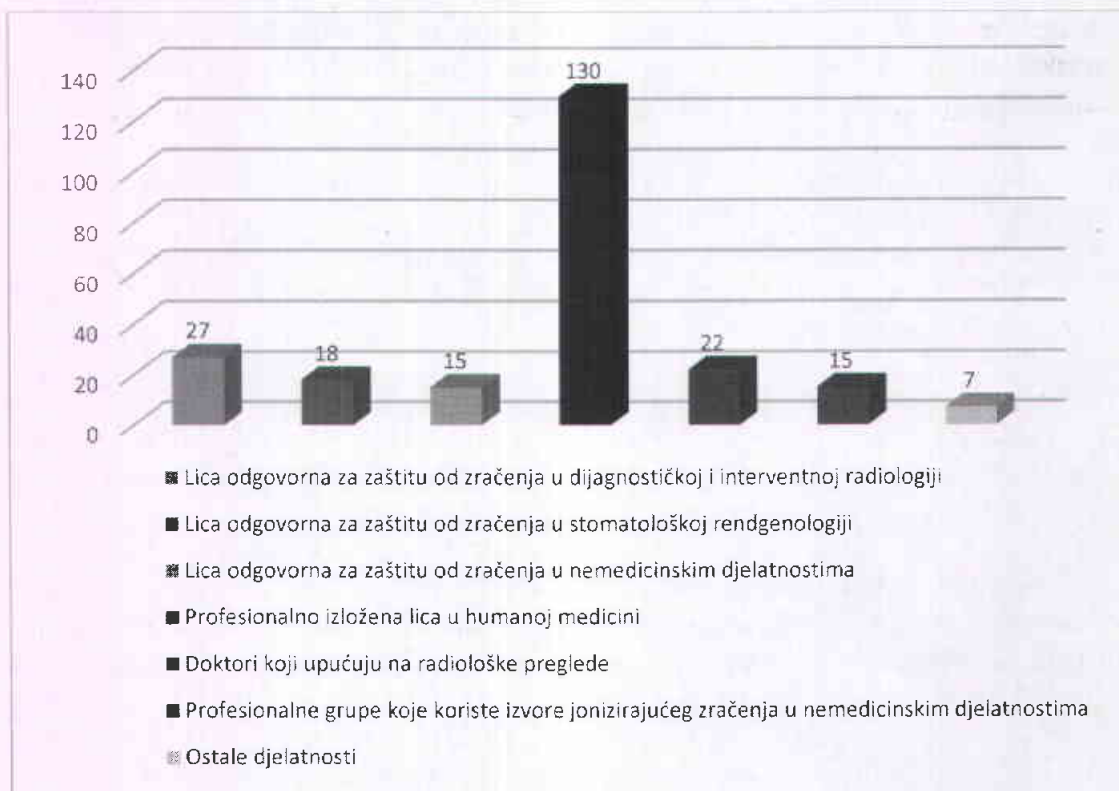
- 1) Kvalificiranost za obavljanje poslova specijaliste medicinske fizike u radiodijagnostici;
- 2) Kvalificiranost za obavljanje poslova specijaliste medicinske fizike u radioterapiji; i
- 3) Kvalificiranost za obavljanje poslova specijaliste medicinske fizike u nuklearnoj medicini.

Prva priznanja o kvalificiranosti za obavljanje poslova specijaliste medicinske fizike izdata su u 2012. godini. U toku 2019. godine su podnesena tri zahtjeva za utvrđivanje kvalificiranosti za obavljanje poslova specijaliste medicinske fizike. Nažalost, usljed nemogućnosti formiranja komisije, nijedan od ta tri zahtjeva još uvijek nije riješen.

Kao i prethodnih godina, u 2019. godini Agencija je nastavila sa izdavanjem uvjerenja o završenom ili pohađanom kursu prema Pravilniku o obuci iz zaštite od jonizirajućeg zračenja („Službeni glasnik BiH“, br. 68/15 i 37/18). Sektor za autorizaciju je u 2019. godini izdao ukupno 234 uvjerenja o završenom ili pohađanom kursu iz zaštite od jonizirajućeg zračenja u skladu s navedenim pravilnikom. Zaključno sa 31.12.2019. godine, u BiH postoje 24 priznata eksperta i 38 lica kvalificiranih za obavljanje poslova specijaliste medicinske fizike. Detaljan prikaz je dat na graficima 2.4. i 2.5.



Grafik 2.4: Detaljan prikaz priznatih eksperata i lica kvalificiranih za obavljanje poslova specijaliste medicinske fizike



Grafik 2.5: Detaljan prikaz lica koja su prošla obuku iz zaštite od jonizirajućeg zračenja

2.6. Inspeksijski nadzor

Jedna od nadležnosti Agencije u oblasti regulatorne odgovornosti definirane Zakonom je kontrola korisnika izvora jonizirajućeg zračenja i kontrola tehničkih servisa. Agencija obavlja poslove inspeksijskog nadzora nad korisnicima izvora jonizirajućeg zračenja i tehničkim servisima posredstvom inspektora za radijacijsku i nuklearnu sigurnost.

Prilikom obavljanja inspeksijskog nadzora, oblast rada i ovlaštenja inspektora su definirani u sljedećoj regulativi:

- 1) Zakon o radijacijskoj i nuklearnoj sigurnosti u Bosni i Hercegovini („Službeni glasnik BiH“, broj 88/07);
- 2) Zakon o upravi („Službeni glasnik BiH“, br. 32/02, 102/09 i 72/17);
- 3) Zakon o upravnom postupku („Službeni glasnik BiH“, br. 29/02, 12/04, 88/07, 93/09, 41/13 i 53/16);
- 4) Zakon o prekršajima BiH („Službeni glasnik BiH“, br. 41/07, 18/12, 36/14 i 81/15);
- 5) Pravilnik o inspeksijskom nadzoru u oblasti radijacijske i nuklearne sigurnosti („Službeni glasnik BiH“, broj 65/10);
- 6) Pravilnik o obliku i sadržaju legitimacije inspektora organa uprave Bosne i Hercegovine i sadržaju i načinu vođenja evidencije o izvršenim inspeksijskim pregledima („Službeni glasnik BiH“, broj 34/05);
- 7) Pravilnik o uslovima i načinu pečaćenja poslovnih prostorija i sredstava za rad subjekata nadzora („Službeni glasnik BiH“, br. 83/16 i 32/17).

Na osnovu Pravilnika o unutrašnjoj organizaciji, Agencija u svom sastavu ima Inspektorat koji poslove iz svoje nadležnosti obavlja posredstvom inspektora u sjedištu Agencije i

regionalnim uredima u Banja Luci i Mostaru. Inspekcijski nadzor vrše državni inspektori za radijacijsku i nuklearnu sigurnost (u daljem tekstu: inspektori). Inspektori su lica sa posebnim ovlaštenjima, pri čemu se uslovi za izbor inspektora i sadržaj ovlaštenja utvrđuju podzakonskim aktom. Posebna ovlaštenja inspektora su definirana Zakonom o upravi i „Pravilnikom o inspekcijskom nadzoru u oblasti radijacijske i nuklearne sigurnosti“.

Sva lica koja posjeduju izvore zračenja ili obavljaju djelatnost sa izvorima zračenja podliježu inspekcijskom nadzoru. Prilikom obavljanja inspekcijskog nadzora, inspektori kontroliraju način obavljanja djelatnosti sa izvorima zračenja, ispunjenost uslova za obavljanje djelatnosti sa izvorima zračenja i ažuriraju baze podataka o korisnicima, izvorima zračenja i profesionalno izloženim licima.

Predmet inspekcijskog nadzora su i tehnički servisi koje Agencija autorizira za poslove iz oblasti radijacijske i nuklearne sigurnosti. Kontrola tehničkih servisa se obavlja u cilju provjere uslova na osnovu kojih im je odobrena autorizacija i u cilju provjere ispravnosti njihovog rada, a interval inspekcijskog nadzora je definiran „Pravilnikom o tehničkim servisima za zaštitu od ionizirajućeg zračenja“.

U vršenju inspekcijskog nadzora nad provođenjem zakona i podzakonskih akata, inspektor je ovlašten da:

- 1) predlaže preventivne mjere u cilju sprečavanja povrede zakona i drugih propisa;
- 2) naredi preduzimanje odgovarajućih mjera i radnji radi otklanjanja nedostataka u vezi s radom sa izvorima zračenja u određenom roku;
- 3) naredi dostavljanje potrebne dokumentacije i podataka u određenom roku;
- 4) naredi ispunjavanje propisanih uslova i otklanjanje drugih nedostataka za koje se utvrdi da mogu izazvati štetne posljedice za zdravlje ljudi ili okoliš;
- 5) naredi trenutni prekid onih aktivnosti koje se obavljaju u suprotnosti sa zakonima i propisima, a koje predstavljaju očitu opasnost za ljude i okoliš;
- 6) zabrani obavljanje djelatnosti sa izvorima zračenja dok se ne ispune propisani uslovi;
- 7) zabrani rad licima koja ne ispunjavaju propisane uslove za rad sa izvorima zračenja;
- 8) zabrani nepropisno postupanje sa radioaktivnim otpadom i naredi njegovo skladištenje, odnosno odlaganje na propisan način;
- 9) uzima uzorke robe i drugih predmeta, i preduzima i druge radnje i mjere radi obezbjeđenja dokaza;
- 10) u prostorije Agencije poziva lica čije je prisustvo potrebno u postupku vođenja inspekcijskog nadzora u skladu sa Zakonom o upravnom postupku;
- 11) izda prekršajni nalog odgovornom licu u pravnom licu ili da protiv njega pokrene prekršajni postupak pred nadležnim sudom;
- 12) preduzme druge mjere i radnje za koje je ovlašten zakonom i propisima.

Objavljivanjem „Pravilnika o uslovima i načinu pečačenja poslovnih prostorija i sredstava za rad subjekata nadzora“ definirani su uslovi za pečačenje, način pečačenja i skidanja službenog pečata sa objekata, postrojenja, uređaja i sredstava za obavljanje djelatnosti sa izvorima jonizirajućeg zračenja kada je u inspekcijskom postupku izrečena mjera zabrane njihove upotrebe. Takođe, ovim pravilnikom definirani su i drugi oblici sprečavanja upotrebe objekata, postrojenja, uređaja i sredstava za rad ako to nije izvodljivo pečačenjem. Na osnovu ovog pravilnika, plan Inspektorata je pečačenje svih izvora zračenja koji se ne koriste i koji se ne namjeravaju dalje koristiti.

Prilikom vršenja inspekcijskog nadzora, inspektor sarađuje sa stručnim institucijama, odnosno tehničkim servisima radi pravilnog utvrđivanja činjeničnog stanja. Inspektor može zatražiti vršenje određenih stručno-tehničkih poslova (ekspertize, laboratorijsko ispitivanje, vještačenje i sl.) od specijaliziranih organizacija, pojedinaca, odnosno ukoliko je to predviđeno, i od akreditiranih i posebnim propisom ovlaštenih organizacija.

Na zahtjev inspektora, direktor Agencije odobrava angažiranje stručnih institucija i pojedinaca, a troškove koji nastanu snosi Agencija.

Agencija je uspostavila planiran i sistematski program inspekcije pravnih lica koja posjeduju izvore zračenja i obavljaju djelatnost sa izvorima zračenja, kao i tehničkih servisa.

Proces inspekcijskog nadzora počinje odlukom da se izvrši inspekcijski nadzor korisnika izvora jonizirajućeg zračenja, nastavlja se izradom godišnjeg i mjesečnih planova rada, a završava izvještajem o izvršenom inspekcijskom nadzoru.

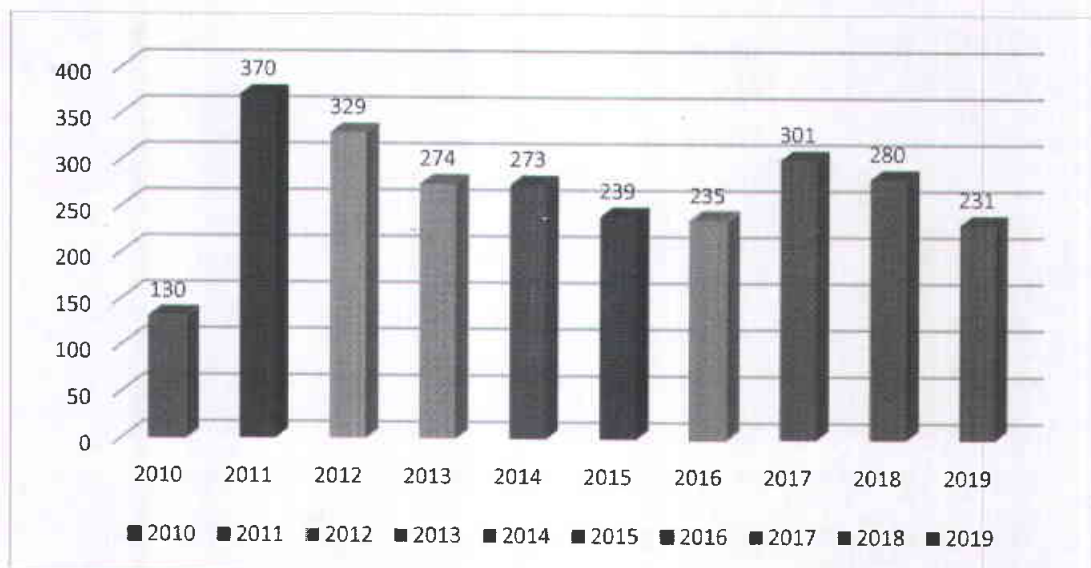
Postupak inspekcijskog nadzora vode inspektori po službenoj dužnosti, pri čemu se inspekcijski nadzor pokreće na osnovu plana rada inspekcije, zahtjeva stranke, naloga glavnog inspektora ili direktora Agencije.

Godišnji plan rada inspekcije za svaku narednu godinu sačinjava se na osnovu procjene rizika i preporuka IAEA-e koje su date u „Pravilniku o inspekcijskom nadzoru u oblasti radijacijske i nuklearne sigurnosti“ i kojima se definira vremenski period u kojem se preporučuje obavljanje najmanje jedne inspekcije.

Godišnji plan rada inspekcije sadrži pregled svih djelatnosti koje će biti obuhvaćene redovnim inspekcijskim nadzorom u određenoj kalendarskoj godini. Prijedlog godišnjeg plana rada inspekcije za narednu godinu sačinjava glavni inspektor najkasnije do kraja novembra tekuće godine, a odobrava ga direktor Agencije.

Na osnovu godišnjeg plana rada, glavni inspektor, uz konsultacije sa inspektorom, sačinjava raspored broja inspekcijskih nadzora koje vrši svaki inspektor i pravi mjesečni plan rada. Mjesečni plan sadrži pregled svih pojedinačnih inspekcijskih nadzora za navedeni mjesec.

Inspektori su u toku 2019. godine ukupno obavili 231 inspekcijsku kontrolu (grafik 2.6). Prilikom obavljanja inspekcijskog nadzora, inspektori su sačinjavali zapisnike o svakoj izvršenoj kontroli i na osnovu sačinjenih zapisnika, ukoliko su utvrđeni nedostaci, preduzimali zakonom definirane mjere.

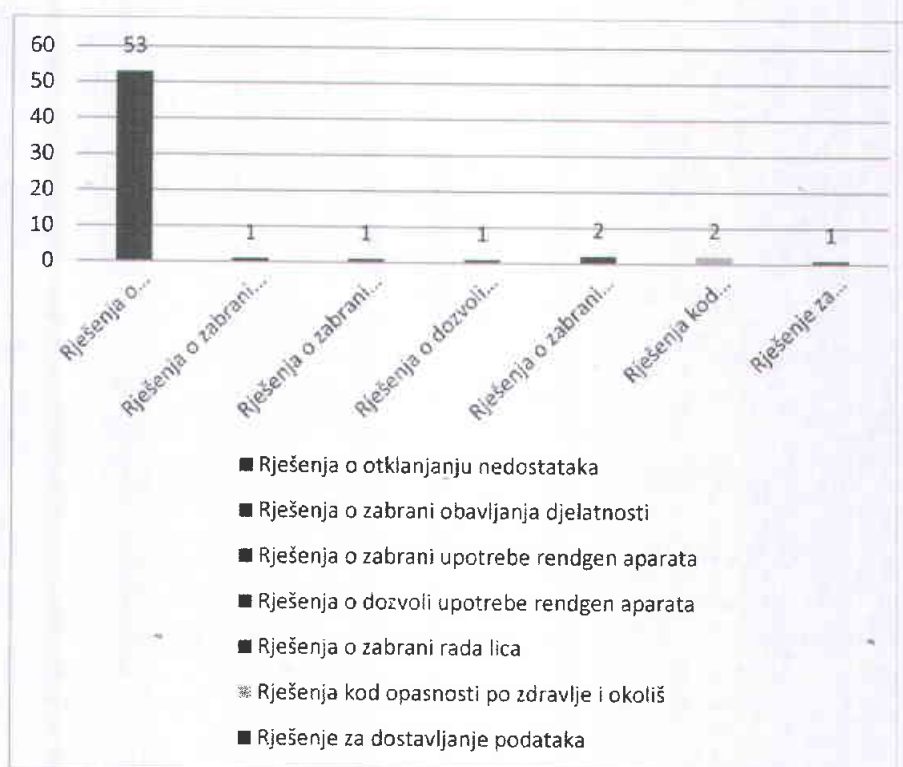


Grafik 2.6: Broj inspeksijskih kontrola po godinama

U 61 inspeksijskoj kontroli je utvrđeno nepoštovanje propisa i donesene su sljedeće mjere:

- 53 rješenja o otklanjanju nedostataka iz oblasti radijacijske i nuklearne sigurnosti;
- 1 rješenje o zabrani obavljanja djelatnosti do ispunjenja uslova;
- 1 rješenje o zabrani upotrebe rendgen aparata;
- 1 rješenje o dozvoli upotrebe rendgen aparata;
- 2 rješenja o zabrani rada za lica;
- 1 rješenje sa zahtjevom za dostavljanje podataka o potrebi TLD dozimetra zbog prekoračenja nivoa provjere;
- 2 rješenja o uklanjanju izvora nepoznatog vlasnika (opasnost po zdravlje i okoliš).

Grafički prikaz mjera donesenih u 2019. godini je prikazan na graphicima 2.7, 2.8, 2.9 i 2.10.



Grafik 2.7: Broj preduzetih mjera po godinama



Grafik 2.8: Rješenja o otklanjanju nedostataka po godinama



Grafik 2.9: Rješenja o zabrani rada po godinama



Grafik 2.10: Rješenja kod opasnosti po zdravlje i okoliš po godinama

Inspektori obavljaju i poslove koji su posredno vezani za obavljanje i pripremu za inspekcijskog nadzora i zaduženi su za pregled izvještaja tehničkih servisa. Svaki izvještaj tehničkog servisa se unosi u dva informacijska sistema, jedan za kancelarijsko poslovanje, a drugi za bazu podataka o korisnicima, izvorima, inspekcijama i profesionalno izloženim licima. U toku 2019. godine inspektori su kontrolirali sljedeće izvještaje (grafici 2.11–2.14):

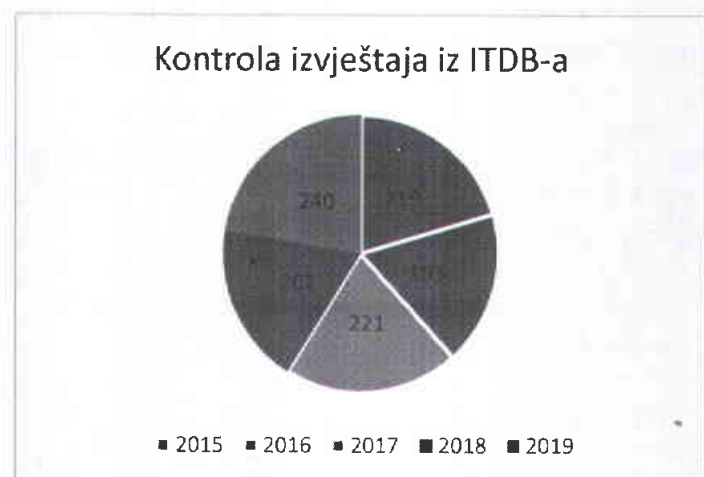
- 1) 305 izvještaja o monitoringu radnog mjesta i kontroli kvaliteta izvora jonizirajućeg zračenja;
- 2) 1.013 izvještaja o zdravstvenim pregledima profesionalno izloženih lica;
- 3) 386 obavještenja o isporuci uređaja; evidencije i upiti;
- 4) 240 izvještaja iz ITDB-a (Illicit Trafficking Data Base – Baza podataka IAEA-e o nedozvoljenom prometu radioaktivnih materijala).



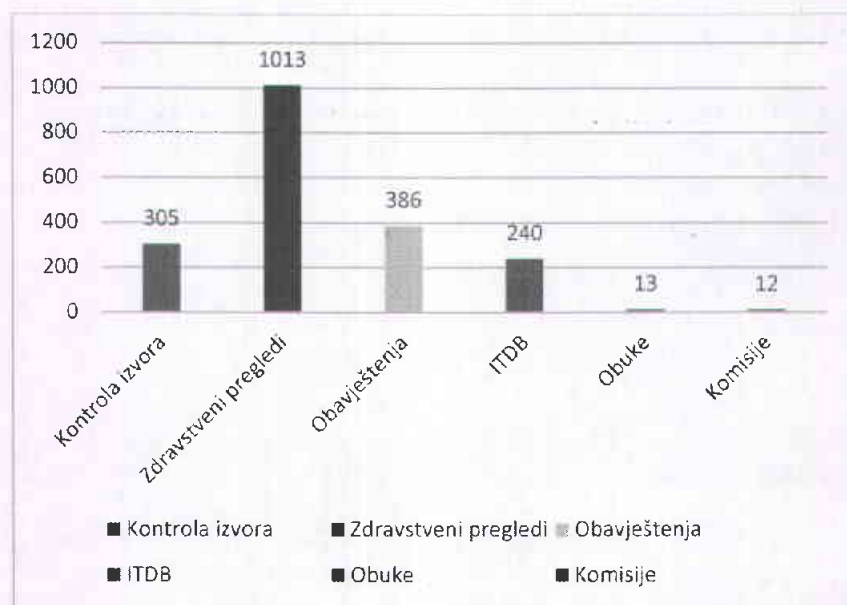
Grafik 2.11: Kontrola izvještaja o kontroli izvora zračenja po godinama



Grafik 2.12: Kontrola izvještaja o izvršenim zdravstvenim pregledima po godinama



Grafik 2.13: Kontrola izvještaja iz ITDB-a po godinama



Grafik 2.14: Pregled svih inspekcijskih aktivnosti za 2019. godinu

Tokom 2019. godine inspektori su u 13 slučajeva učestvovali u nadzoru nad obukama iz oblasti zaštite od jonizirajućeg zračenja koje izvode ovlašteni tehnički servisi. U navedenim obukama inspektori su vršili nadzor nad izvođenjem obuke i nadzor nad testiranjem učesnika obuke.

Pored obuka, inspektori su učestvovali u 7 komisijskih kontrola za utvrđivanje uslova za obavljanje poslova tehničkih servisa iz različitih oblasti i 5 komisija po rješenju direktora.

2.7. Informacioni sistemi

Agencija je takođe u 2019. godini nastavila sa svakodnevnim korištenjem informacionog sistema regulatornog tijela RAIS koji je izradila IAEA za potrebe vođenja registra izvora jonizirajućeg zračenja, te informacionog sistema OWIS (Office Workflow Information System – Informacioni sistem za kancelarijsko poslovanje) koji predstavlja elektronsku verziju kancelarijskog poslovanja.

U 2019. godini informacioni sistem RAIS je korišten i nadograđivan u skladu sa definiranim modulima koji su ranije izmijenjeni „Pravilnikom o izmjenama i dopunama Pravilnika o obuci iz zaštite od jonizirajućeg zračenja“. U 2019. godini, informacioni sistem OWIS je korigiran takođe u skladu s postojećim potrebama.

Kako je navedeno u izvještajima iz prethodnih godina, usljed sudskog spora sa preduzećem Theiss d.o.o. Sarajevo, komunikacija sa EURDEP-om (European Radiological Data Exchange Platform – Evropska platforma za razmjenu radioloških podataka) nije mogla biti realizirana, pa ni u 2019. godini. Posljedično, nije bilo moguće povući podatke sa servera EURDEP-a za sistem ARGOS. U aprilu 2019. godine sud je odbio tužbu, na šta se Agencija žalila putem Pravobranilaštva BiH.

Međutim, ovdje je bitno istaknuti da je Agencija i u 2019. godini intenzivirala aktivnosti na saradnji sa DG DEVCO s ciljem nadogradnje postojećeg sistema monitoringa. Kao i u prethodnim izvještajima, više informacija o ovim aktivnostima će biti izloženo u Poglavlju 6 ovog izvještaja.

Takođe, kao i prethodnih nekoliko godina, Agencija je i u 2019. godini vršila aktivnosti u nadogradnji informacionih sistema ne samo sa aspekta sigurnosti, nego i sa aspekta bezbjednosti. Stoga se vršila kontinuirana nadogradnja postojećeg sistema kontrole daljinskog pristupa serveru u vidu jačanja postojeće mrežne infrastrukture (JUNIPER).

2.8. Ljudski i materijalni resursi

„Pravilnikom o unutrašnjoj organizaciji i sistematizaciji radnih mjesta“, na koji je Vijeće ministara BiH dalo saglasnost, predviđeno je da se u Agenciji zaposli ukupno 34 izvršioca.

U 2008. godini, godini osnivanja Agencije, usljed kašnjenja sa imenovanjem rukovodstva Agencije nije izvršena popuna broja uposlenih prema planu. Planirano je da u tom periodu Agencija zaposli 11 izvršilaca, a to je urađeno tek u 2009. godini, tako da je planirana dinamika zaustavljena na samom početku. Zamrzavanje zapošljavanja bez odobrenja Vijeća ministara BiH je razlog zašto danas Agencija posluje sa svega 18 uposlenih, što iznosi 53% od predviđenog broja prema sistematizaciji. Od ukupnog broja uposlenih, 14 su državni službenici, od kojih je najveći broj (10) sa završenim tehničkim i prirodnim fakultetima: diplomirani inženjeri elektrotehnike, fizike i mašinstva.

Ovaj broj izvršilaca je apsolutno nedovoljan ako napomenemo da je u 2019. godini od 14 državnih službenika jedan na neplaćenom odsustvu do dvije godine od oktobra 2019. godine. Takođe, otežavajuće okolnosti u radu Agencije za 2019. godinu predstavljala su odsustvovanja jedne državne službenice i dvije zaposlenice zbog dužih bolovanja. Stoga, sve zadaće pred Agencijom u narednom periodu koje je iniciralo Vijeće ministara BiH usklađivanjem sa pravnom tečevinom EU i standardima IAEA-e iz radijacijske i nuklearne sigurnosti podliježu riziku neblagovremene realizacije zbog ograničenih ljudskih resursa. S obzirom da je Agencija u kontinuitetu od svog osnivanja popunjena sa oko 50%, to smo i u Planu budžeta za 2019. godinu imali zahtjev Ministarstvu finansija i trezora BiH i Vijeću ministara BiH za povećanje broja izvršilaca; međutim, plan nije odobren uprkos zaključcima oba doma Parlamentarne skupštine BiH iz 2017. godine.

Pripremljen je i novi Nacrt pravilnika o unutrašnjoj organizaciji Agencije, koji je još uvijek u fazi čekanja saglasnosti od strane Vijeća ministara BiH. Novim pravilnikom je predviđen isti broj uposlenika – 34 – kao u prethodnom, ali sa većim brojem stručno-tehničkog kadra.

Po zaključku Parlamentarne skupštine BiH bili smo dužni uraditi monitoring okoliša u BiH. Agencija je i u 2019. godini izvršila javnu nabavku usluga monitoringa okoliša za 2018. godinu iz planiranih budžetskih sredstava za tu namjenu. Preliminarni rezultati se nalaze u Aneksu 1.

Budžet odobren Agenciji za 2019. godinu iznosio je 1.014.000 KM. Ukupno utrošena sredstva do 31.12.2019. godine iznosila su 854.157 KM, što predstavlja 84,20% budžeta. Sredstva isplaćena za plate i naknade iznose 520.446 KM, naknade troškova zaposlenih 55.382 KM, putni troškovi 32.456 KM, izdaci telefonskih i poštanskih usluga 19.682 KM, izdaci za energiju i komunalne usluge 2.746 KM, nabavka materijala i sitnog inventara 15.536 KM, izdaci za usluge prijevoza i goriva 14.931 KM, unajmljivanje imovine i opreme 17.785 KM, izdaci za tekuće održavanje 18.703 KM, izdaci za osiguranje i bankarske usluge 4.510 KM, ugovorene i druge posebne usluge 144.967 KM i strukturu kapitalnih izdataka čini kompjuterska oprema u iznosu od 7.014 KM. Ipak, na pojedinim budžetskim linijama imali smo planirana a neutrošena sredstva. Tako je npr. neutrošeni iznos na platama i naknadama 50.554 KM. Naime, planirana projekcija za 2019. godinu je bila zasnovana na 19 uposlenih.

Odstupanja izvršenja u odnosu na planirana sredstva su zbog odlaska inspektora i stručnog saradnika na neplaćeno odsustvo na godinu dana i zapošljavanja dvoje uposlenih (SS i VSS) tek u maju 2019. godine. Na budžetskoj liniji za ugovorene usluge planirana je uplata prve tranše za stavljanje u funkciju skladišta za odlaganje radioaktivnog materijala, ali ona nije realizirana do kraja 2019. godine zbog još uvijek nedobijene lokacije. Ukupan prihod Agencije od taksi u 2019. godini iznosi 186.710 KM.

Agencija je i u 2019. godini obezbijedila 24-časovno dežurstvo 365 dana u godini koje se ostvaruje putem dežurnog telefona i dežurnog inspektora. Dežurstvo je organizirano s ciljem osiguranja redovnih i vanrednih aktivnosti Agencije na stvaranju uslova za aktiviranje „Državnog akcionog plana o hitnim slučajevima zaštite stanovništva od jonizirajućeg zračenja u slučaju vanrednog događaja, nuklearnog udesa ili nastanka nuklearne štete“ i aktiviranje „Plana Agencije za vanredne situacije“. Inspektor prosljeđuje obavještenje direktoru i procjenjuje se da li će se aktivirati Državni akcioni plan i Plan Agencije za vanredne situacije. Ovdje trebamo ponovo napomenuti da inspektori za ove poslove nisu plaćeni ni u 2019. godini i zbog toga je potrebno naći rješenje za ostvarivanje nadoknade za ove poslove, jer je to interes ne samo Agencije, već i države BiH.

Takođe, postoji problem dodatka na ovlaštenje inspektora, jer inspektori kao lica sa posebnim ovlaštenjima obavljaju najsloženije poslove kontrole korisnika izvora jonizirajućeg zračenja i kao takvi trebali bi biti i platno pozicionirani za te poslove. Ponovo posebno treba istaknuti da postoji stalna opasnost po zdravlje inspektora u toku vršenja inspekcijskog nadzora jer jonizirajuće zračenje kao najopasnija vrsta zračenja ostavlja trajne posljedice na zdravlje inspektora. Svojim radnim aktivnostima inspektor sprečava mogućnost prekomjernog ozračivanja radnika na radnom mjestu, pacijenata za vrijeme dijagnostike ili terapije sa izvorima jonizirajućeg zračenja u medicini, kao i prekomjernog ozračivanja stanovništva. Budući da su izvori izlaganja stanovništva zračenju najčešće iz okoliša, inspektori u svom radu takođe osiguravaju da oni budu u okviru dozvoljenih granica.

3. AKTIVNOSTI AUTORIZIRANIH TEHNIČKIH SERVISA U VEZI SA ZAŠTITOM PROFESIONALNO IZLOŽENIH LICA OD JONIZIRAJUĆEG ZRAČENJA

Zaštita profesionalno izloženih lica od jonizirajućeg zračenja definirana je Pravilnikom o zaštiti od zračenja kod profesionalne ekspozicije i ekspozicije stanovništva („Službeni glasnik BiH“, broj 102/11), Pravilnikom o zdravstvenom nadzoru lica profesionalno izloženih jonizirajućem zračenju („Službeni glasnik BiH“, broj 68/15) i Pravilnikom o zaštiti od zračenja vanjskih radnika („Službeni glasnik BiH“, broj 86/15). Lica profesionalno izložena jonizirajućem zračenju moraju obavljati zdravstvene preglede i personalnu dozimetrijsku kontrolu u autoriziranim tehničkim servisima u skladu s uslovima propisanim u navedenim pravilnicima.

3.1. Personalna dozimetrijska kontrola lica profesionalno izloženih zračenju

Personalna dozimetrijska kontrola profesionalno izloženih lica obavlja se u skladu s „Pravilnikom o zaštiti od zračenja kod profesionalne ekspozicije i ekspozicije stanovništva“.

Autorizirani tehnički servisi za personalnu dozimetrijsku kontrolu profesionalno izloženih lica u BiH su:

- 1) Zavod za javno zdravstvo Federacije BiH, Sarajevo;
- 2) Institut za javno zdravstvo Republike Srpske, Banja Luka;
- 3) Ekoteh d.o.o. Mostar, Mostar.

Navedeni tehnički servisi dostavljaju nosiocu autorizacije i Agenciji podatke o očitanim dozama za profesionalno izložena lica u skladu s „Pravilnikom o Državnom registru lica izloženih jonizirajućem zračenju“. U slučaju očitavanja povišene doze, radijacijske nezgode ili vanrednog radijacijskog događaja, rezultati se odmah dostavljaju nosiocu autorizacije i Agenciji.

Nosilac autorizacije vrši kategorizaciju profesionalno izloženih lica u kategoriju A ili B u skladu s „Pravilnikom o zaštiti od zračenja kod profesionalne ekspozicije i ekspozicije stanovništva“ i na taj način regulira status svakog lica po pitanju personalne dozimetrijske i zdravstvene kontrole. Stepenn vanjske ekspozicije profesionalno izloženih lica kategorije A ili B mjeri se pasivnim termoluminiscentnim personalnim dozimetrima. Period očitavanja dozimetara za lica kategorije A je jedan mjesec, a za lica kategorije B može biti duži od jednog mjeseca ali ne duži od tri mjeseca, o čemu odluku donosi nosilac autorizacije.

U slučaju ekspozicije prilikom akcidenta, vrši se procjena doze i njene distribucije u tijelu, a u slučaju ekspozicije usljed vanrednog događaja obavlja se individualni monitoring ili se vrši procjena individualnih doza.



Grafik 3.1: Pregled doza profesionalno izloženih lica

3.1.1. Zavod za javno zdravstvo Federacije BiH

U Zavodu za javno zdravstvo FBiH je u 2019. godini evidentirano ukupno 1.237 korisnika personalne dozimetrije.

Tabela 3.1: Doze koje su primili profesionalno izloženi radnici u 2019. godini, ZZJZ FBiH

Djelatnost		Broj radnika	Kolektivna doza (čovjek-mSv)	Srednja pojedinačna doza (mSv/god)
Medicina	Dijagnostička i interventna radiologija	871	211.90	0.24
	Radioterapija	41	7.24	0.18
	Nuklearna medicina	54	13.60	0.25
Industrija		36	10.29	0.29
Veterina		13	3.64	0.28
Transport		2	1.55	0.77
Istraživanja		-	-	-
Ostalo		220	10.46	0.12
UKUPNO		1.237	258.68	0.21

Tabela 3.2: Broj radnika prema djelatnostima i intervalima doza u mSv, ZZJZ FBiH

Djelatnost		0-MDL	MDL ≤ E < 1	1 ≤ E < 6	6 ≤ E < 10	10 ≤ E < 15	15 ≤ E < 20	E ≥ 20	Ukupno
Medicina	Dijagnostička i interventna radiologija	-	866	4	-	1	-	-	871
	Radioterapija	-	41	-	-	-	-	-	41
	Nuklearna medicina	-	54	-	-	-	-	-	54
Industrija		-	34	2	-	-	-	-	36
Veterina		-	13	-	-	-	-	-	13
Transport		-	1	1	-	-	-	-	2
Istraživanja		-	-	-	-	-	-	-	-
Ostalo		-	220	-	-	-	-	-	220

MDL (eng.) – minimalni nivo detekcije

E – efektivna doza u mSv

3.1.2. Institut za javno zdravstvo Republike Srpske

U Institutu za javno zdravstvo Republike Srpske je u 2019. godini evidentirano ukupno 1.138 korisnika personalne dozimetrije.

Tabela 3.3: Doze koje su primili profesionalno izloženi radnici u 2019. godini, IZJZ RS

Djelatnost		Broj radnika	Kolektivna doza (čovjek-mSv)	Srednja pojedinačna doza (mSv/god)
Medicina	Dijagnostička i interventna radiologija	930	57.21	0.06
	Radioterapija	55	1.12	0.02
	Nuklearna medicina	46	10.88	0.24
Industrija		44	8.11	0.18
Veterina		3	0.67	0.22
Transport		-	-	-
Istraživanja		-	-	-
Ostalo		60	0.41	0.01
UKUPNO		1.138	78.40	0.069

Tabela 3.4: Broj radnika prema djelatnostima i intervalima doza u mSv, IZJZ RS

Djelatnost		0-MDL	MDL ≤ E < 1	1 ≤ E < 6	6 ≤ E < 10	10 ≤ E < 15	15 ≤ E < 20	E ≥ 20	Ukupno
Medicina	Dijagnostička i interventna radiologija	783	141	5	1	-	-	-	930
	Radioterapija	47	8	0	-	-	-	-	55
	Nuklearna medicina	30	12	4	-	-	-	-	46
Industrija		31	10	3	-	-	-	-	44
Veterina		1	2	-	-	-	-	-	3
Transport		-	-	-	-	-	-	-	-
Istraživanja		-	-	-	-	-	-	-	-
Ostalo		56	4	-	-	-	-	-	60

MDL (eng.) – minimalni nivo detekcije

E – efektivna doza u mSv

3.1.3. Ekoteh d.o.o. Mostar

U Ekotehu d.o.o. Mostar je u 2019. godini evidentirano ukupno 893 korisnika personalne dozimetrije.

Tabela 3.5: Doze koje su primili profesionalno izloženi radnici u 2019. godini, Ekoteh d.o.o.

Djelatnost		Broj radnika	Kolektivna doza (čovjek-mSv)	Srednja pojedinačna doza (mSv/god)
Medicina	Dijagnostička i interventna radiologija	737	40.31	0.0562
	Radioterapija	56	3.58	0.0640
	Nuklearna medicina	76	31.87	0.419
Industrija		13	0	0
Veterina		-	-	-
Transport		-	-	-
Istraživanja		-	-	-
Ostalo		11	0.14	0.0127
UKUPNO		893	75.9	0.087

Tabela 3.6: Broj radnika prema djelatnostima i intervalima doza u mSv, Ekoteh d.o.o.

Djelatnost		0-MDL	MDL ≤ E < 1	1 ≤ E < 6	6 ≤ E < 10	10 ≤ E < 15	15 ≤ E < 20	E ≥ 20	Ukupno
Medicina	Dijagnostička i interventna radiologija	686	23	26	2	-	-	-	737
	Radioterapija	54	-	2	-	-	-	-	56
	Nuklearna medicina	66	5	3	1	1	-	-	76
Industrija		13	-	-	-	-	-	-	13
Veterina		-	-	-	-	-	-	-	-
Transport		-	-	-	-	-	-	-	-
Istraživanja		-	-	-	-	-	-	-	-
Ostalo		10	1	-	-	-	-	-	11

MDL (eng.) – minimalni nivo detekcije

E – efektivna doza u mSv

Za svako prekoračenje očitane doze iznad propisanog nivoa provjere od 1 mSv mjesečno, Agencija vrši dodatno ispitivanje o primljenoj dozi. U tim slučajevima utvrđeno je da su glavni razlozi takvih očitanih doza zračenja uglavnom zloupotreba personalnog dozimetra (ostavljanje dozimetra greškom ili nepažnjom u prostoru direktno izloženom polju zračenja) ili nepravilno korištenje dozimetra (dozimetar postavljen iznad zaštitne kecelje).

3.2. Zdravstvena kontrola lica profesionalno izloženih jonizirajućem zračenju

Zdravstvena kontrola profesionalno izloženih lica obavlja se u skladu s „Pravilnikom o zdravstvenom nadzoru lica profesionalno izloženih jonizirajućem zračenju“. Prilikom upućivanja tih lica na zdravstvenu kontrolu, nosilac autorizacije je dužan dostaviti rezultate dozimetrijske kontrole za prethodni period ovlaštenom tehničkom servisu koji obavlja zdravstvenu kontrolu profesionalno izloženih lica.

Svaki nosilac autorizacije je dužan izvršiti kategorizaciju profesionalno izloženih lica u kategoriju A ili B na osnovu stručnog mišljenja eksperta za zaštitu od zračenja i Agenciji dostaviti odluku o kategorizaciji. Lica koja su kategorizirana u kategoriju A dužna su vršiti redovnu zdravstvenu kontrolu svakih 12 mjeseci radi praćenja ocjene sposobnosti za rad u zoni jonizirajućeg zračenja, dok lica koja su kategorizirana u kategoriju B nisu dužna dostavljati Agenciji izvještaje o izvršenoj zdravstvenoj kontroli u skladu s „Pravilnikom o zdravstvenom nadzoru lica profesionalno izloženih jonizirajućem zračenju“.

Tehnički servisi koji obavljaju zdravstvenu kontrolu profesionalno izloženih lica u BiH su:

- 1) Zavod za medicinu rada i sporta Republike Srpske, Banja Luka;
- 2) Zavod za javno zdravstvo Federacije BiH, Sarajevo;
- 3) Zavod za medicinu rada Kantona Sarajevo, Sarajevo;
- 4) Dom zdravlja „Mostar“, Mostar;
- 5) Zavod za medicinu rada i sportsku medicinu Zeničko-dobojskog kantona, Zenica;

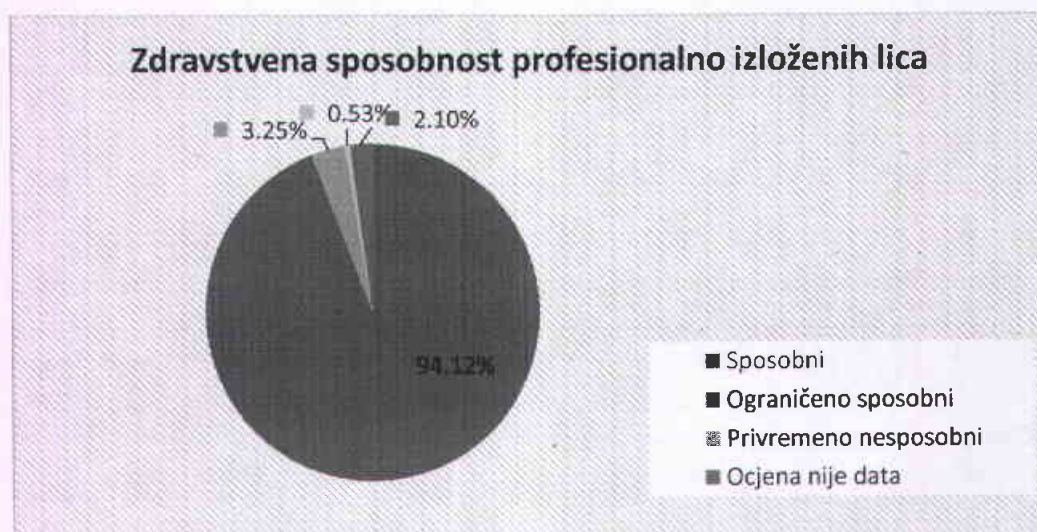
6) Dom zdravlja „Dr. Mustafa Šehović“ Tuzla, Tuzla.

U tabeli 3.7 su dati podaci o ukupnom broju izvršenih zdravstvenih kontrola koje su obavili licencirani tehnički servisi u BiH u toku 2019. godine.

Tabela 3.7: Zdravstveni pregled profesionalno izloženih lica u 2019. godini

Ustanova	Ukupno	Sposobni	Ograničeno sposobni	Privremeno nesposobni	Ocjena nije data
Zavod za medicinu rada i sporta RS, Banja Luka	363	363	-	-	-
Zavod za javno zdravstvo FBiH, Sarajevo	281	239	32	3	7
Zavod za medicinu rada Kantona Sarajevo, Sarajevo	14	14	-	-	-
Dom zdravlja „Mostar“, Mostar	40	40	-	-	-
Zavod za medicinu rada i sportsku medicinu ZDK, Zenica	183	181	-	-	2
Dom zdravlja „Dr. Mustafa Šehović“ Tuzla, Tuzla	256	233	5	3	15
UKUPNO	1.137	1.070	37	6	24

U 2019. godini pregledano je ukupno 1.137 profesionalno izloženih lica. Od njih je 1.070 ocijenjeno sposobnim za rad sa izvorima jonizirajućeg zračenja, što iznosi 94,1% od ukupnog broja pregledanih lica.



Grafik 3.2: Zdravstvena sposobnost profesionalno izloženih lica

4. KONTROLA IZVORA ZRAČENJA U BiH KOJU VRŠE TEHNIČKI SERVISI

U cilju osiguranja adekvatnog nivoa zaštite od zračenja stanovništva i profesionalno izloženih lica, Agencija provodi regulatornu kontrolu izvora zračenja u BiH kroz donošenje propisa koji uređuju tu oblast, izdavanje autorizacija za djelatnosti sa izvorima zračenja te inspekcijsku kontrolu korisnika izvora zračenja. Regulatorna kontrola izvora zračenja uključuje i autorizaciju tehničkih servisa koji obavljaju poslove kontrole izvora zračenja izdavanjem licence ili registracije, u zavisnosti od djelatnosti koju obavljaju. Regulatorna kontrola izvora zračenja koju provodi Agencija je posebno obrađena u ovom izvještaju, između ostalog u poglavljima o autorizaciji djelatnosti i o inspekcijskom nadzoru.

Prema definiciji, kontrola kvaliteta (Pravilnik o uslovima za promet i korištenje izvora jonizirajućeg zračenja, „Službeni glasnik BiH“, broj 66/10) predstavlja sastavni dio osiguranja kvaliteta. To je skup postupaka (programiranje, usklađivanje, provođenje) u svrhu održavanja i unapređenja kvaliteta. Kontrola kvaliteta obuhvata ispitivanje, ocjenu i održavanje svih provjerljivih i mjerljivih karakteristika sistema ili uređaja na propisanom nivou.

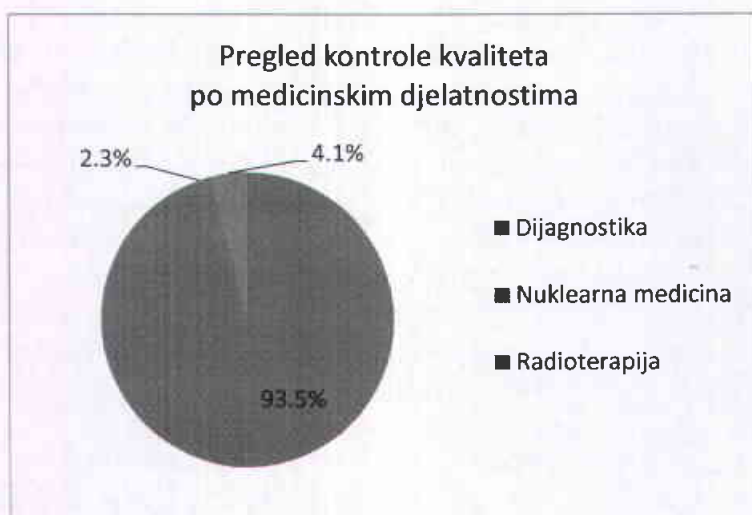
Kontrola kvaliteta uređaja koji proizvode ili koriste jonizirajuće zračenje jedan je od osnovnih elemenata u optimizaciji ekspozicije, primarno u medicinskoj primjeni izvora jonizirajućeg zračenja. Zahtjevi za provođenje kontrole izvora jonizirajućeg zračenja propisani su „Pravilnikom o notifikaciji i autorizaciji djelatnosti sa izvorima jonizirajućeg zračenja“ i „Pravilnikom o uslovima za promet i korištenje izvora jonizirajućeg zračenja“. Takođe, detaljni testovi kontrole kvaliteta i njihova učestalost kod medicinske ekspozicije definirani su „Pravilnikom o zaštiti od zračenja kod medicinske ekspozicije“. Pravilnik o tehničkim servisima za zaštitu od jonizirajućeg zračenja („Službeni glasnik BiH“, broj 68/15) i Pravilnik o Službi za zaštitu od zračenja i medicinsku fiziku („Službeni glasnik BiH“, broj 86/15) reguliraju rad tehničkih servisa za zaštitu od zračenja i službi za zaštitu od zračenja i medicinsku fiziku, uključujući dokumentaciju koju izdaju servisi i službe. Pravilnikom o tehničkim servisima su, između ostalih, definirani tehnički servisi za kontrolu radijacijske sigurnosti i za medicinsku fiziku, te izvještaji i potvrde koje oni izdaju. Jedan od zahtjeva tokom licenciranja korisnika izvora jonizirajućeg zračenja, kao i inspekcijskog nadzora, jeste posjedovanje važeće potvrde o radijacijskoj sigurnosti i potvrde o kontroli kvaliteta koje izdaju tehnički servisi autorizirani za tu djelatnost. Dakle, na zahtjev korisnika izvora zračenja tehnički servisi provode potrebna mjerenja i izdaju navedene potvrde, a Agencija u procesu autorizacije i inspekcije djelatnosti sa izvorima jonizirajućeg zračenja provjerava da li korisnici posjeduju adekvatne važeće potvrde.

Tehnički servisi za medicinsku fiziku i za zaštitu i kontrolu kvaliteta u intraoralnoj stomatološkoj radiologiji izdaju potvrdu za kontrolu kvaliteta izvora zračenja za parametre koji se mjere u rokovima od šest mjeseci i duže. Autorizirani tehnički servis ne smije izdati potvrdu za izvor zračenja ili prostoriju ukoliko izvor zračenja ili prostorije ne zadovoljavaju odredbe važećih propisa. Izgled i sadržaj potvrde o radijacijskoj sigurnosti, potvrde o kontroli kvaliteta i potvrde o zaštiti i kontroli kvaliteta u intraoralnoj stomatološkoj radiologiji, kao i rokovi važenja tih potvrda u zavisnosti od vrste i djelatnosti sa izvorom zračenja definirani su „Pravilnikom o tehničkim servisima za zaštitu od jonizirajućeg zračenja“. Ove potvrde se izdaju na osnovu izvještaja o ocjeni radijacijske sigurnosti i izvještaja o ocjeni kontrole kvaliteta koje takođe pripremaju tehnički servisi. Navedene potvrde se smatraju dokazom da izvor zračenja i prostorije zadovoljavaju odredbe odgovarajućih važećih propisa.

Redovna kontrola izvora zračenja u BiH je nastavljena i tokom 2019. godine. Pregled broja kontroliranih uređaja koji proizvode jonizirajuće zračenje i uređaja koji sadrže izvore zračenja po djelatnostima, kao i provjera radijacijske sigurnosti kod korisnika, obavljenih od strane autoriziranih tehničkih servisa dati su u tabelama 4.1–4.3, a grafički prikaz na graficima 4.1–4.4. Podaci prikazani u navedenim tabelama i graficima dostavljeni su Agenciji u okviru godišnjih izvještaja autoriziranih tehničkih servisa i službi za medicinsku fiziku i zaštitu od zračenja za 2019. godinu o obavljenim pregledima izvora jonizirajućeg zračenja kod korisnika i izdatim potvrđama o radijacijskoj sigurnosti i kontroli kvaliteta. Ažurirani spisak autoriziranih tehničkih servisa u BiH je dostupan na zvaničnoj internet stranici Agencije.

Tabela 4.1: Broj obavljenih kontrola kvaliteta izvora jonizirajućeg zračenja koji se koriste u medicini u 2019. godini (potvrda o kontroli kvaliteta)

Djelatnost	Broj kontroliranih uređaja	Zadovoljava	Ne zadovoljava
MEDICINA			
Dijagnostička i interventna radiologija	362	361	1
Radioterapija	16	16	0
Nuklearna medicina	9	9	0
UKUPNO	464	463	1



Grafik 4.1: Kontrola kvaliteta izvora jonizirajućeg zračenja po specifičnim medicinskim djelatnostima u 2019. godini

Tabela 4.2: Broj kontroliranih uređaja koji sadrže izvor zračenja u 2019. godini (potvrda o radijacijskoj sigurnosti)

Djelatnost	Broj kontroliranih uređaja	Zadovoljava	Ne zadovoljava
MEDICINA			
Dijagnostička i interventna radiologija	0	0	0
Radioterapija	4	4	0
Nuklearna medicina	3	3	0
INDUSTRIJA	56	56	0
TRANSPORT	0	0	0
OSTALO	3	3	0
UKUPNO	66	66	0

Tabela 4.3: Broj kontroliranih uređaja koji proizvode jonizirajuće zračenje u 2019. godini (potvrda o radijacijskoj sigurnosti)

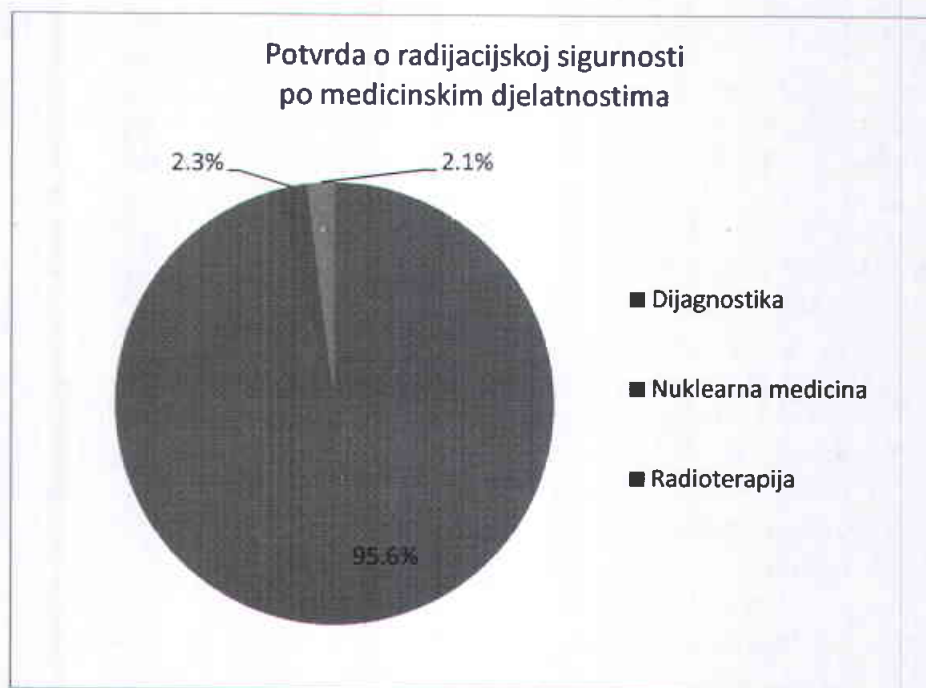
Djelatnost	Broj kontroliranih uređaja	Zadovoljava	Ne zadovoljava
MEDICINA			
Dijagnostička i interventna radiologija	456	452	4
Radioterapija	15	15	0
Nuklearna medicina	8	8	0
VETERINA	0	0	0
INDUSTRIJA	95	57	0
OSTALO	0	0	0
UKUPNO	574	570	4



Grafik 4.2: Potvrda o radijacijskoj sigurnosti za uređaje koji sadrže izvor zračenja po djelatnostima u 2019. godini



Grafik 4.3: Potvrda o radijacijskoj sigurnosti uređaja koji proizvode jonizirajuće zračenje po djelatnostima u 2019. godini



Grafik 4.4: Potvrda o radijacijskoj sigurnosti izvora jonizirajućeg zračenja po specifičnim medicinskim djelatnostima u 2019. godini

5. ZAŠTITA OD JONIZIRAJUĆEG ZRAČENJA U MEDICINI

Stanovništvo BiH je svakodnevno izloženo jonizirajućem zračenju od prirodnih izvora i povremeno od vještačkih izvora koji se koriste u medicini. Medicinski izvori zračenja se koriste u dijagnostičkoj i interventnoj radiologiji, nuklearnoj medicini i radioterapiji. Pri korištenju medicinskih izvora, jonizirajućem zračenju su izloženi pacijenti, profesionalno izložena lica⁵ i lica koja im dobrovoljno pomažu, kao i dobrovoljci koji učestvuju u programu biomedicinskog istraživanja.

U svrhu reguliranja ove oblasti, Agencija je objavila „Pravilnik o zaštiti od zračenja kod profesionalne ekspozicije i ekspozicije stanovništva“ i „Pravilnik o zaštiti od zračenja kod medicinske ekspozicije“ koji definiraju zaštitu od jonizirajućeg zračenja u medicini.

Konkretnije, „Pravilnik o zaštiti od zračenja kod medicinske ekspozicije“ propisuje osnovne principe zaštite lica od jonizirajućeg zračenja kod medicinske ekspozicije te odgovornosti i obaveze vlasnika izvora jonizirajućeg zračenja prilikom primjene zračenja u radiodijagnostici, nuklearnoj medicini i radioterapiji. Osnovni principi zaštite od zračenja su opravdanost prakse, optimizacija zaštite i ograničenje doze zračenja.

Zbog toga zaštita od jonizirajućeg zračenja u medicini može biti podijeljena u sljedeće dvije grupe:

- 1) Zaštita profesionalno izloženih lica;
- 2) Zaštita lica koja nisu profesionalno izložena.

5.1. Zaštita profesionalno izloženih lica

S ciljem reguliranja zaštite profesionalno izloženih lica, pored gore navedenih pravilnika, Agencija je donijela i sljedeće pravilnike:

- 1) Pravilnik o zdravstvenom nadzoru lica profesionalno izloženih jonizirajućem zračenju;
- 2) Pravilnik o zaštiti od zračenja vanjskih radnika;
- 3) Pravilnik o tehničkim servisima za zaštitu od jonizirajućeg zračenja.

Cilj ovoga podzakonskog okvira je osigurati primjenjivost osnovnih principa zaštite od jonizirajućeg zračenja. U navedenoj legislativi propisane su doze kojima profesionalno izložena lica smiju biti izložena u jasno definiranim vremenskim periodima. Takođe, propisani su principi rada u određenim postupcima korištenja izvora jonizirajućeg zračenja kako bi se mogla postići optimizacija zaštite.

U navedenim aktima definirani su i rokovi provjere kvaliteta izvora jonizirajućeg zračenja, te provjere zaštite profesionalno izloženih lica kroz korištenje termoluminiscentnih dozimetara i zdravstvene preglede.

⁵ Profesionalno izložena lica – Lica koja rade sa izvorima zračenja ili se u procesu rada nalaze u poljima zračenja i mogu biti podvrgnuta ekspoziciji koja može rezultirati dozama višim od vrijednosti granica doza za stanovništvo

Pored profesionalno izloženih lica, ovom dijelu legislative podliježu i lica na obuci, učenici i studenti⁶.

5.2. Zaštita lica koja nisu profesionalno izložena

Kako je ranije navedeno, pored profesionalno izloženih lica, u postupku medicinske ekspozicije jonizirajućem zračenju mogu biti izloženi i:

- 1) Pacijenti kao dio svog dijagnostičkog postupka ili tretmana;
- 2) Lica u okviru svojih redovnih zdravstvenih pregleda kao radnika;
- 3) Lica koja su dio programa zdravstvenih skrininga;
- 4) Lica ili pacijenti koji dobrovoljno učestvuju u medicinskim ili biomedicinskim dijagnostičkim ili terapijskim istraživačkim programima;
- 5) Lica kao dio medicinsko-pravne procedure.

Takođe, pored gore navedenih, medicinskoj ekspoziciji mogu biti izložena i lica koja im pomažu⁷ u postupku obavljanja medicinske ekspozicije.

Stoga je propisana zaštita i lica koja nisu profesionalno izložena. Nadalje, u cilju implementacije optimizacije zaštite i principa opravdanosti izlaganju jonizirajućem zračenju, propisano je da zdravstvene ustanove koje vrše usluge sa izvorima jonizirajućeg zračenja imaju zaposlene specijaliste medicinske fizike⁸, odnosno u određenim slučajevima službu za zaštitu od zračenja i medicinsku fiziku⁹.

Budući da u BiH ne postoji adekvatan sistem obrazovanja medicinskih fizičara, Agencija je izradila kriterije za procjenu kvalificiranosti lica koja rade na poslovima medicinske fizike u zdravstvenim ustanovama za obavljanje poslova specijaliste medicinske fizike u radiodijagnostici, nuklearnoj medicini i radioterapiji. Agencija je više puta tražila od Federalnog ministarstva zdravstva da uspostavi specijalizaciju, što još nije urađeno na nivou Federacije BiH za razliku od Ministarstva zdravlja i socijalne zaštite RS koje je već uspostavilo specijalizaciju na nivou Republike Srpske.

Agencija u toku 2019. godine nije izdala nijedno rješenje za obavljanje poslova specijaliste medicinske fizike jer nije uspjela oformiti komisiju koja se treba sastojati od jednog predstavnika Agencije, po jednog predstavnika entitetskih ministarstava zdravstva, dva diplomirana fizičara ili inženjera elektrotehnike sa iskustvom na poslovima medicinske fizike

⁶ Lice na obuci, učenik ili student – Svako lice na obuci ili instrukcijama unutar ili izvan jedne institucije kako bi se osposobilo za određenu profesiju direktno ili indirektno vezanu za aktivnosti koje obuhvataju ekspoziciju

⁷ Lica koja pomažu – Lica koja pomažu pri imobilizaciji pacijenata i/ili koja se izlažu medicinskoj ekspoziciji ukoliko nije moguće primijeniti mehaničku imobilizaciju (npr. majka pridržava dijete)

⁸ Specijalista medicinske fizike – Ekspert u medicinskoj radijacijskoj fizici koja se odnosi na ekspozicije unutar područja pravilnika, čija je obučenost i kompetentnost da obavlja svoj posao priznata od strane entitetskih ministarstava zdravstva u skladu s važećim propisima i koji, kad je neophodno i obavezno, djeluje ili daje savjet o dozimetriji u vezi s pacijentom, o razvoju i upotrebi kompleksnih tehnika i opreme, optimizaciji, osiguranju kvaliteta, uključujući kontrolu kvaliteta i druge aspekte u vezi sa zaštitom od zračenja, u vezi s ekspozicijom unutar odredbi pravilnika

⁹ Služba za zaštitu od zračenja i medicinsku fiziku – Organizaciona jedinica nosioća autorizacije koja obavlja poslove zaštite od zračenja i medicinske fizike i koja je samostalna u odnosu na druge organizacione jedinice koje uključuju korištenje izvora. Služba mora posjedovati odgovarajuće resurse i biti osposobljena da obavlja poslove zaštite od zračenja i medicinske fizike potrebne za funkcioniranje radioloških odjela objekta. Služba mora obavljati poslove i davati stručne savjete iz oblasti zaštite od zračenja i medicinske fizike u skladu s odredbama „Pravilnika o Službi za zaštitu od zračenja i medicinsku fiziku“ i drugim važećim propisima.

od najmanje 7 (sedam) godina, jednog specijaliste radiologije ili radijacijske onkologije ili nuklearne medicine, i jednog univerzitetskog profesora medicinske fizike. Agencija nije uspjela oformiti komisiju jer su potrebni predstavnici entitetskih ministarstava zdravstva koji još nisu delegirani.

5.3. Služba za zaštitu od zračenja i medicinsku fiziku

S obzirom da veće medicinske ustanove (npr. bolnice, klinički centri) mogu nuditi sve tri specifične djelatnosti (dijagnostičku i interventnu radiologiju, nuklearnu medicinu i radioterapiju), u skladu s važećim propisima one moraju u svom organizacionom sastavu imati i službu za zaštitu od zračenja i medicinsku fiziku. Ova služba ima zadatak da za nosioca autorizacije za navedene specifične djelatnosti provodi osnovne principe zaštite od zračenja. Služba to radi, pored ostalih poslova, kroz:

- 1) učestvovanje ili nadgledanje svih faza projektiranja, instaliranja, rada, modifikacije i dekomisioniranja objekta, posebno onih koje se odnose na radiološke sisteme i uređaje, kao i na sve mjere zaštite od jonizirajućeg zračenja u objektu;
- 2) savjetovanje nosioca autorizacije kod planiranja novog objekta i prihvatanja za korištenje novih ili modificiranih izvora vezanih za bilo koju inženjersku kontrolu, karakteristike projekta, karakteristike sigurnosti izvora i sredstava za upozoravanje relevantnih za zaštitu od zračenja;
- 3) savjetovanje o nabavci svih vrsta radioaktivnih materijala ili uređaja koji proizvode jonizirajuće zračenje, kao i nuklearnih materijala i odgovarajućih ličnih zaštitnih sredstava i instrumenata za radijacijski monitoring;
- 4) kategorizaciju profesionalno izloženih lica i klasifikaciju kontroliranih i nadgledanih zona;
- 5) obuke iz oblasti zaštite od zračenja zaposlenika u ustanovi u čijem se sastavu nalazi;
- 6) vršenje fizičkih mjerenja za procjenu doze za pacijenta i druge pojedince koji su subjekti medicinske ekspozicije.

Trenutno u BiH postoji pet službi za medicinsku fiziku i zaštitu od zračenja, i to u sastavu:

- 1) Kliničkog centra Univerziteta u Sarajevu, Sarajevo;
- 2) Univerzitetskog kliničkog centra Tuzla, Tuzla;
- 3) Kantonalne bolnice Zenica, Zenica;
- 4) Sveučilišne kliničke bolnice Mostar, Mostar;
- 5) Univerzitetskog kliničkog centra Republike Srpske, Banja Luka.

Ove službe su autorizirane od strane Agencije u skladu s Pravilnikom o Službi za zaštitu od zračenja i medicinsku fiziku („Službeni glasnik BiH“, broj 86/15). Autorizacijom ovih službi kreirana je infrastruktura za obuku iz oblasti zaštite od zračenja za zaposlenike ustanove u čijem se sastavu služba nalazi. Takođe, pored ove vrste autorizacije, tri od pet službi je autorizirano i za djelatnost tehničkog servisa za zaštitu od zračenja za obuku iz zaštite od jonizirajućeg zračenja. Na taj način one mogu vršiti predmetnu obuku i zaposlenika van svojih ustanova, čime je dodatno ojačana infrastruktura za obuku iz zaštite od jonizirajućeg zračenja u BiH, a sve u cilju jačanja kulture svijesti o zaštiti od jonizirajućeg zračenja.

S tim u vezi, od službi se očekuje da intenziviraju aktivnosti na provođenju obuka profesionalno izloženih lica jer je propisan rok do sredine juna 2020. godine za obuku lica koja rade sa izvorima jonizirajućeg zračenja. Nakon isteka navedenog roka, lica koja nisu završila obuku neće moći raditi sa izvorima jonizirajućeg zračenja.

6. ZAŠTITA STANOVNIŠTVA I OKOLIŠA OD ZRAČENJA

Svaki stanovnik Zemlje je izložen radioaktivnom zračenju koje potječe od prirodnih i vještačkih izvora zračenja. Prirodna radioaktivnost potječe iz kosmosa ili iz same Zemlje, dok je vještačka radioaktivnost posljedica ljudskog djelovanja. Zračenje koje potječe od prirodnih izvora učestvuje sa više od 80% u ukupnom ozračenju populacije. Dio se odnosi na vanjsko zračenje, odnosno kad se izvor zračenja nalazi izvan tijela, a dio na unutrašnje ozračivanje ukoliko se izvor zračenja unese u ljudsko tijelo ingestijom ili inhalacijom.

Jedan od vidova zaštite stanovništva od jonizirajućeg zračenja je provođenje sistematskog monitoringa radioaktivnosti u okolišu. Redovan monitoring zračenja je suštinski element kontrole izloženosti populacije i okoliša jonizirajućem zračenju. Monitoringom radioaktivnosti utvrđuju se nivoi radioaktivne kontaminacije, prate se trendovi u koncentracijama radionuklida i omogućava se blagovremeno upozorenje u slučaju iznenadnih povećanja nivoa zračenja. Monitoring omogućava procjenu efektivne godišnje doze zračenja usljed unutrašnje ekspozicije kojoj je izložen prosječan stanovnik. Dugoživeći radionuklidi disperzirani u atmosferu nakon testiranja nuklearnog oružja ili akcidenata na nuklearnim postrojenjima u drugoj polovini prošlog vijeka i danas su prisutni u okolišu. Stoga se u analizi vazduha, vode i hrane mjeri koncentracija aktivnosti dugoživećih izotopa Sr-90 i Cs-137.

Pored sistematskog monitoringa uzimanjem uzoraka koji se analiziraju u laboratorijama, u današnje vrijeme se koristi i automatski *online* sistem, koji je projektiran tako da se odmah otkriju povišeni nivoi zračenja u okolišu i jedan je od ključnih elemenata upozorenja u vanrednim radijacijskim situacijama.

I u 2019. godini su nastavljene aktivnosti na doradi nacrtu novog pravilnika o monitoringu radioaktivnosti u okolišu, kojim bi se zamijenio postojeći pravilnik, te se uvelo redovno mjerenje radona¹⁰ u vodi za piće i zatvorenim prostorijama (za stanovanje i radno mjesto). Na ovaj način će se postojeće bosanskohercegovačko zakonodavstvo, sa fokusom na predmetnu oblast, uskladiti sa direktivama 59/2013/EURATOM i 51/2013/EURATOM. Pored navedenih aktivnosti, u 2019. godini vršene su aktivnosti na pripremi početka implementacije nacionalnog projekta tehničke saradnje sa IAEA-om za ciklus 2020–2021. godine pod nazivom „Dalja izgradnja nacionalnih kapaciteta i uspostavljanje standarda za smanjenje rizika za ljudsko zdravlje od izloženosti radonu“. Implementacijom ovog projekta će započeti sistemsko mjerenje radona za cijelo područje BiH.

Međutim, shodno „Pravilniku o monitoringu radioaktivnosti u okolišu“, i u 2019. godini Agencija je izvršila javnu nabavku usluga monitoringa okoliša za 2019. godinu na cijeloj teritoriji BiH. Monitoring je pokazao da su izmjerene vrijednosti u pojedinim medijima¹¹ u okviru dozvoljenih granica, iz čega se može zaključiti da je procjena efektivne doze od

¹⁰ Radon – Radioaktivni zemni gas koji dolazi iz stijena i zemljišta te se koncentrira u zatvorenom prostoru poput podzemnih rudnika ili u stambenim objektima. Infiltracija zemnog gasa smatra se najvažnijim izvorom radona u stambenim objektima. Ostali izvori uključuju građevinske materijale i vodu dobijenu iz bunara, čiji se doprinos smatra manje važnim u većini slučajeva. Radon se smatra ključnim faktorom koji doprinosi dozi jonizirajućeg zračenja koju primi stanovništvo. (WHO Handbook on Indoor Radon – A public health perspective, 2009)

¹¹ Mediji (predstavnic) vanjskog ozračenja su materije koje se nalaze u okolišu, poput građevinskog materijala, površinskih voda i predmeta opće upotrebe. S druge strane, mediji koji predstavljaju unutrašnje ozračivanje su vazduh, hrana, mlijeko, voda za piće i stočna hrana. Padavine i zemljište mogu biti zastupljeni kao mediji kako vanjskog, tako i unutrašnjeg ozračivanja.

jonizirajućeg zračenja za pojedinca iz stanovništva ispod zakonski propisanog maksimuma za analizirane medije.

Sam postupak provođenja navedene aktivnosti dat je u Aneksu 1 ovog izvještaja.

6.1. Monitoring radioaktivnosti u okolišu

U BiH postoje tri tehnička servisa za zaštitu od zračenja koji izvode poslove radijacijskog monitoringa okoliša, i to: Veterinarski fakultet Sarajevo – Laboratorija za kontrolu radioaktivnosti, JZU Institut za javno zdravstvo RS – Centar za zaštitu od zračenja i Zavod za javno zdravstvo FBiH – Centar za zaštitu od zračenja.

Kao i prethodnih godina, i u 2019. godini Veterinarski fakultet Univerziteta u Sarajevu je u okviru svojih redovnih aktivnosti tehničkog servisa u Laboratoriji za kontrolu radioaktivnosti izvršio analizu ispravnosti ukupno 760 uzoraka sa aspekta radioaktivnosti: voda – 2, mlijeko i mliječne prerađevine – 31, gljive – 34, ostali uzorci hrane – 649, tlo i sedimenti – 35 i predmeti opće upotrebe i građevinski materijal – 9. Svih 760 analiziranih uzoraka bili su radijacijsko-higijenski ispravni.

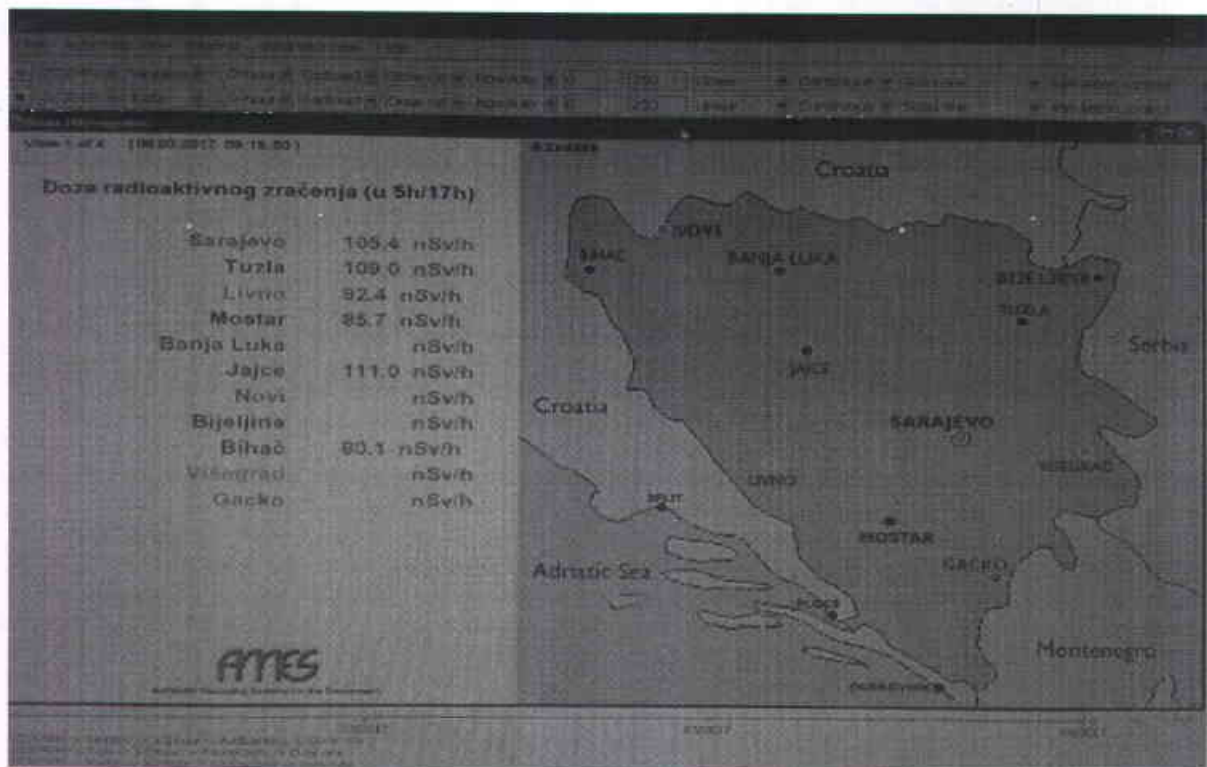
Sistemske monitoring radioaktivnosti okoliša (voda, zemlja, vazduh, ljudska hrana i hrana za životinje) koji se odnosi samo na teritoriju Republike Srpske nije rađen ni u toku 2019. godine. Ipak, JZU Institut za javno zdravstvo RS – Centar za zaštitu od zračenja je u 2018. godini na osnovu zahtjeva naručilaca obavljao analizu ispravnosti uzoraka sa aspekta radioaktivnosti. Tako je analizirano ukupno 296 uzoraka: voda – 51, mlijeko i mliječne prerađevine – 90, gljive – 127, ostali uzorci hrane – 22, tlo i sedimenti – 5 i predmeti opće upotrebe i građevinski materijal – 13. Svi analizirani uzorci su zadovoljili definirane propise.

Zavod za javno zdravstvo FBiH je 2004. godine uspostavio sistematsko praćenje nivoa radioaktivnosti u okolišu koje se odnosi na teritoriju Federacije BiH, o čemu redovno sačinjava izvještaj za Parlament Federacije BiH. Ovaj monitoring radioaktivnosti okoliša uključuje vodu, tlo, vazduh te ljudsku i životinjsku hranu s ciljem procjene indikatora okoliša s radiološkog aspekta. Takođe, Centar za zaštitu od zračenja vrši usluge analize ispravnosti hrane, vode za piće i površinskih voda na zahtjev trećih lica, pa je tako u 2019. godini analizirao 613 uzoraka: voda – 73, mlijeko i mliječne prerađevine – 8, gljive – 436, ostali uzorci hrane – 40, te tlo i sedimenti – 56. Svi uzorci su zadovoljavali propise.

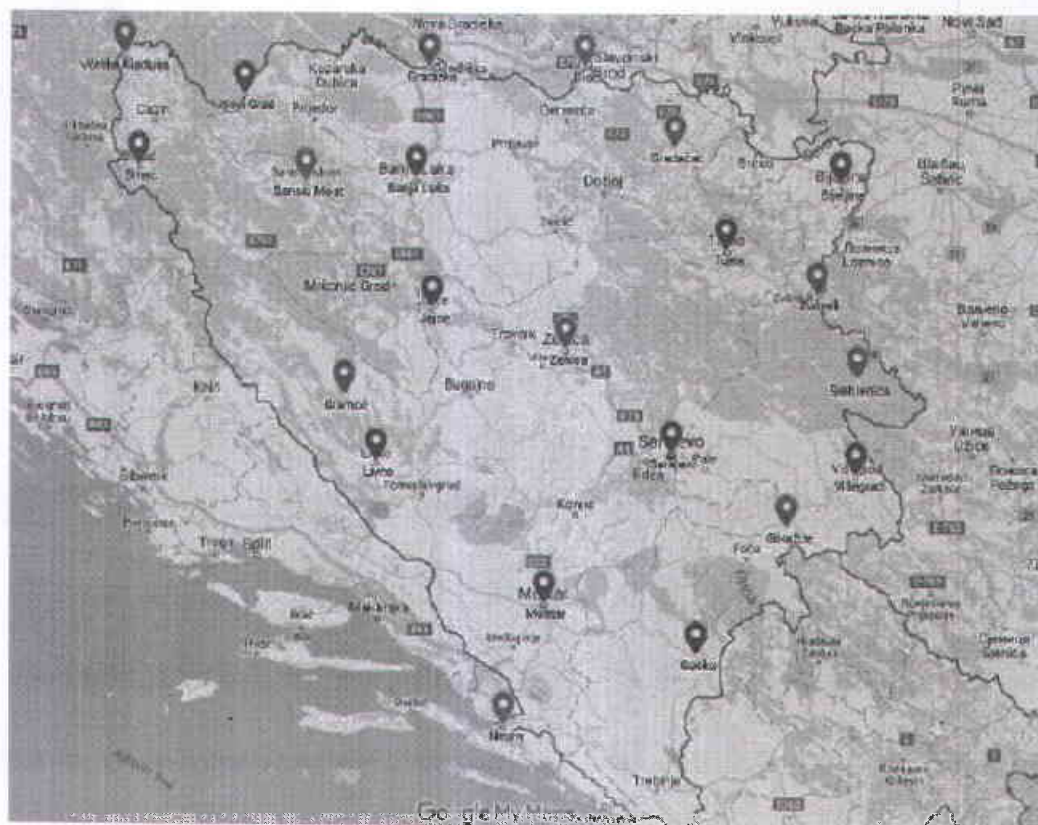
6.2. Automatski online sistem (sistem rane najave)

U 2019. godini Agencija je nastavila aktivnosti na pripremi zamjene postojećeg *online* sistema novim, kao i njegovog proširenja. Na osnovu aktivnosti projekta tehničke saradnje BOH 9007, IAEA je tokom 2019. godine pokrenula proceduru nabavke novih gama-stanica i prateće opreme koji će činiti novi *online* sistem za cijelu teritoriju BiH. Budući da se radi o tenderu sa međunarodnim karakterom, isporuka predmetne opreme je prolongirana za 2020. godinu. Napominjemo da postoji mogućnost novog prolongiranja isporuke na 2021. godinu usljed otežavajućih okolnosti rada prouzrokovanih pandemijom koronavirusa.

Detaljniji opisi postojećeg *online* sistema se nalaze u izvještajima iz prethodnih godina, a sistem je prikazan na slici 6.1. Na slici 6.2. se nalazi prijedlog proširenog *online* sistema rane najave vanrednog događaja.



Slika 6.1. Prikaz sistema za ranu najavu vanrednog događaja



Slika 6.2. Prijedlog proširenog *online* sistema rane najave vanrednog događaja (plava – postojeće stanice, crvena – novoinstalirane stanice)

Kako je već spomenuto u dijelu 2.5, u 2019. godini su se vršile intenzivne aktivnosti na potpisivanju finansijskog sporazuma sa DG DEVCO, koje su okončane sa 31.12.2019. godine, u cilju realizacije daljih aktivnosti na jačanju automatskog *online* sistema.

Na kraju ovog poglavlja željeli bismo još jednom naglasiti da je izvršeni monitoring radioaktivnosti u okolišu za 2019. godinu pokazao da su, sa aspekta zaštite od jonizirajućeg zračenja, mjereni mediji u zakonski propisanim granicama. Ipak, kao i prethodni postupci javnih nabavki za dobijanje ovih rezultata, i ovaj je pokazao da je kontinuirano provođenje monitoringa radioaktivnosti u okolišu otežano realizirati s postojećim finansijskim i ljudskim resursima, kao i ovakvim načinom nabavke ove vrste usluga. Stoga će Agencija, imajući u vidu veliku ulogu potencijalnog utjecaja okoliša na zdravlje stanovništva, nastaviti sa razmatranjem mogućnosti da provođenje aktivnosti u okviru monitoringa radioaktivnosti u okolišu proglasi aktivnostima od javnog interesa, odnosno da one budu izuzete iz postupka javnih nabavki. Na taj način bi bilo moguće unaprijediti dosadašnje aktivnosti iz ove oblasti uz saradnju s drugim relevantnim institucijama i ustanovama. Još jednom naglašavamo da bismo se na ovaj način približili međunarodnim standardima i racionalnijem korištenju postojećih finansijskih i materijalnih resursa, te omogućili bržu realizaciju, a sve u cilju zaštite zdravlja stanovništva.

7. UPRAVLJANJE RADIOAKTIVNIM IZVORIMA KOJI SE NE KORISTE I RADIOAKTIVNIM OTPADOM

7.1. Opći dio

Prema Zakonu o radijacijskoj i nuklearnoj sigurnosti u Bosni i Hercegovini, radioaktivni otpad predstavlja materijal koji se u bilo kojem fizičkom obliku generira od djelatnosti ili intervencija sa izvorima zračenja i za koji nije predviđena više nikakva upotreba, a koji sadrži ili je kontaminiran radioaktivnim supstancama i ima aktivnost ili koncentraciju aktivnosti višu od nivoa za oslobađanje od regulatorne kontrole, odnosno može dovesti do izlaganja zračenju koje nije isključeno iz regulatorne kontrole.

Upravljanje radioaktivnim otpadom predstavlja skup mjera i aktivnosti pri rukovanju radioaktivnim otpadom kojima se postiže odgovarajuća zaštita ljudskog zdravlja i okoliša kako sada, tako i u budućnosti.

U BiH se radioaktivni materijali koriste u medicini, industriji i u istraživačke svrhe. Pritom se koriste i zatvoreni i otvoreni izvori jonizirajućeg zračenja. U medicini se izvori jonizirajućeg zračenja koriste za *in vitro* ispitivanja u kliničkoj dijagnostici, *in vivo* upotrebu radiofarmaceutika u kliničkoj dijagnostici i terapiji, te u radioterapiji. Upotreba izvora jonizirajućeg zračenja u industriji obuhvata različita kontrolna mjerenja u tehnološkim procesima i postrojenjima (mjerenje nivoa, debljine, gustine, vlažnosti i dr.), ispitivanja bez razaranja i kontrolu kvaliteta. U istraživačke svrhe radionuklidi se koriste kao radiomarkeri za obilježavanje određenih spojeva, kao traseri u istraživanjima u fizici, hemiji i biologiji. Takođe, radioaktivni materijali se koriste u radioaktivnim gromobranima, javljačima požara, radioluminiscentnim bojama itd. Pored navedenog, određene djelatnosti, kao što su sagorijevanje fosilnih goriva u termoelektranama ili obrada boksitne rude, generiraju tehnološki obogaćene prirodne radioaktivne materijale niske aktivnosti.

Zakonom o radijacijskoj i nuklearnoj sigurnosti je definirano da Agencija uspostavlja regulatorni okvir za upravljanje radioaktivnim otpadom donošenjem propisa iz oblasti upravljanja radioaktivnim otpadom. Vijeće ministara BiH je usvojilo Politiku o sigurnosti izvora jonizirajućeg zračenja u Bosni i Hercegovini („Službeni glasnik BiH“, broj 55/12) koja u svom sastavu ima specifičnu politiku upravljanja radioaktivnim otpadom, te Strategiju upravljanja radioaktivnim otpadom u Bosni i Hercegovini („Službeni glasnik BiH“, broj 1/14). Ovim dokumentima je definirano da Agencija vrši autorizaciju (licenciranje) djelatnosti upravljanja radioaktivnim otpadom, ali nije definirano koja ustanova će obavljati djelatnost upravljanja radioaktivnim otpadom u BiH. U 2019. godini Agencija je dobila jedan zahtjev za autorizaciju djelatnosti upravljanja radioaktivnim otpadom u BiH. Proces autorizacije je još u toku.

7.2. Skladištenje radioaktivnog otpada u BiH

U BiH trenutno postoje samo privremena skladišta radioaktivnog materijala. Pored ranijih centraliziranih skladišta u FBiH i RS, postoji i određeni broj privremenih skladišta u preduzećima koja koriste ili su koristila izvore zračenja za svoje redovne radne aktivnosti. Takođe, određen broj preduzeća koja su koristila gromobrane sa izvorima zračenja demontirao je te gromobrane i privremeno ih uskladištio na svojim lokacijama. Nekoliko preduzeća koja se bave demontažom i instaliranjem detektora dima demontiralo je detektore dima sa ugrađenim izvorom zračenja i uskladištio ih u svojim privremenim skladištima. Privremena skladišta služe za skladištenje izvora zračenja koji se prestanu koristiti ili za orfan

izvore (izvore nepoznatog vlasnika) u cilju pokušaja poboljšanja radijacijske sigurnosti i bezbjednosti te smanjenja rizika od neovlaštene upotrebe, uključujući i zlonamjerno korištenje radioaktivnog materijala. U BiH su tokom 2019. godine izvori zračenja koji se ne koriste bili uskladišteni na 19 lokacija (od ovih 19, na 11 lokacija je uskladišteno manje od 5 izvora koji se ne koriste, na 6 lokacija je uskladišteno između 5 i 50 izvora, dok je na preostale 2 uskladišteno preko 50 izvora koji se ne koriste). Od uskladištenih izvora koji se ne koriste, samo jedan izvor je kategorije 1, a jedan kategorije 2. Izvori koji se ne koriste su u originalnom radnom kontejneru. Samo su radioaktivni gromobrani izvučeni iz olovnog plašta i nalaze se u volframskoj kapsuli. Međutim, privremena skladišta nisu najbolje rješenje i takođe predstavljaju prijetnju s obzirom da se nalaze u preduzećima kojima osnovna djelatnost nije upravljanje skladištem radioaktivnog materijala.

Trenutno, jedino centralizirano skladište radioaktivnog materijala koje bi se moglo koristiti, ukoliko dobije licencu od Agencije po podnesenom zahtjevu, nalazi se u okviru kompleksa Federalne uprave policije i njime upravlja Zavod za javno zdravstvo FBiH – Centar za zaštitu od zračenja. Kapacitet skladišta je skoro popunjen, a zbog administrativnih barijera se u ovom skladištu mogu eventualno skladištiti izvori zračenja sa teritorije FBiH samo u slučaju vanrednih situacija. Dakle, u ovom trenutku, izvori sa teritorija FBiH i RS mogu se privremeno skladištiti samo na mjestu gdje su se koristili. Ovakva situacija je vrlo rizična s obzirom da izvori zračenja mogu predstavljati rizik za sigurnost i zdravlje stanovništva, te predstavljaju nezanemarivu prijetnju sigurnosti u BiH ukoliko dođu u pogrešne ruke pošto se mogu koristiti za terorističke aktivnosti (npr. scenario prljave bombe).

Izvori zračenja sa teritorije RS su se u prethodnom periodu skladištili u prostorijama bivše kalibracijske laboratorije u MDU Čajavec, ali ona više nije u funkciji pošto je kroz projekt EU obnovljena kalibracijska laboratorija u tom prostoru, čiji je korisnik Institut za mjeriteljstvo BiH. Izvori koji su ranije uskladišteni se još uvijek nalaze na navedenoj lokaciji u transportnom kontejneru, pripremljeni za prijenos u novo centralno skladište kada ono bude spremno.

Upravljanje potrošenim zatvorenim izvorima zračenja, kao i zatvorenim izvorima zračenja koji nisu u upotrebi, predstavlja najveći problem u oblasti radijacijske sigurnosti, te generalno predstavlja najveću opasnost od jonizirajućeg zračenja u BiH. Ovaj problem bi se sveobuhvatno riješio uspostavljanjem centralnog skladišta radioaktivnog materijala u BiH, te bi se na taj način znatno poboljšala radijacijska sigurnost i bezbjednost u državi.

Baze podataka Agencije sadrže podatke o privremenim skladištima radioaktivnog materijala na teritoriji BiH, a detaljni podaci su dostupni na zahtjev. Radioaktivni materijal uskladišten u privremenim skladištima je karakteriziran, odnosno znaju se njegova količina i tip. Radioaktivni otpad u BiH čine uglavnom zatvoreni izvori zračenja za čiju dalju upotrebu su prestale tehničke ili druge pretpostavke, koji su uskladišteni kod korisnika ili u privremenim skladištima. Takođe, postoji i oko 270 zatvorenih izvora zračenja instaliranih u gromobranima širom BiH koje je potrebno demontirati i uskladištiti u cilju poboljšanja radijacijske sigurnosti. Izvori iz gromobrana predstavljaju opasnost za stanovništvo u slučaju njihovog obaranja ili neovlaštenog demontiranja i neadekvatnog skladištenja.

Na odjelima radioterapije se izvori za brahiterapiju pacijenata mijenjaju 3-4 puta godišnje kod visokodozne radioterapije, pri čemu se potrošeni izvori vraćaju proizvođaču. Što se tiče radioterapije, koristi se samo jedan izvor kategorije 1 i on se mijenja svakih pet godina. Potrošeni izvor se takođe vraća proizvođaču. Na odjelima nuklearne medicine se generira radioaktivni otpad koji sadrži kratkoživeće radionuklide korištene u nuklearnoj medicini

radioterapiji i radiodijagnostici. Odjeli nuklearne medicine imaju vlastiti prostor za privremeno odlaganje radioaktivnog otpada dok nivo aktivnosti ne padne ispod nivoa otpuštanja, nakon čega se taj materijal tretira kao neradioaktivni otpad.

7.3. Aktivnosti u BiH

Agencija je 2013. godine izradila „Strategiju upravljanja radioaktivnim otpadom“ u skladu s Politikom o sigurnosti izvora jonizirajućeg zračenja u Bosni i Hercegovini („Službeni glasnik BiH“, broj 55/12), kao i sa „Zajedničkom konvencijom o zbrinjavanju otpada i drugim međunarodnim standardima iz oblasti upravljanja radioaktivnim otpadom“.

Vijeće ministara BiH je na 67. sjednici od 06.11.2013. godine donijelo Odluku o usvajanju navedene strategije. U cilju njene implementacije, pripremljen je „Pravilnik o upravljanju radioaktivnim otpadom“ i objavljen u „Službenom glasniku BiH“, broj 68/15. Pravilnik je uglavnom usklađen sa međunarodnim standardima u oblasti upravljanja radioaktivnim otpadom, kao i djelimično usklađen sa Direktivom 2011/70/EURATOM.

Najvažnija aktivnost na poboljšanju stanja u oblasti radijacijske i nuklearne sigurnosti i dalje ostaje potreba za angažiranjem svih relevantnih institucija na nalaženju rješenja za centralno skladište radioaktivnog materijala u BiH s obzirom da se radioaktivni materijal trenutno ne može skladištiti na siguran i bezbjedan način, što je opisano u prethodnim dijelovima ovog poglavlja.

Agencija je pokrenula aktivnosti kod Vijeća ministara BiH za određivanje i dodjeljivanje lokacije za izgradnju centralnog skladišta radioaktivnog materijala. Vijeće ministara BiH je na 40. sjednici održanoj 20.01.2016. godine donijelo zaključak i zadužilo Agenciju da što prije dostavi prijedlog lokacije centralnog skladišta radioaktivnog otpada kako bi Vijeće ministara BiH u vezi s navedenim moglo u konačnici odlučiti. Agencija treba formirati komisiju koja će imati zadatak da predloži najpovoljniju lokaciju. U komisiji će pored predstavnika Agencije biti i predstavnici Vijeća ministara BiH, Vlade FBiH i Vlade RS.

Agencija je angažirana na ovim aktivnostima još od 2016. godine, ali još uvijek nije predložena i definirana najpovoljnija lokacija za centralno skladište radioaktivnog materijala u BiH. Međutim, postoji jedna potencijalna lokacija za koju je u toku postupak dobijanja saglasnosti nadležnih institucija.

Sav postojeći radioaktivni materijal koji se ne koristi bit će prebačen sa ostalih lokacija u novo centralno skladište. Vlasnik ovog skladišta će biti država Bosna i Hercegovina. U skladu s međunarodnim standardima, „Strategijom upravljanja radioaktivnim otpadom u BiH“ i „Pravilnikom o upravljanju radioaktivnim otpadom“, operator ovog skladišta ne može biti Agencija direktno, te će Agencija autorizirati nezavisnu instituciju koja posjeduje adekvatne stručne i tehničke kapacitete. Svi poslovi vezani za novo centralno skladište i njegovo upravljanje bit će finansirani iz budžeta BiH ili kroz projekte sa međunarodnim institucijama (npr. IAEA, EU, EUFOR). Agencija će planirati i plaćati godišnje troškove za poslove upravljanja i održavanja centralnog skladišta i prikupljanja izvora zračenja u vanrednim situacijama u to skladište, dok će korisnici ovih usluga plaćati taksu u budžet BiH. Svi detalji, prava i obaveze oko upravljanja novim centralnim skladištem u BiH bit će regulirani posebnim ugovorom između Agencije i budućeg operatora skladišta.

Pored poboljšanja stanja radijacijske sigurnosti i zaštite stanovništva od negativnih efekata jonizirajućeg zračenja, uspostavljanjem novog centralnog skladišta radioaktivnog materijala

bi se znatno poboljšalo i stanje nuklearne bezbjednosti jer bi se smanjila mogućnost krađe ili zloupotrebe radioaktivnog materijala koji se nalazi kako u privremenim skladištima, tako i na javnim mjestima širom BiH i predstavlja moguću prijetnju sa aspekta eventualnih terorističkih aktivnosti.

8. IZVORI NEPOZNATOG VLASNIKA

Pod izvorom nepoznatog vlasnika smatra se zatvoreni izvor zračenja čija je aktivnost u momentu detekcije viša od nivoa izuzeća, a koji nije pod regulatornom kontrolom iz razloga što to nikad nije bio ili je napušten, izgubljen, ukraden, odnosno nedozvoljeno prenesen novom vlasniku bez njegovog znanja i bez odgovarajućeg obavještanja Agencije.

Radioaktivne supstance mogu biti povezane s metalnim otpadom na različite načine i mogu se, ako nisu otkrivene, ugraditi u čelik i obojene metale kroz proces topljenja, što može uzrokovati zdravstvene opasnosti za radnike, stanovništvo i okoliš, i to takođe može imati ozbiljne komercijalne implikacije.

Incidenti u posljednjih nekoliko godina uključuju otkriće radioaktivnih supstanci u metalnom otpadu i u nekim slučajevima i u metalu iz procesa topljenja. Ovi incidenti su pokazali da su sanacija i čišćenje vrlo skupi, ali takođe i da se može izgubiti povjerenje u industrije koje koriste metalni otpad kao resurs.

Imajući u vidu da se izvori nepoznatog vlasnika najčešće detektiraju na lokalitetima prikupljanja i/ili obrade metalnog otpada (sekundarnih sirovina), Agencija je propisala djelatnost tehničkog servisa za zaštitu od zračenja za kontrolu prisustva radioaktivnog materijala u pošiljkama metalnog otpada. Međutim, Agencija ne izdaje dozvole za poslove prikupljanja i/ili obrade metalnog otpada pravnim licima i ne posjeduje evidenciju svih pravnih lica koja se bave ovom djelatnošću. S tim u vezi, Agencija je pokrenula aktivnosti u saradnji sa relevantnim entitetskim ministarstvima da ona u postupku izdavanja dozvole za rad zahtijevaju odgovarajuću obuku, opremu i procedure za detekciju izvora jonizirajućeg zračenja na lokalitetima prikupljanja i obrade metalnog otpada, odnosno da se konsultiraju sa Agencijom.

8.1. Incidenti sa izvorima nepoznatog vlasnika u BiH

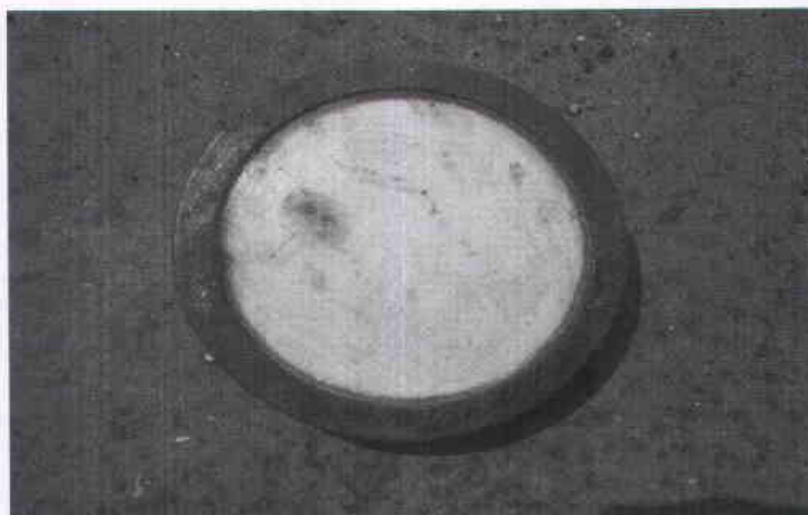
Tokom 2019. godine u BiH smo imali dva slučaja povrata pošiljke u kojoj je detektiran radioaktivni izvor nepoznatog vlasnika (slike 8.1 i 8.2) u pošiljkama metalnog otpada. Izvor je detektiran u pošiljkama metalnog otpada iz BiH na portal monitoru koji se nalazi na ulazu u preduzeće za prikupljanje i preradu sekundarnih sirovina (Otpad doo Pivka – Slovenija). Prilikom dozimetrijske kontrole na ulazu u preduzeće, izmjerena je vrijednost brzine doze zračenja iznad prirodnog fona.

Pošiljke su po naredbi dežurnog inspektora Ureda za nuklearnu sigurnost Slovenije vraćene u zemlju porijekla (Bosna i Hercegovina). Agencija je odobrila povrat pošiljki, s obzirom da se radi o pošiljkama iz BiH.

Državni inspektor za radijacijsku i nuklearnu sigurnost je nakon povrata pošiljki u preduzeća koja su izvršila izvoz otpadnog željeza izvršio detekciju i uklanjanje radioaktivnih izvora. Ti izvori su smješteni na čuvanje u prostor preduzeća izvoznika navedenih pošiljki.



Slika 8.1: Izvor nepoznatog vlasnika 1



Slika 8.2: Izvor nepoznatog vlasnika 2

8.2. Postupci po otkrivanju izvora nepoznatog vlasnika

Postupci po otkrivanju izvora nepoznatog vlasnika definirani su u sljedećim dokumentima:

- 1) Pravilnik o kontroli zatvorenih radioaktivnih izvora visoke aktivnosti i izvora nepoznatog vlasnika;
- 2) Vodič za postupanje prilikom pronalaska radioaktivnog izvora nepoznatog vlasnika;
- 3) Državni akcioni plan o hitnim slučajevima zaštite stanovništva od jonizirajućeg zračenja u slučaju vanrednog događaja, nuklearnog udesa ili nastanka nuklearne štete.

Takođe, pravilnikom su definirani postupanje u slučaju otkrivanja izvora nepoznatog vlasnika, obaveze nosilaca autorizacije, obaveze pravnih lica koja se bave sakupljanjem metalnog otpada, troškovi, kao i druga značajna pitanja u vezi s izvorima visoke aktivnosti i izvorima nepoznatog vlasnika.

Vodič daje preporuke i primjere dobre prakse za stanovništvo, objekte za topljenje metala i sakupljanje otpada, kao i za carinske organe u sprečavanju, otkrivanju i odgovoru na pojavu radioaktivnog metalnog otpada. Preporuke obuhvataju radioaktivne supstance koje se nalaze pod regulatornom kontrolom i radioaktivne supstance koje su van regulatorne kontrole. Takođe, ovaj vodič naglašava važnost i korisnost dogovora o djelovanju i saradnje uključenih

subjekata, i potiče sve druge sektorske inicijative koje bi se mogle konstituirati na osnovu njegovih preporuka. Vodič sadrži i kriterije koji se trebaju primjenjivati pri radiološkoj kontroli metalnog otpada u cilju olakšavanja ranog otkrivanja radioaktivnih supstanci, i preporučuje djelovanje i mjere radiološke zaštite kada se njihovo prisustvo otkrije da bi se postupilo po proceduri izolacije u sigurnim uslovima.

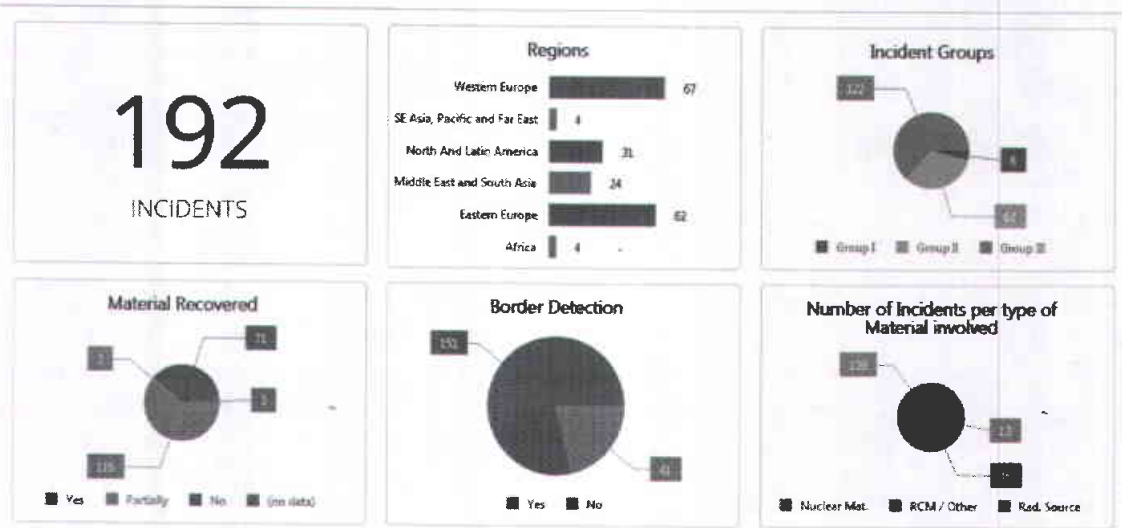
Državnim akcionim planom se uređuje sistem pripremljenosti i odgovora na radijacijski vanredni događaj u BiH s ciljem uspostavljanja efikasnog i uspješnog sistema pripremljenosti i odgovora nadležnih institucija u BiH na svim nivoima organizacije u slučaju radiološkog ili nuklearnog vanrednog događaja na teritoriji BiH.

8.3. Međunarodne obaveze u vezi s nedozvoljenim prometom

Bazu podataka o nedozvoljenom prometu radioaktivnih materijala (ITDB – Illicit Trafficking Data Base) osnovala je IAEA 1995. godine. Ona je sredstvo koje pomaže državama članicama i relevantnim međunarodnim organizacijama u borbi protiv nedozvoljenog prometa nuklearnih i radioaktivnih materijala, kao i u jačanju nuklearne bezbjednosti zemalja članica. Ova baza podataka olakšava razmjenu autoriziranih informacija među državama o incidentima u zemljama članicama. Područje tih informacija je veoma široko. Razmjena informacija nije ograničena samo na incidente koji uključuju nedozvoljenu trgovinu i kretanje nuklearnog ili drugog radioaktivnog materijala preko državnih granica. Ona pokriva krađu, posjedovanje, korištenje, prijenos ili raspolaganje, namjerno ili nenamjerno, nuklearnog i drugog radioaktivnog materijala sa ili bez prelaska međunarodnih granica. Takođe, razmjenom navedenih informacija nastoje se spriječiti incidenti, gubitak materijala i otkriti nekontrolirani materijal.

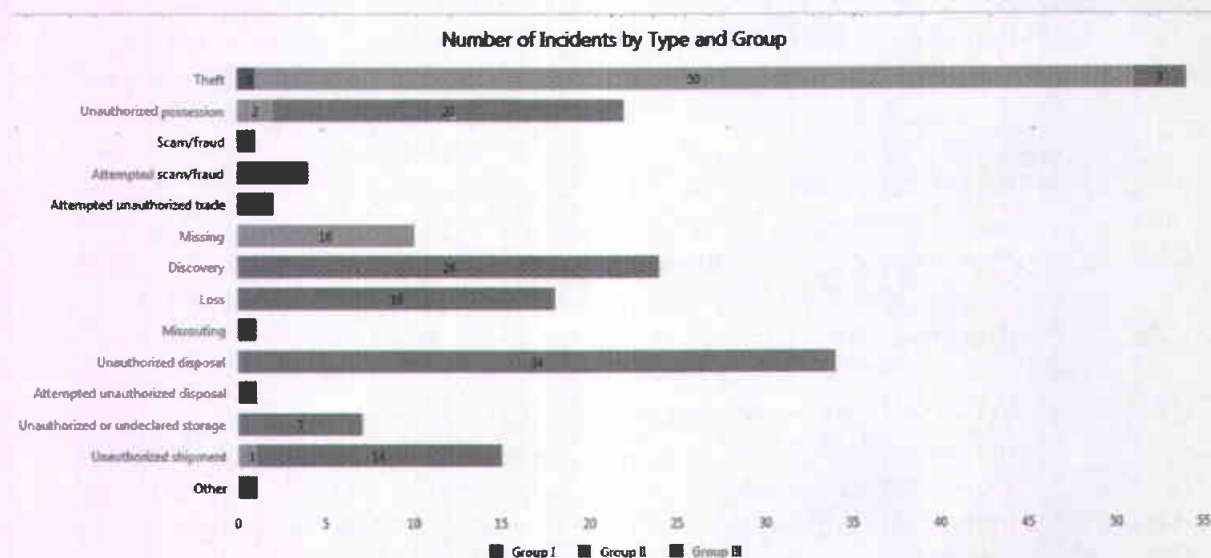
U svijetu je u toku 2019. godine prijavljeno ukupno 192 incidenta sa radioaktivnim i nuklearnim materijalima u koje je bilo uključeno ukupno 200 različitih materijala, od čega su 174 radioaktivna izvora različitih kategorija i 26 različitih nuklearnih materijala, i svi incidenti su evidentirani u IAEA-i. Detaljni podaci o svakom incidentu se nalaze u navedenoj bazi podataka. Od navedenog broja je 41 slučaj detekcije na granici, a 151 slučaj detekcije u unutrašnjosti država.

Grafički prikaz incidenata koji uključuje regionalni raspored, grupu incidenata i mjesto incidenata dat je na slici 8.3.



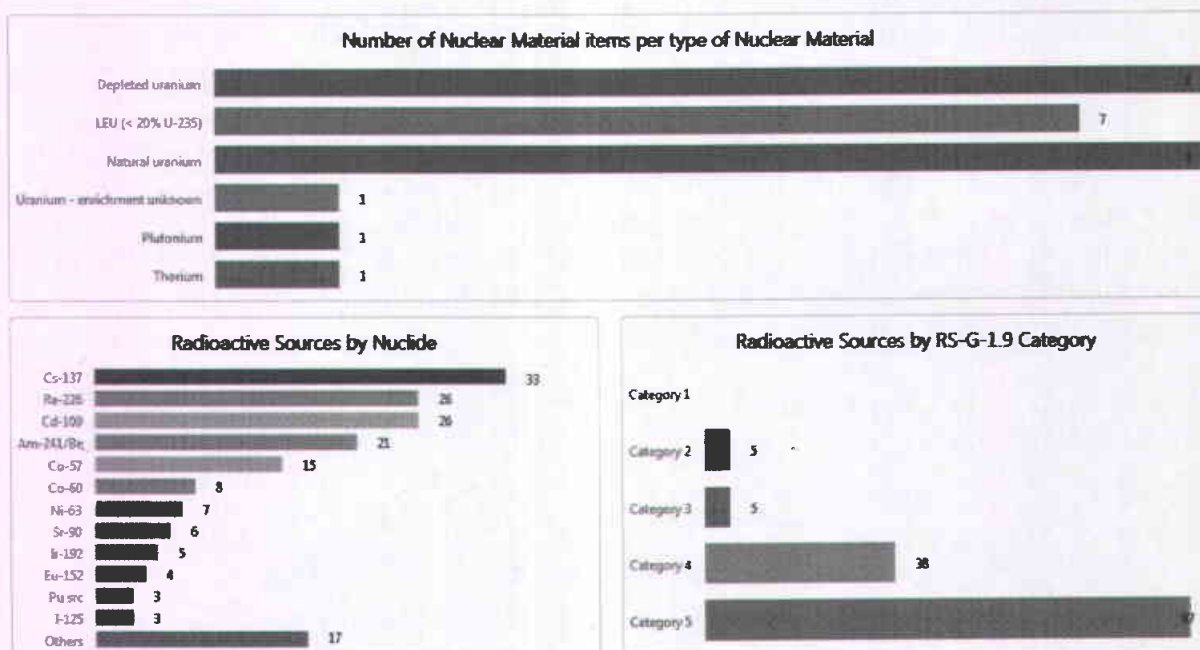
Slika 8.3: Broj incidenata – ITDB prikaz

Struktura incidenata po vrsti i grupi incidenata data je na slici 8.4.



Slika 8.4: Prikaz incidenata po vrsti i grupi incidenata

Struktura incidenata po vrsti nuklearnog materijala, vrsti radionuklida i kategoriji radioaktivnog izvora data je na slici 8.5.



Slika 8.5: Prikaz incidenata po vrsti nuklearnog materijala, vrsti radionuklida i kategoriji radioaktivnog izvora

BiH je jedna od 140 država članica ovog programa i imenovala je kontakt osobu koja je zadužena za prijavljivanje svih pokušaja nedozvoljenog prometa nuklearnih i radioaktivnih materijala, -kao i za razmjenu podataka sa zemljama članicama i unapređenje mjera za sprečavanje nedozvoljenog prometa tih materijala. O svakom incidentu sa nuklearnim i radioaktivnim materijalom obavještava se Odjel IAEA-e za nuklearnu bezbjednost.

U julu 2019. godine održan je redovan kurs obuke za kontakt tačke za ITDB, koji je organizirala IAEA. Sastanku su prisustvovala kontakt osobe iz država koje imaju imenovane kontakt osobe i predstavnici IAEA-e iz Sektora za ITDB. Ovaj redovan kurs je pružio priliku za razmjenu mišljenja i iskustava u vezi sa sprečavanjem, otkrivanjem i odgovorima na incidente nedozvoljene trgovine, kao i druge neovlaštene aktivnosti koje uključuju nuklearni i drugi radioaktivni materijal van regulatorne kontrole. Na navedenom kursu su predstavljena i nova softverska rješenja navedene baze podataka, a kursu je u ime BiH prisustvovao predstavnik koji je kontakt tačka za ITDB.

8.4. Incidenti sa nuklearnim i radioaktivnim materijalima na granici

U BiH u toku 2019. godine nismo imali nijedan slučaj pronalaska izvora zračenja na granici, bilo da se radi o uvozu ili izvozu pošiljki u druge države ili iz drugih država.

Sva kretanja radioaktivnog materijala koja su otkrivena na granici odvijala su se u skladu sa zakonom i odobrenjima za uvoz i izvoz izvora zračenja izdatim od strane Agencije.

8.5. Sprečavanje nedozvoljenog prometa nuklearnih i radioaktivnih materijala

Razlikuju se dva osnovna načina sprečavanja nedozvoljenog prometa nuklearnih i radioaktivnih materijala:

- Korištenjem mjernih uređaja;
- Na osnovu obavještajnih podataka.

Korištenje mjernih uređaja prvenstveno se odnosi na preventivno mjerenje pošiljki sa otpadnim željezom prije početka transporta, a drugi način je mnogo kompleksniji i odnosi se na instaliranje portal monitora na graničnim prijelazima. U BiH postoji samo jedan granični prijelaz na kojem je instaliran portal monitor, i to je granični prijelaz Izačić.

Preventivna mjerenja pošiljki sa otpadnim željezom prije početka transporta izvan BiH vrše pošiljaoci ili ovlašteni tehnički servisi koje je autorizirala Agencija.

Prilikom kontrole navedenih pošiljki nije otkriveno postojanje izvora zračenja ni u jednoj pošiljci. Tehnički servis dostavlja Agenciji izvještaj o svakom izvršenom mjerenju.

U cilju minimiziranja incidenata koji bi mogli dovesti do radijacijskih rizika, potrebno je uspostaviti mjere radiološke kontrole radioaktivnih materijala koje se inkorporiraju u proizvodni proces u industriji recikliranja metala na način da se može otkriti prisustvo takvih materijala i pristupiti njihovom odvajanju i izoliranju u sigurnim uslovima.

Da bi se postigao gore navedeni cilj, mjere radiološke kontrole moraju se integrirati u sistem djelovanja različitih subjekata u procesu, što obezbjeđuje postojanje mjera predostrožnosti, brzo i efikasno otkrivanje i odgovarajući odgovor.

IAEA je ponudila Agenciji, koja je njen državni partner u skladu sa Zakonom o radijacijskoj i nuklearnoj sigurnosti u Bosni i Hercegovini, saradnju u uspostavljanju i jačanju kapaciteta BiH u oblasti nuklearne bezbjednosti. Saradnja sa IAEA-om u ovoj oblasti započela je u februaru 2014. godine kada je sačinjen prvi „Integrirani plan podrške za nuklearnu bezbjednost za period 2014–2018. godine“. Navedeni plan je revidiran u martu 2018. godine

na radionici koju je organizirala Agencija u saradnji sa IAEA-om. Na radionici su okvirno izražene potrebe institucija BiH, Federacije BiH, Republike Srpske i Brčko distrikta BiH po pitanju jačanja nuklearne bezbjednosti. Na radionici je sačinjen revidirani plan za period 2019–2023. godine. U izradi plana, čija je skraćenica INSSP nastala od njegovog naziva na engleskom jeziku (Integrated Nuclear Security Support Plan), učestvovali su po našem pozivu predstavnici sljedećih institucija:

1. Ministarstvo sigurnosti BiH;
2. Ministarstvo odbrane BiH;
3. Ministarstvo vanjskih poslova BiH;
4. Obavještajno-sigurnosna agencija BiH;
5. Direkcija za koordinaciju policijskih tijela BiH;
6. Granična policija BiH;
7. Državna agencija za istrage i zaštitu;
8. Agencija za forenzička ispitivanja i vještačenja BiH;
9. Uprava za indirektno oporezivanje BiH;
10. Agencija za školovanje i stručno usavršavanje BiH;
11. Ministarstvo unutrašnjih poslova Federacije BiH;
12. Ministarstvo unutrašnjih poslova Republike Srpske;
13. Policija Brčko distrikta BiH;
14. Federalna uprava civilne zaštite;
15. Republička uprava civilne zaštite (Republike Srpske);
16. Zavod za javno zdravstvo Federacije BiH;
17. Institut za javno zdravstvo Republike Srpske;
18. Klinički centar Univerziteta u Sarajevu;
19. Međunarodni aerodrom Sarajevo;
20. Aerodromi Republike Srpske;
21. Međunarodna zračna luka Mostar.

Nakon što je na radionici sačinjen inicijalni Nacrt INSSP-a, predstavnici IAEA-e su nacrt dostavili Uredu IAEA-e za nuklearnu bezbjednost na razmatranje i formalno odobravanje. Nacrt je odobrila IAEA i zatim je dostavljen BiH na dalje usaglašavanje. Agencija je izvršila prevođenje nacрта i uputila ga na mišljenje institucijama koje će biti uključene u njegovu implementaciju. Takođe, zatraženo je od određenih institucija i organizacija da dostave nominacije članova i zamjenika članova Komiteta za nuklearnu bezbjednost, što su one i učinile. Odbor će biti zadužen za implementaciju INSSP-a.

INSSP daje na jednom mjestu rezime informacija u vezi s aktivnostima koje je država preduzela ili planira preduzeti sa konkretnim zadatkom jačanja nuklearne bezbjednosti ili, drugim riječima, plan daje glavni okvir režima nuklearne bezbjednosti. Režim nuklearne bezbjednosti je dio ukupnog režima bezbjednosti države. Taj režim obuhvata nuklearni materijal i druge radioaktivne materijale bez obzira da li su oni pod regulatornom kontrolom ili van nje, te prateće objekte i prateće djelatnosti tokom njihovog vijeka trajanja, a treba odražavati rizike od štete za ljude, imovinu, društvo i okoliš. Zadatak režima nuklearne bezbjednosti države je da zaštiti ljude, imovinu, društvo i okoliš od štetnih posljedica nuklearno bezbjednosnog događaja koji npr. može biti krađa nuklearnog ili radioaktivnog materijala, teroristički ili drugi nedozvoljeni akt sa spomenutim materijalom, kao i drugi vid zloupotrebe ovih materijala radi ugrožavanja bezbjednosti ljudi i okoliša. S ciljem ostvarivanja ovog zadatka, države trebaju uspostaviti, implementirati, održavati i učiniti kontinuiranim efikasan i prikladan režim nuklearne bezbjednosti da bi spriječile, otklonile i odgovorile na takve događaje. Iako sveobuhvatan, INSSP ne predstavlja punu širinu predloženih aktivnosti koje su sadržane u seriji dokumenata IAEA-e pod nazivom

„Nuklearna bezbjednost“. Konkretno, INSSP pokušava da predstavi važnije aktivnosti koje su povezane sa režimom nuklearne bezbjednosti države i pruži okvir sa smjernicama za državu i IAEA-u u fokusiranju nastojanja na aktivnostima i podrške jačanju režima nuklearne bezbjednosti države.

INSSP je organiziran u općem okviru oblasti i zadataka u nuklearnoj bezbjednosti koji su direktno u vezi s najvažnijim dokumentima iz serije „Nuklearna bezbjednost“, a to su „Osnovi režima nuklearne bezbjednosti države: Cilj i suštinski elementi“ i tri prateća dokumenta sa preporukama o nuklearnoj bezbjednosti. U tom pogledu, namjera je da se državama daju opći elementi nuklearne bezbjednosti strateške prirode da bi se pomoglo usmjeravanje donosilaca odluka i ciljeva strateškog planiranja sa dugoročnom namjerom uspostavljanja samostalnog režima nuklearne bezbjednosti. Ovaj okvir nuklearne bezbjednosti je organiziran u funkcionalne oblasti koje se generalno smatraju jasno odvojenim funkcionalnim oblastima u nuklearnoj bezbjednosti čiji je cilj zaštita od nuklearnog terorizma. Radi se o sljedećim oblastima: 1) Pravni i regulatorni okvir, 2) Prevencija, 3) Otkrivanje, 4) Odgovor, i 5) Održivost.

Iako je jedna od namjera IAEA-e da kroz INSSP prati i podrži implementaciju aktivnosti nuklearne bezbjednosti po državama, INSSP je istovremeno i sredstvo za planiranje i predviđanje budućih aktivnosti. Pored praćenja aktivnosti pomoći od strane IAEA-e, INSSP treba obratiti pažnju i na sve druge aktivnosti nuklearne bezbjednosti – i državne i one koje su povezane s drugim međunarodnim programima pomoći. Pri spominjanju pomoći drugih u INSSP-u, namjera nije da ta pomoć bude podređena u planu ili da se stavi pod kontrolu IAEA-e, nego jednostavno da se uzme u obzir i taj rad u kontekstu sistematskog pristupa države jačanju nuklearne bezbjednosti. Na taj način država može na jednom mjestu očuvati svoje državno gledište o tome kako se sve aktivnosti uklapaju u sistem, s pregledom svih organizacija. INSSP takođe može omogućiti koordinaciju i izbjegavanje preklapanja u vezi s pomoći međunarodnih donatora.

Očekuje se da implementacija novog, revidiranog INSSP-a krene u 2020. godini, čime će se ojačati režim nuklearne bezbjednosti BiH.

Takođe, kao i prethodne godine, Agencija je u saradnji sa Upravom za indirektno oporezivanje BiH (UIO) izvršila obuku određenog broja službenika UIO o sprečavanju nedozvoljenog prometa nuklearnih i radioaktivnih materijala. Obuka je sadržavala i edukaciju o načinu upotrebe opreme za detekciju koju posjeduje UIO i postupcima nakon detekcije izvora zračenja.

9. PRIPREMLJENOST I ODGOVOR NA RADIJACIJSKE VANREDNE DOGAĐAJE

Veoma važan dio sveobuhvatnog sistema radijacijske i nuklearne sigurnosti u svakoj državi je adekvatan sistem pripremljenosti i odgovora na radijacijske vanredne događaje. U slučaju vanrednog stanja, nadležne institucije i organi moraju biti spremni da preduzmu odgovarajuće radnje. Nuklearni i radiološki akcidenti i incidenti su direktna prijetnja za ljude i okoliš i zahtijevaju primjenu odgovarajućih zaštitnih mjera.

Sistem pripremljenosti i odgovora na radijacijski vanredni događaj uređuje se planom zaštite stanovništva u slučaju radijacijskog vanrednog događaja (Državni akcioni plan o hitnim slučajevima zaštite stanovništva od jonizirajućeg zračenja u slučaju vanrednog događaja, nuklearnog udesa ili nastanka nuklearne štete; u daljem tekstu: plan). U skladu sa članom 19. Zakona o radijacijskoj i nuklearnoj sigurnosti u Bosni i Hercegovini, na prijedlog Agencije, Vijeće ministara BiH donosi plan, a na prijedlog Vijeća ministara BiH, Parlamentarna skupština BiH usvaja plan.

Vijeće ministara BiH je donijelo odluku o usvajanju plana na 107. sjednici, održanoj 10.09.2014. godine. Plan je usvojila Parlamentarna skupština BiH (Predstavnički dom na 11. sjednici od 13.05.2015. godine i Dom naroda na 5. sjednici od 28.05.2015. godine), a objavljen je u „Službenom glasniku BiH“, broj 39/16.

9.1. Vanredni radiološki incident na lokalitetu Tvornička broj 3, Sarajevo

U **decembru 2019. godine** desio se vanredni radiološki incident u Sarajevu u kojem je došlo do kontaminacije hale površine oko 400 m² radioaktivnim izvorom Cs-137.

Naime, 60-tih i 70-tih godina prošlog vijeka, Energoinvest je koristio radioaktivne izvore za potrebe industrije i oni su skladišteni u bunkeru površine oko 4 m² koji se nalazio u hali na adresi Tvornička broj 3. Nakon ratnih dešavanja u BiH, hala je po katastru pripala firmi Termoaparati a.d. Sarajevo koja je otišla u stečaj. Stečajnim postupkom hala je prodana Bingu d.o.o. Tuzla, a radioaktivni izvori iz bunkera su ostali u vlasništvu Energoinvesta – Institut za materijale i kvalitet d.o.o. Sarajevo (u daljem tekstu: Energoinvest IMQ Sarajevo).

Dana 12.04.2019. godine državni inspektor za radijacijsku i nuklearnu sigurnost sačinjava zapisnik broj 06-04-13-505/19 o izmještanju **dijela** izvora u privremeno skladište u Rakovici kojim upravlja Zavod za javno zdravstvo FBiH (u daljem tekstu: Zavod).

Dana 17.05.2019. godine Agencija zaprima izvještaj od Zavoda u kojem je navedeno da su uposlenici firme Energoinvest IMQ Sarajevo izvršili premještanje preostalih izvora iz bunkera u portabilni kontejner te ih prenijeli u prostorije firme Energoinvest IMQ Sarajevo, o čemu nisu obavijestili Agenciju. Zavod je u svom izvještaju ustanovio da je u bunkeru ili preostao izvor zračenja ili je jaka kontaminacija bunkera, naročito u ležištima kontejnera u kojem su se nalazili izvori, a detekcijom je ustanovljeno da se radi o kontaminaciji Cs-137. Državni inspektor je dana 09.08.2019. godine izvršio inspekcijski nadzor u Energoinvestu IMQ Sarajevo te zapisnikom broj 06-04-13-851/19 od 09.08.2019. godine ustanovio činjenično stanje kako je navedeno u izvještaju Zavoda.

Početkom decembra 2019. godine Agencija je zaprimila telefonski poziv od Federalne uprave civilne zaštite sa informacijama o izvođenju građevinskih radova u hali na adresi Tvornička broj 3, te da je došlo do pokušaja prodaje olovnog materijala; međutim, otkupna stanica za

sekundarni otpad je detektirala povišeno zračenje, te je kamion vraćen u halu. Dana 12.12.2019. godine državni inspektor za radijacijsku i nuklearnu sigurnost inspekcijskim nadzorom utvrđuje činjenično stanje, te je zapisnikom broj 03-04-13-1463/19 od 12.12.2019. godine utvrdio da je bunker u kojem se skladištio radioaktivni materijal srušen i da je došlo do kontaminacije hale, te je naložio da se zabrani ulazak u objekt, isti označi znakovima upozorenja, te angažira ovlašteni tehnički servis da izvrši kontrolu kontaminacije i sanaciju objekta i opreme koja se koristila.

Zavod je 11.12.2019. godine izvršio prvo mjerenje doze zračenja unutar hale i ispred hale i ustanovio povećanu dozu zračenja unutar hale, što je navedeno u izvještaju broj S-08-02-7-1427-1/19 od 12.12.2019. godine. Zatim je Zavod 13.12.2019. godine izvršio mjerenje doze zračenja i ispitivanje kontaminacije dijela hale, bagera i kašika koristilo preduzeće Azekop d.o.o. Sarajevo kao izvođač radova. Izvještajem broj S-08-02-7-1447-1/19 od 16.12.2019. godine ustanovljeno je da je hala kontaminirana, kao i jedna velika kašika bagera koja je odmah nakon mjerenja ostavljena u hali, dok su bageri vraćeni poduzeću Azekop jer nisu bili kontaminirani.

Dana 23.12.2019. godine, državni inspektor za radijacijsku i nuklearnu sigurnost inspekcijskim nadzorom utvrđuje činjenično stanje, te je zapisnikom broj 03-04-13-1493/19 od 23.12.2019. godine utvrdio da su građevinski radovi počeli 27.11.2019. godine, a rušenje bunkera 28.11.2019. godine jer su radnici obaviješteni da je radioaktivni materijal odnesen, odnosno da su 06. ili 07.12.2019. godine željezni otpad odvezli u C.I.B.O.S. d.o.o. Ilijaš gdje je detektirano povišeno zračenje i kamion je vraćen u halu, gdje je i ostavljen.

Dana 09.06.2020. godine Agencija zaprima kompletan zahtjev sa dokumentacijom za dekontaminaciju i skladištenje kontaminiranog materijala iz hale na adresi Tvornička br. 3, Sarajevo od strane vlasnika hale Bingo d.o.o. Tuzla u kojem se navodi da će sanaciju objekta vršiti tehnički servis Ekoteh d.o.o. Mostar u saradnji sa ovlaštenim tehničkim servisom Ekoteh dozimetrija d.o.o. Zagreb, dok će se kontaminirani materijal skladištiti u privremenom skladištu u Rakovici kojim upravlja Zavod za javno zdravstvo FBiH. Odobrenje za dekontaminaciju i skladištenje, odnosno akt broj UP-1-05-04-7-242/20, Agencija izdaje 10.06.2020. godine.

Radovi na sanaciji su započeli 06.07.2020. godine i završeni 08.07.2020. godine, dok se skladištenje jedne bačve sa kontaminiranim materijalom i odijelima koja su korištena prilikom sanacije izvršilo 17.07.2020. godine. Izvještaj Ekoteha d.o.o. Mostar o provedenim radovima na sanaciji objekta Agencija je zaprimila 06.08.2020. godine i time ustanovila da Ekoteh nije u mogućnosti izvršiti kompletnu dekontaminaciju objekta te da isti odustaje od posla.

Dana 07.09.2020. godine Agencija ponovo zaprima kompletan zahtjev sa dokumentacijom za dekontaminaciju hale na adresi Tvornička br. 3, Sarajevo od strane vlasnika hale Bingo d.o.o. Tuzla u kojem se navodi da će dekontaminaciju objekta vršiti ovlašteni tehnički servis Javno preduzeće „Nuklearni objekti Srbije”. Agencija 10.09.2020. godine izdaje odobrenje, odnosno akt broj UP-1-05-04-7-389/20, te radovi na dekontaminaciji započinju ponovo 14.09.2020. godine, i obavljat će se u pet faza rada.

Javno preduzeće „Nuklearni objekti Srbije” je u periodu od 14.09. do 18.09.2020. godine izvršilo aktivnosti prve i druge faze sanacije stanja i dekontaminacije kontaminiranog materijala i izvora zračenja na lokaciji bivšeg pogona Energoinvest-TAT, Tvornička ulica 3,

Sarajevo, a za potrebe kompanije Bingo d.o.o. Tuzla. Sljedeća faza je zakazana sa početkom 05.10.2020. godine.

U periodu do zaprimanja prvog kompletnog zahtjeva za izdavanje odobrenja za dekontaminaciju i skladištenje kontaminiranog materijala, Agencija je intenzivno radila na planiranju izvođenja radova, održala brojne sastanke sa svim strankama u ovom postupku i evaluirala predloženi plan sanacije.

Dana 15.09. radnici Javnog preduzeća „Nuklearni objekti Srbije” su započeli dekontaminaciju hale na lokalitetu Tvornička broj 3. S obzirom da je utvrđeno da je na samom ulazu u halu uposlenik preduzeća Linea viljuškarom izvlačio robu, radnici su pregledali viljuškar na moguću kontaminaciju, te je utvrđeno da viljuškar nije kontaminiran.

Prvog dana, prilikom dekontaminacije izvršeno je sljedeće:

Rezanje olovnog oklopa u kojem je bio smješten sač (kućište u kojem su se nalazili izvori zračenja), te pakiranje dijelova olova u vreće koje se smještaju u dvije standardne bačve do 200 L sa nasadnim poklopcem. U sredinu bačvi je stavljena cijev prečnika 315 mm, tako da se smanji doza na površini bačvi. Zatim je išlo prikupljanje šuta i pijeska sa najvećom dozom zračenja i pakovanje u gore navedene bačve u obruč oko cijevi. Prvog dana, doza po radniku je bila do 120 mSv.

Drugog dana, prilikom dekontaminacije izvršeno je sljedeće:

Održan je kratki sastanak u vezi s prethodnim danom i pripremama za dalji rad. Izvršeno je planiranje prijevoza bačvi u skladište u Rakovicu, organizacija viljuškara, i omogućavanje pristupa lokaciji koja je pod nadzorom MUP-a. Započelo se čišćenje šuta iz sporedne hale za koju se ustanovilo da nije kontaminirana.

U hali I u kojoj se desila kontaminacija se počelo sa čišćenjem kritičnih tačaka (hot spotova), prikupljanjem šuta i pijeska i spremanjem u treću bačvu. Na svakom mjestu gdje je kašika od bagera ili samo olovo udarilo od pod pronalazilo se još hot spotova, te se vršila njihova evidencija radi daljeg rada. Drugog dana nijedan radnik nije primio dozu veću od 10 mSv.

Trećeg dana, prilikom dekontaminacije izvršeno je sljedeće:

Sporedna hala je skoro kompletno očišćena od šuta. U glavnoj hali se počelo sa dekontaminacijom kašike bagera sa žičanom četkom. Uzeto je 10 uzoraka za gamaspektrometriju, tj. jedan uzorak vode i devet uzoraka šuta na tačno određenim mjestima. Većina hot spotova je očišćena, a ostalo je samo pet tačaka za iduću fazu rada. Lijevo od mjesta gdje je kašika ima vezane kontaminacije koja će se takođe riješiti u idućoj fazi. Trećeg dana nijedan radnik nije primio dozu veću od 10 mSv.

Četvrtog dana, prilikom dekontaminacije izvršeno je sljedeće:

Dvije bačve sa brojevima 12 i 13 su pripremljene za skladište. Prilikom skladištenja uzeta je plava bačva koju je Ekoteh zapakirao, te je prevezena na lokalitet kako bi se dopunila. Zatim je sav materijal iz plave bačve prebačen u bačvu broj 11. Takođe, propisno je upakirana i bačva broj 14. Prije skladištenja izmjerena je težina svake bačve, dozimetrija na kontaktu i na 1 m, te je uzet bris sa svake bačve.

Svi uzorci koji su uzeti za gamaspektrometriju su uredni, i svi brisevi sa bačvi su uredni, tako da se izvršilo skladištenje četiri bačve sa kontaminiranim materijalom u skladište u Rakovici, o čemu postoji zapisnik o inspekcijskom nadzoru broj 06-04-13-1269/20 od 18.09.2020. godine.

9.2. Državni akcioni plan

Cilj plana je uspostavljanje efikasnog i uspješnog sistema pripremljenosti i odgovora institucija u BiH na svim nivoima organizacije u slučaju radiološkog ili nuklearnog vanrednog događaja na teritoriji BiH.

Opći ciljevi pripreme i odgovora na vanredne situacije se odnose na:

- 1) ponovno uspostavljanje kontrole nad vanrednom situacijom;
- 2) sprečavanje ili ublažavanje posljedica događaja na licu mjesta;
- 3) sprečavanje pojave determinističkih efekata na izložene radnike i stanovništvo;
- 4) pružanje prve pomoći povrijeđenima;
- 5) sprečavanje pojave stohastičkih efekata na stanovništvo;
- 6) sprečavanje pojave neželjenih neradioloških efekata na pojedince i stanovništvo;
- 7) zaštitu okoliša i imovine;
- 8) pripremu za nastavak normalnih životnih aktivnosti.

Plan se sastoji od četiri poglavlja: uvodnog dijela, poglavlja koje se odnosi na planiranje odgovora, poglavlja koje se odnosi na odgovor na radijacijski vanredni događaj i posljednjeg poglavlja o pripremljenosti za radijacijski vanredni događaj. Ono što je važno naglasiti jeste da u BiH već postoje mnogi infrastrukturni i institucionalni kapaciteti potrebni za pripremu i odgovor na radijacijski vanredni događaj. Prilikom izrade plana vodilo se računa o uspješnom angažiranju već postojećih kapaciteta te definiranju uočenih nedostataka kako bi se u narednom periodu radilo na njihovom otklanjanju, što bi omogućilo uspostavljanje efikasnog sistema zaštite stanovništva i okoliša u slučaju radijacijskog vanrednog događaja.

Osnova za izradu plana je analiza radioloških i nuklearnih prijetnji u BiH, koje su svrstane u pet kategorija prema Pravilniku o kategorizaciji radijacijskih prijetnji („Službeni glasnik BiH“, broj 102/11).

Prema ovoj kategorizaciji, u BiH nema radijacijskih prijetnji iz kategorija I i II, odnosno nema postrojenja i ne obavljaju se djelatnosti kod kojih postoji vjerovatnoća za teške determinističke efekte kod pojedinaca izvan mjesta događaja ili koji dovode do doza koje zahtijevaju preduzimanje hitnih zaštitnih mjera izvan mjesta događaja, prema propisima za zaštitu od jonizirajućeg zračenja i radijacijske sigurnosti, a koje se odnose na nuklearne objekte kao što su nuklearne elektrane i istraživački reaktori. Zbog navedenog, plan se bazirao na radijacijskim prijetnjama kategorija III, IV i V.

Agencija je na osnovu plana izradila standardne operativne procedure iz svoje nadležnosti u slučaju radiološkog vanrednog događaja, i to:

- 1) DRARNS Plan za vanredne situacije;
- 2) DRARNS Procedura za obavještanje i aktiviranje, oznaka DAP-PR-1.0;
- 3) DRARNS Procedura za odgovor, oznaka DAP-PR-2.0;
- 4) DRARNS Priručnik za vanredne situacije, oznaka DAP-PR-2.1;

- 5) DRARNS Procedura za održavanje pripravnosti za vanredne situacije, oznaka DAP-PR-3.0.

Obaveza svih institucija koje su obuhvaćene planom je da urade odgovarajuće standardne operativne procedure za postupak u svojoj instituciji u slučaju radijacijskog vanrednog događaja.

9.3. Međunarodni pravni instrumenti u vezi s radijacijskim vanrednim događajima

Međunarodni pravni instrumenti u vezi s radijacijskim vanrednim događajima zasnivaju se na dvije konvencije, i to: „Konvencija o ranom obavještanju o nuklearnoj nesreći“ (1986) i „Konvencija o pomoći u slučaju nuklearne nesreće ili radiološke opasnosti“ (1986). Za obje konvencije depozitar je IAEA sa sjedištem u Beču. Naime, države potpisnice Konvencije o ranom obavještanju obavezuju se da će bez odlaganja obavijestiti IAEA-u i one države koje mogu biti ugrožene znatnim prekograničnim ispuštanjem radioaktivnosti. Ova obavještenja mogu biti upućena direktno državi ili putem IAEA-e i njenog centra za vanredne situacije u Beču. Međutim, obavještanje država čija pojedina područja zahtijevaju primjenu hitnih zaštitnih akcija trebalo bi biti direktno, a ne putem IAEA-e, usljed veoma važnog faktora vremenskog kašnjenja. Države potpisnice Konvencije o pružanju pomoći su se obavezale da će pružiti hitnu pomoć u slučaju radiološkog vanrednog događaja. Prema ovoj konvenciji, IAEA se obavezuje da će direktno ili uz pomoć drugih država članica ili drugih međunarodnih organizacija pružiti pomoć tokom vanredne situacije, uključujući monitoring okoliša i vazduha, medicinske konsultacije i liječenje, pomoć u vraćanju izvora zračenja u prvobitno stanje i pomoć u odnosima sa medijima.

BiH je ugovorna strana „Konvencije o ranom obavještanju o nuklearnoj nesreći“ i „Konvencije o pomoći u slučaju nuklearne nesreće ili radiološke opasnosti“. Obje konvencije su sukcesivno preuzete od SFRJ 1998. godine.

U skladu sa članom 4. „Konvencije o pomoći u slučaju nuklearne nesreće ili radiološke opasnosti“, svaka ugovorna strana treba obavijestiti IAEA-u i druge ugovorne strane, neposredno ili preko IAEA-e, o svojim nadležnim organima i tačkama za kontakt koji su ovlašteni da šalju i primaju zahtjeve za pomoć i prihvataju ponude za pomoć. Takođe, u skladu sa članom 7. „Konvencije o ranom obavještanju o nuklearnoj nesreći“, svaka ugovorna strana obavijestit će IAEA-u i druge ugovorne strane direktno ili preko IAEA-e o svom nadležnom organu i tačkama za kontakt koji su odgovorni za izdavanje i primanje obavještenja i informacija iz člana 2. konvencije.

Prema usvojenom planu, nadležni organ državne uprave za radijacijske vanredne događaje nastale unutar ili izvan teritorije BiH je Državna regulatorna agencija za radijacijsku i nuklearnu sigurnost. Nadležna institucija za prijem upozorenja u državi je Ministarstvo sigurnosti BiH, Sektor za zaštitu i spašavanje, Centar 112.

Takođe, Agencija je imenovala kontakt osobe za platformu IAEA-e nazvanu „Jedinstveni sistem za razmjenu informacija u incidentima i vanrednim događajima“ (Unified System for Information Exchange in Incidents and Emergencies – USIE). To je internet portal namijenjen kontakt tačkama ugovornih država prethodno navedenih konvencija i IAEA-i za razmjenu hitnih informacija tokom nuklearnih i radioloških incidenata i hitnih slučajeva.

9.4. Aktivnosti u BiH

U 2019. godini, u okviru saradnje sa IAEA-om, Agencija je provodila aktivnosti koje uključuju implementaciju državnih projekata za period 2016–2018. godine. U okviru projekta BOH9007 „Jačanje sposobnosti za hitna djelovanja u slučaju vanrednih radioloških događaja“, nastavljene su aktivnosti na nabavci opreme za monitoring okoliša u slučaju radiološkog vanrednog događaja. Posebna pažnja se posvetila odabiru najboljih gama-stanica za monitoring radioaktivnosti u vazduhu i njihovom uvezivanju u *online* sistem u realnom vremenu. Takođe, nastavljene su aktivnosti na proceduri za nabavku pumpe za uzorkovanje vazduha za potrebe JZU Institut za javno zdravstvo Republike Srpske, Banja Luka. Ove aktivnosti zbog tendera koji raspisuje IAEA nisu završene tokom 2019. godine.

Agencija je u okviru saradnje sa Upravom za indirektno oporezivanje dogovorila postavljanje stanica za monitoring radioaktivnosti na graničnim prijelazima, kako bi se na vrijeme dobila informacija o eventualnom radijacijskom događaju u okolnim državama. Takođe, prilikom postavljanja ovih stanica posebna pažnja će se posvetiti stanicama prema Republici Hrvatskoj u sklopu aktivnosti izgradnje skladišta radioaktivnog otpada u Općini Dvor na Uni na Trgovskoj gori.

Agencija je učestvovala u vježbi koju je organizirala IAEA (ConvEx-2d Exercise) u oktobru 2019. godine. Ove godine domaćin scenarija vježbe je bila Švedska, i to je država u kojoj je simulirana nesreća „The Accident State“ kao hipotetička nuklearna vanredna situacija u toj državi. Vježba je održana u skladu s mehanizmom međunarodne pomoći opisanim u EPR-RANET 2018 (IAEA) na zvaničnom sajtu USIE Exercise, a širenje radijacije je praćeno na sajtu IRMIS Exercise (Međunarodni sistem za monitoring radijacije). Tokom vježbe, IEC (Centar za obavješćavanje IAEA-e) je proslijedio poruku iz Švedske kontakt tačkama koje su učestvovala u vježbi i objavio podatke na internet lokacijama USIE vježbe i IRMIS vježbe. Države koje učestvuju u vježbi, kao i međunarodne agencije, pristupale su informacijama na navedenim internet lokacijama i potvrdile da su pročitale i razumjele poruke i odgovarale na svaki zahtjev za savjet, informacije ili pomoć. U ime Agencije u vježbi su učestvovali kontakt osoba za USIE i IRMIS i dežurni inspektor.

10. AKTIVNOSTI AGENCIJE PO PITANJU POTENCIJALNOG ODLAGANJA RADIOAKTIVNOG I NUKLEARNOG OTPADA U BLIZINI GRANICE BIH SA HRVATSKOM NA LOKACIJI TRGOVSKA GORA, OPĆINA DVOR

Ova informacija je pripremljena sveobuhvatno u ovom izvještaju, a ne samo za 2019. godinu. Ona pokriva i 2020. godinu do maja.

Dana 09.11.2018. godine, na 124. sjednici, Vlada Republike Hrvatske je donijela „Odluku o donošenju Nacionalnog programa provedbe Strategije zbrinjavanja radioaktivnog otpada, iskorištenih izvora i istrošenog nuklearnog goriva (Program za razdoblje 2015. godine s pogledom do 2060. godine)“. Spomenutim programom Hrvatska želi riješiti pitanje skladištenja, odnosno odlaganja svog institucionalnog radioaktivnog otpada, te radioaktivnog otpada niske i srednje radioaktivnosti koji je nastao u Nuklearnoj elektrani Krško i koji će nastati njenom razgradnjom (dekomisioniranjem) koja je predviđena poslije njenog zatvaranja 2043. godine, budući da je njen radni vijek planiran do 2023. godine sa produžetkom od 20 godina.

Zavisno od toga da li će lokacija Trgovske gore biti samo skladište ili odlagalište, ili i jedno i drugo, mogući utjecaj na lokalno stanovništvo, floru, faunu, ispravnost i kvalitet vode i hrane u BiH mogu biti različiti.

Kada je u pitanju procjena eventualnog utjecaja koji bi izgradnja takvog objekta i eventualnog odlaganja radioaktivnog otpada u njemu mogla imati na stanovništvo i okoliš u BiH, Agencija smatra da bi to prouzročilo brojne probleme. Prije svega, problematični su društveno-ekonomski efekti budući da nivo svijesti o zaštiti od jonizirajućeg zračenja s posebnim fokusom na nuklearna postrojenja nije na istom nivou u BiH koja nema nuklearnih postrojenja (kao što su nuklearni reaktori, istraživački reaktori, postrojenja za obradu nuklearnog materijala) kao u zemljama koje imaju takva postrojenja.

Izgradnja takvog postrojenja na granici sa BiH stvara mogući rizik od incidenata i akcidenata koji bi mogli nastati, naprimjer, usljed zemljotresa, pomjeranja tla, poplava, požara i ispuštanja radionuklida u okoliš. Takođe, pored ovih pobrojanih opasnosti po sigurnost takvog postrojenja, određene studije koje je radila ekspertska grupa iz BiH ukazuju da ovaj prostor ne zadovoljava neke od temeljnih međunarodnih standarda, koje bi morala zadovoljiti lokacija na kojoj se gradi nuklearno postrojenje. Naprimjer:

- Hrvatska nije u mogućnosti dokazati da je ovaj prostor bezopasan sa gledišta tektonskih pomjeranja tla. Naime, poznato je da je ova zona trusna, te da su zabilježeni zemljotresi u ne tako dalekoj prošlosti.
- Ova zona je vrlo blizu riječnom slivu rijeke Save i kao takva izložena je opasnosti od plavljenja prilaznih puteva, a takvom postrojenju se mora osigurati pristup 365 dana u godini, 24 sata dnevno.
- Geološke studije koje su urađene prema dostupnim podacima ukazuju da je struktura tla na prostoru Trgovske gore podvodna, a ovakvi objekti se ne grade na podvodnom prostoru.
- Zaštićena područja bi mogla biti ugrožena s obzirom da:
 - a) Predloženi lokalitet se nalazi samo 850 metara od zaštićenog područja u okviru mreže „Natura 2000“.

- b) Park prirode i rijeka Una predstavljaju danas jedan od najvažnijih i najbolje očuvanih prostora u širem kraju. Izgradnjom skladišta na mikrolokaciji Čerkezovac i eventualnog odlagališta radioaktivnog otpada na makrolokaciji Trgovska gora 950 metara od rijeke Une i u neposrednoj blizini ušća rijeke Sane u Unu obezvrijedio bi se cijeli prostor.

Sve ovo upućuje na opasnosti koje opet mogu načiniti veliki pritisak na javnost i stanovništvo koje živi u tom kraju, pa se može očekivati novi talas odlaska stanovništva. Posebno obeshrabruje činjenica da Hrvatska od početka procesa komuniciranja oko ovoga pitanja sa javnošću kako u Hrvatskoj, tako i sa javnošću pa i institucijama u BiH ne pokazuje potrebnu zrelost i ne vodi ove aktivnosti na način da odgovori na važna pitanja koje postavlja kako stručna, tako i sva druga zainteresirana javnost. Ove činjenice dodatno pojačavaju bojazan za budućnost života u ovom kraju kod stanovništva, a u isto vrijeme su obeshrabrujuće i za povratak prognanog stanovništva, pa direktno negativno utječu na ovdašnje i dolazak stranih investicija. Takođe, narušavaju se već razvijene privredne grane kao što su turizam i poljoprivreda.

Agencija je u više navrata informirala članove Predsjedništva BiH iz prijašnjeg i ovog saziva o aktivnostima Hrvatske po pitanju eventualnog skladištenja i odlaganja radioaktivnog otpada na lokalitetu Trgovske gore.

U svojstvu regulatornog tijela za radijacijsku i nuklearnu sigurnost, Agencija je zadužena za implementaciju međunarodnih standarda u BiH te konvencija i ugovora čiji je depozitar IAEA. Konvencija za čiju implementaciju je zadužena Agencija, a direktno se tiče pitanja Trgovske gore, jeste „Zajednička konvencija o sigurnosti zbrinjavanja istrošenog goriva i sigurnosti zbrinjavanja radioaktivnog otpada“. Prilikom učestvovanja na redovnim sastancima (2015. i 2018. godine), kao i na tehničkom sastanku zemalja potpisnica ove konvencije 2016. godine, Agencija je isticala stav BiH o protivljenju izgradnje takvog postrojenja na svojoj granici. Pored ovih sastanaka, Agencija je, takođe, stav protivljenja BiH izgradnji takvog postrojenja iznosila u svojim izjavama BiH na generalnim konferencijama IAEA u periodu 2016–2020. godina.

U aprilu 2016. godine je BiH službenim putem dostavila Hrvatskoj pitanja i komentare na „Prijedlog Nacionalnog programa provedbe Strategije zbrinjavanja radioaktivnog otpada, iskorištenih izvora i istrošenog nuklearnog goriva (Program za razdoblje do 2025. godine s pogledom do 2060.)“ i „Stratešku studiju za 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 okviru javne rasprave o ovim dokumentima koja je organizirana u Hrvatskoj. Hrvatska još uvijek nije službeno dostavila odgovore na komentare i pitanja BiH, već su samo objavljeni nezvanični odgovori na službenoj stranici hrvatskog Zavoda za radiološku i nuklearnu sigurnost, ali ta službena stranica više nije dostupna budući da je od 01.01.2019. godine u Hrvatskoj stupio na snagu Zakon o izmjeni Zakona o radiološkoj i nuklearnoj sigurnosti („Narodne novine“, broj 118/18.) kojim su nadležnosti zavoda prenesene na Ministarstvo unutarnjih poslova RH. Stoga je od početka 2019. godine Državni zavod za radiološku i nuklearnu sigurnost RH kao takav prestao da postoji.

U 2016. godini je akademska zajednica pripremila dokument pod nazivom „Stručno mišljenje: Nedostaci dokumenta 'Strateška studija za nacionalni program provođenja Strategije zbrinjavanja radioaktivnog otpada, iskorištenih izvora i istrošenog nuklearnog

goriva' (Program za razdoblje do 2025. godine, s pogledom do 2060.) u Republici Hrvatskoj“, u kojem su identificirani nedostaci u studiji, primjedbe i pitanja.

Agencija je krajem 2016. godine, zbog kompleksnosti problema koji je nastao usljed spora sa Hrvatskom oko lokacije za odlaganje radioaktivnog otpada u blizini granice sa BiH, angažirala advokatski ured od kojeg je zatraženo pružanje pravnih konsultantskih usluga u smislu šta je potrebno preduzeti da se zaštite interesi stanovništva BiH.

Pored gore navedenih aktivnosti, Agencija po pitanju Trgovske gore ima stalnu saradnju sa entitetskim ministarstvima zaduženim za okoliš i sa Ministarstvom vanjske trgovine i ekonomskih odnosa BiH koje je zaduženo za konvenciju ESPOO i Arhusku konvenciju koje su BiH i Hrvatska ratificirale i koje tretiraju negativni prekogranični utjecaj i učešće zainteresirane javnosti koja može biti ugrožena izgradnjom objekta kao što je nuklearni objekt u ovom slučaju.

Vijeće ministara BiH je u martu 2016. godine, na 49. sjednici, formiralo Radnu grupu za praćenje stanja i aktivnosti u vezi sa mogućom izgradnjom odlagališta radioaktivnog otpada na lokaciji Trgovska gora, Općina Dvor. Radnom grupom predsjedava ministrica za prostorno uređenje, građevinarstvo i ekologiju RS, gđa Srebrenka Golić. Radna grupa broji ukupno 13 članova, od kojih su dva predstavnici Agencije. Skrećemo pažnju da su članovi Radne grupe bili predstavnici oba doma Parlamentarne skupštine BiH, te da je pojedinima istekao mandat u proteklom izbornom ciklusu.

U okviru pokrenutih aktivnosti na realizaciji saradnje sa Generalnom direkcijom Evropske komisije za energiju, koja je zadužena za evropsku radijacijsku i nuklearnu sigurnost i bezbjednost, Agencija je iskoristila priliku da još 2017. godine upozna predstavnika Evropske komisije o stavu BiH po pitanju Trgovske gore. Tada su predstavnici Agencije informirani o postupcima i procedurama koje Hrvatska mora proći prilikom realizacije „Nacionalnog programa provedbe Strategije zbrinjavanja radioaktivnog otpada, iskorištenih izvora i istrošenog nuklearnog goriva.“ Jedan od koraka jeste dostavljanje Nacionalnog programa ovom tijelu Evropske komisije. I prema posljednjim, nezvaničnim informacijama, Hrvatska je dostavila svoj prijedlog Evropskoj zajednici za atomsku energiju, čije je sjedište u Luksemburgu.

U januaru 2020. godine je Hrvatski sabor dao saglasnost na potvrđivanje Treće revizije Programa razgradnje Nuklearne elektrane Krško i Treće revizije Programa odlaganja radioaktivnog otpada i istrošenog nuklearnog goriva Nuklearne elektrane Krško.

U martu 2020. godine, Ministarstvo zaštite okoliša i energije RH je dalo bivši vojni objekt na Čerkezovcu, Trgovska gora, Općina Dvor, Republika Hrvatska, Fondu za razgradnju Nuklearne elektrane Krško na upravljanje.

U junu 2020. godine je Vijeće ministara BiH na prijedlog Ministarstva vanjske trgovine i ekonomskih odnosa BiH donijelo odluku o formiranju koordinacionog tijela po ovom pitanju, a u to tijelo su imenovani: ministar vanjske trgovine i ekonomskih odnosa BiH, ministrica prostornog uređenja, građevinarstva i ekologije RS, ministrica Federalnog ministarstva okoliša i turizma i direktor Agencije.

Na kraju želimo skrenuti pažnju i na sljedeće informacije:

- 1) Agencija je neuspješno pokušala dogovoriti bilateralni sastanak sa šefom delegacije Hrvatske, gosp. Trutom, tokom 63. Generalne konferencije IAEA-e 16–20. septembra 2019. godine u Beču. Međutim, dogovor sa gosp. Trutom je bio da se održi sastanak u Zagrebu na ovu temu. Prvobitni termini su bili novembar ili decembar 2019. godine, ali pošto to nije ostvareno, novi prijedlog je bio februar 2020. godine. Do dana pisanja ove informacije, Agencija nije dobila odgovor od Ministarstva unutarnjih poslova RH, odnosno Ravnateljstva civilne zaštite, službe radiološke i nuklearne sigurnosti.
- 2) Ministar Crnadak je kao šef delegacije BiH tokom izlaganja još jednom naglasio protivljenje BiH u vezi s planiranim aktivnostima Hrvatske na realizaciji Nacionalnog programa. Stav protivljenja, kao i zabrinutosti BiH povodom ovog pitanja, ministar Crnadak je naglasio i tokom sastanka sa gosp. Ferutom, vršiocem dužnosti direktora IAEA-e u tom periodu, i njegovim saradnicima.
- 3) Agencija je tražila i sastanak sa gosp. Garribbeom i šefom delegacije BiH, ali sastanak je održan sa njegovim saradnicima, gosp. Gianfrancom Brunettijem i gđom Katjom Mravlak.
- 4) Predstavnici Agencije su učestvovali na 4. sastanku Odbora za stabilizaciju i pridruživanje, održanom 07.11.2019. godine.
- 5) Tokom navedenog sastanka, Agencija je učestvovala u pripremi pitanja za predstavnike Evropske komisije.
- 6) Za sljedeći sastanak Pododbora za transport, energiju, okoliš i regionalni razvoj zakazanog za 24.03.2020. godine pa otkazanog zbog proglašenog stanja prirodne nesreće, Agencija je zamolila Direkciju za evropske integracije BiH da preko Evropske komisije pomogne da gosp. Garribbe, direktor Generalne direkcije Evropske komisije za nuklearnu energiju, obezbijedi kompetentnu osobu za tačku dnevnog reda Trgovska gora koja bi mogla razjasniti neke stavke iz odgovora od 31.01.2020. godine.
- 7) Na 64. Generalnoj konferenciji IAEA-e, 21.09.2020. godine, ministrica Turković je u Izjavi BiH zamolila IAEA-u i Evropsku komisiju da pomognu Hrvatskoj oko pronalaska druge lokacije koja nije blizu granice sa BiH.
- 8) Na virtuelnom sastanku Pododbora za transport, energiju, okoliš i regionalni razvoj, održanom 22.09.2020. godine, Agencija je zamolila predstavnika Generalne direkcije Evropske komisije za nuklearnu energiju, gosp. Adama Cwetscha, da odgovori na pitanja oko Trgovske gore, posebno oko transparentnosti Hrvatske prema potencijalno pogođenoj strani i statusu „Nacionalnog programa provedbe Strategije zbrinjavanja radioaktivnog otpada, iskorištenih izvora i istrošenog nuklearnog goriva.“ Na kraju sastanka, gosp. Cwetsch je zamolio da se pitanja upute pismeno, što će se uraditi preko Direkcije za evropske integracije BiH.

11. MEĐUNARODNA SARADNJA

Prema članu 8. Zakona o radijacijskoj i nuklearnoj sigurnosti u Bosni i Hercegovini koji definira funkcije i nadležnosti Agencije, između ostalog je definirano da Agencija sarađuje sa drugim državama, IAEA-om, EUROATOM-om, drugim relevantnim međunarodnim organizacijama, te da zastupa BiH na međunarodnom nivou u pitanjima iz oblasti radijacijske i nuklearne sigurnosti i bezbjednosti.

U ovom izvještaju, međunarodna saradnja je posebno prikazana kroz bilateralnu saradnju, saradnju sa IAEA-om i saradnju vezanu za evropske integracije u vezi s aktivnostima na usklađivanju domaćeg zakonodavstva sa zakonodavstvom EU.

11.1. Bilateralna saradnja

Bilateralna saradnja Agencije u 2019. godini odvijala se sa državama iz regije, IAEA-om (o tome više u dijelovima teksta o projektima), pojedinim državama EU kroz implementaciju projekata EU te sa Sjedinjenim Američkim Državama.

Saradnja sa državama iz regije (Hrvatska, Crna Gora i Srbija) posebno se odnosi na oblasti kontrole granica i nedozvoljenog prometa radioaktivnih izvora, razmjenu iskustava tokom uspostave regulatornog sistema te edukaciju zaposlenih u regulatornim agencijama, što su prioritetne oblasti za sve susjedne države, ali i države regije sa kojima BiH ne dijeli granicu. Ova saradnja uglavnom se odvija tokom susreta na bijenlima međunarodnih sastanaka, konferencija i drugih skupova, a u okviru potpisanih bilateralnih sporazuma (Slovenija, Crna Gora, Makedonija, Hrvatska i Albanija). Nažalost, iako je Predsjedništvo BiH još 2016. godine odredilo u ime BiH potpisnika „Sporazuma između Vijeća ministara BiH i Vlade Republike Srbije u oblasti radijacijske sigurnosti i bezbjednosti“, Republika Srbija još uvijek nije odredila potpisnika, tako da taj sporazum još uvijek čeka na potpisivanje. Bez obzira na navedeno, postoji izuzetno dobra saradnja regulatornih tijela BiH i Republike Srbije.

Budući da je 01.01.2019. godine u Republici Hrvatskoj stupio na snagu Zakon o izmjeni zakona o radiološkoj i nuklearnoj sigurnosti („Narodne novine“, broj 118/18.) kojim su nadležnosti hrvatskog Državnog zavoda za radiološku i nuklearnu sigurnost prenesene na Ministarstvo unutarnjih poslova Republike Hrvatske, Agencija je obaviještena da se sva buduća komunikacija treba obavljati sa navedenim ministarstvom. Agencija je neuspješno pokušala dogovoriti bilateralni sastanak sa šefom delegacije Hrvatske, gosp. Trutom, tokom 63. Generalne konferencije IAEA-e 16–20. septembra 2019. godine u Beču. Međutim, dogovor sa gosp. Trutom je bio da se održi sastanak u Zagrebu na ovu temu. Prvobitni termini su bili novembar ili decembar 2019. godine, ali pošto to nije ostvareno, novi prijedlog je bio februar 2020. godine. Do dana pisanja ove informacije, Agencija nije dobila odgovor od Ministarstva unutarnjih poslova RH, odnosno Ravnateljstva civilne zaštite, službe radiološke i nuklearne sigurnosti. Agencija će biti uporna da preko Ministarstva vanjske trgovine i ekonomskih odnosa BiH nastavi sa definiranjem sporazuma o saradnji sa MUP-om Republike Hrvatske u oblasti radijacijske i nuklearne sigurnosti i bezbjednosti.

Saradnja sa administracijom Sjedinjenih Američkih Država se uglavnom provodi kroz podršku SAD-a putem Ureda za radiološku bezbjednost. U 2018. godini Agencija je dobila donaciju – kalibracione izvore koji se koriste za provjeru rada instrumenata i za obuke. Agencija je učestvovala u obuci za predstavnike Direkcije za koordinaciju policijskih tijela BiH na temu otkrivanja izvora zračenja i upotrebe mjerne opreme za detekciju jonizirajućeg zračenja.

11.2. Saradnja sa Međunarodnom agencijom za atomsku energiju (IAEA)

BiH je od 1995. godine članica Međunarodne agencije za atomsku energiju (IAEA) sa sjedištem u Beču. Prema Zakonu, Agencija je državni partner BiH za saradnju sa IAEA-om u vezi sa svim pitanjima iz oblasti radijacijske i nuklearne sigurnosti.

Naše aktivnosti u pogledu saradnje sa IAEA-om se provode u skladu s „Okvirnim programom za saradnju BiH sa IAEA-om za period 2014–2019. godine“, potpisanim 2014. godine.

Okvirni program za saradnju je dokument kojim se definiraju prioriteti u saradnji zemlje sa IAEA-om za srednjoročni period od pet godina. Prioriteti navedeni u dokumentu moraju odgovarati prioritetima prilikom prijave institucija za projekte tehničke saradnje.

BiH spada u grupu prioritetnih zemalja koje su primaoci pomoći programa tehničke saradnje IAEA-e koja se odlikuje kako kroz pomoć u uspostavi adekvatnog regulatornog okvira i unapređenja rada Agencije, tako i kroz pomoć institucijama iz oblasti zdravstva, industrije, zaštite okoliša te u drugim oblastima u kojima se na bilo koji način koriste nuklearne tehnologije.

Program tehničke saradnje se provodi kroz državne i regionalne projekte u ciklusima od po dvije godine. Trenutno je u toku realizacija projekata iz projektnog ciklusa 2018–2019. godina.

S obzirom na dvogodišnji ciklusni karakter projektata tehničke saradnje IAEA-e, u 2019. godini je nastavljena implementacija državnih projekata koji su započeti u 2018 godini.

Prikaz gore navedene tehničke saradnje dat je u tabelama 11.1, 11.2 i 11.3.

Tabela 11.1: Lista projekata tehničke saradnje za ciklus 2018–2019. godine

Naziv projekta	Iznos inicijalno odobrenih sredstava (EUR)	Vanredno odobrena sredstva (EUR)	Korekcija (EUR)	Ukupan realizirani budžet (EUR)
Nadogradnja i nastavak jačanja mogućnosti u nuklearnoj medicini, pozitronska emisiona tomografija/kompjuterizirana tomografija (PET/CT) i (SPECT/CT)	190.120	400.000		590.120
Jačanje infrastrukture za zaštitu od zračenja pacijenata kod medicinske ekspozicije	233.420	111.500		344.920
Održavanje integriranog sistema i sposobnosti upravljanja regulatornog tijela i jačanje kapaciteta dozimetrijske laboratorije	213.280		-25.800	187.480
Jačanje državnih kapaciteta u oblasti kontrole hrane i hrane za životinje, kao i zaštite zdravlja životinja		465.982	-70.982	395.000
Ukupno:	636.820	977.482	-96.782	1.517.520

Nadalje, u 2019. godini su vršene aktivnosti i na projektima iz prethodnog ciklusa, i to:

1. „Jačanje upravljanja radioaktivnim otpadom“, i
2. „Razvoj mjera i resursa za pripremljenost i odgovor na nuklearne i radiološke vanredne događaje“.

Realizacija ovih projekata je direktno povezana sa implementacijom usvojene strategije o radioaktivnom otpadu.

Ukupna planirana sredstva za realizaciju tehničke saradnje za ciklus 2018–2019. godine su u početnoj fazi odobravanja iznosila 636.820 EUR. U toku realizacije ovih projekata, predstavnici Agencije i državni oficir za vezu BiH za vezu sa IAEA-om su dodatnim aktivnostima usmjerenim ka IAEA-i uspjeli osigurati i značajan iznos dodatnih sredstava, i to 880.700 EUR.

Ova pomoć je već uglavnom usmjerena ka medicinsko-zdravstvenim ustanovama, institutima za javno zdravstvo i Institutu za mjeriteljstvo BiH, veterinarskim ustanovama, kao i jednom broju visokoškolskih ustanova i njihovih laboratorija i instituta. Ova dodatna pomoć je posebno došla kao rezultat pojačane i vrlo posvećene aktivnosti državnog oficira za vezu sa IAEA-om.

Aktivnosti Agencije u 2019. godini iz ove oblasti uključivale su i pripremu projekata za projektni ciklus 2020–2021. godine. Prihvaćena su tri projekta čija je realizacija krenula početkom 2020. godine.

Institucije iz BiH su u periodu 2018–2019. godine mogle učestvovati u 32 regionalna projekta za koje su pokazale interes, odnosno za koje su ispunjavale uslove za aktivno učestvovanje. S obzirom na limitirane kapacitete za učestvovanje u projektima iz oblasti nuklearne energije i nuklearne sigurnosti, institucije iz BiH su učestvovala u 18 regionalnih projekata.

Tabela 11.2: Dodatna finansiranja iz IAEA-e

1. <u>SPECT/CT*</u>	<u>KCUS</u>
<u>470.000 EUR</u>	
2. <u>Opremanje laboratorija*</u>	<u>„Dr. Vaso Butozan“ i Veterinarski fakultet Sarajevo</u>
<u>460.000 EUR</u>	
3. <u>CT uređaj*</u>	<u>Bolnica Kasindo</u>
<u>400.000 EUR</u>	
4. <u>Sistem rane najave</u>	<u>DRARNS BiH</u>
<u>120.000 EUR</u>	
5. <u>Laboratorija Ga-68</u>	<u>UKC RS, Banja Luka</u>
<u>120.000 EUR</u>	
6. <u>Oprema za radiologiju i</u>	
<u>zaštitu od zračenja*</u>	<u>Bolnica Mostar</u>
<u>110.000 EUR</u>	

7. Gama spektrometar PMF Sarajevo, Katedra za radiohemiju
80.000 EUR

* U tekućem projektnom ciklusu 2018–2019. godine su u ovom trenutku odobrena tri vanredna projekta.

Tabela 11.3: Lista projekata tehničke saradnje za ciklus 2020–2021. godine za koje je podnesena prijava (BOH2018) i koji su odobreni u sljedećim iznosima

R.b.	Naziv projekta	Projektni iznos (EUR)
1.	Razvijanje nacionalnih kapaciteta i uspostava standarda za smanjenje rizika po zdravlje stanovništva usljed izlaganja radonu	195.665
2.	Jačanje radioterapijskih centara i unapređenje kvaliteta službi za medicinsku fiziku i zaštitu od zračenja	282.190
3.	Jačanje upotrebe radijacijskih aplikacija u državi zajedno sa nadogradnjom kalibracije (SSDL) i ličnom dozimetrijom	256.240

Pored saradnje sa Odjelom IAEA-e za tehničku saradnju, Agencija veoma intenzivno sarađuje i sa drugim odjelima IAEA-e, prvenstveno sa Odjelom za nuklearnu sigurnost i bezbjednost, Odjelom za primjenu nuklearnih aplikacija, kao i sa Uredom IAEA-a za pravne poslove. Tako su nastavljene aktivnosti u okviru Evropske i centralnoazijske mreže za radijacijsku bezbjednost (EuCAS Network), koja je osnovana u septembru 2016. godine i okuplja predstavnike 22 države te regije. Budući da je BiH predsjedavajuća Radne grupe 1 – Radijacijska i nuklearna bezbjednosna infrastruktura, Agencija je u septembru 2019. godine učestvovala i vodila sastanak, tj. trodnevnu radionicu pod nazivom „Regionalni sastanak eksperata EuCAS-a o važnosti razmjene informacija sa susjednim zemljama u slučaju nuklearne ili radiološke opasnosti“.

U pogledu ispunjavanja obaveza prema konvencijama o ranom obavještanju u slučaju nuklearne nesreće i pomoći u slučaju nuklearne nesreće ili radiološke opasnosti, Agencija je učestvovala u više Conv-Ex vježbi u okviru sistema USIE za informiranje u slučaju nuklearne katastrofe ili radiološkog incidenta. Ove vježbe su izvođene u saradnji sa drugim institucijama u sistemu zaštite od prirodnih i drugih nesreća, a u prvom redu sa Operativno-komunikacijskim centrom 112.

U sklopu svojih Zakonom predviđenih aktivnosti, Agencija je i u 2019. godini, intenzivno razvijala saradnju sa Odjelom za nuklearnu sigurnost i bezbjednost IAEA-e. Aktivnosti na implementaciji projekta „Integrirani plan podrške za nuklearnu bezbjednost“ su u toku, o čemu je više informacija dato u dijelovima 2.1 i 8.5 ovog izvještaja. U okviru ispunjavanja obaveza iz članova 2. i 3. „Dodatnog protokola uz Sporazum između Bosne i Hercegovine i IAEA-e o primjeni zaštitnih mjera u vezi sa Ugovorom o neširenju nuklearnog oružja“, Agencija je i dalje pripremala izvještaje o nuklearnim materijalima koji su dostavljeni na odgovarajuće adrese unutar IAEA-e ugovorenim dinamikom.

U 2019. godini Agencija je vršila aktivnosti koje proizlaze iz „Zajedničke konvencije o sigurnosti zbrinjavanja istrošenih goriva i sigurnosti zbrinjavanja radioaktivnog otpada“.

11.3. RASIMS

RASIMS (Radiation Safety Information Management System – Sistem upravljanja informacijama o radijacijskoj sigurnosti) je internet platforma koju je kreirala IAEA i koja omogućava državama članicama IAEA-e i Sekretarijatu IAEA-e da zajedno prikupljaju, analiziraju i prikazuju informacije u vezi s državnom infrastrukturom za radijacijsku sigurnost, sigurnost radioaktivnog otpada i sigurnost transporta radioaktivnog materijala. Pored olakšavanja utvrđivanja državnih i regionalnih potreba, informacije u RASIMS-u se koriste za niz drugih potreba, uključujući i izradu novih projekata tehničke saradnje sa IAEA-om, te tokom procesa odobravanja isporuke izvora zračenja državama članicama IAEA-e sa aspekta radijacijske sigurnosti. RASIMS je stoga fokusiran na države članice koje primaju pomoć od IAEA-e i učestvuju u državnim i regionalnim projektima IAEA-e. Države članice takođe mogu koristiti RASIMS da Sekretarijatu IAEA-e pruže povratne informacije o sigurnosnim standardima IAEA-e.

Informacije u RASIMS-u su grupirane u tematske oblasti sigurnosti (Thematic Safety Areas – TSA) kako bi se osiguralo da su svi relevantni aspekti sigurnosnih standarda IAEA-e pokriveni na sveobuhvatan i dosljedan način. Definirane su sljedeće tematske oblasti sigurnosti:

- TSA1 – Regulatorna infrastruktura
- TSA2 – Zaštita od zračenja (radiološka zaštita) u profesionalnoj ekspoziciji
- TSA3 – Zaštita od zračenja (radiološka zaštita) u medicinskoj ekspoziciji
- TSA4 – Radiološka zaštita stanovništva i okoliša, uključujući upravljanje radioaktivnim otpadom i izvorima zračenja koji se ne koriste
- TSA5 – Priprema i odgovor na radiološke vanredne situacije
- TSA6 – Edukacija i obuka u oblasti radijacijske sigurnosti, sigurnosti transporta i radioaktivnog otpada
- TSA7 – Sigurnost transporta radioaktivnog materijala

IAEA je 2018. godine izvršila nadogradnju softvera za RASIMS profile država na novu platformu RASIMS 2. S obzirom da je uspostavljena nova platforma, potrebno je ažurirati sve podatke za države članice IAEA-e i unijeti ih na RASIMS 2. Tokom 2018 i 2019. godine su počele aktivnosti na unošenju novih podataka za BiH, te se očekuje da će tokom 2020. godine biti završeni unošenje i verifikacija podataka od strane IAEA-e u svim tematskim oblastima sigurnosti.

11.4. SARIS

Metodologija IAEA-e za samoprocjenu regulatornog okvira je interni alat organizacije za pregled i procjenu trenutnog stanja unutrašnjih procesa i učinaka na osnovu utvrđenih kriterija. Takođe, metodologija predviđa i dalje planiranje i programiranje razvoja i unapređenja postojećeg regulatornog sistema. Samoprocjena je proces učenja i ispitivanja, te sastavni dio osnivanja i razvoja regulatornog tijela u cilju uspostave efikasne organizacije i regulatorne infrastrukture.

IAEA je razvila alat samoprocjene SARIS (Self-Assessment of Regulatory Infrastructure for Safety – Samoprocjena regulatorne infrastrukture u cilju sigurnosti), odnosno softver koji sadrži različite upitnike na osnovu standarda sigurnosti IAEA-e, koji se može periodično koristiti za procjenu državne regulatorne infrastrukture za radijacijsku sigurnost, ali koji se

mora koristiti u pripremi za pregledne misije IAEA-e, kao što je kao što je misija integriranog regulatornog pregleda (Integrated Regulatory Review Service – IRRS).

Agencija je započela proces priprema i odgovaranja na vrlo obimna pitanja u okviru alata SARIS, koji sadrži preko 2.000 pitanja iz svih oblasti bitnih za regulatornu infrastrukturu u oblasti radijacijske sigurnosti, sigurnosti upravljanja radioaktivnim otpadom i sigurnosti transporta radioaktivnog materijala, kao i upravljanja izvorima zračenja tokom njihovog cijelog vijeka postojanja. Po završetku cjelokupnog posla i svih odgovora uslijedit će obimna analiza stanja sa misijom IRRS iz IAEA-e, planiranom za 2022. godinu, te preporukama IAEA-e prema Vijeću ministara BiH za poboljšanje regulatorne infrastrukture u BiH i ukupne radijacijske i nuklearne sigurnosti.

11.5. Saradnja sa Evropskom unijom

Saradnja Agencije sa institucijama EU uglavnom se odvija kroz implementaciju IPA projekata i korištenjem fondova DG DEVCO iz oblasti zaštite od zračenja i nuklearne sigurnosti, a najvažnija aktivnost je transpozicija evropskih direktiva (EURATOM) u zakonodavstvo BiH.

BiH je u 2019. godini dobila projekt „Dodatno jačanje tehničkih kapaciteta pripreme i prvog odgovora u slučaju vanrednog radiološkog događaja na Zapadnom Balkanu (Albanija, BiH, Makedonija, Crna Gora i Srbija)“ kroz isporuku softvera G-RODOS, njegovu instalaciju i obuku osoblja kako se popunjava podacima i kako se koristi za prvi odgovor. Implementacija ovog projekta je krenula u februaru 2020. godine.

Treba napomenuti da je BiH zadnjih dana 2019. godine potpisala sporazum sa DG DEVCO u iznosu od 700.000 EUR za sistem monitoringa radioaktivnosti u vazduhu u BiH, opisan u Poglavlju 6, uz dosta napora u pokretanju i zaključivanju međunarodnog finansijskog sporazuma. Agencija kao samostalna stručna upravna organizacija bez nadležnog ministarstva, tj. direktno pod Vijećem ministara BiH otežano nalazi ministarstvo koje bi pokrenulo međunarodni finansijski sporazum. Parlamentarna skupština BiH bi Agenciji olakšala rad ako bi pokrenula izmjenu zakona i dozvolila pokretanje finansijskih međunarodnih sporazuma u kojima nema finansijske obaveze za BiH da samostalne stručne upravne organizacije bez nadležnog ministarstva mogu samostalno pokrenuti navedene sporazume. Predmetnom izmjenom bi se olakšao i ubrzao postupak zaključivanja međunarodnih finansijskih sporazuma bez finansijskih obaveza za BiH.

Takođe, Agencija je u 2019. godini radila sa predstavnicima DG DEVCO na pripremi prijedloga novog projekta vezanog za upravljanje radioaktivnim otpadom u BiH koji je dobijen u decembru 2019. godine, a njegova implementacija je počela u februaru 2020. godine. Ovaj projekt traje 36 mjeseci i njegov iznos je oko 950.000 EUR.

12. OBUKA I OBRAZOVANJE

Veoma važna infrastrukturna komponenta u izgradnji i održavanju adekvatnih kapaciteta sveopćeg sistema radijacijske i nuklearne sigurnosti jeste obuka zaposlenih. Pritom treba jasno razgraničiti obuku zaposlenih u regulatornoj agenciji od obuke profesionalno izloženih lica u drugim institucijama i ustanovama koje koriste izvore jonizirajućeg zračenja ili obuke zaposlenih koji nisu profesionalno izložena lica, ali u svom procesu rada mogu doći u dodir sa izvorom zračenja i trebaju posjedovati osnovna znanja (carina, granična policija, vatrogasci i sl.).

S obzirom da je riječ o oblasti za koju se u redovnom procesu školovanja dobijaju oskudna znanja, uobičajena praksa, odnosno akcent se stavlja na dodatnu obuku i obrazovanje nakon redovnog školovanja.

Zbog specifične uloge koju ima Agencija u čitavom sistemu, poseban značaj je dat obuci uposlenih Agencije. Obuka i obrazovanje se uglavnom izvode u inostranstvu jer je to jedini način da Agencija profesionalno pokrije oblasti koje se stalno razvijaju, a domaće obrazovne institucije imaju ograničene mogućnosti. Uposleni u Agenciji redovno učestvuju na seminarima i radionicama koje organiziraju IAEA i druge međunarodne institucije. Ono što je važno napomenuti jeste da Agencija nema finansijskih troškova kad su u pitanju ove obuke s obzirom da pripadamo grupi zemalja primalaca pomoći od IAEA-e.

IAEA nudi širok spektar međunarodnih, regionalnih i državnih obuka i radionica zasnovanih na međunarodnim smjernicama i preporukama koje je objavila IAEA te najboljim utvrđenim praksama. Program obuka je strukturiran unutar različitih oblasti – od nuklearne sigurnosti, radijacijske sigurnosti, medicinske ekspozicije, ekspozicije stanovništva, pripremljenosti i odgovora na radijacijske vanredne događaje, sigurnosti upravljanja radioaktivnim otpadom, transporta radioaktivnih materijala, informacionih sistema, upravljanja kvalitetom pa do primjene nuklearnih tehnika u razne svrhe.

Kao i prethodnih godina, i u 2019. godini uposlenici Agencije su pohađali obuke koje organizira Agencija za državnu službu BiH za državne službenike, a koje se uglavnom tiču unapređenja rada u javnoj upravi.

13. MEĐUNARODNE OBAVEZE BiH

13.1. Obaveze koje proizlaze iz „Ugovora o neširenju nuklearnog oružja“

BiH u potpunosti ispunjava sve svoje obaveze preuzete prema međunarodnim ugovorima i sporazumima koje se odnose na neširenje nuklearnog oružja. Može se reći da su te međunarodne obaveze možda i najznačajnije kada je u pitanju nadležnost Agencije, posebno imajući u vidu stroge mjere kontrole ispunjavanja preuzetih obaveza od strane inspektora IAEA-e.

BiH je sukcesivno preuzela „Ugovor o neširenju nuklearnog oružja“ od SFRJ. Prema ovom ugovoru, „Svaka ugovornica koja ne posjeduje nuklearno oružje obavezuje se da će prihvatiti zaštitne mjere, kao što je izloženo u sporazumu o kojem će se voditi pregovori i koji se treba zaključiti sa IAEA-om u skladu sa 'Statutom IAEA-e' i njenim sistemom kontrole, isključivo radi provjere izvršavanja njenih obaveza preuzetih ovim ugovorom, kako bi se spriječila upotreba nuklearne energije za nuklearna oružja i druge uređaje za nuklearne eksplozije umjesto u miroljubive svrhe.“

BiH je sukcesijom preuzela od SFRJ „Sporazum o primjeni zaštitnih mjera u vezi s međunarodnim Ugovorom o neširenju nuklearnog oružja“, koji je stupio na snagu za BiH i IAEA-u 15.08.1994. godine. Na preporuku IAEA-e, BiH je 2012. godine ratificirala novi sporazum o primjeni zaštitnih mjera u vezi s međunarodnim „Ugovorom o neširenju nuklearnog oružja“. Taj sporazum je ratificiran Odlukom Predsjedništva BiH od 12.12.2012. godine, a stupio je na snagu 04.04.2013. godine. Takođe, BiH je na sjednici Predsjedništva BiH istog datuma kao i za sporazum ratificirala i „Dodatni protokol uz Sporazum između BiH i IAEA-e o primjeni zaštitnih mjera u vezi s Ugovorom o neširenju nuklearnog oružja“, koji je stupio na snagu nepuna tri mjeseca kasnije, odnosno 03.07.2013. godine.

Postupak za zaštitne mjere se primjenjuje u odnosu na izvorni ili specijalni fisibilni materijal kad se on proizvodi, prerađuje ili upotrebljava u svakom osnovnom nuklearnom uređaju ili izvan bilo kog takvog uređaja. Takođe, zaštitne mjere koje se zahtijevaju ovim ugovorom primjenjuju se na sve izvorne ili specijalne fisibilne materijale u svim miroljubivim nuklearnim djelatnostima koje se obavljaju na području države, koji su pod njenom jurisdikcijom ili se obavljaju pod njenom kontrolom na drugom mjestu. Svrha postupaka zaštitnih mjera je pravovremeno otkrivanje zloupotrebe znatnih količina nuklearnog materijala u mirnodopskim djelatnostima u cilju proizvodnje nuklearnog oružja ili drugih eksplozivnih uređaja ili u nepoznate svrhe, kao i sprečavanje takve zloupotrebe. Stupanjem na snagu Sporazuma o primjeni zaštitnih mjera i Dodatnog protokola uz Sporazum omogućavaju se primjena i stalno unapređivanje zaštitnih mjera koje se odnose na kontrolu nuklearnog naoružanja i suzbijanje zloupotrebe radioaktivnih i nuklearnih materijala.

U skladu s međunarodnim obavezama BiH u pogledu neširenja nuklearnog oružja, Agencija je, kao nadležno tijelo za implementaciju navedenih međunarodnih ugovora, u 2019. godini redovno i u predviđenim rokovima izvještavala IAEA-u o lokacijama i karakteristikama nuklearnih materijala koji se nalaze na području BiH.

Agencija je u 2019. godini bila u redovnom kontaktu sa Odjelom IAEA-e za zaštitne mjere sa kojim sarađuje u cilju provođenja međunarodnih obaveza koje se odnose na neširenje nuklearnog oružja. Početkom septembra 2019. godine inspektori Odjela IAEA-e za zaštitne mjere posjetili su BiH u okviru implementacije Sporazuma o primjeni zaštitnih mjera i Dodatnog protokola uz Sporazum. Tokom posjete, inspektori Odjela IAEA-e za zaštitne

mjere zajedno sa inspektorom za radijacijsku i nuklearnu sigurnost posjetili su lokacije gdje se nalazi nuklearni materijal u Zenici, Jajcu, Tesliću i Doboju. Takođe, održan je sastanak u Sarajevu u sjedištu Agencije gdje je dogovoreno da Agencija, u što kraćem vremenskom periodu, dostavi IAEA-i mape svih lokacija u BiH gdje se nalaze nuklearni materijali. Sa dostavljanjem ovih mapa BiH je ispunila i svoje obaveze u skladu sa članom 2(a)(iii) iz „Dodatnog protokola uz Sporazum između Bosne i Hercegovine i Međunarodne agencije za atomsku energiju o primjeni zaštitnih mjera u vezi s Ugovorom o neširenju nuklearnog oružja“.

Nuklearni materijal u BiH se nalazi pod regulatornom kontrolom Agencije. Državni inspektori za radijacijsku i nuklearnu sigurnost vrše planirane inspekcijske kontrole korisnika koji posjeduju nuklearne materijale.

Nuklearni materijal u BiH se koristi za sljedeće namjene:

- Osiromašeni uran se koristi u defektoskopima za industrijsku radiografiju i od njega je izrađen oklop koji služi za zaštitu od zračenja od izvora koji se nalaze u defektoskopima.
- Osiromašeni uran se koristi i za izradu oklopa za zaštitu od zračenja za izvore koji se koriste u medicini i industriji.
- Određeni nuklearni materijali se koriste u laboratorijama za pokazne vježbe, kao i za postupke analize.
- Određena količina uranoksida je nabavljena 1975. godine za izradu defektoskopa za industrijsku radiografiju, ali nije nikada iskorištena i nalazi se u privremenom skladištu jednog preduzeća.
- Određene količine nuklearnih materijala se nalaze u skladištu radioaktivnog otpada, a skupljene su poslije rata sa raznih lokacija u BiH.

13.2. Obaveze koje proizlaze iz „Konvencije o nuklearnoj sigurnosti“

BiH je postala članica „Konvencije o nuklearnoj sigurnosti“ 19.09.2010. godine i jedna je od mnogobrojnih nenuklearnih zemalja koja je prihvatila ovu konvenciju. Pristupanjem nenuklearnih država konvenciji afirmira se značaj međunarodne saradnje u cilju povećanja nuklearne sigurnosti putem postojećih bilateralnih ili multilateralnih mehanizama, uzimajući u obzir da nesreće na nuklearnim postrojenjima u nekoj državi mogu imati dejstvo i izvan njenih državnih granica. Primjeri koji tome govore u prilog jesu nuklearne nesreće u Černobilu (SSSR) i Fukušimi (Japan) sa katastrofalnim posljedicama, kada je došlo do disperzije radioaktivnih čestica izvan granica država u kojima su se ove nesreće dogodile.

Ciljevi konvencije su:

- Ostvarivanje i kontinuirano provođenje visokog nivoa nuklearne sigurnosti u cijelom svijetu putem unapređivanja državnih mjera i međunarodne saradnje uključujući, zavisno od potrebe, i sigurnosno-tehničku saradnju;
- Ustanovljavanje i kontinuirano provođenje efikasne zaštite od mogućih radioloških opasnosti u nuklearnim postrojenjima kako bi se ljudi, društvo i okoliš zaštitili od štetnih utjecaja jonizirajućeg zračenja iz takvih postrojenja;
- Sprečavanje nesreća s radiološkim posljedicama i ublažavanje takvih posljedica u slučaju da one nastupe.

Agenciji je članom 8. tačka z) Zakona o radijacijskoj i nuklearnoj sigurnosti („Službeni glasnik BiH“, broj 88/07) dodijeljena funkcija da provodi obaveze koje je Bosna i Hercegovina preuzela prema međunarodnim konvencijama i bilateralnim sporazumima, a koje se odnose na radijacijsku i nuklearnu sigurnost i primjenu mjera zaštite u svrhu neširenja nuklearnog oružja. S tim u vezi, u 2019. godini Agencija je imala obavezu da sačini izvještaj BiH o implementaciji „Konvencije o nuklearnoj sigurnosti“ za Osmi redovni sastanak ugovornih strana konvencije. Izvještaj je poslan Sekretarijatu Konvencije putem internet stranice koja je namijenjena za pohranjivanje izvještaja ugovornih strana konvencije. BiH je ispoštovala rok za pohranjivanje izvještaja – 15.08.2019. godine. BiH je ispunila obaveze iz konvencije koje se odnose na izvještavanje po članovima 7(1) – Uspostavljanje i upravljanje legislativnim i regulatornim okvirom, 7(2)(i) – Uslovi države za sigurnost i regulativa, 7(2)(ii) – Sistem licenciranja, 7(2)(iii) – Sistem regulatorne inspekcije i procjene, 7(2)(iv) – Implementacija postojeće regulative i sistem licenciranja, 8(1) – Uspostavljanje regulatornog tijela, 8(2) – Status regulatornog tijela, 16(1) – Planovi i programi za vanredne situacije.

Sve države ugovorne strane konvencije mogu razmatrati Izvještaj BiH i postavljati pitanja na koja je BiH bila dužna odgovoriti do 24.02.2020. godine. BiH je zaprimila ukupno 25 pitanja na koja Agencija planira odgovoriti u zadatom roku. Dobili smo 4 pitanja od Švajcarske, 1 pitanje od Tunisa, 3 pitanja od Sjedinjenih Američkih Država, 4 pitanja od Hrvatske, 3 pitanja od EURATOM-a, 1 pitanje od Indije, 3 pitanja od Slovačke, 3 pitanja od Estonije i 3 pitanja od Ujedinjenih Arapskih Emirata.

Planirano je da delegacija BiH učestvuje na Osmom redovnom sastanku ugovornih strana „Konvencije o nuklearnoj sigurnosti“ koji će biti održan u sjedištu IAEA-e u Beču u periodu od 23.03. do 03.04.2020. godine. Agencija je dužna pripremiti prezentaciju izvještaja BiH za koju je rezerviran polučasovni termin na sastanku, a nakon toga će delegaciji BiH biti postavljana usmena pitanja za koja je rezerviran jednočasovni termin. Delegacija BiH planira učešće na prezentacijama drugih ugovornih strana na kojima će recipročno imati pravo postavljanja pitanja.

Time je BiH izvršila svoje međunarodne obaveze koje se odnose na „Konvenciju o nuklearnoj sigurnosti“.

13.3. Obaveze koje proizlaze iz „Zajedničke konvencije o sigurnosti zbrinjavanja istrošenog goriva i sigurnosti zbrinjavanja radioaktivnog otpada“

BiH je ratificirala „Zajedničku konvenciju o sigurnosti zbrinjavanja istrošenog goriva i sigurnosti zbrinjavanja radioaktivnog otpada“, koja je za BiH stupila na snagu 31.10.2012. godine. Ciljevi ove konvencije su postizanje i održavanje visokog nivoa sigurnosti zbrinjavanja istrošenog (nuklearnog) goriva i radioaktivnog otpada, obezbjeđenje da u svim koracima zbrinjavanja istrošenog goriva i radioaktivnog otpada postoji efikasna odbrana od potencijalnih opasnosti kako bi pojedinci, društvo i okoliš bili zaštićeni od štetnih učinaka jonizirajućeg zračenja i danas i u budućnosti, i to na način da se zadovolje potrebe i želje današnje generacije bez dovođenja u pitanje potreba i želja budućih generacija, te sprečavanje vanrednih događaja s radijacijskim posljedicama i ublažavanje njihovih posljedica ako se dogode tokom bilo kojeg koraka zbrinjavanja istrošenog goriva ili radioaktivnog otpada.

Prema navedenoj konvenciji, BiH mora preduzeti zakonske, regulatorne i administrativne mjere kako bi obezbijedila dostupnost kvalificiranog kadra, adekvatne finansijske resurse i infrastrukturu za upravljanje radioaktivnim otpadom, što podrazumijeva izgradnju novog

centralnog skladišta radioaktivnih materijala, njegovo opremanje i obuku kadra kako Agencije, tako i ustanove koja će upravljati tim skladištem, odnosno operatora.

Kao što je opisano u poglavlju o upravljanju radioaktivnim otpadom, u cilju poboljšanja stanja u BiH u ovoj oblasti, planira se prebacivanje svih uskladištenih izvora zračenja u novo centralno skladište radioaktivnih materijala kako bi se postigao siguran, bezbjedan i efikasan sistem upravljanja radioaktivnim otpadom, posebno zatvorenim izvorima zračenja koji se ne koriste i predstavljaju potencijalnu opasnost za stanovništvo i okoliš na cijeloj teritoriji BiH.

U 2019. godini su vršene pripreme za održavanje Sedmog preglednog sastanka u okviru Zajedničke konvencije, koji je planiran za maj 2021. godine, i realizovanje preporuka sa Šestog preglednog sastanka. Poslije sastanka, u izvještaju je predloženo da se:

- uspostavi novo centralno skladište radioaktivnog materijala i definiira ko će biti operator tog skladišta;
- izvrši kondicioniranje svih postojećih izvora zračenja koji se ne koriste, te izvrši njihovo pripremanje za transport u adekvatnim kontejnerima;
- pripreme planovi za dekomisioniranje postojećih privremenih skladišta radioaktivnog materijala;
- poveća i održava dovoljan broj stručnog i kvalificiranog osoblja u Agenciji.

Ovo i dalje ostaje kao izazovi i moguće mjere poboljšanja radijacijske sigurnosti i sigurnosti upravljanja otpadom i izvorima koji nisu u upotrebi u BiH.

13.4. Obaveze koje proizlaze iz drugih konvencija i sporazuma

Pored međunarodnih ugovora navedenih pod tačkama 13.1, 13.2 i 13.3, BiH prati i implementira sljedeće pravno obavezujuće instrumente IAEA-e:

- Konvencija o ranom obavještanju o nuklearnoj nesreći (Convention on Early Notification of a Nuclear Accident);
- Konvencija o pružanju pomoći u slučaju nuklearne nesreće ili radiološke opasnosti (Convention on Assistance in the Case of a Nuclear Accident or Radiological Emergency);
- Bečka konvencija o građanskoj odgovornosti za nuklearnu štetu (Vienna Convention on Civil Liability for Nuclear Damage);
- Protokol o izmjenama i dopunama Bečke konvencije o građanskoj odgovornosti za nuklearnu štetu (Protocol to Amend Vienna Convention on Civil Liability for Nuclear Damage);
- Konvencija o fizičkoj zaštiti nuklearnog materijala (Convention on the Physical Protection of Nuclear Material);
- Amandman na Konvenciju o fizičkoj zaštiti nuklearnog materijala (Amendment to the Convention on the Physical Protection of Nuclear Material);
- Revidirani dodatni sporazum u vezi s pružanjem tehničke pomoći od strane IAEA-e (Revised Supplementary Agreement Concerning the Provision of Technical Assistance by the IAEA – RSA).

Zakonodavstvo BiH je usklađeno sa navedenim međunarodnim instrumentima, a Agencija kroz saradnju sa IAEA-om redovno prati sva dešavanja i njeni predstavnici učestvuju na skupovima koji se organiziraju u vezi sa implementacijom navedenih instrumenata.

Takođe, pored ovih obavezujućih međunarodnih sporazuma, BiH je dala političku saglasnost za primjenu i sljedećih neobavezujućih međunarodnih dokumenata:

- Kodeks ponašanja o sigurnosti i bezbjednosti radioaktivnih izvora (Code of Conduct on the Safety and Security of Radioactive Sources);
- Vodič za uvoz i izvoz radioaktivnih izvora (Guidance on Import and Export of Radioactive Sources);
- Vodič za upravljanje radioaktivnim izvorima koji se ne koriste (Guidance on the Management of Disused Radioactive Sources).

14. SISTEM UPRAVLJANJA (MENADŽMENT SISTEM)

Na osnovu analize rada Agencije u prethodnom periodu, a u cilju unapređenja rada, planirano je uvođenje sistema upravljanja u Agenciji. U dosadašnjem periodu rada Agencija nije imala zaokružen sistem upravljanja i zbog toga je aplicirala za pomoć u realizaciji projekta uvođenja integriranog sistema upravljanja.

Osnova za uvođenje sistema upravljanja je standard IAEA-e „Rukovođenje i upravljanje za sigurnost“ – GSR Dio 2.

S tim u vezi, Agencija je aplicirala i dobila državni projekt tehničke saradnje sa IAEA-om pod naslovom: „Implementacija integriranog sistema i jačanje sposobnosti regulatornog tijela“.

Takođe, u okviru IPA 2011 projekta „Dalje jačanje tehničkih kapaciteta nadležnih organa u Albaniji, BiH, Bivšoj Jugoslovenskoj Republici Makedoniji, Kosovu, Crnoj Gori i Srbiji“ koji se sastoji od sedam zadataka, predviđeno je da se u okviru zadatka pod oznakom 2.3 Agenciji omogući pomoć pri izradi standardnih radnih procedura za pojedine aktivnosti, kao i za izradu poslovnika sistema upravljanja Agencijom.

U 2019. godini, Agencija je implementirala poslovnik upravljanja u Agenciji koji je obuhvatio sve radne procese koji su podijeljeni u pet ključnih i dva pomoćna. U ključne procese spadaju: donošenje propisa, autorizacija i odobravanje, inspekcija sa inspekcijskim mjerama provođenja, državna i međunarodna saradnja sa izvještavanjem i odgovor u vanrednim situacijama sa provođenjem monitoringa radioaktivnosti u okolišu. Pomoćni procesi su: menadžment sa integriranim menadžment sistemom sa ljudskim i finansijskim resursima te infrastruktura sa radnim okruženjem, što uključuje bazu podataka i informaciono-tehnološki menadžment.

15. ZAKLJUČAK

Agencija je i u 2019. godini pored nedostatka ljudstva izvršavala obaveze po ratificiranim međunarodnim sporazumima koje je prihvatila BiH i za koje je depozitar IAEA, te implementirala objavljene podzakonske akte i usklađivala ih sa zakonodavstvom EU u domenu rada Agencije. Nastavila je sa svakodnevnim ažuriranjem Državnog registra izvora jonizirajućeg zračenja, inspekcijskim nadzorom i provođenjem mjera od strane državnih inspektora za radijacijsku i nuklearnu sigurnost i bezbjednost. Agencija je u 2019. godini oslabila u pogledu ljudskih resursa zbog odlaska jednog fizičara i nastavka zamrzavanja radnog statusa IT inženjera. Zbog zabrane zapošljavanja bez odobrenja Vijeća ministara BiH, Agencija je tek u maju 2019. godine uspjela popuniti upražnjena radna mjesta stručnog saradnika za finansije i višeg stručnog saradnika za autorizacije u Regionalnom uredu u Mostaru.

Agencija je i u 2019. godini nastavila saradnju sa policijskim agencijama i Upravom za indirektno oporezivanje BiH čiji uposlenici ne rade sa izvorima jonizirajućeg zračenja, ali mogu doći u dodir sa njima. Nastavljeno je i korištenje novih informacionih tehnologija sa softverima za zaštitu od jonizirajućeg zračenja.

Sve navedene aktivnosti doprinose da stanje radijacijske sigurnosti iz dana u dan bude na sve boljem nivou.

Ojačavanjem svijesti stanovništva BiH u odnosu na radijacijsku i nuklearnu sigurnost, kao i kadra Agencije i autoriziranih tehničkih servisa kroz edukacije uz pomoć IAEA-e u vidu državnih, regionalnih i međuregionalnih projekata, kao i kroz pretpristupne projekte EU u oblasti nuklearne sigurnosti i bezbjednosti i zaštite od jonizirajućeg zračenja te stavljanjem u funkciju dobijene opreme za radijacijsku kontrolu i traženje izvora zračenja nepoznatog vlasnika kojom je opremljena Agencija, stanje radijacijske sigurnosti i bezbjednosti je krajem 2019. godine na višem nivou nego prethodne godine.

Autorizirani tehnički servisi za kontrolu izvora jonizirajućeg zračenja su, kao i službe za medicinsku fiziku i zaštitu od jonizirajućeg zračenja pri kliničkim centrima u BiH i koje su u 2014. godini kroz projekte IAEA-e opremljene dodatnom mjernom i kalibracionom opremom sa dodatnim edukacijama u poznatim evropskim centrima, vršili redovnu kontrolu izvora jonizirajućeg zračenja propisanu Pravilnikom o zaštiti od jonizirajućeg zračenja kod medicinske ekspozicije („Službeni glasnik BiH“, broj 13/11), kao i monitoring radnog mjesta koji je propisan Pravilnikom o zaštiti od zračenja kod profesionalne ekspozicije i ekspozicije stanovništva („Službeni glasnik BiH“, broj 102/11). Ove kontrole su doprinijele da pacijenti podvrgnuti dijagnostičkim pretragama u kojima se koriste izvori jonizirajućeg zračenja, kao i profesionalno izložena lica, prime doze po principu „toliko nisko koliko je razumno moguće“. U 2019. godini je nastavljeno sa obukom u skladu s „Pravilnikom o obuci iz zaštite od zračenja“. Agencija je dosta uradila na reviziji postojeće regulative i njenog usklađivanja sa zakonodavstvom EU. Ovdje želimo naglasiti da je u 2019. godini na državnom nivou vršen monitoring radioaktivnosti okoliša u skladu s raspoloživim finansijskim sredstvima i standardima EU.

Takođe, u 2019. godini nije riješen najveći nedostatak za radijacijsku i nuklearnu sigurnost u BiH, a to je uspostavljanje centralnog skladišta radioaktivnog materijala. Nastavljene su aktivnosti za dobijanje lokacije od Vijeća ministara BiH na kojoj će biti smješten objekt za upravljanje radioaktivnim otpadom u BiH koji je najvećim dijelom historijski jer važeća regulativa definira povrat istrošenih radioaktivnih izvora proizvođaču, tako da se u BiH ne

stvara novi radioaktivni otpad. Zakonom je zabranjen uvoz radioaktivnog otpada u BiH. Lokacija dobijena od Vijeća ministara BiH bila bi renovirana i služila bi za minimalne količine potrošenih radioaktivnih izvora i minimalne količine radioaktivnog otpada niske i veoma niske aktivnosti. Ovaj objekt bi uglavnom služio u slučaju vanrednih situacija s obzirom na nuklearne i radiološke incidente, tako da se može dekontaminirati ugroženi okoliš i skloniti kontaminirani materijal. Od fundamentalne važnosti je da Vijeće ministara BiH dodijeli odgovarajuću lokaciju i da se uspostavi spomenuti objekt. Trenutno imamo jednu odabranu potencijalnu lokaciju koja bi mogla odgovarati za izgradnju ovakve vrste objekta.

I u 2019. godini je uspješno nastavljena međunarodna saradnja, posebno sa IAEA-om i DG DEVCO. Nadalje, nastavljena je izrada „Integriranog plana podrške nuklearnoj bezbjednosti“, koji je objavljen i u Odluci EU 2013/517/CFSP od 21.10.2013. godine. U ovaj plan su uključene sve nadležne institucije u BiH zadužene za radijacijsku i nuklearnu bezbjednost.

Sve obaveze koje proizlaze iz ratificiranih međunarodnih ugovora uredno su i na vrijeme ispunjene. I u 2019. godini posebnu pažnju posvetili smo praćenju aktivnosti Republike Hrvatske koje se odnose na namjeru izgradnje objekta na Trgovskoj gori u neposrednoj blizini naše granice i povodom toga preduzimali mjere iz svoje nadležnosti kako samostalno, tako i u saradnji s drugim nadležnim institucijama u BiH. Aktivnosti po ovom pitanju su detaljnije objašnjene u Poglavlju 10 ovog izvještaja.

Još jednom želimo naglasiti da uprkos činjenici od popunjenih 18 radnih mjesta u Agenciji od sistematiziranih 34, ulažemo sve napore da radijacijska i nuklearna sigurnost i bezbjednost u BiH budu na zadovoljavajućem nivou, prateći propise koji su u skladu s međunarodnim standardima i standardima EU iz ove oblasti.

ANEKS 1: REZULTATI MONITORINGA OKOLIŠA

U Poglavlju 6 je opisana aktivnost po pitanju implementacije „Pravilnika o monitoringu radioaktivnosti u okolišu“ za 2019. godinu. Cijeli proces javnih nabavki, kao i rezultati obavljenog monitoringa, nalaze se na službenoj internet stranici Agencije:

<http://www.darns.gov.ba/ru/InformacijeZaKorisnike/TenderiJavniOglasi>

Analitički izvještaji za pojedine medije uzorkovanja dostupni su na službenoj internet stranici Agencije u dijelu *Monitoring radioaktivnosti – izvještaji*, tj. putem sljedećeg linka:

<http://www.darns.gov.ba/ru/InformacijeZaKorisnike/MonitoringRadioaktivnosti>

LISTE

1) Lista češćih skraćenica

DG DEVCO (Directorate-General for International Cooperation and Development) – Generalna direkcija Evropske komisije za međunarodnu saradnju i razvoj

EU (European Union) – Evropska unija

EURDEP (European Radiological Data Exchange Platform) – Evropska platforma za razmjenu radioloških podataka

IAEA (International Atomic Energy Agency) – Međunarodna agencija za atomsku energiju

ITDB (Illicit Trafficking Data Base) – Baza podataka o nedozvoljenom prometu radioaktivnih materijala

IPA (Instrument for Pre-Accession) – Instrument za pretpriступnu pomoć

OWIS (Office Workflow Information System) – Informacioni sistem za kancelarijsko poslovanje

RAIS (Regulatory Authority Information System) – Informacioni sistem regulatornog tijela

RASIMS (Radiation Safety Information Management System) – Sistem upravljanja informacijama o radijacijskoj sigurnosti

SARIS (Self-Assessment of Regulatory Infrastructure for Safety) – Samoprocjena regulatorne infrastrukture u cilju sigurnosti

2) Lista tabela

Tabela 3.1. Doze koje su primili profesionalno izloženi radnici u 2019. godini, ZZJZ FBiH

Tabela 3.2. Broj radnika prema djelatnostima i intervalima doza u mSv, ZZJZ FBiH

Tabela 3.3. Doze koje su primili profesionalno izloženi radnici u 2019. godini, IZJZ RS

Tabela 3.4. Broj radnika prema djelatnostima i intervalima doza u mSv, IZJZ RS

Tabela 3.5. Doze koje su primili profesionalno izloženi radnici u 2019. godini, Ekoteh d.o.o.

Tabela 3.6. Broj radnika prema djelatnostima i intervalima doza u mSv, Ekoteh d.o.o.

Tabela 3.7. Zdravstveni pregled profesionalno izloženih lica u 2019. godini

Tabela 4.1. Broj obavljenih kontrola kvaliteta izvora jonizirajućeg zračenja koji se koriste u medicini u 2019. godini (potvrda o kontroli kvaliteta)

Tabela 4.2. Broj kontroliranih uređaja koji sadrže izvor zračenja u 2019. godini (potvrda o radijacijskoj sigurnosti)

Tabela 4.3. Broj kontroliranih uređaja koji proizvode jonizirajuće zračenje u 2019. godini (potvrda o radijacijskoj sigurnosti)

Tabela 11.1. Lista projekata tehničke saradnje za ciklus 2018–2019. godine

Tabela 11.2. Dodatna finansiranja iz IAEA-e

Tabela 11.3. Lista projekata tehničke saradnje za ciklus 2020–2021. godine za koje je podnesena prijava (BOH2018) i koji su odobreni u sljedećim iznosima

3) Lista grafika

Grafik 2.1. Pregled uređaja po djelatnostima

Grafik 2.2. Broj autorizacija po godinama

Grafik 2.3. Broj obrađenih predmeta

Grafik 2.4. Detaljan prikaz priznatih eksperata i lica kvalificiranih za obavljanje poslova specijaliste medicinske fizike

Grafik 2.5. Detaljan prikaz lica koja su prošla obuku iz zaštite od jonizirajućeg zračenja

Grafik 2.6. Broj inspekcijskih kontrola po godinama

Grafik 2.7. Broj preduzetih mjera

Grafik 2.8. Rješenja o otklanjanju nedostataka

Grafik 2.9. Rješenja o zabrani rada

Grafik 2.10. Rješenja kod opasnosti po zdravlje i okoliš

Grafik 2.11. Kontrola izvještaja o kontroli izvora zračenja

Grafik 2.12. Kontrola izvještaja o izvršenim zdravstvenim pregledima

Grafik 2.13. Kontrola izvještaja iz ITDB-a

Grafik 2.14. Pregled ostalih inspekcijskih aktivnosti

Grafik 3.1. Pregled doza profesionalno izloženih lica

Grafik 3.2. Zdravstvena sposobnost profesionalno izloženih lica

Grafik 4.1. Kontrola kvaliteta izvora jonizirajućeg zračenja po specifičnim medicinskim djelatnostima u 2019. godini

Grafik 4.2. Potvrda o radijacijskoj sigurnosti za uređaje koji sadrže izvor zračenja po djelatnostima u 2019. godini

Grafik 4.3. Potvrda o radijacijskoj sigurnosti uređaja koji proizvode jonizirajuće zračenje po djelatnostima u 2019. godini

Grafik 4.4. Potvrda o radijacijskoj sigurnosti izvora jonizirajućeg zračenja po specifičnim medicinskim djelatnostima u 2019. godini

4) Lista slika

Slika 6.1. Prikaz sistema za ranu najavu vanrednog događaja

Slika 6.2. Prijedlog proširenog *online* sistema rane najave vanrednog događaja (plava – postojeće stanice, crvena – novoinstalirane stanice)

Slika 8.1. Izvor nepoznatog vlasnika 1

Slika 8.2. Izvor nepoznatog vlasnika 2

Slika 8.3. Broj incidenata – ITDB prikaz

Slika 8.4. Prikaz incidenata po vrsti i grupi incidenata

Slika 8.5. Prikaz incidenata po vrsti radioaktivnog i nuklearnog materijala i kategoriji radioaktivnih izvora