



Broj: 01-50-864/19
Sarajevo, 10.07.2018. godine

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

H

BOSNA I HERCEGOVINA PARLAMENTARNA SKUPŠTINA BOSNE I HERCEGOVINE SARAJEVO			
PRIMLJENO. 11-07-2019			
Organizaciona jedinica	Klasifikaciona oznaka	Redni broj	Broj priloga
01,02-50-18-		1273	19 ..

PREDMET: Izvještaj o stanju radijacijske i nuklearne sigurnosti za 2018. godinu, dostavlja se;

Poštovani,

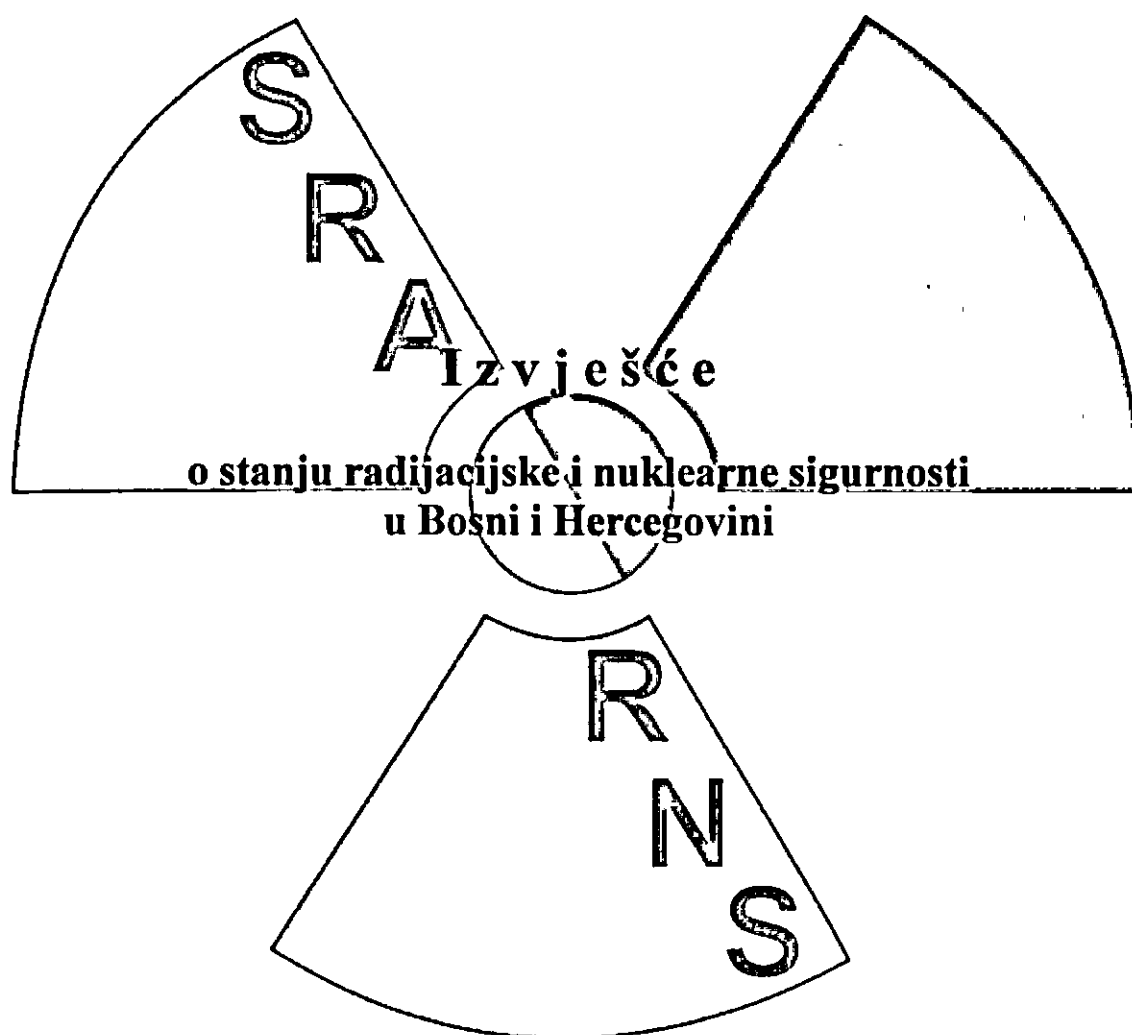
U skladu sa članom 9. stav (2) Zakona o radijacijskoj i nuklearnoj sigurnosti u Bosni i Hercegovini („Službeni glasnik BiH“, broj 88/07) dostavljamo vam Izvještaj o stanju radijacijske i nuklearne sigurnosti za 2018. godinu.

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

S poštovanjem,

PRILOG: Kao u tekstu.





Sarajevo, lipanj 2019. godine

Sadržaj

1. UVOD.....	4
2. RAD AGENCIJE	7
2.1 Normativne aktivnosti	7
2.2 Registar izvora zračenja	7
2.3 Uređaji koji proizvode zračenje	8
2.4 Zatvoreni radioaktivni izvori i uređaji koji sadrže zatvorene izvore.....	8
2.5 Autorizacija djelatnosti.....	9
2.6 Inspekcijski nadzor.....	13
2.7 Informacijski sustavi	20
2.8 Ljudski i materijalni resursi.....	20
3. AKTIVNOSTI AUTORIZIRANIH TEHNIČKIH SERVISA U SVEZI SA ZAŠTITOM PROFESIONALNO IZLOŽENIH OSOBA OD IONIZIRAJUĆEG ZRAČENJA	24
3.1 Personalna dozimetrijska kontrola osoba profesionalno izloženih zračenju	24
3.2 Zdravstvena kontrola osoba profesionalno izloženih ionizirajućem zračenju.....	28
4. KONTROLA IZVORA ZRAČENJA U BiH KOJU VRŠE TEHNIČKI SERVISI	30
5. ZAŠTITA OD IONIZIRAJUĆEG ZRAČENJA U MEDICINI	35
5.1 Zaštita profesionalno izloženih osoba	35
5.2 Zaštita osoba koje nisu profesionalno izložene.....	36
5.3 Služba za zaštitu od zračenja i medicinsku fiziku.....	37
6. ZAŠTITA STANOVNIŠTVA I OKOLIŠA OD ZRAČENJA.....	38
6.1 Monitoring radioaktivnosti u okolišu	39
6.2 Automatski <i>online</i> sustav (sustav rane najave)	40
7. UPRAVLJANJE RADIOAKTIVNIM IZVORIMA koji se ne koriste I RADIOAKTIVNIM OTPADOM	42
7.1 Opći dio.....	42
7.2 Skladištenje radioaktivnog otpada u BiH.....	42
7.3 Aktivnosti u BiH	44
8. IZVORI NEPOZNATOG VLASNIKA.....	45
8.1 Incidenti s izvorima nepoznatog vlasnika u BiH	45
8.2 Postupci po otkrivanju izvora nepoznatog vlasnika	46
8.3 Međunarodne obveze u svezi s nedopuštenim prometom	47
8.4 Incidenti s nuklearnim i radioaktivnim materijalima na granici	48
8.5 Sprječavanje nedopuštenog prometa nuklearnih i radioaktivnih materijala.....	49

9. PRIPREMLJENOST I ODGOVOR NA RADIJACIJSKE IZVANREDNE DOGAĐAJE	52
9.1 Državni akcijski plan	52
9.2 Međunarodni pravni instrumenti u svezi s radijacijskim izvanrednim događajima.....	53
9.3 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 SURADNJA.....	57
11.2 Suradnja sa Međunarodnom agencijom za atomsku energiju (IAEA).....	57
11.3 Suradnja s Europskom unijom.....	62
12. OBUKA I OBRAZOVANJE.....	63
13. MEĐUNARODNE OBVEZE BiH	64
13.1 Obveze koje proizlaze iz „Ugovora o neširenju nuklearnog oružja“	64
13.2 Obveze koje proizlaze iz „Konvencije o nuklearnoj sigurnosti“.....	65
13.3 Obveze koje proizlaze iz „Zajedničke konvencije o sigurnosti zbrinjavanja istrošenog nuklearnoga goriva i sigurnosti zbrinjavanja radioaktivnog otpada“.....	66
13.4 Obveze koje proizlaze iz drugih konvencija i sporazuma	67
14. SUSTAV UPRAVLJANJA (MENADŽMENT SUSTAV).....	68
15. ZAKLJUČAK	69
16. POPISI	72
16.1 Popis češćih pokrata	72
16.2 Popis tablica.....	72
16.3 Popis grafika	73
16.4 Lista slika.....	73

1. UVOD

Državna regulativna agencija za radijacijsku i nuklearnu sigurnost (u daljnjem tekstu: Agencija) priprema izvješće o stanju radijacijske i nuklearne sigurnosti u BiH na temelju članka 9. stavka (2) Zakona o radijacijskoj i nuklearnoj sigurnosti u Bosni i Hercegovini („Službeni glasnik BiH“, broj 88/07) kojim je propisano da „Izvješće o stanju radijacijske i nuklearne sigurnosti Agencija najmanje jedanput godišnje dostavlja Parlamentarnoj skupštini Bosne i Hercegovine“. Ovo izvješće je pripremljeno za 2018. godinu, a u prikazu rezultata često je vršen komparativni pregled s rezultatima iz prethodnih godina s ciljem unaprjeđenja kvalitete samog izvješća i radi boljeg pregleda stanja radijacijske sigurnosti u Bosni i Hercegovini. Izvješće o stanju radijacijske i nuklearne sigurnosti za 2017. godinu dostavljeno je u lipnju 2018. godine Parlamentarnoj skupštini BiH i do danas nije stavljeno na dnevni red na razmatranje.

Radioaktivnost i ionizirajuće zračenje predstavljaju prirodnu pojavu prisutnu u svakodnevnom životu. Ionizirajuće zračenje se može proizvesti i uređajima, tzv. visokonaponskim generatorima i pobuđivanjem rendgenskih cijevi ili akceleratorskih cijevi koje proizvode ionizirajuće 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 prtljage i zapakirane robe, u nuklearnim elektranama za dobivanje energije, u istraživanju za ispitivanja radioaktivnim obilježivačima itd. U BiH se ionizirajuće zračenje koristi u mnogo manjem opsegu 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 izvješću.

Korištenje ionizirajućeg zračenja, uz stalnu izloženost prirodnim izvorima zračenja, podrazumijeva dodatnu izloženost zračenju umjetnim izvorima zračenja, te je povezano s određenim rizicima po zdravlje ljudi i okoliš. Zbog toga se strogo definiraju uvjeti korištenja izvora ionizirajućeg zračenja, što podrazumijeva procjenu radijacijske sigurnosti, kontrolu korištenja izvora zračenja i preventivno djelovanje na eventualne neželjene događaje s izvorima zračenja. Zaštita života i zdravlja ljudi, kao i okoliša, od štetnog djelovanja ionizirajućeg zračenja veoma je važna aktivnost koja zahtijeva dobro urađen program radijacijske sigurnosti i mjere kojima bi se osigurali svi potrebni organizacijski, ljudski i financijski resursi i infrastruktura za radijacijski i fizički sigurno upravljanje izvorima ionizirajućeg zračenja. Primarna odgovornost za radijacijsku i nuklearnu sigurnost i fizičku sigurnost propisana je zakonom i leži na nositelju autorizacije koju izdaje Agencija, tj. na pravnoj osobi i odgovornoj osobi u pravnoj osobi koja posjeduje autorizaciju. To podrazumijeva poduzimanje 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 daljnjem tekstu: Zakon) uspostavljen je opći okvir sustava kontrole nad izvorima ionizirajućeg zračenja, zaštite ljudi, sadašnjih i budućih naraštaja, kao i okoliša od ekspozicije ili potencijalne ekspozicije ionizirajućem zračenju. Detaljnije reguliranje radijacijske i nuklearne sigurnosti propisano je podzakonskim aktima koje donosi Agencija.

Cilj Zakona (članak 2.) je osigurati zaštitu od ionizirajućeg zračenja – radijacijsku i nuklearnu sigurnost građana BiH kroz:

- 1) uspostavljanje i provedbu sustava koji omogućava razvoj i korištenje izvora ionizirajućeg zračenja u skladu sa zahtjevima za zaštitu zdravlja ljudi;

- 2) uspostavljanje i održavanje regulativnog programa za izvore ionizirajućeg zračenja i time osiguranje kompatibilnosti s međunarodnim standardima o sigurnosti izvora zračenja i zaštite od ionizirajućeg zračenja;
- 3) osnivanje državnog regulativnog tijela za radijacijsku i nuklearnu sigurnost s odgovarajućim nizom funkcija i odgovornosti te potrebnim resursima za uspostavljanje regulativne kontrole.

Zakonom je osnovana Agencija kao rezultat višegodišnjih procesa usuglašavanja zakonodavstva iz područja zaštite od ionizirajućeg zračenja i nuklearne sigurnosti s važećim međunarodnim standardima kroz suradnju s Međunarodnom agencijom za atomsku energiju (International Atomic Energy Agency; u daljnjem tekstu: IAEA) i Europskom unijom (European Union; u daljnjem tekstu: EU). Agencija je preuzela nadležnosti iz oblasti zaštite od ionizirajućeg 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 s provedbom 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-a i IAEA-e. Doneseni su propisi kojima se uređuju radijacijska sigurnost i fizička sigurnost, a koji se odnose na proces izdavanja autorizacija za posjedovanje i korištenje izvora ionizirajućeg zračenja i autorizacija za promet izvora zračenja, provedbu inspekcijskih kontrola, te druge poslove kojima se osigurava adekvatna zaštita ljudi, imovine i okoliša od štetnih utjecaja ionizirajućih zračenja. Donošenjem ovih podzakonskih propisa postavljeni su temelji sustavu koji omogućava razvoj i korištenje izvora ionizirajućeg zračenja u skladu sa zahtjevima za zaštitu zdravlja ljudi i okoliša od štetnih utjecaja koje ionizirajuće zračenje može imati. Posebno značajni su propisi koji definiraju zaštitu od ionizirajućeg zračenja cjelokupnog stanovništva i profesionalno izloženih osoba, zaštitu od zračenja u medicini, kontrolu izvora ionizirajućih zračenja visoke aktivnosti i izvora nepoznatog vlasnika, propisi o sigurnom transportu radioaktivnih materijala, te propisi o fizičkoj sigurnosti radioaktivnih izvora i nuklearnih materijala.

Tijekom 2018. godine Agencija je uspješno izvršavala sve obveze koje je BiH preuzela prema međunarodnim konvencijama i dvostranim 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 suradnju s IAEA-om kroz provedbu projekata tehničke suradnje, ali isto tako kroz provedbu IPA projekata Europske komisije, te dvostranu suradnju s Ministarstvom za energiju SAD-a i bivšom inicijativom GTRI (Global Threat Reduction Initiative – Inicijativa za smanjenje globalne prijetnje), odnosno sadašnjim Uredom za radiološku fizičku sigurnost (Office of Radiological Security) te zemljama iz okruženja.

Za pripremu ovog izvješća o stanju radijacijske i nuklearne sigurnosti u BiH nisu korišteni samo podatci Agencije kao regulativnog tijela već i drugih institucija koje su uključene u infrastrukturu u oblasti zaštite od zračenja i nuklearne sigurnosti BiH, što se prvenstveno odnosi na autorizirane tehničke servise u oblasti zaštite od ionizirajućeg zračenja.

Tijekom 2018. godine Agencija je nastavila s kontinuiranim unaprjeđenjem sustava koji omogućava razvoj i korištenje izvora ionizirajućeg zračenja i unaprjeđenje regulativnog procesa koji predstavlja osnovu za rad Agencije, te uspješno nastavila s ispunjavanjem

postavljenih srednjoročnih ciljeva, što je detaljno prikazano u ovom izvješću kroz poglavlja koja slijede.

2. RAD AGENCIJE

Zakon predviđa širi okvir sustava zaštite od zračenja, odnosno radijacijske i nuklearne sigurnosti u BiH. Zakonom su ustanovljena određena opća načela i definicije, uspostavljena je Agencija i određene su njezine 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 2018. godini nastavila rad na normativnim aktivnostima. Tako su sačinjene izmjene i dopune „Pravilnika o obuci iz zaštite od ionizirajućeg zračenja“. „Pravilnik o izmjenama i dopunama Pravilnika o obuci iz zaštite od ionizirajućeg zračenja“ donesen je u travnju 2018. godine i objavljen u „Službenom glasniku BiH“, broj 37/18.

Također, Agencija kontinuirano vrši aktivnosti koje se odnose na usklađivanje legislative i regulative s novim europskim i međunarodnim standardima. S tim u svezi, u kolovozu 2018. godine, predstavnici Agencije su sudjelovali u „Školi pisanja propisa“ koju je organizirala IAEA u svom sjedištu u Beču. Na ovoj radionici, države članice uz podršku renomiranih eksperata pišu svoje propise, te mogu od spomenutih eksperata neposredno dobiti stručna mišljenja u svezi s usklađivanjem svojih propisa s međunarodnim standardima, kako svjetskim, tako i europskim.

Bitno je također napomenuti da je Agencija, u suradnji s IAEA-om, organizirala sastanak u Sarajevu u ožujku 2018. godine na kojem je izvršena revizija postojećeg „Integriranog plana podrške za nuklearnu fizičku sigurnost“. Pored Agencije, na sastanku su sudjelovale i brojne druge institucije BiH, Federacije BiH, Republike Srpske i Brčko distrikta BiH. Revizijom navedenog plana planiraju se ojačati kapaciteti u oblasti nuklearne fizičke sigurnosti u smislu nabave neophodne opreme, te obuka službenika i druge aktivnosti kojima se gradi i jača režim nuklearne fizičke sigurnosti u BiH.

Inače, svi do sada objavljeni normativni akti su dostupni i na službenoj internetskoj strani Agencije, u dijelu *Propisi i dokumenti*, putem poveznice:

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

2.2 Registar izvora zračenja

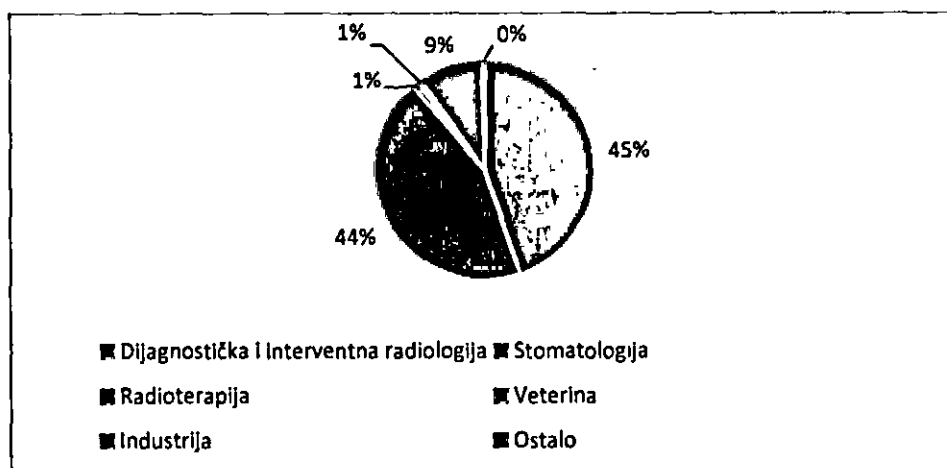
U skladu sa člankom 8. Zakona koji definira funkcije i nadležnosti Agencije, između ostalog je definirano da Agencija uspostavlja i održava Državni registar izvora ionizirajućeg zračenja i osoba izloženih ionizirajućem zračenju, kao i izdanih dozvola (u daljnjem tekstu: Državni registar).

Agencija za ove aktivnosti koristi RAIS 3.3 (Regulatory Authority Information System – Informacijski sustav regulativnog tijela) koji je kreirala IAEA.

Izvori ionizirajućeg 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 31.12.2018. godine je prikazano u nastavku ovog izvješća.

2.3 Uređaji koji proizvode zračenje

Uređaji koji proizvode ionizirajuće zračenje¹ su kategorizirani u skladu sa člankom 6. stavkom (2) „Pravilnika o notifikaciji i autorizaciji djelatnosti s izvorima ionizirajućeg zračenja“. U BiH se nalazi ukupno 1.624 rendgenska uređaja koji proizvode ionizirajuće zračenje, pri čemu su u uporabi 1.233 uređaja, a 402 se ne koriste. Analiza statističkih podataka iz Državnog registra u odnosu na prethodnu godinu evidentno pokazuje da je povećan i broj rendgenskih uređaja koji se koriste i onih koji se više ne koriste. Povećan broj rendgenskih uređaja koji se koriste proistječe iz činjenice da je u tijeku 2018. godine bilo prijava novih rendgenskih uređaja (uglavnom dentalnih rendgenskih uređaja i rendgenskih uređaja koji se koriste u dijagnostičkoj i interventnoj radiologiji). Tome su također doprinijele intenzivne inspekcijske kontrole državnih inspektora za radijacijsku i nuklearnu sigurnost. Za razliku od toga, povećan broj rendgenskih uređaja koji se ne koriste proistječe iz činjenice da su uglavnom stari uređaji stavljeni van funkcije ili zamijenjeni novima. Na grafiku 2.1 dan je procentualni pregled uređaja koji proizvode ionizirajuće zračenje po djelatnostima u BiH i, kao što se može zaključiti, najveći broj tih rendgenskih 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

2.4 Zatvoreni radioaktivni izvori i uređaji koji sadrže zatvorene izvore

U BiH se nalazi ukupno 1.411 zatvorenih radioaktivnih izvora (izvora zračenja) i uređaja koji sadrže zatvorene izvore, ne računajući radioaktivne detektore dima koji spadaju u skupinu predmeta opće uporabe i za njih ne postoji precizna evidencija, ali se pretpostavlja da ih je u prošlosti instalirano više desetina tisuća.

Zatvoreni izvor je radioaktivni materijal koji je hermetički zatvoren u ovojnici čija je konstrukcija takva da pod normalnim uvjetima korištenja sprječava rasprostiranje radioaktivnog materijala u okoliš. Uređaji sa zatvorenim izvorima zračenja su uređaji koji sadrže zatvoreni izvor zračenja i služe za dobivanje i korištenje definiranih snopova zračenja

¹ Uređaji koji proizvode ionizirajuće zračenje su električni uređaji koji tijekom rada mogu proizvoditi ili emitirati zračenje.

(radiografski, umjeravajući, sterilizacijski, terapijski i drugi), kao i uređaji mjerno-procesne tehnike (debljinomjeri, mjerači gustoće, razinomjeri, eliminatori statičkog elektriciteta i dr.).

U uporabi se nalazi 150 zatvorenih radioaktivnih izvora koji se koriste uglavnom u medicini (npr. radioterapija) i u industrijske svrhe (npr. mjerači gustoće, vlažnosti, razine, defektoskopi i sl.), te pored toga i 271 gromobran s ugrađenim radioaktivnim izvorom, koji su instalirani na različitim objektima širom BiH.

U internim skladištima kod korisnika i privremenim središnjim skladištima radioaktivnih izvora nalazi se ukupno 540 radioaktivnih izvora koji se ne koriste i 450 komada izvora za umjeravanje veoma male aktivnosti. 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 ionizirajućih detektora dima koji su demontirani i uskladišteni.

2.5 Autorizacija djelatnosti

Agencija u okviru svojih redovnih aktivnosti kroz Sektor za autorizaciju, a na temelju nadležnosti koje su definirane u Zakonu, provodi postupke za izdavanje dokumenata u vidu notifikacije² i autorizacije³ djelatnosti s izvorima ionizirajućeg 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 ionizirajućeg zračenja („Službeni glasnik BiH“, broj 66/10);
- 4) Pravilnik o uvjetima za promet i korištenje izvora ionizirajućeg zračenja („Službeni glasnik BiH“, broj 66/10);
- 5) Pravilnik o zaštiti od ionizirajućeg zračenja kod medicinske ekspozicije („Službeni glasnik BiH“, broj 13/11);
- 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 fizičkoj sigurnosti 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 ionizirajućeg 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 ionizirajućeg zračenja („Službeni glasnik BiH“, broj 68/15 i 37/18);

² Notifikacija – Dokument koji pravna osoba dostavlja regulativnom tijelu da ga obavijesti o svojoj namjeri vršenja neke djelatnosti opisane u zakonu ili propisima.

³ Autorizacija – Dozvola koju je izdalo regulativno tijelo pravnoj osobi koja je podnijela zahtjev za obavljanje djelatnosti ili neke druge radnje. Autorizacija može imati oblik registracije ili licence.

13) Pravilnik o osobi odgovornoj za zaštitu od zračenja („Službeni glasnik BiH“, broj 86/15);

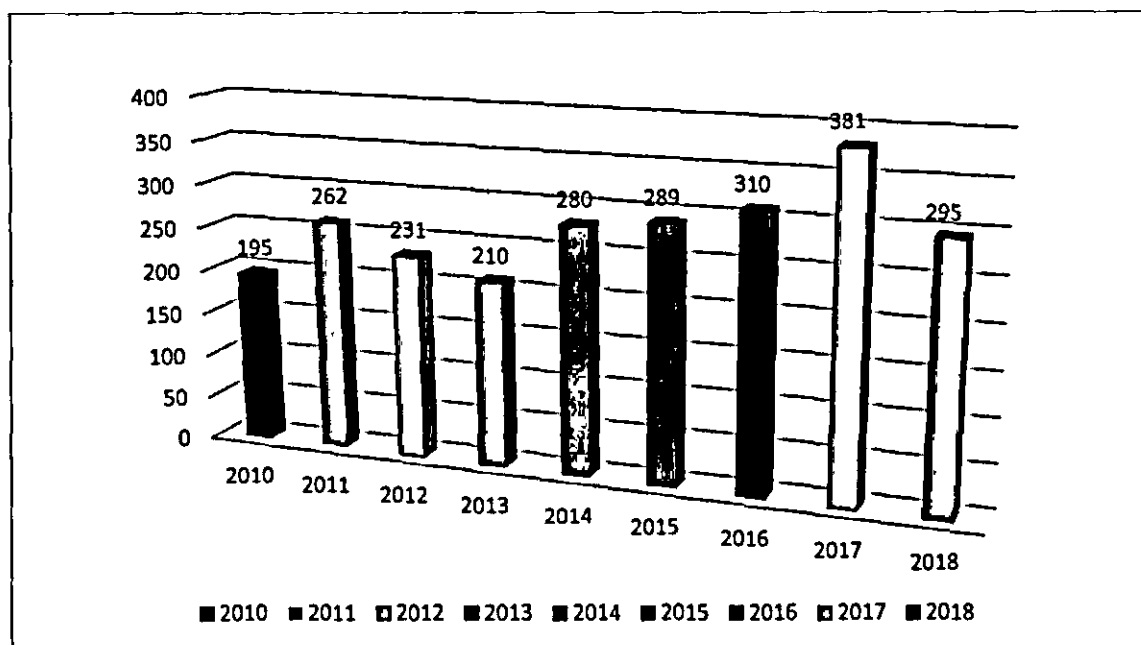
14) Važeći međunarodni ugovori (ADR i drugi) i zakoni o prijevozu opasnih tvari.

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

Autorizacija djelatnosti s izvorima ionizirajućeg zračenja pokreće se postupkom notifikacije. Ovisno o vrsti notificirane djelatnosti, pokreće se postupak autorizacije djelatnosti. U okviru autorizacije djelatnosti s izvorima ionizirajućeg zračenja postoje:

- 1) Registracija za posjedovanje i korištenje izvora ionizirajućeg zračenja;
- 2) Licenca za obavljanje djelatnosti – posjedovanje i korištenje izvora ionizirajućeg zračenja, prijevoz radioaktivnih izvora, uvoz i izvoz radioaktivnih izvora, tehnički servisi⁴, nabava i distribucija izvora ionizirajućeg zračenja i proizvodnja izvora zračenja;
- 3) Odobrenja za posjedovanje; uvoz i izvoz radioaktivnih izvora kategorije 1 i 2; uvoz; izvoz; tranzit; uvoz, izvoz i tranzit nuklearnih materijala; uvoz, izvoz i tranzit izvora ionizirajućeg zračenja dvojne namjene; uvoz i izvoz radioaktivnih izvora u iznimnim okolnostima; prijevoz; uvoz/izvoz i prijevoz i skladištenje, kao i odobrenja za održavanje obuke.

Agencija je u 2018. godini ukupno izdala 295 autorizacija (grafik 2.2).

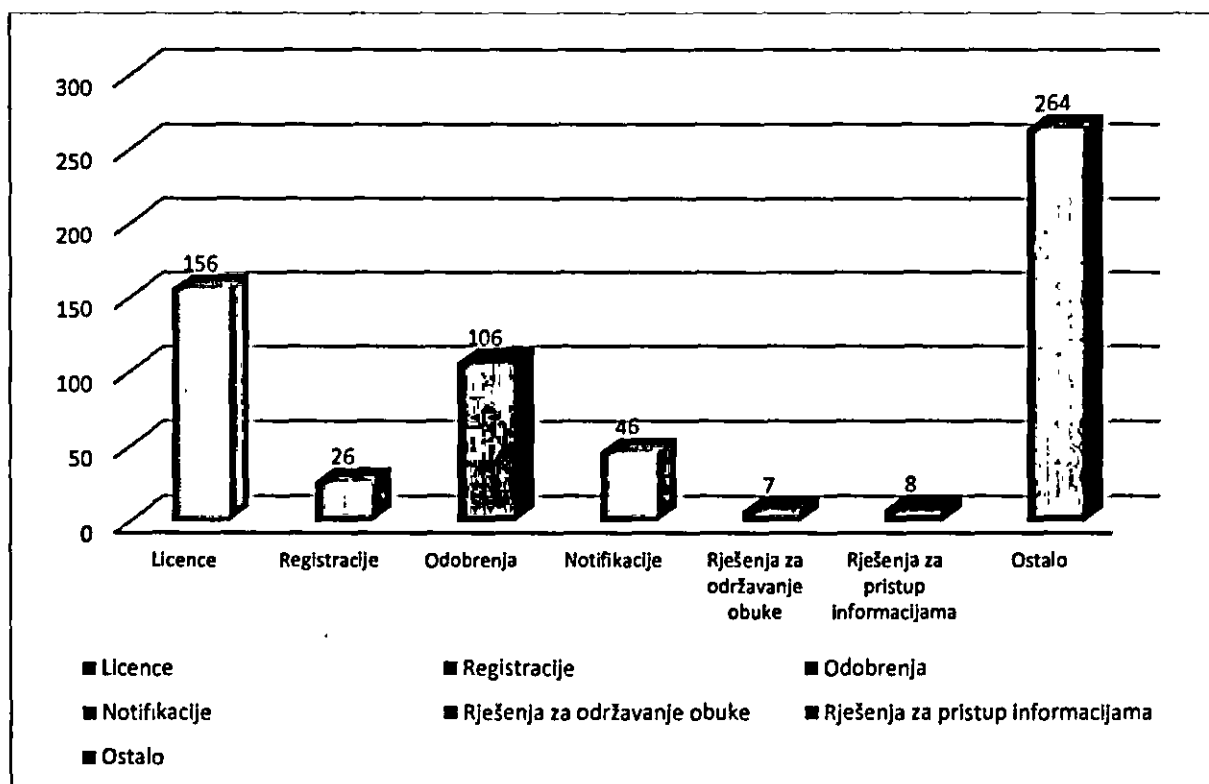


Grafik 2.2: Broj autorizacija po godinama

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

Od ukupno 295 izdanih autorizacija, 156 licenci je izdano na zahtjev stranke, 106 su odobrenja za rad s izvorima ionizirajućeg zračenja, 7 su rješenja za održavanje obuke, a broj izdanih registracija je 26. Pored navedenog, u Sektoru za autorizaciju obrađeno je 46 notifikacija, izdano 8 rješenja za pristup informacijama te su obrađena 264 ostala predmeta i akti iz djelokruga autorizacije djelatnosti s izvorima ionizirajućeg zračenja. Ostali predmeti i akti uključuju upite za obnovu licence, upite o kategorizaciji profesionalno izloženih osoba, upite za instrukcije, zahtjeve za dopunu dokumentacije i popratne akte uz rješenja.

Grafički prikaz svih obrađenih predmeta dan je na grafiku 2.3.



Grafik 2.3: Broj obrađenih predmeta

Također, 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 specijalista medicinske fizike prema „Odluci o usvajanju kriterija za procjenu kvalificiranosti osoba koje 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 Povjerenstvo za priznavanje statusa koje osniva Agencija u skladu sa člankom 10. Pravilnika. Postupke o utvrđivanju kvalificiranosti za obavljanje poslova specijalista medicinske fizike vodi Povjerenstvo za procjenu kvalificiranosti osoblja koje radi na poslovima medicinske fizike za obavljanje poslova specijalista medicinske fizike, osnovana na temelju članka 61. stavka (2) Zakona o upravi („Službeni glasnik BiH“, br. 32/02 i 102/09) i članka 18. „Pravilnika o unutarnjem ustrojstvu i sistematizaciji radnih mjesta Državne regulativne agencije za radijacijsku i nuklearnu sigurnost“, a u svezi sa člankom 12. stavkom (1) Zakona, člankom 39. stavkom (2) i čl. 98. i 99. Pravilnika o zaštiti od ionizirajućeg 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 znanstvenoistraživačkom radu;
- 4) Ekspert za upravljanje radioaktivnim otpadom; i
- 5) Ekspert za sigurnost transporta radioaktivnih materijala.

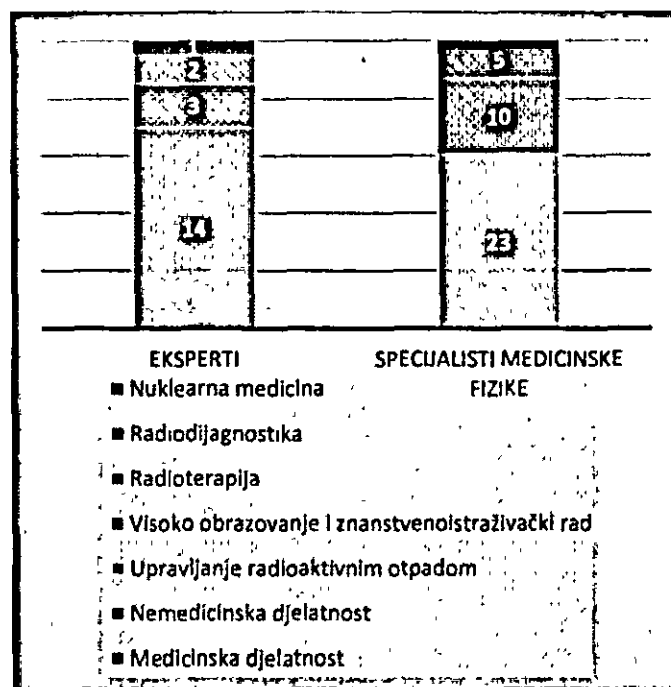
U 2018. godini podnesena su dva zahtjeva za priznavanje statusa eksperta, od kojih je jedan uvažen, a jedan odbijen po navedenom pravilniku.

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

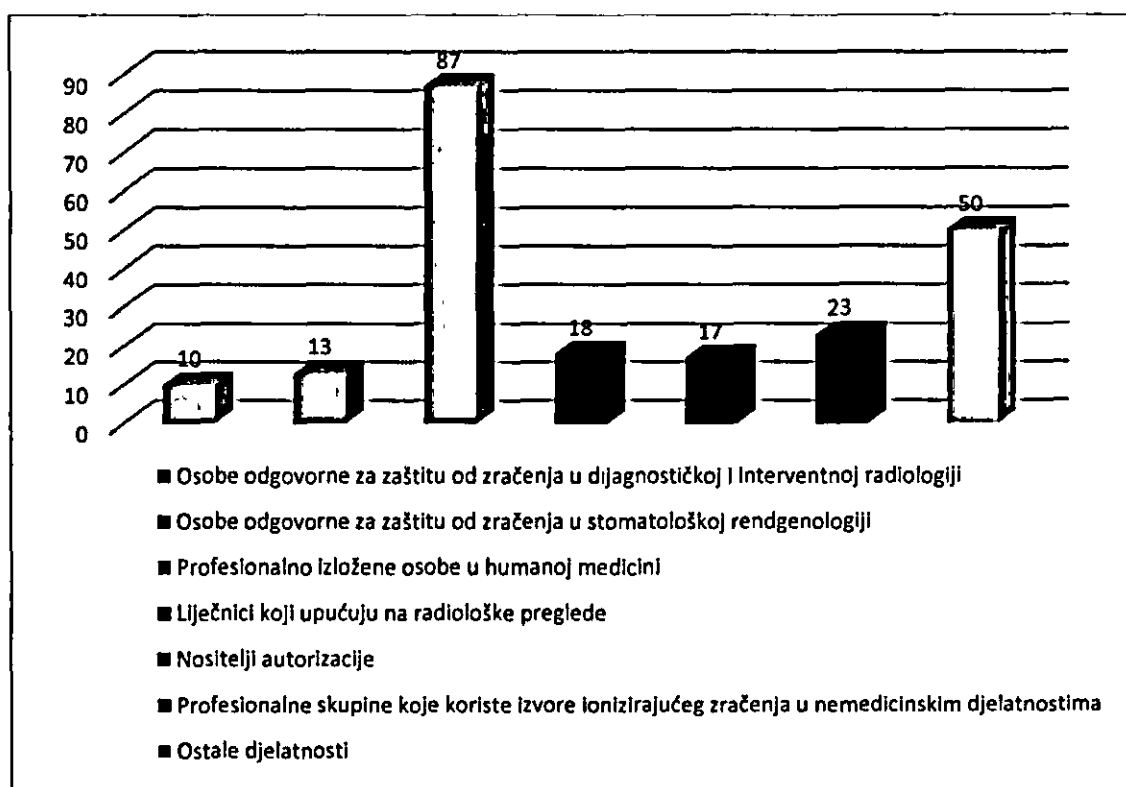
- 1) Kvalificiranost za obavljanje poslova specijalista medicinske fizike u radiodijagnostici;
- 2) Kvalificiranost za obavljanje poslova specijalista medicinske fizike u radioterapiji; i
- 3) Kvalificiranost za obavljanje poslova specijalista medicinske fizike u nuklearnoj medicini.

Prva priznanja o kvalificiranosti za obavljanje poslova specijalista medicinske fizike izdana su u 2012. godini. U tijeku 2018. godine su podnesena tri zahtjeva za utvrđivanje kvalificiranosti za obavljanje poslova specijalista medicinske fizike, dok su tri zahtjeva bila prenesena iz 2017. godine. Sva tri prenesena postupka su riješena u 2018. godini, dok je jedan iz 2018. godine prenesen u 2019. godinu. Tako je na dan 31.12.2018. godine izdano pet rješenja kojima je utvrđeno da su kandidati kvalificirani za obavljanje poslova specijalista medicinske fizike u odgovarajućoj specifičnoj djelatnosti.

Također, u 2018. godini Agencija je nastavila s izdavanjem uvjerenja o završenom tečaju prema Pravilniku o obuci iz zaštite od ionizirajućeg zračenja („Službeni glasnik BiH“, broj 68/15). Zaključno sa 31.12.2018. godine, u BiH postoje 24 priznata eksperta, 38 osoba kvalificiranih za obavljanje poslova specijalista medicinske fizike i 218 osoba koje su prošle obuku iz zaštite od ionizirajućeg zračenja. Detaljan prikaz je dan na graficima 2.4. i 2.5.



Grafik 2.4: Detaljan prikaz priznatih eksperata i osoba kvalificiranih za obavljanje poslova specijalista medicinske fizike



Grafik 2.5: Detaljan prikaz osoba koje su prošle obuku iz zaštite od ionizirajućeg zračenja

2.6 Inspekcijski nadzor

Sve oblasti regulativne odgovornosti iz Zakona su u nadležnosti Agencije, u čijem sastavu je inspekcija za radijacijsku i nuklearnu sigurnost. Zakonom je definirano da Agencija obavlja

poslove inspekcijskog nadzora nad korisnicima izvora ionizirajućeg zračenja i tehničkim servisima.

Prilikom obavljanja inspekcijskog nadzora, oblast rada i ovlasti 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 inspekcijskom nadzoru u oblasti radijacijske i nuklearne sigurnosti („Službeni glasnik BiH“, broj 65/10);
- 6) Pravilnik o obliku i sadržaju iskaznice inspektora tijela uprave Bosne i Hercegovine i sadržaju i načinu vođenja evidencije o izvršenim inspekcijskim pregledima („Službeni glasnik BiH“, broj 34/05);
- 7) Pravilnik o uvjetima i načinu pečačenja poslovnih prostorija i sredstava za rad subjekata nadzora („Službeni glasnik BiH“, br. 83/16 i 32/17).

Na temelju Pravilnika o unutarnjem ustrojstvu, 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 daljnjem tekstu: inspektori). Inspektori su osobe s posebnim ovlastima, pri čemu se uvjeti za izbor inspektora i sadržaj ovlasti utvrđuju podzakonskim aktom. Posebne ovlasti inspektora su definirane Zakonom o upravi i „Pravilnikom o inspekcijskom nadzoru u oblasti radijacijske i nuklearne sigurnosti“.

Sve osobe koje posjeduju izvore zračenja ili obavljaju djelatnost s izvorima zračenja podliježu inspekcijskom nadzoru. Prilikom obavljanja inspekcijskog nadzora, inspektori kontroliraju način obavljanja djelatnosti s izvorima zračenja, ispunjenost uvjeta za obavljanje djelatnosti s izvorima zračenja i ažuriraju baze podataka o korisnicima, izvorima zračenja i profesionalno izloženim osobama.

Predmet inspekcijskog nadzora od strane Agencije su i tehnički servisi koje Agencija autorizira za poslove iz oblasti radijacijske i nuklearne sigurnosti. Kontrola tehničkih servisa se obavlja u cilju provjere uvjeta na temelju 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 provedbom zakona i podzakonskih akata, inspektor je ovlašten:

- 1) predložiti preventivne mjere u cilju sprječavanja povrede zakona i drugih propisa;
- 2) narediti poduzimanje odgovarajućih mjera i radnji radi otklanjanja nedostataka u svezi s radom s izvorima zračenja u određenom roku;
- 3) narediti dostavljanje potrebne dokumentacije i podataka u određenom roku;
- 4) narediti ispunjavanje propisanih uvjeta i otklanjanje drugih nedostataka za koje se utvrdi da mogu izazvati štetne posljedice za zdravlje ljudi ili okoliš;
- 5) narediti trenutani prekid onih aktivnosti koje se obavljaju u suprotnosti sa zakonima i propisima, a koje predstavljaju očitu opasnost za ljude i okoliš;

- 6) zabraniti obavljanje djelatnosti s izvorima zračenja dok se ne ispune propisani uvjeti;
- 7) zabraniti rad osobama koje ne ispunjavaju propisane uvjete za rad s izvorima zračenja;
- 8) zabraniti nepropisno postupanje s radioaktivnim otpadom i narediti njegovo skladištenje, odnosno odlaganje na propisan način;
- 9) uzimati uzorke robe i drugih predmeta, i poduzimati i druge radnje i mjere radi osiguranja dokaza;
- 10) u prostorije Agencije pozivati osobe čija je prisutnost potrebna u postupku vođenja inspekcijskog nadzora u skladu sa Zakonom o upravnom postupku;
- 11) izdati prekršajni nalog odgovornoj osobi u pravnoj osobi ili protiv nje pokrenuti prekršajni postupak pred nadležnim sudom;
- 12) poduzeti druge mjere i radnje za koje je ovlašten zakonom i propisima.

Objavljivanjem „Pravilnika o uvjetima i načinu pečačenja poslovnih prostorija i sredstava za rad subjekata nadzora“ definirani su uvjeti za pečačenje, način pečačenja i skidanja službenog pečata s objekata, postrojenja, uređaja i sredstava za obavljanje djelatnosti s izvorima ionizirajućeg zračenja kada je u inspekcijskom postupku izrečena mjera zabrane njihove uporabe. Također, ovim pravilnikom definirani su i drugi oblici sprječavanja uporabe objekata, postrojenja, uređaja i sredstava za rad ako to nije izvodljivo pečačenjem. Na temelju 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 surađuje 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 ako je to predviđeno, i od akreditiranih i posebnim propisom ovlaštenih organizacija.

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

Agencija je uspostavila planirani i sustavni program inspekcije pravnih osoba koje posjeduju izvore zračenja i obavljaju djelatnost s izvorima zračenja, kao i tehničkih servisa.

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

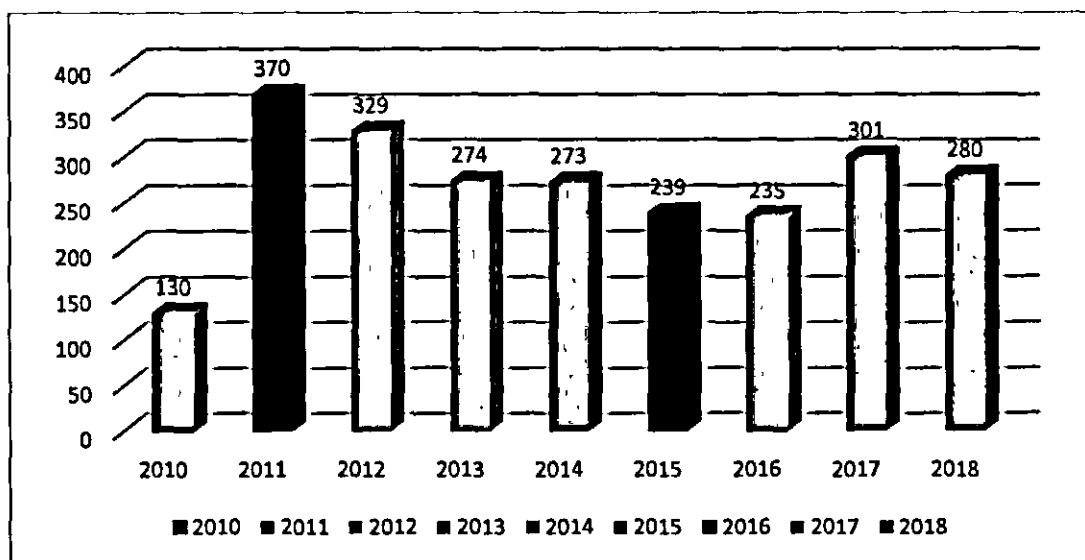
Postupak inspekcijskog nadzora vode inspektori po službenoj dužnosti, pri čemu se inspekcijski nadzor pokreće na temelju plana rada inspekcije, zahtjeva stranke, naloga glavnog inspektora ili ravnatelja Agencije.

Godišnji plan rada inspekcije za svaku narednu godinu sačinjava se na temelju procjene rizika i preporuka IAEA-e koje su dane u „Pravilniku o inspekcijskom nadzoru u oblasti radijacijske i nuklearne sigurnosti“ i kojima se definira vremensko razdoblje 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 studenog tekuće godine, a odobrava ga ravnatelj Agencije.

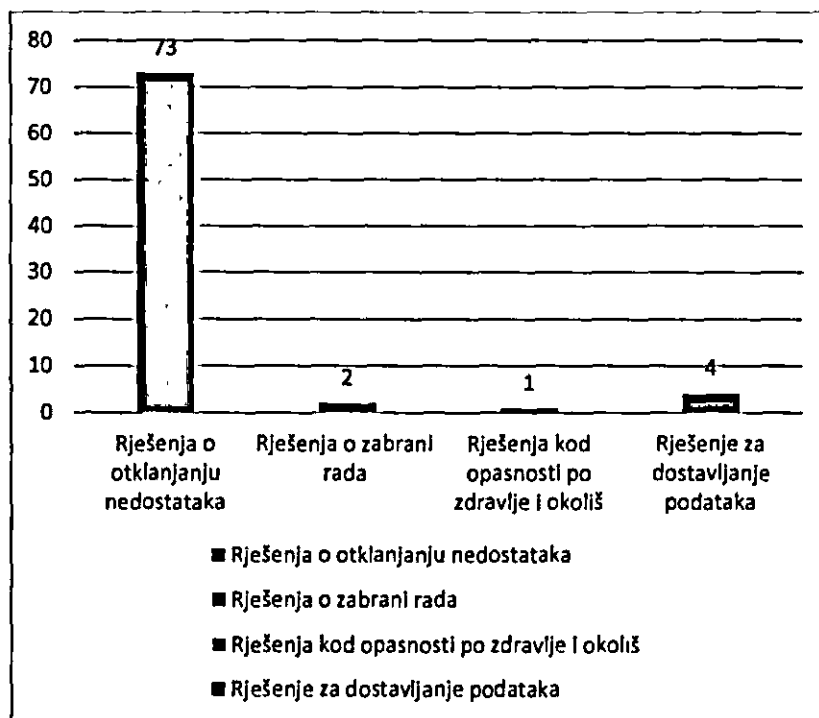
Na temelju godišnjeg plana rada, glavni inspektor, uz konzultacije s inspektorom, sačinjava raspored broja inspekcijskih nadzora koje vrši svaki inspektor i pravi mjesečni plan rada. Mjesečni plan sadrži pregled svih pojedinačnih inspekcijskih nadzora za navedeni mjesec.

Inspektori su u tijeku 2018. godine ukupno obavili 280 inspekcijskih kontrola (grafik 2.6). Prilikom obavljanja inspekcijskog nadzora, inspektori su sačinjavali zapisnike o svakoj izvršenoj inspekcijskoj kontroli i na temelju sačinjenih zapisnika, ako su utvrđeni nedostaci, poduzimali zakonom definirane mjere.

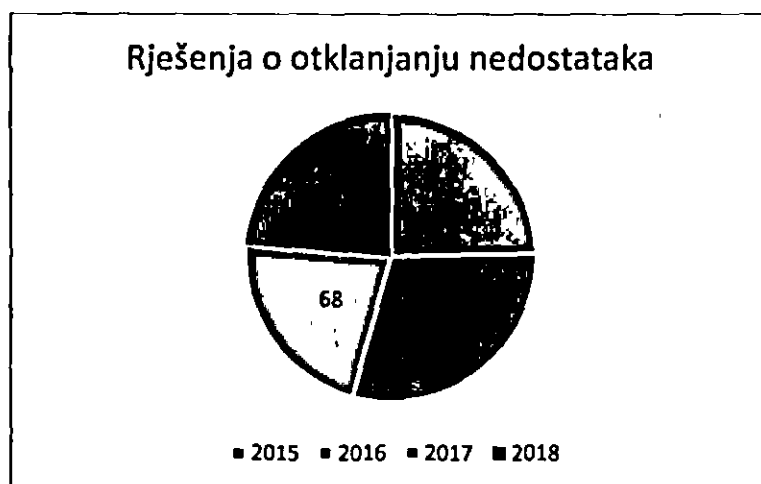


Grafik 2.6: Broj inspekcijskih kontrola po godinama

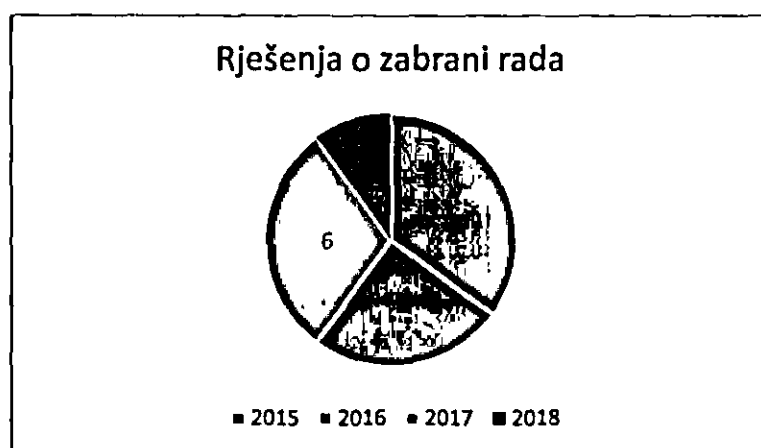
U 73 inspekcijske kontrole utvrđeno je nepoštovanje propisa iz oblasti radijacijske i nuklearne sigurnosti i naložene su mjere donošenjem rješenja o otklanjanju nedostataka. U jednom slučaju su inspektori poduzimali mjere zbog opasnosti za zdravlje ljudi i okoliš, gdje su naložili zabranu uporabe rendgenskog aparata, u dva slučaja su izdana rješenja o zabrani rada s izvorima ionizirajućeg zračenja (grafici 2.7, 2.8 i 2.9) i u četiri slučaja je naloženo dostavljanje podataka o potrebi termoluminiscentnog dozimetra zbog prekoračenja razine provjere.



Grafik 2.7: Broj poduzetih mjera



Grafik 2.8: Rješenja o otklanjanju nedostataka



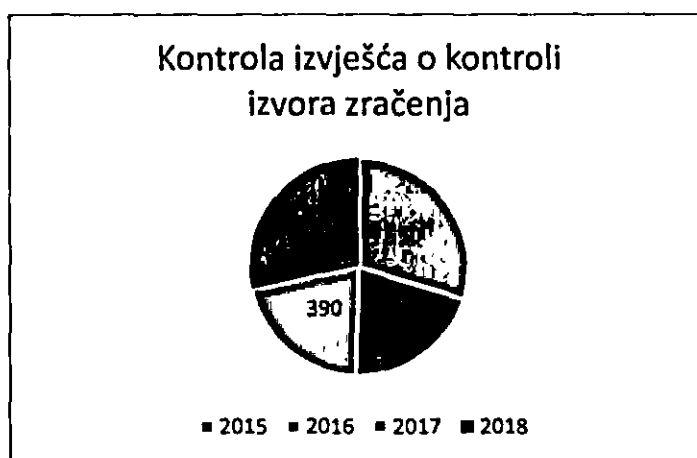
Grafik 2.9: Rješenja o zabrani rada



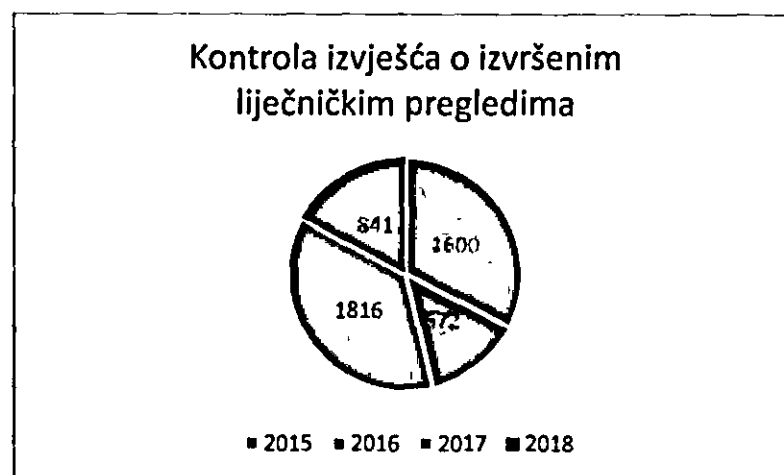
Grafik 2.10: Rješenja kod opasnosti
po zdravlje i okoliš

Pored inspekcijskog nadzora, inspektori su zaduženi za pregled izvješća tehničkih servisa, pri čemu se svako izvješće unosi u dva informacijska sustava, i to jedan za uredsko poslovanje, a drugi za bazu podataka o korisnicima, izvorima, inspekcijama i profesionalno izloženim osobama. U tijeku 2018. godine inspektori su kontrolirali sljedeća izvješća (grafici 2.11–2.14):

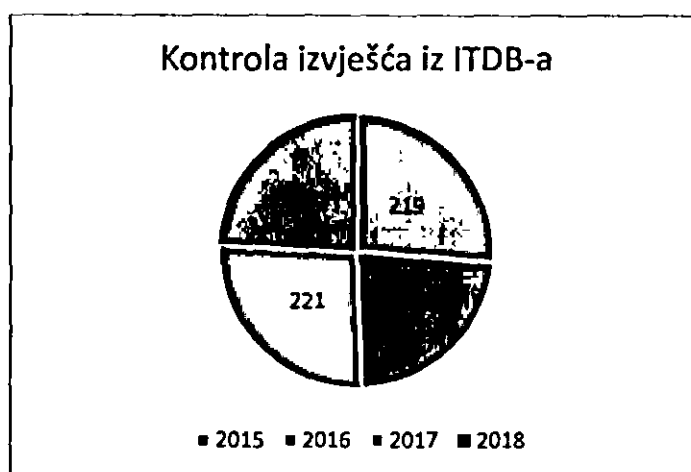
- 1) 523 izvješća o monitoringu radnog mjesta i kontroli kvalitete izvora ionizirajućeg zračenja;
- 2) 841 izvješće o zdravstvenim pregledima profesionalno izloženih osoba;
- 3) 411 obavijesti o isporuci uređaja, evidencije i upiti;
- 4) 202 izvješća iz ITDB-a (Illicit Trafficking Data Base – Baza podataka IAEA-e o nedopuštenom prometu radioaktivnih materijala).



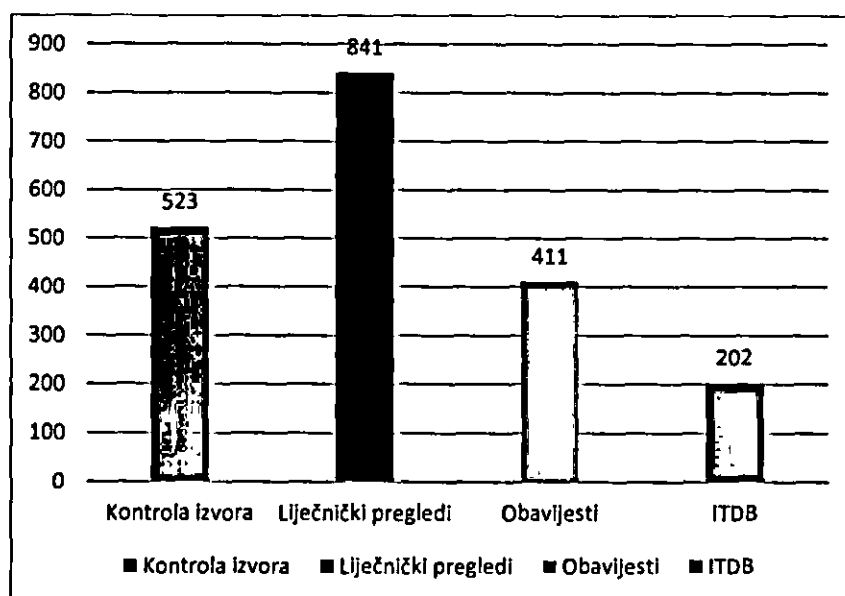
Grafik 2.11: Kontrola izvješća o kontroli izvora zračenja



Grafik 2.12: Kontrola izvješća
o izvršenim liječničkim pregledima



Grafik 2.13: Kontrola izvješća iz ITDB-a



Grafik 2.14: Pregled ostalih inspekcijskih aktivnosti

Tijekom 2018. godine inspektori su u 13 slučajeva sudjelovali u nadzoru nad obukama iz oblasti zaštite od ionizirajućeg zračenja koje izvode ovlašteni tehnički servisi. U navedenim obukama inspektori su vršili nadzor nad izvođenjem obuke i nadzor nad testiranjem sudionika obuke.

2.7 Informacijski sustavi

Agencija je također u 2018. godini nastavila sa svakodnevnim korištenjem informacijskog sustava regulativnog tijela RAIS koji je izradila IAEA za potrebe vođenja registra izvora ionizirajućeg zračenja, te informacijskog sustava OWIS (Office Workflow Information System – Informacijski sustav za uredsko poslovanje) koji predstavlja elektroničku verziju uredskog poslovanja.

U 2018. godini informacijski sustav RAIS je dodatno proširen i usklađen prema modulima koji su izmijenjeni „Pravilnikom o izmjenama i dopunama Pravilnika o obuci iz zaštite od ionizirajućeg zračenja“. Ovo proširenje u sustavu je omogućilo evidentiranje svih odobrenih modula obuke iz zaštite od ionizirajućeg zračenja koji su odobreni tehničkim servisima u 2018. godini, kao i unos skeniranih uvjerenja u sustav RAIS za svaku pojedinačnu osobu koja je završila obuku iz zaštite od ionizirajućeg zračenja po novim modulima. U 2018. godini na OWIS-u su vršene manje korekcije s ciljem poboljšanja postojećih funkcija.

Kako je navedeno u izvješćima iz prethodnih godina, uslijed sudskog spora s poduzećem Theiss d.o.o. Sarajevo, komunikacija s EURDEP-om (European Radiological Data Exchange Platform – Europska platforma za razmjenu radioloških podataka) ni u 2018. godini nije mogla biti realizirana. Posljedično, nije bilo moguće povući podatke sa servera EURDEP-a za sustav ARGOS. Okončanje sudskog postupka bi se moglo očekivati u 2019. godini.

Međutim, ovdje je bitno istaknuti da je Agencija i u 2018. godini vršila aktivnosti kako bi ostvarila suradnju s Općom upravom Europske komisije za međunarodnu suradnju i razvoj (Directorate-General for International Cooperation and Development; u daljnjem tekstu: DG DEVCO) s ciljem nadogradnje postojećeg sustava monitoringa. Ovo ujedno uključuje i nadogradnju, odnosno modernizaciju postojećeg sustava rane najave, a sve u cilju konačne provedbe razmjene podataka sa sustavom EURDEP. Više informacija o ovim aktivnostima će biti izloženo u Poglavlju 6 ovog izvješća.

Također, kao i prethodnih nekoliko godina, Agencija je i u 2018. godini vršila aktivnosti u nadogradnji informacijskih sustava ne samo s aspekta sigurnosti nego i s aspekta fizičke sigurnosti. Stoga se vršila nadogradnju postojećeg sustava kontrole udaljenog pristupa serveru u vidu jačanja postojeće mrežne infrastrukture (JUNIPER).

2.8 Ljudski i materijalni resursi

„Pravilnikom o unutarnjem ustrojstvu i sistematizaciji radnih mjesta“, na koji je Vijeće ministara BiH dalo suglasnost, predviđeno je da se u Agenciji zaposli ukupno 34 izvršitelja.

U 2008. godini, godini osnivanja Agencije, uslijed kašnjenja s imenovanjem rukovodstva Agencije nije izvršena popuna broja uposlenih prema planu. Planirano je da u tom razdoblju Agencija zaposli 11 izvršitelja, a to je urađeno tek u 2009. godini, tako da je planirana dinamika zaustavljena na samom početku. Zamrzavanje zapošljavanja bez odobrenja Vijeća ministara BiH, odlazak jednog državnog službenika u mirovinu i jedne državne službenice iz

Agencije su razlozi zašto danas Agencija posluje sa svega 17 uposlenih, što iznosi 50 % 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 strojarstva.

Ovaj broj izvršitelja je apsolutno nedovoljan ako napomenemo da je u 2018. godini od 14 državnih službenika jedan na neplaćenom odsustvu do dvije godine, a jedna državna službenica na porodiljskom odsustvu. Također, otežavajuće okolnosti u radu Agencije za 2018. godinu predstavljala su odsustvovanja jedne državne službenice i dvije zaposlenice zbog dužih bolovanja. Stoga, sve zadaće koje stoje pred Agencijom u narednom razdoblju, a koje je iniciralo Vijeće ministara BiH usklađivanjem s pravnom stečevinom EU i standardima IAEA-e iz radijacijske i nuklearne sigurnosti, podliježu riziku neblagovremene provedbe zbog ograničenih ljudskih resursa. S obzirom da je Agencija u kontinuitetu od svog osnivanja popunjena oko 50 %, to smo i u Planu proračuna za 2018. godinu imali zahtjev Ministarstvu financija i trezora BiH i Vijeću ministara BiH za povećanje broja izvršitelja; međutim, plan nije odobren usprkos zaključcima oba doma Parlamentarne skupštine BiH iz 2017. godine.

Ujedno, na 45. sjednici Zastupničkog doma Parlamentarne skupštine BiH održanoj 10.05.2017. godine i 29. sjednici Doma naroda Parlamentarne skupštine BiH održanoj 29.05.2017. godine donesen je sljedeći zaključak: „Nalaže se Vijeću ministara BiH da iz sredstava pričuve osigura popunu kritičnih radnih mjesta u Državnoj regulativnoj agenciji za radijacijsku i nuklearnu sigurnost kako bi se omogućio njezin neometan rad i spriječili eventualni incidenti.“ U svrhu provedbe ovog zaključka, Agencija je tražila od Ministarstva financija i trezora BiH mišljenje i suglasnost za zapošljavanje dva državna službenika sa završenim tehničkim ili prirodnim fakultetima: diplomirani inženjeri elektrotehnike, fizike i strojarstva, ali mišljenje koje je Agencija dobila od Ministarstva financija i trezora BiH nije bilo eksplicitno jasno da će Generalno tajništvo Vijeća ministara BiH to uvažiti i predmetnu točku predložiti za sjednicu Vijeća ministara BiH koje bi eventualno donijelo odluku o odobravanju dodatnog zapošljavanja prema zaključku oba doma Parlamentarne skupštine BiH. Naime, u Mišljenju, akt 05-02-2-7773-2/17 od 18.09.2017. godine, pod točkom 3. navedeno je: „Ministarstvo financija i trezora BiH razmotrilo je predmetnu Odluku i obrazloženje dostavljeno u privitku, te ukazuje na sljedeće:

- Vijeće ministara BiH je podržalo Reformsku agendu za razdoblje 2015. – 2018. godine kojom je predviđeno smanjenje rashoda javne potrošnje koje će najvećim dijelom biti rezultat provedbe reforme javne uprave, uključujući stroge kontrole zapošljavanja i ukupnog fonda plaća u javnom sektoru. Također, ukupan fond plaća u javnom sektoru je ograničen u skladu s Proširenim aranžmanom sa Međunarodnim monetarnim fondom.
- Vijeće ministara BiH je na 46. sjednici održanoj 03.03.2016. godine zaključilo da su sve institucije BiH iz nadležnosti Vijeća ministara BiH, prije raspisivanja oglasa radi popunjavanja upražnjenih ili novih radnih mjesta, obvezne pribaviti suglasnost Vijeća ministara BiH.
- Predmetna Odluka predstavlja novo zapošljavanje u smislu članka 18. Zakona o proračunu institucija Bosne i Hercegovine i međunarodnih obveza Bosne i Hercegovine za 2017. godinu („Službeni glasnik BiH“, broj 94/16), odnosno predloženim zapošljavanjem prekoračuje se broj uposlenih odobren proračunom za 2017. godinu.
- Također, napominjemo da je Vijeće ministara BiH donijelo „Odluku o provedbi mjera radi ostvarivanja kvalitativnih kriterija i indikativnih ciljeva usuglašanih pismom namjere po proširenom aranžmanu s Međunarodnim monetarnim fondom za

institucije Bosne i Hercegovine“, kojom se utvrđuju mjere za provedbu predmetnih kvalitativnih kriterija i indikativnih ciljeva, utvrđuje kumulativna dinamika upošljavanja uključujući ugovor na određeno vrijeme na kvartalnoj razini, te utvrđuju obveze Ministarstva financija i trezora BiH da vrši kvartalno izvješćivanje Međunarodnom monetarnom fondu o preuzetim obvezama po ovoj odluci („Službeni glasnik BiH“, broj 32/17).

- Potrebna financijska sredstva za brutoplaće i naknade troškova novoupisanih osigurat će se u proračunu Državne regulativne agencije za radijacijsku i nuklearnu sigurnost za 2017. godinu. Novo zapošljavanje imat će financijske implikacije na proračun institucija BiH i međunarodnih obveza BiH za naredne godine.

U skladu s prethodno konstatiranim, Ministarstvo financija i trezora BiH predlaže Vijeću ministara BiH da u razmatranju 'Odluke o odobravanju novog zapošljavanja u Državnoj regulativnoj agenciji za radijacijsku i nuklearnu sigurnost' zauzme stav o zapošljavanju na temelju činjenica navedenih u točki 3. ovog Mišljenja.“

Ni u 2018. godini Agencija nije uspjela dobiti odobrenje od Vijeća ministara BiH za novo zapošljavanje.

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

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

Proračun odobren Agenciji za 2018. godinu iznosio je 1,064.000 KM. Ukupno utrošena sredstva do 31.12.2018. godine iznosila su 974.626 KM, što predstavlja 91,60 % proračuna. Sredstva isplaćena za plaće i naknade iznose 580.087 KM, tekući izdatci 356.051 KM, dok je za nabavu stalnih sredstava u vidu namještaja, prava korištenja licenciranog softvera (OWIS) i servera u 2018. godini utrošeno 38.487 KM. S obzirom da je Agencija u 2018. godini preselila u nove prostorije koje je kupilo Vijeće ministara BiH za institucije BiH, ukazala se potreba za renoviranjem, tako da je proračun prestrukturiran i za ovu namjenu je potrošeno 17.000 KM. Nabavom odgovarajućeg broja licenci za korištenje sustava OWIS i JUNIPER, Agencija je i u 2018. godini omogućila nadogradnju sustava s ciljem dodatnog poboljšanja učinkovitosti radijacijske i fizičke sigurnosti digitalnih podataka u provedbi svojih nadležnosti i odgovornosti. Ipak, na pojedinim proračunskim linijama imali smo planirana a neutrošena sredstva. Tako npr., neutrošeni iznos na plaćama i naknadama iznosi 51.913 KM. Naime, planirana projekcija za 2018. godinu je bila zasnovana na 19 uposlenih. Ipak, još uvijek je ostalo upražnjeno mjesto državnog službenika koji je otišao u mirovinu 01.06.2016. godine i državne službenice koja je sporazumno prekinula radni odnos u rujnu 2018. godine, a za koje su bila planirana sredstva i u 2018. godini. Na proračunskoj liniji za ugovorene usluge planirana je uplata prve tranše za stavljanje u funkciju skladišta za odlaganje radioaktivnog materijala, ali ona nije realizirana do kraja 2018. godine zbog još uvijek nedobivene lokacije. Ukupan prihod Agencije od pristojbi u 2018. godini iznosi 137.115 KM.

Agencija je i u 2018. godini osigurala 24-satno dežurstvo 365 dana u godini koje se ostvaruje putem dežurnog telefona i dežurnog inspektora. Dežurstvo je organizirano s ciljem osiguranja redovnih i izvanrednih aktivnosti Agencije na stvaranju uvjeta za aktiviranje „Državnog

akcijskog plana o hitnim slučajevima zaštite stanovništva od ionizirajućeg zračenja u slučaju izvanrednog događaja, nuklearnog udesa ili nastanka nuklearne štete“ i aktiviranje „Plana Agencije za izvanredne situacije“. Inspektor prosljeđuje obavijest ravnatelju i procjenjuje se hoće li se aktivirati Državni akcijski plan i „Plan Agencije za izvanredne situacije“. Ovdje trebamo ponovo napomenuti da inspektori za ove poslove nisu plaćeni ni u 2018. 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.

Također, postoji problem dodatka na ovlasti inspektora, jer inspektori kao osobe s posebnim ovlastima obavljaju najsloženije poslove kontrole korisnika izvora ionizirajućeg 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 tijeku vršenja inspekcijskog nadzora jer ionizirajuće zračenje kao najopasnija vrsta zračenja ostavlja trajne posljedice na zdravlje inspektora. Svojim radnim aktivnostima inspektor sprječava mogućnost prekomjernog ozračivanja radnika na radnom mjestu, pacijenata za vrijeme dijagnostike ili terapije s izvorima ionizirajućeg zračenja u medicini, kao i prekomjernog ozračivanja stanovništva. Budući da su izvori izlaganja stanovništva zračenju najčešće iz okoliša, inspektori u svom radu također osiguravaju da oni budu u okviru dopuštenih granica.

3. AKTIVNOSTI AUTORIZIRANIH TEHNIČKIH SERVISA U SVEZI SA ZAŠTITOM PROFESIONALNO IZLOŽENIH OSOBA OD IONIZIRAJUĆEG ZRAČENJA

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

3.1 Personalna dozimetrijska kontrola osoba profesionalno izloženih zračenju

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

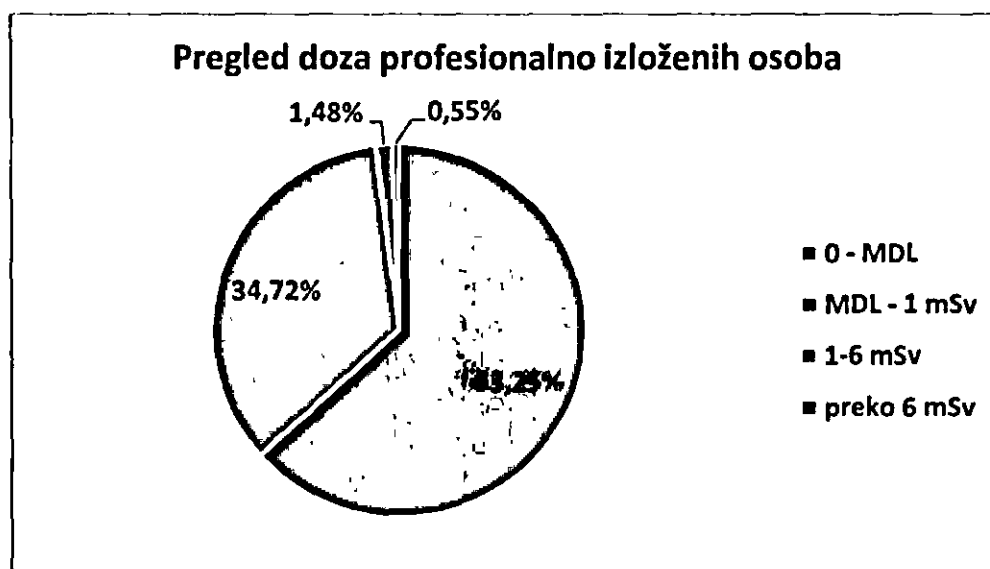
Autorizirani tehnički servisi za personalnu dozimetrijsku kontrolu profesionalno izloženih osoba u BiH su:

- 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 nositelju autorizacije i Agenciji podatke o očitanim dozama za profesionalno izložene osobe u skladu s „Pravilnikom o Državnom registru osoba izloženih ionizirajućem zračenju“. U slučaju očitavanja povišene doze, radijacijske nezgode ili izvanrednog radijacijskog događaja, rezultati se odmah dostavljaju nositelju autorizacije i Agenciji.

Nositelj autorizacije vrši kategorizaciju profesionalno izloženih osoba 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 svake osobe po pitanju personalne dozimetrijske i zdravstvene kontrole. Stupanj vanjske ekspozicije profesionalno izloženih osoba kategorije A ili B mjeri se pasivnim termoluminiscentnim personalnim dozimetrima. Razdoblje očitavanja dozimetara za osobe kategorije A je jedan mjesec, a za osobe kategorije B može biti duži od jednog mjeseca ali ne duži od tri mjeseca, o čemu odluku donosi nositelj autorizacije.

U slučaju ekspozicije prilikom akcidenta, vrši se procjena doze i njezine distribucije u tijelu, a u slučaju ekspozicije uslijed izvanrednog događaja obavlja se individualni monitoring ili se vrši procjena individualnih doza.



Grafik 3.1: Pregled doza profesionalno izloženih osoba

3.1.1 Zavod za javno zdravstvo Federacije BiH

U Zavodu za javno zdravstvo FBiH je u 2018. godini evidentirano ukupno 1.025 korisnika personalne dozimetrije.

Tablica 3.1: Podatci o vrijednostima doza u 2018. godini, ZZJZ FBiH

Djelatnost		Broj radnika	Kolektivna doza (čovjek-mSv)	Srednja pojedinačna doza (mSv/god)
Medicina	Dijagnostička i interventna radiologija	739	137.06	0.18
	Radioterapija	20	3.25	0.16
	Nuklearna medicina	20	3.48	0.17
Industrija		46	5.90	0.13
Veterina		9	1.31	0.14
Transport		8	1.44	0.18
Istraživanja		-	-	-
Ostalo		183	29.33	0.16
UKUPNO		1.025	181.77	0.18

Tablica 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	200	532	6	1	-	-	-	739
	Radioterapija	1	19	-	-	-	-	-	20
	Nuklearna medicina	-	20	-	-	-	-	-	20
Industrija		32	14	-	-	-	-	-	46
Veterina		5	4	-	-	-	-	-	9
Transport		2	6	-	-	-	-	-	8
Istraživanja		-	-	-	-	-	-	-	-
Ostalo		16	165	2	-	-	-	-	183

MDL (eng.) – minimalna razina detekcije

E – efektivna doza u mSv

3.1.2 Institut za javno zdravstvo Republike Srpske

U Institutu za javno zdravstvo Republike Srpske je u 2018. godini evidentirano ukupno 1.063 korisnika personalne dozimetrije.

Tablica 3.3: Doze koje su primili profesionalno izloženi radnici u 2018. godini, IZJZ RS

Djelatnost		Broj radnika	Kolektivna doza (čovjek-mSv)	Srednja pojedinačna doza (mSv/god)
Medicina	Dijagnostička i interventna radiologija	867	95.37	0.11
	Radioterapija	48	22.08	0.46
	Nuklearna medicina	43	15.05	0.35
Industrija		46	90.62	1.97
Veterina		3	0.27	0.09
Transport		-	-	-
Istraživanja		-	-	-
Ostalo		56	0.51	0.01
UKUPNO		1.063	223.9	2.99

Tablica 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	676	174	14	1	2	-	-	867
	Radioterapija	42	4	1	-	-	-	1	48
	Nuklearna medicina	25	15	2	1	-	-	-	43
Industrija		28	8	8	-	-	-	2	46
Veterina		2	1	-	-	-	-	-	3
Transport		-	-	-	-	-	-	-	-
Istraživanja		-	-	-	-	-	-	-	-
Ostalo		53	3	-	-	-	-	-	56

MDL (eng.) – minimalna razina detekcije
E – efektivna doza u mSv

Za svako prekoračenje očitane doze iznad propisane razine 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 zlouporaba personalnog dozimetra (ostavljanje dozimetra greškom ili nepažnjom u prostoru izravno izloženom polju zračenja) ili nepravilno korištenje dozimetra (dozimetar postavljen iznad zaštitne pregače).

3.1.3 Ekoteh d.o.o. Mostar

U Ekotehu d.o.o. Mostar je u 2018. godini evidentirano ukupno 1.164 korisnika personalne dozimetrije.

Tablica 3.5: Doze koje su primili profesionalno izloženi radnici u 2018. godini, Ekoteh d.o.o.

Djelatnost		Broj radnika	Kolektivna doza (čovjek-mSv)	Srednja pojedinačna doza (mSv/god)
Medicina	Dijagnostička i interventna radiologija	962	132.66	0.14
	Radioterapija	84	0.16	0.00
	Nuklearna medicina	95	87.86	0.92
Industrija		13	0	0
Veterina		-	-	-
Transport		-	-	-
Istraživanja		-	-	-
Ostalo		10	0.09	0.01
UKUPNO		1.164	220.77	1.07

Tablica 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	801	142	12	3	4	-	-	962
	Radioterapija	83	1	-	-	-	-	-	84
	Nuklearna medicina	69	20	3	1	2	-	-	95
Industrija		13	-	-	-	-	-	-	13
Veterina		-	-	-	-	-	-	-	-
Transport		-	-	-	-	-	-	-	-
Istraživanja		-	-	-	-	-	-	-	-
Ostalo		9	1	-	-	-	-	-	10

MDL (eng.) – minimalna razina detekcije
E – efektivna doza u mSv

Napomena:

Vrijednosti efektivnih doza koje su tijekom 2018. godine proslijeđene Agenciji kao prekoračenje limita koji spada u razinu provjere, a nisu bile ni na koji način opravdane od strane klijenta ili liječnika, kao i one za koje je utvrđeno da su klasična zlouporaba ili nepravilno nošenje personalnog dozimetra, nulirane su prilikom izrade ovog izvješća.

3.2 Zdravstvena kontrola osoba profesionalno izloženih ionizirajućem zračenju

Zdravstvena kontrola profesionalno izloženih osoba obavlja se u skladu s „Pravilnikom o zdravstvenom nadzoru osoba profesionalno izloženih ionizirajućem zračenju“. Prilikom upućivanja tih osoba na zdravstvenu kontrolu, nositelj autorizacije je dužan dostaviti rezultate dozimetrijske kontrole za prethodno razdoblje ovlaštenom tehničkom servisu koji obavlja zdravstvenu kontrolu profesionalno izloženih osoba.

Svaki nositelj autorizacije je dužan izvršiti kategorizaciju profesionalno izloženih osoba u kategoriju A ili B na temelju stručnog mišljenja eksperta za zaštitu od zračenja i Agenciji dostaviti odluku o kategorizaciji. Osobe koje su kategorizirane u kategoriju A profesionalno izloženih osoba dužne su vršiti redovnu zdravstvenu kontrolu svakih 12 mjeseci radi praćenja ocjene sposobnosti za rad u zoni ionizirajućeg zračenja, dok osobe koje su kategorizirane u kategoriju B profesionalno izloženih osoba nisu dužne dostavljati Agenciji izvješća o izvršenoj zdravstvenoj kontroli u skladu s „Pravilnikom o zdravstvenom nadzoru osoba profesionalno izloženih ionizirajućem zračenju“.

Tehnički servisi koji obavljaju zdravstvenu kontrolu profesionalno izloženih osoba 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 Sarajevske županije, Sarajevo;

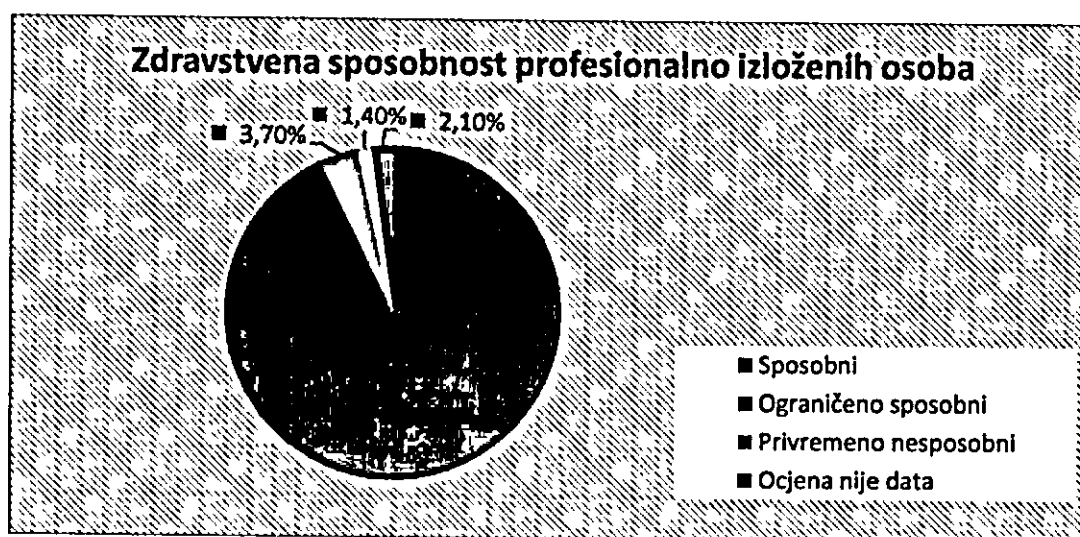
- 4) Dom zdravlja „Mostar“, Mostar;
- 5) Zavod za medicinu rada i sportsku medicinu Zeničko-dobojske županije, Zenica;
- 6) Dom zdravlja „Dr. Mustafa Šehović“ Tuzla, Tuzla.

U tablici 3.7 su dani podatci o ukupnom broju izvršenih zdravstvenih kontrola koje su obavili licencirani tehnički servisi u BiH u tijeku 2018. godine.

Tablica 3.7: Zdravstveni pregled profesionalno izloženih osoba u 2018. godini

Ustanova	Ukupno	Sposobni	Ograničeno sposobni	Privremeno nesposobni	Ocjena nije dana
Zavod za medicinu rada i sporta RS, Banja Luka	426	424	2	-	-
Zavod za javno zdravstvo FBiH, Sarajevo	255	216	31	2	6
Zavod za medicinu rada Kantona Sarajevo, Sarajevo	27	15	12	-	-
Dom zdravlja „Mostar“, Mostar	65	65	-	-	-
Zavod za medicinu rada i sportsku medicinu ZDK, Zenica	432	398	1	16	17
Dom zdravlja „Dr. Mustafa Šehović“ Tuzla, Tuzla	227	211	7	2	7
UKUPNO	1432	1329	53	20	30

U 2018. godini pregledane su ukupno 1.432 profesionalno izložene osobe. Od ukupnog broja pregledanih osoba, njih 1.329 je ocijenjeno sposobnim za rad s izvorima ionizirajućeg zračenja, što u postotcima iznosi 92,8 % od ukupnog broja pregledanih osoba.



Grafik 3.2: Zdravstvena sposobnost profesionalno izloženih osoba

4. KONTROLA IZVORA ZRAČENJA U BiH KOJU VRŠE TEHNIČKI SERVISI

U cilju osiguranja adekvatne razine zaštite od zračenja stanovništva i profesionalno izloženih osoba, Agencija provodi regulativnu kontrolu izvora zračenja u BiH kroz donošenje propisa koji uređuju tu oblast, izdavanje autorizacija za djelatnosti s izvorima zračenja te inspekcijsku kontrolu korisnika izvora zračenja. Regulativna kontrola izvora zračenja uključuje i autorizaciju tehničkih servisa koji obavljaju poslove kontrole izvora zračenja izdavanjem licence ili registracije, u ovisnosti o djelatnosti koju obavljaju. Regulativna kontrola izvora zračenja koju provodi Agencija je posebno obrađena u ovom izvješću, između ostalog u poglavljima o autorizaciji djelatnosti i o inspekcijskom nadzoru.

Prema definiciji, kontrola kvalitete (Pravilnik o uvjetima za promet i korištenje izvora ionizirajućeg zračenja, „Službeni glasnik BiH“, broj 66/10) predstavlja sastavni dio osiguranja kvalitete. To je skup postupaka (programiranje, usklađivanje, provedba) u svrhu održavanja i unaprjeđenja kvalitete. Kontrola kvalitete obuhvaća ispitivanje, ocjenu i održavanje svih provjerljivih i mjerljivih karakteristika sustava ili uređaja na propisanoj razini.

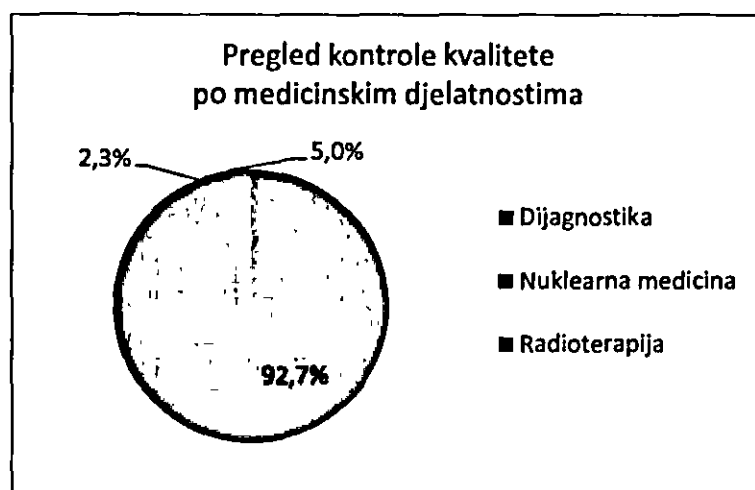
Kontrola kvalitete uređaja koji proizvode ili koriste ionizirajuće zračenje jedan je od osnovnih elemenata u optimizaciji ekspozicije, primarno u medicinskoj primjeni izvora ionizirajućeg zračenja. Zahtjevi za provedbu kontrole izvora ionizirajućeg zračenja propisani su „Pravilnikom o notifikaciji i autorizaciji djelatnosti s izvorima ionizirajućeg zračenja“ i „Pravilnikom o uvjetima za promet i korištenje izvora ionizirajućeg zračenja“. Također, detaljni testovi kontrole kvalitete i njihova učestalost kod medicinske ekspozicije definirani su „Pravilnikom o zaštiti od zračenja kod medicinske ekspozicije“. Pravilnik o tehničkim servisima za zaštitu od ionizirajućeg 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 izvješća i potvrde koje oni izdaju. Jedan od zahtjeva tijekom licenciranja korisnika izvora ionizirajućeg zračenja, kao i inspekcijskog nadzora, jeste posjedovanje važeće potvrde o radijacijskoj sigurnosti i potvrde o kontroli kvalitete 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 s izvorima ionizirajućeg zračenja provjerava posjeduju li korisnici adekvatne važeće potvrde.

Tehnički servisi za medicinsku fiziku i za zaštitu i kontrolu kvalitete u intraoralnoj stomatološkoj radiologiji izdaju potvrdu za kontrolu kvalitete 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 ako izvor zračenja ili prostorije ne zadovoljavaju odredbe važećih propisa. Izgled i sadržaj potvrde o radijacijskoj sigurnosti, potvrde o kontroli kvalitete i potvrde o zaštiti i kontroli kvalitete u intraoralnoj stomatološkoj radiologiji, kao i rokovi važenja tih potvrda u ovisnosti o vrsti i djelatnosti s izvorom zračenja definirani su Pravilnikom o tehničkim servisima. Ove potvrde se izdaju na temelju izvješća o ocjeni radijacijske sigurnosti i izvješća o ocjeni kontrole kvalitete koje također 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 tijekom 2018. godine. Pregled broja kontroliranih uređaja koji proizvode ionizirajuće zračenje i uređaja koji sadrže izvore zračenja po djelatnostima, kao i provjera radijacijske sigurnosti kod korisnika, obavljenih od strane autoriziranih tehničkih servisa dani su u tablicama 4.1–4.3, a grafički prikaz na graficima 4.1–4.4. Podatci prikazani u navedenim tablicama i graficima dostavljeni su Agenciji u okviru godišnjih izvješća autoriziranih tehničkih servisa i službi za medicinsku fiziku i zaštitu od zračenja za 2018. godinu o obavljenim pregledima izvora ionizirajućeg zračenja kod korisnika i izdanim potvrđama o radijacijskoj sigurnosti i kontroli kvalitete. Ažurirani popis autoriziranih tehničkih servisa u BiH je dostupan na zvaničnoj internetskoj stranici Agencije.

Tablica 4.1: Broj obavljenih kontrola kvalitete izvora ionizirajućeg zračenja koji se koriste u medicini u 2018. godini (potvrda o kontroli kvalitete)

Djelatnost	Broj kontroliranih uređaja	Zadovoljava	Ne zadovoljava
MEDICINA			
Dijagnostička i interventna radiologija	445	441	4
Radioterapija	24	24	0
Nuklearna medicina	11	11	0
UKUPNO	480	476	4



Grafik 4.1: Kontrola kvalitete izvora ionizirajućeg zračenja po specifičnim medicinskim djelatnostima u 2018. godini

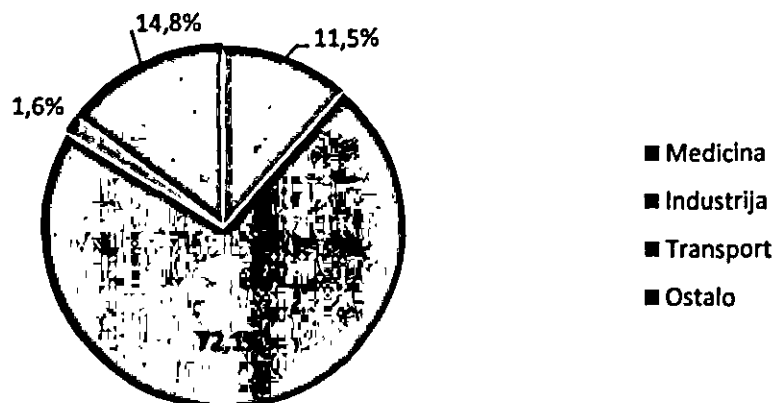
Tablica 4.2: Broj kontroliranih uređaja koji sadrže izvor zračenja u 2018. godini (potvrda o radijacijskoj sigurnosti)

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	44	44	0
TRANSPORT	1	1	0
OSTALO	9	9	0
UKUPNO	61	61	0

Tablica 4.3: Broj kontroliranih uređaja koji proizvode ionizirajuće zračenje u 2018. godini (potvrda o radijacijskoj sigurnosti)

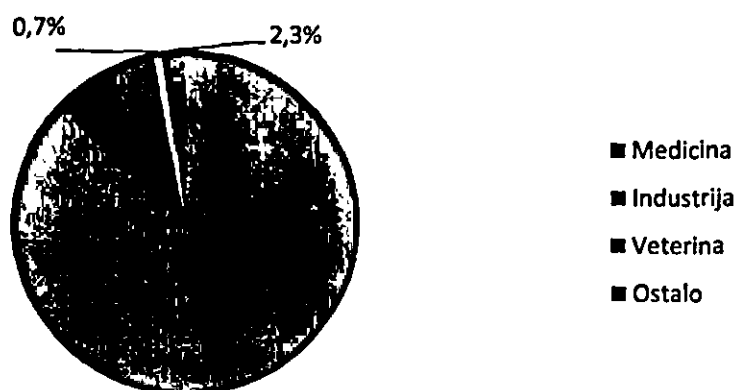
Djelatnost	Broj kontroliranih uređaja	Zadovoljava	Ne zadovoljava
MEDICINA			
Dijagnostička i interventna radiologija	458	458	0
Radioterapija	21	21	0
Nuklearna medicina	10	10	0
VETERINA	4	4	0
INDUSTRIJA	57	57	0
OSTALO	13	13	0
UKUPNO	563	563	0

Potvrda o radijacijskoj sigurnosti za uređaje
koji sadrže izvor zračenja

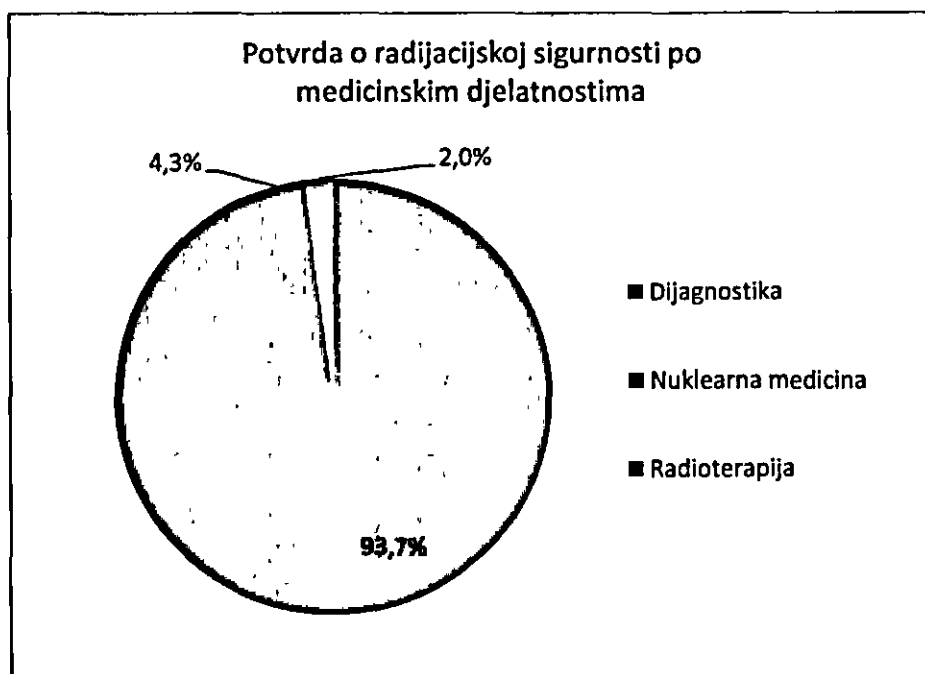


Grafik 4.2: Potvrda o radijacijskoj sigurnosti za uređaje koji sadrže izvor zračenja po djelatnostima u 2018. godini

Potvrda o radijacijskoj sigurnosti za uređaje
koji proizvode zračenje



Grafik 4.3: Potvrda o radijacijskoj sigurnosti uređaja koji proizvode ionizirajuće zračenje po djelatnostima u 2018. godini



**Grafik 4.4: Potvrda o radijacijskoj sigurnosti izvora ionizirajućeg zračenja
po specifičnim medicinskim djelatnostima u 2018. godini**

5. ZAŠTITA OD IONIZIRAJUĆEG ZRAČENJA U MEDICINI

Stanovništvo BiH je svakodnevno izloženo ionizirajućem zračenju od prirodnih izvora i povremeno od umjetnih izvora koji se koriste u medicini. Medicinski izvori zračenja se koriste u dijagnostičkoj i interventnoj radiologiji, nuklearnoj medicini i radioterapiji. Pri korištenju medicinskih izvora, ionizirajućem zračenju su izloženi pacijenti, profesionalno izložene osobe⁵ i osobe koje im dobrovoljno pomažu, kao i dobrovoljci koji sudjeluju 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 ionizirajućeg zračenja u medicini.

Konkretnije, „Pravilnik o zaštiti od zračenja kod medicinske ekspozicije“ propisuje osnovna načela zaštite osobe od ionizirajućeg zračenja kod medicinske ekspozicije te odgovornosti i obveze vlasnika izvora ionizirajućeg zračenja prilikom primjene zračenja u radiodijagnostici, nuklearnoj medicini i radioterapiji. Osnovna načela zaštite od zračenja su opravdanost prakse, optimizacija zaštite i ograničenje doze zračenja.

Zbog toga zaštita od ionizirajućeg zračenja u medicini može biti podijeljena u sljedeće dvije skupine:

- 1) Zaštita profesionalno izloženih osoba;
- 2) Zaštita osoba koje nisu profesionalno izložene.

5.1 Zaštita profesionalno izloženih osoba

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

- 1) Pravilnik o zdravstvenom nadzoru osoba profesionalno izloženih ionizirajućem zračenju;
- 2) Pravilnik o zaštiti od zračenja vanjskih radnika;
- 3) Pravilnik o tehničkim servisima za zaštitu od ionizirajućeg zračenja.

Cilj ovoga zakonskog i podzakonskog okvira je osigurati primjenjivost osnovnih načela zaštite od ionizirajućeg zračenja. U navedenoj legislativi propisane su doze kojima profesionalno izložene osobe smiju biti izložene u jasno definiranim vremenskim razdobljima. Također, propisana su načela rada u određenim postupcima korištenja izvora ionizirajućeg zračenja kako bi se mogla postići optimizacija zaštite.

U navedenim aktima definirani su i rokovi provjere kvalitete izvora ionizirajućeg zračenja, te provjere zaštite profesionalno izloženih osoba kroz korištenje termoluminiscentnih dozimetara i zdravstvene preglede.

⁵ Profesionalno izložene osobe – Osobe koje rade sa izvorima zračenja ili se u procesu rada nalaze u poljima zračenja i mogu biti podvrgnute ekspoziciji koja može rezultirati dozama višim od vrijednosti granica doza za stanovništvo

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

5.2 Zaštita osoba koje nisu profesionalno izložene

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

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

Također, pored gore navedenih, medicinskoj ekspoziciji mogu biti izložene i osobe koje im pomažu⁷ u postupku obavljanja medicinske ekspozicije.

Stoga je propisana zaštita i osoba koje nisu profesionalno izložene. Nadalje, u cilju provedbe optimizacije zaštite i načela opravdanosti izlaganju ionizirajućem zračenju, propisano je da zdravstvene ustanove koje vrše usluge s izvorima ionizirajućeg 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 sustav obrazovanja medicinskih fizičara, Agencija je izradila kriterije za procjenu kvalificiranosti osoba koje rade na poslovima medicinske fizike u zdravstvenim ustanovama za obavljanje poslova specijalista 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 razini Federacije BiH za razliku od Ministarstva zdravlja i socijalne zaštite RS koje je već uspostavilo specijalizaciju na razini Republike Srpske.

Na temelju donesenih kriterija, Agencija je do 31.12.2018. godine izdala ukupno 38 rješenja za obavljanje poslova specijalista medicinske fizike kako je opisano u dijelu 2.3.

⁶ Osoba na obuci, učenik ili student – Svaka osoba na obuci ili instrukcijama unutar ili van Jedne Institucije kako bi se osposobila za određenu profesiju Izravno ili neizravno vezanu za aktivnosti koje obuhvaćaju ekspoziciju

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

⁸ Specijalist 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 obvezno, djeluje ili daje savjet o dozimetriji u svezi s pacijentom, o razvoju i uporabi kompleksnih tehnika i opreme, optimizaciji, osiguranju kvalitete, uključujući kontrolu kvalitete i druge aspekte u svezi sa zaštitom od zračenja, u svezi s ekspozicijom unutar odredbi Pravilnika

⁹ Služba za zaštitu od zračenja i medicinsku fiziku – Organizacijska jedinica nositelja autorizacije koja obavlja poslove zaštite od zračenja i medicinske fizike i koja je samostalna u odnosu na druge organizacijske 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.

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 organizacijskom sastavu imati i službu za zaštitu od zračenja i medicinsku fiziku. Ova služba ima zadatak da za nositelja autorizacije za navedene specifične djelatnosti provodi osnovna načela zaštite od zračenja. Služba to radi, pored ostalih poslova, kroz:

- 1) sudjelovanje ili nadgledanje svih faza projektiranja, instaliranja, rada, modifikacije i dekomisioniranja objekta, posebno onih koje se odnose na radiološke sustave i uređaje, kao i na sve mjere zaštite od ionizirajućeg zračenja u objektu;
- 2) savjetovanje nositelja 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 nabavi svih vrsta radioaktivnih materijala ili uređaja koji proizvode ionizirajuće zračenje, kao i nuklearnih materijala i odgovarajućih osobnih zaštitnih sredstava i instrumenata za radijacijski monitoring;
- 4) kategorizaciju profesionalno izloženih osoba 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. Također, pored ove vrste autorizacije, tri od pet službi je također autorizirano za djelatnost tehničkog servisa za zaštitu od zračenja za obuku iz zaštite od ionizirajućeg zračenja. Na taj način one mogu vršiti predmetnu obuku i zaposlenika van svojih ustanova, čime je dodatno ojačana infrastruktura za obuku iz zaštite od ionizirajućeg zračenja u BiH, a sve u cilju jačanja kulture svijesti o zaštiti od ionizirajućeg zračenja.

S tim u svezi, od službi se očekuje da intenziviraju aktivnosti na provedbi obuka profesionalno izloženih osoba jer je propisan rok do sredine lipnja 2020. godine za obuku osoba koje rade s izvorima ionizirajućeg zračenja. Nakon isteka navedenog roka, osobe koje nisu završile obuku neće moći raditi s izvorima ionizirajućeg zračenja.

6. ZAŠTITA STANOVNIŠTVA I OKOLIŠA OD ZRAČENJA

Svaki stanovnik Zemlje je izložen radioaktivnom zračenju koje potječe od prirodnih i umjetnih izvora zračenja. Prirodna radioaktivnost potječe iz kozmosa ili iz same Zemlje, dok je umjetna radioaktivnost posljedica ljudskog djelovanja. Zračenje koje potječe od prirodnih izvora sudjeluje s više od 80 % u ukupnom ozračenju populacije. Dio se odnosi na vanjsko zračenje, odnosno kad se izvor zračenja nalazi van tijela, a dio na unutarnje ozračivanje ako se izvor zračenja unese u ljudsko tijelo ingestijom ili inhalacijom.

Jedan od vidova zaštite stanovništva od ionizirajućeg zračenja je provedba sustavnog monitoringa radioaktivnosti u okolišu. Redovan monitoring zračenja je suštinski element kontrole izloženosti populacije i okoliša ionizirajućem zračenju. Monitoringom radioaktivnosti utvrđuju se razine radioaktivne kontaminacije, prate se trendovi u koncentracijama radionuklida i omogućava se blagovremeno upozorenje u slučaju iznenadnih povećanja razine zračenja. Monitoring omogućava procjenu efektivne godišnje doze zračenja uslijed unutarnje ekspozicije kojoj je izložen prosječan stanovnik. Dugoživeći radionuklidi disperzirani u atmosferu nakon testiranja nuklearnog oružja ili akcidenata na nuklearnim postrojenjima u drugoj polovici prošlog stoljeća i danas su prisutni u okolišu. Stoga se u analizi zraka, vode i hrane mjeri koncentracija aktivnosti dugoživećih izotopa Sr-90 i Cs-137.

Pored sustavnog monitoringa uzimanjem uzoraka koji se analiziraju u laboratorijima, u današnje vrijeme se koristi i automatski *online* sustav, koji je projektiran tako da se odmah otkriju povišene razine zračenja u okolišu i jedan je od ključnih elemenata upozorenja u izvanrednim radijacijskim situacijama.

U 2018. godini su nastavljene aktivnosti na izradi nacрта 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, s fokusom na predmetnu oblast, uskladiti s direktivama 59/2013/EURATOM i 51/2013/EURATOM. Pored aktivnosti na izradi nove legislative iz ove oblasti, vršene su i aktivnosti na pripremi prijedloga nacionalnog projekta tehničke suradnje s IAEA-om za ciklus 2020. – 2021. godine pod nazivom „Daljnja izgradnja nacionalnih kapaciteta i uspostavljanje standarda za smanjene rizika za ljudsko zdravlje od izloženosti radonu“. Ovim projektom i pripremnim aktivnostima za njegovu provedbu planira se započeti sustavno mjerenje radona za cijelo područje BiH.

Međutim, shodno „Pravilniku o monitoringu radioaktivnosti u okolišu“, i u 2018. godini Agencija je izvršila javnu nabavu usluga monitoringa okoliša za 2018. godinu na cijelom teritoriju BiH. Monitoring je pokazao da su izmjerene vrijednosti u pojedinim medijima¹¹ u okviru dopuštenih granica, iz čega se može zaključiti da je procjena efektivne doze od

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

¹¹ Mediji (predstavici) vanjskog ozračenja su tvari koje se nalaze u okolišu, poput građevinskog materijala, površinskih voda i predmeta opće uporabe. S druge strane, mediji koji predstavljaju unutarnje ozračivanje su zrak, hrana, mlijeko, voda za piće i stočna hrana. Oborine i zemljište mogu biti zastupljeni kao mediji kako vanjskog, tako i unutarnjeg ozračivanja.

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

Sam postupak provedbe naprijed navedene aktivnosti dan je u Aneksu 1 ovog izvješća.

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 2018. godini Veterinarski fakultet Univerziteta u Sarajevu je u okviru svojih redovnih aktivnosti tehničkog servisa u Laboratoriji za kontrolu radioaktivnosti izvršio analizu ispravnosti ukupno 659 uzoraka s aspekta radioaktivnosti: voda – 7, mlijeko i mliječne prerađevine – 19, gljive – 15, ostali uzorci hrane – 578, tlo i sedimenti – 23 i predmeti opće uporabe i građevinski materijal – 17. Svih 659 analiziranih uzoraka bili su radijacijsko-higijenski ispravni.

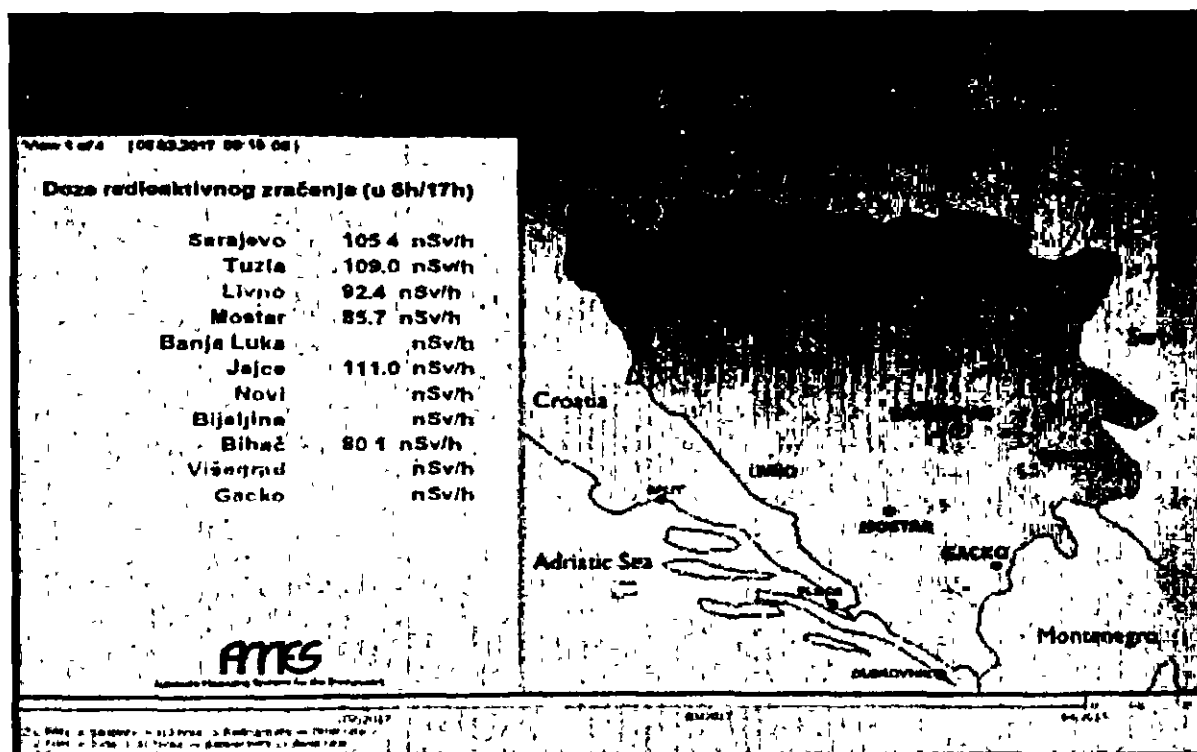
Sustavni monitoring radioaktivnosti okoliša (voda, zemlja, zrak, ljudska hrana i hrana za životinje) koji se odnosi samo na teritorij Republike Srpske nije rađen ni u tijeku 2018. godine. Ipak, JZU Institut za javno zdravstvo RS – Centar za zaštitu od zračenja je u 2018. godini na temelju zahtjeva naručitelja obavljao analizu ispravnosti uzoraka s aspekta radioaktivnosti. Tako je analizirano ukupno 372 uzorka: voda – 39, mlijeko i mliječne prerađevine – 142, gljive – 146, ostali uzorci hrane – 37, tlo i sedimenti – 6 i predmeti opće uporabe i građevinski materijal – 2. Svi analizirani uzorci su zadovoljili definirane propise.

Zavod za javno zdravstvo FBiH je 2004. godine uspostavio sustavno praćenje razine radioaktivnosti u okolišu koje se odnosi na teritorij Federacije BiH, o čemu redovno sačinjava izvješće za Parlament Federacije BiH. Ovaj monitoring radioaktivnosti okoliša uključuje vodu, tlo, zrak te ljudsku i životinjsku hranu s ciljem procjene indikatora okoliša s radiološkog aspekta. Također, Centar za zaštitu od zračenja vrši usluge analize ispravnosti hrane, vode za piće i površinskih voda na zahtjev trećih osoba, pa je tako u 2018. godini analizirao 887 uzoraka: voda – 4, mlijeko i mliječne prerađevine – 9, gljive – 687, ostali uzorci hrane – 72, stočna hrana – 20, tlo i sedimenti – 62 i predmeti opće uporabe i građevinski materijal – 6. Ispitano je ukupno 687 uzoraka hrane namijenjene izvozu iz BiH (gljive, bobičasto voće, žitarice, kruh, brašno). Od toga, 682 uzorka hrane, prema rezultatima izvršene analize radioaktivnosti (aktivnost 134/137Cs), odgovara odredbama Pravilnika o maksimalno dopuštenim količinama za određene kontaminante u hrani („Službeni glasnik BiH“, br. 68/14, 79/16 i 9/17), dok pet uzoraka hrane ne odgovara odredbama ovog pravilnika, te kao takvi nisu mogli dobiti potreban certifikat za izvoz. Svi ostali uzorci su zadovoljavali propise. Također, ovdje treba istaknuti analizu šest uzoraka građevinskog materijala (stari objekti na području BiH) u svrhu znanstvenoistraživačkog rada u suradnji Prirodno-matematičkog fakulteta u Tuzli i Centra za zaštitu od zračenja pri Zavodu za javno zdravstvo FBiH s obzirom da ova oblast mjerenja radioaktivnosti u BiH još uvijek nije u potpunosti dovoljno zastupljena, a ona ima ulogu pri analizi utjecaja izloženosti radonu u zatvorenom prostoru.

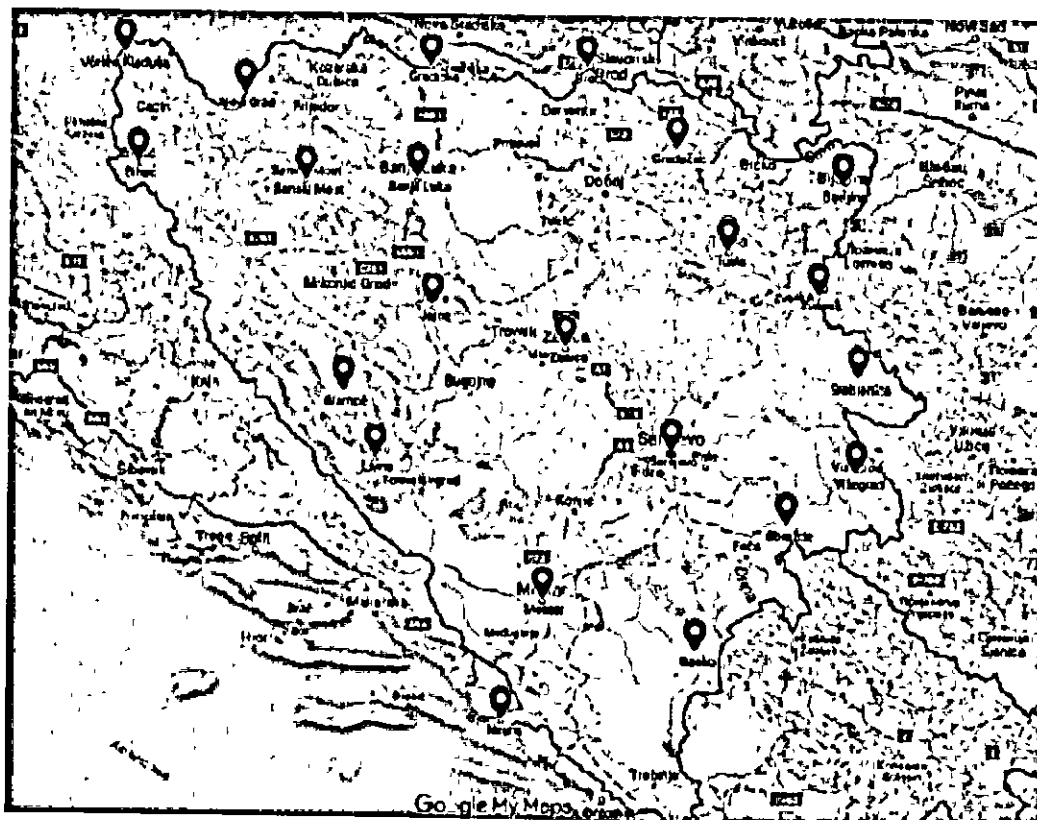
6.2 Automatski *online* sustav (sustav rane najave)

I u 2018. godini Agencija je vršila aktivnosti za pripremu zamjene postojećeg *online* sustava novim kao i njegovu proširenju. Ekspert IAEA-e koji je 2017. godini posjetio Agenciju u okviru državnog projekta tehničke suradnje BOH9007 preporučio je u svom izvješću za IAEA-u obnovu postojećeg sustava novim, suvremenijim sustavom. S tim u svezi, IAEA je pokrenula proceduru nabave novih gama-stanica i prateće opreme koji će činiti novi *online* sustav za cijeli teritorij BiH. Očekuje se da bi predmetna oprema mogla biti isporučena do kraja 2019. godine.

Detaljniji opisi postojećeg *online* sustava se nalaze u izvješćima iz prethodnih godina, a sustav je prikazan na slici 6.1. Na slici 6.2. se nalazi prijedlog proširenog *online* sustava rane najave izvanrednog događaja.



Slika 6.1. Prikaz sustava za ranu najavu izvanrednog događaja



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

Nadalje, kako je već spomenuto u dijelu 2.5, u 2018. godini su vršene aktivnosti na jačanju automatskog *online* sustava i u suradnji s DG DEVCO-om.

Za razliku od gore navedenog projekta s IAEA-om koji podrazumijeva jačanje postojećeg automatskog *online* sustava, planirani projekt suradnje s DG DEVCO-om će biti širi. Naime, pored jačanja sustava, uključivat će i jačanje kapaciteta monitoringa radioaktivnosti u okolišu koje se provodi u okviru programa monitoringa. Provedbom ovog projekta bi se postojeća infrastruktura za monitoring okoliša znatno unaprijedila i približila razvijenim zemljama. Međutim, poteškoće opisane u dijelu 11.3. ugrožavaju provedbu predmetnog projekta.

Na kraju ovog poglavlja željeli bismo još jednom naglasiti da je izvršeni monitoring radioaktivnosti u okolišu za 2018. godinu pokazao da su, s aspekta zaštite od ionizirajućeg zračenja, mjereni mediji u zakonski propisanim granicama. Međutim, kao i prethodni postupci javnih nabava za dobivanje ovih rezultata, i ovaj je pokazao da je kontinuiranu provedbu monitoringa radioaktivnosti u okolišu otežano provesti s postojećim financijskim i ljudskim resursima. Stoga Agencija, imajući u vidu veliku ulogu potencijalnog utjecaja okoliša na zdravlje stanovništva, razmatra mogućnost da provedbu aktivnosti u okviru monitoringa radioaktivnosti u okolišu proglasi aktivnostima od javnog interesa, odnosno da one bude izuzete iz postupka javnih nabava. Na taj način bi bilo moguće unaprijediti dosadašnje aktivnosti iz ove oblasti uz suradnju s drugim relevantnim institucijama i ustanovama. Ovim bismo se ne samo približili međunarodnim standardima nego i racionalnije iskoristili postojeće financijske i materijalne resurse te omogućili bržu provedbu, 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 s izvorima zračenja i za koji nije predviđena više nikakva uporaba, a koji sadrži ili je kontaminiran radioaktivnim tvarima i ima aktivnost ili koncentraciju aktivnosti višu od razine za oslobađanje od regulativne kontrole, odnosno može dovesti do izlaganja zračenju koje nije isključeno iz regulativne 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 ionizirajućeg zračenja. U medicini se izvori ionizirajućeg zračenja koriste za *in vitro* ispitivanja u kliničkoj dijagnostici, *in vivo* uporabu radiofarmaceutika u kliničkoj dijagnostici i terapiji, te u radioterapiji. Uporaba izvora ionizirajućeg zračenja u industriji obuhvaća različita kontrolna mjerenja u tehnološkim procesima i postrojenjima (mjerenje razine, debljine, gustoće, vlažnosti i dr.), ispitivanja bez razaranja i kontrolu kvalitete. U istraživačke svrhe radionuklidi se koriste kao radioobilježivači za obilježavanje određenih spojeva i kao obilježivači u istraživanjima u fizici, kemiji i biologiji. Također, radioaktivni materijali se koriste u radioaktivnim gromobranima, javljačima požara, radioluminiscentnim bojama itd. Pored navedenog, određene djelatnosti, kao što je 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 regulativni okvir za upravljanje radioaktivnim otpadom donošenjem propisa iz oblasti upravljanja radioaktivnim otpadom. Vijeće ministara BiH je usvojilo Politiku o sigurnosti izvora ionizirajućeg 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 tu djelatnost u BiH. U 2018. godini Agencija nije dobila nijedan zahtjev za autorizaciju djelatnosti upravljanja radioaktivnim otpadom u BiH.

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 poduzećima koja koriste ili su koristila izvore zračenja za svoje redovne radne aktivnosti. Također, određen broj poduzeća koja su koristila gromobrane s izvorima zračenja demontirao je te gromobrane i privremeno ih uskladištio na svojim lokacijama. Nekoliko poduzeća koja se bave demontažom i instaliranjem detektora dima demontiralo je detektore dima s ugrađenim izvorom zračenja i uskladištilo 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 i fizičke sigurnosti te smanjenja rizika od neovlaštene uporabe, uključujući i zlonamjerno korištenje radioaktivnog materijala. U BiH su tijekom 2018. 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 2 i uskladišten je u originalnom radnom spremniku. Međutim, privremena skladišta nisu najbolje rješenje i također predstavljaju prijetnju s obzirom da se nalaze u poduzećima kojima osnovna djelatnost nije upravljanje skladištem radioaktivnog materijala.

Trenutno, jedino centralizirano skladište radioaktivnog materijala koje bi se moglo koristiti, ako dobije licencu od Agencije, 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 s teritorija FBiH samo u slučaju izvanrednih situacija. Dakle, u ovom trenutku, izvori zračenja s 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 fizičke sigurnosti u BiH ako dođu u pogrešne ruke pošto se mogu koristiti za terorističke aktivnosti (npr. scenarij prijave bombe).

Izvori zračenja s teritorija RS su se u prethodnom razdoblju skladištili u prostorijama bivšeg umjernog laboratorija u MDU Čajavec, ali on više nije u funkciji pošto je kroz projekt EU obnovljen umjerni laboratorij u tom prostoru, čiji je korisnik Institut za mjeriteljstvo BiH. Izvori koji su ranije uskladišteni se još uvijek nalaze na navedenoj lokaciji u transportnom spremniku, pripremljeni za prijenos u novo središnje skladište kada ono bude spremno.

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

Baze podataka Agencije sadrže podatke o privremenim skladištima radioaktivnog materijala na teritoriju BiH, a detaljni podatci 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 daljnju uporabu su prestale tehničke ili druge pretpostavke, koji su uskladišteni kod korisnika ili u privremenim skladištima. Također, postoji i 271 zatvoreni izvor zračenja koji je instaliran 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 nuklearne medicine se generira radioaktivni otpad koji sadrži kratkoživeće radionuklide korištene u radioterapiji i radiodijagnostici. Odjeli nuklearne medicine imaju vlastiti prostor za privremeno odlaganje radioaktivnog otpada dok razina aktivnosti ne padne ispod razine 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 ionizirajućeg 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 njezine provedbe, pripremljen je „Pravilnik o upravljanju radioaktivnim otpadom“ i objavljen u „Službenom glasniku BiH“, broj 68/15. Pravilnik je uglavnom usklađen s međunarodnim standardima u oblasti upravljanja radioaktivnim otpadom, kao i djelomično usklađen s 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 središnje skladište radioaktivnog materijala u BiH s obzirom da se radioaktivni materijal trenutno ne može skladištiti na radijacijski i fizički siguran način, što je opisano u prethodnim dijelovima ovog poglavlja.

Agencija je pokrenula aktivnosti kod Vijeća ministara BiH za određivanje i dodjeljivanje lokacije za izgradnju središnjeg 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 središnjeg skladišta radioaktivnog otpada kako bi Vijeće ministara BiH u svezi s navedenim moglo u konačnici odlučiti. Agencija treba formirati povjerenstvo koje će imati zadatak predložiti najpovoljniju lokaciju. U povjerenstvu 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 središnje skladište radioaktivnog materijala u BiH. Međutim postoji jedna potencijalna lokacija za koju je u tijeku postupak dobivanja suglasnosti nadležnih institucija.

Sav postojeći radioaktivni materijal koji se ne koristi bit će prebačen s ostalih lokacija u novo središnje 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 izravno, te će Agencija autorizirati neovisnu instituciju koja posjeduje adekvatne stručne i tehničke kapacitete. Svi poslovi vezani za novo središnje skladište i njegovo upravljanje bit će financirani iz proračuna BiH ili kroz projekte s međunarodnim institucijama (npr. IAEA, EU, EUFOR). Agencija će planirati i plaćati godišnje troškove za poslove upravljanja i održavanja središnjeg skladišta i prikupljanja izvora zračenja u izvanrednim situacijama u to skladište, dok će korisnici ovih usluga plaćati pristojbu u proračun BiH. Svi detalji, prava i obveze oko upravljanja novim središnjim skladištem u BiH bit će regulirani posebnim ugovorom između Agencije i budućeg operatora skladišta.

Pored poboljšanja stanja radijacijske sigurnosti i zaštite stanovništva od negativnih učinaka ionizirajućeg zračenja, uspostavljanjem novog središnjeg skladišta radioaktivnog materijala bi se znatno poboljšalo i stanje nuklearne fizičke sigurnosti jer bi se smanjila mogućnost krađe ili zlouporabe radioaktivnog materijala koji se nalazi kako u privremenim skladištima, tako i na javnim mjestima širom BiH i predstavlja moguću prijetnju s 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 razine izuzeća, a koji nije pod regulativnom kontrolom iz razloga što to nikad nije bio ili je napušten, izgubljen, ukraden, odnosno nedopušteno prenesen novom vlasniku bez njegova znanja i bez odgovarajućeg obavješćivanja Agencije.

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

Incidenti u posljednjih nekoliko godina uključuju otkriće radioaktivnih tvari u metalnom otpadu, i u nekim slučajevima i u metalu iz procesa taljenja. Ovi incidenti su pokazali da su sanacija i čišćenje vrlo skupi, ali također 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 prisutnosti radioaktivnog materijala u pošiljkama metalnog otpada. Međutim, Agencija ne izdaje dozvole za poslove prikupljanja i/ili obrade metalnog otpada pravnim osobama i ne posjeduje evidenciju svih pravnih osoba koje se bave ovom djelatnošću. S tim u svezi, Agencija je pokrenula aktivnosti u suradnji s relevantnim entitetskim ministarstvima da ona u postupku izdavanja dozvole za rad zahtijevaju odgovarajuću obuku, opremu i procedure za detekciju izvora ionizirajućeg zračenja na lokalitetima prikupljanja i obrade metalnog otpada, odnosno da se konzultiraju s Agencijom.

8.1 Incidenti s izvorima nepoznatog vlasnika u BiH

Tijekom 2018. godine u BiH smo imali jedan slučaj pronalaska radioaktivnog izvora nepoznatog vlasnika (slika 8.1). Izvor je detektiran na portal monitoru koji se nalazi na ulazu u prostor jedne autorizirane pravne osobe. Nakon detekcije, osoba odgovorna za zaštitu od zračenja je obavijestila dežurnog inspektora koji je izašao na lice mjesta i naložio uklanjanje izvora. Izvor je sigurno uklonjen s lica mjesta od strane stručnih osoba Zavoda za javno zdravstvo FBiH – Centar za zaštitu od zračenja.



Slika 8.1: Izvor nepoznatog vlasnika

Bio je i slučaj u kojem je postojala sumnja na postojanje izvora nepoznatog vlasnika, ali nakon pregleda lokacija od strane inspektora i tehničkog servisa, nije potvrđeno postojanje takvog izvora.

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 akcijski plan o hitnim slučajevima zaštite stanovništva od ionizirajućeg zračenja u slučaju izvanrednog događaja, nuklearnog udesa ili nastanka nuklearne štete.

Također, Pravilnikom su definirani postupanje u slučaju otkrivanja izvora nepoznatog vlasnika, obveze nositelja autorizacije, obveze pravnih osoba koje se bave sakupljanjem metalnog otpada, troškovi, kao i druga značajna pitanja u svezi s izvorima visoke aktivnosti i izvorima nepoznatog vlasnika.

Vodič daje preporuke i primjere dobre prakse za stanovništvo, objekte za taljenje metala i sakupljanje otpada, kao i za carinska tijela u sprječavanju, otkrivanju i odgovoru na pojavu radioaktivnog metalnog otpada. Preporuke obuhvaćaju radioaktivne tvari koje se nalaze pod regulativnom kontrolom i radioaktivne tvari koje su van regulativne kontrole. Također, ovaj vodič naglašava važnost i korisnost dogovora o djelovanju i suradnje uključenih subjekata, i potiče sve druge sektorske inicijative koje bi se mogle konstituirati na temelju njegovih preporuka. Vodič sadrži i kriterije koji se trebaju primjenjivati pri radiološkoj kontroli metalnog otpada u cilju olakšavanja ranog otkrivanja radioaktivnih tvari, i preporučuje djelovanje i mjere radiološke zaštite kada se njihova prisutnost otkrije da bi se postupilo po proceduri izolacije u sigurnim uvjetima.

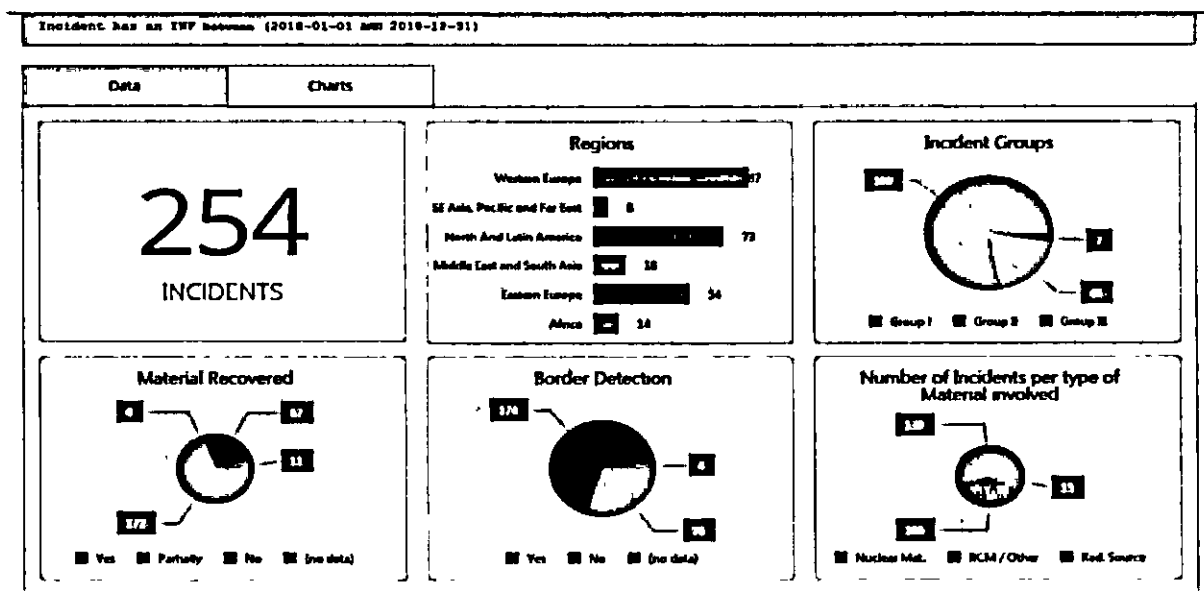
Državnim akcijskim planom se uređuje sustav pripremljenosti i odgovora na radijacijski izvanredni događaj u BiH s ciljem uspostavljanja efikasnog i uspješnog sustava pripremljenosti i odgovora nadležnih institucija u BiH na svim razinama organizacije u slučaju radiološkog ili nuklearnog izvanrednog događaja na teritoriju BiH.

8.3 Međunarodne obveze u svezi s nedopuštenim prometom

Bazu podataka o nedopuštenom 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 nedopuštenog prometa nuklearnih i radioaktivnih materijala, kao i u jačanju nuklearne fizičke sigurnosti 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 nedopuštenu 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 s ili bez prelaska međunarodnih granica. Također, razmjenom navedenih informacija nastoje se spriječiti incidenti, gubitak materijala i otkriti nekontrolirani materijal.

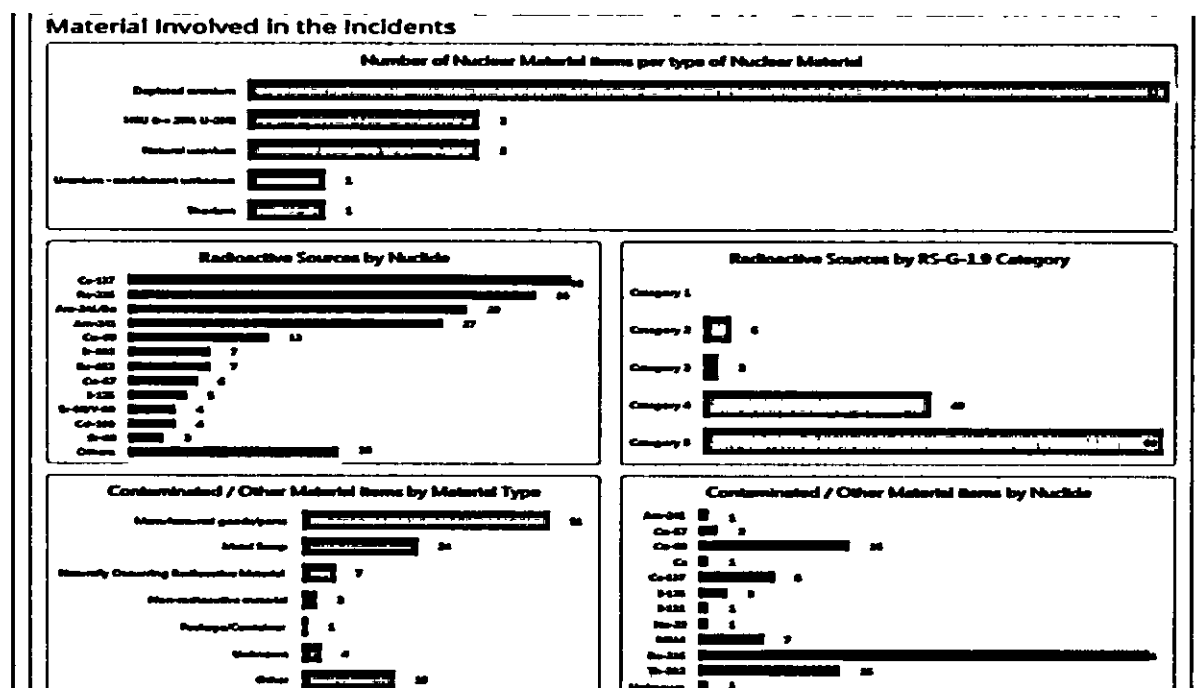
U svijetu je u tijeku 2018. godine prijavljeno ukupno 254 incidenta s radioaktivnim i nuklearnim materijalima u koje je bilo uključeno ukupno 260 različitih materijala, od čega je 245 izvora zračenja različitih kategorija i 15 različitih nuklearnih materijala i svi incidenti su evidentirani u IAEA-i. Detaljni podatci o svakom incidentu se nalaze u navedenoj bazi podataka. Od navedenog broja, 76 slučajeva detekcije je na granici, 174 slučaja u unutarnjosti, a u 4 slučaja nije definirano mjesto događaja.

Grafički prikaz incidenata koji uključuje regionalni raspored, skupinu incidenata, mjesto incidenta i ostalo dan je na slici 8.2.



Slika 8.2: Broj incidenata – ITDB prikaz

Struktura incidenata po vrsti radioaktivnog i nuklearnog materijala i kategoriji izvora zračenja dana je na slici 8.3.



Slika 8.3: Prikaz incidenata po vrsti radioaktivnog i nuklearnog materijala i kategoriji radioaktivnih izvora

BiH je jedna od 138 država članica ovog programa i imenovala je kontakt osobu koja je zadužena za prijavljivanje svih pokušaja nedopuštenog prometa nuklearnih i radioaktivnih materijala, kao i za razmjenu podataka sa zemljama članicama i unaprjeđenje mjera za sprječavanje nedopuštenog prometa tih materijala. O svakom incidentu s nuklearnim i radioaktivnim materijalom obavješćuje se Odjel IAEA-e za nuklearnu fizičku sigurnost.

U svibnju 2018. godine održan je Trogodišnji tehnički sastanak kontakt točaka država 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 sastanak je pružio priliku za razmjenu mišljenja i iskustava u svezi sa sprječavanjem, otkrivanjem i odgovorima na incidente nedopuštene trgovine, kao i druge neovlaštene aktivnosti koje uključuju nuklearni i drugi radioaktivni materijal van regulativne kontrole.

Na sastanku su razmatrane sljedeće teme:

- Napredak i aktivnosti ITDB-a u posljednje tri godine (2015. – 2017.);
- Incidenti prijavljeni ITDB-u u ovom razdoblju i rezultati programa;
- Napredak koji je postignut u provedbi preporuka s prethodnog sastanka Odbora u srpnju 2015. godine.

Sastanku je prisustvovao i predstavnik BiH koji je kontakt točka za ITDB.

8.4 Incidenti s nuklearnim i radioaktivnim materijalima na granici

U BiH u tijeku 2018. godine nismo imali nijedan slučaj pronalaska izvora zračenja na granici, bilo da se radi o uvozu, izvozu ili povratu radioaktivne pošiljke iz druge države.

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

8.5 Sprječavanje nedopuštenog prometa nuklearnih i radioaktivnih materijala

Razlikuju se dva osnovna načina sprječavanja nedopuštenog prometa nuklearnih i radioaktivnih materijala:

- Korištenjem mjernih uređaja;
- Na temelju obavještajnih podataka.

Korištenje mjernih uređaja prvenstveno se odnosi na preventivno mjerenje pošiljki s 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 s otpadnim željezom prije početka transporta van BiH vrše pošiljatelji 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 izvješće 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 prisutnost takvih materijala i pristupiti njihovom odvajanju i izoliranju u sigurnim uvjetima.

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

IAEA je ponudila Agenciji, koja je njezin državni partner u skladu sa Zakonom o radijacijskoj i nuklearnoj sigurnosti u Bosni i Hercegovini, suradnju u uspostavljanju i jačanju kapaciteta BiH u oblasti nuklearne fizičke sigurnosti. Suradnja s IAEA-om u ovoj oblasti započela je u veljači 2014. godine kada je sačinjen prvi „Integrirani plan podrške za nuklearnu fizičku sigurnost za razdoblje 2014. – 2018. godine“. Navedeni plan je revidiran u ožujku 2018. godine na radionici koju je organizirala Agencija u suradnji s IAEA-om. Na radionici su okvirno izražene potrebe institucija BiH, Federacije BiH, Republike Srpske i Brčko distrikta BiH po pitanju jačanja nuklearne fizičke sigurnosti. Na radionici je sačinjen revidirani plan za razdoblje 2019. – 2023. godine. U izradi plana, čija je skraćena INSSP nastala od njegova naziva na engleskom jeziku (Integrated Nuclear Security Support Plan), sudjelovali su po našem pozivu predstavnici sljedećih institucija:

1. Ministarstvo sigurnosti BiH;
2. Ministarstvo obrane 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 neizravno oporezivanje BiH;
10. Agencija za školovanje i stručno usavršavanje BiH;

11. Ministarstvo unutarnjih poslova Federacije BiH;
12. Ministarstvo unutrašnjih poslova Republike Srpske;
13. Policijska 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. Univerzitetsko klinički centar Sarajevo;
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 fizičku sigurnost na razmatranje i formalno odobravanje. Nacrt je odobrila IAEA i zatim je dostavljen BiH na daljnje usuglašavanje. Agencija je izvršila prevođenje Nacrta i uputila ga na mišljenje institucijama koje će biti uključene u njegovu provedbu. Također, zatraženo je od određenih institucija i organizacija da dostave nominacije članova i zamjenika članova Odbora za nuklearnu fizičku sigurnost, što su one i učinile. Odbor će biti zadužen za provedbu INSSP-a.

INSSP daje na jednom mjestu sažetak informacija u svezi s aktivnostima koje je država poduzela ili planira poduzeti s konkretnim zadatkom jačanja nuklearne fizičke sigurnosti ili, drugim riječima, plan daje glavni okvir režima nuklearne fizičke sigurnosti. Režim nuklearne fizičke sigurnosti je dio ukupnog režima sigurnosti države. Taj režim obuhvaća nuklearni materijal i druge radioaktivne materijale bez obzira jesu li oni pod regulativnom kontrolom ili van nje, te prateće objekte i prateće djelatnosti tijekom njihovog vijeka trajanja, a treba odražavati rizike od štete za ljude, imovinu, društvo i okoliš. Zadatak režima nuklearne fizičke sigurnosti države je zaštititi ljude, imovinu, društvo i okoliš od štetnih posljedica nuklearno sigurnosnog događaja koji npr. može biti krađa nuklearnog ili radioaktivnog materijala, teroristički ili drugi nedopušteni akt sa spomenutim materijalom, kao i drugi vid zlouporabe ovih materijala radi ugrožavanja sigurnosti ljudi i okoliša. S ciljem ostvarivanja ovog zadatka, države trebaju uspostaviti, provesti, održavati i učiniti kontinuiranim učinkovit i prikladan režim nuklearne fizičke sigurnosti 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 fizička sigurnost“. Konkretno, INSSP pokušava predstaviti važnije aktivnosti koje su povezane s režimom nuklearne fizičke sigurnosti države i pružiti okvir sa smjernicama za državu i IAEA-u u fokusiranju nastojanja na aktivnostima i podrške jačanju režima nuklearne fizičke sigurnosti države.

INSSP je organiziran u općem okviru oblasti i zadataka u nuklearnoj fizičkoj sigurnosti koji su izravno u svezi s najvažnijim dokumentima iz serije „Nuklearna fizička sigurnost“, pod nazivom „Osnove režima nuklearne fizičke sigurnosti države: Cilj i suštinski elementi“, te tri prateća dokumenta s preporukama o nuklearnoj fizičkoj sigurnosti. U tom pogledu, namjera je dati državama opće elemente nuklearne fizičke sigurnosti strateške prirode kako bi se pomoglo usmjeravanje donositelja odluka i ciljeva strateškog planiranja s dugoročnom namjerom uspostavljanja samostalnog režima nuklearne fizičke sigurnosti. Ovaj okvir nuklearne fizičke sigurnosti je organiziran u funkcionalne oblasti koje se općenito smatraju jasno odvojenim funkcionalnim oblastima u nuklearnoj fizičkoj sigurnosti čiji je cilj zaštita od nuklearnog terorizma. Radi se o sljedećim oblastima: 1) Pravni i regulativni okvir, 2) Prevencija, 3) Otkrivanje, 4) Odgovor, i 5) Održivost.

Iako je jedna od namjera IAEA-e da kroz INSSP prati i podrži provedbu aktivnosti nuklearne fizičke sigurnosti 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 fizičke sigurnosti – 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 sustavnog pristupa države jačanju nuklearne fizičke sigurnosti. Na taj način država može na jednom mjestu očuvati svoje državno gledište o tome kako se sve aktivnosti uklapaju u sustav, s pregledom svih organizacija. INSSP također može omogućiti koordinaciju i izbjegavanje preklapanja u svezi s pomoći međunarodnih donatora.

Očekuje se da provedba novog revidiranog INSSP-a krene u 2019. godini, čime će se ojačati režim nuklearne fizičke sigurnosti BiH.

Također, kao i prethodne godine, Agencija je u suradnji Upravom za neizravno oporezivanje BiH (UNO) izvršila obuku određenog broja službenika UNO o sprječavanju nedopuštenog prometa nuklearnih i radioaktivnih materijala. Obuka je sadržavala i edukaciju o načinu uporabe opreme za detekciju koju posjeduje UNO i postupcima nakon detekcije izvora zračenja.

9. PRIPREMLJENOST I ODGOVOR NA RADIJACIJSKE IZVANREDNE DOGAĐAJE

Veoma važan dio sveobuhvatnog sustava radijacijske i nuklearne sigurnosti u svakoj državi je adekvatan sustav pripremljenosti i odgovora na radijacijske izvanredne događaje. U slučaju izvanrednog stanja, nadležne institucije i tijela moraju biti spremni poduzeti odgovarajuće radnje. Nuklearni i radiološki akcidenti i incidenti su izravna prijetnja za ljude i okoliš i zahtijevaju primjenu odgovarajućih zaštitnih mjera.

Sustav pripremljenosti i odgovora na radijacijski izvanredni događaj uređuje se planom zaštite stanovništva u slučaju radijacijskog izvanrednog događaja (Državni akcijski plan o hitnim slučajevima zaštite stanovništva od ionizirajućeg zračenja u slučaju izvanrednog događaja, nuklearnog udesa ili nastanka nuklearne štete; u daljnjem tekstu: Plan). U skladu sa člankom 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 (Zastupnički dom na 11. sjednici od 13.05.2015. godine i Dom naroda na 5. sjednici od 28.05.2015. godine). Plan je objavljen u „Službenom glasniku BiH“, broj 39/16.

9.1 Državni akcijski plan

Cilj Plana je uspostavljanje učinkovitog i uspješnog sustava pripremljenosti i odgovora institucija u BiH na svim razinama organizacije u slučaju radiološkog ili nuklearnog izvanrednog događaja na teritoriju BiH.

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

- 1) ponovno uspostavljanje kontrole nad izvanrednom situacijom;
- 2) sprječavanje ili ublažavanje posljedica događaja na licu mjesta;
- 3) sprječavanje pojave determinističkih efekata na izložene radnike i stanovništvo;
- 4) pružanje prve pomoći ozlijeđenima;
- 5) sprječavanje pojave stohastičkih efekata na stanovništvo;
- 6) sprječavanje 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, zatim poglavlja koje se odnosi na planiranje odgovora, poglavlja tri koje se odnosi na odgovor na radijacijski izvanredni događaj i posljednjeg poglavlja o pripremljenosti za radijacijski izvanredni događaj. Ono što je važno naglasiti jeste da u BiH već postoje mnogi infrastrukturni i institucionalni kapaciteti potrebni za pripremu i odgovor na radijacijski izvanredni događaj. Prilikom izrade Plana vodilo se računa o uspješnom angažiranju već postojećih kapaciteta te definiranju uočenih nedostataka kako bi se u narednom razdoblju radilo na njihovom otklanjanju, što bi omogućilo uspostavljanje učinkovitog sustava zaštite stanovništva i okoliša u slučaju radijacijskog izvanrednog 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 vjerojatnost za teške determinističke efekte kod pojedinaca van mjesta događaja ili koji dovode do doza koje zahtijevaju poduzimanje hitnih zaštitnih mjera van mjesta događaja, prema propisima za zaštitu od ionizirajućeg zračenja i radijacijske sigurnosti, a koje se odnose na nuklearne objekte kao što su nuklearne elektrane i istraživački reaktori. Zbog navedenog, Plan se temeljio na radijacijskim prijetnjama kategorija III, IV i V.

Tijekom 2018. godine Agencija je nastavila rad na izradi standardnih operativnih procedura u slučaju radiološkog izvanrednog događaja iz svoje nadležnosti. Tijekom godine su završene sve procedure koje su predviđene Planom, i to:

- 1) DRARNS Plan za izvanredne situacije;
- 2) DRARNS Procedura za obavješćivanje i aktiviranje, oznaka DAP-PR-1.0;
- 3) DRARNS Procedura za odgovor, oznaka DAP-PR-2.0;
- 4) DRARNS Priručnik za izvanredne situacije, oznaka DAP-PR-2.1;
- 5) DRARNS Procedura za održavanje pripravnosti za izvanredne situacije, oznaka DAP-PR-3.0.

Obveza svih institucija koje su obuhvaćene Planom je da urade odgovarajuće standardne operativne procedure za postupak u svojoj instituciji u slučaju radijacijskog izvanrednog događaja.

9.2 Međunarodni pravni instrumenti u svezi s radijacijskim izvanrednim događajima

Međunarodni pravni instrumenti u svezi s radijacijskim izvanrednim događajima zasnivaju se na dvije konvencije, i to: „Konvencija o ranom obavješćivanju 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 obavješćivanju obvezuju se da će bez odlaganja obavijestiti IAEA-u i one države koje mogu biti ugrožene znatnim prekograničnim ispuštanjem radioaktivnosti. Ove obavijesti mogu biti upućene izravno državi ili putem IAEA-e i njezinog centra za izvanredne situacije u Beču. Međutim, obavješćivanje država čija pojedina područja zahtijevaju primjenu hitnih zaštitnih akcija trebalo bi biti izravno, a ne putem IAEA-e, uslijed veoma važnog faktora vremenskog kašnjenja. Države potpisnice Konvencije o pružanju pomoći su se obvezale da će pružiti hitnu pomoć u slučaju radiološkog izvanrednog događaja. Prema ovoj konvenciji, IAEA se obvezuje da će izravno ili uz pomoć drugih država članica ili drugih međunarodnih organizacija pružiti pomoć tijekom izvanredne situacije, uključujući monitoring okoliša i zraka, medicinske konzultacije i liječenje, pomoć u vraćanju izvora zračenja u prvobitno stanje i pomoć u odnosima s medijima.

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

U skladu sa člankom 4. „Konvencije o pomoći u slučaju nuklearne nesreće ili radiološke opasnosti“, svaka ugovorna stranka treba obavijestiti IAEA-u i druge ugovorne stranke, neposredno ili preko IAEA-e, o svojim nadležnim tijelima i točkama za kontakt koji su ovlašteni slati i primati zahtjeve za pomoć i prihvaćati ponude za pomoć. Također, u skladu sa člankom 7. „Konvencije o ranom obavješćivanju o nuklearnoj nesreći“, svaka ugovorna stranka obavijestit će IAEA-u i druge ugovorne stranke izravno ili preko IAEA-e o svom nadležnom tijelu i točkama za kontakt koji su odgovorni za izdavanje i primanje obavijesti i informacija iz članka 2. Konvencije.

Prema usvojenom planu, nadležno tijelo državne uprave za radijacijske izvanredne događaje nastale unutar ili van teritorija BiH je Državna regulativna agencija za radijacijsku i nuklearnu sigurnost. Nadležna institucija za prijem upozorenja u državi je Ministarstvo sigurnosti BiH, Sektor za zaštitu i spašavanje, Centar 112.

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

9.3 Aktivnosti u BiH

U 2018. godini, u okviru suradnje s IAEA-om, Agencija je provodila aktivnosti koje uključuju provedbu državnih projekata za razdoblje 2016. – 2018. godine. U okviru projekta BOH9007 „Jačanje sposobnosti za hitna djelovanja u slučaju izvanrednih radioloških događaja“, nastavljene su aktivnosti na nabavi opreme za monitoring okoliša u slučaju radiološkog izvanrednog događaja. Posebna pažnja se posvetila odabiru najboljih gama-stanica za monitoring radioaktivnosti u zraku i njihovom uvezivanju u *online* sustav u realnom vremenu. Također, nastavljene su aktivnosti na proceduri za nabavu pumpe za uzorkovanje zraka za potrebe JZU Institut za javno zdravstvo Republike Srpske, Banja Luka. Agencija je sudjelovala u vježbi koju je organizirala IAEA (ConvEx-2c Exercise) u studenom 2018. godine, u kojoj je bio simuliran incident u Dublinu da su nestala dva uređaja za industrijsku radiografiju aktivnosti 5 TBq.

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

U 2018. godini je bilo nekoliko važnih aktivnosti po pitanju potencijalnog odlaganja radioaktivnog i nuklearnog otpada u blizini granice BiH s Hrvatskom na lokaciji Trgovska gora, Općina Dvor. U nastavku su navedene aktivnosti Agencije.

U svibnju 2018. godine je održan Šesti pregledni sastanak u okviru „Zajedničke konvencije o sigurnosti upravljanja istrošenim nuklearnim gorivom i sigurnosti upravljanja radioaktivnim otpadom“ u sjedištu IAEA-e. U izaslanstvu BiH su bili i predstavnici Agencije. Tijekom prezentacije izvješća Republike Hrvatske na sastanku ponovljen je stav da je kao potencijalna lokacija za skladište i odlagalište radioaktivnog otpada u Hrvatskoj predložena Trgovska gora, Općina Dvor, u blizini granice BiH. Na pitanja izaslanstva BiH je odgovoreno da tu lokaciju nije potvrdila Vlada Republike Hrvatske s obzirom da nije usvojen „Program upravljanja radioaktivnim otpadom u Hrvatskoj“. Također, naglašeno je da će BiH biti zvanično obaviještena o svim budućim radnjama, te da će imati priliku komentirati rezultate budućih studija.

Nakon sastanaka Agencija nije dobila nikakve zvanične informacije o budućim aktivnostima vezanim za lokaciju Trgovska gora.

U rujnu 2018. godine, na Općoj skupštini IAEA-e, u Državnoj izjavi BiH je ponovo problematizirano ovo pitanje i izražena zabrinutost stanovništva BiH uz donesene parlamentarne rezolucije svih razina vlasti BiH.

U studenom 2018. godine je Vlada Republike Hrvatske donijela Odluku o donošenju Nacionalnog programa provedbe Strategije zbrinjavanja radioaktivnog otpada, iskorištenih izvora i istrošenog nuklearnoga goriva (Program za razdoblje 2015. godine s pogledom do 2060. godine), na svojoj 124. sjednici, 9.11.2018. godine. Nakon što je ova informacija objavljena na zvaničnoj internetskoj stranici Državnog zavoda za radiološku i nuklearnu sigurnost Republike Hrvatske, Agencija je dana 15.11.2018. godine dopisom obavijestila Predsjedništvo BiH, Dom naroda i Zastupnički dom Parlamentarne skupštine BiH i Vijeće ministara BiH o donošenju ove odluke. Odluka sadrži „Nacionalni program provedbe Strategije zbrinjavanja radioaktivnog otpada, iskorištenih izvora i istrošenog nuklearnoga goriva (Program za razdoblje do 2025. godine s pogledom do 2060. godine)“, koji je također dostavljen navedenim institucijama BiH. U skladu s praksom EU, EURATOM ima obvezu izvršiti evaluaciju Programa Republike Hrvatske. Europska komisija je primila na znanje informacije BiH o aktivnostima Hrvatske u svezi s dešavanjima koja se odnose na odlagalište nuklearnog otpada na lokaciji Trgovska gora u blizini granice s BiH i potvrdila da će uslijediti daljnje adekvatne mjere.

Napominjemo da Agencija nije zvanično obaviještena od strane institucija Republike Hrvatske o usvajanju ovog programa.

Dana 1.1.2019. godine u Hrvatskoj je stupio na snagu Zakon o izmjeni zakona o radiološkoj i nuklearnoj sigurnosti („Narodne novine Republike Hrvatske“, broj 118/2018) kojim su nadležnosti Državnog zavoda za radiološku i nuklearnu sigurnost Republike Hrvatske prenesene na Ministarstvo unutarnjih poslova Republike Hrvatske. Stoga je od početka 2019. godine Državni zavod za radiološku i nuklearnu sigurnost Republike Hrvatske kao takav

prestao postojati, a njegove pojedine organizacijske jedinice su pripojene MUP-u Republike Hrvatske, što znači da je oblast radiološke i nuklearne sigurnosti u potpunosti prešla pod nadležnost MUP-a Republike Hrvatske.

Na kraju želimo napomenuti da se Radna skupina za praćenje stanja i aktivnosti u svezi s mogućom izgradnjom odlagališta radioaktivnog otpada na lokaciji Trgovska gora, Općina Dvor, formirana u ožujku 2016. godine od strane Vijeća ministara BiH, nije sastajala nakon što je Republika Hrvatska usvojila Nacionalni program budući da su njezin sastav činili i predstavnici oba doma Parlamentarne skupštine BiH iz prethodnog mandatnog razdoblja, te je potrebno dopuniti Radnu skupinu članovima iz novog saziva oba doma Parlamentarne skupštine BiH (pet članova – tri iz Doma naroda i dva iz Zastupničkog doma).

11. MEĐUNARODNA SURADNJA

Prema članku 8. Zakona o radijacijskoj i nuklearnoj sigurnosti u Bosni i Hercegovini koji definira funkcije i nadležnosti Agencije, između ostalog je definirano da Agencija surađuje s drugim državama, IAEA-om, EUROATOM-om, drugim relevantnim međunarodnim organizacijama te da zastupa BiH na međunarodnoj razini u pitanjima iz oblasti radijacijske i nuklearne sigurnosti i fizičke sigurnosti.

U ovom izvješću, međunarodna suradnja je posebno prikazana kroz dvostranu suradnju, suradnju sa IAEA-om i suradnju vezanu za europske integracije u svezi s aktivnostima na usklađivanju domaćeg zakonodavstva sa zakonodavstvom EU.

11.1.1 Dvostrana suradnja

Dvostrana suradnja Agencije u 2018. godini odvijala se sa državama iz regije, IAEA-om (o tome više u dijelovima teksta o projektima), pojedinim državama EU kroz provedbu projekata EU te sa Sjedinjenim Američkim Državama.

Suradnja sa državama iz regije (Hrvatska, Crna Gora i Srbija) posebno se odnosi na oblasti kontrole granica i nedopuštenog prometa radioaktivnih izvora, razmjenu iskustava tijekom uspostave regulativnog sustava te edukaciju zaposlenih u regulativnim agencijama, što su prioritetne oblasti za sve susjedne države, ali i države regije s kojima BiH ne dijeli granicu. Ova suradnja uglavnom se odvija tijekom susreta na bijenlima međunarodnih sastanaka, konferencija i drugih skupova, a u okviru potpisanih dvostranih 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 iznimno dobra suradnja regulativnih tijela BiH i Republike Srbije.

Budući da je 1.1.2019. godine u Republici Hrvatskoj stupio na snagu Zakon o izmjeni zakona o radiološkoj i nuklearnoj sigurnosti („Narodne novine Republike Hrvatske“, broj 118/2018) 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 će pokrenuti aktivnosti preko Ministarstva vanjske trgovine i ekonomskih odnosa BiH na definiranju sporazuma o suradnji s MUP-om Republike Hrvatske u oblasti radijacijske i nuklearne sigurnosti i fizičke sigurnosti.

Suradnja s administracijom Sjedinjenih Američkih Država se uglavnom provodi kroz podršku SAD-a putem Ureda za radiološku fizičku sigurnost. U 2018. godini Agencija je dobila donaciju – izvore za umjeravanje koji se koriste za provjeru rada instrumenata i za obuke. Agencija je sudjelovala u obuci za predstavnike Direkcije za koordinaciju policijskih tijela BiH na temu otkrivanja izvora zračenja i uporabe mjerne opreme za detekciju ionizirajućeg zračenja.

11.2 Suradnja 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 suradnju sa IAEA-om u svezi sa svim pitanjima iz oblasti radijacijske i nuklearne sigurnosti.

Naše aktivnosti u pogledu suradnje s IAEA-om se provode u skladu s „Okvirnim programom za suradnju BiH s IAEA-om za razdoblje 2014. – 2019. godine“, koji je potpisan 2014. godine.

Okvirni program za suradnju je dokument kojim se definiraju prioriteti u suradnji zemlje s IAEA-om za srednjoročno razdoblje od pet godina. Prioriteti navedeni u dokumentu moraju odgovarati prioritetima prilikom prijava institucija za projekte tehničke suradnje.

BiH spada u skupinu prioritetnih zemalja koje su primatelji pomoći programa tehničke suradnje IAEA-e koja se odlikuje kako kroz pomoć u uspostavi adekvatnog regulativnog okvira i unaprjeđenja 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 suradnje se provodi kroz državne i regionalne projekte u ciklusima od po dvije godine. Trenutno je u tijeku provedba projekata iz projektnog ciklusa 2018. – 2019. godine.

Tako je u 2018. godini nastavljena provedba sljedećih nacionalnih projekata: „Nadogradnja i nastavak jačanja mogućnosti u nuklearnoj medicini, pozitronska emisijska tomografija/kompjuterizirana tomografija (PET/CT) i (SPECT/CT)“, „Jačanje infrastrukture za radijacijsku zaštitu od zračenja pacijenata kod medicinske ekspozicije“, „Održavanje integriranog sustava i sposobnosti upravljanja regulatornog tijela i jačanje kapaciteta dozimetrijskog laboratorija“ i „Jačanje državnih kapaciteta u oblasti kontrole hrane i hrane za životinje, kao i zaštite zdravlja životinja“. Nadalje, u 2018. godini su vršene aktivnosti i na projektima iz prethodnog ciklusa, i to „Jačanje upravljanja radioaktivnim otpadom“ i „Razvoj mjera i resursa za pripremljenost i odgovor na nuklearne i radiološke izvanredne događaje“. Naime, ovim projektima je započeta provedba usvojene strategije o radioaktivnom otpadu.

Ovdje želimo skrenuti pažnju da je u 2018. godini IAEA izdvojila dodatnih 507.025 eura. Ova pomoć je već stigla ili će vrlo skoro stići u BiH u opremi za medicinsko-zdravstvene ustanove, institute za javno zdravstvo i Institut za mjeriteljstvo BiH. Ova dodatna pomoć je došla kao plod vrlo intenzivne suradnje i vrlo aktivnog djelovanja Agencije i državnog oficira za vezu s IAEA-om.

Aktivnosti Agencije u 2018. godini iz ove oblasti uključivale su i pripremu projekata za projektni ciklus 2020. – 2021. godine. Prihvaćena su tri projekta čija provedba kreće početkom 2020. godine.

Pored tri državna projekta, Agencija se izborila i za četvrti projekt iz veterinarske medicine u 2018. godini. Institucije iz BiH mogu sudjelovati u 32 regionalna projekta za koje pokazuju interes, odnosno za koje ispunjavaju uvjete za sudjelovanje. S obzirom na limitirane kapacitete za sudjelovanje u projektima iz oblasti nuklearne energije i nuklearne sigurnosti, institucije iz BiH su sudjelovale u 18 regionalnih projekata.

Prikaz gore navedene tehničke suradnje dan je u tablicama 11.1, 11.2 i 11.3.

Tablica 11.1: Popis projekata tehničke suradnje za ciklus 2018. – 2019.

R.b.	Naziv projekta
1.	BOH2016001 Nadogradnja i nastavak jačanja mogućnosti u nuklearnoj medicini, pozitronska emisijska tomografija/kompjuterizirana tomografija (PET/CT) i (SPECT/CT)
2.	BOH2016002 Jačanje infrastrukture za radijacijsku zaštitu od zračenja pacijenata kod medicinske ekspozicije
3.	BOH2016003 Održavanje integriranog sustava i sposobnosti upravljanja regulativnog tijela i jačanje kapaciteta dozimetrijskog laboratorija
4.	BOH2016004 Jačanje državnih kapaciteta u oblasti kontrole hrane i hrane za životinje, kao i zaštite zdravlja životinja

Tablica 11.2: Dodatna financiranja iz IAEA-e

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

* U tekućem projektnom ciklusu 2018.–2019. su u ovom trenutku odobrena 3 izvanredna projekta

Tablica 11.3: Popis projekata tehničke suradnje za ciklus 2020. – 2021. za koje je podnesena prijava (BOH2018)

R.b.	Naziv projekta
1.	Razvijanje nacionalnih kapaciteta i uspostava standarda za smanjenje rizika po zdravlje stanovništva uslijed izlaganja radonu
2.	Jačanje radioterapijskih centara i unaprjeđenje kvalitete službi za medicinsku fiziku i zaštitu od zračenja
3.	Jačanje upotrebe radijacijskih aplikacija u državi zajedno sa nadogradnjom umjeravanja (SSDL) i osobnom dozimetrijom

Pored suradnje s Odjelom IAEA-e za tehničku suradnju, Agencija veoma intenzivno surađuje i s drugim odjelima IAEA-e, prvenstveno s Odjelom za nuklearnu i fizičku sigurnost, Odjelom za primjenu nuklearnih aplikacija, kao i sa Uredom IAEA-e za pravne poslove. Tako su nastavljene aktivnosti u okviru Europske i srednjoazijske mreže za radijacijsku fizičku sigurnost (EuCAS Network), koja je osnovana u rujnu 2016. godine i okuplja predstavnike 22 države te regije. Budući da je BiH predsjedavajuća Radne skupine 1 – Radijacijska i nuklearna infrastruktura fizičke sigurnosti, Agencija je u prosincu 2018. godine organizirala trodnevnu radionicu pod nazivom „Stručni sastanak u cilju razmjene iskustava u regulativnim interakcijama sa susjednim zemljama“.

Shodno gore navedenom, Agencija je i u 2018. godini, u suradnji s Odjelom za nuklearnu i fizičku sigurnost IAEA-e, nastavila s provedbom projekta „Integrirani plan podrške za nuklearnu fizičku sigurnost“, o čemu je više informacija dano u dijelovima 2.2 i 8.5 ovog izvješća. U okviru ispunjavanja obveza iz članaka 2. i 3. „Dodatnog protokola uz Sporazum između Bosne i Hercegovine i IAEA o primjeni zaštitnih mjera u svezi s Ugovorom o neširenju nuklearnog oružja“, Agencija je i dalje pripremala izvješća o nuklearnim materijalima koji su bili dostavljeni na odgovarajuće adrese unutar IAEA-e ugovorenim dinamikom.

U 2018. godini Agencija je vršila aktivnosti koje proizlaze iz „Zajedničke konvencije o sigurnosti zbrinjavanja istrošenih goriva i sigurnosti zbrinjavanja radioaktivnog otpada“. S tim u svezi, odgovorila je na postavljena pitanja po izvješću dostavljenom u skladu s gore navedenom konvencijom, te su predstavnici Agencije sudjelovali u svim aktivnostima u tijeku Šestog preglednog sastanka zemalja potpisnica naprijed navedene konvencije, održanog u razdoblju 21.05.–1.6.2018. godine.

Dvije najvažnije aktivnosti suradnje s IAEA-om u tijeku 2018. godine su bile: posjet Ane C. Raffo-Caiado, direktorice Odjela za tehničku suradnju IAEA-e za Europu u razdoblju 4–5.10.2018. godine i provedba procjene zaštite profesionalno izloženih osoba od negativnog utjecaja ionizirajućeg zračenja kroz misiju ORPAS¹² u razdoblju 8–16.10.2018. godine.

11.2.1 RASIMS

RASIMS (Radiation Safety Information Management System – Sustav upravljanja informacijama o radijacijskoj sigurnosti) je internetska platforma koju je kreirala IAEA i koja omogućava državama članicama IAEA-e i Tajništvu IAEA-e da zajedno prikupljaju, analiziraju i prikazuju informacije u svezi s državnim infrastrukturom za radijacijsku sigurnost, sigurnost radioaktivnog otpada i sigurnost transporta radioaktivnog materijala.

¹² Više informacija na poveznici <https://www.iaea.org/services/review-missions/occupational-radiation-protection-appraisals-orpas>

Pored olakšavanja utvrđivanja državnih i regionalnih potreba, informacije u RASIMS-u se koriste za niz drugih potreba, uključujući i izradu novih projekata tehničke suradnje s IAEA-om, te tijekom procesa odobravanja isporuke izvora zračenja državama članicama IAEA-e s aspekta radijacijske sigurnosti. RASIMS je stoga fokusiran na države članice koje primaju pomoć od IAEA-e i sudjeluju u državnim i regionalnim projektima IAEA-e. Države članice također mogu koristiti RASIMS da Tajništvu 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 – Regulativna 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 izvanredne 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. Tijekom 2018. godine su počele aktivnosti na unošenju novih podataka za BiH, te se očekuje da će tijekom 2019. godine biti završeni unošenje i verifikacija podataka od strane IAEA-e u svim tematskim oblastima sigurnosti.

11.2.2 SARIS

Metodologija IAEA-e za samoprocjenu regulativnog okvira je interni alat organizacije za pregled i procjenu trenutnog stanja unutarnjih procesa i učinaka na temelju utvrđenih kriterija. Također, metodologija predviđa i daljnje planiranje i programiranje razvoja i unaprjeđenja postojećeg regulativnog sustava. Samoprocjena je proces učenja i ispitivanja, te sastavni dio osnivanja i razvoja regulativnog tijela u cilju uspostave efikasne organizacije i regulativne infrastrukture.

IAEA je razvila alat samoprocjene SARIS (Self-Assessment of Regulatory Infrastructure for Safety – Samoprocjena regulativne infrastrukture u cilju sigurnosti), odnosno softver koji sadrži različite upitnike na temelju standarda sigurnosti IAEA-e, koji se može periodično koristiti za procjenu državne regulativne infrastrukture za radijacijsku sigurnost, ali koji se mora koristiti u pripremi za pregledne misije IAEA-e, kao što je kao što je misija integriranog regulativnog pregleda (Integrated Regulatory Review Service – IRRS).

Agencija je započela proces priprema i odgovaranja na vrlo opsežna pitanja u okviru alata SARIS, koji sadrži preko 2.000 pitanja iz svih oblasti bitnih za regulativnu infrastrukturu u oblasti radijacijske sigurnosti, sigurnosti upravljanja radioaktivnim otpadom i sigurnosti transporta radioaktivnog materijala, kao i upravljanja izvorima zračenja tijekom njihovog cijelog vijeka postojanja. Po završetku cjelokupnog posla i svih odgovora uslijedit će opsežna

analiza stanja s IRRS misijom iz IAEA-e, planiranom za 2020. godinu, te preporukama IAEA-e prema Vijeću ministara BiH za poboljšanje regulativne infrastrukture u BiH i ukupne radijacijske i nuklearne sigurnosti.

11.3 Suradnja s Europskom unijom

Suradnja Agencije s institucijama EU uglavnom se odvija kroz provedbu IPA projekata i korištenjem fondova DG DEVCO-a iz oblasti zaštite od zračenja i nuklearne sigurnosti, a najvažnija aktivnost je transpozicija europskih direktiva (EURATOM) u zakonodavstvo BiH.

Provedba IPA projekta „Dodatno jačanje tehničkih kapaciteta nuklearnih regulativnih tijela na Zapadnom Balkanu (Albanija, BiH, Makedonija, Crna Gora i Srbija)“ završena je u 2018. godini. Kroz ovaj projekt analizirani su postojeća regulativa u BiH i usuglašenost s direktivama EU i pripremljen je akcijski plan kako bi BiH u potpunosti ispunila svoje obveze prema EU u oblasti zaštite od zračenja i nuklearne sigurnosti. U ovom projektu BiH će sudjelovati u šest dijelova, i to:

- 1) Transpozicija pravne stečevine EU;
- 2) Razvoj procedura u regulativnom tijelu;
- 3) Obuka osoblja regulativnog tijela;
- 4) Izrada strateških planova i sustava menadžmenta,
- 5) Kriteriji za priznavanje/autorizaciju eksperata i tehničkih servisa, uključujući i pripreme za akreditiranje;
- 6) Informiranje javnosti.

Također, u 2018. godini Agencija je kontinuirano vršila aktivnosti na pripremama procedura, a završen je i „Priručnik o rukovođenju u Državnoj regulativnoj agenciji za radijacijsku i nuklearnu sigurnost“.

Inače, završni sastanak za ovaj IPA projekt na kojem je prisustvovalo rukovodstvo Agencije održan je krajem svibnja 2018. godine u Bruxellesu.

Treba napomenuti da je Agencija u 2018. godini dobila projekt DG DEVCO-a u iznosu od 700.000 EUR za sustav monitoringa radioaktivnosti u zraku u BiH, opisan u Poglavlju 6, ali je problem u pokretanju i zaključivanju međunarodnog financijskog sporazuma. Agencija kao samostalna stručna upravna organizacija bez nadležnog ministarstva, tj. izravno pod Vijećem ministara BiH otežano nalazi ministarstvo koje bi pokrenulo međunarodni financijski sporazum. Parlamentarna skupština BiH bi Agenciji olakšala rad ako bi pokrenula izmjenu zakona i dopustila pokretanje financijskih međunarodnih sporazuma u kojima nema financijske obveze 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 financijskih sporazuma bez financijskih obveza za BiH.

Također, Agencija je u 2018. godini radila s predstavnicima DG DEVCO-a na pripremi prijedloga novog projekta vezanog za upravljanje radioaktivnim otpadom u BiH. Provedba ovog projekta bi trebala početi krajem 2019. godine.

12. OBUKA I OBRAZOVANJE

Veoma važna infrastrukturna komponenta u izgradnji i održavanju adekvatnih kapaciteta sveopćeg sustava radijacijske i nuklearne sigurnosti jeste obuka zaposlenih. Pri tome treba jasno razgraničiti obuku zaposlenih u regulativnoj agenciji od obuke profesionalno izloženih osoba u drugim institucijama i ustanovama koje koriste izvore ionizirajućeg zračenja ili obuke zaposlenih koji nisu profesionalno izložene osobe, ali u svom procesu rada mogu doći u dodir s 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 dobivaju oskudna znanja, uobičajena praksa, odnosno akcent se stavlja na dodatnu obuku i obrazovanje nakon redovnog školovanja.

Zbog specifične uloge koju ima Agencija u čitavom sustavu, poseban značaj je dan obuci uposlenih Agencije. Obuka i obrazovanje se uglavnom izvode u inozemstvu 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 sudjeluju na seminarima i radionicama koje organiziraju IAEA i druge međunarodne institucije. Ono što je važno napomenuti jeste da Agencija nema financijskih troškova kad su u pitanju ove obuke s obzirom da pripadamo skupini zemalja primatelja 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 izvanredne događaje, sigurnosti upravljanja radioaktivnim otpadom, transporta radioaktivnih materijala, informacijskih sustava, upravljanja kvalitetom pa do primjene nuklearnih tehnika u razne svrhe.

Kao i prethodnih godina, i u 2018. godini uposlenici Agencije su pohađali obuke koje organizira Agencija za državnu službu BiH za državne službenike, a koje se uglavnom tiču unaprjeđenja rada u javnoj upravi.

13. MEĐUNARODNE OBVEZE BIH

13.1 Obveze koje proizlaze iz „Ugovora o neširenju nuklearnog oružja“

BiH u potpunosti ispunjava sve svoje obveze preuzete prema međunarodnim ugovorima i sporazumima koje se odnose na neširenje nuklearnog oružja. Može se reći da su te međunarodne obveze možda i najznačajnije kada je u pitanju nadležnost Agencije, posebno imajući u vidu stroge mjere kontrole ispunjavanja preuzetih obveza 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 obvezuje se da će prihvatiti zaštitne mjere, kao što je izloženo u sporazumu o kojem će se voditi pregovori i koji se treba zaključiti s IAEA-om u skladu sa 'Statutom IAEA-e' i njezinim sustavom kontrole, isključivo radi provjere izvršavanja njezinih obveza preuzetih ovim ugovorom, kako bi se spriječila uporaba 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 svezi s međunarodnim Ugovorom o neširenju nuklearnog oružja“, koji je stupio na snagu za BiH i IAEA-u 15. kolovoza 1994. godine. Na preporuku IAEA-e, BiH je 2012. godine ratificirala novi sporazum o primjeni zaštitnih mjera u svezi s međunarodnim „Ugovorom o neširenju nuklearnog oružja. Taj sporazum je ratificiran Odlukom Predsjedništva BiH od 12. prosinca 2012. godine, a stupio je na snagu 4. travnja 2013. godine. Također, 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 svezi s Ugovorom o neširenju nuklearnog oružja“, koji je stupio na snagu nepuna tri mjeseca kasnije, odnosno 3. srpnja 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 van bilo kog takvog uređaja. Također, 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 njezinom jurisdikcijom ili se obavljaju pod njezinom kontrolom na drugom mjestu. Svrha postupaka zaštitnih mjera je pravovremeno otkrivanje zlouporabe znatnih količina nuklearnog materijala u mirnodopskim djelatnostima u cilju proizvodnje nuklearnog oružja ili drugih eksplozivnih uređaja ili u nepoznate svrhe, kao i sprječavanje takve zlouporabe. Stupanjem na snagu Sporazuma o primjeni zaštitnih mjera i Dodatnog protokola uz Sporazum omogućavaju se primjena i stalno unaprjeđivanje zaštitnih mjera koje se odnose na kontrolu nuklearnog naoružanja i suzbijanje zlouporabe radioaktivnih i nuklearnih materijala.

U skladu s međunarodnim obvezama BiH u pogledu neširenja nuklearnog oružja, Agencija je, kao nadležno tijelo za provedbu navedenih međunarodnih ugovora, u 2018. godini redovno i u predviđenim rokovima izvješćivala IAEA-u o lokacijama i karakteristikama nuklearnih materijala koji se nalaze na području BiH.

Agencija je u 2018. godini bila u redovnom kontaktu s Odjelom IAEA-e za zaštitne mjere s kojim surađuje u cilju provedbe međunarodnih obveza koje se odnose na neširenje nuklearnog oružja. U drugom kvartalu 2018. godine inspektori Odjela IAEA-e za zaštitne

mjere posjetili su BiH u okviru provedbe Sporazuma o primjeni zaštitnih mjera i Dodatnog protokola uz Sporazum.

Nuklearni materijal u BiH se nalazi pod regulativnom 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 uranij 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 uranij 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 laboratorijima za pokazne vježbe, kao i za postupke analize.
- Određena količina uranij oksida je nabavljena 1975. godine za izradu defektoskopa za industrijsku radiografiju, ali nije nikada iskorištena i nalazi se u privremenom skladištu jednog poduzeća.
- Određene količine nuklearnih materijala se nalaze u skladištu radioaktivnog otpada, a skupljene su poslije rata s raznih lokacija u BiH.

13.2 Obveze koje proizlaze iz „Konvencije o nuklearnoj sigurnosti“

BiH je postala članica „Konvencije o nuklearnoj sigurnosti“ 19. rujna 2010. godine i jedna je od mnogobrojnih nenuklearnih zemalja koja je prihvatila ovu konvenciju. Pristupanjem nenuklearnih država Konvenciji afirmira se značaj međunarodne suradnje u cilju povećanja nuklearne sigurnosti putem postojećih dvostranih ili višestranih mehanizama, uzimajući u obzir da nesreće na nuklearnim postrojenjima u nekoj državi mogu imati učinak i van njezinih državnih granica. Primjeri koji tome govore u prilog jesu nuklearne nesreće u Černobilu (SSSR) i Fukušimi (Japan) s katastrofalnim posljedicama, kada je došlo do disperzije radioaktivnih čestica van granica država u kojima su se ove nesreće dogodile.

Ciljevi Konvencije su:

- Ostvarivanje i kontinuirana provedba visoke razine nuklearne sigurnosti u cijelom svijetu putem unaprjeđivanja državnih mjera i međunarodne suradnje uključujući, ovisno o potrebi, i sigurnosno-tehničku suradnju;
- Ustanovljavanje i kontinuirana provedba učinkovite zaštite od mogućih radioloških opasnosti u nuklearnim postrojenjima kako bi se ljudi, društvo i okoliš zaštitili od štetnih utjecaja ionizirajućeg zračenja iz takvih postrojenja;
- Sprječavanje nesreća s radiološkim posljedicama i ublažavanje takvih posljedica u slučaju da one nastupe.

U 2018. godini nije bilo posebnih aktivnosti u svezi s provedbom ove konvencije, jer je Sedmi redovni sastanak ugovornih stranaka Konvencije održan u travnju 2017. godine, a BiH je tada predstavila svoje izvješće. Naredni, Osmi redovni sastanak održat će se 2020. godine, dok će se izvješće za ovaj sastanak trebati uputiti Tajništvu Konvencije u 2019. godini.

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

BiH je ratificirala „Zajedničku konvenciju o sigurnosti zbrinjavanja istrošenog nuklearnoga goriva i sigurnosti zbrinjavanja radioaktivnog otpada“, koja je za BiH stupila na snagu 31.10.2012. godine. Ciljevi ove konvencije su postizanje i održavanje visoke razine sigurnosti zbrinjavanja istrošenog nuklearnoga goriva i radioaktivnog otpada, osiguranje da u svim koracima zbrinjavanja istrošenog nuklearnoga goriva i radioaktivnog otpada postoji učinkovita obrana od potencijalnih opasnosti kako bi pojedinci, društvo i okoliš bili zaštićeni od štetnih učinaka ionizirajućeg zračenja i danas i u budućnosti, i to na način da se zadovolje potrebe i želje današnjeg naraštaja bez dovođenja u pitanje potreba i želja budućih naraštaja, te sprječavanje izvanrednih događaja s radijacijskim posljedicama i ublažavanje njihovih posljedica ako se dogode tijekom bilo kojeg koraka zbrinjavanja istrošenog nuklearnoga goriva ili radioaktivnog otpada.

Prema navedenoj konvenciji, BiH mora poduzeti zakonske, regulativne i administrativne mjere kako bi osigurala dostupnost kvalificiranog kadra, adekvatne financijske resurse i infrastrukturu za upravljanje radioaktivnim otpadom, što podrazumijeva izgradnju novog središnjeg 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 središnje skladište radioaktivnih materijala kako bi se postigao radijacijski i fizički siguran i učinkovit sustav upravljanja radioaktivnim otpadom, posebno zatvorenim izvorima zračenja koji se ne koriste i predstavljaju potencijalnu opasnost za stanovništvo i okoliš na cijelom teritoriju BiH.

U svibnju 2018. godine je u sjedištu IAEA-e u Beču održan Šesti pregledni sastanak u okviru Zajedničke konvencije, na kojem je sudjelovalo i izaslanstvo BiH s predstavnicima Agencije. Tijekom sastanka su države potpisnice Zajedničke konvencije prezentirale izvješća o ispunjavanju obveza iz ove konvencije, a druge države su mogle prisustvovati tim prezentacijama, kao i postavljati pitanja. Od ukupno 78 država potpisnica Konvencije, sastanku je aktivno prisustvovalo 69 država sa svojim izaslanstvima.

Nakon prezentacije izvješća BiH, kao izazovi i moguće mjere poboljšanja radijacijske i fizičke sigurnosti upravljanja otpadom i izvorima koji nisu u uporabi su, između ostalog, prepoznate potrebe da se u BiH:

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

Na sastanku su održana plenarna zasjedanja na kojima se raspravljalo o definiranim temama, te razmatralo Zbirno izvješće sa Šestog preglednog sastanka i Izvješće predsjedavajućeg Šestog preglednog sastanka. Održane su dvije sesije na teme: „Izazovi pri sigurnom

upravljanju zatvorenim radioaktivnim izvorima koji se ne koriste“ i „Opći sigurnosni izazovi i sudjelovanje javnosti u odlukama koje se tiču skladištenja i odlaganja radioaktivnog otpada visoke aktivnosti“.

Sljedeći redovni pregledni sastanak država potpisnica Zajedničke konvencije će se održati 2021. godine.

13.4 Obveze koje proizlaze iz drugih konvencija i sporazuma

Pored međunarodnih ugovora navedenih pod točkama 13.1, 13.2 i 13.3, BiH prati i provodi sljedeće pravno obvezujuće instrumente IAEA-e:

- Konvencija o ranom obavješćivanju 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 svezi 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 s navedenim međunarodnim instrumentima, a Agencija kroz suradnju s IAEA-om redovno prati sva dešavanja i njezini predstavnici sudjeluju na skupovima koji se organiziraju u svezi s provedbom navedenih instrumenata.

Također, pored ovih obvezujućih međunarodnih sporazuma, BiH je dala političku suglasnost za primjenu i sljedećih neobvezujućih međunarodnih dokumenata:

- Kodeks ponašanja o radijacijskoj i fizičkoj sigurnosti 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)

Ujedno, u 2018. godini Agencija je u suradnji s Ministarstvom vanjskih poslova BiH radila na pripremi i davanju političke suglasnosti BiH za „Vodič za upravljanje radioaktivnim izvorima koji se ne koriste“ (Guidance on the Management of Disused Radioactive Sources).

14. SUSTAV UPRAVLJANJA (MENADŽMENT SUSTAV)

Na temelju analize rada Agencije u prethodnom razdoblju, a u cilju unaprjeđenja rada Agencije, planirano je uvođenje sustava upravljanja u Agenciji. U dosadašnjem razdoblju rada Agencija nije imala zaokružen sustav upravljanja i zbog toga je aplicirala za pomoć u provedbi projekta uvođenja integriranog sustava upravljanja.

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

S tim u svezi, Agencija je aplicirala i dobila državni projekt tehničke suradnje s IAEA-om pod naslovom: „Provedba integriranog sustava i jačanje sposobnosti regulativnog tijela“.

Također, u okviru IPA 2011 projekta „Daljnje jačanje tehničkih kapaciteta nadležnih tijela u Albaniji, BiH, Bivšoj Jugoslavenskoj 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 sustava upravljanja Agencijom.

U 2018. godini Agencija je završila poslovnik upravljanja u Agenciji koji je obuhvatio sve radne procese u Agenciji, a procesi su podijeljeni u pet ključnih i dva pomoćna. U ključne procese spadaju: donošenje propisa, autorizacija i odobravanje, inspekcija s inspeksijskim mjerama provedbe, državna i međunarodna suradnja s izvješćivanjem i odgovor u izvanrednim situacijama s provedbom monitoringa radioaktivnosti u okolišu. Pomoćni procesi su: menadžment sa integriranim menadžment sustavom s ljudskim i financijskim resursima te infrastruktura s radnim okruženjem, što uključuje bazu podataka i informacijsko-tehnološki menadžment.

Državni projekt u suradnji s IAEA-om je odobren u 2018. godini za razdoblje 2018. – 2019. godine. Kroz ovaj projekt se planira financirati neovisna misija IAEA-e koja će napraviti pregled svih aktivnosti Agencije i podnijeti izvješće Vijeću ministara BiH sa zahtjevima, sugestijama i dobrom praksom iz oblasti za koju je nadležna Agencija. Ovo izvješće je mjerodavno za daljnje aktivnosti Agencije u skladu s međunarodnim standardima. Agencija očekuje da će provedbom ovog projekta moći uspostaviti kvalitetan integrirani sustav upravljanja koji će pomoći u jačanju sustava zaštite stanovništva i okoliša od negativnih utjecaja ionizirajućeg zračenja.

15. ZAKLJUČAK

Agencija je i u 2018. godini pored nedostatka ljudstva izvršavala obveze po ratificiranim međunarodnim sporazumima koje je prihvatila BiH i za koje je depozitar IAEA, te provela objavljene podzakonske akte i usklađivala ih sa zakonodavstvom EU u domeni rada Agencije. Nastavila je sa svakodnevnim ažuriranjem Državnog registra izvora ionizirajućeg zračenja, inspekcijskim nadzorom i provedbom mjera od strane državnih inspektora za radijacijsku i nuklearnu sigurnost i fizičku sigurnost. Agencija je u 2018. godini oslabila u pogledu ljudskih resursa zbog odlaska jedne fizičarke na porodijsko bolovanje i zamrzavanja radnog statusa IT inženjera. Zbog zabrane zapošljavanja bez odobrenja od strane Vijeća ministara BiH, Agencija nije uspjela popuniti upražnjena radna mjesta do kraja 2018. godine. Počela je konkursna procedura, ali nije okončana u 2018. godini.

Agencija je i u 2018. godini nastavila suradnju s policijskim agencijama i Upravom za neizravno oporezivanje BiH čiji uposlenici ne rade s izvorima ionizirajućeg zračenja, ali mogu doći u dodir s njima. Nastavljeno je i korištenje novih informacijskih tehnologija sa softverima za zaštitu od ionizirajućeg zračenja.

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

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 pretprijetne projekte EU u oblasti nuklearne i fizičke sigurnosti i zaštite od ionizirajućeg zračenja te stavljanjem u funkciju dobivene opreme za radijacijsku kontrolu i traženje izvora zračenja nepoznatog vlasnika kojom je opremljena Agencija, stanje radijacijske i fizičke sigurnosti je krajem 2018. godine na višoj razini nego prethodne godine.

Autorizirani tehnički servisi za kontrolu izvora ionizirajućeg zračenja su, kao i službe za medicinsku fiziku i zaštitu od ionizirajućeg zračenja pri kliničkim centrima u BiH i koje su u 2014. godini kroz projekte IAEA-e opremljene dodatnom mjernom opremom i opremom za umjeravanje s dodatnim edukacijama u poznatim europskim centrima, vršili redovnu kontrolu izvora ionizirajućeg zračenja propisanu Pravilnikom o zaštiti od ionizirajućeg 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 ionizirajućeg zračenja, kao i profesionalno izložene osobe, prime doze po načelu „toliko nisko koliko je razumno moguće“. U 2018. godini je nastavljeno s obukom u skladu s „Pravilnikom o obuci iz zaštite od zračenja“. Agencija je dosta uradila na reviziji postojeće regulative i njezinog usklađivanja sa zakonodavstvom EU. Ovdje želimo naglasiti da je u 2018. godini na državnoj razini vršen monitoring radioaktivnosti okoliša u skladu s raspoloživim finansijskim sredstvima i standardima EU.

Također, u 2018. godini su nastavljene aktivnosti za dobivanje lokacije od strane 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 dobivena od strane 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 izvanrednih 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.

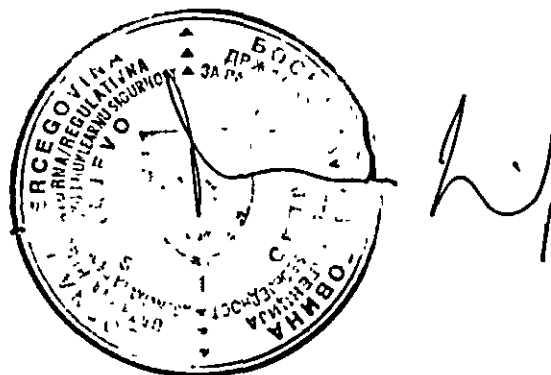
I u 2018. godini je uspješno nastavljena međunarodna suradnja, posebno s IAEA-om, što je rezultiralo i posjetom direktora tehničke suradnje za Europu. Nadalje, nastavljena je izrada „Integriranog plana podrške nuklearnoj fizičkoj sigurnosti“, koji je objavljen i u Odluci EU 2013/517/CFSP od 21.10.2013. godine. U ovaj plan su uključene sve nadležne institucije u BiH zadužene za radijacijsku i nuklearnu fizičku sigurnost.

Sve obveze koje proizlaze iz ratificiranih međunarodnih ugovora uredno su i na vrijeme ispunjene. I u 2018. godini je Agencija sudjelovala na Šestom preglednom sastanku u IAEA-i u Beču u svezi sa „Zajedničkom konvencijom za sigurno upravljanje istrošenim gorivom i sigurno upravljanje radioaktivnim otpadom“. 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 poduzimali mjere iz svoje nadležnosti kako samostalno, tako i u suradnji s drugim nadležnim institucijama u BiH.

Aktivnosti po ovom pitanju su detaljnije objašnjene u Poglavlju 10 ovog izvješća.

Još jednom želimo naglasiti da usprkos činjenici od popunjenih 17 radnih mjesta u Agenciji od sistematiziranih 34, ulažemo sve napore da radijacijska i nuklearna sigurnost i fizička sigurnost u BiH budu na zadovoljavajućoj razini, prateći propise koji su u skladu s međunarodnim standardima i standardima EU iz ove oblasti.

Agencija je dala svoj doprinos i na Upitnik Europske komisije odgovorima na dodatna pitanja koje je imenovana osoba za kontakt s Direkcijom za europske integracije postavila na relevantnu softversku platformu.



ANEKS 1: REZULTATI MONITORINGA OKOLIŠA

U Poglavlju 6 je opisana aktivnost po pitanju provedbe „Pravilnika o monitoringu radioaktivnosti u okolišu“ za 2018. godinu. Cijeli proces javnih nabava, kao i rezultati obavljenog monitoringa, nalaze se na službenoj internetskoj stranici Agencije:

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

Analitička izvješća za pojedine medije uzorkovanja dostupna su na službenoj internetskoj stranici Agencije u dijelu *Monitoring radioaktivnosti-izvješća*, tj. putem sljedeće poveznice:

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

16. POPISI

16.1 Popis češćih pokrata

DG DEVCO (Directorate-General for International Cooperation and Development) – Opća uprava Europske komisije za međunarodnu suradnju i razvoj

EU (European Union) – Europska unija

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

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

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

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

OWIS (Office Workflow Information System) – Informacijski sustav za uredsko poslovanje

RAIS (Regulatory Authority Information System) – Informacijski sustav regulativnog tijela

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

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

16.2 Popis tablica

Tablica 3.1. Podatci o vrijednostima doza u 2018. godini, ZZJZ FBiH

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

Tablica 3.3. Doze koje su primili profesionalno izloženi radnici u 2018. godini, IZJZ RS

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

Tablica 3.5. Doze koje su primili profesionalno izloženi radnici u 2018. godini, Ekoteh d.o.o.

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

Tablica 3.7. Zdravstveni pregled profesionalno izloženih osoba u 2018. godini

Tablica 4.1. Broj obavljenih kontrola kvalitete izvora ionizirajućeg zračenja koji se koriste u medicini u 2018. godini (potvrda o kontroli kvalitete)

Tablica 4.2. Broj kontroliranih uređaja koji sadrže izvor zračenja u 2018. godini (potvrda o radijacijskoj sigurnosti)

Tablica 4.3. Broj kontroliranih uređaja koji proizvode ionizirajuće zračenje u 2018. godini (potvrda o radijacijskoj sigurnosti)

Tablica 11.1: Popis projekata tehničke suradnje za ciklus 2018. – 2019.

Tablica 11.2: Dodatna financiranja iz IAEA-e

Tablica 11.3: Popis projekata tehničke suradnje za ciklus 2020. – 2021. za koje je podnesena prijava (BOH2018)

16.3 Popis 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 osoba kvalificiranih za obavljanje poslova specijalista medicinske fizike

Grafik 2.5. Detaljan prikaz osoba koje su prošla obuku iz zaštite od ionizirajućeg zračenja

Grafik 2.6. Broj inspekcijskih kontrola po godinama

Grafik 2.7. Broj poduzetih 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 izvješća o kontroli izvora zračenja

Grafik 2.12. Kontrola izvješća o izvršenim liječničkim pregledima

Grafik 2.13. Kontrola izvješća iz ITDB-a

Grafik 2.14. Pregled ostalih inspekcijskih aktivnosti

Grafik 3.1. Pregled doza profesionalno izloženih osoba

Grafik 3.2. Zdravstvena sposobnost profesionalno izloženih osoba

Grafik 4.1. Kontrola kvalitete izvora ionizirajućeg zračenja po specifičnim medicinskim djelatnostima u 2018. godini

Grafik 4.2. Potvrda o radijacijskoj sigurnosti za uređaje koji sadrže izvor zračenja u 2018. godini

Grafik 4.3. Potvrda o radijacijskoj sigurnosti uređaja koji proizvode ionizirajuće zračenje po djelatnostima u 2018. godini

Grafik 4.4. Potvrda o radijacijskoj sigurnosti izvora ionizirajućeg zračenja po specifičnim medicinskim djelatnostima u 2018. godini

16.4 Lista slika

Slika 6.1. Prikaz sustava za ranu najavu izvanrednog događaja

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

Slika 8.1. Izvor nepoznatog vlasnika

Slika 8.2. Broj incidenata – ITDB prikaz

Slika 8.3. Prikaz incidenata po vrsti radioaktivnog i nuklearnog materijala i kategoriji radioaktivnih izvora

