BOSNA I HERCEGOVINA
Državna regulatorna/regulativna agencija za radijacijsku i nuklearnu sigurnost

БОСНА И ХЕРЦЕГОВИНА
Државна регулаторна агенција за радијациону и нуклеарну безбједност

State Regulatory Agency for Radiation and Nuclear Safety

I z v j e š t a j

o stanju radijacijske i nuklearne sigurnosti u Bosni i Hercegovini

Sarajevo, mart 2017. godine

Sarajevo, Hamdije Čemerlića 2; tel: +387 33 726 300; fax: +387 33 726 301
Сарајево, Хамдије Чемерлића 2; тел: +387 33 726 300; факс: +387 33 726 301

Sadržaj

1 UVOD 5
2 RAD AGENCIJE 7
2.1 Normativne aktivnosti 7
2.1.1 Politika i Strategija 7
2.1.2 Pravilnici 7
2.1.3 Vodiči 12
2.2 Registar izvora zračenja 13
2.2.1 Uređaji koji proizvode zračenje 14
2.2.2 Zatvoreni radioaktivni izvori i uređaji koji sadrže zatvorene izvore 14
2.3 Autorizacija djelatnosti 15
2.4 Inspekcijski nadzor 19
2.5 Informacioni sistemi 23
2.6 Ljudski i materijalni resursi 24
3 AKTIVNOSTI AUTORIZIRANIH TEHNIČKIH SERVISA U VEZI SA ZAŠTITOM PROFESIONALNO IZLOŽENIH LICA OD JONIZIRAJUĆEG ZRAČENJA 26
3.1 Personalna dozimetrijska kontrola lica profesionalno izloženih zračenju 26
3.1.1. Zavod za javno zdravstvo Federacije BiH 27
3.1.2 Institut za javno zdravstvo Republike Srpske 28
3.1.3 Ekoteh d.o.o. Mostar 29
3.2 Zdravstvena kontrola lica profesionalno izloženih jonizirajućem zračenju 30
4 KONTROLA IZVORA ZRAČENJA U BiH KOJU VRŠE TEHNIČKI SERVISI 32
5 ZAŠTITA OD JONIZIRAJUĆEG ZRAČENJA U MEDICINI 35
5.1 Zaštita profesionalno izloženih lica 36
5.2 Zaštita lica koja nisu profesionalno izložena 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 *on-line* sistem 40
7 UPRAVLJANJE RADIOAKTIVNIM OTPADOM 42
7.1 Opći dio 42
7.2 Skladištenje radioaktivnog otpada u BiH 42
7.3 Aktivnosti u BiH 43

8 IZVORI NEPOZNATOG VLASNIKA 45
8.1 Incidenti sa izvorima nepoznatog vlasnika u BiH 45
8.2 Postupci po otkrivanju izvora nepoznatog vlasnika 46
8.3 Međunarodne obaveze u vezi s nedozvoljenim prometom 47
8.4 Incidenti sa nuklearnim i radioaktivnim materijalima na granici 48
8.5 Sprečavanje nedozvoljenog prometa nuklearnih i radioaktivnih materijala 48
9 PRIPREMLJENOST I ODGOVOR NA RADIJACIJSKE VANREDNE DOGAĐAJE 49
9.1 Državni akcioni plan 49
9.2 Međunarodni pravni instrumenti u vezi s radijacijskim vanrednim događajima 50
9.3 Aktivnosti u BiH 51
10 AKTIVNOSTI AGENCIJE PO PITANJU POTENCIJALNOG ODLAGANJA RADIOAKTIVNOG I NUKLEARNOG OTPADA U BLIZINI GRANICE BiH SA HRVATSKOM NA LOKACIJI TRGOVSKA GORA, OPĆINA DVOR 51
11 MEĐUNARODNA SARADNJA 55
11.1 Bilateralna saradnja 55
11.2 Saradnja sa Međunarodnom agencijom za atomsku energiju (IAEA) 56
11.2.1 Savjetodavna misija eksperata Međunarodne agencije za atomsku energiju 59
11.2.2 ImPACT misija u BiH 60
11.2.3 RASIMS 60
11.2.4 SARIS 63
11.2.5 Saradnja sa EUFOR-om 63
11.3 Saradnja sa Evropskom unijom 63
12 OBUKA I OBRAZOVANJE 64
13 MEĐUNARODNE OBAVEZE BiH 67
13.1 Obaveze koje proizlaze iz Ugovora o neširenju nuklearnog oružja 67
13.2 Obaveze koje proizlaze iz Konvencije o nuklearnoj sigurnosti 68
13.3 Obaveze koje proizlaze iz Zajedničke konvencije o sigurnosti zbrinjavanja istrošenog nuklearnog goriva i sigurnosti zbrinjavanja radioaktivnog otpada 69
13.4 Obaveze koje proizlaze iz drugih konvencija i sporazuma 70
14 Sistem upravljanja (MENADŽMENT SISTEM) 71
15 ZAKLJUČAK 72
Aneks 1: Rezultati monitoringa okoliša 74
Aneks 2: Preporuke i sugestije dostavljene uz Završni izvještaj Savjetodavne misije 75
Politika i Strategija 75
Zakonodavni okvir za sigurnost 75

Uspostavljanje nezavisnog regulatornog organa 75
Finansiranje regulatornog organa 75
Državna saradnja 75
Međunarodne obaveze i dogovori o međunarodnoj saradnji 75
Razmjena iskustava u reguliranju 76
Pravilnici i vodiči 76
Odabir osoblja i stručnost regulatornog organa 76
Autorizacija i provjera i procjena 76
Inspekcija 76
Provođenje naloženih mjera 77
Sigurnost radioaktivnih izvora 77
Sistem upravljanja regulatornim organom 77
LISTE 78
Lista skraćenica 78
Lista tabela 78
Lista grafika 79
Lista slika 79

1 UVOD

Državna regulatorna agencija za radijacijsku i nuklearnu sigurnost priprema izvještaj o stanju radijacijske i nuklearne sigurnosti u BiH na osnovu člana 9 stav (2) Zakona o radijacijskoj i nuklearnoj sigurnosti u Bosni i Hercegovini („Službeni glasnik BiH“, broj 88/07). Ovaj izvještaj je pripremljen za 2016. godinu, a u prikazu rezultata često je vršen komparativni pregled sa rezultatima iz prethodnih godina s ciljem unapređenja kvaliteta samog izvještaja. Izvještaj o stanju radijacijske i nuklearne sigurnosti u BiH za 2015. godinu koji je Agencija podnijela Parlamentarnoj skupštini BiH razmatran je i usvojen na 32. sjednici Predstavničkog doma Parlamentarne skupštine BiH, održanoj 27.06.2016. godine i na 21. sjednici Doma naroda Parlamentarne skupštine BiH, održanoj 14.07.2016. godine.

Radioaktivnost i jonizirajuće zračenje predstavljaju prirodnu pojavu prisutnu u svakodnevnom životu. Jonizirajuće zračenje se može proizvesti i uređajima, tzv. visokonaponskim generatorima i pobuđivanjem rendgen cijevi ili akceleratorskih cijevi koje proizvode jonizirajuće zračenje. Zračenje se primjenjuje u mnogim djelatnostima: u medicini za radioterapijske i radiodijagnostičke tretmane, u industriji za ispitivanja bez razaranja, u mjerno-procesnoj tehnici, za kontrolu prtljaga i zapakirane robe, u nuklearnim elektranama za dobijanje energije, u istraživanju za ispitivanja radioaktivnim markerima itd.

Korištenje jonizirajućeg zračenja, uz stalnu izloženost prirodnim izvorima zračenja, podrazumijeva dodatnu izloženost zračenju vještačkim izvorima zračenja, te je povezano sa određenim rizicima po zdravlje ljudi i okoliš. Zbog toga se strogo definiraju uslovi korištenja izvora jonizirajućeg zračenja, što podrazumijeva procjenu radijacijske sigurnosti, kontrolu korištenja izvora zračenja i preventivno djelovanje na eventualne neželjene događaje sa izvorima zračenja. Zaštita života i zdravlja ljudi, kao i okoliša, od štetnog djelovanja jonizirajućeg zračenja veoma je važna aktivnost koja zahtijeva dobro osmišljen plan i akcije kako bi se obezbijedili svi potrebni organizacioni, ljudski i finansijski resursi i infrastruktura za sigurno i bezbjedno upravljanje izvorima jonizirajućeg zračenja.

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

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

1) uspostavljanje i implementiranje sistema koji omogućava razvoj i korištenje izvora jonizirajućeg zračenja u skladu sa zahtjevima za zaštitu zdravlja ljudi;
2) uspostavljanje i održavanje regulatornog programa za izvore jonizirajućeg zračenja i time osiguranje kompatibilnosti sa međunarodnim standardima o sigurnosti izvora zračenja i zaštite od jonizirajućeg zračenja;

3) osnivanje državnog regulatornog tijela za radijacijsku i nuklearnu sigurnost sa odgovarajućim nizom funkcija i odgovornosti te potrebnim resursima za uspostavljanje regulatorne kontrole.

Zakonom je osnovana Agencija kao rezultat višegodišnjih procesa usaglašavanja zakonodavstva iz područja zaštite od jonizirajućeg zračenja i nuklearne sigurnosti sa važećim međunarodnim standardima kroz saradnju sa Međunarodnom agencijom za atomsku energiju (International Atomic Energy Agency; u daljem tekstu: IAEA) i Evropskom unijom (European Union; u daljem tekstu: EU).

Agencija konstantno radi na izradi i prilagođavanju pravne regulative u oblasti radijacijske i nuklearne sigurnosti u skladu sa preporukama EU i IAEA-e. Do sada su izrađeni i doneseni propisi kojima se uređuje proces izdavanja licenci za posjedovanje i korištenje izvora jonizirajućeg zračenja i licenci za promet radioaktivnih izvora; postavljeni su temelji sistemu koji omogućava razvoj i korištenje izvora jonizirajućeg zračenja u skladu sa zahtjevima za zaštitu zdravlja ljudi i okoliša od štetnih utjecaja koje jonizirajuće zračenje može imati. Takođe, doneseni su propisi koji definiraju zaštitu od zračenja cjelokupnog stanovništva i profesionalno izloženih lica, zaštitu od zračenja u medicini, kontrolu izvora jonizirajućih zračenja visoke aktivnosti i izvora nepoznatog vlasnika te propisi o sigurnom transportu radioaktivnih materijala. Agencija je donijela i „Pravilnik o bezbjednosti nuklearnog materijala i radioaktivnih izvora“, što predstavlja značajan pomak prema novoj oblasti, polju bezbjednosti, koje u posljednje vrijeme dobija sve veći značaj na međunarodnoj sceni. U toku 2016. godine objavljena su dva podzakonska akta, i to „Pravilnik o vanrednim radiološkim događajima u djelatnostima sa izvorima jonizirajućeg zračenja“ i „Pravilnik o uslovima i načinu pečaćenja poslovnih prostorija i sredstava za rad subjekta nadzora“.

U 2016. godini je donesen „Državni akcioni plan o hitnim slučajevima zaštite stanovništva od jonizirajućeg zračenja u slučaju vanrednog događaja, nuklearnog udesa ili nastanka nuklearne štete“. Vijeće ministara BiH, na 107. sjednici održanoj 10.09.2014. godine, donijelo je „Odluku o donošenju 'Državnog akcionog plana o hitnim slučajevima zaštite stanovništva od jonizirajućeg zračenja u slučaju vanrednog događaja, nuklearnog udesa ili nastanka nuklearne štete'“. Predstavnički dom Parlamentarne skupštine BiH usvojio je plan na 11. sjednici održanoj 13.05.2015. godine, a Dom naroda Parlamentarne skupštine BiH na 5. sjednici održanoj 28.05.2015. godine. Plan je objavljen u „Službenom glasniku BiH“ broj 39 od 27. maja 2016. godine.

Tokom 2016. godine Agencija je uspješno izvršavala sve obaveze koje je BiH preuzela prema međunarodnim konvencijama i bilateralnim sporazumima iz oblasti radijacijske i nuklearne sigurnosti.

Osim redovnih aktivnosti, Agencija provodi i razvojne projekte iz područja zaštite od zračenja i nuklearne sigurnosti. Ovi projekti se prvenstveno odnose na saradnju sa IAEA-om kroz implementaciju projekata tehničke saradnje, ali isto tako kroz implementaciju IPA projekata Evropske komisije, te bilateralnu saradnju sa Ministarstvom za energiju SAD-a i bivšom inicijativom GTRI (Global Threat Reduction Initiative – Inicijativa za smanjenje globalne prijetnje), odnosno sadašnjim Uredom za radiološku bezbjednost (Office of Radiological Security – ORS) te zemljama iz okruženja.

Za pripremu ovog izvještaja o stanju radijacijske i nuklearne sigurnosti u BiH nisu korišteni samo podaci Agencije kao regulatora, već i drugih institucija koje su uključene u infrastrukturu u oblasti zaštite od zračenja i nuklearne sigurnosti BiH, što se prvenstveno odnosi na licencirane tehničke servise u oblasti zaštite od zračenja.

Tokom 2016. godine Agencija je nastavila sa kontinuiranim unapređenjem sistema koji omogućava razvoj i korištenje izvora jonizirajućeg zračenja i unapređenje regulatornog procesa koji predstavlja osnovu za rad Agencije, te uspješno nastavila sa ispunjavanjem postavljenih ciljeva, što je detaljno prikazano u ovom izvještaju kroz poglavlja koja slijede.

2 RAD AGENCIJE

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

2.1 Normativne aktivnosti

2.1.1 Politika i Strategija

Agenciji je Zakonom dato u nadležnost da definira politiku u oblasti radijacijske i nuklearne sigurnosti, principe sigurnosti i odgovarajuće kriterije kao osnovu za svoje regulatorne postupke. Agencija je u skladu s tim sačinila dokument „Politika o sigurnosti izvora jonizirajućeg zračenja u Bosni i Hercegovini“. Ovaj dokument je na prijedlog Agencije donijelo Vijeće ministara BiH 12.06.2012. godine („Službeni glasnik BiH“, broj 55/12). Cilj „Politike o sigurnosti izvora jonizirajućeg zračenja u Bosni i Hercegovini“ je uspostavljanje efikasnog i transparentnog sistema zaštite od zračenja kojim se obezbjeđuje osnova za zaštitu ljudi i okoliša od štetnih efekata jonizirajućeg zračenja u skladu s međunarodnim standardima.

Pored Politike kao općeg dokumenta, Agencija je izradila „Strategiju upravljanja radioaktivnim otpadom“, a Vijeće ministara BiH je na 67. sjednici, održanoj 06.11.2013. godine, donijelo Odluku o usvajanju Strategije.

2.1.2 Pravilnici

Od svog osnivanja Agencija je donijela sljedeće podzakonske propise iz svoje nadležnosti:

1) Pravilnik o inspekcijskom nadzoru u oblasti radijacijske i nuklearne sigurnosti („Službeni glasnik BiH“, broj 65/10);
2) Pravilnik o notifikaciji i autorizaciji djelatnosti sa izvorima jonizirajućeg zračenja („Službeni glasnik BiH“, broj 66/10);
3) Pravilnik o uslovima za promet i korištenje izvora jonizirajućeg zračenja („Službeni glasnik BiH“, broj 66/10);
4) Pravilnik o zaštiti od jonizirajućeg zračenja kod medicinske ekspozicije („Službeni glasnik BiH“, broj 13/11);

5) Pravilnik o kategorizaciji radijacijskih prijetnji („Službeni glasnik BiH“, broj 102/11);
6) Pravilnik o zaštiti od zračenja kod profesionalne ekspozicije i ekspozicije stanovništva („Službeni glasnik BiH“, broj 102/11);
7) Pravilnik o kontroli zatvorenih radioaktivnih izvora visoke aktivnosti i izvora nepoznatog vlasnika („Službeni glasnik BiH“, broj 62/12);
8) Pravilnik o načinu vođenja evidencija pravnih lica koja obavljaju djelatnost sa izvorima jonizirajućih zračenja („Službeni glasnik BiH“, broj 67/12);
9) Pravilnik o sigurnosti transporta radioaktivnih materijala („Službeni glasnik BiH“, broj 96/12);
10) Pravilnik o bezbjednosti nuklearnog materijala i radioaktivnih izvora („Službeni glasnik BiH“, broj 85/13);
11) Pravilnik o granicama sadržaja radionuklida u hrani, hrani za životinje, lijekovima, predmetima opće upotrebe, građevinskom materijalu i drugoj robi koja se stavlja u promet („Službeni glasnik BiH“, broj 54/14);
12) Pravilnik o monitoringu radioaktivnosti u okolišu („Službeni glasnik BiH“, broj 54/14);
13) Pravilnik o priznavanju statusa kvalificiranog eksperta („Službeni glasnik BiH“, broj 84/14);
14) Pravilnik o upravljanju radioaktivnim otpadom („Službeni glasnik BiH“, broj 68/15);
15) Pravilnik o tehničkim servisima za zaštitu od jonizirajućeg zračenja („Službeni glasnik BiH“, broj 68/15);
16) Pravilnik o obuci iz zaštite od jonizirajućeg zračenja („Službeni glasnik BiH“, broj 68/15);
17) Pravilnik o zdravstvenom nadzoru lica profesionalno izloženih jonizirajućem zračenju („Službeni glasnik BiH“, broj 68/15);
18) Pravilnik o Službi za zaštitu od zračenja i medicinsku fiziku („Službeni glasnik BiH“, broj 86/15);
19) Pravilnik o licu odgovornom za zaštitu od zračenja („Službeni glasnik BiH“, broj 86/15);
20) Pravilnik o Državnom registru lica izloženih jonizirajućem zračenju („Službeni glasnik BiH“, broj 86/15);
21) Pravilnik o zaštiti od zračenja vanjskih radnika („Službeni glasnik BiH“, broj 86/15);
22) Pravilnik o vanrednim radiološkim događajima u djelatnostima sa izvorima jonizirajućeg zračenja („Službeni glasnik BiH“, broj 30/16);
23) Pravilnik o uslovima i načinu pečaćenja poslovnih prostorija i sredstava za rad subjekta nadzora („Službeni glasnik BiH“, broj 83/16).

Pravilnikom o inspekcijskom nadzoru u oblasti radijacijske i nuklearne sigurnosti uređeni su način i postupak vršenja inspekcijskog nadzora od strane Agencije; odgovornost, ovlaštenja, prava i dužnosti državnih inspektora za radijacijsku i nuklearnu sigurnost; način provođenja inspekcijskog nadzora; vođenje zapisnika i evidencija o izvršenom inspekcijskom nadzoru, kao i druga značajna pitanja u vezi s inspekcijskim nadzorom.

Pravilnikom o notifikaciji i autorizaciji djelatnosti sa izvorima jonizirajućeg zračenja propisani su postupak notifikacije i postupak izdavanja autorizacije za obavljanje djelatnosti sa izvorima jonizirajućeg zračenja koje provodi Agencija.

Pravilnikom o uslovima za promet i korištenje izvora jonizirajućeg zračenja propisani su uslovi koje mora ispunjavati prostor u kojem su smješteni ili se koriste izvori zračenja,

tehničke karakteristike koje izvori zračenja moraju posjedovati, kao i druge mjere zaštite od zračenja koje korisnik izvora zračenja mora preduzeti.

Pravilnik o zaštiti od jonizirajućeg zračenja kod medicinske ekspozicije predstavlja transpoziciju Direktive 97/43/EURATOM u regulativu BiH. Ovaj pravilnik propisuje osnovne principe zaštite lica od izloženosti jonizirajućem zračenju kod medicinske ekspozicije, odgovornosti i obaveze vlasnika licence, uključujući programe osiguranja kvaliteta, kao i pravila, mjere i organizaciju zaštite od zračenja u radiodijagnostici, nuklearnoj medicini i radioterapiji.

Pravilnik o kategorizaciji radijacijskih prijetnji propisuje kategorije I, II, III, IV i V radijacijskih prijetnji, što predstavlja osnovu za uspostavljanje odgovarajućeg sistema za pripremu i planiranje odgovora na radijacijski vanredni događaj.

Pravilnik o zaštiti od zračenja kod profesionalne ekspozicije i ekspozicije stanovništva predstavlja transpoziciju Direktive 96/29/EURATOM. Ovaj pravilnik propisuje principe zaštite od zračenja profesionalno izloženih lica i stanovništva u redovnim i radiološkim ili nuklearnim vanrednim događajima; principe sistema za zaštitu od zračenja; granice doza za profesionalno izložena lica, lica na obuci, učenike, studente i stanovništvo; model procjene efektivne doze; zahtjeve za individualni monitoring i monitoring radnog mjesta; odgovornosti eksperata za zaštitu od zračenja; postupanje u slučaju znatnog porasta ekspozicije od prirodnih izvora i intervencija kod radioloških ili nuklearnih vanrednih događaja i dugotrajnih ekspozicija, kao i druga pitanja od značaja za profesionalnu ekspoziciju i ekspoziciju stanovništva.

Pravilnik o kontroli zatvorenih radioaktivnih izvora visoke aktivnosti i izvora nepoznatog vlasnika predstavlja transpoziciju Direktive 2003/122/EURATOM. Ovaj pravilnik propisuje obaveze pravnih lica koja posjeduju zatvorene radioaktivne izvore visoke aktivnosti (u daljem tekstu: izvor visoke aktivnosti), nivoe aktivnosti koji definiraju izvore visoke aktivnosti, obaveze snabdjevača izvorima visoke aktivnosti, postupanje sa izvorima nepoznatog vlasnika u slučaju njihove detekcije, obaveze nosilaca autorizacije u vezi s izvorima nepoznatog vlasnika, obaveze pravnih lica koja se bave sakupljanjem metalnog otpada u vezi s detekcijom izvora nepoznatog vlasnika, troškove u vezi s detekcijom izvora nepoznatog vlasnika, kao i druga značajna pitanja u vezi s izvorima visoke aktivnosti i izvorima nepoznatog vlasnika.

Pravilnik o načinu vođenja evidencija pravnih lica koja obavljaju djelatnost sa izvorima jonizirajućih zračenja propisuje dužnosti vođenja evidencija, vrste evidencija i način vođenja evidencija pravnih lica koja obavljaju ovu djelatnost.

Pravilnik o sigurnosti transporta radioaktivnih materijala regulira siguran transport radioaktivnih materijala koji se uvoze, izvoze ili prevoze na teritoriji BiH; mjere koje se preduzimaju za njihov siguran transport; granice aktivnosti radioaktivnih materijala i paketa prilikom transporta; način podjele, pakiranja i označavanja radioaktivnih materijala i paketa prilikom transporta, određivanje transportnog indeksa i kategorije paketa za transport; obaveze učesnika u transportu; način kontrole transporta, kontaminacije i paketa koji propuštaju; obaveze tokom transporta i skladištenja u tranzitu, kao i druga značajna pitanja u vezi s transportom radioaktivnih materijala.

Pravilnikom o bezbjednosti nuklearnog materijala i radioaktivnih izvora propisuju se zahtjevi za nosioce autorizacije koji se odnose na bezbjednost nuklearnog materijala i radioaktivnih izvora prilikom njihovog korištenja, skladištenja i transporta, kao i sva druga pitanja od značaja za bezbjednost ovih materijala i izvora. Ciljevi ovog pravilnika su uspostavljanje sistema bezbjednosti nuklearnog materijala i radioaktivnih izvora tokom cijelog perioda, od proizvodnje do njihovog konačnog odlaganja; postizanje i održavanje visokog nivoa bezbjednosti za nuklearni materijal i radioaktivne izvore koji je primjeren potencijalnom riziku; sprečavanje neautoriziranog pristupa i premještanja nuklearnog materijala i radioaktivnih izvora, kao i jačanje zaštite stanovništva od jonizirajućeg zračenja.

Pravilnikom o granicama sadržaja radionuklida u hrani, hrani za životinje, lijekovima, predmetima opće upotrebe, građevinskom materijalu i drugoj robi koja se stavlja u promet propisuju se granice sadržaja radionuklida u svrhu realizacije cilja Pravilnika o zaštiti od zračenja kod profesionalne ekspozicije i ekspozicije stanovništva („Službeni glasnik BiH“, broj 102/11). Granice sadržaja radionuklida u hrani, hrani za životinje, lijekovima, predmetima opće upotrebe, građevinskom materijalu i drugoj robi koja se stavlja u promet određene su granicama godišnjeg unošenja radionuklida u ljudski organizam udisanjem (inhalacijom – GGUinh) i ishranom (ingestijom – GGUing), kao i izvedenim koncentracijama radionuklida u okolišu, u skladu sa navedenim pravilnikom.

Pravilnikom o monitoringu radioaktivnosti u okolišu uređuju se način i uslovi sistematskog ispitivanja radioaktivnosti u okolišu u BiH. Ova oblast je bila uređena u SFRJ pravilnikom na saveznom nivou, a ovim pravilnikom se prvi put uređuje u BiH u skladu sa važećim međunarodnim standardima.

Pravilnikom o priznavanju statusa kvalificiranog eksperta se za pravna i fizička lica propisuju uslovi za priznavanje statusa kvalificiranog eksperta, odgovornost kvalificiranog eksperta, kriteriji i postupak priznavanja statusa eksperta, sadržaj prijavnog obrasca, sadržaj i izgled certifikata za priznavanje statusa eksperta, obaveze nosioca autorizacije, plan potrebnog znanja za priznavanje statusa eksperta, kao i druga važna pitanja vezana za priznavanje statusa eksperta. Cilj Pravilnika je uspostavljanje i održavanje sistema priznavanja statusa kvalificiranog eksperta za zaštitu od zračenja, odnosno za upravljanje radioaktivnim otpadom ili za sigurnost transporta radioaktivnih materijala.

Pravilnikom o upravljanju radioaktivnim otpadom se propisuju obavezne mjere upravljanja radioaktivnim otpadom; odgovornost za upravljanje otpadom; način klasifikacije, procesiranja, skladištenja i evidentiranja radioaktivnog otpada; način ispuštanja radioaktivnih otpadnih materija u okoliš, kao i druga značajna pitanja u vezi s upravljanjem radioaktivnim otpadom.

Pravilnikom o tehničkim servisima za zaštitu od jonizirajućeg zračenja se propisuju vrste tehničkih servisa; opći i posebni uslovi za njihovu autorizaciju; opis poslova koje tehnički servisi obavljaju; potreban stručni kadar, oprema i prostor; sadržaj, izgled formulara i rokovi važenja izvještaja i potvrda koje izdaju tehnički servisi, kao i druga značajna pitanja u vezi s tehničkim servisima.

Pravilnik o obuci iz zaštite od jonizirajućeg zračenja ima za cilj da se jedinstvenim programom teoretske i praktične obuke iz zaštite od zračenja osiguraju ujednačen način i sadržaj obuke, provjera i unapređenje znanja o zaštiti od zračenja.

Pravilnik o zdravstvenom nadzoru lica profesionalno izloženih jonizirajućem zračenju propisuje uslove koje zdravstvene ustanove moraju ispunjavati za obavljanje poslova zdravstvene kontrole lica profesionalno izloženih jonizirajućem zračenju (u daljem tekstu: profesionalno izložena lica) i lica na obuci, učenika i studenata; kriteriji za utvrđivanje zdravstvenog stanja i radne sposobnosti profesionalno izloženih lica; postupak i rokovi za sve vrste zdravstvenog pregleda; način ocjene radne sposobnosti profesionalno izloženih lica; vođenje i čuvanje zdravstvene dokumentacije, kao i druga pitanja od značaja za zdravstveni nadzor profesionalno izloženih lica, lica na obuci, učenika i studenata.

Pravilnik o Službi za zaštitu od zračenja i medicinsku fiziku propisuje uslove za nosioca autorizacije za obavljanje djelatnosti sa izvorima zračenja u medicinskom radiološkom objektu koji mora imati Službu za zaštitu od zračenja i medicinsku fiziku (u daljem tekstu: Služba); poslovi koje mora obavljati Služba; organizaciju, odgovornosti i resurse Službe; dokumentaciju koju Služba treba izraditi i voditi; odnose sa drugim organizacionim jedinicama; uslove za autorizaciju Službe; sadržaj priručnika za zaštitu od zračenja za koji je odgovorna Služba, kao i druga značajna pitanja o poslovima koje Služba obavlja u medicinskom radiološkom objektu.

Pravilnikom o licu odgovornom za zaštitu od jonizirajućeg zračenja se propisuju uslovi koje mora ispuniti fizičko lice da bi se certificiralo za obavljanje dužnosti lica odgovornog za zaštitu od zračenja kod pravnog lica koje namjerava obavljati djelatnosti sa izvorima zračenja ili nosioca autorizacije za obavljanje djelatnosti sa izvorima jonizirajućeg zračenja. Takođe, njime se definira u kojim djelatnostima se mora imenovati lice odgovorno za zaštitu od zračenja i osiguravaju se informacije o postupku koji pravno lice ili nosilac autorizacije koji traži certifikaciju za lice odgovorno za zaštitu od zračenja mora proći u cilju stjecanja i održavanja certifikacije, način izdavanja certifikata Agencije, izgled certifikata, kao i druga značajna pitanja u ovoj oblasti.

Pravilnikom o Državnom registru lica izloženih jonizirajućem zračenju se propisuju uspostavljanje i održavanje Državnog registra lica izloženih jonizirajućem zračenju, klasifikacija izvora zračenja za potrebe Registra, nivoi registracija doza za unos u Registar, podaci o monitoringu individualne ekspozicije, kao i druga pitanja od značaja za profesionalnu ekspoziciju.

Pravilnikom o zaštiti od zračenja vanjskih radnika se propisuje odgovornost nosioca autorizacije i poslodavca vanjskih radnika, neposredno ili putem ugovora, za operativne aspekte zaštite od zračenja vanjskih radnika, kao i odgovornost samih vanjskih radnika. Takođe, uspostavljaju se odgovornosti nosioca autorizacije i poslodavca vanjskih radnika te izgled, sadržaj i zahtjevi o uniformnosti dokumenta o individualnom radiološkom monitoringu za vanjske radnike koji obavljaju poslove izvan teritorije BiH.

Pravilnik o vanrednim radiološkim događajima u djelatnostima sa izvorima jonizirajućeg zračenja ima za cilj omogućavanje razmjene stečenog znanja o prijavljenim vanrednim događajima između nosilaca autorizacije i poboljšanje mogućnosti stjecanja i razmjene

iskustva osoblja nosilaca autorizacije iz prethodno napravljenih grešaka koje su uzrokovale nastanak vanrednog događaja u djelatnostima sa izvorima zračenja. Naprijed navedeno ima svrhu utvrđivanja uzroka nastanka vanrednih događaja u cilju njihovog otklanjanja, kao i sprečavanja ponavljanja tih događaja u budućnosti.

Pravilnik o uslovima i načinu pečaćenja poslovnih prostorija i sredstava za rad subjekta nadzora propisuje uslove za pečaćenje, način pečaćenja i skidanja službenog pečata sa objekata, postrojenja, uređaja i sredstava za obavljanje djelatnosti sa izvorima jonizirajućeg zračenja kada je u inspekcijskom postupku izrečena mjera zabrane upotrebe istih, a u cilju provođenja inspekcijskog nadzora nad djelatnostima sa izvorima jonizirajućeg zračenja.

Agencija je u skladu sa svojim nadležnostima Vijeću ministara BiH podnijela i „Prijedlog odluke o iznosu taksi za autorizacije“, a same autorizacije izdaje Agencija. Vijeće ministara BiH je donijelo ovu odluku 19.08.2010. godine. O naplati taksi u skladu s ovom odlukom stara se Agencija, a takse su prihod budžeta institucija BiH.

2.1.3 Vodiči

Osim donošenja gore spomenutih podzakonskih akata, Agencija je u cilju omogućavanja sveukupne radijacijske sigurnosti korisnika izvora jonizirajućeg zračenja, profesionalno izloženih lica, pacijenata i stanovništva izdala i nekoliko vodiča koji nisu pravno obavezujući, ali predstavljaju značajne smjernice kod ponašanja svih kategorija lica koja na bilo koji način dolaze u dodir sa izvorima jonizirajućeg zračenja.

Vodič za izradu programa za zaštitu od zračenja u radiodijagnostici i Vodič za izradu programa za zaštitu od zračenja u stomatološkim ordinacijama pružaju smjernice korisnicima za izradu spomenutih programa čiji je osnovni cilj radijacijska sigurnost pacijenata i profesionalno izloženih lica.

Vodič za zaštitu od zračenja profesionalno izloženih lica, trudnica i dojilja sačinjen je s ciljem da se trudnicama i dojiljama daju uputstva i smjernice za obavljanje poslova sa izvorima jonizirajućeg zračenja na siguran način.

Vodič za klasifikaciju kontroliranih i nadgledanih zona i kategorizaciju profesionalno izloženih lica, učenika, lica na obuci i studenata sačinjen je s ciljem izdavanja uputstava radi sprečavanja veće ekspozicije zračenju nego što je to predviđeno važećim propisima.

Vodič za postupanje prilikom pronalaska radioaktivnih izvora nepoznatog vlasnika sačinjen je s ciljem davanja preporuka za mjere radijacijske sigurnosti i zaštite koje su potrebne da se izbjegnu radiološki rizici po zaposlene i okoliš koji se vezuju za moguće prisustvo radioaktivnih materijala u metalnom otpadu.

Vodič za zaštitu od zračenja kod medicinske ekspozicije trudnica i dojilja sačinjen je s ciljem davanja najvažnijih zaštitnih mjera kojih su se nosioci autorizacije za obavljanje djelatnosti sa izvorima zračenja u medicini i nadležni ljekari dužni pridržavati u cilju adekvatne zaštite kod medicinske ekspozicije pacijenata.

Vodič za priznavanje statusa kvalificiranog eksperta je urađen s ciljem olakšavanja prijave kandidatima za status kvalificiranog eksperta. Sačinjen je iz dva dijela: Vodiča za popunu prijavnog obrasca i Vodiča za kreiranje liste dokaza. Vodič za popunu prijavnog obrasca daje uputstva za korektno popunjavanje prijavnog obrasca kandidata za određenu vrstu eksperta. Vodič za kreiranje liste dokaza je baziran na osnovnom planu znanja za kvalificirane eksperte u zaštiti od zračenja (Basic Safety Standards, Direktiva 96/29/EURATOM sa nekim dodatnim temama koje su objavljene u dokumentu Evropske komisije 98/C133/03). Ovaj dokument sadrži plan znanja sa različitim temama koje su dio kompetencija kvalificiranog eksperta.

Vodič o procedurama radijacijske sigurnosti za tehničke servise je kreiran da aktivnosti tehničkih servisa koje sadrže korištenje izvora zračenja budu provedene s ciljem minimiziranja doze zračenja za osoblje. On se koristi u procesu autorizacije specifičnih tehničkih servisa ili dopune postojeće autorizacije.

Vodič za sadržaj obuke iz zaštite od jonizirajućeg zračenja za lica odgovorna za zaštitu od zračenja ima za cilj da opiše glavne teme koje se moraju razmatrati kada se uspostavlja program obuke za lica odgovorna za zaštitu od zračenja u medicinskim i industrijskim radijacijskim objektima. Primjena Vodiča je bazirana na „Pravilniku o obuci iz zaštite od jonizirajućeg zračenja“ i „Pravilniku o licu odgovornom za zaštitu od zračenja“.

Vodič za korištenje ličnih dozimetara ima za cilj davanje smjernica korisnicima za ispunjavanje odredbi člana 32 stav (2) „Pravilnika o Službi za zaštitu od zračenja i medicinsku fiziku“. Služba za zaštitu od zračenja i medicinsku fiziku je obavezna koristiti ovaj vodič u svom radu. Ujedno je namijenjen profesionalno izloženim licima koja koriste lične dozimetre tokom rada sa izvorima jonizirajućeg zračenja koji daju vanjsku ekspoziciju, kao i tehničkim servisima koji vrše procjenu, evidenciju i izvještavanje korisnika koji su eksponirani izvorima zračenja.

2.2 Registar izvora zračenja

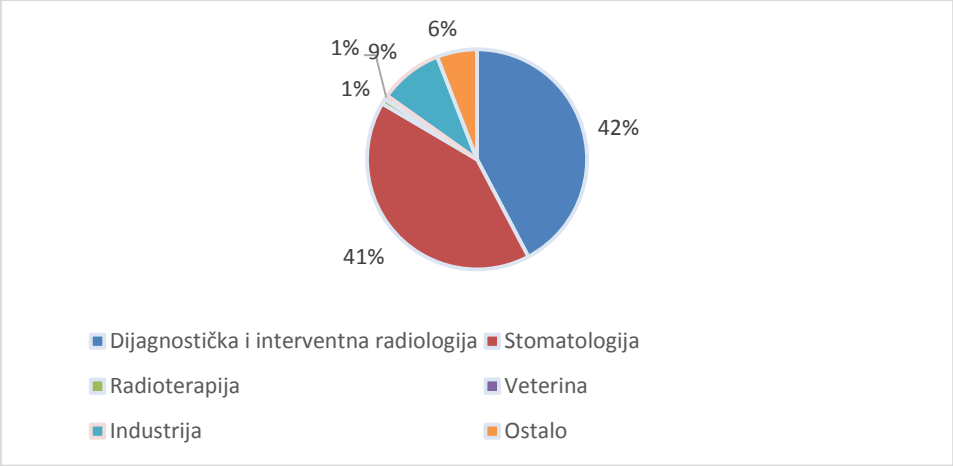
U skladu sa članom 8 Zakona koji definira funkcije i nadležnosti Agencije, između ostalog je definirano da Agencija uspostavlja i održava Državni registar izvora jonizirajućeg zračenja i lica izloženih jonizirajućem zračenju, kao i izdatih dozvola (u daljem tekstu: Državni registar).

IAEA je razvila informacioni sistem koji je namijenjen za vođenje Državnog registra, pod nazivom RAIS (Regulatory Authority Information System – Informacioni sistem regulatornog organa). Predmetni informacioni sistem je detaljnije opisan u dijelu 2.5.

Izvori jonizirajućeg zračenja (uređaji koji proizvode zračenje, zatvoreni i otvoreni radioaktivni izvori i uređaji koji sadrže zatvorene izvore zračenja) koji se koriste u BiH evidentirani su u Državnom registru, a stanje na dan 31.12.2016. godine je prikazano u nastavku ovog izvještaja.

2.2.1 *Uređaji koji proizvode zračenje*

Uređaji koji proizvode jonizirajuće zračenje[1] su kategorizirani u skladu sa članom 6 stav (2) „Pravilnika o notifikaciji i autorizaciji djelatnosti sa izvorima jonizirajućeg zračenja“. U BiH se nalazi ukupno 1.381 rendgen uređaj, pri čemu je u upotrebi 1.056 uređaja, a 325 se ne koristi. Povećan broj rendgen uređaja koji se koriste proistječe iz činjenice da je i u 2016. godini vršen intenzivniji inspekcijski nadzor, kao i da je bilo prijave novih uređaja (uglavnom dentalni uređaji). Kao i ranijih godina, ovakve činjenice su utjecale na promjene podataka u Državnom registru. Nadalje, i u 2016. godini nastavljen je trend obustave usluga u kojima se koriste izvori jonizirajućeg zračenja, što je također doprinijelo povećanju broja uređaja koji se više ne koriste. Vrste uređaja koji proizvode jonizirajuće zračenje i učestalost pojedinih vrsta u BiH prikazani su na grafiku 2.1.



Grafik 2.1: Pregled uređaja po djelatnostima

2.2.2 *Zatvoreni radioaktivni izvori i uređaji koji sadrže zatvorene izvore*

U BiH se nalazi ukupno 856 zatvorenih radioaktivnih izvora[2] i uređaja koji sadrže zatvorene izvore[3], ne računajući radioaktivne detektore dima koji spadaju u grupu predmeta opće upotrebe i za njih ne postoji precizna evidencija, ali se pretpostavlja da ih je u prošlosti instalirano više od 30.000.

U upotrebi se nalaze 103 zatvorena radioaktivna izvora koji se koriste uglavnom u medicini (npr. terapija) i u industrijske svrhe (npr. mjerači gustine, vlažnosti, nivoa, defektoskopi i sl.) te pored toga i 275 radioaktivnih gromobrana. U internim skladištima korisnika izvora zračenja nalaze se 241 radioaktivni izvor i 1.491 jonizirajući detektor dima. U privremenim centralnim skladištima radioaktivnih izvora je smješteno 123 radioaktivna izvora i 178 gromobrana sa radioaktivnim izvorom. Treba naglasiti da se najveći broj izvora u skladištima odnosi na izvore veoma male aktivnosti iz kategorije 5, male kalibracione izvore. Pored

[1] Uređaji koji proizvode zračenje su električni uređaji koji tokom rada mogu proizvoditi ili emitirati zračenje.
[2] Zatvoreni izvor je radioaktivni materijal koji je hermetički zatvoren u kapsuli čija je konstrukcija takva da pod normalnim uslovima korištenja sprečava rasprostiranje radioaktivnog materijala u okoliš.
[3] Uređaji sa zatvorenim izvorima zračenja su uređaji koji sadrže zatvoreni izvor zračenja i služe za dobijanje i korištenje definiranih snopova zračenja (radiografski, kalibracioni, sterilizacioni, terapijski i drugi), kao i uređaji mjerno-procesne tehnike (debljinomjeri, gustinomjeri, mjerači nivoa, eliminatori statičkog elektriciteta i dr.).

navedenog, do sada je demontiran 4.281 jonizirajući detektor dima, koji se nalaze u skladištima radioaktivnih materijala.

Za kraj želimo naglasiti da se broj uskladištenih izvora koji se više ne koriste u privremenim skladištima u 2016. godini povećao za jedan u odnosu na 2015. godinu iz tog razloga što trenutno nijedno od privremenih skladišta ne prima nove izvore.

2.3 Autorizacija djelatnosti

Agencija u okviru svojih redovnih aktivnosti kroz Sektor za autorizaciju, a na osnovu nadležnosti koje su definirane u Zakonu, provodi postupke za izdavanje dokumenata u vidu notifikacije[4] i autorizacije[5] djelatnosti sa izvorima jonizirajućeg zračenja te pojedinih odobrenja u okviru autorizacije. Tom prilikom Sektor za autorizaciju primjenjuje sljedeće zakonske i podzakonske akte:

1) Zakon o radijacijskoj i nuklearnoj sigurnosti u Bosni i Hercegovini („Službeni glasnik BiH“, broj 88/07);
2) Zakon o upravnom postupku („Službeni glasnik BiH“, br. 29/02, 12/04, 93/09, 41/13 i 53/16);
3) Pravilnik o notifikaciji i autorizaciji djelatnosti sa izvorima jonizirajućeg zračenja („Službeni glasnik BiH“, broj 66/10);
4) Pravilnik o uslovima za promet i korištenje izvora jonizirajućeg zračenja („Službeni glasnik BiH“, broj 66/10);
5) Pravilnik o zaštiti od jonizirajućeg zračenja kod medicinske ekspozicije („Službeni glasnik BiH“, broj 13/11);
6) Pravilnik o zaštiti od zračenja kod profesionalne ekspozicije i ekspozicije stanovništva („Službeni glasnik BiH“, broj 102/11);
7) Pravilnik o sigurnosti transporta radioaktivnih materijala („Službeni glasnik BiH“, broj 96/12);
8) Pravilnik o bezbjednosti nuklearnog materijala i radioaktivnih izvora („Službeni glasnik BiH“, broj 85/13);
9) Pravilnik o upravljanju radioaktivnim otpadom („Službeni glasnik BiH“, broj 68/15);
10) Pravilnik o tehničkim servisima za zaštitu od jonizirajućeg zračenja („Službeni glasnik BiH“, broj 68/15);
11) Pravilnik o Službi za zaštitu od zračenja i medicinsku fiziku („Službeni glasnik BiH“, broj 86/15);
12) Pravilnik o obuci iz zaštite od jonizirajućeg zračenja („Službeni glasnik BiH“, broj 68/15);
13) Pravilnik o licu odgovornom za zaštitu od zračenja („Službeni glasnik BiH“, broj 86/15);
14) Važeći međunarodni ugovori (ADR i drugi) i zakoni o prijevozu opasnih materija.

[4] Notifikacija – Dokument koji pravno lice dostavlja regulatornom organu da ga obavijesti o svojoj namjeri vršenja neke djelatnosti opisane u zakonu ili propisima.

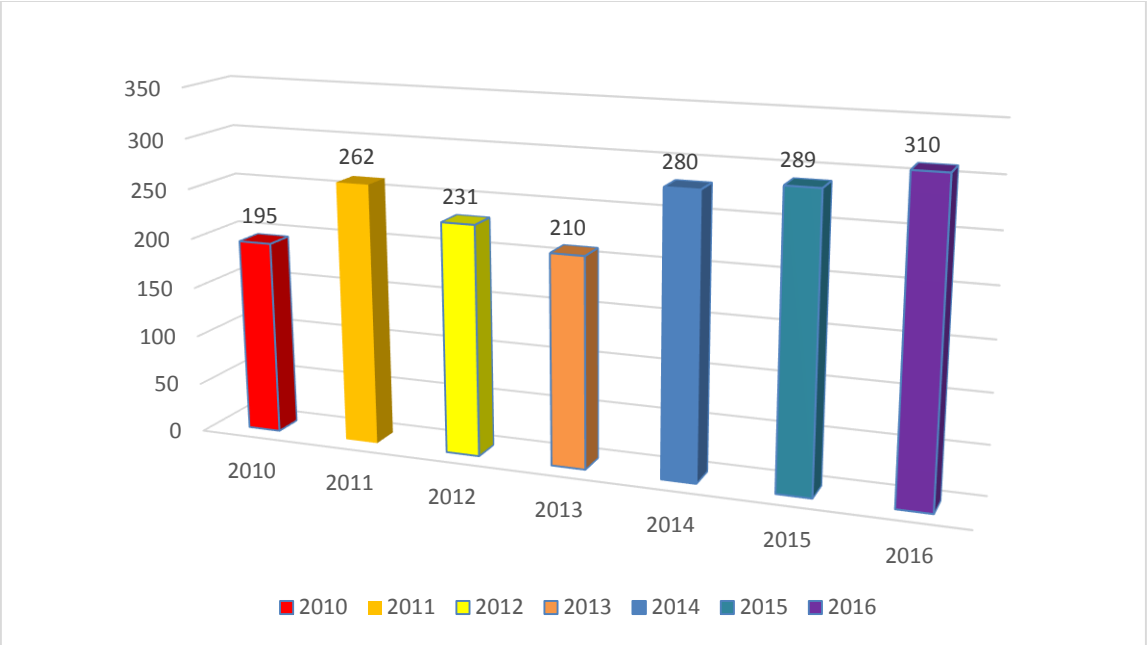
[5] Autorizacija – Dozvola koju je izdao regulatorni organ pravnom licu koje je podnijelo zahtjev za obavljanje djelatnosti ili neke druge radnje. Autorizacija može imati oblik registracije ili licence.

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

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

1) Registracija za posjedovanje i korištenje izvora jonizirajućeg zračenja;
2) Licenca za obavljanje djelatnosti – posjedovanje i korištenje izvora jonizirajućeg zračenja, prijevoz radioaktivnih izvora, uvoz i izvoz radioaktivnih izvora, tehnički servisi[6], nabavka i distribucija izvora jonizirajućeg 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 jonizirajućeg zračenja dvojne namjene; uvoz i izvoz radioaktivnih izvora u izuzetnim okolnostima; prijevoz; uvoz/izvoz i prijevoz i skladištenje.

Agencija je u 2016. godini ukupno izdala 310 autorizacija (grafik 2.2).



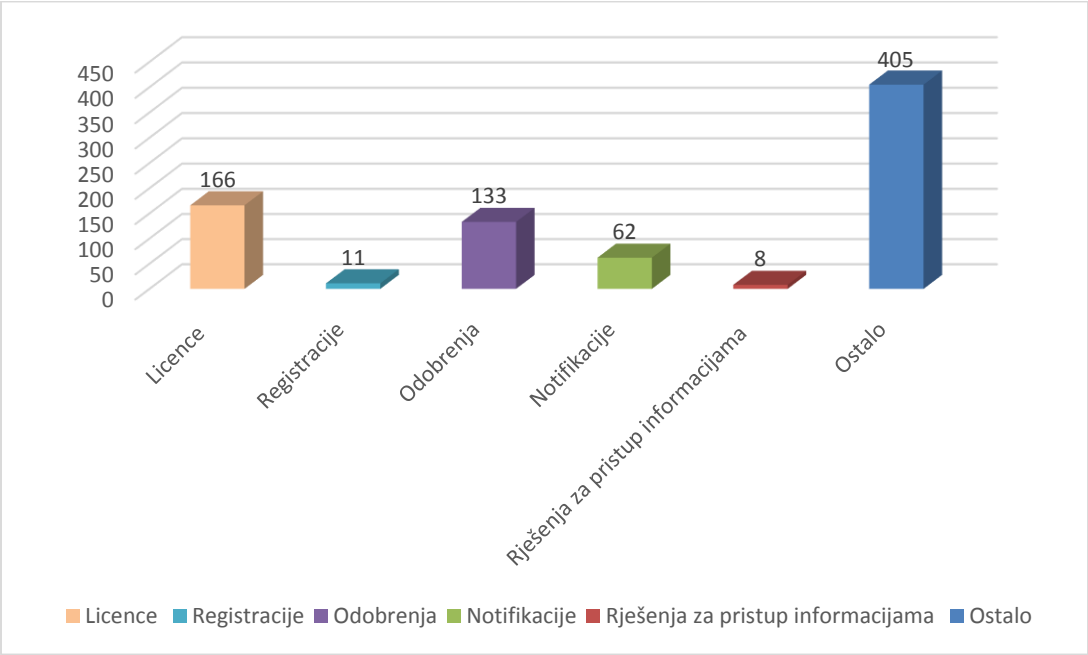
Grafik 2.2. Broj autorizacija po godinama

Od ukupno 310 izdatih autorizacija, 166 je izdatih licenci na zahtjev stranke, 133 je izdatih odobrenja za rad s izvorima jonizirajućeg zračenja te 11 izdatih registracija. Pored navedenog, u Sektoru za autorizaciju obrađeno je 62 notifikacija, izdato je 8 rješenja za

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

pristup informacijama te je obrađeno 405 ostalih predmeta i akata iz djelokruga autorizacije djelatnosti sa izvorima jonizirajućeg zračenja. Ostali predmeti i akti uključuju upite za obnovu licence, upite o kategorizaciji profesionalno izloženih lica, upite za instrukcije, zahtjeve za dopunu dokumentacije i popratne akte uz rješenja.

Grafički prikaz svih obrađenih predmeta dat je na grafiku 2.3.



Grafik 2.3 Broj obrađenih predmeta

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

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

1) ekspert za zaštitu od zračenja u medicinskim djelatnostima;
2) ekspert za zaštitu od zračenja u nemedicinskim djelatnostima;
3) ekspert za zaštitu od zračenja u visokom obrazovanju i naučno-istraživačkom radu;

4) ekspert za upravljanje radioaktivnim otpadom; i
5) ekspert za sigurnost transporta radioaktivnih materijala.

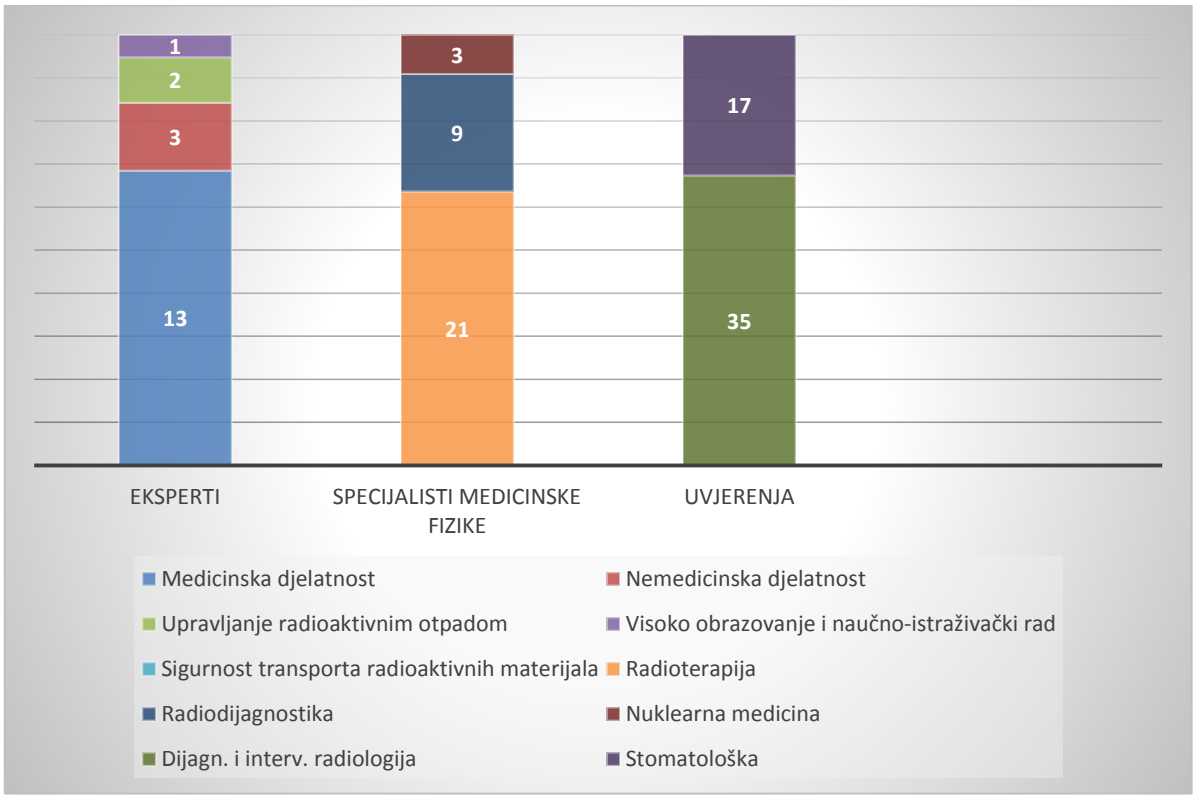
U 2016. godini su podnesena tri zahtjeva po navedenom pravilniku i sva tri su uvažena.

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

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

Prva priznanja o kvalificiranosti za obavljanje poslova specijaliste medicinske fizike izdata su u 2012. godini, a to se nastavilo i u 2016. godini.

Takođe, u 2016. godini Agencija je izdala i prva uvjerenja o završenom kursu prema Pravilniku o obuci iz zaštite od jonizirajućeg zračenja („Službeni glasnik BiH“, broj 68/15), tako da sa 31.12.2016. godine u BiH postoji 19 priznatih eksperata, 33 kvalificirana lica za obavljanje poslova specijaliste medicinske fizike i 52 lica koja su prošla obuku iz zaštite od jonizirajućeg zračenja. Detaljni prikaz je dat na grafiku 2.4.



Grafik 2.4. Detaljan prikaz priznatih eksperata, lica kvalificiranih za obavljanje poslova specijaliste medicinske fizike i lica koja su prošla obuku

Za kraj ovog dijela želimo napomenuti da je u 2016. godini Sektor za autorizaciju izradio procedure za autorizaciju u svrhu harmonizacije rada i doprinosa integriranom sistemu upravljanja Agencije.

2.4 Inspekcijski nadzor

Sve oblasti regulatorne 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 jonizirajućeg zračenja i tehničkim servisima. Prilikom obavljanja inspekcijskog nadzora, oblast rada i ovlaštenja inspektora su definirani u sljedećoj regulativi:

1) Zakon o radijacijskoj i nuklearnoj sigurnosti u Bosni i Hercegovini („Službeni glasnik BiH“, broj 88/07);
2) Zakon o upravi („Službeni glasnik BiH“, br. 32/02 i 102/09);
3) Zakon o upravnom postupku („Službeni glasnik BiH“, br. 29/02, 12/04, 93/09 i 41/13);
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 legitimacije inspektora organa uprave Bosne i Hercegovine i sadržaju i načinu vođenja evidencije o izvršenim inspekcijskim pregledima („Službeni glasnik BiH“, broj 34/05);
7) Pravilnik o uslovima i načinu pečaćenja poslovnih prostorija i sredstava za rad subjekta nadzora („Službeni glasnik BiH“, broj 83/16).

Na osnovu „Pravilnika o unutrašnjoj organizaciji i sistematizaciji radnih mjesta“ 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. Kontrolu vrše državni inspektori za radijacijsku i nuklearnu sigurnost (u daljem tekstu: inspektori). Inspektori su lica sa posebnim ovlaštenjima, pri čemu se uslovi za izbor inspektora i sadržaj ovlaštenja utvrđuju podzakonskim aktom. Posebna ovlaštenja inspektora su definirana Zakonom o upravi i „Pravilnikom o inspekcijskom nadzoru u oblasti radijacijske i nuklearne sigurnosti“.

Sva lica koja posjeduju izvore zračenja ili obavljaju djelatnost sa izvorima zračenja podliježu inspekcijskom nadzoru.

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 uslova na osnovu kojih im je odobrena autorizacija i u cilju provjere ispravnosti njihovog rada, a interval inspekcijskog nadzora je definiran „Pravilnikom o tehničkim servisima za zaštitu od jonizirajućeg zračenja“.

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

1) predlaže preventivne mjere u cilju sprečavanja povrede zakona i drugih propisa;

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

Objavljivanjem „Pravilnika o uslovima i načinu pečaćenja poslovnih prostorija i sredstava za rad subjekta nadzora“ definirani su uslovi za pečaćenje, način pečaćenja i skidanja službenog pečata sa objekata, postrojenja, uređaja i sredstava za obavljanje djelatnosti sa izvorima jonizirajućeg zračenja kada je u inspekcijskom postupku izrečena mjera zabrane njihove upotrebe. Takođe, ovim pravilnikom definirani su i drugi oblici sprečavanja upotrebe objekata, postrojenja, uređaja i sredstava za rad ako to nije izvodljivo pečaćenjem. Na osnovu ovog pravilnika, plan Inspektorata je da se zapečate svi izvori zračenja koji se ne koriste i koji se ne budu namjeravali dalje koristiti.

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

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

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

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

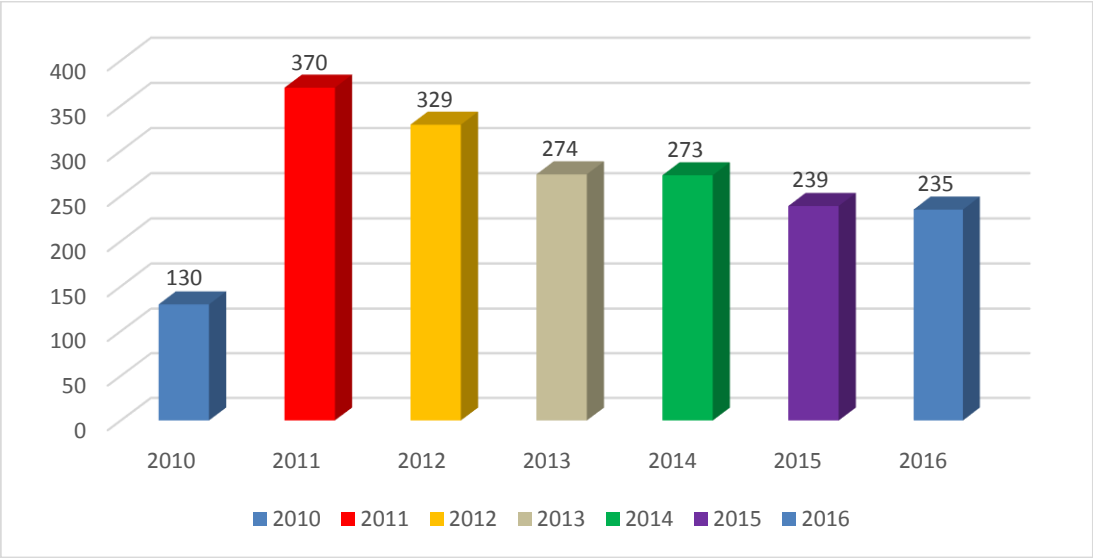
Postupak inspekcijskog nadzora vode inspektori po službenoj dužnosti, pri čemu se inspekcijski nadzor pokreće na osnovu plana rada inspekcije, zahtjeva stranke, naloga glavnog inspektora ili direktora Agencije.

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

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

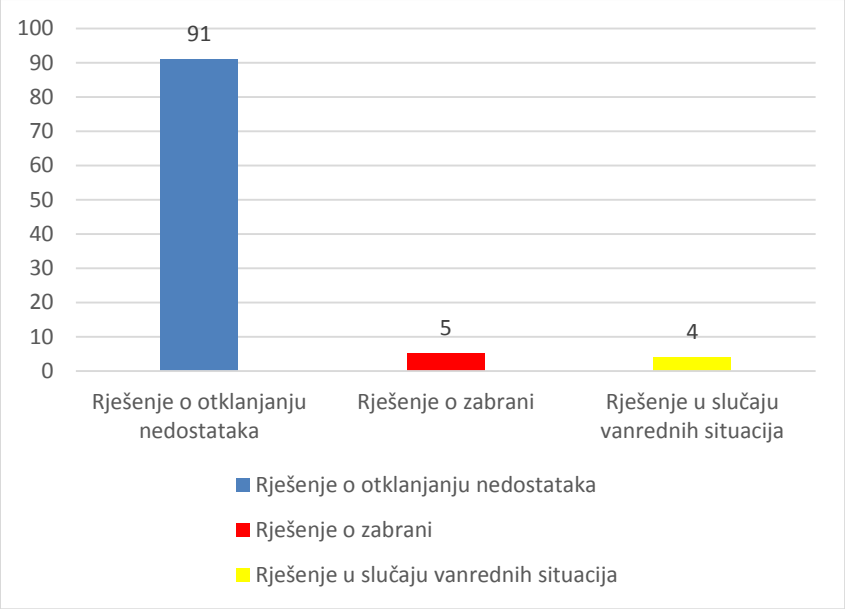
Na osnovu godišnjeg plana rada, glavni inspektor, uz konsultacije sa inspektorom, sačinjava raspored broja inspekcijskih nadzora koje vrši svaki inspektor i pravi plan rada na mjesečnom nivou. Mjesečni plan rada sadrži pregled svih pojedinačnih inspekcijskih nadzora za navedeni mjesec.

Inspektori su u toku 2016. godine ukupno obavili 235 inspekcijskih kontrola (grafik 2.5). Prilikom obavljanja inspekcijskog nadzora inspektori su sačinili zapisnike o svakoj izvršenoj inspekcijskoj kontroli.



Grafik 2.5. Broj inspekcijskih kontrola po godinama

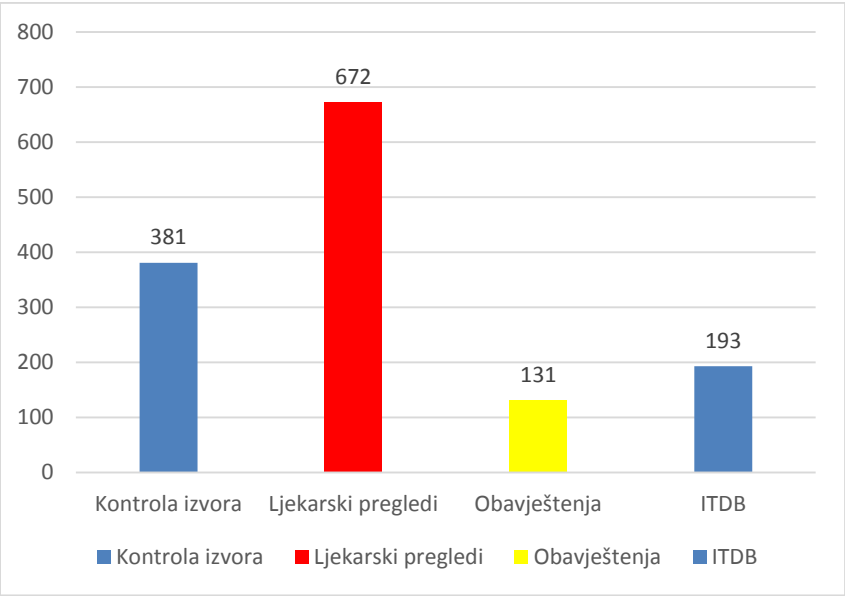
U 91 inspekcijskoj kontroli utvrđeno je nepoštovanje propisa iz oblasti radijacijske i nuklearne sigurnosti i naložene su mjere donošenjem rješenja o otklanjanju nedostataka. U četiri slučaja inspektori su nalagali mjere zbog opasnosti za zdravlje ljudi i okoliš, i izdali su rješenja o uklanjanju izvora nepoznatog vlasnika, a u pet slučajeva izdata su rješenja o zabrani rada sa izvorima jonizirajućeg zračenja (grafik 2.6).



Grafik 2.6. Broj preduzetih mjera

Pored inspekcijskog nadzora, inspektori su zaduženi za pregled izvještaja tehničkih servisa, pri čemu se svaki izvještaj unosi u dva informaciona sistema, i to jedan za kancelarijsko poslovanje, a drugi za bazu podataka o korisnicima, izvorima, inspekcijama i profesionalno izloženim licima. U toku 2016. godine inspektori su kontrolirali sljedeće izvještaje (grafik 2.7):

1) 381 izvještaj o monitoringu radnog mjesta i kontroli kvaliteta izvora jonizirajućeg zračenja;
2) 672 izvještaja o zdravstvenim pregledima profesionalno izloženih lica;
3) 131 obavještenje o isporuci uređaja, evidencije i upiti;
4) 193 izvještaja iz ITDB-a (Baza podataka o nedozvoljenom prometu radioaktivnih materijala).



Grafik 2.7. Pregled ostalih inspekcijskih aktivnosti

U toku 2016. godine inspektori su aktivno učestvovali u uvođenju sistema upravljanja u Agenciji. U okviru radnih aktivnosti izrađene su:

1) Procedura za provođenje inspekcijskog nadzora;
2) Procedura za pripremu godišnjeg i mjesečnog plana inspekcija;
3) Procedura za obavljanje ostalih poslova Inspektorata.

Za 2017. godinu planirana je izrada lista provjere (ček-lista) za kontrolu korisnika izvora jonizirajućeg zračenja s ciljem osiguranja jednoobraznosti kontrole.

2.5 Informacioni sistemi

Agencija u svom svakodnevnom radu koristi dva informaciona sistema: RAIS i OWIS.

RAIS (Regulatory Authority Information System) je informacioni sistem kojeg je razvila IAEA, a namijenjen je za vođenje registra izvora zračenja. Radi se o *open source* informacionom sistemu kojeg države članice IAEA-e koriste u originalnom ili izmijenjenom obliku, u zavisnosti od njihovih potreba. Agencija je izvršila, a i dalje provodi niz aktivnosti na prilagođavanju RAIS-a potrebama Agencije i njegovom usavršavanju. Te aktivnosti se odnose na:

1) evidenciju izvora prema „Pravilniku o notifikaciji i autorizaciji djelatnosti sa izvorima jonizirajućeg zračenja“;
2) evidenciju tehničkih servisa prema „Pravilniku o tehničkim servisima za zaštitu od jonizirajućeg zračenja“;
3) evidenciju kvalificiranih eksperata prema „Pravilniku o priznavanju statusa kvalificiranog eksperta“;
4) evidenciju lica odgovornih za zaštitu od jonizirajućeg zračenja prema „Pravilniku o licu odgovornom za zaštitu od zračenja“;
5) prilagođavanje i optimizaciju upita za bazu podataka u cilju lakšeg pretraživanja i dobijanja statističkih podataka o izvorima jonizirajućeg zračenja, procesu autorizacije i inspekcije;
6) vođenje evidencije o nuklearnim materijalima sa strogo definiranim pristupnim procedurama;
7) unos podataka o licima profesionalno izloženim zračenju.

U toku 2016. godine Agencija je uspješno uvela dodatne module u sistem RAIS koji su omogućili evidenciju podataka zahtijevanu prethodno spomenutom legislativom.

Državni službenik Agencije koji je zadužen za vođenje RAIS-a i koga je IAEA već ranije priznala kao eksperta za RAIS je i u 2016. godini obavio niz ekspertskih misija u kojima je predstavio BiH.

OWIS (Office Workflow Information System – Informacioni sistem za kancelarijsko poslovanje) je informacioni sistem koji predstavlja elektronsku verziju kancelarijskog poslovanja sa modulom za sistem upravljanja dokumentima i predstavlja integralno rješenje za upravljanje predmetima i dokumentima uz obiman mehanizam pretrage, izvještavanja, upravljanje strankama i resursima. Elektronsko vođenje predmeta na protokolu

podrazumijeva evidenciju predmeta za djelovodnik, upravne postupke i vođenje evidencija o putnim nalozima i o ulaznim fakturama. Imajući u vidu razvoj Agencije te povećan broj autorizacija u 2016. godini, OWIS se ponovo pokazao kao izuzetno korisno i olakšavajuće sredstvo za rad Agencije. Ovdje bismo još htjeli istaknuti da je u toku izvještajne godine poboljšan modul koji se odnosi na vozni park Agencije. Modul obuhvata detaljnu evidenciju troškova po svim osnovama o svakom automobilu voznog parka Agencije. Ovaj modul omogućava brzo, jednostavno i detaljno generiranje izvještaja za potrebe Agencije.

Dvije najbitnije aktivnosti koje Agencija koordinira su vezane za EURDEP i ARGOS. EURDEP (European Radiological Data Exchange Platform) je Evropska platforma za razmjenu radioloških podataka.

ARGOS je sistem za podršku u odlučivanju u slučaju radiološkog i hemijskog akcidenta. Modeliranje mogućih događaja iz novonastalog akcidenta vrši se na osnovu podataka iz EURDEP-a (radiološki dio), kao i meteoroloških podataka. Agencija je zadužena za radiološki dio u smislu podešavanja sistema i obezbjeđivanja podataka od strane EURDEP-a. Agencija predstavlja instituciju BiH koja je odgovorna za razmjenu podataka sa EURDEP-om.

Aktivnosti vezane za sisteme EURDEP i ARGOS u 2016. godini nisu provedene prema predviđenim planovima. Naime, implementacija projekta uspostavljanja centralne baze podataka koja će imati za cilj prikupljanje informacija o brzini doze sa gama stanica raspoređenih širom BiH i njihovo prebacivanje u format kompatibilan sa standardom EURDEP zaustavljena je u 2015. godini. Razlog zaustavljanja je nemogućnost firme Theiss d.o.o. da završi ugovorom predviđene obaveze, zbog čega je pokrenut parnični postupak kod Općinskog suda u Sarajevu gdje Agenciju u svojstvu tužioca zastupa Pravobranilaštvo BiH. S obzirom na pokrenuti parnični postupak protiv firme Theiss d.o.o. Sarajevo u 2015. godini, Agencija je u 2016. godini pružala stručno-tehničku pomoć Pravobranilaštvu BiH u pripremi za ročišta.

Iz prethodno navedenog može se zaključiti da Agencija nije bila u mogućnosti isporučiti podatke sa platforme EURDEP ka sistemu ARGOS, kao ni koristiti ga.

2.6 Ljudski i materijalni resursi

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

U 2008. godini, godini osnivanja Agencije, usljed kašnjenja sa imenovanjem rukovodstva Agencije nije izvršena popuna broja uposlenih prema planu. Planirano je da u tom periodu Agencija zaposli 11 izvršilaca, a to je urađeno tek u 2009. godini, tako da je planirana dinamika zaustavljena na samom početku i to je razlog zašto danas Agencija posluje sa svega 17 uposlenih, što iznosi 50% od predviđenog broja prema sistematizaciji. Od ukupnog broja uposlenih, 13 su državni službenici, od kojih je najveći broj (9) sa završenim tehničkim i prirodnim fakultetima: diplomirani inženjeri elektrotehnike, fizike i mašinstva.

Ovaj broj izvršilaca je apsolutno nedovoljan da se izvrše sve zadaće koje stoje pred Agencijom u narednom periodu, a koje su inicirali Vijeće ministara BiH usklađivanjem sa EU

acquis i standardima IAEA-e iz radijacijske i nuklearne sigurnosti. U Planu budžeta za 2016. godinu išli smo prema Ministarstvu finansija i trezora BiH i Vijeću ministara BiH sa zahtjevom za povećanjem broja izvršilaca, što nam nije odobreno.

Takođe, želimo napomenuti da nam je jedan državni službenik otišao u penziju u maju 2016. godine, usljed čega je ostalo upražnjeno radno mjesto u Sektoru za autorizaciju koje je odgovorno za realizaciju glavnih aktivnosti na izradi zakonskih i podzakonskih akata. Po odlasku uposlenika u penziju, uputili smo dopis Vijeću ministara BiH da nam se odobri prijem uposlenika na njegovo mjesto. To smo učinili jer je Vijeće ministara BiH u januaru 2016. godine donijelo odluku da se za svako novo zapošljavanje u institucijama BiH treba pribaviti saglasnost Vijeća ministara BiH. Ta odluka je dopunjena u maju 2016. godine. Krajem prošle godine ponovo smo podnijeli urgenciju i nakon toga od Sekretarijata Vijeća ministara BiH dobili obrazac kojim su tražili podatke za novo zapošljavanje. Od tada nismo dobili nikakav odgovor i još uvijek čekamo na saglasnost za popunu tog radnog mjesta. Takođe želimo napomenuti da se čeka i na popunu mjesta drugog zamjenika direktora. Na osnovu svega je vidljivo da Agencija izvršava sve svoje zakonske obaveze sa 50% uposlenika predviđenih sistematizacijom radnih mjesta, a usljed nepopunjenosti ovog radnog mjesta oslabljeni su kapaciteti Agencije i planirana realizacija izrade podzakonskih akata morala je biti restrukturirana.

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

Po zaključku Parlamentarne skupštine BiH bili smo dužni uraditi monitoring okoliša u BiH. Agencija je i u 2016. godini izvršila javnu nabavku usluga monitoringa okoliša za 2016. godinu iz planiranih budžetskih sredstava za tu namjenu. Preliminarni rezultati se nalaze u Aneksu 1.

Odobreni budžet Agenciji za 2016. godinu je iznosio 1.068.000 KM. Ukupno utrošena sredstva do 31.12.2016. godine iznosila su 929.160 KM, što predstavlja 87% budžeta. Sredstva isplaćena za plate i naknade iznose 545.786 KM, tekući izdaci 381.005 KM, a nabavke opreme u 2016. godini nije bilo. Na pojedinim budžetskim linijama imali smo planirana a neutrošena sredstva. Tako npr. neutrošeni iznos na platama i naknadama iznosi 97.214 KM. Razlozi su planirano a nerealizirano zaposlenje drugog zamjenika direktora te odlazak jednog uposlenika u penziju u drugom kvartalu 2016. godine čija pozicija još uvijek nije popunjena. Na budžetskoj liniji za ugovorene usluge planirana je uplata prve tranše za stavljanje u funkciju skladišta za odlaganje radioaktivnog materijala, ali nije realizirana do kraja godine zbog nedobijanja lokacije. Ukupan prihod od taksi Agencije u 2016. godini iznosi 142.401 KM.

Agencija je obezbijedila 24-časovno dežurstvo 365 dana u godini koje se ostvaruje putem dežurnog telefona i dežurnog inspektora. Dežurstvo je organizirano s ciljem obezbjeđenja redovnih i vanrednih aktivnosti Agencije na stvaranju uslova za aktiviranje „Državnog akcionog plana o hitnim slučajevima zaštite stanovništva od jonizirajućeg zračenja u slučaju vanrednog događaja, nuklearnog udesa ili nastanka nuklearne štete“ i aktiviranje Plana Agencije za vanredne situacije. Inspektor prosljeđuje obavještenje direktoru i procjenjuje se da li će se aktivirati Državni akcioni plan i Plan Agencije za vanredne situacije. Ovdje treba

napomenuti da inspektori za ove poslove nisu plaćeni i zbog toga je potrebno iznaći rješenje za ostvarivanje nadoknade za ove poslove, jer je to interes ne samo Agencije već i države BiH.

Takođe, postoji problem dodatka na ovlaštenje inspektora, jer inspektori kao lica sa posebnim ovlaštenjima obavljaju najsloženije poslove kontrole korisnika izvora jonizirajućeg zračenja i kao takvi trebali bi biti i platno pozicionirani za te poslove. Posebno treba istaknuti da postoji stalna opasnost po zdravlje inspektora u toku vršenja inspekcijskog nadzora jer jonizirajuće zračenje kao najopasnija vrsta zračenja ostavlja trajne posljedice na zdravlje inspektora. Svojim radnim aktivnostima inspektor sprečava mogućnost prekomjernog ozračivanja radnika na radnom mjestu, pacijenata za vrijeme dijagnostike ili terapije sa izvorima jonizirajućeg zračenja u medicini, kao i prekomjernog ozračivanja stanovništva.

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

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

3.1 Personalna dozimetrijska kontrola lica profesionalno izloženih zračenju

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

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

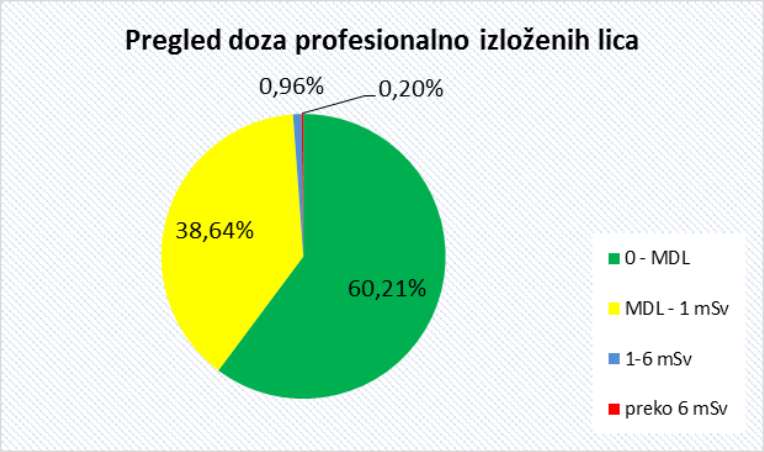
1) Zavod za javno zdravstvo Federacije BiH, Sarajevo;
2) Institut za javno zdravstvo Republike Srpske, Banja Luka;
3) Ekoteh d.o.o. Mostar, Mostar.

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

Nosilac autorizacije vrši kategorizaciju profesionalno izloženih lica u kategoriju A ili B u skladu sa „Pravilnikom o zaštiti od zračenja kod profesionalne ekspozicije i ekspozicije stanovništva“ i na taj način regulira status svakog lica po pitanju personalne dozimetrijske i

zdravstvene kontrole. Stepen vanjske ekspozicije profesionalno izloženih lica kategorije A ili B mjeri se pasivnim termoluminiscentnim personalnim dozimetrima. Period očitavanja dozimetara za lica kategorije A je jedan mjesec, a za lica kategorije B može biti duži od jednog mjeseca ali ne duži od tri mjeseca, o čemu odluku donosi nosilac autorizacije.

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



Grafik 3.1: Pregled doza profesionalno izloženih lica

3.1.1. Zavod za javno zdravstvo Federacije BiH

U Zavodu za javno zdravstvo FBiH je u 2016. godini evidentirano ukupno 992 korisnika personalne dozimetrije.

Tabela 3.1: Podaci o vrijednostima doza u 2016. godini, ZZJZ FBiH

Djelatnost		Broj radnika	Kolektivna doza (čovjek-mSv)	Srednja pojedinačna doza (mSv/god)
Medicina	Dijagnostička i interventna radiologija	720	113.9	0.158
	Radioterapija	25	2.3	0.092
	Nuklearna medicina	37	5.1	0.138
Industrija		71	36.7	0.517
Veterina		9	2.0	0.222
Transport		11	2.5	0.227
Istraživanja		-	-	-
Ostalo		119	31.6	0.265
UKUPNO		**992**	**194.1**	**0.196**

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

Djelatnost		0-MDL	MDL≤E<1	1≤E<6	6≤E<10	10≤E<15	15≤E<20	E≥20	Ukupno
Medicina	Dijagnostička i interventna radiologija	273	445	2	-	-	-	-	720
	Radioterapija	21	4	-	-	-	-	-	25
	Nuklearna medicina	6	31	-	-	-	-	-	37
Industrija		54	15	-	1	-	1	-	71
Veterina		1	8	-	-	-	-	-	9
Transport		4	7	-	-	-	-	-	11
Istraživanja		-	-	-	-	-	-	-	-
Ostalo		64	48	7	-	-	-	-	119

MDL (eng.) – minimalni nivo detekcije
E – efektivna doza u mSv

3.1.2 Institut za javno zdravstvo Republike Srpske

U Institutu za javno zdravstvo Republike Srpske je u 2016. godini evidentirano ukupno 855 korisnika personalne dozimetrije.

Tabela 3.3: Doze koje su primili profesionalno izloženi radnici u 2016. godini, IZJZ RS

Djelatnost		Broj radnika	Kolektivna doza (čovjek-mSv)	Srednja pojedinačna doza (mSv/god)
Medicina	Dijagnostička i interventna radiologija	716	93.08	0.13
	Radioterapija	35	1.05	0.03
	Nuklearna medicina	34	15.64	0.46
Industrija		36	12.24	0.34
Veterina		1	0	0
Transport		-	-	-
Istraživanja		-	-	-
Ostalo		33	0.33	0.01
UKUPNO		**855**	**122.34**	**0.143**

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

Djelatnost		0-MDL	MDL≤E<1	1≤E<6	6≤E<10	10≤E<15	15≤E<20	E≥20	Ukupno
Medicina	Dijagnostička i interventna radiologija	361	347	6	1	1	-	-	716
	Radioterapija	30	5	-	-	-	-	-	35
	Nuklearna medicina	13	18	2	1	-	-	-	34
Industrija		20	11	5	-	-	-	-	36
Veterina		1	-	-	-	-	-	-	1
Transport		-	-	-	-	-	-	-	-
Istraživanja		-	-	-	-	-	-	-	-
Ostalo		31	2	-	-	-	-	-	33

MDL (eng.) – minimalni nivo detekcije
E – efektivna doza u mSv

3.1.3 Ekoteh d.o.o. Mostar

U Ekoteh d.o.o. Mostar je u 2016. godini evidentirano ukupno 663 korisnika personalne dozimetrije.

Tabela 3.5: Doze koje su primili profesionalno izloženi radnici u 2016. godini, Ekoteh d.o.o.

Djelatnost		Broj radnika	Kolektivna doza (čovjek-mSv)	Srednja pojedinačna doza (mSv/god)
Medicina	Dijagnostička i interventna radiologija	522	10.59	0.020
	Radioterapija	62	3.87	0.062
	Nuklearna medicina	75	4.62	0.616
Industrija		2	0	0
Veterina		-	-	-
Transport		-	-	-
Istraživanja		-	-	-
Ostalo		2	0	0
UKUPNO		**663**	**19.08**	**0.029**

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

Djelatnost		0-MDL	MDL≤E<1	1≤E<6	6≤E<10	10≤E<15	15≤E<20	E≥20	Ukupno
Medicina	Dijagnostička i interventna radiologija	501	19	2	-	-	-	-	522
	Radioterapija	61	-	1	-	-	-	-	62
	Nuklearna medicina	65	9	1	-	-	-	-	75
Industrija		2	-	-	-	-	-	-	2
Veterina		-	-	-	-	-	-	-	-
Transport		-	-	-	-	-	-	-	-
Istraživanja		-	-	-	-	-	-	-	-
Ostalo		2	-	-	-	-	-	-	2

MDL (eng.) – minimalni nivo detekcije
E – efektivna doza u mSv

Napomena:

Vrijednosti efektivnih doza koje su tokom 2016. godine proslijeđene Agenciji kao prekoračenje limita koji spada u nivo provjere, a nisu bile ni na koji način opravdane od strane klijenta ili ljekara, kao i one za koje je utvrđeno da su klasična zloupotreba personalnog dozimetra, nulirane su prilikom izrade ovog izvještaja.

3.2 Zdravstvena kontrola lica profesionalno izloženih jonizirajućem zračenju

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

Svaki nosilac autorizacije dužan je izvršiti kategorizaciju profesionalno izloženih lica u kategoriju A ili B na osnovu stručnog mišljenja eksperta za zaštitu od zračenja i Agenciji dostaviti odluku o kategorizaciji profesionalno izloženih lica. Nakon izvršene kategorizacije, lica koja budu kategorizirana u kategoriju A dužna su vršiti redovnu zdravstvenu kontrolu svakih 12 mjeseci radi praćenja ocjene sposobnosti za rad u zoni jonizirajućeg zračenja, dok lica kategorije B nisu dužna dostavljati Agenciji izvještaje o izvršenoj zdravstvenoj kontroli.

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

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

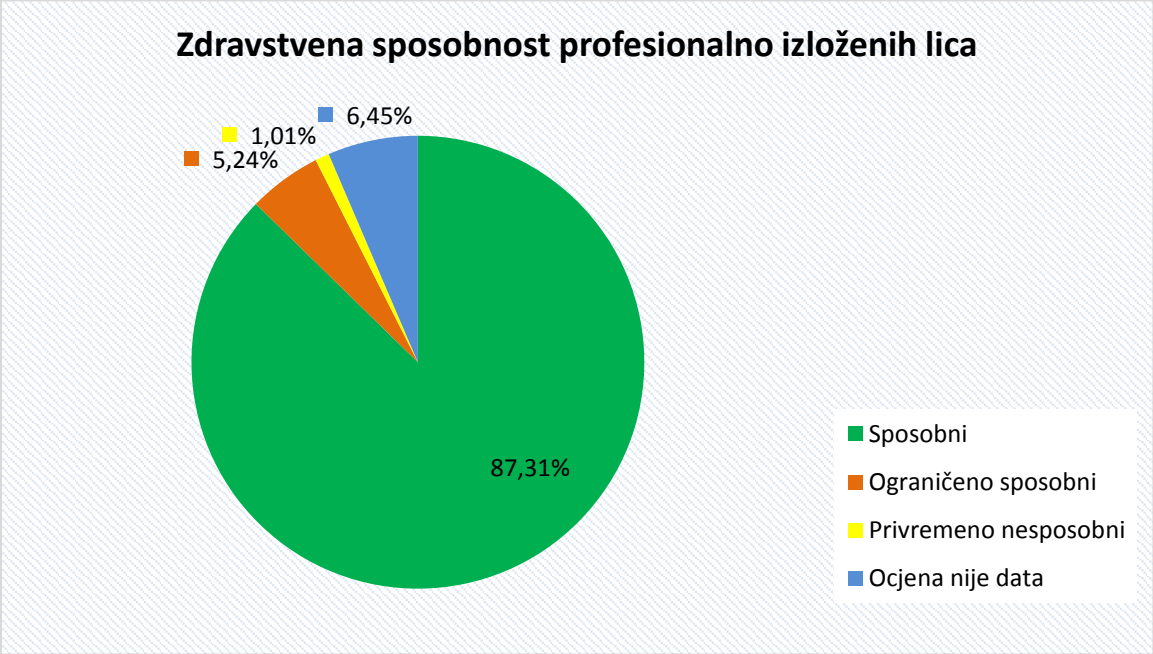
6) Dom zdravlja „Dr. Mustafa Šehović“ Tuzla, Tuzla.

U tabeli 3.7 dati su podaci o ukupnom broju izvršenih zdravstvenih kontrola koje su obavili licencirani tehnički servisi u BiH u toku 2016. godine.

Tabela 3.7: Zdravstveni pregled profesionalno izloženih lica u 2016. godini

Ustanova	Ukupno	Sposobni	Ograničeno sposobni	Privremeno nesposobni	Ocjena nije data
Zavod za medicinu rada i sporta RS, Banja Luka	313	309	-	4	-
Zavod za javno zdravstvo FBiH, Sarajevo	398	283	49	2	64
Zavod za medicinu rada Kantona Sarajevo, Sarajevo	2	2	-	-	-
Dom zdravlja „Mostar“, Mostar	57	57	-	-	-
Zavod za medicinu rada i sportsku medicinu ZDK, Zenica	36	35	1	-	-
Dom zdravlja „Dr. Mustafa Šehović“ Tuzla, Tuzla	187	181	2	4	-
UKUPNO	**993**	**867**	**52**	**10**	**64**

U 2016. godini pregledana su ukupno 993 profesionalno izložena lica, a 808 je ocijenjeno sposobnim za rad s izvorima jonizirajućeg zračenja, što iznosi 81,37% od ukupno pregledanih.



Grafik 3.2: Zdravstvena sposobnost profesionalno izloženih lica

4 KONTROLA IZVORA ZRAČENJA U BiH KOJU VRŠE TEHNIČKI SERVISI

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

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

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

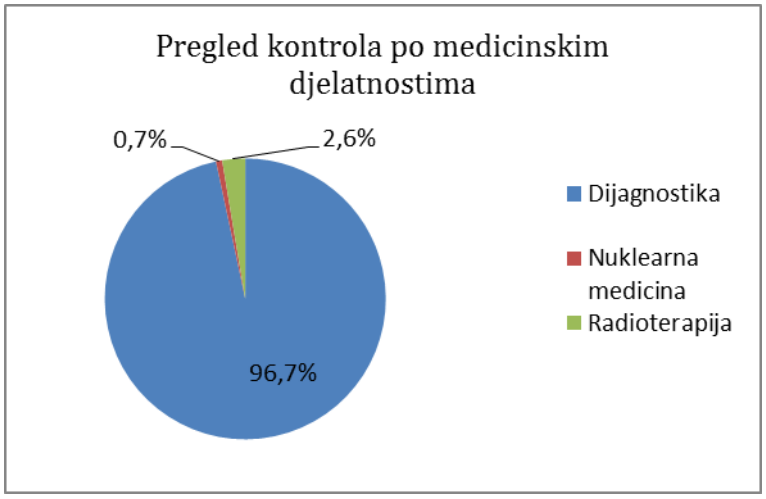
Tehnički servisi za kontrolu radijacijske sigurnosti izdaju potvrdu o radijacijskoj sigurnosti:

1) za izvor zračenja koji se koristi za obavljanje djelatnosti sa izvorima zračenja;
2) za prostorije u kojima se izvor zračenja koristi za djelatnosti sa izvorima zračenja;
3) za prostorije u kojima se skladište izvori zračenja.

Tehnički servisi za medicinsku fiziku i za zaštitu i kontrolu kvaliteta u intraoralnoj stomatološkoj radiologiji izdaju potvrdu za kontrolu kvaliteta izvora zračenja za parametre koji se mjere u rokovima od šest mjeseci i duže. Tehnički servis ne smije izdati potvrdu za izvor zračenja ili prostoriju ukoliko izvor zračenja ili prostorije ne zadovoljavaju odredbe

važećih propisa. Izgled i sadržaj potvrde o radijacijskoj sigurnosti, potvrde o kontroli kvaliteta i potvrde o zaštiti i kontroli kvaliteta u intraoralnoj stomatološkoj radiologiji, kao i rokovi važenja tih potvrda u zavisnosti od vrste i djelatnosti sa izvorom zračenja, definirani su Pravilnikom o tehničkim servisima. Ove potvrde se izdaju na osnovu izvještaja o ocjeni radijacijske sigurnosti i izvještaja o ocjeni kontrole kvaliteta koje takođe pripremaju tehnički servisi. Navedene potvrde se smatraju dokazom da izvor zračenja i prostorije zadovoljavaju odredbe odgovarajućih važećih propisa.

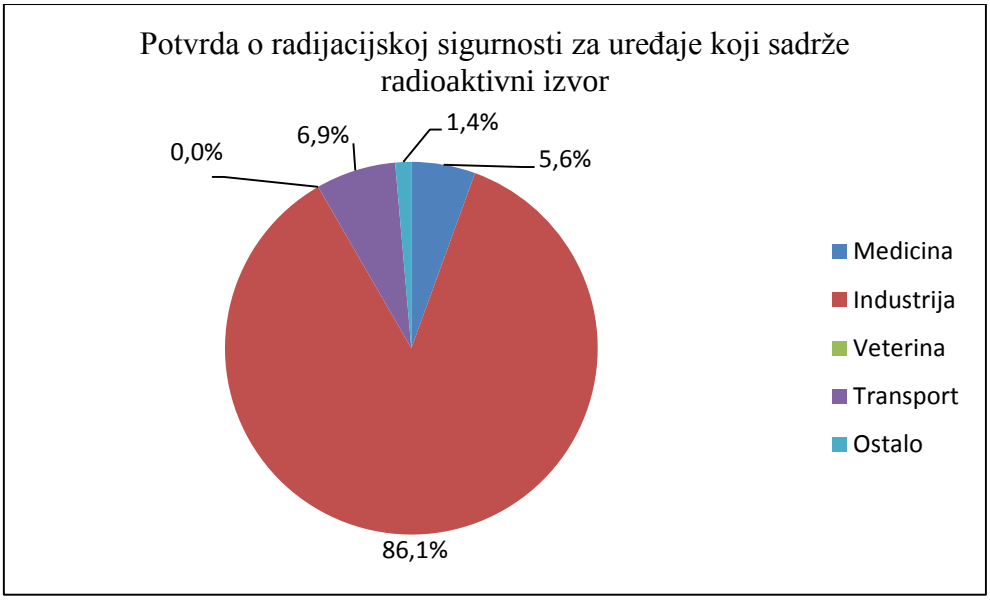
Redovna kontrola kvaliteta izvora zračenja u BiH je nastavljena i tokom 2016. godine, a pregled broja kontroliranih uređaja koji proizvode jonizirajuće zračenje i uređaja koji sadrže radioaktivne izvore po djelatnostima, kao i provjera radijacijske sigurnosti kod korisnika, obavljenih od strane tehničkih servisa, dati su u tabelama 4.1, 4.2 i 4.3, a grafički prikaz na graficima 4.1, 4.2, 4.3 i 4.4. Podaci prikazani u ovim tabelama i na graficima su dostavljeni Agenciji u okviru godišnjeg izvještaja tehničkih servisa za 2016. godinu o obavljenim pregledima kod korisnika izvora zračenja.



Grafik 4.1: Kontrola kvaliteta uređaja koji proizvode ili koriste jonizirajuće zračenje po specifičnim medicinskim djelatnostima u 2016. godini

Tabela 4.1: Broj kontroliranih uređaja koji proizvode ili koriste jonizirajuće zračenje u 2016. godini (potvrda o kontroli kvaliteta)

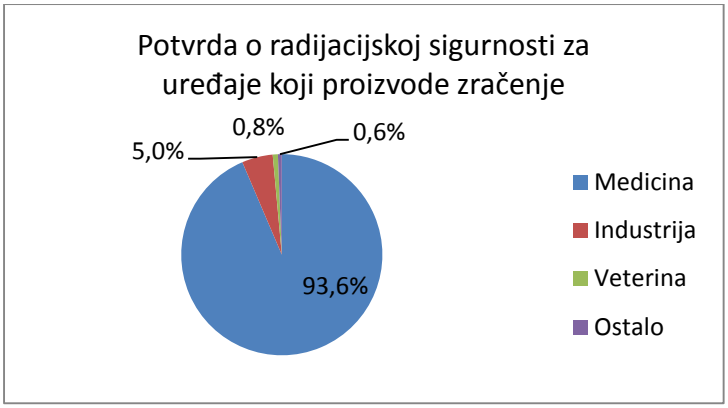
Djelatnost	Broj kontroliranih uređaja	Zadovoljava	Ne zadovoljava
MEDICINA			
Dijagnostička i interventna radiologija	404	403	1
Radioterapija	11	11	0
Nuklearna medicina	3	3	0
UKUPNO	**418**	**417**	**1**



Grafik 4.2: Potvrda o radijacijskoj sigurnosti za uređaje koji sadrže radioaktivni izvor u 2016. godini

Tabela 4.2: Broj kontroliranih uređaja koji sadrže radioaktivni izvor u 2016. godini (potvrda o radijacijskoj sigurnosti)

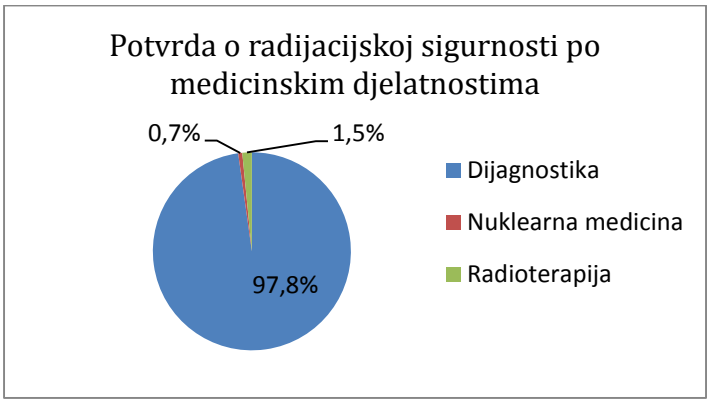
Djelatnost	Broj kontroliranih uređaja	Zadovoljava	Ne zadovoljava
MEDICINA			
Dijagnostička i interventna radiologija	0	0	0
Radioterapija	4	4	0
Nuklearna medicina	0	0	0
VETERINA	0	0	0
INDUSTRIJA	62	62	0
TRANSPORT	5	5	0
OSTALO	1	1	0
UKUPNO	**72**	**72**	**0**



Grafik 4.3: Potvrda o radijacijskoj sigurnosti uređaja koji proizvode jonizirajuće zračenje po djelatnostima u 2016. godini

Tabela 4.3: Broj kontroliranih uređaja koji proizvode jonizirajuće zračenje u 2016. godini (potvrda o radijacijskoj sigurnosti)

Djelatnost	Broj kontroliranih uređaja	Zadovoljava	Ne zadovoljava
MEDICINA			
Dijagnostička i interventna radiologija	442	441	1
Radioterapija	7	7	0
Nuklearna medicina	3	3	0
VETERINA	4	4	0
INDUSTRIJA	24	24	0
OSTALO	3	3	0
UKUPNO	**483**	**482**	**1**



Grafik 4.4: Potvrda o radijacijskoj sigurnosti uređaja koji proizvode ili koriste jonizirajuće zračenje po specifičnim medicinskim djelatnostima u 2016. godini

5 ZAŠTITA OD JONIZIRAJUĆEG ZRAČENJA U MEDICINI

Stanovništvo BiH je svakodnevno izloženo jonizirajućem zračenju od prirodnih izvora i povremeno od vještačkih izvora koji se koriste u medicini. Medicinski izvori zračenja se koriste u dijagnostičkoj i interventnoj radiologiji, nuklearnoj medicini i radioterapiji. Pri korištenju medicinskih izvora, jonizirajućem zračenju su izloženi pacijenti, profesionalno izložena lica[7] i lica koje im dobrovoljno pomažu, kao i dobrovoljci koji učestvuju u programu biomedicinskog istraživanja.

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

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

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

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

5.1 Zaštita profesionalno izloženih lica

U svrhu reguliranja zaštite profesionalno izloženih lica, pored gore navedenih pravilnika, Agencija je takođe donijela i sljedeće pravilnike: „Pravilnik o zdravstvenom nadzoru lica profesionalno izloženih jonizirajućem zračenju“, „Pravilnik o zaštiti od zračenja vanjskih radnika“ i „Pravilnik o tehničkim servisima za zaštitu od jonizirajućeg zračenja“.

Ovakav zakonski okvir ima za cilj osigurati primjenjivost osnovnih principa zaštite od jonizirajućeg zračenja. Naime, propisane su doze kojima profesionalno izložena lica smiju biti izložena u jasno definiranim vremenskim periodima. Nadalje, propisani su principi rada u određenim postupcima korištenja izvora jonizirajućeg zračenja kako bi se mogla postići optimizacija zaštite. Ujedno, definirani su rokovi provjere kvaliteta izvora jonizirajućeg zračenja, te provjere zaštite profesionalno izloženih lica kroz korištenje termoluminiscentnih dozimetara i zdravstvene preglede.

Pored profesionalno izloženih lica, ovom dijelu legislative podliježu i lica na obuci, učenici i studenti[8].

5.2 Zaštita lica koja nisu profesionalno izložena

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

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

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

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

Takođe, pored gore navedenih, medicinskoj ekspoziciji mogu biti izložena i lica koja im pomažu[9] u postupku obavljanja medicinke ekspozicije.

Stoga je propisana zaštita i lica koja nisu profesionalno izložena. Nadalje, u cilju implementacije optimizacije zaštite i principa opravdanosti izlaganju jonizirajućem zračenju propisano je da zdravstvene ustanove koje vrše usluge sa izvorima jonizirajućeg zračenja imaju zaposlene specijaliste medicinske fizike[10], odnosno u određenim slučajevima službu za zaštitu od zračenja i medicinsku fiziku[11].

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

Agencija je i u 2016. godini na osnovu donesenih kriterija izdala 8 rješenja za obavljanje poslova specijaliste medicinske fizike i do sada izdala ukupno 32 rješenja za obavljanje navedenih poslova.

5.3 Služba za zaštitu od zračenja i medicinsku fiziku

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

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

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

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

1) učestvovanje ili nadgledanje svih faza projektiranja, instaliranja, rada, modifikacije i dekomisioniranja objekta, posebno one koje se odnose na radiološke sisteme i uređaje, kao i na sve mjere zaštite od jonizirajućeg zračenja u objektu;
2) savjetovanje nosioca autorizacije kod planiranja novog objekta i prihvatanja za korištenje novih ili modificiranih izvora vezanih za bilo koju inženjersku kontrolu, karakteristike projekta, karakteristike sigurnosti izvora i sredstava za upozoravanje relevantnih za zaštitu od zračenja;
3) savjetovanje o nabavci i nabavljanje svih vrsta radioaktivnih materijala ili uređaja koji proizvode jonizirajuće zračenje, kao i nuklearnih materijala i odgovarajućih ličnih zaštitnih sredstava i instrumentacije za radijacijski monitoring;
4) kategorizaciju profesionalno izloženih lica i klasifikaciju kontroliranih i nadgledanih zona.
5) obučavanje 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:

1) UKC Sarajevo, Sarajevo;
2) UKC Tuzla, Tuzla;
3) KB Zenica, Zenica;
4) SKB Mostar, Mostar;
5) UKC RS Banja Luka, Banja Luka.

Ove službe su u postupku autorizacije u skladu sa „Pravilnikom o Službi za zaštitu od zračenja i medicinsku fiziku“ i očekuje se da će postupak autorizacije biti okončan do kraja 2017. godine.

6 ZAŠTITA STANOVNIŠTVA I OKOLIŠA OD ZRAČENJA

Svaki stanovnik Zemlje je izložen radioaktivnom zračenju koje potječe od prirodnih i vještačkih izvora zračenja. Prirodna radioaktivnost potječe iz kosmosa ili iz same zemlje, dok je vještačka radioaktivnost posljedica ljudskog djelovanja. Zračenje koje potječe od prirodnih izvora učestvuje sa više od 80% u ukupnom ozračenju populacije. Dio se odnosi na vanjsko zračenje, odnosno kad se izvor zračenja nalazi izvan tijela, a dio na unutrašnje ozračivanje ukoliko se izvor zračenja unese u ljudsko tijelo ingestijom ili inhalacijom.
Jedan od vidova zaštite stanovništva od jonizirajućeg zračenja je provođenje sistematskog monitoringa radioaktivnosti u okolišu. Redovan monitoring zračenja je suštinski element kontrole izloženosti populacije i okoliša jonizirajućem zračenju. Monitoringom

radioaktivnosti utvrđuju se nivoi radioaktivne kontaminacije, prate se trendovi u koncentracijama radionuklida i omogućava se blagovremeno upozorenje u slučaju iznenadnih povećanja nivoa zračenja. Monitoring omogućava procjenu efektivne godišnje doze zračenja usljed unutrašnje ekspozicije kojoj je izložen prosječan stanovnik. Dugoživeći radionuklidi disperzirani u atmosferu nakon testiranja nuklearnog oružja ili akcidenata na nuklearnim postrojenjima u drugoj polovini prošlog vijeka i danas su prisutni u okolišu. Stoga se u analizi vazduha, vode i hrane mjeri koncentracija aktivnosti dugoživećih izotopa Sr-90 i Cs-137.

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

Automatske stanice koje mjere ambijentalno gama zračenje raspoređene su na 11 lokacija u BiH, a podaci se skupljaju i analiziraju na dva servera locirana u Sarajevu i Banja Luci. Takođe, instalirane su dvije sonde za mjerenje radioaktivnosti u vodi – jedna je instalirana u sistem otpadnih voda Kliničkog centra Banja Luka, a druga u korito rijeke Vrbas u Banja Luci.

U skladu sa Zakonom, Agencija je nadležna za donošenje propisa o izlaganju stanovništva zračenju, odnosno o kontroli radioaktivnosti u okolišu i praćenju stanja u ovoj oblasti. Sredinom 2014. godine objavljeni su i sljedeći pravilnici: Pravilnik o granicama sadržaja radionuklida u hrani, hrani za životinje, lijekovima, predmetima opće upotrebe, građevinskom materijalu i drugoj robi koja se stavlja u promet („Službeni glasnik BiH“, broj 54/14) i Pravilnik o monitoringu radioaktivnosti u okolišu („Službeni glasnik BiH“, broj 54/14), koji su izrađeni u saradnji sa relevantnim ustanovama i prema Preporuci 2000/473/EURATOM. Ujedno, u 2016. godini u okviru IPA 2011 projekta „Dalje jačanje tehničkih kapaciteta nadležnih organa u Albaniji, BiH, Bivšoj Jugoslovenskoj Republici Makedoniji, Kosovu, Crnoj Gori i Srbiji“ razmatrana je mogućnost izmjene predmetnih pravilnika u 2017. godini.

Shodno „Pravilniku o monitoringu radioaktivnosti u okolišu“, u 2016. godini Agencija je izvršila javnu nabavku usluga monitoringa okoliša za 2016. godinu na cijeloj teritoriji BiH. Više detalja o ovoj aktivnosti navedeno je u Aneksu 1 ovog izvještaja.

6.1 Monitoring radioaktivnosti u okolišu

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

Kao i prethodnih godina, i u 2016. godini Veterinarski fakultet Univerziteta u Sarajevu je vršio mjerenje radioaktivnosti u procesu proizvodnje električne energije za potrebe J.P. Elektroprivreda BiH d.d. Sarajevo. Stoga su izrađeni elaborati na osnovu izvršenih mjerenja: mjerenje radioaktivnosti u procesu proizvodnje električne energije u bližoj okolini Podružnice „TE Kakanj“ i Radiološka ispitivanja u ekološkom lancu za Podružnicu „TE Kakanj“, kao i mjerenje radioaktivnosti u procesu proizvodnje u bližoj okolini Podružnice „TE

Tuzla“. Nadalje, u okviru svojih redovnih aktivnosti tehničkog servisa u 2016. godini, Laboratorija za kontrolu radioaktivnosti pri Veterinarskom fakultetu Univerziteta u Sarajevu izvršila je analizu ispravnosti ukupno 781 uzorka sa aspekta radioaktivnosti (meso i proizvodi od mesa – 666, mlijeko i mliječne prerađevine – 64, med i proizvodi od meda – 15, jaja – 5, šumski plodovi (gljive, borovnice...) – 17, povrće i žitarice – 2, ostalo – 6). Svi analizirani uzorci bili su radijacijsko-higijenski ispravni.

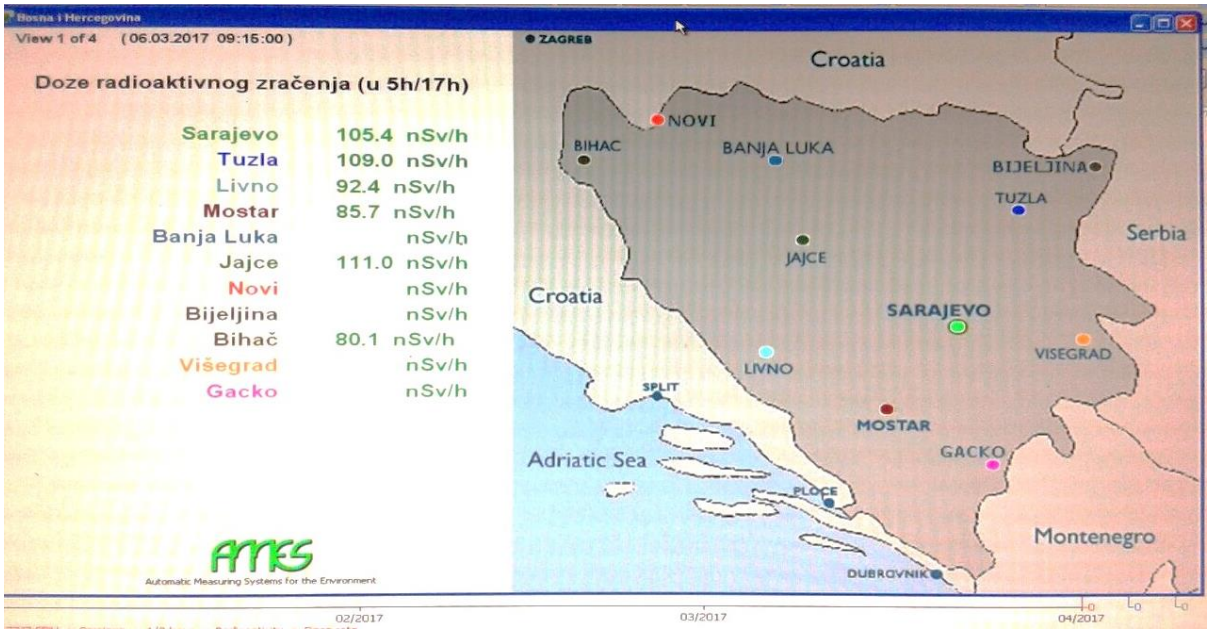
Sistemski monitoring radioaktivnosti okoliša (voda, zemlja, vazduh, ljudska i životinjska hrana) koji se odnosi samo na teritoriju Republike Srpske nije rađen ni u toku 2016. godine. Ipak, JZU Institut za javno zdravstvo RS – Centar za zaštitu od zračenja je u 2016. godini na osnovu zahtjeva naručilaca obavljao analizu ispravnosti uzoraka sa aspekta radioaktivnosti. Tako je analizirano ukupno 466 uzoraka (voda – 90, gljive – 109, ostala hrana – 46, mlijeko i mliječni proizvodi – 176, predmeti opće upotrebe i građevinski materijal – 2, tlo i sediment – 43). Svi analizirani uzorci su zadovoljili definirane propise izuzev jednog uzorka gljive.

Zavod za javno zdravstvo FBiH je 2004. godine uspostavio sistematsko praćenje nivoa radioaktivnosti u okolišu koji se odnosi na teritoriju Federacije BiH, o čemu redovno sačinjava izvještaj za Parlament Federacije BiH. Ovaj monitoring radioaktivnosti okoliša uključuje vodu, tlo, vazduh, ljudsku i životinjsku hranu s ciljem procjene indikatora okoliša s radiološkog aspekta. Takođe, Centar za zaštitu od zračenja vrši usluge analize ispravnosti hrane, vode za piće i površinskih voda na zahtjev trećih lica, pa je tako u 2016. godini analizirao 487 uzoraka hrane (mlijeko i mliječni proizvodi, povrće, voće i sl.), 43 uzorka površinskih voda i 57 uzoraka vode za piće. Svi uzorci su provjereni na radijacijsko-higijensku ispravnost sa aspekta radioaktivnosti i svi su bili zadovoljavajući.

6.2 Automatski *on-line* sistem

BiH je potpisnica „Konvencije o ranom obavještavanju o nuklearnoj nesreći“ i „Konvencije o pomoći u slučaju nuklearne nesreće ili radiološke opasnosti“. U svrhu mogućnosti implementacije ovih konvencija BiH je, uz pomoć donacije iz 2004. godine od IAEA-e, instalirala automatski *on-line* sistem za monitoring radioaktivnosti u okolišu. Osnovna namjena ovog sistema jeste rana najava vanrednog radijacijskog događaja pomoću mjerenja ambijentalnog gama zračenja. Sistem se sastoji od 11 mjernih stanica raspoređenih širom zemlje, od toga 6 u FBiH u vlasništvu Zavoda za javno zdravstvo FBiH, a 5 u Republici Srpskoj u vlasništvu Instituta za javno zdravstvo RS, kao i dva servera za čuvanje podataka, koji su međusobno povezani. Mjerne stanice se nalaze u Novom Gradu, Banja Luci, Bihaću, Bijeljini, Gacku, Višegradu, Jajcu, Livnu, Mostaru, Sarajevu i Tuzli. U normalnim uslovima rada, odnosno kada doza nije povećana, mjerenje brzine doze se vrši svakih pola sata i podaci se prenose u centralnu jedinicu dva puta dnevno, na svakih 12 sati, a u slučaju povećanja doze, interval prijenosa podataka se automatski usklađuje.

Kao drugi nezavisan sistem, u okviru bilateralne saradnje između Belgije i BiH instalirane su dvije sonde za mjerenje radioaktivnosti u vodi, jedna u sistem otpadnih voda Univerzitetskog kliničkog centra Banja Luka, a druga u korito rijeke Vrbas u Banja Luci i vlasništvo je Agencije, što pruža mogućnost monitoringa ispuštanja radioaktivnih supstanci koje se koriste u Zavodu za nuklearnu medicinu u javne vodotokove.



Slika 6.1. Prikaz sistema za ranu najavu vanrednog događaja

Predmetni sistem je predviđen kao ključni dio sistema spomenutih u dijelu 2.5. Stoga je u toku 2013. godine bilo pokrenuto više aktivnosti za nadogradnju postojećeg sistema. U okviru navedenih aktivnosti Agencija je nabavila odgovarajuću tehničku opremu kako bi se postojeći sistem koji koristi *dial-up* konekciju nadogradio na komunikaciju putem GSM mreže. Na ovaj način željeli smo izvršiti poboljšanje komunikacijskog dijela automatskog *on-line* sistema u cilju brže, kvalitetnije i jeftinije razmjene podataka između mjernih stanica i servera. Takođe, nabavljeni su novi serveri u svrhu zamjene postojećih koji su locirani u Sarajevu i Banja Luci. Ujedno je nabavljen i treći server koji će biti lociran u prostorijama Agencije. Sam sistem prikupljanja i razmjene podataka između centralnog registra i automatskih stanica još uvijek nije moguće realizirati usljed problema opisanih u prethodno spomenutom poglavlju.

Agencija je u okviru državnog projekta tehničke saradnje sa IAEA-om pokrenula proceduru nabavke novih automatskih mjernih stanica u cilju modernizacije i proširenja postojećeg automatskog *on-line* sistema.

U toku 2016. godine nije bilo događaja koji bi doveli do povećanja radioaktivnog zračenja u okolišu i time do uključivanja alarma u sistemu za ranu najavu. Postojeći sistem monitoringa je radio i u 2016. godini, iako su i dalje evidentni problemi pojedinih gama stanica u funkcioniranju usljed nedostatka finansijskih sredstava za njihovo servisiranje i održavanje.

7 UPRAVLJANJE RADIOAKTIVNIM OTPADOM

7.1 Opći dio

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

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

U BiH se radioaktivni materijali koriste u medicini, industriji i u istraživačke svrhe. Pritom se koriste i zatvoreni i otvoreni izvori jonizirajućeg zračenja. U medicini se izvori jonizirajućeg zračenja koriste za *in vitro* ispitivanja u kliničkoj dijagnostici, *in vivo* upotrebu radiofarmaceutika u kliničkoj dijagnostici i terapiji, te u radioterapiji. Upotreba izvora jonizirajućeg zračenja u industriji obuhvata različita kontrolna mjerenja u tehnološkim procesima i postrojenjima (mjerenje nivoa, debljine, gustine, vlažnosti i dr.), ispitivanja bez razaranja i kontrolu kvaliteta. U istraživačke svrhe radionuklidi se koriste kao radiomarkeri za obilježavanje određenih spojeva, kao traseri u istraživanjima u fizici, hemiji, biologiji. Takođe, 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. Agencija planira u 2017. godini donijeti poseban pravilnik o regulatornoj kontroli aktivnosti koje uključuju prirodne radioaktivne materijale.

7.2 Skladištenje radioaktivnog otpada u BiH

U BiH trenutno postoje samo privremena skladišta radioaktivnog materijala. Pored ranijih centraliziranih skladišta u Federaciji BiH i Republici Srpskoj, postoji i određeni broj privremenih skladišta u preduzećima koja koriste ili su koristila radioaktivne izvore za obavljanje svojih redovnih radnih aktivnosti. Takođe, određen broj preduzeća koja su koristila gromobrane sa radioaktivnim izvorima demontirala su te gromobrane i privremeno ih uskladištila na svojim lokacijma. Nekoliko firmi koje se bave demontažom i instaliranjem detektora dima demontirale su detektore dima sa ugrađenim izvorom zračenja i uskladištile ih u svojim privremenim skladištima. Privremena skladišta služe za skladištenje radioaktivnih izvora koji se prestanu koristiti ili za orfan izvore (izvore nepoznatog vlasnika) u cilju pokušaja poboljšanja radijacijske sigurnosti i bezbjednosti te smanjenja rizika od neovlaštene upotrebe, uključujući i zlonamjerno korištenje radioaktivnog materijala. Međutim, privremena skladišta nisu najbolje rješenje i takođe predstavljaju prijetnju s obzirom da se nalaze u firmama čija osnovna djelatnost nije upravljanje skladištem radioaktivnog materijala.

Trenutno, jedino centralizirano skladište radioaktivnog materijala koje bi se moglo koristiti, ukoliko bi bilo licencirano od strane 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 radioaktivni izvori sa teritorije Federacije BiH samo u slučaju vanrednih situacija. U toku 2016. godine u skladište je primljen samo jedan radioaktivni izvor nepoznatog vlasnika. Dakle, u ovom trenutku, izvori sa teritorija Federacije BiH i Republike Srpske mogu se privremeno skladištiti samo na mjestu gdje su se koristili. Ovakva situacija je vrlo rizična s obzirom da radioaktivni izvori mogu predstavljati rizik za sigurnost i zdravlje stanovništva, te predstavljaju nezanemarivu prijetnju bezbjednosti u BiH ukoliko dođu u pogrešne ruke pošto se mogu koristiti za terorističke aktivnosti (npr. scenario prljave bombe).

Radioaktivni izvori sa teritorije Republike Srpske su se u prethodnom periodu skladištili u prostorijama bivše kalibracione laboratorije u MDU Čajavec, ali ona više nije u funkciji pošto je, kroz projekt EU, obnovljena kalibraciona laboratorija u tom prostoru, čiji je korisnik Institut za mjeriteljstvo BiH. Izvori koji su ranije uskladišteni se još uvijek nalaze na navedenoj lokaciji u transportnom kontejneru, spremni za transfer u novo centralno skladište kada ono bude spremno.

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

Baze podataka Agencije sadrže podatke o privremenim skladištima radioaktivnog materijala na teritoriji BiH, a detaljni podaci su dostupni na zahtjev. Radioaktivni materijal uskladišten u privremenim skladištima je karakteriziran, odnosno znaju se količina i tip uskladištenog materijala. Radioaktivni otpad u BiH čine uglavnom zatvoreni izvori zračenja za čiju su dalju upotrebu prestale tehničke ili druge pretpostavke. U BiH trenutno postoji oko 800 zatvorenih radioaktivnih izvora u privremenim skladištima, te nekoliko hiljada zatvorenih radioaktivnih izvora kategorije 5, odnosno detektora dima i kalibracionih izvora, kao i oko 350 zatvorenih radioaktivnih izvora koji su instalirani 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.

Dalje, 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 nivo aktivnosti ne padne ispod nivoa otpuštanja, nakon čega se taj materijal tretira kao neradioaktivni otpad.

7.3 Aktivnosti u BiH

Državna regulatorna agencija za radijacijsku i nuklearnu sigurnost je izradila „Strategiju upravljanja radioaktivnim otpadom“ u skladu s Politikom o sigurnosti izvora jonizirajućeg zračenja u Bosni i Hercegovini („Službeni glasnik BiH“, broj 55/12), kao i sa Zajedničkom

konvencijom o zbrinjavanju otpada i drugim međunarodnim standardima iz oblasti upravljanja radioaktivnim otpadom.

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

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

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

Predstavnici Agencije su u decembru 2016. godine održali sastanak za predstavnicima Ministarstva odbrane BiH na kojem su razmatrane neperspektivne vojne lokacije kao moguće lokacije za centralno skladište radioaktivnog materijala. Kada bude formirana spomenuta komisija za određivanje najpovoljnije lokacije, ona će obići sve ponuđene lokacije i dati mišljenje koja je lokacija najpovoljnija sa tehničkog aspekta. U skladu sa „Strategijom upravljanja radioaktivnim otpadom u Bosni i Hercegovini“, konačnu lokaciju za centralno skladište radioaktivnog materijala odredit će Vijeće ministara BiH.

Sav postojeći radioaktivni materijal koji se ne koristi će biti prebačen sa ostalih lokacija u centralno skladište. Vlasnik ovog skladišta će biti država Bosna i Hercegovina. U skladu sa međunarodnim standardima, „Strategijom upravljanja radioaktivnim otpadom u Bosni i Hercegovini“, kao i „Pravilnikom o upravljanju radioaktivnim otpadom“, operator ovog skladišta ne može biti Agencija direktno, te će Agencija angažirati nezavisnu instituciju koja posjeduje adekvatne stručne i tehničke kapacitete. Svi poslovi vezani za novo centralno skladište i njegovo upravljanje bit će finansirani iz budžeta BiH ili kroz projekte sa međunarodnim institucijama (npr. IAEA, EU, SAD, EUFOR). Agencija će planirati i plaćati godišnje troškove za poslove upravljanja i održavanja centralnog skladišta i prikupljanja izvora u vanrednim situacijama u centralno skladište, dok će korisnici ovih usluga plaćati taksu u budžet BiH. Svi detalji, prava i obaveze oko upravljanja novim centralnim skladištem u BiH bit će regulirani posebnim ugovorom između Agencije i budućeg operatora skladišta. U 2016. godini je naručena određena oprema, tj. posebni kontejneri za skladištenje i transport radioaktivnog materijala i nekoliko detektora jonizirajućeg zračenja kroz državni projekt

tehničke saradnje sa IAEA-om pod oznakom BOH9006, koji će se koristiti u novom centralnom skladištu radioaktivnog materijala, a isporuka se očekuje tokom 2017. godine.

Takođe, važno je naglasiti da će u ovaj proces najvjerovatnije biti uključen i EUFOR, čija se pomoć očekuje u procesu prikupljanja postojećih radioaktivnih izvora, kao i pri odabiru nove lokacije i uspostavljanju novog centralnog skladišta radioaktivnog materijala. Predstavnici Agencije su u decembru 2016. godine održali sastanak sa predstavnicima EUFOR-a na kojem su diskutirane mogućnosti uključivanja EUFOR-a u rješavanje ovog problema i ponuđena je stručna i tehnička pomoć od strane specijaliziranih jedinica koje može angažirati EUFOR.

Uspostavljanjem novog centralnog skladišta radioaktivnog materijala bi se, pored poboljšanja stanja radijacijske sigurnosti i zaštite stanovništa od negativnih efekata jonizirajućeg zračenja, znatno poboljšalo i stanje nuklearne bezbjednosti s obzirom da bi se smanjila mogućnost krađe ili zloupotrebe radioaktivnog materijala koji se nalazi kako u privremenim skladištima, tako i na javnim mjestima širom BiH i predstavlja prijetnju sa aspekta eventualnih terorističkih aktivnosti.

8 IZVORI NEPOZNATOG VLASNIKA

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

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

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

8.1 Incidenti sa izvorima nepoznatog vlasnika u BiH

Tokom 2016. godine u BiH su se desila tri pronalaska radioaktivnih izvora nepoznatog vlasnika.

U jednom slučaju je došlo do prijave o pronalasku kontejnera sa oznakom radioaktivnosti. Prijavu je podnijelo nepoznato lice u jednu policijsku stanicu Zeničko-dobojskog kantona. Pregledom na licu mjesta od strane inspektora, uz asistenciju pripadnika policije Zeničko-dobojskog kantona detektirana je određena vrijednost brzine zračenja. Nakon potvđivanja postojanja radioaktivnog izvora, inspektor je naložio angažiranje tehničkog servisa za poslove upravljanja radioaktivnim otpadom, odnosno Zavoda za javno zdravstvo FBiH – Centar za zaštitu od zračenja. Zavod za javno zdravstvo FBiH je izvršio sigurno uklanjanje i

odlaganje radioaktivnog izvora u privremeno skladište radioaktivnog materijala u okviru kompleksa Federalne uprave policije.

U druga dva slučaja radioaktivni izvori su otkriveni u krugu željezare prilikom kontrole kamiona koji je upućen iz preduzeća koje se bavilo otkupom metalnog otpada (sekundarnih sirovina). U ovim slučajevima radioaktivni izvori su odloženi na licu mjesta i očekuje se reakcija Zavoda za javno zdravstvo FBiH – Centar za zaštitu od zračenja.

U gore navedenim podacima o prijavljenim incidentima za 2016. godinu ni u jednom slučaju nije bilo posljedica po zdravlje ljudi, okoliš i životinje.

8.2 Postupci po otkrivanju izvora nepoznatog vlasnika

Svi postupci po otkrivanju izvora nepoznatog vlasnika definirani su u sljedećim dokumentima:

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

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

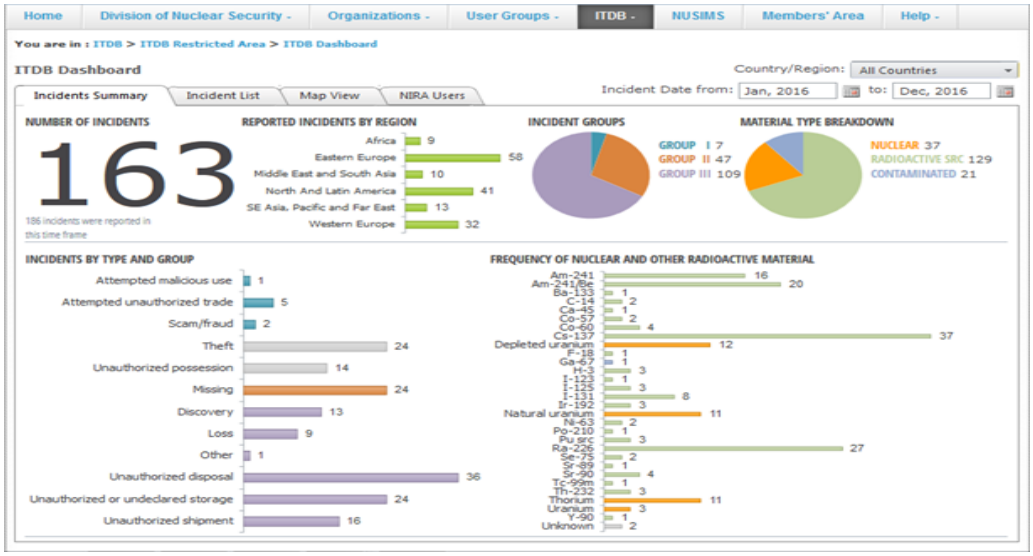
Vodič daje preporuke i primjere dobre prakse za stanovništvo, objekte za topljenje metala i sakupljanje otpada, kao i za carinske organe u sprečavanju, otkrivanju i odgovoru na pojavu radioaktivnog metalnog otpada. Preporuke obuhvataju radioaktivne supstance koje se nalaze pod regulatornom kontrolom i radioaktivne supstance koje su van regulatorne kontrole. Takođe, ovaj vodič naglašava važnost i korisnost dogovora o djelovanju i saradnje uključenih subjekata, i potiče sve druge sektorske inicijative koje bi se mogle konstituirati na osnovu njegovih preporuka. Vodič sadrži i kriterije koji se trebaju primjenjivati pri radiološkoj kontroli metalnog otpada u cilju olakšavanja ranog otkrivanja radioaktivnih supstanci, i preporučuje djelovanje i mjere radiološke zaštite kada se njihovo prisustvo otkrije da bi se postupilo po proceduri izolacije u sigurnim uslovima.

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

8.3 Međunarodne obaveze u vezi s nedozvoljenim prometom

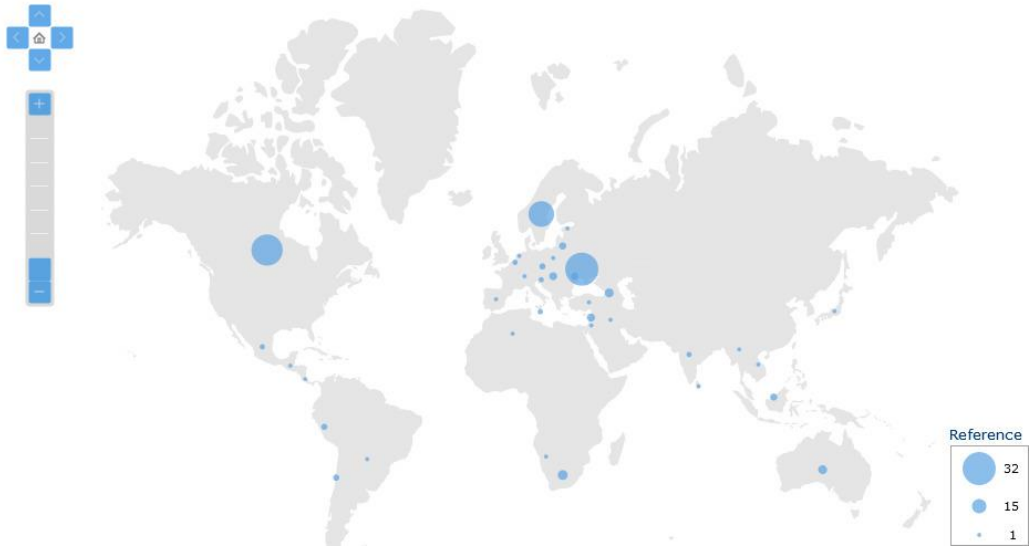
Bazu podataka o nedozvoljenom prometu radioaktivnih materijala (ITDB – Illicit Trafficking Data Base) osnovala je IAEA 1995. godine. Ona je sredstvo koje pomaže državama članicama i relevantnim međunarodnim organizacijama u borbi protiv nedozvoljenog prometa nuklearnih i radioaktivnih materijala, kao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

U svijetu su u toku 2016. godine prijavljena ukupno 163 incidenata sa radioaktivnim i nuklearnim materijalima u koje je bilo uključeno 186 različitih radioaktivnih i nuklearnih materijala, pri čemu je sve incidente evidentirala IAEA. Detaljni podaci o svakom incidentu se nalaze u navedenoj bazi podataka. Najviše incidenata se desilo sa radioaktivnim izvorima – oko 70% – a ostali dio se odnosi na nuklearne materijale i kontaminaciju. Grafički prikaz incidenata je dat na slici 8.1.



Slika 8.1: Broj incidenata, tip incidenta i vrsta materijala – ITDB prikaz

Struktura incidenata po regijama prikazuje najveći broj incidenata u Evropi (istočna i zapadna), kao i u srednjoj Americi (slika 8.2).



Slika 8.2: Prikaz incidenata po regijama

BiH je jedna od 134 države članice ovog programa i imenovala je kontakt osobu koja je zadužena za prijavljivanje svih pokušaja nedozvoljenog prometa nuklearnih i radioaktivnih materijala, kao i za razmjenu podataka sa zemljama članicama i unapređenje mjera za sprečavanje nedozvoljenog prometa nuklearnog i radioaktivnog materijala. O svakom incidentu sa nuklearnim i radioaktivnim materijalom obavještava se Odjel IAEA za nuklearnu bezbjednost.

8.4 Incidenti sa nuklearnim i radioaktivnim materijalima na granici

U BiH u toku 2016. godine nismo imali nijedan slučaj pronalaska radioaktivnog izvora 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 radioaktivnih izvora izdatim od strane Agencije.

8.5 Sprečavanje nedozvoljenog prometa nuklearnih i radioaktivnih materijala

Razlikuju se dva osnovna načina sprečavanja nedozvoljenog prometa nuklearnih i radioaktivnih materijala: prvi se odnosi na preventivno mjerenje pošiljki sa otpadnim željezom prije početka transporta, a drugi je mnogo kompleksniji i odnosi se na instaliranje portal monitora na graničnim prijelazima (u BiH je opremljen samo prijelaz na Izačiću).

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

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

9 PRIPREMLJENOST I ODGOVOR NA RADIJACIJSKE VANREDNE DOGAĐAJE

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

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

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

9.1 Državni akcioni plan

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

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

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

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

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

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

Obaveza svih institucija je da urade odgovarajuće planove za postupak u slučaju vanrednog događaja u svojoj instituciji.

Tokom 2016. godine je uz podršku EXBS programa SAD-a (Export Control and Related Border Security – Kontrola izvoza i bezbjednost granice) pripreman nacrt standardne operativne procedure djelovanja u slučaju detekcije radioaktivnog izvora te sprečavanja krijumčarenja i nelegalnog prometa radioaktivnog materijala na graničnom prijelazu Bijača. U izradi ove procedure su učestvovali i predstavnici Agencije. Predviđeno je da Uprava za indirektno oporezivanje i Granična policija BiH uz pomoć Agencije definiraju slične procedure za svaki granični prijelaz u BiH, postavljajući prioritete od najvažnijih graničnih prijelaza sa najvećim prometom prema manjim prijelazima.

9.2 Međunarodni pravni instrumenti u vezi s radijacijskim vanrednim događajima

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

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

U skladu sa članom 4 „Konvencije o pomoći u slučaju nuklearne nesreće ili radiološke opasnosti“, svaka ugovorna strana treba obavijestiti IAEA-u i druge ugovorne strane, neposredno ili preko IAEA-e, o svojim nadležnim organima i tačkama za kontakt koje su

ovlaštene da šalju i primaju zahtjeve za pomoć i prihvataju ponude za pomoć. Takođe, u skladu sa članom 7 „Konvencije o ranom obavještavanju o nuklearnoj nesreći“, svaka ugovorna strana obavijestit će IAEA-u i druge ugovorne strane direktno ili preko IAEA-e o svom nadležnom organu i tačkama za kontakt koji su odgovorni za izdavanje i primanje obavještenja i informacija iz člana 2 Konvencije.

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

Takođe, Agencija je imenovala kontakt osobe za platformu IAEA-e nazvanu „Jedinstveni sistem za razmjenu informacija u incidentima i vanrednim događajima“ (Unified System for Information Exchange in Incidents and Emergencies – USIE). To je *web* portal namijenjen kontakt tačkama ugovornih država prethodno navedenih konvencija i IAEA-i za razmjenu hitnih informacija tokom nuklearnih i radioloških incidenata i hitnih slučajeva. Tokom 2016. godine Agencija je u saradnji s Ministarstvom sigurnosti BiH učestvovala u nizu vježbi organiziranih od strane IAEA-e u vezi sa spomenutom platformom.

9.3 Aktivnosti u BiH

U 2016. godini, u okviru saradnje sa IAEA-om, Agencija je provodila aktivnosti koje uključuju implementaciju državnih projekata za period 2016–2017. godine. Organizirane su dvije radionice, odnosno obuke za implementaciju projekta BOH9007 „Jačanje sposobnosti za hitna djelovanja u slučaju vanrednih radioloških događaja“. Ovim je izvršena obuka lica, i to iz medicinskih oblasti, vatrogasaca i civilne zaštite, za odgovor u slučaju vanrednog radiološkog događaja (Poglavlje 3 Državnog akcionog plana o hitnim slučajevima zaštite stanovništva od jonizirajućeg zračenja u slučaju vanrednog događaja, nuklearnog udesa ili nastanka nuklearne štete, „Službeni glasnik BiH“, broj 39/16).

U organizaciji Ministarstva sigurnosti BiH, u novembru 2016. godine u Sarajevu održana je komandno-štabna vježba odgovora na radijacijski vanredni događaj kroz projekt P-44 EU za jačanje kapaciteta CBRN zaštite, na kojoj su pored ostalih učestvovali i predstavnici Agencije i nekoliko tehničkih servisa za zaštitu od zračenja. Na vježbi je simuliran scenario kontaminacije radioaktivnim materijalom i način odgovora na takav scenario.

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

S obzirom na važnost ove teme, dio aktivnosti iz 2016. godine je bio predstavljen i u Izvještaju za 2015, godinu, ali će ovdje biti ponovo izložene najvažnije aktivnosti po pitanju potencijalnog odlaganja radioaktivnog i nuklearnog otpada u blizini granice BiH sa Hrvatskom na lokaciji Trgovska gora, Općina Dvor.

U periodu od 11. do 22. maja 2015. godine, u sjedištu IAEA-e u Beču, održan je sastanak država ugovornih strana „Zajedničke konvencije o sigurnosti zbrinjavanja istrošenog goriva i sigurnosti zbrinjavanja radioaktivnog otpada“. Ovom sastanku su prisustvovale i delegacije BiH i Republike Hrvatske i predstavile svoje aktivnosti u vezi s preduzimanjem mjera kojima se garantira sigurnost odlaganja istrošenog goriva i radioaktivnog otpada. Delegacija BiH je postavila pitanje, pisano i usmeno tokom izlaganja, delegaciji Republike Hrvatske o pitanju skladištenja i odlaganja radioaktivnog otpada na području Trgovske gore, a predstavnici Hrvatske su potvrdili namjere izgradnje objekta za odlaganje radioaktivnog otpada na ovoj lokaciji ukoliko se pokaže da taj objekt neće imati negativan utjecaj na okoliš.

Predstavnički dom Parlamentarne skupštine BiH, na 14. sjednici održanoj 30.06.2015. godine, i Dom naroda Parlamentarne skupštine BiH, na 7. sjednici održanoj 15.07.2015. godine, povodom rasprave o Informaciji Državne regulatorne agencije za radijacijsku i nuklearnu sigurnost, donijeli su zaključke da je potrebno formirati radnu grupu za praćenje stanja i aktivnosti u vezi s mogućom izgradnjom odlagališta radioaktivnog otpada na lokaciji Trgovska gora, Općina Dvor. U zaključcima se navodi i predstavnici kojih institucija bi trebali biti članovi radne grupe. Takođe, između ostalog, zadužena je i Agencija da se, u skladu sa njenim nadležnostima, uključi u postupak određivanja sadržaja strateške studije u Hrvatskoj, te da na osnovu stručnih analiza ukaže na nedostatke ove studije. Nakon navedenih zaključaka Agencija je krenula sa aktivnostima pripreme za formiranje radne grupe u avgustu 2015. godine, te je ova grupa i formirana u martu 2016. godine. Radnom grupom predsjedava ministrica za prostorno uređenje, građevinarstvo i ekologiju RS.

Državni zavod za radiološku i nuklearnu sigurnost Republike Hrvatske je u julu 2015. godine objavio prvu verziju „Prijedloga Nacionalnog programa provedbe 'Strategije zbrinjavanja radioaktivnog otpada, iskorištenih izvora i istrošenog nuklearnog materijala'“, koji je povučen zbog niza nedostataka, te znatno promijenjen i ponovo objavljen u februaru 2016. godine.

U oktobru 2015. godine Agencija je dostavila dopis Ministarstvu vanjskih poslova BiH kojim se traži formiranje međudržavne radne grupe koju bi činili predstavnici BiH i Hrvatske, a koja bi zajednički pratila stanje i aktivnosti u vezi s potencijalnom izgradnjom odlagališta radioaktivnog otpada i nuklearnog otpada. Do danas ova međudržavna radna grupa nije formirana.

Dalje, Državni zavod za radiološku i nuklearnu sigurnost Republike Hrvatske je objavio javnu raspravu o „Strateškoj studiji utjecaja na okoliš“ i „Nacrtu prijedloga Nacionalnog programa provedbe 'Strategije zbrinjavanja radioaktivnog otpada, iskorištenih izvora i istrošenog nuklearnog goriva'“ dana 09.02.2016. godine. Predstavnici Agencije su učestvovali na tri javne rasprave održane u Hrvatskoj.

Dana 23.02.2016. godine je u Zagrebu održana javna rasprava o „Prijedlogu Nacionalnog programa provođenja 'Strategije zbrinjavanja radioaktivnog otpada, iskorištenih izvora i istrošenog nuklearnog goriva'“ (u daljem tekstu: Prijedlog nacionalnog programa) i „Strateške studije za Nacionalni program provođenja 'Strategije zbrinjavanja radioaktivnog otpada, iskorištenih izvora i istrošenog nuklearnog goriva' (Program za period do 2025. godine s pogledom do 2060. godine)“ (u daljem tekstu: strateška studija). Među 350 učesnika su bili predstavnici Agencije i Jasmin Emrić, poslanik Predstavničkog doma

Parlamentarne skupštine BiH. Ove dokumente su predstavili direktor Državnog zavoda za radiološku i nuklearnu sigurnost Republike Hrvatske Saša Medaković, koji je bio koordinator izrade Prijedloga nacionalnog programa, te Vladimir Jelavić, Niko Malbaša i Brigita Masnjak kao predstavnici firme EKONERG d.o.o. Zagreb koja je izradila stratešku studiju.

Predstavnici općina Sisačko-moslovačke županije su izrazili oštro protivljenje i neslaganje sa odabirom lokacije na Trgovskoj gori – Čerkezovac, koja im se nameće bez njihove saglasnosti.

Predstavnici BiH su prenijeli zabrinutost stanovništa općina uz rijeku Unu u BiH i izrazili nezadovoljstvo pošto je u strateškoj studiji veoma površno obrađen prekogranični utjecaj na BiH (str. 209, 210 i 211), iako se oko 70% eventualnog negativnog utjecaja može odnositi na teritoriju BiH.

Dana 03.03.2016. godine predstavnici lokalne zajednice nisu dozvolili da se održi javna rasprava u Općini Dvor i ponovo su izrazili svoj oštar protest zbog izgradnje ovakvog objekta na teritoriji općine bez njihove saglasnosti. Predstavnici Državnog zavoda za radiološku i nuklearnu sigurnost Republike Hrvatske i EKONERG d.o.o. Zagreb, su nakon napuštanja sale od strane predstavnika lokalne zajednice, održali javnu raspravu u sali u kojoj je bilo samo nekoliko njihovih predstavnika.

Dana 04.03.2016. godine je održana javna rasprava u Općini Dvor sa veoma malim brojem predstavnika lokalne zajednice i predstavnicima iz BiH. Malobrojni predstavnici lokalne zajednice su ponovili svoje negodovanje, kao i predstavnici iz BiH.

Predstavnici Hrvatske tokom javnih rasprava potenciraju skladištenje radioaktivnog materijala, pridajući manje pažnje naknadnom odlaganju koje je navedeno kao opcija u „Strategiji zbrinjavanja radioaktivnog otpada, iskorištenih izvora i istrošenog nuklearnog materijala“, usvojenoj od strane Hrvatskog sabora 17.10.2014. godine.

BiH je preko Ministarstva vanjskih poslova BiH dobila obavještenje o pozivu na iskazivanje namjere učestvovanja u prekograničnom postupku donošenja strateške procjene utjecaja „Nacionalnog programa provođenja 'Strategije zbrinjavanja radioaktivnog otpada, iskorištenih izvora i istrošenog nuklearnog goriva' (Program za period do 2025. godine, s pogledom do 2060.)“ na okoliš od Ministarstva zaštite okoliša i prirode Republike Hrvatske, u kojem je ostavljen rok od 60 dana za dostavu primjedbi i sugestija od strane BiH.

U Zagrebu je u maju 2016. godine održan sastanak delegacija BiH i Hrvatske na temu „Tehničke konsultacije – Postupak strateške procjene utjecaja na okoliš Nacionalnog programa provedbe 'Strategije zbrinjavanja radioaktivnog otpada, iskorištenih izvora i istrošenog nuklearnog goriva' (Program za razdoblje do 2025. godine s pogledom do 2060. godine)“. Bosnu i Hercegovinu su predstavljali predstavnici Ministarstva vanjske trgovine i ekonomskih odnosa BiH, Državne regulatorne agencije za radijacijsku i nuklearnu sigurnost, Ministarstva za prostorno uređenje, građevinarstvo i ekologiju RS i Ambasade BiH u Zagrebu, dok su Hrvatsku predstavljali predstavnici Ministarstva zaštite okoliša i prirode, Državnog zavoda za radiološku i nuklearnu sigurnost i Ekonerg d.o.o. Zagreb. Od strane BiH je na sastanku predloženo održavanje tri javne rasprave u BiH, na kojoj bi predstavnici Državnog zavoda za radiološku i nuklearnu sigurnost Republike Hrvatske i EKONERG d.o.o.

Zagreb predstavili Prijedlog nacionalnog programa i stratešku studiju, po prethodno dogovorenom sastanku stručnih komisija RH i BiH. Ove javne rasprave u BiH nisu održane s obzirom da predstavnici Hrvatske do sada nisu pristali na to. Takođe, na ovom sastanku je potvrđeno da je rok za dostavu primjedbi na Stratešku procjenu utjecaja na okoliš do 16.5.2016. godine, i da će Hrvatska dostaviti odgovore i pojašnjenja na sve dostavljene primjedbe od strane BiH.

BiH je zvaničnim putem poslala svoje komentare i pitanja na navedene dokumente objavljene od strane Hrvatske. Međutim, Hrvatska još uvijek nije zvanično dostavila odgovore na komentare i pitanja BiH.

Na zahtjev Agencije, pripremljen je dokument od strane predstavnika akademske zajednice pod nazivom „Stručno mišljenje: Nedostaci dokumenta 'Strateška studija za nacionalni program provođenja Strategije zbrinjavanja radioaktivnog otpada, iskorištenih izvora i istrošenog nuklearnog goriva' (Program za period do 2025. godine, s pogledom do 2060.) u Republici Hrvatskoj“, u kojem su utvrđeni propusti u studiji, primjedbe i pitanja. Ovaj dokument je dostupan u Agenciji.

Agencija je u 2016. godini raspisala tender za pružanje pravnih usluga. Prema tenderskoj dokumentaciji projektni zadatak izvršioca je bio sljedeći:

1) Pružanje konsultantskih pravnih usluga i pregled pravnih radnji u vezi s usklađenošću postupaka i propisa Republike Hrvatske sa evropskim zakonodavstvom i međunarodnim propisima te propisima IAEA-e u pogledu transporta i zbrinjavanja radioaktivnog otpada, iskorištenih izvora i istrošenog nuklearnog goriva u blizini državne granice BiH u rejonu Trgovske gore kod Dvora na Uni.

2) Pružanje konsultantskih pravnih usluga u smislu pregleda pravnih radnji u vezi sa dosadašnjim aktivnostima institucija BiH radi osiguranja zaštite građana BiH od jonizirajućeg zračenja, odnosno radi osiguranja radijacijske i nuklearne sigurnosti građana BiH u vezi s postupcima Republike Hrvatske u pogledu transporta i zbrinjavanja radioaktivnog otpada, iskorištenih izvora i istrošenog nuklearnog goriva u blizini državne granice BiH u rejonu Trgovske gore kod Dvora na Uni.

3) Pregled budućih aktivnosti i mjera koje je neophodno provoditi, zajedno sa pravnim pojašnjenjem.

Finalni izvještaj po ovom tenderu, pripremljen od strane izvršioca, sadrži preporuke za dalje aktivnosti po ovom pitanju. Agencija će u saradnji sa drugim relevantnim institucijama tokom 2017. godine razmatrati ove aktivnosti i pristupiti njihovoj realizaciji ukoliko budu prihvatljive.

Delegacija BiH je na zasjedanju Generalne skupštine IAEA-e u septembru 2016. godine održala govor u kojem je još jednom izraženo protivljenje aktivnostima Hrvatske i prezentirana je Rezolucija Parlamentarne skupštine BiH o protivljenju izgradnji odlagališta radioaktivnog otpada u blizini granice sa BiH.

Takođe, predstavnici Agencije su učestvovali na tehničkom sastanku u okviru Zajedničke konvencije na temu „Izazovi i odgovornosti kod multidržavnog odlagališta radioaktivnog otpada“. Sastanak je održan u sjedištu IAEA-e u Beču od 5. do 7. septembra 2016. godine. Na sastanku je delegacija Hrvatske prezentirala mogućnost izgradnje odlagališta radioaktivnog otpada, te su diskutirane obaveze u licenciranju takvog objekta, kao i obaveze koje je potrebno ispuniti prije eventualnog slanja radioaktivnog otpada u to odlagalište iz Nuklearne elektrane Krško. Zajednička konvencija jasno propisuje neophodnost ispunjavanja svih tehničkih i administrativnih zahtjeva od strane države koja prima pošiljke radioaktivnog otpada prije odobrenja slanja radioaktivnog otpada od strane države pošiljaoca i prije same pošiljke radioaktivnog otpada.

11 MEĐUNARODNA SARADNJA

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

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

11.1 Bilateralna saradnja

Bilateralna saradnja Agencije se uglavnom odnosi na saradnju sa državama iz regije, mada je uspostavljena veoma intenzivna saradnja i sa pojedinim evropskim državama i sa nekoliko institucija administracije Sjedinjenih Američkih Država.

Saradnja sa državama iz regije (Hrvatska, Slovenija, Crna Gora i Srbija) posebno se odnosi na oblasti kontrole granica i nedozvoljenog prometa radioaktivnih izvora, razmjenu iskustava tokom uspostave regulatornog sistema te edukaciju zaposlenih u regulatornim agencijama, što su prioritetne oblasti za sve susjedne države.

U prethodnoj 2016. godini ističemo poseban akcenat na saradnji sa Srbijom u pogledu razmjene iskustava na projektima kojima se rješavaju problemi, a koji su slični, odnosno zajednički za obje države, kao što su projekt mjerenja prisustva radona u okolišu, zatim projekt analize stanja okoliša u područjima na kojima je djelovano osiromašenim uranom i drugi. Posebno nam je značajno iskustvo Srbije, čiju spremnost cijenimo u pogledu saradnje i razmjene informacija o nastupu prema Generalnoj direkciji EU za razvoj i projekte i Generalnoj direkciji EU za energiju u vezi sa projektima za podršku od strane EU u rješavanju problema u oblasti radiološke i nuklearne sigurnosti i bezbjednosti u zemljama koje su u procesu pristupanja EU.

Saradnja sa Hrvatskom se uglavnom odnosila na razgovore u vezi sa njihovim planovima za izgradnju skladišta i odlagališta radiološkog i nuklearnog otpada na prostoru Trgovske gore, čemu se BiH protivi. Predstavnici Agencije su prisustvovali na dvije javne rasprave u

Hrvatskoj koje je organizirao Državni zavod za radiološku i nuklearnu sigurnost Republike Hrvatske na temu „Program rješavanja pitanja uskladištenja i izgradnje odlagališta za radioaktivni otpad i istrošeno nuklearno gorivo iz NE Krško“. O ovoj temi se govori u posebnom poglavlju ovog izvještaja (Poglavlje 10).

Sa predstavnicima institucija vlasti Crne Gore koji su nadležni za brigu o radijacijskoj i nuklearnoj sigurnosti i zaštitu okoliša, pored ostale saradnje, najinteresantnija tema u 2016. godini je bilo iskustvo Crne Gore u rješavanju pitanja centralnog skladišta radioaktivnog otpada. Crna Gora je ovaj problem riješila, a za BiH predstoje ovi poslovi te je stoga nama vrlo značajno voditi dijalog na ovu temu kako bismo koristili pozitivna iskustva institucija Crne Gore u rješavanju ovog pitanja.

U prethodnim godinama su potpisani memorandumi o saradnji s relevantnim institucijama iz Republike Slovenije, Republike Crne Gore, Republike Makedonije, Republike Hrvatske i Republike Albanije.

Okončana je zakonska procedura za zaključivanje Sporazuma između Vijeća ministara BiH i Vlade Republike Srbije o saradnji u oblasti radijacijske i nuklearne sigurnosti i bezbjednosti. Za potpisnika sporazuma u ime BiH je Predsjedništvo BiH imenovalo direktora Agencije. Očekuje se da Republika Srbija imenuje svog potpisnika, kao i da nam dostavi potvrdu datuma za potpis Sporazuma o tehničkoj saradnji.

Saradnja s Ambasadom, odnosno Vladom SAD je kao i do sada bila vrlo intenzivna i uglavnom se provodi kroz podršku SAD-a putem Ureda za radiološku bezbjednost. U prethodnoj godini ovaj ured je organizirao dvije radionice, prva u februaru 2016. godine za inspekciju radioaktivnih materijala, a druga u novembru za korisnike zatvorenih izvora jonizirajućeg zračenja kategorije 1 i 2, odnosno izradu njihovih bezbjednosnih planova. SAD su i do sada uglavnom pokazivale interes za podršku BiH u oblasti fizičke zaštite radioaktivnih izvora.

11.2 Saradnja sa Međunarodnom agencijom za atomsku energiju (IAEA)

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

Na samom početku 2016. godine je došlo do personalne promjene službenika za upravljanje projektom koji je odgovorno lice IAEA-e za podršku i praćenje realizacije svih projekata IAEA-e u kojima predstavnici BiH učestvuju, kao i obaveza BiH prema tim projektima. Takođe je Vijeće ministara BiH imenovalo novog državnog oficira za vezu sa IAEA-om, koji je odgovorno lice za sve kontakte i aktivnosti u oblasti tehničke saradnje.

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

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

Pored aktivnosti vezanih za implementaciju projekata tehničke saradnje, Agencija ostvaruje i veoma intenzivnu saradnju sa IAEA-om i u drugim oblastima radijacijske i nuklearne sigurnosti i bezbjednosti, kao što su upravljanje radioaktivnim otpadom, kontrola zatvorenih radioaktivnih izvora, kontrola uvoza i izvoza, nuklearna bezbjednost, oblast nuklearnog prava i saradnja sa laboratorijama IAEA-e u Sajberzdorfu.

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

Program tehničke saradnje se provodi kroz državne i regionalne projekte u ciklusima od po dvije godine. Trenutno je u toku realizacija projekata iz projektnog ciklusa 2016-17, a već su u pripremi projekti za projektni ciklus 2018-19.

Projektne aktivnosti prema projektima IAEA-e u toku 2016. godine su se odnosile na implementaciju 4 državna i 18 regionalnih projekata iz aktivnog ciklusa tehničke saradnje 2016-17, a izvršeno je više od 100 edukacija u trajanju od nekoliko dana pa do nekoliko mjeseci za predstavnike institucija koje učestvuju u projektima, te nabavka (donacija) neophodne opreme namijenjene jačanju infrastrukturnih radiološko-nuklearnih kapaciteta. Posebno treba naglasiti da projekti iz oblasti zdravstva omogućavaju edukaciju u trajanju od nekoliko mjeseci za ljekare i medicinske fizičare iz BiH na nekoj od prestižnih evropskih klinika, što je postala već višegodišnja praksa. Rezultati ovih edukacija su već vidljivi u praksi jer ustanove u oblasti radioterapije, nuklearne medicine i radiologije u BiH primjenjuju najnovije procedure i metode u liječenju pacijenata.

Ukupan budžet koji je IAEA odobrila za četri projekta u ciklusu 2016-17 za BiH iznosi 766.100 eura, a riječ je o projektima koji su prikazani u sljedećoj tabeli.

Tabela 11.1: Lista projekata tehničke saradnje IAEA 2016-17

R.b.	**Naziv projekta**
1.	BOH6015 Uspostavljanje državnih referentnih nivoa u dijagnostičkoj radiologiji Budžet projekta iznosi 113.200 eura
2.	BOH9007 Razvoj aranžmana i kapaciteta za pripremu i odgovor na vanredne nuklearne i radiološke događaje Budžet projekta iznosi 224.500 eura

3.	BOH9008 Implementacija integriranog sistema upravljanja Državne regulatorne agencije za radijacijsku i nuklearnu sigurnost i jačanje njenih kapaciteta Budžet projekta iznosi 105.200 eura
4.	BOH6016 Poboljšanje kliničkog dijagnosticiranja stanja pacijenata sa nezaraznim bolestima kroz unapređenje mogućnosti SPECT/CT i PET/CT skeniranja u nuklearnoj medicini Budžet projekta iznosi 323.200 eura

Pored navedena četri državna projekta, institucije iz BiH mogu učestvovati u 27 regionalnih projekata za koje pokažu interes, odnosno za koje ispunjavaju uslove za aktivno učestvovanje. S obzirom na limitirane kapacitete za učestvovanje u projektima iz oblasti nuklearne energije i nuklearne sigurnosti, institucije iz BiH su učestvovale u 21 regionalnom projektu.

U 2016. godini smo takođe završili i predlaganje projekata za sljedeći ciklus 2018-19 kako bi se održao kontinuitet. Institucije iz BiH su se prijavile za četiri projekta prikazana u sljedećoj tabeli.

Tabela 11.2: Lista projekata tehničke saradnje za ciklus 2016-17 za koje je podnesena prijava (BOH2014)

1.	BOH2016001 Dogradnja i nastavak jačanja kapaciteta nuklearne medicine, tehničke podršku i edukacije u primjeni PET/CT i SPECT/CT
2.	BOH2016002 Jačanje infrastrukture za radijacijsku zaštitu pacijenata u medicinskoj ekspoziciji
3.	BOH2016003 Podrška razvoju integriranog sistema upravljanja u regulatornoj agenciji i laboratoriji Instituta za mjeriteljstvo
4.	BOH2016004 Jačanje infrastrukture za zaštitu hrane i animalne hrane i zaštita zdravlja životinja u BiH

Gore navedeni projekti za projektni ciklus 2018-19 trenutno se nalaze u fazi drugog pregleda od strane eksperata IAEA-e. O ishodu ovih projektnih zahtjeva ćemo znati tek u drugoj polovini 2017. godine.

BiH je nakon niza sastanaka zajedno sa drugih 20 država Evrope i Centralne Azije postala punopravni član i osnivač EuCASN-a (Evropska i centralnoazijska sigurnosna mreža) u septembru 2016. godine. Članice ove mreže su uglavnom regulatorni organi, ali i tehnički servisi podrške u oblasti radijacijske i nuklearne bezbjednosti. Planirano je da Agencija

organizira radionicu u Sarajevu polovinom 2017. godine na kojoj će učestvovati predstavnici svih zemalja članica, ali i predstavnici raznih institucija BiH koji su pozvani da razgovaraju o ovoj temi.

Krajem oktobra i početkom novembra su u Istočnom Sarajevu i Sarajevu održani Prvi regionalni sastanak i radionica u okviru Regionalnog projekta IAEA RER6034 „Stanje gojaznosti kod adolescenata i izrada plana i programa za potrebne preventivne mjere u zemljama u regiji“. Kroz učešće u ovome projektu BiH, odnosno Institut za javno zdravstvo RS i Zavod za javno zdravstvo FBiH, dobila je laboratorijsku opremu u vrijednosti od oko 40.000 eura.

Predstavnici Agencije su u septembru 2016. godine zajedno sa predstavnicima Ministarstva vanjskih poslova BiH učestvovali na Generalnoj konferenciji u Beču.

U septembru je u Beču takođe održan i sastanak predstavnika država potpisnica „Zajedničke konvencije o sigurnosti zbrinjavanja istrošenog nuklearnog goriva i sigurnosti zbrinjavanja radioaktivnog otpada“ gdje smo vrlo aktivno učestvovali, a posebno u raspravama u vezi sa planom Hrvatske za izgradnje odlagališta radioaktivnog otpada i istrošenog nuklearnog goriva na prostoru Trgovske gore. Ova konvencija je jedan od važnijih međunarodnih pravnih akata koji definiraju obaveze potpisnica u ovoj oblasti.

Predstavnici Agencije su učestvovali u delegaciji predvođenoj ministrom Igorom Crnadkom na Konferenciji o nuklearnoj bezbjednosti. Ovom prilikom BiH je imala vrlo zapažen nastup u čijoj pripremi je Agencija aktivno učestvovala. Konferencija je održana početkom decembra.

11.2.1 Savjetodavna misija eksperata Međunarodne agencije za atomsku energiju

U periodu od 26. do 30. aprila 2015. godine u posjeti BiH je boravio tim međunarodnih eksperata, predvođen predstavnicima IAEA-e. Ovakva vrsta posjeta pripada kategoriji savjetodavnih misija za regulatornu infrastrukturu radijacijske sigurnosti. Cilj ove međunarodne posjete jeste pružanje podrške BiH radi unapređenja regulatorne infrastrukture u skladu sa standardima u oblasti radijacijske sigurnosti. Prethodna posjeta slične namjene bila je IAEA RASSIA misija iz 2005. godine, koja je bila od izuzetne koristi za BiH i nakon koje je donijet Zakon o radijacijskoj i nuklearnoj sigurnosti u Bosni i Hercegovini. Pretprošlogodišnja posjeta misije IAEA-e predstavlja svojevrstan vid monitoringa svih regulatornih aktivnosti u BiH sa radioaktivnim izvorima od 2008. godine, kada je osnovana Agencija.

Pored radnih sastanaka sa predstavnicima Agencije, tim eksperata je posjetio i Zavod za javno zdravstvo FBiH i Klinički centar Univerziteta u Sarajevu. Završni sastanak je održan sa predstavnicima Kabineta predsjedavajućeg Vijeća ministara BiH.

Po povratku u sjedište, međunarodni tim je sačinio zvaničan izvještaj, koji je prema Rezoluciji Vijeća sigurnosti UN 1244/1999 i preko Misije BiH pri UN u Beču Agencija dobila u septembru 2015. godine.

U izvještaju je, između ostalog, navedeno:

1) Važeće pravne dokumente – Politika, Strategija i Zakon o radijacijskoj i nuklearnoj sigurnosti – treba dopuniti kako bi u potpunosti bili u skladu sa nedavno objavljenim standardima IAEA-e.
2) Efikasna nezavisnost Agencije i njeni odnosi sa davaocima tehničkih usluga i sa korisnicima trebaju biti uzeti u obzir prilikom izrade i revizije propisa i vodiča, posebno u odnosu na predloženo novo centralno skladište za radioaktivni otpad i istrošene izvore.
3) Agencija treba dodatno osoblje, posebno inspektore, da bi efikasno izvršavala svoje zakonske regulatorne funkcije. Takođe, obuka postojećeg osoblja treba biti revidirana.
4) Iako Agencija ima uspostavljene neke elemente sistema menadžmenta, obim se treba proširiti uz uključivanje dokumentiranih procedura za autorizaciju i inspekcije.

Detaljnije preporuke dostavljene zvaničnim izvještajem date su u Aneksu 2 ovog izvještaja, a u tabeli u Aneksu 2 je dat prikaz izvršenja navedenih preporuka u toku 2016. godine.

11.2.2 ImPACT misija u BiH

IAEA kroz Program aktivnosti za terapiju karcinoma (Programme of Action for Cancer Therapy – PACT) nudi državama članicama uslugu pod nazivom ImPACT misija (Integrated Missions of PACT). Ova usluga omogućava analizu i pregled trenutnih kapaciteta i infrastrukturnih potreba kad je u pitanju kontrola karcinoma u pojedinoj državi, i to angažiranjem najeminentnijih stručnjaka koji učestvuju u stručnim posjetama. ImPACT misija je prvi korak u strategiji IAEA-e da kroz pomoć državama članicama one uspostave dugoročan i održiv pristup u borbi protiv karcinoma. Petodnevna posjeta predstavnika Svjetske zdravstvene organizacije, Ujedinjenih nacija i IAEA-e Bosni i Hercegovini bila je u junu 2015. godine u okviru prve ImPACT misije. Kao i tada, tako i u 2016. godini, Agencija nastavlja svoje aktivnosti koordinacije ovog projekta u svojstvu državnog partnera IAEA-e. Izvještaj misije se nalazi objavljen na internet prezentaciji Agencije.

11.2.3 RASIMS

RASIMS (RAdiation Safety Information Management System) je platforma bazirana na *webu*, razvijena od strane IAEA-e i koja omogućava državama članicama IAEA-e i Sekretarijatu IAEA-e da zajedno prikupljaju, analiziraju i prikazuju informacije u vezi s državnom infrastrukturom za radijacijsku sigurnost, sigurnost radioaktivnog otpada i sigurnost transporta radioaktivnog materijala. Osim olakšavanja utvrđivanja državnih i regionalnih potreba, informacije u RASIMS-u se koriste za niz drugih potreba, uključujući i izradu novih projekata tehničke saradnje sa IAEA-om, te tokom procesa odobravanja isporuke radioaktivnih izvora državama članicama IAEA-e sa aspekta radijacijske sigurnosti. RASIMS je stoga fokusiran na države članice koje primaju pomoć od IAEA-e i učestvuju u državnim i regionalnim projektima IAEA-e. Države članice takođe mogu koristiti RASIMS da Sekretarijatu IAEA-e pruže povratne informacije o sigurnosnim standardima IAEA-e. Ovaj sistem je uspostavljen 2008. godine u okviru IAEA-e, dok je za države članice postao operativan 2012. godine, kada je IAEA zatražila da države članice imenuju koordinatore za RASIMS. Da bi IAEA izvršila pregled i ocjenu novog profila države članice, neophodno je da taj profil prethodno potvrdi i odobri državni koordinator za RASIMS.

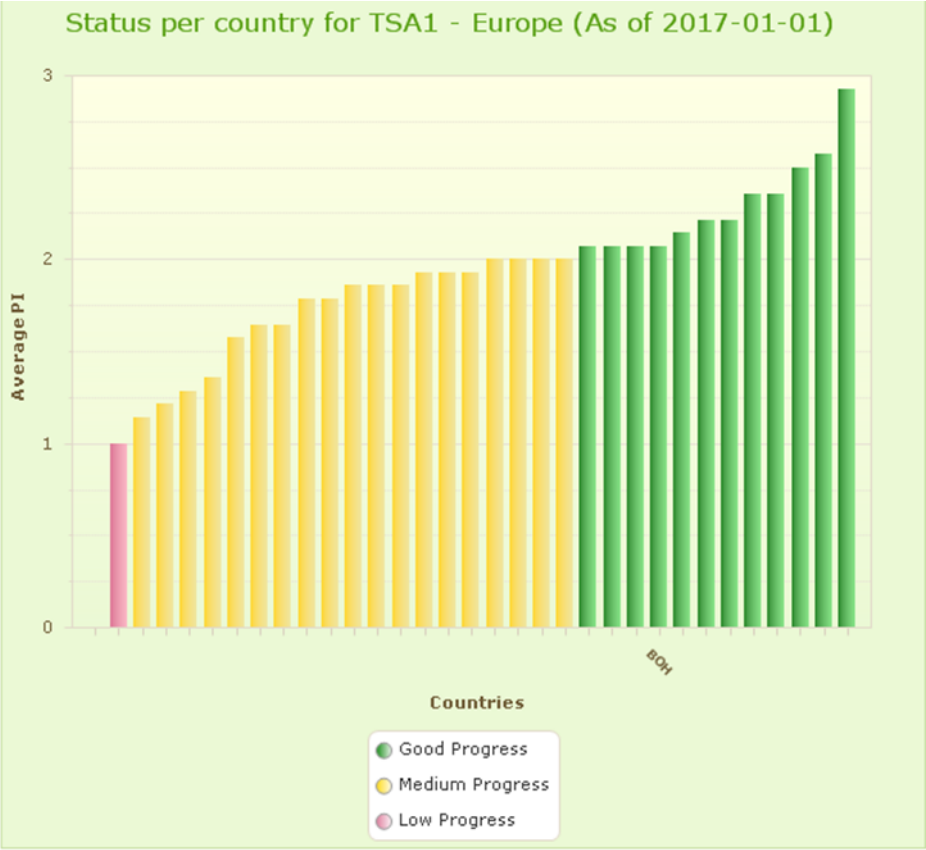
Informacije u RASIMS-u su grupirane u tematske oblasti sigurnosti (Thematic Safety Areas – TSA) kako bi se osiguralo da su svi relevantni aspekti sigurnosnih standarda IAEA-e pokriveni na sveobuhvatan i dosljedan način. Definirane su sljedeće tematske oblasti sigurnosti:

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

RASIMS profil BiH je uspostavljen i kontinuirano se dopunjava i poboljšava u skladu sa preporukama IAEA-e kroz učešće u regionalnim i državnim projektima IAEA-e iz svih navedenih tematskih oblasti sigurnosti, te njihovom implementacijom. Tokom 2016. godine je urađeno ažuriranje profila BiH u svim tematskim oblastima sigurnosti, te je krajem novembra 2016. godine profil poslan tehničkim oficirima IAEA-e na evaluaciju koja nije završena te još uvijek nisu date nove ocjene usklađenosti propisa i praksi u BiH sa međunarodnim standardima. Očekujemo da će do sredine 2017. godine ovo biti završeno i da ćemo dobiti nove ocjene usklađenosti.

Na graficima ispod je prikazan položaj BiH (označen sa BOH) u oblasti regulatorne infrastrukture u odnosu na ostale države u okviru IAEA regije Evropa na dan 31.12.2009 i 01.01.2017. godine, uz napomenu da u ovu ocjenu iz 2017. godine nisu uvrštene izmjene profila unesene krajem novembra 2016. godine.

Slika 11.2. Status po zemljama na dan 31.12.2009.



Slika 11.2. Status po zemljama na dan 01.01.2017.

11.2.4 SARIS

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

Metodologija samoprocjene je bazirana na modelu sa tri nivoa, a model se može usvojiti i koristiti od strane regulatora na bilo kojem nivou, bez obzira da li je to u ranoj fazi uspostavljanja regulatorne infrastrukture ili naprednoj fazi realizacije različitih sistema upravljanja i osiguranja kvaliteta.

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

Agencija je započela proces odgovora na vrlo obimna pitanja u okviru alata SARIS, koji sadrži preko 2.000 pitanja iz svih oblasti bitnih za regulatornu infrastrukturu u oblasti radijacijske sigurnosti, sigurnosti upravljanja radioaktivnim otpadom i sigurnosti transporta radioaktivnog materijala, kao i upravljanja radioaktivnim izvorima tokom njihovog cijelog vijeka postojanja. Na većinu pitanja do kraja 2016. godine su pripremljeni odgovori. Po završetku cjelokupnog posla i svih odgovora uslijedit će obimna analiza stanja i preporuka za poboljšanja regulatorne infrastrukture u BiH.

11.2.5 Saradnja sa EUFOR-om

Agencija je u toku 2016. godine imala vrlo kvalitetnu saradnju sa EUFOR-om i predstavnicima Austrijske jedinice u cilju pripreme projekta uspostave privremenog centralnog skladišta radioaktivnog otpada u BiH. U ovim kontaktima predstavnici EUFOR-a su iskazali interes za problem centralnog skladišta i iznijeli ponudu za pomoć u uspostavljanju privremenog centralnog skladišta. Ova inicijativa i rješavanje ovog pitanja po dogovorenom modelu su zastali nakon promjene komandnog kadra u ovoj jedinici.

11.3 Saradnja sa Evropskom unijom

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

Implementacija IPA projekta „Dodatno jačanje tehničkih kapaciteta nuklearnih regulatornih organa na Zapadnom Balkanu (Albanija, BiH, Makedonija, Crna Gora i Srbija)“ je u toku kao nastavak ranijeg projekta. Stoga je u okviru njega nastavljena detaljna analiza postojeće regulative u BiH, usaglašenosti sa direktivama EU i pripremljen je akcioni plan kako bi BiH u

potpunosti ispunila svoje obaveze prema EU u oblasti zaštite od zračenja i nuklearne sigurnosti. U ovom projektu će BiH učestvovati u šest dijelova, i to:

1) Transpozicija EU *acquis*;
2) Razvoj procedura u regulatornom organu;
3) Obuka osoblja regulatornog organa;
4) Izrada stateških planova i sistema menadžmenta,
5) Kriteriji za priznavanje/autorizaciju eksperata i tehničkih servisa, uključujući i pripreme za akreditaciju;
6) Informiranje javnosti.

Navedeni dijelovi projekta bi se trebali završiti u decembru 2017. godine.

Tokom 2016. godine je održano osam ekspertskih posjeta Agenciji u okviru ovog projekta, i to na teme:

1) Direktiva za radon u pitkoj vodi 51/2013/EURATOM, posjeta 1 eksperta u trajanju od 2 dana u januaru 2016.
2) Transpozicija direktiva EU, posjeta 2 eksperta u trajanju od 3 dana u februaru 2016.
3) Razvoj procedura u Agenciji, posjeta 2 eksperta u trajanju od 5 dana u februaru 2016.
4) Direktiva o osnovnim sigurnosnim standardima 59/2013/EURATOM, posjeta 1 eksperta u trajanju od 3 dana u martu 2016.
5) Akreditacija tehničkih servisa, posjeta 1 eksperta u trajanju od 2 dana u martu 2016.
6) Akreditacija tehničkih servisa, posjeta 1 eksperta u trajanju od 2 dana u maju 2016.
7) Obuka osoblja Agencije, posjeta 2 eksperta u trajanju od 2 dana u julu 2016.
8) Razvoj procedura u Agenciji, posjeta 2 eksperta u trajanju od 5 dana u avgustu 2016.

Takođe u okviru ovog projekta, tokom 2016. godine je održana jedna obuka u Ljubljani na kojoj su učestvovali predstavnici Agencije, i to na temu uspostave integriranog sistema upravljanja.

U okviru svojih nadležnosti u oblasti međunarodne saradnje ostvareni su direktna komunikacija i kontakti sa rukovodiocima Generalne direkcije EU za razvoj i projekte i Generalne direkcije EU za energiju u okviru kojih se nalaze nadležnosti EU za radijacijsku i nuklearnu sigurnost i bezbjednost. Kao rezultat ovih aktivnosti planirana je posjeta ovim organima EU početkom 2017. godine s ciljem informiranja o napretku BiH u pogledu usklađivanja sa direktivama EU, a takođe i razgovori o finansijskoj projektnoj podršci BiH od strane EU za rješavanje preostalih problema u cilju postizanja kvalitativnih infrastrukturnih standarda u oblasti radijacijske i nuklearne sigurnosti i bezbjednosti.

12 OBUKA I OBRAZOVANJE

Veoma važna infrastrukturna komponenta u izgradnji i održavanju adekvatnih kapaciteta sveopćeg sistema radijacijske i nuklearne sigurnosti jeste obuka zaposlenih. Pri tome treba jasno razgraničiti obuku zaposlenih u regulatornoj agenciji od obuke profesionalno izloženih lica u drugim institucijama i ustanovama koje koriste izvore jonizirajućeg zračenja ili obuke

zaposlenih koji nisu profesionalno izložena lica, ali u svom procesu rada mogu doći u dodir sa izvorom zračenja i trebaju posjedovati osnovna znanja (carina, granična policija, vatrogasci i sl.).

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

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

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

U 2016. godini je 90 predstavnika različitih institucija i ustanova iz BiH prisustvovalo na 55 inostranih kurseva, radionica ili tehničkih sastanaka iz navedenih oblasti kroz program tehničke saradnje sa IAEA-om. Trajanje pojedinačnih obuka je variralo od nekoliko dana pa do nekoliko mjeseci.

U saradnji sa Odjelom IAEA-e za nuklearnu sigurnost i bezbjednost, nastavila se saradnja kroz implementiranje projekta „Integriranog nuklearnog bezbjednosnog programa“ u kojem su obuhvaćene sve relevantne institucije u BiH. U okviru ove saradnje organizirane su tri državne radionice (Sarajevo, Banja Luka, Mostar) u svrhu jačanja državnih kapaciteta u pogledu edukacije ljudskih resursa i opremanja BiH za suzbijanje (prevenciju, detekciju i odgovor) nedozvoljenog prometa i korištenja nuklearnog i radioaktivnog materijala.

Nadalje, u toku 2016. godine, u sklopu saradnje sa IAEA-om, Agencija je provodila aktivnosti koje uključuju implementaciju državnih projekata za period 2016–2017. godine. U njihovom okviru su organizirane dvije radionice, odnosno obuke za implementaciju projekta „Jačanje sposobnosti za hitna djelovanja u slučaju vanrednih radioloških događaja“ BOH9007. Ovim projektom izvršena je obuka lica (iz medicinskih oblasti, vatrogasne službe i civilne zaštite) za odgovor u slučaju vanrednog radiološkog događaja (Poglavlje 3 Državnog akcionog plana o hitnim slučajevima zaštite stanovništva od jonizirajućeg zračenja u slučaju vanrednog događaja, nuklearnog udesa ili nastanka nuklearne štete, „Službeni glasnik BiH“, broj 39/16).

U okviru saradnje sa dvije američke vladine organizacije – NNSA (National Nuclear Security Administration – Državna uprava za nuklearnu bezbjednost) i EXBS programom – održane su dvije radionice u 2016. godini. U novembru 2016. godine u saradnji sa NNSA (National

Nuclear Security Administration – Državna uprava za nuklearnu bezbjednost) održana je radionica na temu izrade bezbjednosnog plana kojoj su prisustvovale sve relevantne ustanove, dok je u februaru održana radionica na temu „Arhitektura detekcije u nuklearnoj bezbjednosti“.

Za kraj ovog dijela željeli bismo istaknuti da su u decembru 2016. godine održane četiri jednodnevne radionice (Banja Luka, Mostar, Sarajevo i Tuzla) na temu „Regionalni okvir i nadležnosti Državne regulatorne agencije za radijacijsku i nuklearnu sigurnost, projekti Međunarodne agencije za atomsku energiju i Evropske unije vezani za izvore jonizirajućeg zračenja i nuklearne tehnologije u nauci, industriji, poljoprivredi, medicini i veterini s predstavljanjem baza podataka, platforme *e-learning* i pristupa Međunarodnom sistemu nuklearnih informacija“. Cilj ovih radionica je bio upoznati javnost sa aktivnostima Agencije, kao i mogućnostima saradnje kroz projekte IAEA-e i EU iz oblasti radijacijske sigurnosti.

U cilju implementacije zahtjeva direktiva EU, Agencija je donijela Pravilnik o priznavanju statusa kvalificiranog eksperta („Službeni glasnik BiH“, broj 84/14), kao i „Vodič za priznavanje statusa kvalificiranog eksperta“. Na osnovu ovih dokumenata, tokom 2016. godine Agencija je priznala status kvalificiranog eksperta za zaštitu od zračenja još jednom licu. Na kraju 2016. godine, u BiH priznat status ekperata za zaštitu od zračenja u oblasti medicinske djelatnosti ima 13 lica, u oblasti nemedicinske djelatnosti 3, u oblasti upravljanje radioaktivnim otpadom 2 i u oblasti visoko obrazovanje i naučno-istraživački rad 1 lice. U skladu sa važećim propisima, tehnički servisi koji provode obuke iz zaštite od zračenja moraju imati eksperte za oblasti iz kojih provode obuku.

Dalje, u cilju uspostave sistema obuka lica profesionalno izloženih jonizirajućem zračenju, Agencija je, u skladu sa međunarodnim preporukama, donijela Pravilnik o obuci iz zaštite od jonizirajućeg zračenja („Službeni glasnik BiH“, broj 68/15), kao i „Vodič za sadržaj obuke iz zaštite od jonizirajućeg zračenja za lica odgovorna za zaštitu od zračenja“, dok su uslovi za autorizaciju tehničkih servisa za provođenje ove obuke definirani Pravilnikom o tehničkim servisima za zaštitu od jonizirajućeg zračenja („Službeni glasnik BiH“, broj 68/15). Ovim pravilnicima je predviđeno da se tehnički servis autorizira za obavljanje djelatnosti provođenja obuka, a zatim je prije održavanja svakog kursa neophodno pribaviti posebno odobrenje za kurs u kojem su definirani program, trajanje i osobe koje će izvoditi obuku. Tehnički servis vrši testiranje polaznika obuke, uz prisustvo predstavnika Agencije, a rezultate dostavlja Agenciji. Na osnovu dostavljenih rezultata Agencija izdaje uvjerenje da je polaznik prošao obuku i položio test. Uvjerenja vrijede pet godina, nakon čega je potrebno ponovo proći obuku. Obuku moraju proći sva lica koja rade sa izvorima zračenja, kao i lica koja mogu doći u kontakt sa izvorima zračenja a ne rade direktno sa njima.

Pravilnik o licu odgovornom za zaštitu od zračenja („Službeni glasnik BiH“, broj 86/15) propisuje uslove koje mora ispuniti fizičko lice da bi se certificiralo za obavljanje dužnosti lica odgovornog za zaštitu od zračenja kod pravnog lica koje namjerava obavljati djelatnosti sa izvorima zračenja ili nosioca autorizacije za obavljanje djelatnosti sa izvorima jonizirajućeg zračenja. Agencija provodi certifikaciju kandidata za lice odgovorno za zaštitu od zračenja. Osnovni uslovi za certifikaciju lica odgovornog za zaštitu od zračenja su odgovarajuća stručna sprema i uvjerenje o završenoj obuci. Nivo obrazovanja, odnosno potrebna stručna sprema je definirana ovim pravilnikom za različite vrste specifičnih djelatnosti sa izvorima zračenja.

U 2016. godini Agencija je autorizirala tri ustanove za djelatnost tehničkog servisa za provođenje obuke iz zaštite od zračenja, od kojih je samo jedan bio operativan. Ovom tehničkom servisu su odobrena dva kursa za lica odgovorna za zaštitu od jonizirajućeg zračenja u medicinskim djelatnostima koja su održana tokom 2016. godine, a obuku su prošla 52 lica kojima je Agencija izdala uvjerenja u skladu sa Pravilnikom o obuci.

Kontinuirana obuka koju organizira Agencija za državnu službu BiH za državne službenike planira se na godišnjem nivou i uposleni u Agenciji pohađaju ove obuke koje se uglavnom tiču unapređenja rada u javnoj upravi. U 2016. godini je sedmero državnih službenika Agencije pohađalo 21 obuku organiziranu od strane Agencije za državnu službu BiH.

13 MEĐUNARODNE OBAVEZE BiH

13.1 Obaveze koje proizlaze iz Ugovora o neširenju nuklearnog oružja

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

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

BiH je sukcesijom preuzela od SFRJ „Sporazum o primjeni zaštitnih mjera u vezi s Međunarodnim ugovorom o neširenju nuklearnog oružja“, koji je stupio na snagu za BiH i IAEA-u 15. avgusta 1994. godine. Na preporuku IAEA-e, BiH je 2012. godine ratificirala novi sporazum o primjeni zaštitnih mjera u vezi s Međunarodnim ugovorom o neširenju nuklearnog oružja. Takođe, BiH je ratificirala i „Dodatni protokol uz Sporazum između BiH i IAEA-e o primjeni zaštitnih mjera u vezi s Ugovorom o neširenju nuklearnog oružja“.

„Sporazum između BiH i IAEA-e o primjeni zaštitnih mjera u vezi s Ugovorom o neširenju nuklearnog oružja“ ratificiran je Odlukom Predsjedništva BiH od 12. decembra 2012. godine. Stupio je na snagu 4. aprila 2013. godine.

„Dodatni protokol uz Sporazum između BiH i IAEA-e o primjeni zaštitnih mjera u vezi s Ugovorom o neširenju nuklearnog oružja“ ratificiran je na sjednici Predsjedništva BiH istog datuma kao i Sporazum, a stupio je na snagu nepuna tri mjeseca kasnije, odnosno 3. jula 2013. godine.

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

U skladu s međunarodnim obavezama BiH u pogledu neširenja nuklearnog oružja, Agencija je, kao nadležni organ za implementaciju navedenih međunarodnih ugovora, u 2016. godini redovno i u predviđenim rokovima izvještavala IAEA-u o lokacijama i karakteristikama nuklearnih materijala koji se nalaze na području BiH.

Agencija je u 2016. godini bila u redovnom kontaktu sa Odjelom IAEA-e za zaštitne mjere sa kojim sarađuje u cilju provođenja međunarodnih obaveza koje se odnose na neširenje nuklearnog oružja. Inspektori ovog odjela su u aprilu 2016. godine posjetili BiH i tom prilikom obišli lokacije koje su zahtijevali, a na kojima su se prema izvještaju BiH upućenom IAEA-i nalaze nuklearni materijali. Agencija je prilikom posjete inspektora IAEA-e pružila inspektorima svu neophodnu stručnu, tehničku i logističku pomoć.
Nuklearni materijal u BiH se nalazi pod regulatornom kontrolom Agencije. Državni inspektori za radijacijsku i nuklearnu sigurnost vrše planirane inspekcijske kontrole korisnika koji posjeduju nuklearne materijale.

Nuklearni materijal u BiH se koristi za sljedeće namjene:

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

13.2 Obaveze koje proizlaze iz Konvencije o nuklearnoj sigurnosti

BiH je postala članica „Konvencije o nuklearnoj sigurnosti“ 19. septembra 2010. godine i jedna je od mnogobrojnih nenuklearnih zemalja koja je prihvatila ovu konvenciju. Pristupanjem nenuklearnih država Konvenciji afirmira se značaj međunarodne saradnje u

cilju povećanja nuklearne sigurnosti putem postojećih bilateralnih ili multilateralnih mehanizama, uzimajući u obzir da nesreće na nuklearnim postrojenjima u nekoj državi mogu imati dejstvo i izvan njenih državnih granica. Primjeri koji tome govore u prilog jesu nuklearne nesreće u Černobilu (SSSR) i Fukušimi (Japan) sa katastrofalnim posljedicama, kada je došlo do disperzije radioaktivnih čestica izvan granica država u kojima su se ove nesreće dogodile.

Ciljevi Konvencije su:

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

U skladu s odredbama Konvencije, Agencija kao nadležni organ za njenu implementaciju, sačinila je Izvještaj o implementaciji obaveza BiH za 7. redovni sastanak država članica „Konvencije o nuklearnoj sigurnosti“ i isti dostavila u roku koji je odredio Sekretarijat Konvencije sa sjedištem u IAEA-i. Izvještaj je sačinjen na engleskom jeziku i pohranjen na sigurnoj internet stranici Konvencije kojoj pristup imaju zemlje članice putem svojih za to određenih kontakt osoba. Takođe, izvještaj je u štampanoj verziji proslijeđen IAEA-i diplomatskim putem, dakle preko Ministarstva vanjskih poslova BiH. Delegacija BiH će učestvovati na sastanku od 27. marta do 17. aprila kao redovnog sastanka 2017. godine i pripremit će prezentaciju izvještaja, predstavljajući BiH u Grupi 4, u kojoj su pored BiH još i Ruska Federacija, Njemačka, Grčka, Saudijska Arabija, Mađarska, Libanon, Urugvaj, Litvanija, Norveška i Južna Afrika. Državama iz grupe 4 postavljeno je 800 pitanja, od čega 21 za BiH. Rok za odgovore na pitanja je bio 20. februar 2017. godine. BiH je svoja pitanja postavila Irskoj, Norveškoj, Estoniji, Luksemburgu i Njemačkoj.

13.3 Obaveze koje proizlaze iz Zajedničke konvencije o sigurnosti zbrinjavanja istrošenog nuklearnog goriva i sigurnosti zbrinjavanja radioaktivnog otpada

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

Prema navedenoj konvenciji, BiH mora preduzeti zakonske, regulatorne i administrativne mjere kako bi obezbijedila dostupnost kvalificiranog kadra, adekvatne finansijske resurse i infrastrukturu za upravljanje radioaktivnim otpadom, što podrazumijeva izgradnju novog centralnog skladišta radioaktivnih materijala, njegovo opremanje i obuku kadra kako Agencije, tako i ustanove koja će upravljati tim skladištem, odnosno operatora.

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

U 2016. godini nije bilo posebnih međunarodnih aktivnosti koje se odnose na implementaciju ove konvencije. Redovni sastanak država članica je održan 2015. godine, tako da je 2016. godina bila godina pauze. Već 2017. godine očekuje se pripremni sastanak za redovni sastanak koji se održava 2018. godine, tako da će biti potrebno sačiniti i dostaviti izvještaj BiH za redovni sastanak 2018. godine.

13.4 Obaveze koje proizlaze iz drugih konvencija i sporazuma

Pored međunarodnih ugovora navedenih pod tačkama 12.1, 12.2 i 12.3, BiH prati i implementira sljedeće pravno obavezujuće instrumente IAEA-e:

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

Treba istaći da je je 13. maja 2016. godine stupio na snagu Amandman na Konvenciju o fizičkoj zaštiti nuklearnog materijala. Amandman je stupio na snagu nakon što su ga ratificirale dvije trećine članica „Konvencije o fizičkoj zaštiti nuklearnog materijala“. To su 105 ugovornih strana od ukupno 154 koliko ima izvorna konvencija. Konvencijom se, između ostalog, predviđa da države ugovornice u svom zakonodavstvu određena djela propišu kao

krivična djela i predvide odgovarajuće kazne za počinioce. Takođe, uspostavljaju se određena pravila o izručenju (ekstradiciji) počinilaca ovih krivičnih djela. U Krivičnom zakonu BiH propisana su krivična djela koja su predviđena Amandmanom, a u Zakonu o međunarodnoj pravnoj pomoći u krivičnim stvarima pravila o izručenju. Agencija u prvom kvartalu 2017. godine planira pokrenuti postupak provjere usklađenosti zakonodavstva BiH sa Amandmanom, u čemu ćemo tražiti pomoć Ministarstva pravde BiH i Ministarstva sigurnosti BiH.

14 SISTEM UPRAVLJANJA (MENADŽMENT SISTEM)

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

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

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

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

Državni projekt u saradnji sa IAEA-om je odobren u 2016. godini za period od dvije godine, dok je IPA projekt predviđen za period 2016–2017. godina. Stoga su za oba projekta aktivnosti krenule u toku 2016. godine. Agencija očekuje da će realizacijom ova dva projekta biti u mogućnosti uspostaviti kvalitetan integriran sistem upravljanja koji će pomoći u jačanju sistema zaštite od jonizirajućeg zračenja.

15 ZAKLJUČAK

Agencija je i u 2016. godini izvršavala obaveze po ratificiranim međunarodnim sporazumima koje je prihvatila BiH i za koje je depozitar IAEA, te implementirala objavljene podzakonske akte i usklađivala ih sa EU *acquis* u domenu rada Agencije. Nastavila je sa svakodnevnim ažuriranjem Državnog registra izvora jonizirajućeg zračenja, inspekcijskim nadzorom i provođenjem mjera od strane državnih inspektora za radijacijsku i nuklearnu sigurnost i bezbjednost. Agencija je u 2016. godini oslabila u pogledu ljudskih resursa zbog odlaska u penziju iskusnog fizičara koji je bio zadužen za pripremu regulative. Zbog zabrane zapošljavanja od strane Vijeća ministara BiH, Agencija nije uspjela popuniti upražnjeno mjesto iskusnog regulatora. Postojeći stručno-tehnički kadar (fizičari, inženjeri) je usljed toga imao povećanje obima posla.

Agencija je i u 2016. godini nastavila saradnju sa policijskim agencijama i Upravom za indirektno oporezivanje BiH čiji uposlenici ne rade sa izvorima jonizirajućeg zračenja ali mogu doći u dodir sa njima. Nastavljeno je i korištenje novih informacionih tehnologija sa razvijenim softverima za zaštitu od jonizirajućeg zračenja.

Takođe, 2016. godina je bila još transparentnija u odnosu na ranije godine budući da su organizirane radionice na više lokacija u BiH kojima su prisustvovale vladine i nevladine organizacije, mediji, krajnji korisnici, kao i građani BiH.

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

Ojačavanjem svijesti stanovništva BiH u odnosu na radijacijsku i nuklearnu sigurnost, kao i kadra Agencije i autoriziranih tehničkih servisa kroz edukacije uz pomoć IAEA-e u vidu državnih, regionalnih, međuregionalnih projekata, kao i kroz predpristupne projekte EU u oblasti nuklearne sigurnosti i bezbjednosti te stavljanjem u funkciju dobijene opreme za radijacijsku kontrolu kojom su opremljeni inspektori Agencije, stanje radijacijske sigurnosti je krajem 2016. godine na višem nivou nego prethodne godine.

Autorizirani tehnički servisi za kontrolu izvora jonizirajućeg zračenja su, kao i službe za medicinsku fiziku i zaštitu od jonizirajućeg zračenja koje djeluju pri kliničkim centrima u BiH i koje su u 2014. godini kroz projekte IAEA-e opremljene dodatnom mjernom i kalibracionom opremom sa dodatnim edukacijama u poznatim evropskim centrima, vršili redovnu kontrolu izvora jonizirajućeg zračenja propisanu Pravilnikom o zaštiti od jonizirajućeg zračenja kod medicinske ekspozicije („Službeni glasnik BiH“, broj 13/11), kao i monitoring radnog mjesta koji je propisan Pravilnikom o zaštiti od zračenja kod profesionalne ekspozicije i ekspozicije stanovništva („Službeni glasnik BiH“, broj 102/11). Ove kontrole su doprinijele da pacijenti podvrgnuti dijagnostičkim pretragama u kojima se koriste izvori jonizirajućeg zračenja, kao i profesionalno izložena lica, prime doze po principu „toliko nisko koliko je razumno moguće“. U 2016. godini je krenuo projekt „Ustanovljavanje dijagnostičkih referentnih nivoa doza“ čijom implementacijom će se smanjiti doza jonizirajućeg zračenja koju prime pacijenti na dijagnostičkim pretragama. Agencija je objavila dva podzakonska akta u 2016. godini i dosta uradila na reviziji postojeće regulative i njenog usklađivanja sa EU *acquis*. Ovdje želimo naglasiti da je u 2016. godini na državnom nivou vršen monitoring radioaktivnosti okoliša u skladu sa raspoloživim finansijskim sredstvima i standardima EU.

Takođe, u 2016. godini su nastavljene aktivnosti za dobijanje 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 dobijena 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 vanrednih situacija s obzirom na nuklearne i radiološke incidente, tako da se može dekontaminirati ugroženi okoliš i skloniti kontaminirani materijal. Od fundamentalne važnosti je da Vijeće ministara BiH dodijeli odgovarajuću lokaciju i da se uspostavi spomenuti objekt. Trenutno smo u fazi obilaska potencijalnih lokacija koje bi mogle odgovarati ovakvoj vrsti objekta u svrhu predlaganja odgovarajućih lokacija Vijeću ministara BiH da jednu odredi za ovu namjenu.

I u 2016. godini je uspješno nastavljena međunarodna saradnja, posebno sa IAEA-om. Nadalje, nastavljena je izrada „Integriranog plana podrške za nuklearnu bezbjednost“ (Integrated Nuclear Security Support Plan), koji je objavljen i u Odluci EU 2013/517/CFSP od 21.10.2013. godine. U ovaj plan su inkorporirane sve nadležne institucije u BiH zadužene za radijacijsku i nuklearnu bezbjednost, i održane su tri radionice u trajanju od po 4-5 dana.

Sve obaveze koje proizlaze iz ratificiranih međunarodnih ugovora uredno su i na vrijeme ispunjene. Posebno želimo naglasiti da su izvršeni i priprema i uspješno prezentiranje sa odgovorima na postavljena pitanja po izvještaju o „Konvenciji o nuklearnoj sigurnosti“ u svrhu učešća na 7. redovnom sastanku zemalja potpisnica ove konvencije koji se održava u martu 2017. godine u sjedištu IAEA-e u Beču. I u 2016. godini naša Agencija je posebnu pažnju posvetila praćenju aktivnosti Republike Hrvatske koje se odnose na namjeru izgradnje objekta na Trgovskoj gori u neposrednoj blizini naše granice i povodom toga preduzimala mjere iz svoje nadležnosti, kako samostalno tako i u saradnji s drugim nadležnim institucijama u BiH.

Aktivnosti po ovom pitanju su detaljnije objašnjene u Poglavlju 13 ovog izvještaja.

Još jednom želimo naglasiti da uprkos činjenici od popunjenih 17 radnih mjesta u Agenciji od sistematiziranih 34 ulažemo sve napore da radijacijska i nuklearna sigurnost i bezbjednost u BiH budu na zadovoljavajućem nivou, prateći propise koji su u skladu sa međunarodnim standardima i standardima EU iz ove oblasti.

Agencija je dala svoj doprinos i na Upitnik Evropske komisije odgovorima na 66 pitanja koji su postavljeni na relevantnu softversku platformu od strane imenovane osobe za kontakt sa Direkcijom za evropske integracije.

Aneks 1: Rezultati monitoringa okoliša

U Poglavlju 6 je opisana aktivnost po pitanju implementacije Pravilnika o monitoringu radioaktivnosti u okolišu za 2016. godinu. Cijeli proces javnih nabavki, kao i rezulatati obavljenog monitoringa, nalaze se na službenoj stranici Agencije kojoj možete pristupiti putem linka:

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

Aneks 2: Preporuke i sugestije dostavljene uz Završni izvještaj Savjetodavne misije[12]

Politika i Strategija

P1 Politika i Strategija trebaju biti provjerene na usklađenost sa Osnovnim standardima IAEA-e za sigurnost (IAEA Basic Safety Standards – GSR Part 3, objavljeni 2014. godine) i izmijenjene ukoliko je to potrebno.

Zakonodavni okvir za sigurnost

P2 Zakon treba biti revidiran u skladu s trenutnom verzijom Osnovnih standarda IAEA-e za sigurnost.

S1 Razmotriti izmjenu člana 22 Zakona da bi se osigurao širi obim finansijskih kazni sa nižim pragom tako da kazne za manje prekršaje budu u skladu s gradiranim pristupom.

Uspostavljanje nezavisnog regulatornog organa

P3 Državna regulatorna agencija za radijacijsku i nuklearnu sigurnost treba provjeriti interakciju između tehničkih servisa, nosilaca autorizacije i regulatornog organa, i preduzeti odgovarajuće korake, ako je potrebno, da sačuva nezavisnost u postupku donošenja regulatornih odluka.

P4 Agencija treba kreirati politiku i procedure za proces kreiranja i provjere pravilnika i vodiča. Politikom i procedurama se trebaju razmotriti, između ostalog, sastav i projektni zadatci radnih grupa.

Finansiranje regulatornog organa

P5 U svrhu još efikasnijeg provođenja svojih zakonskih obaveza i nadležnosti, Agencija će trebati dodatna finansijska sredstava kako bi zaposlila više uposlenika.

Državna saradnja

P6 Agencija treba razmotriti potrebu službenih dogovora sa svim ključnim partnerima u državi i preduzeti odgovarajuće korake za iste u slučajevima gdje je to potrebno.

Međunarodne obaveze i dogovori o međunarodnoj saradnji

P7 Agencija treba nastaviti učešće u različitim aktivnostima usmjerenim na jačanje položaja BiH na međunarodnoj sceni.

[12] P – preporuka
S – sugestija

Razmjena iskustava u reguliranju

P8 Agencija trebala razmotriti mogućnost analize rezultata dobijenih kroz inspekcijske nadzore u svrhu razmjene relevantnih informacija sa nosiocima autorizacija.

Pravilnici i vodiči

P9 Trenutni pravilnici trebaju biti revidirani i dovedeni u sklad sa Osnovnim standardima IAEA-e za sigurnost.

P10 Agencija treba provesti potrebnu analizu i odrediti koje vodiče je potrebno izraditi (i za to dodijeliti prioritete).

P11 Agencija treba kreirati proces za formalnu provjeru i reviziju pravilnika i uključiti proces u svoj sistem upravljanja.

Odabir osoblja i stručnost regulatornog organa

P12 Agencija treba provesti sveobuhvatnu analizu potrebnog broja uposlenih i njihovih kompetencija u svrhu ispunjavanja svojih zakonskih obaveza. Vijeće ministara BiH mora biti informirano o dobijenim rezultatima kako bi moglo osigurati odgovarajuća finansijska sredstva za dovoljan broj uposlenih.

P13 Mora se kreirati i implementirati program obuke za uposlene (državne službenike) Agencije, s posebnim naglaskom na obuku državnih inspektora za radijacijsku i nuklearnu sigurnost po pitanju inspekcija medicinskih ustanova.

Autorizacija i provjera i procjena

P14 Trebaju biti pripremljene interne procedure za autorizaciju, provjeru i procjenu i uključene u sistem upravljanja Agencije.

P15 Iako je proces autorizacije baziran na gradiranom pristupu, ipak to treba provjeriti i revidirati (npr. razmotriti mogućnost upotrebe „registracije" za standardne dentalne uređaje umjesto „licence").

P16 Kao internu mjeru, a prije uspostave državnog centralnog skladišta, potrebno je osigurati da institucija/ustanova koja bude upravljala centralnim skladištem bude licencirana.

Inspekcija

P17 Agencija treba kreirati procedure/liste provjere (ček-liste) za inspekcije i druge regulatorne procese.

P18 Agencija treba vršiti analize rezultata dobijenih u okviru regulatornih inspekcija.

Provođenje naloženih mjera

P19 Trebali bi biti kreirani procesi i procedure za provođenje naloženih mjera i korektivnih mjera i uključeni u sistem upravljanja Agencije.

Sigurnost radioaktivnih izvora

P20 Konstatirajući da su se dešavali manji incidenti sa istrošenim izvorima, treba dati visok značaj uspostavljanju centralnog skladišta i instituciji/ustanovi, mimo Agencije, koja bi snosila odgovornost upravljanja njime.

Sistem upravljanja regulatornim organom

P21 Razvoju sistema upravljanja Agencije mora se dati poseban prioritet.

Tabelarni prikaz izvršenja navedenih preporuka i sugestija

Redni broj	Tip obaveze	Izvršeno	U proceduri	Nije izvršeno
1	**P1**		X	
2	**P2**			X
3	**S1**			X
4	**P3**		X	
5	**P4**		X	
6	**P5**			X
7	**P6**		X	
8	**P7**		X	
9	**P8**		X	
10	**P9**		X	
11	**P10**			X
12	**P11**		X	
13	**P12**		X	
14	**P13**		X	
15	**P14**		X	
16	**P15**		X	
17	**P16**			X
18	**P17**		X	
19	**P18**		X	
20	**P19**		X	
21	**P20**		X	
22	**P21**		X	

LISTE

Lista skraćenica

CBRN (Chemical, biological, radiological and nuclear) – Hemijsko, biološko, radiološko i nuklearno

EU (European Union) – Evropska unija

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

EXBS (Export Control and Related Border Security) – Kontrola izvoza i sigurnost granice

GTRI (Global Threat Reduction Initiative) – Inicijativa za smanjenje globalne prijetnje

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

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

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

NNSA (National Nuclear Security Administration) – Državna uprava za nuklearnu bezbjednost

ORS (Office of Radiological Security) – Ured za radiološku bezbjednost

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

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

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

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

USIE (Unified System for Information Exchange in Incidents and Emergencies) – Jedinstveni sistem za razmjenu informacija u incidentima i vanrednim događajima

Lista tabela

Tabela 3.1. Podaci o vrijednostima doza u 2016. godini, ZZJZ FBiH

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

Tabela 3.3. Doze koje su primili profesionalno izloženi radnici u 2016. godini, IZJZ RS

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

Tabela 3.5. Doze koje su primili profesionalno izloženi radnici u 2016. godini, Ekoteh d.o.o.

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

Tabela 3.7. Zdravstveni pregled profesionalno izloženih lica u 2016. godini

Tabela 4.1. Broj kontroliranih uređaja koji proizvode ili koriste jonizirajuće zračenje u 2016. godini (potvrda o kontroli kvaliteta)

Tabela 4.2. Broj kontroliranih uređaja koji sadrže radioaktivni izvor u 2016. godini (potvrda o radijacijskoj sigurnosti)

Tabela 4.3. Broj kontroliranih uređaja koji proizvode jonizirajuće zračenje u 2016. godini (potvrda o radijacijskoj sigurnosti)

Tabela 11.1. Lista projekata tehničke saradnje IAEA 2016-17

Tabela 11.2. Lista projekata tehničke saradnje za ciklus 2016-17 za koje je podnesena prijava (BOH2014)

Lista grafika

Grafik 2.1. Pregled uređaja po djelatnostima

Grafik 2.2. Broj autorizacija po godinama

Grafik 2.3. Broj obrađenih predmeta

Grafik 2.4. Detaljan prikaz priznatih eksperata, lica kvalificiranih za obavljanje poslova specijaliste medicinske fizike i lica koja su prošla obuku

Grafik 2.5. Broj inspekcijskih kontrola po godinama

Grafik 2.6. Broj preduzetih mjera

Grafik 2.7. Pregled ostalih inspekcijskih aktivnosti

Grafik 3.1. Pregled doza profesionalno izloženih lica

Grafik 3.2. Zdravstvena sposobnost profesionalno izloženih lica

Grafik 4.1. Kontrola kvaliteta uređaja koji proizvode ili koriste jonizirajuće zračenje po specifičnim medicinskim djelatnostima, u 2016. godini

Grafik 4.2. Potvrda o radijacijskoj sigurnosti za uređaje koji sadrže radioaktivni izvor u 2016. godini

Grafik 4.3. Potvrda o radijacijskoj sigurnosti uređaja koji proizvode jonizirajuće zračenje po djelatnostima u 2016. godini

Grafik 4.4. Potvrda o radijacijskoj sigurnosti uređaja koji proizvode ili koriste jonizirajuće zračenje po specifičnim medicinskim djelatnostima u 2016. godini

Lista slika

Slika 6.1. Prikaz sistema za ranu najavu vanrednog događaja

Slika 8.1. Broj incidenata, tip incidenta i vrsta materijala – ITDB prikaz

Slika 8.2. Prikaz incidenata po regijama

Slika 11.1. Status po zemljama na dan 31.12.2009.

Slika 11.2. Status po zemljama na dan 01.01.2017.