IZVJEŠTAJ
O STANJU RADIJACIJSKE I NUKLEARNE SIGURNOSTI U BOSNI I HERCEGOVINI

Sarajevo, april 2016. godine

Sadržaj

1. UVOD 4
2. RAD AGENCIJE 5
2.1 Normativne aktivnosti 5
2.2 Registar izvora zračenja 11
2.3 Autorizacija djelatnosti 12
2.4 Inspekcijski nadzor 15
2.5 Informacioni sistemi 19
2.6 Ljudski i materijalni resursi 20
3. ZAŠTITA PROFESIONALNO IZLOŽENIH LICA OD JONIZIRAJUĆEG ZRAČENJA 21
3.1 Personalna dozimetrijska kontrola lica profesionalno izloženih zračenju 21
3.2 Zdravstvena kontrola lica profesionalno izloženih jonizirajućem zračenju 24
4. KONTROLA IZVORA ZRAČENJA U BOSNI I HERCEGOVINI KOJU VRŠE TEHNIČKI SERVISI 25
5. ZAŠTITA OD JONIZIRAJUĆEG ZRAČENJA U MEDICINI 29
6. ZAŠTITA STANOVNIŠTVA I OKOLIŠA OD ZRAČENJA 30
6.1 Monitoring radioaktivnosti u okolišu 31
6.2 Automatski *on-line* sistem 32
7. UPRAVLJANJE RADIOAKTIVNIM OTPADOM 33
7.1 Opći dio 33
7.2 Skladištenje radioaktivnog otpada u BiH 33
7.3 Aktivnosti u Bosni i Hercegovini 34
8. IZVORI NEPOZNATOG VLASNIKA 35
8.1 Incidenti sa izvorima nepoznatog vlasnika u BiH 36
8.2 Postupci po otkrivanju izvora nepoznatog vlasnika 36
8.3 Međunarodne obaveze u vezi s nedozvoljenim prometom 36
9. PRIPREMLJENOST I ODGOVOR NA RADIJACIJSKE VANREDNE DOGAĐAJE 37
9.1 Državni akcioni plan 38
9.2 Međunarodni pravni instrumenti u vezi s radijacijskim vanrednim događajima 39
10. AKTIVNOSTI AGENCIJE PO PITANJU POTENCIJALNOG ODLAGANJA RADIOAKTIVNOG I NUKLEARNOG OTPADA U BLIZINI GRANICE BiH SA HRVATSKOM NA LOKACIJI TRGOVSKA GORA, OPĆINA DVOR 40
11. MEĐUNARODNA SARADNJA 42

11.1 Bilateralna saradnja 43
11.2 Saradnja sa Međunarodnom agencijom za atomsku energiju (IAEA) 43
11.2.1 Savjetodavna misija eksperata Međunarodne agencije za atomsku energiju 46
11.2.2 ImPACT misija u BiH 46
11.2.3 RASIMS 47
11.2.4 SARIS 49
11.3 Saradnja sa Evropskom unijom 50
12. OBUKA I OBRAZOVANJE 50
13. MEĐUNARODNE OBAVEZE BOSNE I HERCEGOVINE 52
13.1 Obaveze koje proizlaze iz Ugovora o neširenju nuklearnog oružja 52
13.2 Obaveze koje proizlaze iz Konvencije o nuklearnoj sigurnosti 53
13.3 Obaveze koje proizlaze iz Zajedničke konvencije o sigurnosti upravljanja istrošenim nuklearnim gorivom i sigurnosti upravljanja radioaktivnim otpadom 53
13.4 Obaveze koje proizlaze iz drugih konvencija i sporazuma 55
14. ZAKLJUČAK 55
ANEKS 1: REZULTATI MONITORINGA OKOLIŠA 58
ANEKS 2: PREPORUKE I SUGESTIJE DOSTAVLJENE UZ ZAVRŠNI IZVJEŠTAJ SAVJETODAVNE MISIJE 59
LISTE 62
Lista skraćenica 62
Lista tabela 62
Lista slika 62
Lista grafika 62

1. UVOD

Izvještaj o stanju radijacijske i nuklearne sigurnosti u Bosni i Hercegovini je pripremljen na osnovu člana 9 stav (2) Zakona o radijacijskoj i nuklearnoj sigurnosti u Bosni i Hercegovini („Službeni glasnik BiH“, broj 88/07). Izvještaj se odnosi na 2015. godinu, s tim što je u prikazu rezultata često vršen komparativni pregled sa rezultatima iz prethodnih godina s ciljem unapređenja kvaliteta samog izvještaja. Prethodni izvještaj o stanju radijacijske i nuklearne sigurnosti u BiH za 2014. godinu Agencija je podnijela Parlamentarnoj skupštini BiH, a on je razmatran i usvojen na 14. sjednici Predstavničkog doma PSBiH, održanoj 30.06.2015. godine, i 7. sjednici Doma naroda PS BiH, održanoj 15.07.2015. 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. Stoga 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).

Prema članu 2 Zakona, cilj Zakona je obezbjeđenje zaštite od jonizirajućeg zračenja, radijacijske i nuklearne sigurnosti građana BiH kroz:

a) uspostavljanje i implementiranje sistema koji omogućava razvoj i korištenje izvora jonizirajućeg zračenja u skladu sa zahtjevima za zaštitu zdravlja ljudi;
b) uspostavljanje i održavanje regulatornog programa za izvore jonizirajućeg zračenja i time obezbjeđenje kompatibilnosti sa međunarodnim standardima o sigurnosti izvora zračenja i za zaštitu od jonizirajućeg zračenja;
c) 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 – IAEA) i Evropskom unijom (European union – EU).

Izrada pravne regulative u oblasti radijacijske i nuklearne sigurnosti je u završnoj fazi. U prethodnom periodu su 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 2015. godine objavljeno je osam podzakonskih akata kojima se uređuje radijacijsko i nuklearno zakonodavstvo u skladu sa direktivama EURATOM-a.

Agencija je i u 2015. godini uspješno izvršavala sve obaveze koje je BiH preuzela prema međunarodnim konvencijama i bilateralnim sporazumima iz ove oblasti.

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 GTRI (Global Threat Reduction Initiative – Inicijativa za smanjenje globalne prijetnje) i zemljama iz okruženja.

Treba istaći da 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.

U 2015. godini 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 o radijacijskoj i nuklearnoj sigurnosti u Bosni i Hercegovini 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 po prijedlogu 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 na 67. sjednici, održanoj 06.11.2013. godine, donijelo je Odluku o usvajanju Strategije.

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.

2.1.2 Pravilnici i odluke

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

- Pravilnik o inspekcijskom nadzoru u oblasti radijacijske i nuklearne sigurnosti („Službeni glasnik BiH“, broj 65/10);
- Pravilnik o notifikaciji i autorizaciji djelatnosti sa izvorima jonizirajućeg zračenja („Službeni glasnik BiH“, broj 66/10);
- Pravilnik o uslovima za promet i korištenje izvora jonizirajućeg zračenja („Službeni glasnik BiH“, broj 66/10);
- Pravilnik o zaštiti od jonizirajućeg zračenja kod medicinske ekspozicije („Službeni glasnik BiH“, broj 13/11);
- Odluka o uslovima koje moraju ispunjavati pravna lica za obavljanje djelatnosti tehničkih servisa („Službeni glasnik BiH“, broj 13/11);
- Pravilnik o kategorizaciji radijacijskih prijetnji („Službeni glasnik BiH“, broj 102/11);
- Pravilnik o zaštiti od zračenja kod profesionalne ekspozicije i ekspozicije stanovništva („Službeni glasnik BiH“, broj 102/11);
- Pravilnik o autorizaciji pravnih lica koja obavljaju zdravstvene preglede i načinu obavljanja zdravstvenih pregleda lica profesionalno izloženih jonizirajućem zračenju („Službeni glasnik BiH“, broj 25/12);
- Pravilnik o kontroli zatvorenih radioaktivnih izvora visoke aktivnosti i izvora nepoznatog vlasnika („Službeni glasnik BiH“, broj 62/12);
- Pravilnik o načinu vođenja evidencija pravnih lica koja obavljaju djelatnost sa izvorima jonizirajućih zračenja („Službeni glasnik BiH“, broj 67/12);
- Pravilnik o sigurnosti transporta radioaktivnih materijala („Službeni glasnik BiH“, broj 96/12);
- Pravilnik o bezbjednosti nuklearnog materijala i radioaktivnih izvora („Službeni glasnik BiH“, broj 85/13);
- 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);
- Pravilnik o monitoringu radioaktivnosti u okolišu („Službeni glasnik BiH“, broj 54/14);
- Pravilnik o priznavanju statusa kvalificiranog eksperta („Službeni glasnik BiH“, broj 84/14);
- Pravilnik o upravljanju radioaktivnim otpadom („Službeni glasnik BiH“, broj 68/15);
- Pravilnik o tehničkim servisima za zaštitu od jonizirajućeg zračenja („Službeni glasnik BiH“, broj 68/15);
- Pravilnik o obuci iz zaštite od jonizirajućeg zračenja („Službeni glasnik BiH“, broj 68/15);
- Pravilnik o zdravstvenom nadzoru lica profesionalno izloženih jonizirajućem zračenju („Službeni glasnik BiH“, broj 68/15);

- Pravilnik o Službi za zaštitu od zračenja i medicinsku fiziku („Službeni glasnik BiH“, broj 86/15);
- Pravilnik o licu odgovornom za zaštitu od zračenja („Službeni glasnik BiH“, broj 86/15);
- Pravilnik o Državnom registru lica izloženih jonizirajućem zračenju („Službeni glasnik BiH“, broj 86/15);
- Pravilnik o zaštiti od zračenja vanjskih radnika („Službeni glasnik BiH“, broj 86/15).

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.

Odlukom o uslovima koje moraju ispunjavati pravna lica za obavljanje djelatnosti tehničkih servisa detaljnije se propisuju svi potrebni uslovi koje pravna lica moraju ispuniti kako bi mogla obavljati tu djelatnost.

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), nivoi aktivnosti koji definiraju izvore visoke aktivnosti, obaveze snabdjevača izvora 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 otkrivanjem izvora nepoznatog vlasnika, kao i druga značajna pitanja u vezi s izvorima visoke aktivnosti i izvorima nepoznatog vlasnika.

Pravilnikom o autorizaciji pravnih lica koja obavljaju zdravstvene preglede i načinu obavljanja zdravstvenih pregleda lica profesionalno izloženih jonizirajućem zračenju propisani su uslovi koje zdravstvene ustanove moraju ispunjavati za obavljanje poslova zdravstvenih pregleda lica profesionalno izloženih jonizirajućem zračenju, 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 zdravstvene preglede profesionalno izloženih lica i lica na obuci, učenika i studenata.

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 Bosne i Hercegovine; 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 – GGU_{inh}) i ishranom (ingestijom – GGU_{ing}), 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 resursi 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 koji izdaje Agencija, 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 Bosne i Hercegovine.

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 doktori 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 za tehničke servise 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 Državne regulatorne agencije za radijacijsku i nuklearnu sigurnost, 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).

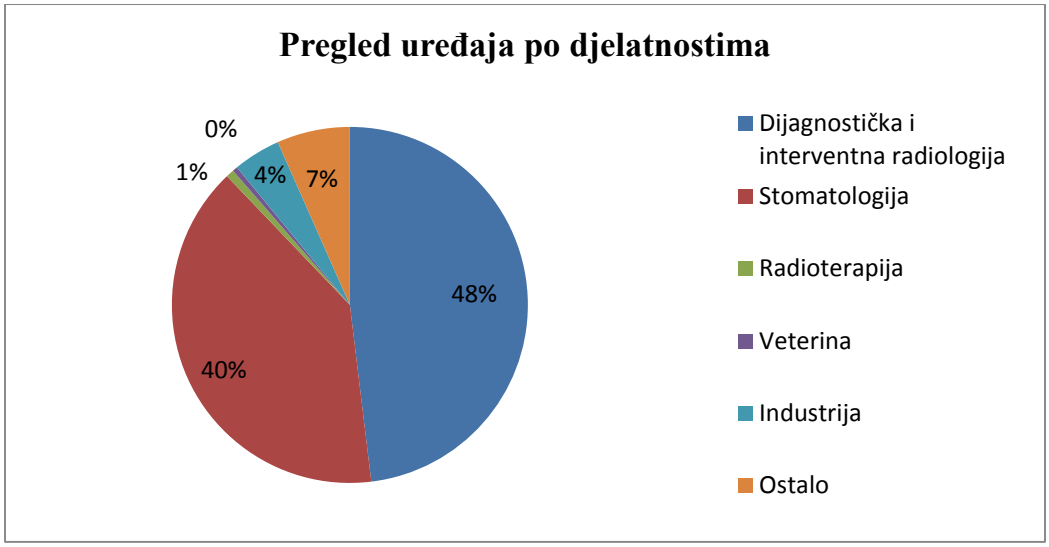
IAEA je razvila informacioni sistem koji je namijenjen za vođenje registra, pod nazivom RAIS (Regulatory Authority Information System – Informacioni sistem regulatornog organa). Predmetni informacioni sistem je detaljnije opisan u dijelu 2.5.

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 31.12.2015. godine je prikazano u narednom dijelu teksta.

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 1.299 rendgen uređaja, pri čemu je u upotrebi 1.028 uređaja, a 271 se ne koristi. Povećan broj rendgen uređaja koji se koriste proistječe iz činjenice da je u 2015. godini vršen intenzivniji inspekcijski nadzor, kao i da je bio povećan broj autorizacija kroz postupak njihove obnove. Takođe, ovakav rad Agencije je utjecao na ažuriranje podataka u Državnom registru. Nadalje, i u 2015. godini nastavljen je trend obustave usluga u kojima se koriste izvori jonizirajućeg zračenja, što je takođe 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.

[1] **Uređaji koji proizvode zračenje** su električni uređaji koji tokom rada mogu proizvoditi ili emitirati zračenje.



Grafik 2.1: Pregled uređaja po djelatnostima

2.2.2 Zatvoreni radioaktivni izvori i uređaji koji sadrže zatvorene izvore

U BiH se nalazi ukupno 837 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 je poznato da ih je u prošlosti instalirano oko 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, popunjenosti, defektoskopi i sl.) te pored toga i 274 radioaktivna gromobrana. U internim skladištima korisnika izvora zračenja nalazi se 238 radioaktivnih izvora, kao i 1.427 jonizirajućih detektora 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 navedenog, do sada je demontirano 4.217 jonizirajućih detektora dima, koji se nalaze u skladištima radioaktivnih materijala.

2.3 Autorizacija djelatnosti

Agencija u okviru svojih redovnih aktivnosti kroz Sektor za autorizaciju, a na osnovu nadležnosti koje su definirane u Zakonu, implementira 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:

---

[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 zatvoren 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.).

[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.

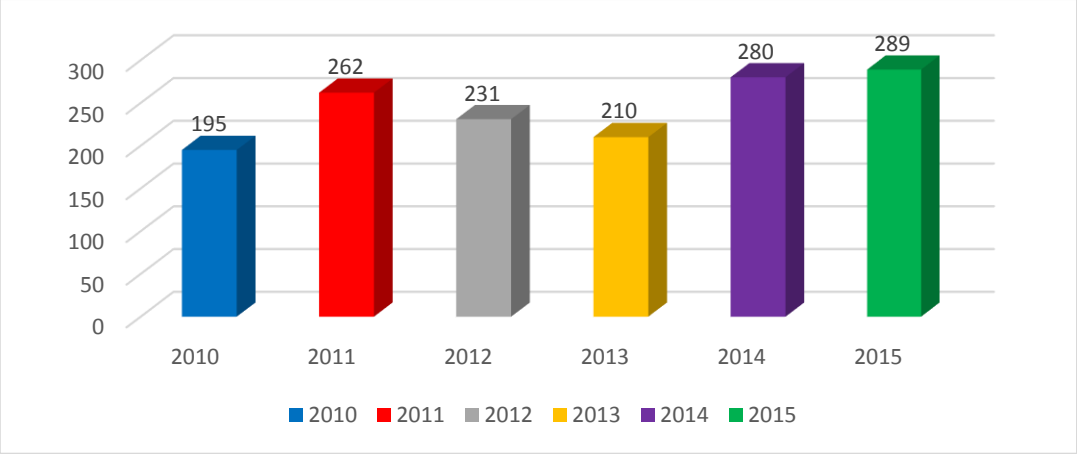
a) Zakon o radijacijskoj i nuklearnoj sigurnosti u Bosni i Hercegovini („Službeni glasnik BiH“, broj 88/07);
b) Zakon o upravnom postupku („Službeni glasnik BiH“, br. 29/02, 12/04, 93/09 i 41/13);
c) Zakon o prijevozu opasnih materija („Službeni list R BiH”, br. 2/92 i 13/94);
d) Pravilnik o notifikaciji i autorizaciji djelatnosti sa izvorima jonizirajućeg zračenja („Službeni glasnik BiH“, broj 66/10, u daljem tekstu: Pravilnik);
e) Pravilnik o uslovima za promet i korištenje izvora jonizirajućeg zračenja („Službeni glasnik BiH“, broj 66/10);
f) Pravilnik o zaštiti od jonizirajućeg zračenja kod medicinske ekspozicije („Službeni glasnik BiH“, broj 13/11);
g) Pravilnik o zaštiti od zračenja kod profesionalne ekspozicije i ekspozicije stanovništva („Službeni glasnik BiH“, broj 102/11);
h) Pravilnik o sigurnosti transporta radioaktivnih materijala („Službeni glasnik BiH“, broj 96/12);
i) Pravilnik o bezbjednosti nuklearnog materijala i radioaktivnih izvora („Službeni glasnik BiH“, broj 85/13);
j) Pravilnik o upravljanju radioaktivnim otpadom („Službeni glasnik BiH“, broj 68/15);
k) Pravilnik o tehničkim servisima za zaštitu od jonizirajućeg zračenja („Službeni glasnik BiH“, broj 68/15);
l) Pravilnik o obuci iz zaštite od jonizirajućeg zračenja („Službeni glasnik BiH“, broj 68/15);
m) Pravilnik o licu odgovornom za zaštitu od zračenja („Službeni glasnik BiH“, broj 86/15).

Vrste djelatnosti sa izvorima jonizirajućeg zračenja definirane su članom 3 Pravilnika, 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 razlikujemo:

1. Registraciju za posjedovanje i korištenje izvora jonizirajućeg zračenja;
2. Licence za obavljanje djelatnosti – posjedovanje i korištenje izvora jonizirajućeg zračenja, prijevoz radioaktivnih izvora, uvoz i izvoz radioaktivnih izvora, tehnički servisi, nabavka i distribucija izvora jonizirajućeg zračenja i proizvodnja izvora zračenja);
3. Odobrenja (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).

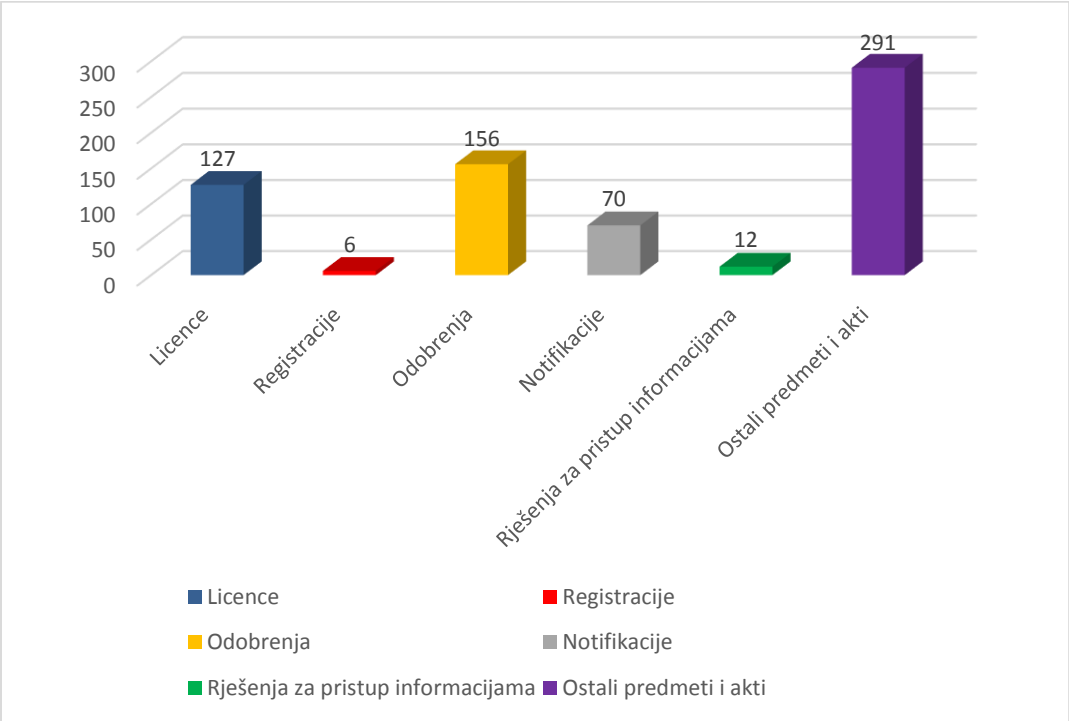
Agencija je u 2015. godini ukupno izdala 289 autorizacija (slika 2.1).



Slika 2.1. Broj autorizacija po godinama

Od ukupno 289 izdatih autorizacija, 127 je izdatih licenci na zahtjev stranke, 156 je izdatih odobrenja za rad s izvorima jonizirajućeg zračenja te 6 izdatih registracija. Pored navedenog, u Sektoru za autorizaciju obrađeno je 70 notifikacija, izdato je 12 rješenja za pristup informacijama te je obrađeno 291 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 i upite za instrukcije.

Grafički prikaz svih obrađenih predmeta dat je na slici 2.2.



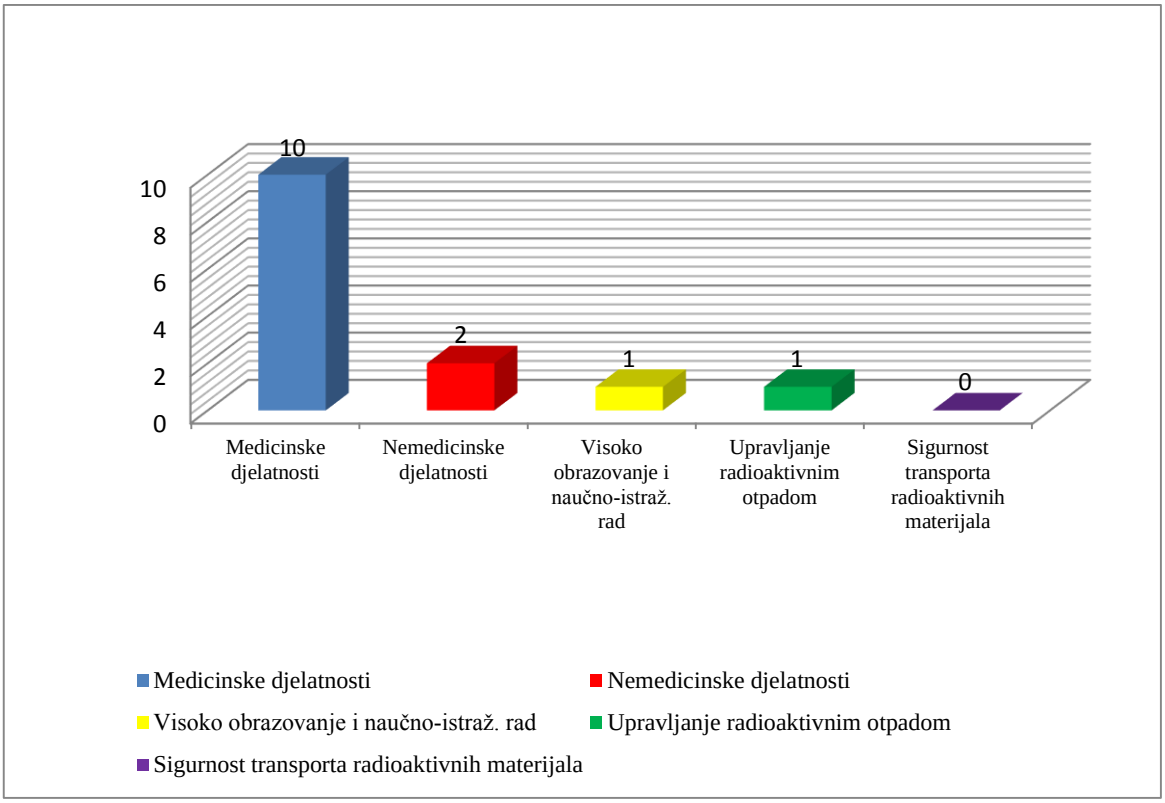
Slika 2.2 Broj obrađenih predmeta

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). Postupke za priznavanje statusa kvalificiranog eksperta vodi Komisija za priznavanje statusa, formirana od strane Agencije u skladu sa članom 10 pravilnika.

Shodno Pravilniku o priznavanju statusa priznaju se statusi kvalificiranog eksperta kako slijedi:

a) ekspert za zaštitu od zračenja u medicinskim djelatnostima;
b) ekspert za zaštitu od zračenja u nemedicinskim djelatnostima;
c) ekspert za zaštitu od zračenja u visokom obrazovanju i naučno-istraživačkom radu;
d) ekspert za upravljanje radioaktivnim otpadom; i
e) ekspert za sigurnost transporta radioaktivnih materijala.

U 2015. godini su podneseni prvi zahtjevi po Pravilniku o priznavanju statusa, te je izdato 14 rješenja o priznavanju statusa kvalificiranog eksperta, što je prikazano na slici 2.3.



Slika 2.3. Broj kvalificiranih eksperata po djelatnostima

2.4 Inspekcijski nadzor

Na osnovu Zakona 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:

a) Zakon o radijacijskoj i nuklearnoj sigurnosti u Bosni i Hercegovini („Službeni glasnik BiH“, broj 88/07);

b) Zakon o upravi („Službeni glasnik BiH“, br. 32/02 i 102/09);
c) Zakon o upravnom postupku („Službeni glasnik BiH“, br. 29/02, 12/04, 93/09 i 41/13);
d) Zakon o prekršajima BiH („Službeni glasnik BiH“, br. 41/07 i 18/12);
e) Pravilnik o inspekcijskom nadzoru u oblasti radijacijske i nuklearne sigurnosti („Službeni glasnik BiH“, broj 65/10);
f) 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).

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 radijacijske i nuklearne sigurnosti 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.

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.

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

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

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.

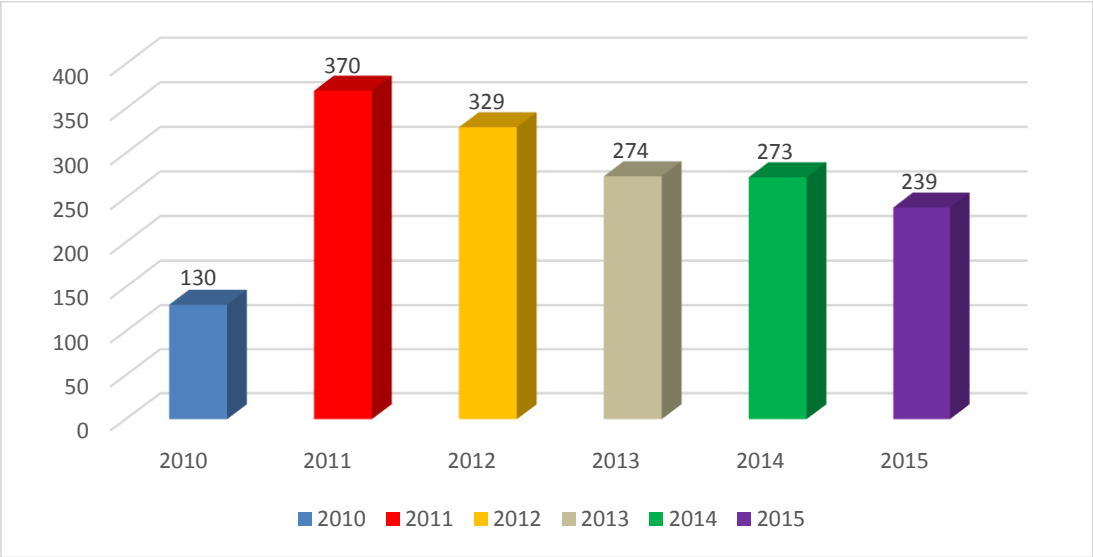
Direktor Agencije, na zahtjev inspektora, odobrava angažiranje stručnih institucija i pojedinaca, a troškove koji nastanu snosi Agencija.

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

Inspekcija provodi stalni inspekcijski nadzor na osnovu plana inspekcije. Plan inspekcije se izrađuje na godišnjem nivou, pri čemu se uzima u obzir ukupan broj pravnih lica koja koriste izvore zračenja i potreba za učestalošću inspekcije na osnovu „Pravilnika o inspekcijskom nadzoru u oblasti radijacijske i nuklearne sigurnosti“ i međunarodnih preporuka datih u propisu koje je dala IAEA u propisu o inspekciji.

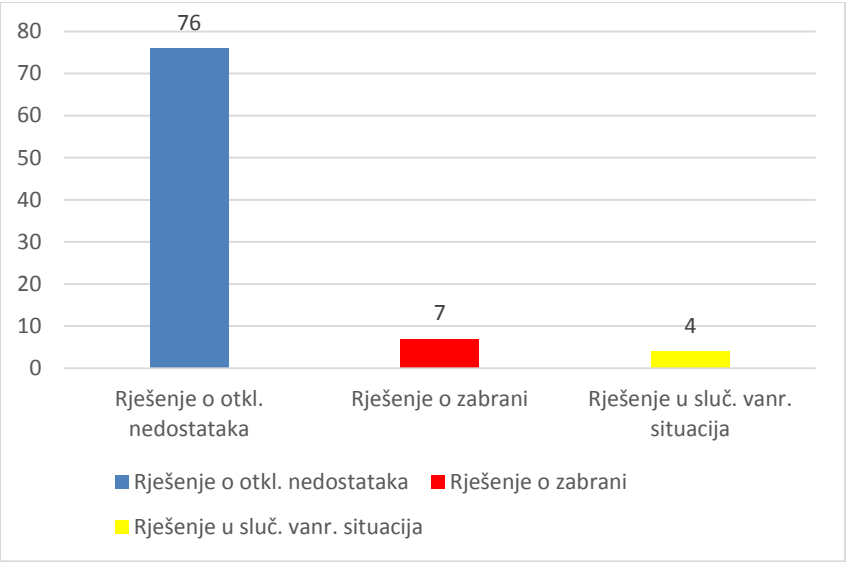
Na osnovu godišnjeg plana rada izrađuju se kvartalni planovi rada za svakog inspektora, koji se raspoređuju na mjesečne planove rada. Sadržaj inspekcije u regulatornom procesu zavisi od veličine ili prirode opasnosti vezane za djelatnost koja se kontrolira.

Inspektori su u toku 2015. godine ukupno obavili 239 inspekcijskih kontrola. Prilikom obavljanja inspekcijskog nadzora inspektori su sačinili zapisnike o svakoj izvršenoj inspekcijskoj kontroli.



Slika 2.4. Broj inspekcijskih kontrola po godinama

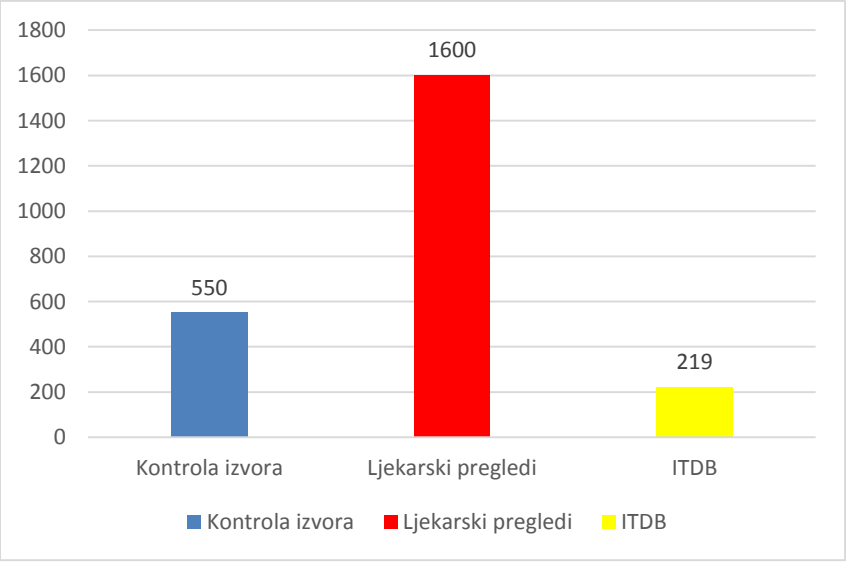
U 76 inspekcijskih kontrola utvrđeno je nepoštovanje propisa iz oblasti radijacijske i nuklearne sigurnosti i naložene su mjere donošenjem rješenja o otklanjanju nedostataka. U četiri slučaja inspektori su nalagali mjere zbog opasnosti za zdravlje ljudi i okoliš, i izdali su rješenja o uklanjanju izvora nepoznatog vlasnika. U sedam slučajeva izdata su rješenja o zabrani rada profesionalno izloženim licima i zabrani obavljanja djelatnosti sa uređajima koji proizvode jonizirajuće zračenje.



Slika 2.5. 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 2015. godine inspektori su kontrolirali sljedeće izvještaje:

a) 550 izvještaja o monitoringu radnog mjesta i kontroli kvaliteta izvora jonizirajućeg zračenja;
b) 1.600 izvještaja o zdravstvenim pregledima profesionalno izloženih lica;
c) 219 izvještaja iz ITDB-a (baza podataka o nedozvoljenom prometu radioaktivnih materijala).



Slika 2.6. Pregled ostalih inspekcijskih aktivnosti

2.5 Informacioni sistemi

Državna regulatorna agencija za radijacijsku i nuklearnu sigurnost 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 informacionom sistemu tipa *open source* 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:

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

U toku 2015. godine Agencija je uspješno implementirala dodatne module u RAIS sistemu 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 2015. godini obavio niz ekspertskih misija u kojima je predstavio Bosnu i Hercegovinu.

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 2015. 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 kojima 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 na osnovu 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 2015. 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 je zaustavljena 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.

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

U 2015. godini Agencija je u skladu sa planom u potpunosti implementirala zamjenu mrežne infrastrukture. U sjedištu Agencije u Sarajevu, kao i u regionalnim uredima u Banja Luci i Mostaru, instalirana je Juniper oprema sa odgovarajućim podešavanjima koja omogućavaju VPN pristup resursima smještenim u sjedištu Agencije. Takođe, omogućen je pristup resursima Agencije sa udaljenih lokacija, što je naročito važno za Inspektorat Agencije, kao i državne službenike koji su u datom momentu službeno odsutni. Time smo značajno unaprijedili efikasnost rada Agencije, kao i sigurnost informacija kojima Agencija raspolaže. Ovim smo takođe stekli mogućnost sigurnog povezivanja sa drugim međunarodnim organizacijama sa kojima sarađujemo u skladu sa protokolima predviđenim za ovaj vid komunikacije.

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 zaposlenih 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 18 zaposlenih, što iznosi 52% od predviđenog broja zaposlenih prema sistematizaciji. Od ukupnog broja zaposlenih, 14 su državni službenici, od kojih je najveći broj (10) sa završenim tehničkim i prirodnim fakultetima: diplomirani inženjeri elektrotehnike, fizike, hemije 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 2015. godinu išli smo prema Ministarstvu finansija i trezora BiH sa zahtjevom za povećanjem broja izvršilaca, što nam nije odobreno.

Pripremljen je i novi Nacrt pravilnika o unutrašnjoj organizaciji Agencije koji je još uvijek u fazi odobravanja. 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, te je Agencija iz tog razloga podnijela Ministarstvu finansija i trezora BiH zahtjev da preraspodjelom naših vlastitih budžetskih sredstava obezbijedimo novac za tu namjenu. Pored ovog zahtjeva, u Aneksu za

budžet 2015. godine su osigurana inicijalna sredstva za monitoring okoliša, koji je urađen u skladu sa odobrenim sredstvima i čiji rezultati se nalaze u Aneksu 1.

Odobreni budžet za 2015. godinu za Agenciju iznosio je 1.068.000 KM. Ukupno utrošena sredstva do 31.12.2015. godine iznosila su 840.263 KM što predstavlja 78,7% budžeta. Sredstva isplaćena za plate i naknade iznose 532.819 KM, tekući izdaci 302.545 KM, a nabavka opreme 4.900 KM. Na pojedinim budžetskim linijama imali smo planirana a neutrošena sredstva. Tako npr. neutrošeni iznos na platama i naknadama iznosi 117.181 KM. Razlozi su planirano a nerealizirano zaposlenje drugog zamjenika direktora te odlazak dva uposlenika u penziju početkom 2015. godine. 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 2015. godini iznosi 140.794 KM.

3. ZAŠTITA PROFESIONALNO IZLOŽENIH LICA OD JONIZIRAJUĆEG ZRAČENJA

Lica profesionalno izložena jonizirajućem zračenju moraju biti podvrgnuta personalnoj dozimetrijskoj kontroli i redovnom periodičnom zdravstvenom pregledu u ovlaštenim zdravstvenim ustanovama.

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“.

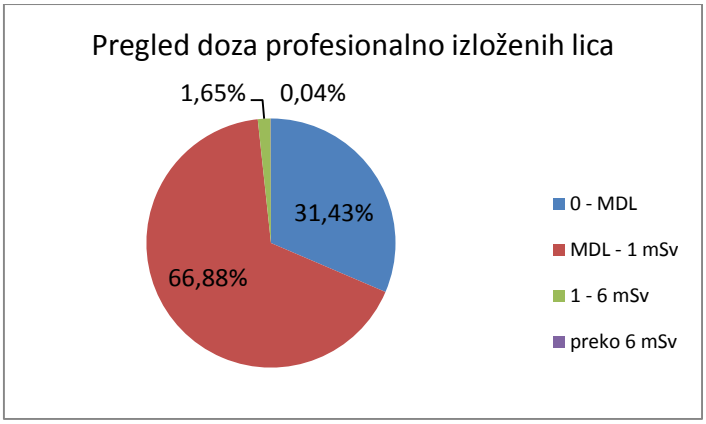
Tehnički servisi koji vrše individualni monitoring profesionalno izloženih lica u BiH su:

a) Zavod za javno zdravstvo Federacije BiH, Sarajevo;
b) Institut za javno zdravstvo Republike Srpske, Banja Luka;
c) Ekoteh d.o.o. Mostar, Mostar.

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

Nosilac autorizacije vrši kategorizaciju lica profesionalno izloženih jonizirajućem zračenju 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 pasivnih termoluminiscentnih dozimetara za lica kategorije A iznosi 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

a) Zavod za javno zdravstvo Federacije BiH

U Zavodu za javno zdravstvo Federacije BiH je u 2015. godini evidentirano ukupno 1.484 korisnika personalne dozimetrije.

Tabela 3.1: Podaci o vrijednostima doza u 2015. godini, ZZJZ FBiH

Djelatnost	Broj radnika	Kolektivna doza (čovjek-mSv)	Srednja pojedinačna doza (mSv/god)
Medicina	1.354	308.235	0.227
Industrija	61	20.610	0.338
Veterina	5	1.425	0.285
Transport	14	7.750	0.554
Istraživanja	-	-	-
Ostalo	52	20.715	0.398
UKUPNO	**1.484**	**250.185**	**0.242**

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	381	950	21	-	-	-	-	1.352
Industrija	21	38	1	1	-	-	-	61
Veterina	-	5	-	-	-	-	-	5
Transport	-	14	-	-	-	-	-	14
Istraživanja	-	-	-	-	-	-	-	-
Ostalo	11	37	4	-	-	-	-	52

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

b) Institut za javno zdravstvo Republike Srpske

U Institutu za javno zdravstvo Republike Srpske je u 2015. godini evidentirano ukupno 798 korisnika personalne dozimetrije.

Tabela 3.3: Doze koje su primili profesionalno izloženi radnici u 2015. godini, IZJZ RS

Djelatnost	Broj radnika	Kolektivna doza (čovjek-mSv)	Srednja pojedinačna doza (mSv/god)
Medicina	736	162.25	0.22
Industrija	28	60.81	2.17
Veterina	1	-	-
Istraživanja	-	-	-
Transport	-	-	-
Ostalo	33	1.06	0.03
UKUPNO	**798**	**224.12**	**0.28**

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	433	280	16	5	1	1	-	736
Industrija	15	10	2	-	-	-	1	28
Veterina	1	-	-	-	-	-	-	1
Istraživanja	-	-	-	-	-	-	-	-
Transport	-	-	-	-	-	-	-	-
Ostalo	25	8	-	-	-	-	-	33

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

c) Ekoteh d.o.o. Mostar

U Ekoteh d.o.o. Mostar je u 2015. godini evidentirano ukupno 85 korisnika personalne dozimetrije.

Tabela 3.5: Doze koje su primili profesionalno izloženi radnici u 2015. godini, Ekoteh d.o.o.

Djelatnost	Broj radnika	Kolektivna doza (čovjek-mSv)	Srednja pojedinačna doza (mSv/god)
Medicina	78	0.20	0.002
Industrija	2	0.0	0.0
Veterina	-	-	-
Istraživanja	-	-	-
Transport	-	-	-
Ostalo	5	0.0	0.0
UKUPNO	**85**	**0.20**	**0.002**

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	78	-	-	-	-	-	-	78
Industrija	2	-	-	-	-	-	-	2
Veterina	-	-	-	-	-	-	-	-
Istraživanja	-	-	-	-	-	-	-	-
Transport	-	-	-	-	-	-	-	-
Ostalo	5	-	-	-	-	-	-	5

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

Napomena:

Vrijednosti efektivnih doza koje su tokom 2015. godine proslijeđene Agenciji kao prekoračenje limita koji spada u nivo provjere, a nisu bile ni na koji način opravdane od strane klijenta ili doktora, 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

Prilikom upućivanja lica profesionalno izloženih jonizirajućem zračenju na zdravstvenu kontrolu, nosilac autorizacije je dužan dostaviti rezultate dozimetrijskih kontrola za prethodni period ovlaštenom tehničkom servisu koji obavlja poslove zdravstvene kontrole lica profesionalno izloženih jonizirajućem zračenju.

Objavom „Pravilnika o zdravstvenom nadzoru lica profesionalno izloženih jonizirajućem zračenju“ stavljen je van snage „Pravilnik o autorizaciji pravnih lica koja obavljaju zdravstvene preglede i načinu obavljanja zdravstvenih pregleda lica profesionalno izloženih jonizirajućem zračenju“. Jedna od bitnih promjena objavom novog pravilnika jeste da su profesionalno izložena lica kategorije B oslobođena zdravstvenog nadzora kod licenciranih tehničkih servisa.

Tehnički servisi koji obavljaju zdravstvene kontrole lica profesionalno izloženih jonizirajućem zračenju u BiH su:

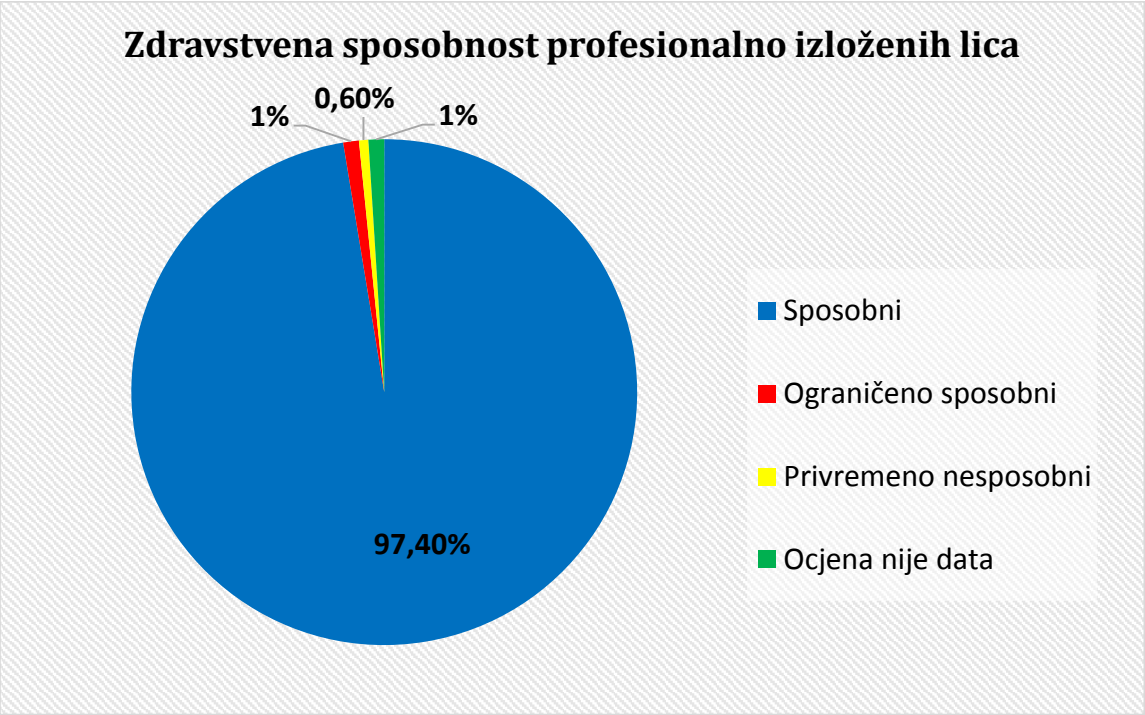
1) Zavod za medicinu rada i sporta Republike Srpske, Banja Luka;
2) Zavod za javno zdravstvo Federacije BiH, Sarajevo;
3) Zavod za medicinu rada Kantona Sarajevo, Sarajevo;
4) Dom zdravlja „Mostar“, Mostar;
5) Zavod za medicinu rada i sportsku medicinu Zeničko-dobojskog kantona, Zenica;
6) Dom zdravlja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

Tabela 3.7: Zdravstveni pregled profesionalno izloženih lica u 2015. godini

Ustanova	Ukupno	Sposobni	Ograničeno sposobni	Privremeno nesposobni	Ocjena nije data
Zavod za medicinu rada i sporta RS, Banja Luka	571	569	-	2	-
Zavod za javno zdravstvo FBiH, Sarajevo	504	496	-	4	4

Zavod za medicinu rada Kantona Sarajevo, Sarajevo	120	106	4	1	9
Dom zdravlja „Mostar“, Mostar	45	45	-	-	-
Zavod za medicinu rada i sportsku medicinu, Zenica	30	28	1	1	-
Dom zdravlja „Dr. Mustafa Šehović“ Tuzla, Tuzla	61	53	8	-	-
UKUPNO	**1.331**	**1.297**	**13**	**8**	**13**

U 2015. godini pregledano je ukupno 1.331 lice profesionalno izloženo jonizirajućem zračenju, a 1.297 je ocijenjeno sposobnim za rad s izvorima jonizirajućeg zračenja, što iznosi 97,4% od ukupno pregledanih.



Grafik 3.2: Zdravstvena sposobnost profesionalno izloženih lica

4. KONTROLA IZVORA ZRAČENJA U BOSNI I HERCEGOVINI KOJU VRŠE TEHNIČKI SERVISI

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

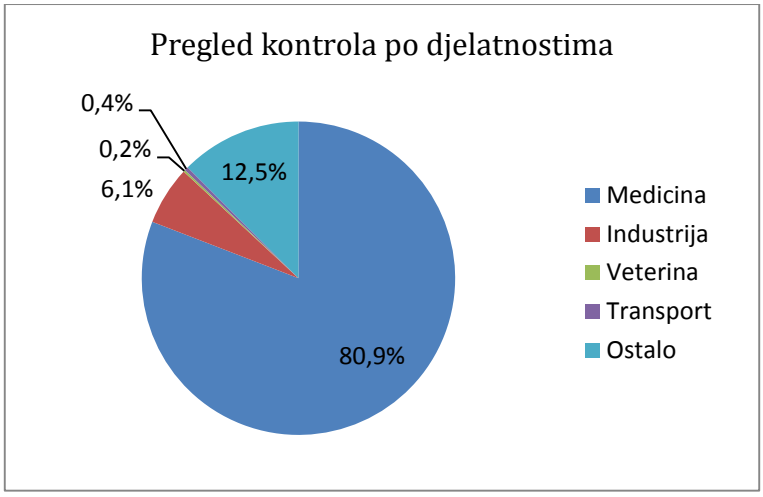
Jedan od zahtjeva tokom licenciranja (kao i inspekcijskog nadzora) je posjedovanje važećeg dokaza o obavljenoj kontroli izvora zračenja koji izdaju tehnički servisi autorizirani za tu djelatnost. Tehnički servisi koji mogu vršiti kontrolu kvaliteta izvora zračenja u medicinskoj primjeni su Zavod za javno zdravstvo FBiH, Institut za javno zdravstvo RS, Zavod za ispitivanje kvalitete – ZIK d.o.o. Mostar i Služba za radijacijsku sigurnost i medicinsku fiziku Kliničkog centra Univerziteta u Sarajevu. Ovi servisi takođe obavljaju i kontrolu radnog mjesta te kontrolu izvora zračenja u drugim primjenama (npr. u industriji).

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“.

Važno je naglasiti da su krajem 2015. godine objavljena dva nova pravilnika, i to 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), koji reguliraju rad tehničkih servisa za zaštitu od zračenja i službi za zaštitu od zračenja i medicinsku fiziku, uključujući dokumentaciju koju izdaju servisi i službe. Ovim pravilnikom su definirani tehnički servisi za kontrolu radijacijske sigurnosti i za medicinsku fiziku, te izvještaji i potvrde koje oni izdaju. Stupanjem na snagu ovih pravilnika je stavljena van snage ranija odluka prema kojoj su vršene autorizacije tehničkih servisa.

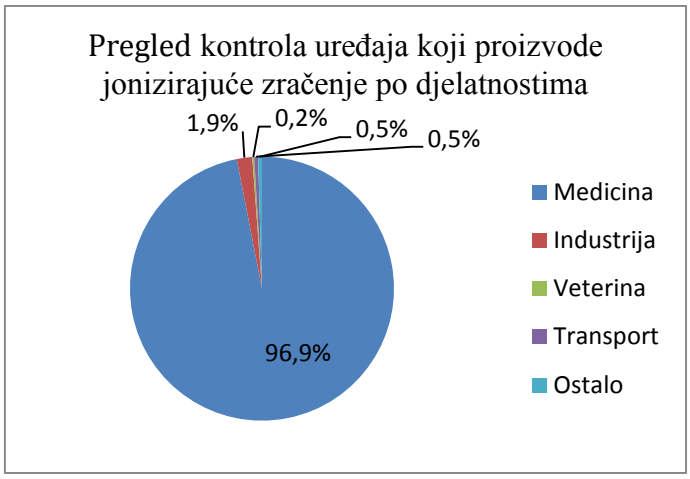
Redovna kontrola kvaliteta izvora zračenja u BiH je nastavljena i tokom 2015. godine, a pregled broja kontroliranih uređaja koji proizvode jonizirajuće zračenje i uređaja koji sadrže radioaktivne izvore po djelatnostima, kao i o monitoringu radnog mjesta, obavljenih od strane autoriziranih tehničkih servisa, dat je u tabelama 4.1, 4.2 i 4.3, a grafički prikaz na graficima 4.1, 4.2, 4.3 i 4.4. Podaci u ovim tabelama i graficima su dostavljeni Agenciji u okviru godišnjeg izvjetaja o obavljenim pregledima tokom 2015. godine od strane autoriziranih tehničkih servisa koji su obavili preglede kod korisnika izvora zračenja.



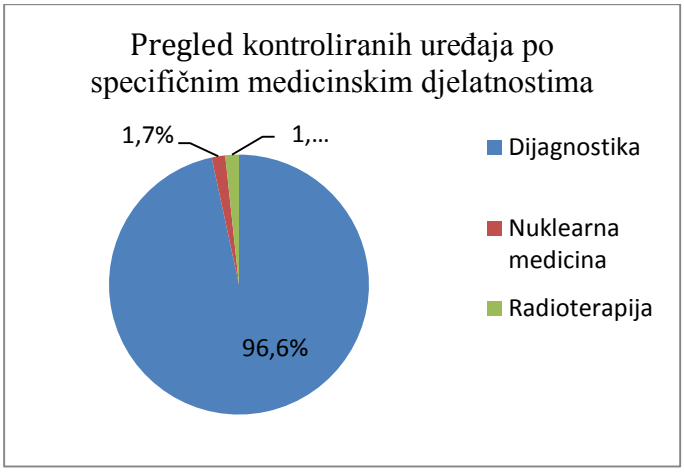
Grafik 4.1: Pregled kontrola uređaja koji proizvode jonizirajuće zračenje i uređaja koji sadrže radioaktivne izvore po djelatnostima

Tabela 4.1: Broj kontroliranih uređaja koji proizvode ili koriste jonizirajuće zračenje u 2015. godini

Djelatnost	**Broj kontroliranih uređaja**	**Zadovoljava**	**Ne zadovoljava**
MEDICINA			
Dijagnostička i interventna radiologija	400	400	0
Radioterapija	4	4	0
Nuklearna medicina	7	7	0
VETERINA	1	1	0
INDUSTRIJA	8	8	0
TRANSPORT	2	2	0
OSTALO	2	2	0
UKUPNO	**424**	**424**	**0**



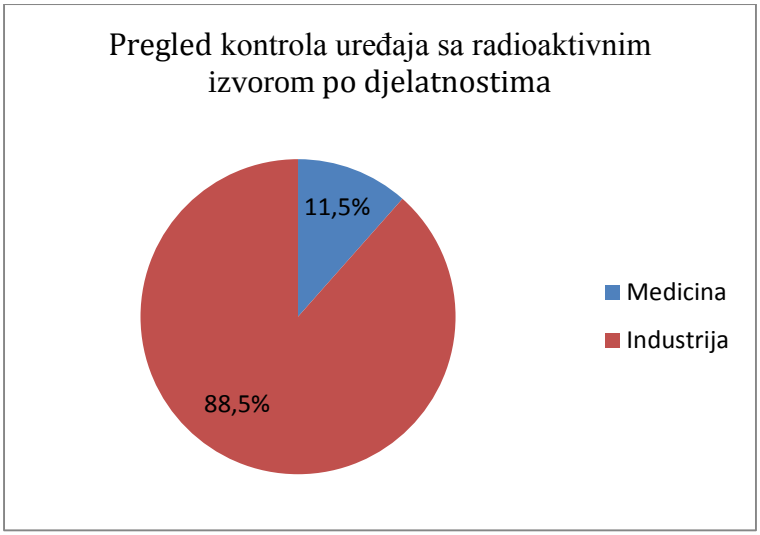
Grafik 4.2: Pregled kontrola uređaja koji proizvode jonizirajuće zračenje po djelatnostima u 2015. godini



Grafik 4.3: Pregled kontroliranih uređaja koji proizvode ili koriste jonizirajuće zračenje i uređaja koji sadrže radioaktivni izvor po specifičnim medicinskim djelatnostima u 2015. godini

Tabela 4.2: Broj kontroliranih uređaja koji sadrže radioaktivni izvor u 2015. godini

Djelatnost	Broj kontroliranih uređaja	Zadovoljava	Ne zadovoljava
MEDICINA	4	4	0
VETERINA	0	0	0
INDUSTRIJA	23	23	0
OSTALO	0	0	0
UKUPNO	27	27	0



Grafik 4.4: Pregled kontrola uređaja koji sadrže radioaktivne izvore po djelatnostima u 2015. godini

Tabela 4.3: Broj obavljenih monitoringa radnog mjesta u 2015. godini

Djelatnost	Broj kontroliranih uređaja	Zadovoljava	Ne zadovoljava
MEDICINA	492	491	1
VETERINA	1	1	0
INDUSTRIJA	3	3	0
OSTALO	4	4	0
UKUPNO	500	499	1

5. ZAŠTITA OD JONIZIRAJUĆEG ZRAČENJA U MEDICINI

Stanovništvo BiH je svakodnevno izloženo jonizirajućem zračenju od prirodnih izvora i povremeno zračenju 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 jonizirajućeg zračenja pacijenti i profesionalne osobe koje im dobrovoljno pomažu izloženi su jonizirajućem zračenju, kao i dobrovoljci koji učestvuju u programu biomedicinskog istraživanja.

„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.

Obaveza vlasnika licence u zdravstvenim ustanovama je da, sa aspekta medicinske ekspozicije, ima zaposlene specijaliste medicinske fizike, odnosno u određenim slučajevima službu medicinske fizike. U BiH postoje četiri službe za medicinsku fiziku koje su u toku 2014. i 2015. godine osposobljene za obavljanje poslova službe za medicinsku fiziku koji su propisani Pravilnikom o Službi za zaštitu od zračenja i medicinsku fiziku („Službeni glasnik BiH“, broj 86/15). Naime, kroz projekt BOH/9/005 „Jačanje zaštite od zračenja u medicini“ sve četiri službe za medicinsku fiziku su dobile opremu za samostalno obavljanje kontrole izvora jonizirajućeg zračenja te odgovarajuću edukaciju. U skladu s tim, Agencija očekuje u toku 2016. godine autorizaciju službi za medicinsku fiziku na osnovu navedenog pravilnika, te samostalno obavljanje poslova zaštite od zračenja bez angažiranja vanjskih tehničkih servisa.

U cilju implementacije zahtjeva evropske direktive, Agencija je donijela Pravilnik o priznavanju statusa kvalificiranog eksperta („Službeni glasnik BiH“, broj 84/14), kao i „Vodič za priznavanje statusa kvalificiranog eksperta“. U okviru projekta tehničke saradnje RER/6/031: „Jačanje medicinske fizike u radijacijskoj medicini“, Međunarodna agencija za atomsku energiju je svim svojim članicama dostavila preporuke sa „Regionalnog skupa o statusu i perspektivama medicinske fizike u Evropi“ koji je održan u periodu 7–8. maj 2015. godine o priznavanju statusa kvalificiranog eksperta. U skladu sa navedenim preporukama, a na osnovu izdatog pravilnika, tokom 2015. godine Agencija je priznala status kvalificiranog eksperta za zaštitu od zračenja za 15 osoba zaposlenih u 8 institucija.

Zbog nepostojanja adekvatnog obrazovanja medicinskih fizičara u BiH, Agencija je pripremila 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. Iako je Agencija više puta tražila uspostavljanje specijalizacije za medicinske fizičare od strane Federalnog ministarstva zdravstva, specijalizacija 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. S obzirom da je u BiH trenutno samo jedan specijalista medicinske fizike, Agencija je, na osnovu donesenih kriterija, izdala 24 rješenja za obavljanje poslova specijaliste medicinske fizike.

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 omogućuje se blagovremeno upozorenje u slučaju iznenadnih povećanja nivoa zračenja. Monitoring omogućuje 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 sonde 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), izrađeni u saradnji sa relevantnim ustanovama i prema Preporuci 2000/473/EURATOM.

Shodno „Pravilniku o monitoringu radioaktivnosti u okolišu“, u 2015. godini Agencija je provela tender kojim je obezbijeđena usluga monitoringa radioaktivnosti okoliša za IV kvartal 2015. godine 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.

Zavod za javno zdravstvo FBiH je 2004. godine uspostavio sistematsko praćenje nivoa radioaktivnosti u okolišu koji se odnosi na teritoriju FBiH, o čemu redovno sačinjava izvještaj. Vrši se monitoring radioaktivnosti okoliša (voda, tlo, vazduh, ljudska i životinjska hrana) s ciljem procjene indikatora okoliša s radiološkog aspekta. Zavod nije mogao u potpunosti realizirati planirani monitoring za 2015. godinu usljed nedovršenih radova na Odjelu za kontrolu ekspozicije stanovišta u toku preseljenja Centra za zaštitu od zračenja, kao i kvara na gamaspektrometrijskom sistemu. Međutim, u okviru monitoringa Centar za zaštitu od zračenja je izvršio analizu dva uzorka hrane (mlijeko, žitarice, povrće, voće, meso i drugi proizvodi) i jednog uzorka vazduha. Svi uzorci su bili zadovoljavajući. Takođe, na zahtjev naručioca, 168 uzoraka hrane je provjereno na zdravstvenu ispravnost-radioaktivnost i svi uzorci su bili zadovoljavajući.

Sistemski monitoring radioaktivnosti okoliša (voda, zemlja, vazduh, ljudska i životinjska hrana) koji se odnosi samo na teritoriju RS nije rađen ni u toku 2015. godine. Međutim, JZU Institut za javno zdravstvo RS – Centar za zaštitu od zračenja je i u 2015. godini na osnovu zahtjeva naručilaca obavljao analizu ispravnosti uzoraka sa aspekta radioaktivnosti. Analizirano je ukupno 214 uzoraka (mlijeko i mliječni proizvodi – 113, gljive – 78, riba – 5, ulje – 12, ostala hrana – 2, predmeti opće upotrebe – 4). Svi analizirani uzorci su zadovoljili definirane propise.

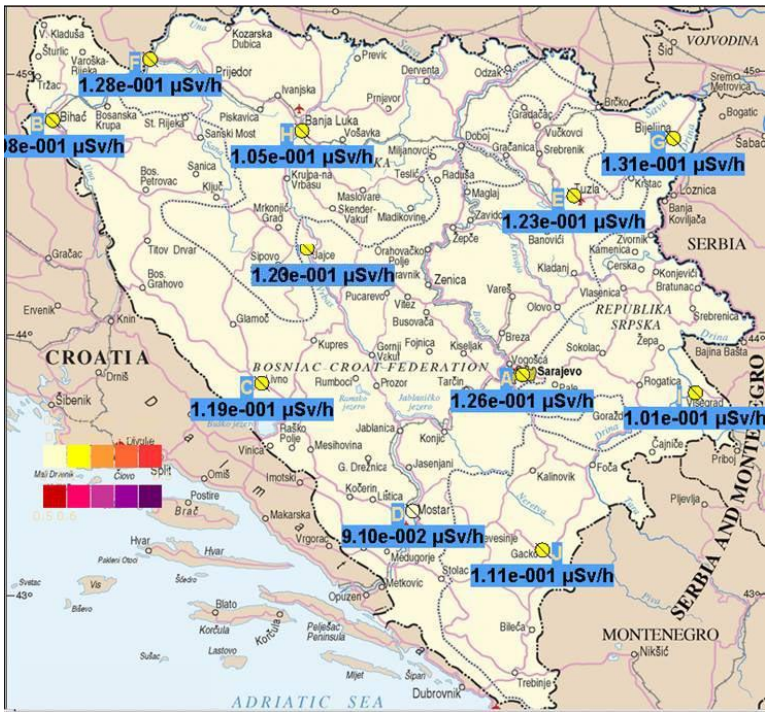
Veterinarski fakultet Univerziteta u Sarajevu je u okviru svojih redovnih aktivnosti tehničkog servisa u 2015. godini izvršio analizu ispravnosti ukupno 702 uzorka sa aspekta radioaktivnosti (meso i proizvodi od mesa – 626, mlijeko i mliječne prerađevine – 11, med i proizvodi od meda – 18, jaja – 5, šumski plodovi (gljive, borovnice...) – 35, voda – 1, ostalo – 6). Svi uzorci, osim jednog uzorka gljive,

bili su radijacijsko-higijenski ispravni. Takođe, u 2015. godini, Veterinarski fakultet Sarajevo (Laboratorija za kontrolu radioaktivnosti) – vršio je 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“, radiološka ispitivanja u ekološkom lancu za Podružnicu „TE Kakanj“ i mjerenje radioaktivnosti u procesu proizvodnje u bližoj okolini Podružnice „TE Tuzla“.

6.2 Automatski *on-line* sistem

Osnovna namjena automatskog *on-line* sistema za monitoring radioaktivnosti u okolišu je rana najava vanrednog radijacijskog događaja pomoću mjerenja ambijentalnog gama zračenja. Sistem je donirala IAEA kroz projekt tehničke saradnje 2004. godine. Sastoji se od 11 mjernih stanica raspoređenih širom zemlje, od toga 6 u FBiH u vlasništvu Zavoda za javno zdravstvo FBiH, a 5 u RS 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 potpoglavlju 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.

Nadalje, pored zamjene dva postojeća servera locirana u Sarajevu i Banja Luci, nabavljen je i treći server koji će biti lociran u prostorijama Agencije. Sam sistem prikupljanja i razmjene podataka između centralnog registra i gama stanica još uvijek nije moguće realizirati usljed problema opisanih u prethodno spomenutom poglavlju.

U toku 2015. 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 2015. 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, 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.

7.2 Skladištenje radioaktivnog otpada u BiH

U BiH trenutno postoje samo privremena skladišta radioaktivnog materijala. Pored centraliziranih skladišta u FBiH i RS, postoji i određeni broj privremenih skladišta u preduzećima koja koriste ili su koristila radioaktivne izvore za obavljanje svojih redovnih radnih aktivnosti. Privremena skladišta služe za skladištenje radioaktivnih izvora koji se prestanu koristiti ili za orfan izvore (izvore nepoznatog vlasnika) u cilju poboljšanja radijacijske sigurnosti i bezbjednosti te smanjenja rizika od neovlaštene upotrebe, uključujući i zlonamjerno korištenje radioaktivnog materijala.

Jedino centralizirano skladište radioaktivnog materijala se nalazi 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 FBiH samo u slučaju vanrednih situacija. U toku 2015. godine u skladište je primljen samo jedan radioaktivni izvor iz gromobrana. Dakle, u ovom trenutku, izvori sa teritorije FBIH i RS se mogu 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 RS 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 potpune podatke o privremenim skladištima radioaktivnog otpada na teritoriji BiH, a detaljni podaci su dostupni na zahtjev. Radioaktivni otpad uskladišten u privremenim skladištima je karakteriziran, odnosno znaju se količina i tip uskladištenog otpada. Radioaktivni otpad u BiH čine uglavnom zatvoreni izvori zračenja za čiju dalju upotrebu su 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. Pregled uskladištenih zatvorenih izvora zračenja je prikazan u dijelu 2.2. Registar izvora zračenja. Odjeli nuklearne medicine imaju vlastiti prostor za privremeno odlaganje radioaktivnog otpada dok nivo aktivnosti ne padne ispod nivoa otpuštanja, kada se tretira kao neradioaktivni otpad.

7.3 Aktivnosti u Bosni i Hercegovini

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 BiH“. U cilju implementacije Strategije, pripremljen je „Pravilnik o upravljanju radioaktivnim otpadom“ i objavljen u „Službenom glasniku BiH“, broj 68/15.

Pravilnik je 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 poglavlju.

U cilju poboljšanja stanja u oblasti upravljanja radioaktivnim otpadom, Agencija je predložila Međunarodnoj agenciji za atomsku energiju (IAEA) projekt u okviru tehničke saradnje za ciklus 2014–2015. godina, pod nazivom „Jačanje upravljanja radioaktivnim otpadom“ (Strenghtening Radioactive Waste Management) i vodi se pod oznakom BOH9006, a ukupni budžet projekta je 250.000 eura. Projekt je produžen i na 2016. godinu, a preduslov za njegovu potpunu implementaciju je definiranje lokacije za novo centralno skladište u BiH od strane nadležnih institucija, prije svih, Vijeća ministara BiH.

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 radiokativnog otpada, kako bi Vijeće ministara BiH u vezi s navedenim moglo u konačnici odlučiti. Implementacija ovog zaključka se očekuje tokom 2016. godine.

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 BiH“, kao i „Pravilnikom o upravljanju radioaktivnim otpadom“, operator ovog skladišta ne može biti direktno Agencija, te će Agencija angažirati nezavisnu instituciju koja posjeduje adekvatne stručne i tehničke kapacitete. Svi poslovi vezani za novo centralno skladište i njegovo upravljanje će biti finansirani iz budžeta BiH ili kroz projekte sa međunarodnim institucijama (npr. IAEA, EU, GTRI, 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 će biti regulirani posebnim ugovorom između Agencije i budućeg operatora skladišta.

Takođe, važno je naglasiti da će u ovaj proces najvjerovatnije biti uključen i EUFOR, te da se očekuje pomoć od strane predstavnika EUFOR-a u procesu prikupljanja postojećih radioaktivnih izvora, kao i pri odabiru nove lokacije i uspostavljanju novog centralnog skladišta radioaktivnog materijala.

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.

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

U toku 2015. godine su bila tri slučaja pronalaska izvora nepoznatog vlasnika:

- U prvom slučaju došlo je do požara u fabrici i radioaktivni izvor (gromobran sa ugrađenim izotopom) je pronađen u ostatku ruševina fabrike.
- U drugom slučaju radioaktivni izvor je pronađen u krugu željezare prilikom kontrole kamiona koji je upućen iz preduzeća koje se bavilo otkupom metalnog otpada (sekundarnih sirovina).
- U trećem slučaju, radioaktivni izvor (gromobran sa ugrađenim izotopom) je pronađen u krugu preduzeća koje je vršilo renoviranje krova proizvodne hale i slučajno je demontiran.

Jedan radioaktivni izvor je bezbjedno uklonjen sa lica mjesta od strane stručnih lica Zavoda za javno zdravstvo FBiH – Centar za zaštitu od zračenja i smješten u centralno skladište radioaktivnog materijala, koje se nalazi u okviru kompleksa Federalne uprave policije. U ostala dva slučaja radioaktivni izvori su odloženi na licu mjesta i očekuje se reakcija Zavoda za javno zdravstvo FBiH – Centar za zaštitu od zračenja.

8.2 Postupci po otkrivanju izvora nepoznatog vlasnika

Sva kontrolna mjerenja i način postupanja u slučaju otkrivanja radioaktivnog izvora vrše se u skladu s „Pravilnikom o kontroli zatvorenih radioaktivnih izvora visoke aktivnosti i izvora nepoznatog vlasnika“ i „Vodičem za postupanje prilikom pronalaska radioaktivnog izvora nepoznatog vlasnika“. Navedena regulativa opisuje postupak prijavljivanja izvora nepoznatog vlasnika i način postupanja Agencije i tehničkog servisa po dobijenom obavještenju.

Pored navedenog, inspektori koriste i „Državni akcioni plan o hitnim slučajevima zaštite stanovništva od jonizirajućeg zračenja u slučaju vanrednog događaja, nuklearnog udesa ili nastanka nuklearne štete“.

8.3 Međunarodne obaveze u vezi s nedozvoljenim prometom

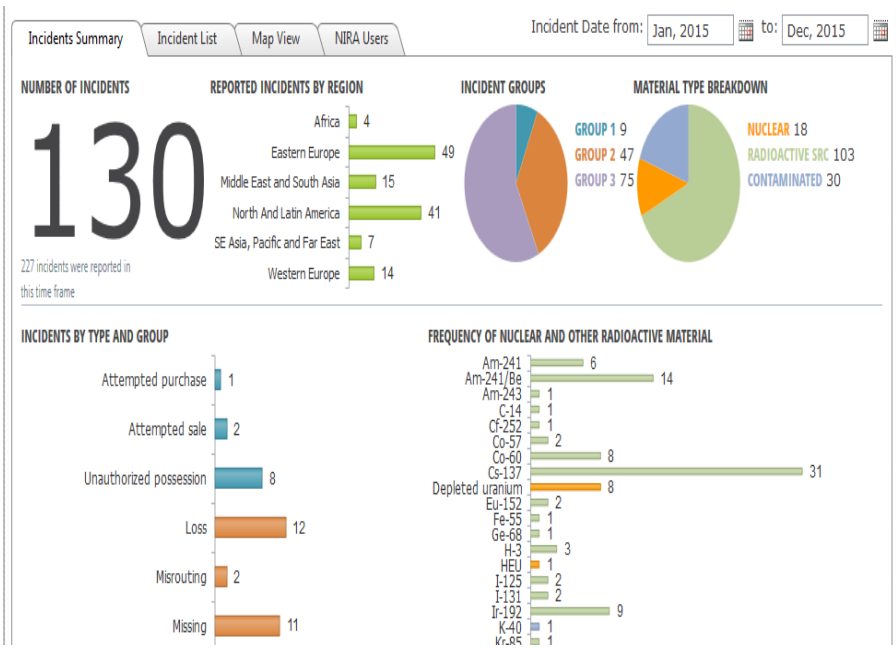
Program nedozvoljenog prometa nuklearnih i radioaktivnih materijala, sa bazom podataka o nedozvoljenom prometu radioaktivnih materijala (ITDB – Illicit Trafficking Data Base), osnovala je IAEA 1995. godine. ITDB je sredstvo koje pomaže državama članicama i relevantnim međunarodnim organizacijama u borbi protiv nedozvoljenog prometa nuklearnih i radioaktivnih materijala, kao i u jačanju nuklearne bezbjednosti zemalja članica. ITDB olakšava razmjenu autoriziranih informacija među državama o incidentima u zemljama članicama. Područje ITDB 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 prijelaska međunarodnih granica. Takođe, razmjenom navedenih informacija nastoje se spriječiti incidenti, gubitak materijala i otkriti nekontrolirani materijal. U svijetu je u toku 2015. godine prijavljeno ukupno 130 incidenata sa radioaktivnim i nuklearnim materijalima, pri čemu je sve incidente evidentirala IAEA, a podaci o njima se nalaze u bazi podataka o nedozvoljenom prometu radioaktivnih materijala.

U ovim incidentima je otkriveno preko 250 izvora nepoznatog vlasnika.

Bosna i Hercegovina je jedna od 131 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.

U gore navedenim podacima o prijavljenim incidentima za 2015. godinu ni u jednom slučaju nije bilo posljedica po zdravlje ljudi i životinja, a grafički prikaz incidenata je dat na slici 8.1.



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

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 BiH, 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).

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 populaciju;
(4) pružanje prve pomoći povrijeđenima;
(5) sprečavanje pojave stohastičkih efekata na populaciju;
(6) sprečavanje pojave neželjenih neradioloških efekata na pojedince i populaciju;
(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 radijacijskih prijetnji 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 u BiH 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, odnosno kategorije I i II odnose se na nuklearne objekte kao što su nuklearne elektrane i istraživački reaktori. Zbog navedenog, Plan se bazirao na radijacijskim prijetnjama kategorije III, kategorije IV i kategorije V.

U skladu sa planom postupanja u vanrednim situacijama, u institucijama BiH su u toku 2015. godine održane obuke, i to u dojavnom centru 112 Ministarstva sigurnosti BiH, a organizator obuka je

Agencija za državnu službu BiH. Na obukama je predstavljen način funkcioniranja sistema u slučaju vanrednog događaja. Obaveza svih institucija je da urade odgovarajuće planove za postupak u slučaju vanrednog događaja u svojoj instituciji.

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 one države koje mogu biti ugrožene znatnim prekograničnim ispuštanjem radioaktivnosti, kao i IAEA-u. 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.

Bosna i Hercegovina 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 tijelima i tačkama za kontakt koje su ovlaštene slati i primati zahtjeve za pomoć i prihvatati 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 Agencije, o svom nadležnom tijelu 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.

U organizaciji Ministarstva sigurnosti BiH, u Operativno-komunikacijskom centru BiH-112 u Sarajevu, u junu 2015. godine, održana je radionica pod nazivom „Komunikacija i koordinacija odgovora i masovne evakuacije u slučaju nesreće prekograničnih efekata“ na kojoj su učestvovale sve nadležne institucije i organi BiH koji moraju biti spremni da preduzmu odgovarajuće aktivnosti iz svoje nadležnosti u slučaju radijacijskog vanrednog događaja.

Na navedenoj radionici Agencija je prezentirala „Državni akcioni plan o hitnim slučajevima zaštite stanovništva od jonizirajućeg zračenja u slučaju vanrednog događaja, nuklearnog udesa ili nastanka nuklearne štete“. Kroz radionicu su se željeli provjeriti mjesto, uloge, obaveze, nivo organiziranosti i harmoniziranosti propisa i prakse institucija i organa BiH, entiteta i Brčko distrikta BiH u komuniciranju i koordiniranju provođenja mjera zaštite i spašavanja.

Pored prezentacije od strane Agencije, izvršena je i prezentacija „Plana zaštite i spašavanja od prirodnih i drugih nesreća institucija i organa BiH“, procjene ugroženosti i planova djelovanja u

oblasti civilne zaštite u odgovoru na radijacijske nesreće i organa BiH i koordinacije međunarodne pomoći.

Provođenje hitnih mjera zaštite je veliki izazov, jer realno zahtijeva organiziranu evakuaciju cijelih naselja, hrane, drugih vitalnih materijalnih dobara, zdravstvene zaštite, čuvanje javnog reda i mira, zaštitu imovine od kriminala, što zahtijeva integrirani pristup i angažman svih raspoloživih snaga, organizaciju pravnih lica, kao i saradnju stanovništva u provođenju mjera zaštite.

U organizaciji Ministarstva sigurnosti BiH svaka institucija i organ BiH trebaju izraditi program razvoja sistema zaštite i spašavanja institucija i organa BiH u skladu sa Okvirnim zakonom o zaštiti i spašavanju ljudi i materijalnih dobara od prirodnih i drugih nesreća u BiH („Službeni glasnik BiH“, broj 50/08) i strateškim planom Ministarstva sigurnosti BiH 2015–2017. godine.

U skladu s tim, Agencija je napravila „Program razvoja sistema zaštite i spašavanja institucija i organa BiH za period 2015–2019. godine“, u kojem je planirala aktivnosti i sredstva potrebna za realizaciju, i dostavila ga Ministarstvu sigurnosti BiH.

Takođe, Agencija je imenovala kontakt osobe za IAEA USIE (Unified System for Information Exchange in Incidents and Emergencies) platformu. USIE je *web* portal namijenjen kontakt tačkama država ugovornica prethodno navedenih konvencija i IAEA-i za razmjenu hitnih informacija tokom nuklearnih i radioloških incidenata i hitnih slučajeva. Tokom 2015. godine Agencija je u saradnji sa Ministarstvom sigurnosti BiH učestvovala u nizu vježbi organiziranih od strane IAEA-e vezanih za spomenutu platformu.

10. AKTIVNOSTI AGENCIJE 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“ na kojem je učestvovalo 65 država. Ovom sastanku su prisustvovale i delegacije Bosne i Hercegovine 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 objekat neće imati negativan utjecaj na okoliš.

Takođe, u maju 2015. godine, državni inspektor za radijacijsku i nuklearnu sigurnost je izvršio mjerenja radioaktivnosti u vazduhu na lokaciji na području Opštine Novi Grad, koja se nalazi na najbližoj udaljenosti od Trgovske gore, i tom prilikom utvrdio da nema povišene radioaktivnosti u vazduhu, odnosno da je radioaktivnost na ovom području u normalnim prirodnim okvirima prirodnog zračenja. Institut za javno zdravstvo RS takođe je izvršio mjerenja i dostavio ovoj Agenciji rezultate koji ukazuju da nema povišene radioaktivnosti u vazduhu. Ovaj institut je izvršio i gamaspektrometrijska mjerenja tla, u okviru monitoringa radioaktivnosti za IV kvartal 2015. godine, a mjerenja nisu pokazala odstupanja od propisanih vrijednosti. Konačni rezultati godišnjeg monitoringa radioaktivnosti u okolišu će biti objavljeni na *web* stranici Agencije nakon njihovog prijema od Instituta.

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.

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 Ministrastvu 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. Prema informacijama dostupnim na zvaničnoj internet stranici Zavoda, javna rasprava je produžena do 06.05.2016. godine.

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 Državne regulatorne agencije za radijacijsku i nuklearnu sigurnost i gosp. Jasmin Emrić, poslanik Predstavničkog doma Parlamentarne skupštine BiH. Ove dokumente su predstavili direktor Državnog zavoda za radiološku i nuklearnu sigurnost Republike Hrvatske, koji je bio koordinator izrade Prijedloga nacionalnog programa, Saša Medaković, i predstavnici firme EKONERG d.o.o. Zagreb, koja je izradila stratešku studiju, Vladimir Jelavić, Niko Malbaša i Brigita Masnjak.

Predstavnici lokalne zajednice 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 (stranice 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 Republike 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.

Bosna i Hercegovina 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. Već su preduzete neke aktivnosti po ovom pitanju, i predloženo je 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.

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 identificirani propusti u studiji, primjedbe i pitanja. Ovaj dokument je dostupan u Agenciji.

Takođe, Agencija je poslala svoje komentare na navedene dokumente objavljene od strane Republike Hrvatske.

11. MEĐUNARODNA SARADNJA

Prema članu 8 Zakona o radijacijskoj i nuklearnoj sigurnosti u Bosni i Hercegovini („Službeni glasnik BiH“, broj 88/07), koji definira funkcije i nadležnosti Državne regulatorne agencije za radijacijsku i nuklearnu sigurnost, između ostalog je definirano da Agencija sarađuje sa drugim državama, sa Međunarodnom agencijom za atomsku energiju (IAEA), sa drugim relevantnim međunarodnim organizacijama te zastupa BiH na međunarodnom nivou u pitanjima iz oblasti radijacijske i nuklearne sigurnosti.

U ovom izvještaju, međunarodna saradnja je posebno prikazana kroz bilateralnu saradnju, zatim saradnju sa IAEA-om, te saradnju vezanu za evropske integracije, odnosno prvenstveno za aktivnosti 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 prethodnim godinama su potpisani memorandumi o saradnji sa 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 Bosne i Hercegovine je Predsjedništvo BiH imenovalo direktora Državne regulatorne agencije za radijacijsku i nuklearnu sigurnost. Očekuje se da Republika Srbija imenuje svog potpisnika.

Pored zemalja iz okruženja, Agencija ima veoma intenzivnu saradnju sa administracijom Sjedinjenih Američkih Država, posebno sa Ministarstvom za energiju i Upravom za nuklearnu bezbjednost (GTRI), sa kojima je u prethodnom periodu realizirano nekoliko projekata iz oblasti bezbjednosti radioaktivnih izvora. U saradnji sa GTRI je u februaru 2015. godine u Sarajevu održana Radionica o bezbjednosti radioaktivnih izvora, a u novembru 2015. godine, takođe u Sarajevu, održana je Radionica o inspekcijama u nuklearnoj bezbjednosti. Predmetnim radionicima su prisustvovali učesnici iz svih relevantnih institucija u BiH.

11.2 Saradnja sa Međunarodnom agencijom za atomsku energiju (IAEA)

Bosna i Hercegovina 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.

Važno je naglasiti da je u 2014. godini potpisan novi, Okvirni program za saradnju Bosne i Hercegovine sa IAEA-om za period 2014–2019. godine.

Okvirni program za saradnju je dokument kojim se definiraju prioriteti u saradnji jedne 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.

Bosna i Hercegovina spada u grupu prioritetnih zemalja koje su primaoci pomoći programa tehničke saradnje IAEA-e, a 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 i u drugim oblastima u kojima se na neki način koriste nuklearne tehnologije.

Program tehničke saradnje se implementira kroz državne i regionalne projekte u ciklusima od po dvije godine.

Aktivnosti u toku 2015. godine su se odnosile na implementaciju 3 državna i 18 regionalnih projekata iz aktivnog ciklusa tehničke saradnje 2014–15, a izvršeno je oko 90 edukacija u trajanju od nekoliko dana pa do nekoliko mjeseci za predstavnike institucija koje učestvuju u projektima, te nabavka (donacija) neophodne opreme namijenjene jačanju kapaciteta. Posebno treba naglasiti da projekti iz oblasti zdravstva omogućuju edukaciju u trajanju od nekoliko mjeseci za doktore 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 i primjenjuju najnovije procedure i metode u liječenju pacijenata.

Ukupan budžet koji je IAEA odobrila za tri projekta u ciklusu 2014–15 za BiH iznosi 730.000 eura, a riječ je o projektima koji su prikazani u sljedećoj tabeli.

Tabela 11.1: Lista projekata tehničke saradnje IAEA 2014–15

R.b.	**Naziv projekta**
1.	Priprema za mapiranje radionuklida u Bosni i Hercegovini (Providing Radioelement Mapping – BOH/7/003) – Budžet projekta iznosi 215.800 eura
2.	Unapređenje zaštite od zračenja u medicini kroz jačanje službi medicinske fizike (Strengthening Radiation Protection in Medicine BOH/9/005) – Budžet projekta iznosi 185.100 eura
3.	Jačanje upravljanja radioaktivnim otpadom (Strengthening Radioactive Waste Management BOH/9/006) – Budžet projekta iznosi 329.900 eura

Projekti pod tačkama 1. i 2. su uspješno implementirani u 2015. godini, dok je projekt pod tačkom 3. produžen i u 2016. godini.

Pored navedena tri državna projekta, institucije iz BiH mogu učestvovati u 32 regionalna projekta 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 18 regionalnih projekata.

U 2015. godini takođe se vrši i predlaganje projekata za sljedeći ciklus 2016–17 kako bi se održao kontinuitet. Institucije iz BiH su se prijavile za šest projekata prikazanih u sljedećoj tabeli.

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

1.	Implementacija integriranog sistema upravljanja Državne regulatorne agencije za radijacijsku i nuklearnu sigurnost i jačanje njenih kapaciteta
2.	Razvoj aranžmana i kapaciteta za pripremu i odgovor na vanredne nuklearne i radiološke događaje
3.	Poboljšanje kliničkog upravljanja pacijentima sa nezaraznim bolestima kroz unapređenje mogućnosti SPECT/CT i PET/CT skeniranja u nuklearnoj medicini
4.	Uspostavljanje nacionalnih referentnih nivoa u dijagnostičkoj radiologiji
5.	Jačanje kapaciteta za radiološko-higijensku kontrolu životiniskih proizvoda i stočne hrane u Bosni i Hercegovini
6.	Procjena mikotoksina u lancu ishrane u Bosni i Hercegovini

Zbog ograničenog broja projekata, IAEA je odobrila samo projekte pod tačkama od 1 do 4, tako da će se u 2016. godini implementirati pet nacionalnih projekata.

- Bosna i Hercegovina je pozvana na konsultacioni sastanak projekta osnivanja sigurnosne mreže za Istočnu Evropu koji je održan u februaru 2015. godine. Na ovom sastanku smo predstavili svoje potrebe i kapacitete, ali smo ujedno poslužili i kao primjer za druge zemlje sličnih kapaciteta u ovoj oblasti. Nastavak projekta formiranja sigurnosne mreže očekuje se u 2016. godini.
- Vijeće ministara BiH je na prijedlog Agencije i u koordinaciji sa Ministarstvom vanjskih poslova BiH obezbijedilo sredstva za kontribuciju za održavanje Diplomatske konferencije o Konvenciji o nuklearnoj sigurnosti u Beču, u februaru 2015. godine. Time je BiH prepoznata od strane IAEA-e kao jedan od aktivnih aktera u jačanju globalne nuklearne sigurnosti, s obzirom da je diplomatska konferencija tome dala značajan doprinos.
- Na 4. sastanku Radne grupe IAEA-e za bezbjednost radioaktivnih izvora u aprilu 2015. godine u Beču održali smo prezentaciju u kojoj smo predstavili rad BiH na uspostavljanju režima nuklearne bezbjednosti i implementaciji plana INSSP (Integriranog plana podrške za nuklearnu bezbjednost).
- Agencija je putem IAEA-e omogućila u maju 2015. godine u Atini pripadnicima Direkcije za koordinaciju policijskih tijela i Granične policije BiH obuku koja se odnosi na procjenu prijetnje i pristup informiranom riziku kad su u pitanju nuklearni i drugi radioaktivni materijali. Obuka je značajna u smislu jačanja kapaciteta za detekciju krivičnih djela sa nuklearnim i radioaktivnim materijalima i predstavlja segment implementacije INSSP-a.
- Agencija je u značajnoj mjeri učestvovala u pisanju izjave ministra vanjskih poslova BiH, gosp. Igora Crnadka, pred Generalnom konferencijom IAEA-e u septembru 2015. godine.
- U oktobru 2015. godine u Beču smo u skladu sa našim međunarodnim obavezama iz Konvencije o nuklearnoj sigurnosti učestvovali na organizacionom sastanku koji prethodi dostavljanju redovnog izvještaja 2016. godine i održavanju redovnog sastanka 2017. godine.

- Učestvovali smo na dva redovna sastanka Komiteta za uputstva u nuklearnoj bezbjednosti. Sastanci su održani u junu i novembru 2015. godine. Na sastanku u novembru smo održali prezentaciju o implementaciji preporuka i drugih uputstava IAEA-e iz oblasti nuklearne bezbjednosti u BiH.
- Učestvovali smo sa aspekta svojih nadležnosti u izradi Izvještaja BiH za Vijeće sigurnosti UN o implementaciji Rezolucije 1540.
- U decembru 2015. godine u Beču smo učestvovali na sastanku kontakt osoba Konvencije o fizičkoj zaštiti nuklearnog materijala. Na sastanku je naglašena potreba da zemlje članice razmotre i prilagode svoju postojeću legislativu u cilju primjene ove konvencije, posebno imajući u vidu očekivano stupanje na snagu amandmana na ovu konvenciju koje se očekuje krajem 2016. godine.

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 za radijacijsku sigurnost. Cilj ove međunarodne posjete jeste pružanje podrške BiH radi unapređenja regulatorne infrastrukture u skladu sa standardima sigurnosti 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 BiH („Službeni glasnik BiH“, broj 88/07). Prošlogodišnja 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 Rezolucija 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:

- **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.**
- **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.**
- **Agencija treba dodatno osoblje, posebno inspektore, da efikasno izvršavaju svoje zakonske regulatorne funkcije. Takođe, obuka postojećeg osoblja treba biti revidirana.**
- **Iako Agencija ima uspostavljene neke elemente menadžment sistema, obim se treba proširiti, uz uključivanje dokumentiranih procedura za autorizaciju i inspekcije.**

Detaljnije preporuke dostavljene zvaničnim izvještajem date su u Aneksu 2 ovog izvještaja.

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 održana je u junu 2015. godine u okviru prve imPACT misije. Kao i tada, tako i u 2016. godini, Agencija planira da nastavi svoje aktivnosti koordinacije ovog projekta u svojstvu državnog partnera IAEA-e.

11.2.3 RASIMS

RASIMS (**RA**diation **S**afety **I**nformation **M**anagement **S**ystem) je platforma bazirana na *webu*, razvijena od strane IAEA-e, 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 koji 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 imenovanje RASIMS koordinatora od država članica. Da bi IAEA izvršila pregled i ocjenu novog profila države članice, neophodno je da taj profil prethodno potvrdi i odobri državni RASIMS koordinator.

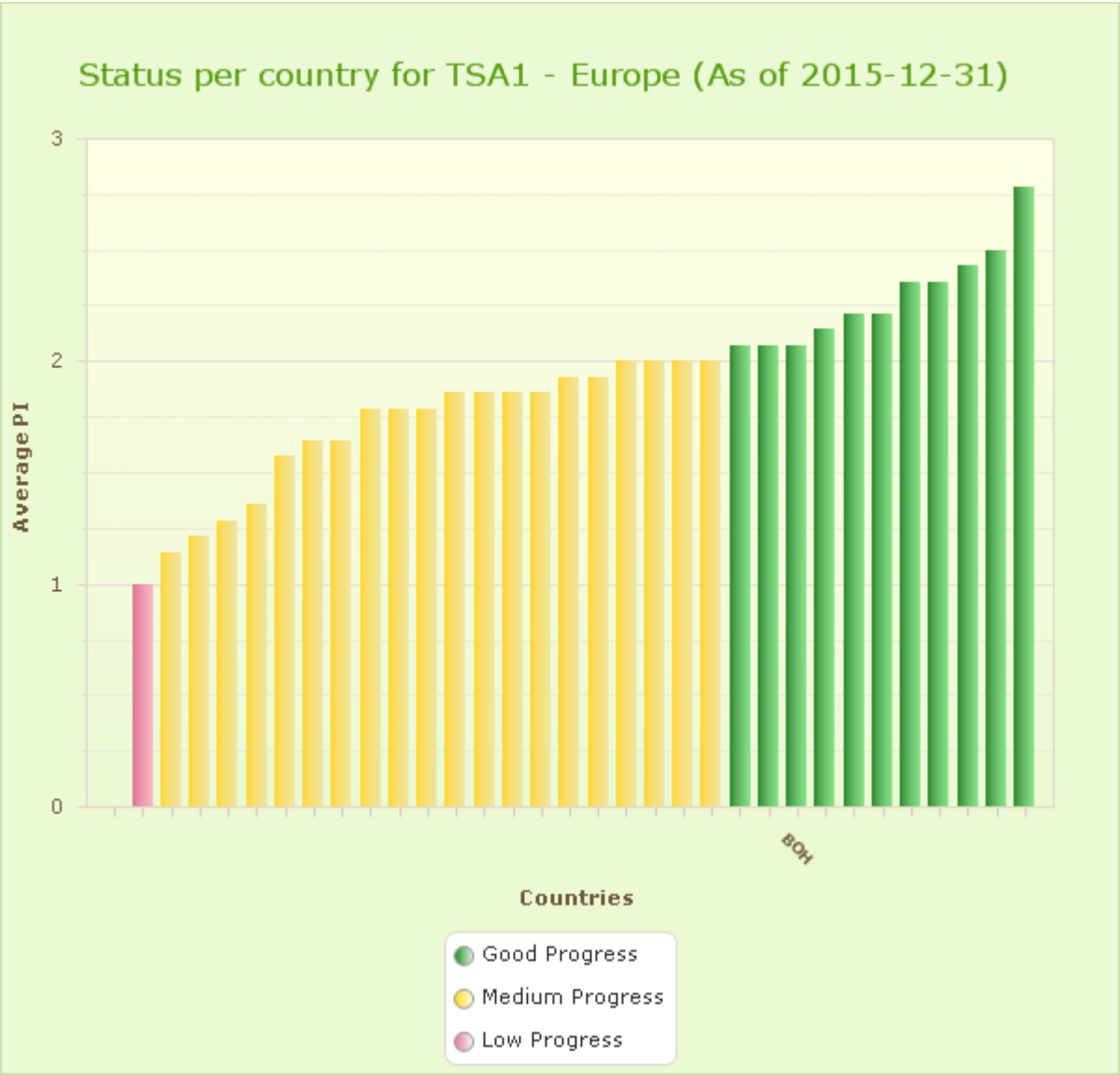
Informacije u RASIMS-u su grupirane u tematske oblasti sigurnosti (eng. Thematic Safety Areas – TSA) kako bi se osiguralo da su svi relevantni aspekti sigurnosnih standarda IAEA-e pokriveni na sveobuhvatan i dosljedan način. Definirane su sljedeće tematske oblasti sigurnosti:

- 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 Bosne i Hercegovine je uspostavljen i kontinuirano se dopunjava i poboljšava u skladu sa preporukama IAEA-e kroz učešće u regionalnim i državnim projektima IAEA-e iz tematskih oblasti sigurnosti od TSA1 do TSA7, te njihovom implementacijom.

Na graficima ispod je prikazan položaj BiH (označen sa BOH) u odnosu na ostale države u okviru IAEA TC regije Evropa, na datume 31.12.2009. i 31.12.2015. godine, na kojim se vidi jasan napredak u oblasti uspostavljanja regulatorne infrastrukture i radijacijske sigurnosti u BiH.

Status per country for TSA1 - Europe (As of 2009-12-31)
3
2
1
0
Average PI
BOH
Countries
Good Progress
Medium Progress
Low Progress



Slika 11.2. Status po zemljama na dan 31.12.2015.

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 tijela 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 krenula u 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. Očekuje se da će na većinu pitanja biti odgovoreno do kraja 2016. godine, nakon čega će uslijediti obimna analiza stanja i preporuka za eventualna poboljšanja regulatorne infrastrukture u BiH.

11.3 Saradnja sa Evropskom unijom

Saradnja Agencije sa institucijama Evropske unije 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.

Predstavnici Agencije su učestvovali na pripremnim sastancima za IPA 2011 u julu i septembru 2015. godine. Na osnovu toga je započeta implementacija IPA projekta „Dodatno jačanje tehničkih kapaciteta nuklearnih regulatornih tijela na Zapadnom Balkanu (Albanija, Bosna i Hercegovina, Makedonija, Kosovo, Crna Gora i Srbija)“. Predmetni IPA projekt je 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 6 dijelova, i to:

1. Transpozicija EU *acquis*;
2. Razvoj procedura u regulatornom organu;
3. Trening osoblja regulatornog organa;
4. Izrada stateških planova i menadžment sistema,
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.

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...).

S obzirom da je riječ o oblasti za koju se u redovnom procesu školovanja dobijaju veoma 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 prioritetnih zemalja primalaca pomoći od IAEA-e.

IAEA nudi širok spektar međunarodnih, regionalnih i državnih nivoa obuke i radionica koje se zasnivaju na međunarodnim smjernicama i preporukama koje je objavila IAEA te najboljim prepoznatim praksama.

Program obuke je strukturiran unutar različitih oblasti – od nuklearne sigurnosti, radijacijske sigurnosti, radioaktivnog otpada, transporta, informacionih sistema, upravljanja kvalitetom pa do primjene nuklearnih tehnika u razne svrhe.

U 2015. godini je 50 predstavnika različitih institucija u BiH prisustvovalo na preko 100 kurseva 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.

Treba napomenuti da zbog loše materijalne situacije u oblasti zdravstva u BiH edukacija kroz saradnju sa IAEA-om u oblastima radioterapije, nuklearne medicine i medicinske fizike predstavlja najvažniji vid edukacije za stručnjake iz BiH i omogućava besplatnu obuku na najprestižnijim klinikama u Evropi.

U narednom periodu je potrebno posvetiti još veću pažnju obuci i obrazovanju u oblasti zaštite od zračenja, posebno ako uzmemo u obzir zahtjeve evropske direktive o sigurnosti izvora zračenja da država članica mora uspostaviti edukaciju i obuku, kao i ponovnu obuku kako bi se omogućilo priznavanje eksperta za zaštitu od zračenja, eksperta za medicinsku fiziku, servisa za personalnu dozimetriju i servisa za zdravstvenu kontrolu. Takođe je naglašeno da države članice moraju uvesti kurseve zaštite od zračenja u osnovni nastavni plan na medicinskim i stomatološkim fakultetima.

U cilju implementacije zahtjeva evropske direktive, 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 2015. godine Agencija je priznala status kvalificiranog eksperta za zaštitu od zračenja za 15 osoba zaposlenih u 8 institutcija.

U cilju uspostave sistema obuke lica profesionalno izloženih jonizirajućem zračenju, Agencija je 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 trening centara, tj. tehničkih servisa za provođenje ove obuke definirani Pravilnikom o tehničkim servisima za zaštitu od jonizirajućeg zračenja („Službeni glasnik BiH“, broj 68/15). S obzirom da su ovi pravilnici doneseni krajem 2015. godine, njihova potpuna implementacija i početak provođenja obuka iz zaštite od zračenja se očekuje tokom 2016. godine.

Kontinuirana obuka koju organizira Agencija za državnu službu BiH za državne službenike planira se na godišnjem nivou i zaposleni u Agenciji redovno pohađaju ove obuke koje se uglavnom tiču unapređenja rada u javnoj upravi. U 2015. godini 8 državnih službenika Agencije bili su polaznici na 14 obuka organiziranih od strane Agencije za državnu službu BiH.

13. MEĐUNARODNE OBAVEZE BOSNE I HERCEGOVINE

13.1 Obaveze koje proizlaze iz Ugovora o neširenju nuklearnog oružja

Bosna i Hercegovina u potpunosti ispunjava sve svoje obaveze preuzete prema međunarodnim ugovorima i sporazumima koje se odnose na neširenje nuklearnog oružja.

Bosna i Hercegovina je sukcesivno preuzela „Ugovor o neširenju nuklearnog oružja“ (Non-Proliferation Treaty) 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 Međunarodnom agencijom za atomsku energiju u skladu sa 'Statutom Međunarodne agencije za atomsku energiju' 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.“

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.

Potpisivanjem 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 zloupotreba radioaktivnih i nuklearnih materijala.

Bosna i Hercegovina 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 15. avgusta 1994. godine. Na preporuku IAEA-e, BiH je 2013. 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“.

U skladu s međunarodnim obavezama BiH u pogledu neširenja nuklearnog oružja, Državna regulatorna agencija za radijacijsku i nuklearnu sigurnost, kao nadležni organ za implementaciju navedenih međunarodnih ugovora, u 2015. godini redovno je i u predviđenim rokovima izvještavala IAEA-u o lokacijama i karakteristikama nuklearnih materijala koji se nalaze na području BiH.

Agencija je u 2015. godini bila u redovnom kontaktu sa Odjelom IAEA za zaštitne mjere sa kojim sarađuje u cilju provođenja međunarodnih obaveza koje se odnose na neširenje nuklearnog oružja. Inspektori ovog odjela su u decembru 2015. godine posjetili BiH i tom prilikom obišli najavljene i zahtijevane lokacije na kojima su se prema izvještaju 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 nalazi se 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 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

Bosna i Hercegovina 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 sa zahtjevima Konvencije, u oktobru 2015. godine u Beču, predstavnik Agencije je učestvovao na organizacionom sastanku koji prethodi dostavljanju redovnog izvještaja 2016. godine i održavanju redovnog sastanka 2017. godine. Izvještaj koji treba predati u avgustu 2016. godine Sekretarijatu IAEA-e je u pripremi.

13.3 Obaveze koje proizlaze iz Zajedničke konvencije o sigurnosti upravljanja istrošenim nuklearnim gorivom i sigurnosti upravljanja radioaktivnim otpadom

Bosna i Hercegovina je ratificirala „Zajedničku konvenciju o sigurnosti upravljanja istrošenim nuklearnim gorivom i sigurnosti upravljanja radioaktivnim otpadom“, 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 današnjeg naraštaja bez dovođenja u pitanje potreba i želja budućih naraštaja, 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.

U periodu od 11. do 22. maja 2015. godine, u sjedištu IAEA-e u Beču, održan je peti sastanak država ugovornih strana Konvencije, na kojem je učestvovala 61 delegacija iz 69 država potpisnica Konvencije. Ovom sastanku je prisustvovala i delegacija BiH, koja je prezentirala prvi izvještaj o ispunjavanju obaveza koji proizlaze iz Konvencije, s obzirom da je ovo prvi sastanak država potpisnica Konvencije na kojem je učestvovala delegacija BiH. Inače, ovi pregledni sastanci se održavaju svake tri godine. Izvještaj je pripremljen na osnovu smjernica IAEA-e gdje je definiran način pripreme samog izvještaja i njegov sadržaj. Tokom sastanka su istovremeno održavane prezentacije država potpisnica Konvencije u sedam grupa koje je formirala IAEA.

Države potpisnice Zajedničke konvencije imaju mogućnost postavljati pitanja o implementaciji obaveza iz Konvencije drugim državama potpisnicama prije samog sastanka, te su države dužne odgovoriti na postavljena pitanja kroz sistem koji je uspostavila IAEA. Bosni i Hercegovini je bilo postavljeno 49 pitanja iz 11 država, te su pripremljeni i pravovremeno dostavljeni odgovori na sva pitanja.

Prezentaciji izvještaja BiH, te diskusiji nakon prezentacije, prisustvovali su predstavnici sljedećih država (kao članovi grupe u kojoj je bila i BiH): Australija, Gana, Japan, Norveška, Rumunija, Saudijska Arabija, Španija, Švajcarska; te predstavnici ostalih zainteresiranih država, i to: Njemačka, Kanada, Francuska, Sjedinjene Američke Države, Danska, Slovenija, Hrvatska i Crna Gora. Tokom diskusije je prepoznat angažman koji BiH preduzima na međunarodnom nivou u procesu sistematskog uspostavljanja i razvoja regulatornog okvira. Kao izazovi i mjere poboljšanja radijacijske sigurnosti i sigurnosti upravljanja radioaktivnim otpadom su prepoznate potrebe da se:

- uspostavi novo centralno skladište radioaktivnog materijala;
- poveća te zadrži broj kvalificiranog osoblja u Agenciji;
- sačini i uspostavi odgovarajući program obuke osoblja Agencije;
- uspostavi sistem upravljanja u regulatornom organu.

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.

13.4 Obaveze koje proizlaze iz drugih konvencija i sporazuma

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

- Konvencija o ranom obavještavanju u slučaju nuklearne nesreće (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);
- Amandmani na Konvenciju o fizičkoj zaštiti nuklearnog materijala (Amendments 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).

14. ZAKLJUČAK

Ratifikacijom međunarodnih sporazuma, objavljivanjem podzakonskih akata u skladu sa EU *acquis* domena rada Agencije, svakodnevnim ažuriranjem Državnog registra izvora jonizirajućeg zračenja, inspekcijskim nadzorom i provođenjem mjera od strane državnih inspektora za radijacijsku i nuklearnu sigurnost i bezbjednost, jačanjem ljudskih i materijalnih resursa sa uključivanjem mladih fizičara u radne procese Agencije, saradnjom sa policijskim agencijama i Upravom za indirektno oporezivanje čiji uposlenici ne rade sa izvorima jonizirajućeg zračenja ali mogu doći u dodir sa njima, i korištenjem novih informacionih tehnologija sa razvijenim softverima za zaštitu od jonizirajućeg zračenja je stanje radijacijske sigurnosti iz dana u dan je na sve boljem nivou.

Ojačavanjem kadrova Agencije i autoriziranih tehničkih servisa kroz edukacije Agencije uz pomoć Međunarodne agencije za atomsku energiju (IAEA) u vidu državnih, regionalnih, interregionalnih projekata, kao i kroz predpristupne projekte Evropske unije u oblasti nuklearne sigurnosti i bezbjednosti te dobijanjem opreme za radijacijsku kontrolu kojom su opremljeni inspektori Agencije, stanje radijacijske sigurnosti je krajem 2015. godine na boljem nivou nego prethodne godine.

Lica profesionalno izložena jonizirajućem zračenju se kategoriziraju u kategoriju A (ona koja prime godišnju efektivnu dozu 7-20 mSv) i kategoriju B (ona koja prime godišnju efektivnu dozu 1-7 mSv), što je gradirani pristup prema izloženosti lica profesionalno izloženih izvorima jonizirajućeg zračenja i uslovima njihovih radnih mjesta. Ova kategorizacija profesionalno izloženih lica dolazi iz Direktive 96/29/EURATOM i prenesena je u Direktivu 2013/59/EURATOM. Profesionalno izložena lica su pod stalnom zdravstvenom kontrolom zavisno od kategorije kojoj pripadaju i personalnom dozimetrijskom kontrolom uz očitavanje dozimetara u skladu sa pripadajućom kategorijom. Transpozicijom evropske direktive koja se odnosi na profesionalno izložena lica i stanovništvo definirani su limiti doza koje ona mogu primiti. U 2015. godini je bio zabilježen jedan incident da je uposlenik firme koja se bavi industrijskom radiografijom primio dozu veću od dozvoljenih limita, tj. 20 mSv efektivne doze u godini. Autorizirani tehnički servisi za personalnu dozimetriju su redovno očitavali termoluminiscentne dozimetre profesionalno izloženih lica kategorije A svaki mjesec,

kategorije B minimalno jednom u tri mjeseca, a autorizirane zdravstvene institucije su vršile kontrolu njihovog zdravstvenog stanja.

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“. Agencija je objavila osam podzakonskih akata u 2015. godini. Ovdje želimo naglasiti da je u 2015. godini na državnom nivou prvi put vršen cjelokupni monitoring radioaktivnosti okoliša.

U 2015. godini Agencija je aplicirala za produženje projekta „Jačanje upravljanja radioaktivnim otpadom“, koji je odobren i bit će produžen u periodu 2016. godine. Takođe, u 2015. 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. Agencija razmišlja o uspostavljanju fonda koji bi služio za izvoz potrošenih radioaktivnih historijskih izvora koji se nalaze u BiH, najvećim dijelom u industriji i u vojnom sektoru. Iz fonda bi se platilo odvoženje potrošenih izvora iz BiH i minimizirale količine koje bi ostale 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 nam Vijeće ministara BiH dodijeli odgovarajuću lokaciju i da se uspostavi spomenuti objekt.

U saradnji sa Upravom za indirektno oporezivanje BiH, kao i sa autoriziranim tehničkim servisima, Agencija je uspješno rješavala probleme sa izvorima nepoznatog vlasnika koji su najčešće pronalaženi na mjestima skupljanja starog željeza.

I u 2015. 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.

Sve obaveze koje proizlaze iz ratificiranih međunarodnih ugovora su uredno i na vrijeme ispunjene. Posebno želimo naglasiti da je izvršena i priprema i uspješno prezentiranje sa odgovorima na postavljena pitanja Prvog izvještaja po „Zajedničkoj konvenciji o sigurnosti zbrinjavanja potrošenog goriva i sigurnosti zbrinjavanja radioaktivnog otpada“ u sjedištu IAEA-e u Beču i izvještavanje po navedenoj konvenciji. U 2015. 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 sa drugim nadležnim institucijama u BiH.

Još jednom želimo naglasiti da uprkos činjenici o popunjenih 18 radnih mjesta u Agenciji od sistematiziranih 34 ulažemo sve napore da radijacijska i nuklearna sigurnost i bezbjednost u BiH

imaju propisane standarde koji prate međunarodne standarde i standarde EU sa inspekcijskom kontrolom korisnika.

ANEKS 1: REZULTATI MONITORINGA OKOLIŠA

Kako je napomenuto u Poglavlju 6, Agencija je u 2015. godini započela aktivnosti na implementaciji Pravilnika o monitoringu okoliša. Smisao sistemskog monitoringa jeste da se uzmu u obzir svi mogući putevi izlaganja stanovništva jonizirajućem zračenju (vanjsko ozračenje, inhalacija i ingestija). U sklopu aktivnosti objavljen je tender za nabavku usluga monitoringa okoliša za IV kvartal 2015. godine i potpisan ugovor. Predmetnim monitoringom okoliša za IV kvartal 2015. godine uzeti su u obzir sljedeći putevi ekspozicije: eksterna radijacija u okolišu, površinske vode, voda za piće, tlo, hrana koja uključuje mlijeko, kompozitni uzorci, prehrambeni proizvodi i stočna hrana. Tačnije lokacije uzorkovanja su date u Prilogu 1 tendera, kao i ugovor (isti su dostupni na linku http://www.darns.gov.ba/ru/InformacijeZaKorisnike/TenderiJavniOglasi.

Institut za javno zdravstvo – Centar za zaštitu od zračenja je odabran kao najpovoljniji ponuđač, koji je u skladu sa ugovorenim poslom započeo uzorkovanje koje je završeno na dan 31.12.2015. godine. Mjerenje i evaluacija dobijenih rezultata su još uvijek u toku s obzirom na količinu uzoraka, njihove zapremine i specifične uslove pripreme uzoraka. Međutim, dosadašnji rezultati su pokazali sljedeće:

1. Gamaspektrometrijsko mjerenje vode za piće: u toku je priprema 6 uzoraka, izvršeno mjerenje u 3 kod kojih ukupna aktivnost radionuklida ne prelazi pravilnikom propisane vrijednosti.
2. Mjerenje aktivnosti radionuklida u tlu: Izvršena gamaspektrometrijska mjerenja u svim uzorcima – izmjereni parametri ne prelaze pravilnikom propisane vrijednosti.
3. Mjerenje radionuklida u mlijeku: Izvršena gamaspektrometrijska mjerenja u svim uzorcima – izmjereni parametri ne prelaze pravilnikom propisane vrijednosti, dok je priprema uzoraka za mjerenje Sr90 u toku.
4. Mjerenje radionuklida u kompozitnom uzorku: Izvršena gamaspektrometrijska mjerenja u svim uzorcima – izmjereni parametri ne prelaze pravilnikom propisane vrijednosti.
5. Mjerenje radionuklida u prehrambenim proizvodima: Izvršena gamaspektrometrijska mjerenja u svim uzorcima – izmjereni parametri ne prelaze pravilnikom propisane vrijednosti.
6. Mjerenje radionuklida u stočnoj hrani: Izvršena gamaspektrometrijska mjerenja u svim uzorcima – izmjereni parametri ne prelaze pravilnikom propisane vrijednosti.
7. Mjerenje aktivnosti radionuklida u površinskoj vodi: priprema uzoraka u toku.

Takođe, želimo napomenuti da su u okviru provedenog monitoringa uključeni lokaliteti u Novom Gradu kako bi se dobile referentne vrijednosti za buduća mjerenja u slučaju da ona budu potrebna usljed predmetnih aktivnosti na Trgovskoj gori.

ANEKS 2: PREPORUKE I SUGESTIJE DOSTAVLJENE UZ ZAVRŠNI IZVJEŠTAJ SAVJETODAVNE MISIJE[6]

1.1. POLITIKA I STRATEGIJA

P1 Politika i strategija trebaju biti provjerene na usklađenost sa Osnovnim standardima IAEA-e za sigurnost (IAEA Basic Safety Standards) i izmijenjene ukoliko je to potrebno.

1.2 ZAKONODAVNI OKVIR ZA SIGURNOST

P2 Zakon treba biti revidiran u skladu sa trenutnom verzijom Osnovnih standarda IAEA-e za sigurnost (IAEA Basic Safety Standards – GSR Part 3, objavljeni 2014. godine).

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 sa gradiranim pristupom.

1.3 USPOSTAVLJANJE NEZAVISNOG REGULATORNOG ORGANA

P3 Državna regulatorna agencija za radijacijsku i nuklearnu sigurnost (u daljem tekstu: Agencija) 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.

R4 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 zadaci radnih grupa.

1.4 FINANSIRANJE REGULATORNOG ORGANA

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

1.5 NACIONALNA/DRŽAVNA SARADNJA

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

2.1 MEĐUNARODNE OBAVEZE I DOGOVORI O MEĐUNARODNOJ SARADNJI

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

2.2 RAZMJENA ISKUSTAVA U REGULIRANJU

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

[6] P – preporuka
S – sugestija

3.1 PRAVILNICI I VODIČI

P9 Trenutni pravilnici trebaju biti revidirani i dovedeni u sklad sa Osnovnim standardima IAEA-e za sigurnost (IAEA Basic Safety Standards – GSR Part 3).

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.

3.3 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.

3.4 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 bi to trebalo 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.

3.5 INSPEKCIJA

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

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

3.6 PROVOĐENJE NALOŽENIH MJERA

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

3.7 SIGURNOST RADIOAKTIVNIH IZVORA

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

3.8 SISTEM UPRAVLJANJA REGULATORNIM ORGANOM

P21 Razvoju sistema upravljanja Agencije mora se dati poseban prioritet.

LISTE

Lista skraćenica

EU (European Union) – Evropska unija
EURDEP (European Radiological Data Exchange Platform) – Evropska platforma za razmjenu radioloških podataka
GTRI (Global Threat Reduction Initiative) – Inicijativa za smanjenje globalne prijetnje
IAEA (International Atomic Energy Agency) – Međunarodna agencija za atomsku energiju
IPA (Instrument for Pre-Accession) – Instrument za predpristupnu pomoć
ITDB (Illicit Trafficking Data Base) – Baza podataka o nedozvoljenom prometu radioaktivnih materijala
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)

Lista tabela

Tabela 3.1: Podaci o vrijednostima doza u 2015. 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 2015. 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 2015. 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 2015. godini
Tabela 4.1: Broj kontroliranih uređaja koji proizvode ili koriste jonizirajuće zračenje u 2015. godini
Tabela 4.2: Broj kontroliranih uređaja koji sadrže radioaktivni izvor u 2015. godini
Tabela 4.3: Broj obavljenih monitoringa radnog mjesta u 2015. godini
Tabela 11.1: Lista projekata tehničke saradnje IAEA 2014–15
Tabela 11.2: Lista projekata tehničke saradnje za ciklus 2015–16 za koje je podnesena prijava

Lista slika

Slika 2.1: Broj autorizacija po godinama
Slika 2.2: Broj obrađenih predmeta
Slika 2.3: Broj kvalificiranih eksperata po djelatnostima
Slika 2.4: Broj inspekcijskih kontrola po godinama
Slika 2.5: Broj preduzetih mjera
Slika 2.6: Pregled ostalih inspekcijskih aktivnosti
Slika 6.1: Prikaz sistema za ranu najavu vanrednog događaja
Slika 8.1: Broj incidenata, tip incidenta i vrsta materijala – ITDB prikaz
Slika 11.1. Status po zemljama na dan 31.12.2009.
Slika 11.2. Status po zemljama na dan 31.12.2015.

Lista grafika

Grafik 2.1: Pregled uređaja po djelatnostima
Grafik 3.1: Pregled doza profesionalno izloženih lica

Grafik 3.2: Zdravstvena sposobnost profesionalno izloženih lica
Grafik 4.1: Pregled kontrola uređaja koji proizvode jonizirajuće zračenje i uređaja koji sadrže radioaktivne izvore po djelatnostima
Grafik 4.2: Pregled kontrola uređaja koji proizvode jonizirajuće zračenje po djelatnostima u 2015. godini
Grafik 4.3: Pregled kontroliranih uređaja po specifičnim medicinskim djelatnostima u 2015. godini
Grafik 4.4: Pregled kontrola uređaja koji sadrže radioaktivne izvore po djelatnostima u 2015. godini