



IZVJEŠĆE
O STANJU RADIJACIJSKE I NUKLEARNE SIGURNOSTI
U BOSNI I HERCEGOVINI

Sarajevo, travanj 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	16
2.5 Informacijski sustavi.....	19
2.6 Ljudski i materijalni resursi	20
3. ZAŠTITA PROFESIONALNO IZLOŽENIH OSOBA OD IONIZIRAJUĆEG ZRAČENJA.....	21
3.1 Personalna dozimetrijska kontrola osoba profesionalno izloženih zračenju.....	21
3.2 Zdravstvena kontrola osoba profesionalno izloženih ionizirajućem zračenju	24
4. KONTROLA IZVORA ZRAČENJA U BOSNI I HERCEGOVINI KOJU VRŠE TEHNIČKI SERVISI.....	25
5. ZAŠTITA OD IONIZIRAJUĆEG ZRAČENJA U MEDICINI	29
6. ZAŠTITA STANOVNIŠTVA I OKOLIŠA OD ZRAČENJA.....	30
6.1 Monitoring radioaktivnosti u okolišu.....	31
6.2 Automatski <i>online</i> sustav	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 obveze u svezi s nedopuštenim prometom	36
9. PRIPREMLJENOST I ODGOVOR NA RADIJACIJSKE VANREDNE DOGAĐAJE	37
9.1 Državni akcijski plan	38
9.2 Međunarodni pravni instrumenti u svezi s radijacijskim izvanrednim 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 SURADNJA.....	42

11.1 Dvostrana suradnja	42
11.2 Suradnja sa Međunarodnom agencijom za atomsku energiju (IAEA)	43
11.2.1 Savjetodavna misija eksperata Međunarodne agencije za atomsku energiju.....	45
11.2.2 ImPACT misija u BiH	46
11.2.3 RASIMS	46
11.2.4 SARIS	49
11.3 Suradnja sa Europskom unijom	50
12. OBUKA I OBRAZOVANJE	50
13. MEĐUNARODNE OBVEZE BOSNE I HERCEGOVINE	52
13.1 Obveze koje proizlaze iz Ugovora o neširenju nuklearnog oružja	52
13.2 Obveze koje proizlaze iz Konvencije o nuklearnoj sigurnosti	53
13.3 Obveze koje proizlaze iz Zajedničke konvencije o sigurnosti upravljanja istrošenim nuklearnim gorivom i sigurnosti upravljanja radioaktivnim otpadom	53
13.4 Obveze koje proizlaze iz drugih konvencija i sporazuma	54
14. ZAKLJUČAK	55
ANEKS 1: REZULTATI MONITORINGA OKOLIŠA.....	57
ANEKS 2: PREPORUKE I SUGESTIJE DOSTAVLJENE UZ ZAVRŠNO IZVJEŠĆE SAVJETODAVNE MISIJE	58
POPISI.....	61
Popis pokrata	61
Popis tablica	61
Popis slika.....	61
Lista grafika	61

1. UVOD

Izvješće o stanju radijacijske i nuklearne sigurnosti u Bosni i Hercegovini je pripremljeno na temelju članka 9 stavak (2) Zakona o radijacijskoj i nuklearnoj sigurnosti u Bosni i Hercegovini („Službeni glasnik BiH“, broj 88/07). Izvješće se odnosi na 2015. godinu, s tim što je u prikazu rezultata često vršen komparativni pregled sa rezultatima iz prethodnih godina s ciljem unaprjeđenja kvalitete samog izvješća. Prethodno izvješće o stanju radijacijske i nuklearne sigurnosti u BiH za 2014. godinu Agencija je podnijela Parlamentarnoj skupštini BiH, a ono je razmatrano i usvojeno na 14. sjednici Zastupničkog doma PSBiH, održanoj 30.06.2015. godine, i 7. sjednici Doma naroda PS BiH, održanoj 15.07.2015. godine.

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

Korištenje ionizirajućeg zračenja, uz stalnu izloženost prirodnim izvorima zračenja, podrazumijeva dodatnu izloženost umjetnim izvorima zračenja, te je povezano sa određenim rizicima po zdravlje ljudi i okoliš. Stoga se strogo definiraju uvjeti korištenja izvora ionizirajućeg 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 ionizirajućeg zračenja veoma je važna aktivnost koja zahtijeva dobro osmišljen plan i akcije kako bi se osigurali svi potrebni organizacijski, ljudski i finansijski resursi i infrastruktura za radijacijski i fizički sigurno upravljanje izvorima ionizirajućeg zračenja.

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

Prema članku 2 Zakona, cilj Zakona je osiguranje zaštite od ionizirajućeg zračenja, radijacijske i nuklearne sigurnosti građana BiH kroz:

- a) uspostavljanje i provedbu sustava koji omogućava razvoj i korištenje izvora ionizirajućeg zračenja sukladno zahtjevima za zaštitu zdravlja ljudi;
- b) uspostavljanje i održavanje regulativnog programa za izvore ionizirajućeg zračenja i time osiguranje kompatibilnosti sa međunarodnim standardima o sigurnosti izvora zračenja i za zaštitu od ionizirajućeg zračenja;
- c) osnivanje državnog regulativnog tijela za radijacijsku i nuklearnu sigurnost sa odgovarajućim nizom funkcija i odgovornosti te potrebnim resursima za uspostavljanje regulativne kontrole.

Zakonom je osnovana Agencija kao rezultat višegodišnjih procesa usuglašavanja zakonodavstva iz područja zaštite od ionizirajućeg zračenja i nuklearne sigurnosti sa važećim međunarodnim standardima, kroz suradnju sa Međunarodnom agencijom za atomsku energiju (International Atomic Energy Agency – IAEA) i Europskom unijom (European union – EU).

Izrada pravne regulative u oblasti radijacijske i nuklearne sigurnosti je u završnoj fazi. U prethodnom razdoblju su doneseni propisi kojima se uređuje proces izdavanja licenci za posjedovanje i korištenje izvora ionizirajućeg zračenja i licenci za promet radioaktivnih izvora; postavljeni su temelji sustavu koji omogućava razvoj i korištenje izvora ionizirajućeg zračenja sukladno zahtjevima za zaštitu zdravlja ljudi i okoliša od štetnih utjecaja koje ionizirajuće zračenje može imati. Također, doneseni su propisi koji definiraju zaštitu od zračenja cjelokupnog stanovništva kao i profesionalno izloženih osoba, zaštitu od zračenja u medicini, kontrolu izvora ionizirajućih zračenja visoke aktivnosti i izvora nepoznatog vlasnika, te propisi o sigurnom transportu radioaktivnih materijala. Agencija je donijela i „Pravilnik o fizičkoj sigurnosti nuklearnog materijala i radioaktivnih izvora“, što predstavlja značajan pomak prema novoj oblasti, polju fizičke sigurnosti, koje u posljednje vrijeme dobiva sve veći značaj na međunarodnoj sceni. U tijeku 2015. godine objavljeno je osam podzakonskih akata kojima se uređuje radijacijsko i nuklearno zakonodavstvo sukladno direktivama EURATOM-a.

Agencija je i u 2015. godini uspješno izvršavala sve obveze koje je BiH preuzela prema međunarodnim konvencijama i dvostranim 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 suradnju sa IAEA-om kroz provedbu projekata tehničke suradnje, ali isto tako kroz provedbu IPA projekta Europske komisije, te dvostranu suradnju sa Ministarstvom za energiju SAD i GTRI (Global Threat Reduction Initiative – Inicijativa za smanjenje globalne prijetnje) i zemljama iz okruženja.

Treba istaći da za pripremu ovog izvješća 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 unaprjeđenjem sustava koji omogućava razvoj i korištenje izvora ionizirajućeg zračenja i unaprjeđenje regulativnog procesa koji predstavlja osnovu za rad Agencije, te uspješno nastavila sa ispunjavanjem postavljenih ciljeva, što je detaljno prikazano u ovom izvješću kroz poglavlja koja slijede.

2. RAD AGENCIJE

Zakon o radijacijskoj i nuklearnoj sigurnosti u Bosni i Hercegovini predviđa širi okvir sustava zaštite od zračenja, odnosno radijacijske i nuklearne sigurnosti u BiH. Zakonom su ustanovljena određena opća načela i definicije, uspostavljena je Agencija i određene su 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, načela sigurnosti i odgovarajuće kriterije kao osnovu za svoje regulativne postupke. Agencija je u skladu s tim sačinila dokument „Politika o sigurnosti izvora ionizirajućeg 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 ionizirajućeg zračenja u Bosni i Hercegovini“ je uspostavljanje djelotvornog i transparentnog sustava zaštite od

zračenja kojim se osigurava osnova za zaštitu ljudi i okoliša od štetnih učinaka ionizirajućeg zračenja sukladno 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 sukladno svojim nadležnostima Vijeću ministara BiH podnijela i „Prijedlog odluke o iznosu pristojbi za autorizacije“, a same autorizacije izdaje Agencija. Vijeće ministara BiH je donijelo ovu odluku 19.08.2010. godine. O naplati pristojbi sukladno ovoj odluci stara se Agencija, a pristojbe su prihod proračuna 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 ionizirajućeg zračenja („Službeni glasnik BiH“, broj 66/10);
- Pravilnik o uvjetima za promet i korištenje izvora ionizirajućeg zračenja („Službeni glasnik BiH“, broj 66/10);
- Pravilnik o zaštiti od ionizirajućeg zračenja kod medicinske ekspozicije („Službeni glasnik BiH“, broj 13/11);
- Odluka o uvjetima koje moraju ispunjavati pravne osobe 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 osoba koje obavljaju zdravstvene preglede i načinu obavljanja zdravstvenih pregleda osoba profesionalno izloženih ionizirajućem 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 osoba koje obavljaju djelatnost sa izvorima ionizirajućih zračenja („Službeni glasnik BiH“, broj 67/12);
- Pravilnik o sigurnosti transporta radioaktivnih materijala („Službeni glasnik BiH“, broj 96/12);
- Pravilnik o fizičkoj sigurnosti nuklearnog materijala i radioaktivnih izvora („Službeni glasnik BiH“, broj 85/13);
- Pravilnik o granicama sadržaja radionuklida u hrani, hrani za životinje, lijekovima, predmetima opće uporabe, 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 ionizirajućeg zračenja („Službeni glasnik BiH“, broj 68/15);
- Pravilnik o obuci iz zaštite od ionizirajućeg zračenja („Službeni glasnik BiH“, broj 68/15);
- Pravilnik o zdravstvenom nadzoru osoba profesionalno izloženih ionizirajućem 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 osobi odgovornoj za zaštitu od zračenja („Službeni glasnik BiH“, broj 86/15);
- Pravilnik o Državnom registru osoba izloženih ionizirajućem 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, ovlasti, prava i dužnosti državnih inspektora za radijacijsku i nuklearnu sigurnost; način provedbe inspekcijskog nadzora; vođenje zapisnika i evidencija o izvršenom inspekcijskom nadzoru, kao i druga značajna pitanja u svezi s inspekcijskim nadzorom.

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

Pravilnikom o uvjetima za promet i korištenje izvora ionizirajućeg zračenja propisani su uvjeti 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 poduzeti.

Pravilnik o zaštiti od ionizirajućeg zračenja kod medicinske ekspozicije predstavlja transpoziciju Direktive 97/43/EURATOM u regulativu BiH. Ovaj pravilnik propisuje osnovna načela zaštite osoba od izloženosti ionizirajućem zračenju kod medicinske ekspozicije, odgovornosti i obveze vlasnika licence, uključujući programe osiguranja kvalitete, kao i pravila, mjere i organizaciju zaštite od zračenja u radiodijagnostici, nuklearnoj medicini i radioterapiji.

Odlukom o uvjetima koje moraju ispunjavati pravne osobe za obavljanje djelatnosti tehničkih servisa detaljnije se propisuju svi potrebni uvjeti koje pravne osobe moraju ispuniti kako bi mogle obavljati tu djelatnost.

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

Pravilnik o zaštiti od zračenja kod profesionalne ekspozicije i ekspozicije stanovništva predstavlja transpoziciju Direktive 96/29/EURATOM. Ovaj pravilnik propisuje načela zaštite od zračenja profesionalno izloženih osoba i stanovništva u redovnim i radiološkim ili nuklearnim izvanrednim događajima; načela sustava za zaštitu od zračenja; granice doza za profesionalno izložene osobe, osobe 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 izvanrednih 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 obveze pravnih osoba koje posjeduju zatvorene radioaktivne izvore visoke aktivnosti (u daljnjem tekstu: izvor visoke aktivnosti), razine aktivnosti koje definiraju izvore visoke aktivnosti, obveze snabdjevača izvora visoke aktivnosti, postupanje sa izvorima nepoznatog vlasnika u slučaju njihove detekcije, obveze

nositelja autorizacije u svezi s izvorima nepoznatog vlasnika, obveze pravnih osoba koje se bave sakupljanjem metalnog otpada u svezi s detekcijom izvora nepoznatog vlasnika, troškove u svezi s otkrivanjem izvora nepoznatog vlasnika, kao i druga značajna pitanja u svezi s izvorima visoke aktivnosti i izvorima nepoznatog vlasnika.

Pravilnikom o autorizaciji pravnih osoba koje obavljaju zdravstvene preglede i načinu obavljanja zdravstvenih pregleda osoba profesionalno izloženih ionizirajućem zračenju propisani su uvjeti koje zdravstvene ustanove moraju ispunjavati za obavljanje poslova zdravstvenih pregleda osoba profesionalno izloženih ionizirajućem zračenju, osoba na obuci, učenika i studenata; kriteriji za utvrđivanje zdravstvenog stanja i radne sposobnosti profesionalno izloženih osoba; postupak i rokovi za sve vrste zdravstvenog pregleda; način ocjene radne sposobnosti profesionalno izloženih osoba; vođenje i čuvanje zdravstvene dokumentacije, kao i druga pitanja od značaja za zdravstvene preglede profesionalno izloženih osoba i osoba na obuci, učenika i studenata.

Pravilnik o načinu vođenja evidencija pravnih osoba koje obavljaju djelatnost sa izvorima ionizirajućih zračenja propisuje dužnosti vođenja evidencija, vrste evidencija i način vođenja evidencija pravnih osoba koje obavljaju ovu djelatnost.

Pravilnik o sigurnosti transporta radioaktivnih materijala regulira siguran transport radioaktivnih materijala koji se uvoze, izvoze ili prevoze na teritoriju Bosne i Hercegovine; mjere koje se poduzimaju 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; obveze sudionika u transportu; način kontrole transporta, kontaminacije i paketa koji propuštaju; obveze tijekom transporta i skladištenja u tranzitu, kao i druga značajna pitanja u svezi s transportom radioaktivnih materijala.

Pravilnikom o fizičkoj sigurnosti nuklearnog materijala i radioaktivnih izvora propisuju se zahtjevi za nositelje autorizacije koji se odnose na fizičku sigurnost nuklearnog materijala i radioaktivnih izvora prilikom njihovog korištenja, skladištenja i transporta, kao i sva druga pitanja od značaja za fizičku sigurnost ovih materijala i izvora. Ciljevi ovog pravilnika su uspostavljanje sustava fizičke sigurnosti nuklearnog materijala i radioaktivnih izvora tijekom cijelog razdoblja, od proizvodnje do njihovog konačnog odlaganja; postizanje i održavanje visoke razine fizičke sigurnosti za nuklearni materijal i radioaktivne izvore koja je primjerena potencijalnom riziku; sprječavanje neautoriziranog pristupa i premještanja nuklearnog materijala i radioaktivnih izvora, kao i jačanje zaštite stanovništva od ionizirajućeg zračenja.

Pravilnikom o granicama sadržaja radionuklida u hrani, hrani za životinje, lijekovima, predmetima opće uporabe, 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 uporabe, 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, sukladno navedenom pravilniku.

Pravilnikom o monitoringu radioaktivnosti u okolišu uređuju se način i uvjeti sustavnog ispitivanja radioaktivnosti u okolišu u BiH. Ova oblast je bila uređena u SFRJ pravilnikom na saveznoj razini, a ovim pravilnikom se prvi put uređuje u BiH sukladno važećim međunarodnim standardima.

Pravilnikom o priznavanju statusa kvalificiranog eksperta se za pravne i fizičke osobe propisuju uvjeti 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, obveze nositelja autorizacije, plan potrebnog znanja za priznavanje statusa eksperta, kao i druga važna pitanja vezana za priznavanje statusa eksperta. Cilj pravilnika je uspostavljanje i održavanje sustava 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 obvezne mjere upravljanja radioaktivnim otpadom; odgovornost za upravljanje otpadom; način klasifikacije, procesiranja, skladištenja i evidentiranja radioaktivnog otpada; način ispuštanja radioaktivnih otpadnih tvari u okoliš, kao i druga značajna pitanja u svezi s upravljanjem radioaktivnim otpadom.

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

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

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

Pravilnik o Službi za zaštitu od zračenja i medicinsku fiziku propisuje uvjete za nositelja autorizacije za obavljanje djelatnosti sa izvorima zračenja u medicinskom radiološkom objektu koji mora imati Službu za zaštitu od zračenja i medicinsku fiziku (u daljnjem tekstu: Služba); poslovi koje mora obavljati Služba; organizaciju, odgovornosti i resursi Službe; dokumentaciju koju Služba treba izraditi i voditi; odnose sa drugim organizacijskim jedinicama; uvjete 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 osobi odgovornoj za zaštitu od ionizirajućeg zračenja se propisuju uvjeti koje mora ispuniti fizička osoba da bi se certificirala za obavljanje dužnosti osobe odgovorne za zaštitu od zračenja kod pravne osobe koja namjerava obavljati djelatnosti sa izvorima zračenja ili nositelja autorizacije za obavljanje djelatnosti sa izvorima ionizirajućeg zračenja. Također, njime se definira u kojim djelatnostima se mora imenovati osoba odgovorna za zaštitu od zračenja i osiguravaju se informacije o postupku koji pravna osoba ili nositelj autorizacije koji traži certifikaciju za osobu odgovornu 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 osoba izloženih ionizirajućem zračenju se propisuju uspostavljanje i održavanje Državnog registra osoba izloženih ionizirajućem zračenju, klasifikacija izvora zračenja za

potrebe registra, razine registracija doza za unos u registar, podatci o monitoringu individualne ekspozicije, kao i druga pitanja od značaja za profesionalnu ekspoziciju.

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

2.1.3 Vodiči

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

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

Vodič za klasifikaciju kontroliranih i nadgledanih zona i kategorizaciju profesionalno izloženih osoba, učenika, osoba na obuci i studenata sačinjen je s ciljem izdavanja uputa radi sprječavanja 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 moguću prisutnost 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 nositelji autorizacije za obavljanje djelatnosti sa izvorima zračenja u medicini i nadležni liječnici 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 upute za korektno popunjavanje prijavnog obrasca kandidata za određenu vrstu eksperta. Vodič za kreiranje liste dokaza je zasnovan 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 Europske 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 ionizirajućeg zračenja za osobe odgovorne za zaštitu od zračenja ima za cilj opisati glavne teme koje se moraju razmatrati kada se uspostavlja program obuke za osobe odgovorne za zaštitu od zračenja u medicinskim i industrijskim radijacijskim objektima. Primjena vodiča je utemeljena na „Pravilniku o obuci iz zaštite od ionizirajućeg zračenja“ i „Pravilniku o osobi odgovornoj za zaštitu od zračenja“.

Vodič za korištenje osobnih dozimetara ima za cilj davanje smjernica korisnicima za ispunjavanje odredbi članka 32 stavak (2) Pravilnika o Službi za zaštitu od zračenja i medicinsku fiziku. Služba za zaštitu od zračenja i medicinsku fiziku je obvezna koristiti ovaj vodič u svom radu. Ujedno je namijenjen profesionalno izloženim osobama koje koriste osobne dozimetre tijekom rada sa izvorima ionizirajućeg zračenja koji daju vanjsku ekspoziciju, kao i za tehničke servise koji vrše procjenu, evidenciju i izvješćivanje korisnika koji su eksponirani izvorima zračenja.

2.2 Registar izvora zračenja

Sukladno članku 8 Zakona, koji definira funkcije i nadležnosti Državne regulativne agencije za radijacijsku i nuklearnu sigurnost, između ostalog je definirano da Agencija uspostavlja i održava Državni registar izvora ionizirajućeg zračenja i osoba izloženih ionizirajućem zračenju, kao i izdatih dozvola (u daljnjem tekstu: Državni registar).

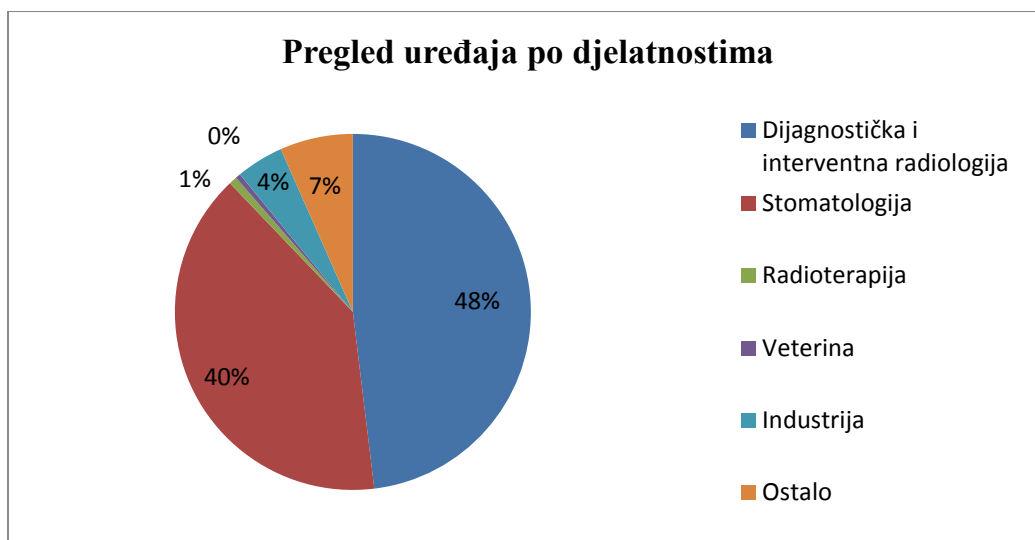
IAEA je razvila informacijski sustav koji je namijenjen za vođenje registra, pod nazivom RAIS (Regulatory Authority Information System – Informacijski sustav regulativnog tijela). Predmetni informacijski sustav je detaljnije opisan u dijelu 2.5.

Izvori ionizirajućeg zračenja (uređaji koji proizvode zračenje, zatvoreni i otvoreni radioaktivni izvori i uređaji koji sadrže zatvorene izvore zračenja) koji se koriste u BiH evidentirani su u Državnom registru, a stanje na dan 31.12.2015. godine je prikazano u narednom dijelu teksta.

2.2.1 Uređaji koji proizvode zračenje

Uređaji koji proizvode ionizirajuće zračenje¹ su kategorizirani sukladno članku 6 stavak (2) Pravilnika o notifikaciji i autorizaciji djelatnosti sa izvorima ionizirajućeg zračenja. U BiH se nalazi ukupno 1.299 rendgen uređaja, pri čemu je u uporabi 1.028 rendgen 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. Također, 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 ionizirajućeg zračenja, što je također doprinijelo povećanju broja uređaja koji se više ne koriste. Vrste uređaja koji proizvode ionizirajuće zračenje i učestalost pojedinih vrsta u BiH prikazani su na grafiku 2.1.

¹ **Uređaji koji proizvode zračenje** su električni uređaji koji tijekom 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 izvora² i uređaja koji sadrže zatvorene izvore³, ne računajući radioaktivne detektore dima koji spadaju u grupu predmeta opće uporabe i za njih ne postoji precizna evidencija, ali je poznato da ih je u prošlosti instalirano oko 30.000.

U uporabi se nalaze 103 zatvorena radioaktivna izvora, koji se koriste uglavnom u medicini (npr. terapija) i u industrijske svrhe (npr. mjerači gustoće, 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 ionizirajućih detektora dima. U privremenim središnjim 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 izvore za umjeravanje. Pored navedenog, do sada je demontirano 4.217 ionizirajućih 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 temelju nadležnosti koje su definirane u Zakonu, provodi postupke za izdavanje dokumenata u vidu notifikacije⁴ i autorizacije⁵ djelatnosti sa izvorima ionizirajućeg 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 uvjetima korištenja, sprječava rasprostiranje radioaktivnog materijala u okoliš.

³ Uređaji sa zatvorenim izvorima su uređaji koji sadrže zatvoren izvor zračenja i služe za dobivanje i korištenje definiranih snopova zračenja (radiografski, za umjeravanje, sterilizacijski, terapijski i drugi), kao i uređaji mjernoprocenjske tehnike (debljinomjeri, gustinomjeri, razinomjeri, eliminatori statičkog elektriciteta i dr.).

⁴ Notifikacija – dokument koji pravna osoba dostavlja regulatornom tijelu da ga obavijesti o svojoj namjeri vršenja neke djelatnosti opisane u zakonu ili propisima.

⁵ Autorizacija – dozvola koju je izdalo regulatorno tijelo pravnoj osobi koja je podnijelo zahtjev za obavljanje djelatnosti ili neke druge radnje. Autorizacija može imati oblik registracije ili licence.

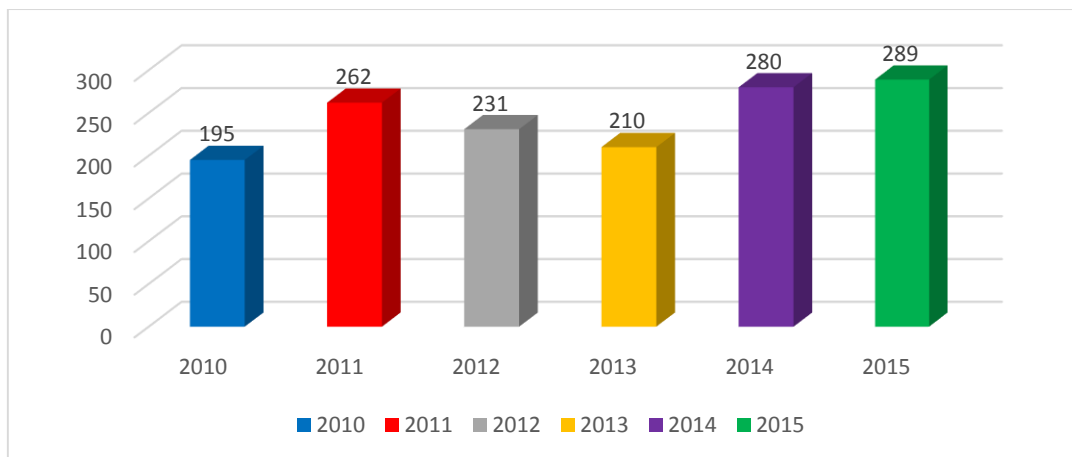
- a) Zakon o radijacijskoj i nuklearnoj sigurnosti u Bosni i Hercegovini („Službeni glasnik BiH“, broj 88/07);
- b) Zakon o upravnom postupku („Službeni glasnik BiH“, br. 29/02, 12/04, 93/09 i 41/13);
- c) Zakon o prijevozu opasnih tvari („Službeni list R BiH“, br. 2/92 i 13/94);
- d) Pravilnik o notifikaciji i autorizaciji djelatnosti sa izvorima ionizirajućeg zračenja („Službeni glasnik BiH“, broj 66/10, u daljnjem tekstu: Pravilnik);
- e) Pravilnik o uvjetima za promet i korištenje izvora ionizirajućeg zračenja („Službeni glasnik BiH“, broj 66/10);
- f) Pravilnik o zaštiti od ionizirajućeg 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 fizičkoj sigurnosti 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 ionizirajućeg zračenja („Službeni glasnik BiH“, broj 68/15);
- l) Pravilnik o obuci iz zaštite od ionizirajućeg zračenja („Službeni glasnik BiH“, broj 68/15);
- m) Pravilnik o osobi odgovornoj za zaštitu od zračenja („Službeni glasnik BiH“, broj 86/15).

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

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

1. Registraciju za posjedovanje i korištenje izvora ionizirajućeg zračenja;
2. Licence za obavljanje djelatnosti – posjedovanje i korištenje izvora ionizirajućeg zračenja, prijevoz radioaktivnih izvora, uvoz i izvoz radioaktivnih izvora, tehnički servisi, nabava i distribucija izvora ionizirajućeg 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 ionizirajućeg zračenja dvojne namjene; uvoz i izvoz radioaktivnih izvora u iznimnim okolnostima; prijevoz; uvoz/izvoz i prijevoz i skladištenje).

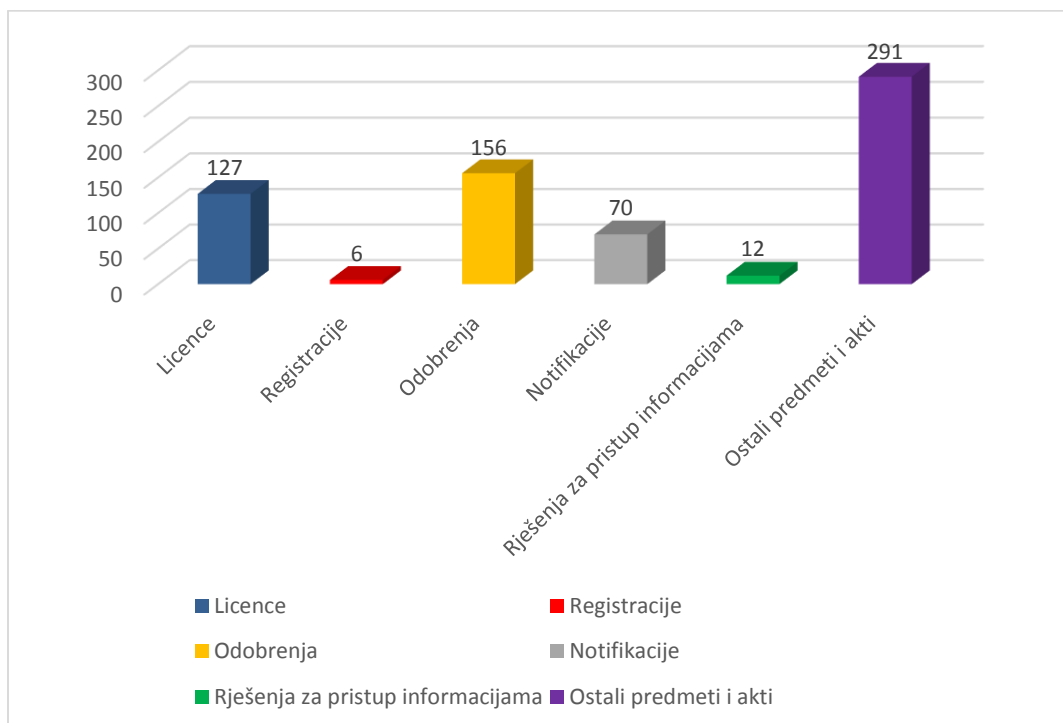
Agencija je u 2015. godini ukupno izdala 289 autorizacija (slika 2.1).



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 ionizirajućeg 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 ionizirajućeg zračenja. Ostali predmeti i akti uključuju upite za obnovu licence, upite o kategorizaciji profesionalno izloženih osoba i upite za instrukcije.

Grafički prikaz svih obrađenih predmeta dat je na slici 2.2.



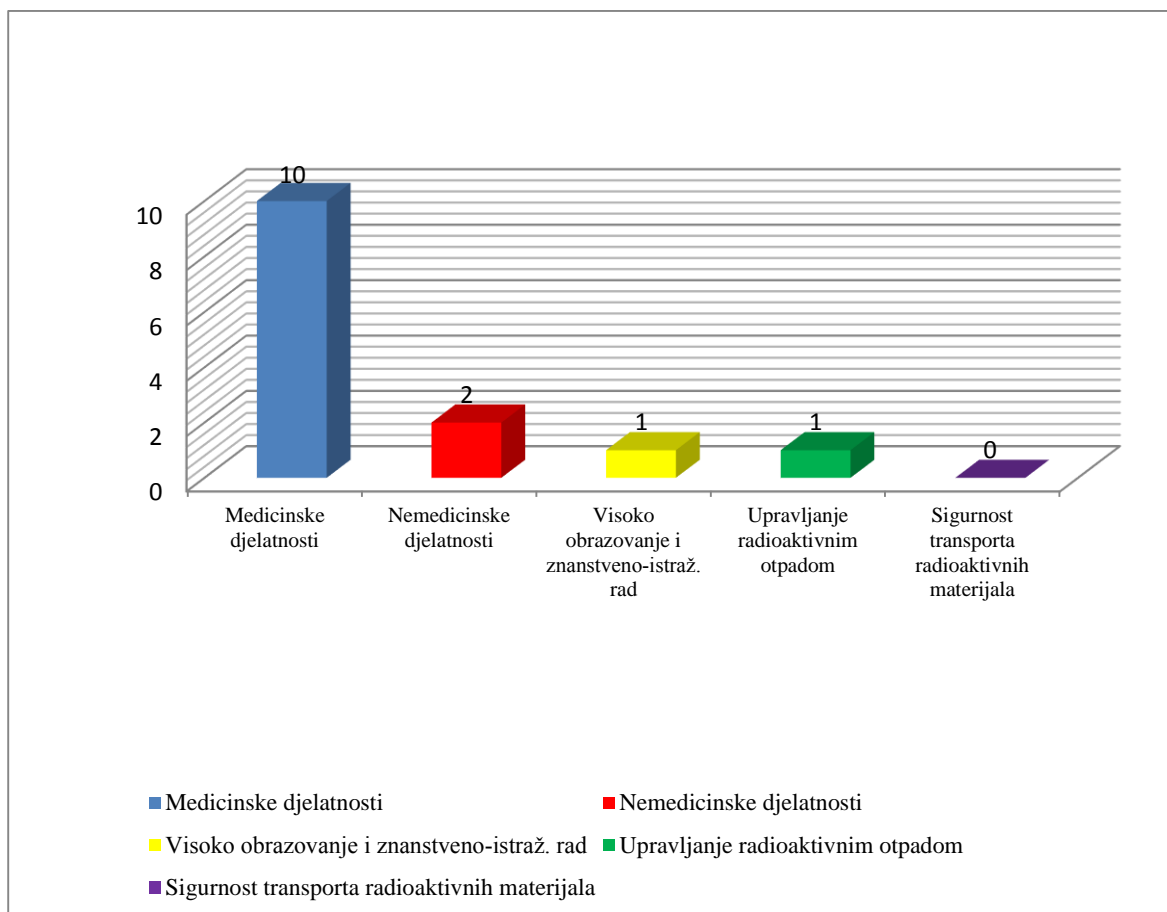
Slika 2.2 Broj obrađenih predmeta

Također, Sektor za autorizaciju je zadužen za izradu rješenja o priznavanju statusa kvalificiranog eksperta po Pravilniku o priznavanju statusa kvalificiranog eksperta („Službeni glasnik BiH“, broj 84/14). Postupke za priznavanje statusa kvalificiranog eksperta vodi Povjerenstvo za priznavanje statusa, formirano od strane Agencije sukladno članku 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 znanstveno-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 temelju Zakona je definirano da Agencija obavlja poslove inspekcijskog nadzora nad korisnicima izvora ionizirajućeg zračenja i tehničkim servisima. Prilikom obavljanja inspekcijskog nadzora, oblast rada i ovlasti inspektora su definirani u sljedećoj regulativi:

- 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 iskaznice inspektora tijela uprave Bosne i Hercegovine i sadržaju i načinu vođenja evidencije o izvršenim inspekcijskim pregledima („Službeni glasnik BiH“, broj 34/05).

Na temelju „Pravilnika o unutaršnjem ustrojstvu 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 daljnjem tekstu: inspektori). Inspektori su osobe sa posebnim ovlastima, pri čemu se uvjeti za izbor inspektora i sadržaj ovlasti utvrđuju podzakonskim aktom.

Sve osobe koje 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 uvjeta na temelju kojih im je odobrena autorizacija i u cilju provjere ispravnosti njihovog rada.

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

- g) predlagati preventivne mjere u cilju sprječavanja povrede zakona i drugih propisa;
- h) narediti poduzimanje odgovarajućih mjera i radnji radi otklanjanja nedostataka u svezi s radom sa izvorima zračenja u određenom roku;
- i) narediti dostavljanje potrebne dokumentacije i podataka u određenom roku;
- j) narediti ispunjavanje propisanih uvjeta i otklanjanje drugih nedostataka za koje se utvrdi da mogu izazvati štetne posljedice za zdravlje ljudi ili okoliš;
- k) narediti trenutani prekid onih aktivnosti koje se obavljaju u suprotnosti sa zakonima i propisima, a koje predstavljaju očitu opasnost za ljude i okoliš;
- l) zabraniti obavljanje djelatnosti sa izvorima zračenja dok se ne ispune propisani uvjeti;
- m) zabraniti rad osobama koje ne ispunjavaju propisane uvjete za rad sa izvorima zračenja;
- n) zabraniti nepropisno postupanje sa radioaktivnim otpadom i naredi njegovo skladištenje, odnosno odlaganje na propisan način;
- o) uzimati uzorke robe i drugih predmeta, i poduzeti i druge radnje i mjere radi osiguranja dokaza;
- p) u prostorije Agencije pozivati osobe čija je prisutnost potrebna u postupku vođenja inspekcijskog nadzora sukladno Zakonu o upravnom postupku;
- q) izdati prekršajni nalog odgovornoj osobi u pravnoj osobi ili protiv nje pokrenuti prekršajni postupak pred nadležnim sudom;
- r) poduzeti druge mjere i radnje za koje je ovlašten zakonom i propisima.

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

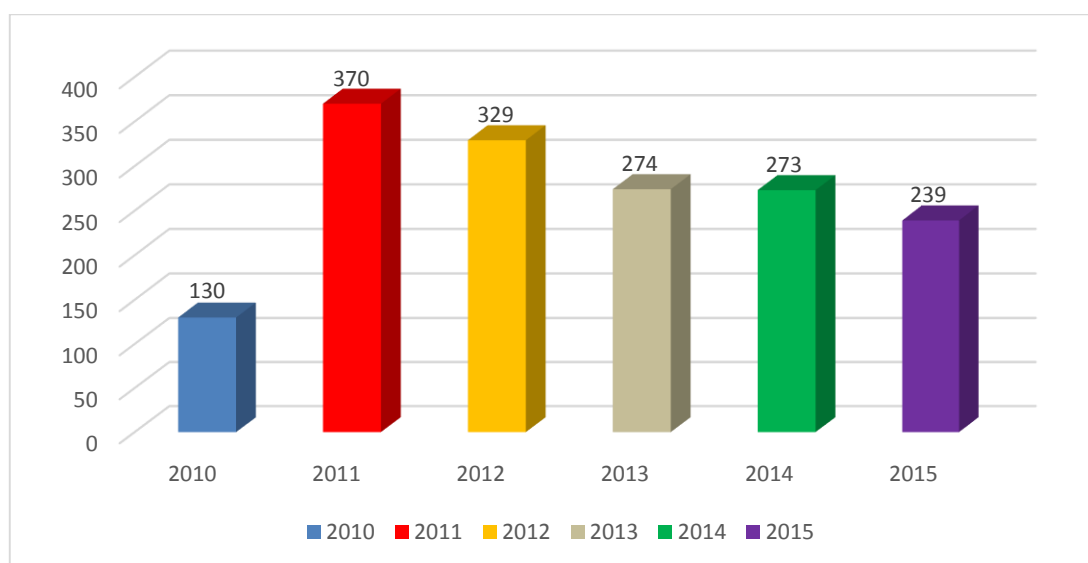
Ravnatelj Agencije, na zahtjev inspektora, odobrava angažiranje stručnih institucija i pojedinaca, a troškove koji nastanu snosi Agencija.

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

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

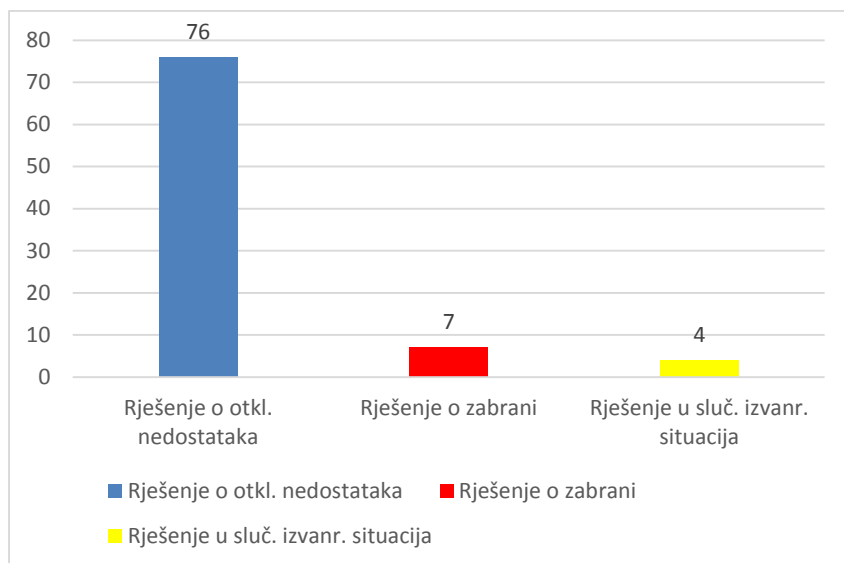
Na temelju godišnjeg plana rada izrađuju se kvartalni planovi rada za svakog inspektora, koji se raspoređuju na mjesečne planove rada. Sadržaj inspekcije u regulativnom procesu ovisi o veličini ili prirodi opasnosti vezane za djelatnost koja se kontrolira.

Inspektori su u tijeku 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

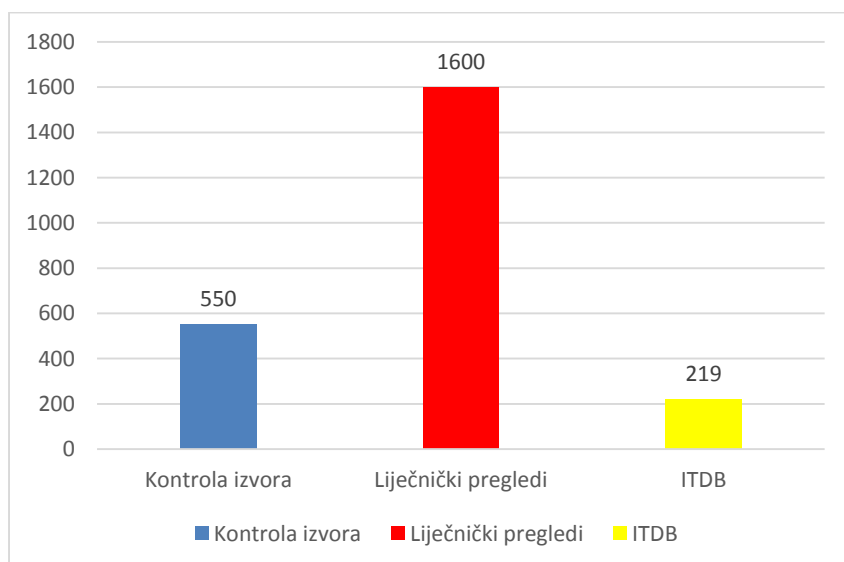
U 76 inspekcijskih kontrola utvrđeno je nepoštovanje propisa iz oblasti radijacijske i nuklearne sigurnosti i naložene su mjere donošenjem rješenja o otklanjanju nedostataka. U četiri slučaja inspektori su nalagali mjere zbog opasnosti za zdravlje ljudi i okoliš, i izdali su rješenja o uklanjanju izvora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



Slika 2.5. Broj poduzetih mjera

Pored inspekcijskog nadzora, inspektori su zaduženi za pregled izvješća tehničkih servisa, pri čemu se svako izvješće unosi u dva informacijska sustava, i to jedan za uredsko poslovanje, a drugi za bazu podataka o korisnicima, izvorima, inspekcijama i profesionalno izloženim osobama. U tijeku 2015. godine inspektori su kontrolirali sljedeća izvješća:

- 550 izvješća o monitoringu radnog mjesta i kontroli kvalitete izvora ionizirajućeg zračenja;
- 1.600 izvješća o zdravstvenim pregledima profesionalno izloženih osoba;
- 219 izvješća iz ITDB-a (baza podataka o nedopuštenom prometu radioaktivnih materijala).



Slika 2.6. Pregled ostalih inspekcijskih aktivnosti

2.5 Informacijski sustavi

Državna regulativna agencija za radijacijsku i nuklearnu sigurnost u svom svakodnevnom radu koristi dva informacijska sustava: RAIS i OWIS.

RAIS (Regulatory Authority Information System) je informacijski sustav kojeg je razvila IAEA, a namijenjen je za vođenje registra izvora zračenja. Radi se o informacijskom sustavu tipa *open source* kojeg države članice IAEA-e koriste u izvornom ili izmijenjenom obliku, u ovisnosti o njihovim potrebama. 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 ionizirajućeg zračenja“;
- b) evidenciju tehničkih servisa prema „Pravilniku o tehničkim servisima za zaštitu od ionizirajućeg zračenja“;
- c) evidenciju kvalificiranih eksperata prema „Pravilniku o priznavanju statusa kvalificiranog eksperta“;
- d) evidenciju osoba odgovornih za zaštitu od ionizirajućeg zračenja prema „Pravilniku o osobi odgovornoj za zaštitu od zračenja“;
- e) prilagođavanje i optimizaciju upita za bazu podataka u cilju lakšeg pretraživanja i dobivanja statističkih podataka o izvorima ionizirajućeg zračenja, procesu autorizacije i inspekcije;
- f) vođenje evidencije o nuklearnim materijalima sa strogo definiranim pristupnim procedurama;
- g) unos podataka o osobama profesionalno izloženim zračenju.

U tijeku 2015. godine Agencija je uspješno implementirala dodatne module u RAIS sustavu 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 – Informacijski sustav za uredsko poslovanje) je informacijski sustav koji predstavlja elektroničku verziju uredskog poslovanja sa modulom za sustav upravljanja dokumentima i predstavlja integralno rješenje za upravljanje predmetima i dokumentima uz opsežan mehanizam pretrage, izvješćivanja, upravljanje strankama i resursima. Elektroničko vođenje predmeta na protokolu podrazumijeva evidenciju predmeta za djelovodnik, upravne postupke i vođenje evidencija o putnim nalogima i o ulaznim fakturama. Imajući u vidu razvoj Agencije te povećan broj autorizacija u 2015. godini, OWIS se ponovo pokazao kao iznimno korisno i olakšavajuće sredstvo za rad Agencije. Ovdje bismo još htjeli istaknuti da je u tijeku izvještajne godine poboljšan modul koji se odnosi na vozni park Agencije. Modul obuhvaća detaljnu evidenciju troškova po svim osnovama o svakom automobilu voznog parka Agencije. Ovaj modul omogućava brzo, jednostavno i detaljno generiranje izvješća prilikom revizorskih posjeta.

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

ARGOS je sustav za podršku u odlučivanju u slučaju radiološkog i kemijskog akcidenta. Modeliranje mogućih događaja na temelju novonastalog akcidenta vrši se na temelju podataka iz EURDEP-a (radiološki dio), kao i meteoroloških podataka. Agencija je zadužena za radiološki dio u smislu

podešavanja sustava i osiguravanja podataka od strane EURDEP-a. Agencija predstavlja instituciju BiH koja je odgovorna za razmjenu podataka sa EURDEP-om.

Aktivnosti vezane za sustave EURDEP i ARGOS u 2015. godini nisu provedene prema predviđenim planovima. Naime, provedba projekta uspostavljanja središnje 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 obveze, zbog čega je pokrenut parnični postupak kod Općinskog suda u Sarajevu gdje Agenciju u svojstvu tužitelja zastupa Pravobraniteljstvo BiH.

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

U 2015. godini Agencija je u skladu sa planom u potpunosti provela 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. Također, 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 djelotvornost rada Agencije, kao i sigurnost informacija kojima Agencija raspolaže. Ovim smo također stekli mogućnost sigurnog povezivanja sa drugim međunarodnim organizacijama sa kojima surađujemo sukladno protokolima predviđenim za ovaj vid komunikacije.

2.6 Ljudski i materijalni resursi

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

U 2008. godini, godini osnivanja Agencije, uslijed kašnjenja sa imenovanjem rukovodstva Agencije nije izvršena popuna broja zaposlenih prema planu. Planirano je da u tom razdoblju Agencija zaposli 11 izvršitelja, a to je urađeno tek u 2009. godini, tako da je planirana dinamika zaustavljena na samom početku 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, kemije i strojarstva.

Ovaj broj izvršitelja je apsolutno nedovoljan da se izvrše sve zadaće koje stoje pred Agencijom u narednom razdoblju, a koje su inicirali Vijeće ministara BiH usklađivanjem sa EU *acquis* i standardima IAEA-e iz radijacijske i nuklearne sigurnosti. U Planu proračuna za 2015. godinu išli smo prema Ministarstvu financija i trezora BiH sa zahtjevom za povećanjem broja izvršitelja, što nam nije odobreno.

Pripremljen je i novi Nacrt pravilnika o unutarnjem ustrojstvu Agencije koji je još uvijek u fazi odobranja. 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 financija i trezora BiH zahtjev da preraspodjelom naših vlastitih proračunskih sredstava osiguramo novac za tu namjenu. Pored ovog zahtjeva, u Aneksu za

proračun 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 proračun 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% proračuna. Sredstva isplaćena za plaće i naknade iznose 532.819 KM, tekući izdaci 302.545 KM, a nabavka opreme 4.900 KM. Na pojedinim proračunskim linijama imali smo planirana a neutrošena sredstva. Tako npr. neutrošeni iznos na plaćama i naknadama iznosi 117.181 KM. Razlozi su planirano a nerealizirano zaposlenje drugog zamjenika ravnatelja te odlazak dva uposlenika u mirovinu početkom 2015. godine. Na proračunskoj 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 nedobivanja lokacije. Ukupan prihod od pristojbi Agencije u 2015. godini iznosi 140.794 KM.

3. ZAŠTITA PROFESIONALNO IZLOŽENIH OSOBA OD IONIZIRAJUĆEG ZRAČENJA

Osobe profesionalno izložene ionizirajućem zračenju moraju biti podvrgnute personalnoj dozimetrijskoj kontroli i redovnom periodičnom zdravstvenom pregledu u ovlaštenim zdravstvenim ustanovama.

3.1 Personalna dozimetrijska kontrola osoba profesionalno izloženih zračenju

Personalna dozimetrijska kontrola profesionalno izloženih osoba obavlja se sukladno „Pravilniku o zaštiti od zračenja kod profesionalne ekspozicije i ekspozicije stanovništva“.

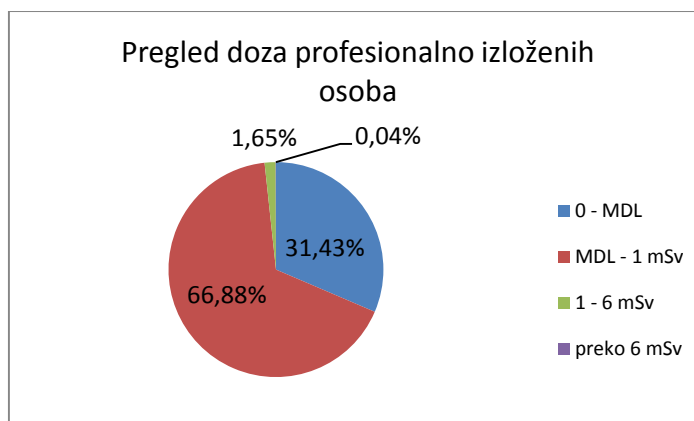
Tehnički servisi koji vrše individualni monitoring profesionalno izloženih osoba u BiH su:

- 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 nositelju autorizacije i Agenciji podatke o očitanim dozama za osobe profesionalno izložene ionizirajućem zračenju sukladno „Pravilniku o Državnom registru osoba izloženih ionizirajućem zračenju“. U slučaju radijacijske nezgode ili izvanrednog radijacijskog događaja, rezultati se odmah dostavljaju nositelju autorizacije i Agenciji.

Nositelj autorizacije vrši kategorizaciju osoba profesionalno izloženih ionizirajućem zračenju u kategoriju A ili B sukladno „Pravilniku o zaštiti od zračenja kod profesionalne ekspozicije i ekspozicije stanovništva“ i na taj način regulira status svake osobe po pitanju personalne dozimetrijske i zdravstvene kontrole. Stupanj vanjske ekspozicije profesionalno izloženih osoba kategorije A ili B mjeri se pasivnim termoluminiscentnim personalnim dozimetrima. Razdoblje očitavanja pasivnih termoluminiscentnih dozimetara za osobe kategorije A iznosi jedan mjesec, a za osobe kategorije B može biti duže od jednog mjeseca ali ne duže od tri mjeseca, o čemu odluku donosi nositelj autorizacije.

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



Grafik 3.1: Pregled doza profesionalno izloženih osoba

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.

Tablica 3.1: Podatci 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

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

Djelatnost	0-MDL	MDL ≤ E <1	1 ≤ E <6	6 ≤ E <10	10 ≤ E <15	15 ≤ E <20	E ≥ 20	Ukupno
Medicina	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.) – minimalna razina 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.

Tablica 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

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

Djelatnost	0-MDL	MDL ≤ E <1	1 ≤ E <6	6 ≤ E <10	10 ≤ E <15	15 ≤ E <20	E ≥ 20	Ukupno
Medicina	433	280	16	5	1	1	-	736
Industrija	15	10	2	-	-	-	1	28
Veterina	1	-	-	-	-	-	-	1
Istraživanja	-	-	-	-	-	-	-	-
Transport	-	-	-	-	-	-	-	-
Ostalo	25	8	-	-	-	-	-	33

MDL (eng.) – minimalna razina 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.

Tablica 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

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

Djelatnost	0-MDL	MDL ≤ E <1	1≤E<6	6≤E<10	10≤E<15	15≤E<20	E≥20	Ukupno
Medicina	78	-	-	-	-	-	-	78
Industrija	2	-	-	-	-	-	-	2
Veterina	-	-	-	-	-	-	-	-
Istraživanja	-	-	-	-	-	-	-	-
Transport	-	-	-	-	-	-	-	-
Ostalo	5	-	-	-	-	-	-	5

MDL (eng.) – minimalna razina detekcije

E – efektivna doza u mSv

Napomena:

Vrijednosti efektivnih doza koje su tijekom 2015. godine prosljeđene Agenciji kao prekoračenje limita koji spada u razinu provjere, a nisu bile ni na koji način opravdane od strane klijenta ili liječnika, kao i one za koje je utvrđeno da su klasična zlouporaba personalnog dozimetra, nulirane su prilikom izrade ovog izvješća.

3.2 Zdravstvena kontrola osoba profesionalno izloženih ionizirajućem zračenju

Prilikom upućivanja osoba profesionalno izloženih ionizirajućem zračenju na zdravstvenu kontrolu, nositelj autorizacije je dužan dostaviti rezultate dozimetrijskih kontrola za prethodno razdoblje ovlaštenom tehničkom servisu koji obavlja poslove zdravstvene kontrole osoba profesionalno izloženih ionizirajućem zračenju.

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

Tehnički servisi koji obavljaju zdravstvene kontrole osoba profesionalno izloženih ionizirajućem zračenju u BiH su:

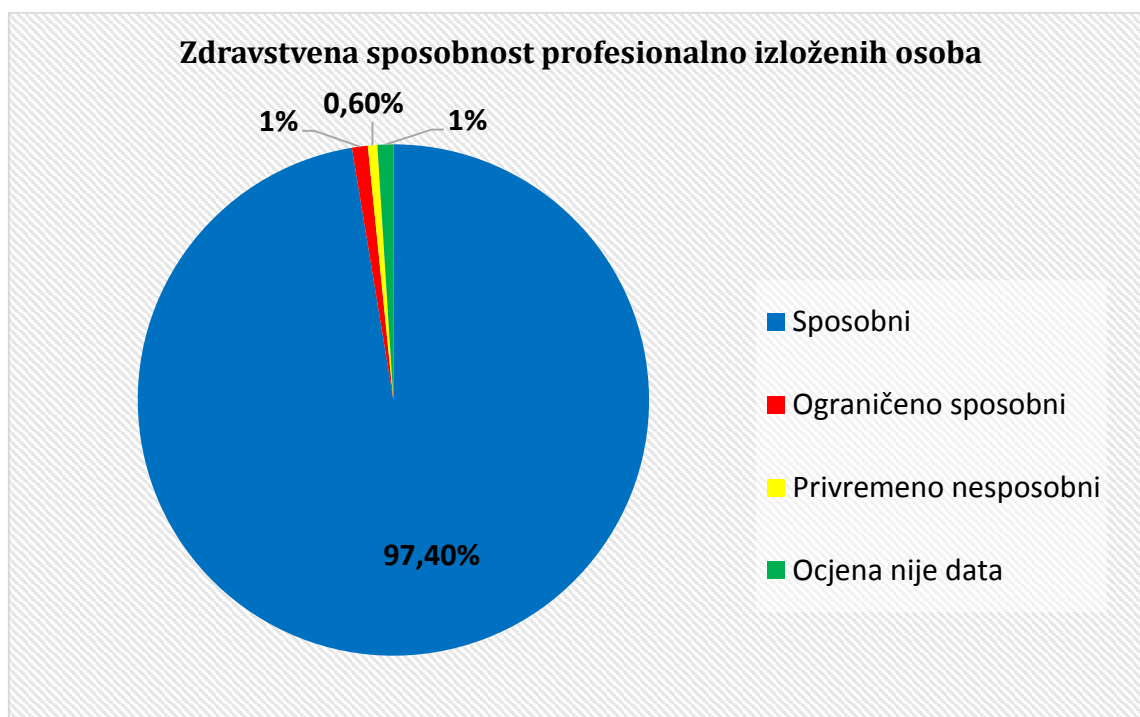
- 1) Zavod za medicinu rada i sporta Republike Srpske, Banja Luka;
- 2) Zavod za javno zdravstvo Federacije BiH, Sarajevo;
- 3) Zavod za medicinu rada Kantona Sarajevo, Sarajevo;
- 4) Dom zdravlja „Mostar“, Mostar;
- 5) Zavod za medicinu rada i sportsku medicinu Zeničko-dobojskog kantona, Zenica;
- 6)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

Tablica 3.7: Zdravstveni pregled profesionalno izloženih osoba 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 pregledana je ukupno 1.331 osoba profesionalno izložena ionizirajućem zračenju, a 1.297 je ocijenjeno sposobnim za rad s izvorima ionizirajućeg zračenja, što iznosi 97,4% od ukupno pregledanih.



Grafik 3.2: Zdravstvena sposobnost profesionalno izloženih osoba

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

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

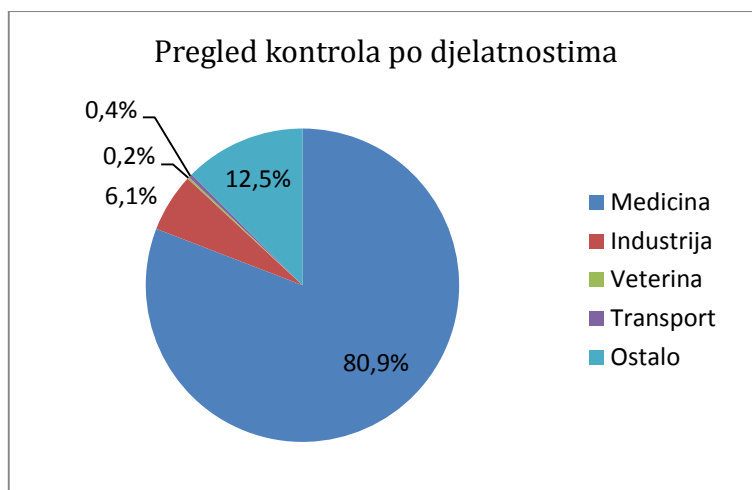
Jedan od zahtjeva tijekom licenciranja (kao i inspekcijskog nadzora) je posjedovanje važećeg dokaza o obavljenoj kontroli izvora zračenja koji izdaju tehnički servisi autorizirani za tu djelatnost. Tehnički servisi koji mogu vršiti kontrolu kvalitete izvora zračenja u medicinskoj primjeni su Zavod za 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 također obavljaju i kontrolu radnog mjesta te kontrolu izvora zračenja u drugim primjenama (npr. u industriji).

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

Kontrola kvalitete uređaja koji proizvode ili koriste ionizirajuće zračenje jedan je od osnovnih elemenata u optimizaciji ekspozicije, primarno u medicinskoj primjeni izvora ionizirajućeg zračenja. Zahtjevi za provedbu kontrole izvora ionizirajućeg zračenja propisani su „Pravilnikom o notifikaciji i autorizaciji djelatnosti sa izvorima ionizirajućeg zračenja“ i „Pravilnikom o uvjetima za promet i korištenje izvora ionizirajućeg zračenja“. Također, detaljni testovi kontrole kvalitete 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 ionizirajućeg zračenja („Službeni glasnik BiH“, broj 68/15) i Pravilnik o Službi za zaštitu od zračenja i medicinsku fiziku („Službeni glasnik BiH“, broj 86/15), 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 izvješća i potvrde koje oni izdaju. Stupanjem na snagu ovih pravilnika je stavljena van snage ranija odluka prema kojoj su vršene autorizacije tehničkih servisa.

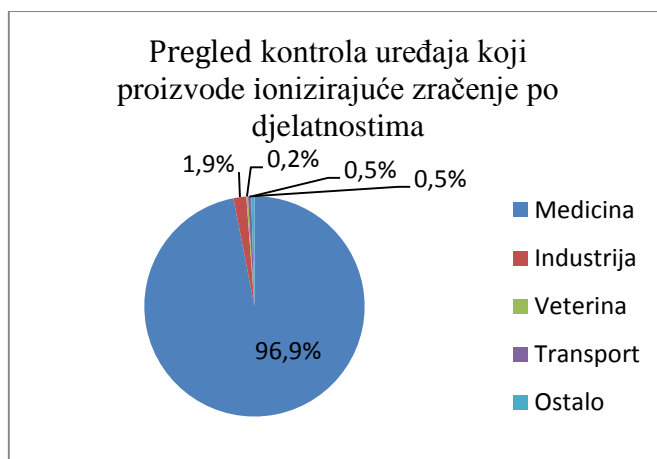
Redovna kontrola kvalitete izvora zračenja u BiH je nastavljena i tijekom 2015. godine, a pregled broja kontroliranih uređaja koji proizvode ionizirajuće zračenje i uređaja koji sadrže radioaktivne izvore po djelatnostima, kao i o monitoringu radnog mjesta, obavljenih od strane autoriziranih tehničkih servisa, dat je u tablicama 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 izvješća o obavljenim pregledima tijekom 2015. godine od strane autoriziranih tehničkih servisa koji su obavili preglede kod korisnika izvora zračenja.



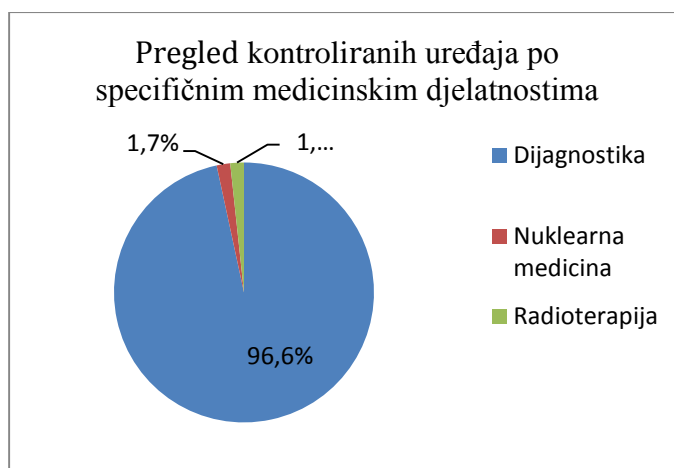
Grafik 4.1: Pregled kontrola uređaja koji proizvode ionizirajuće zračenje i uređaja koji sadrže radioaktivne izvore po djelatnostima

Tablica 4.1: Broj kontroliranih uređaja koji proizvode ili koriste ionizirajuće 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



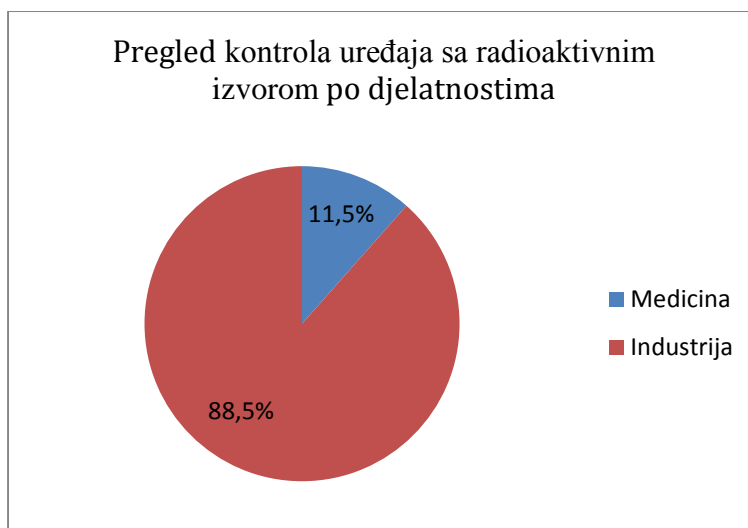
Grafik 4.2: Pregled kontrola uređaja koji proizvode jonizirajuće zračenje po djelatnostima u 2015. godini



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

Tablica 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

Tablica 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 IONIZIRAJUĆEG ZRAČENJA U MEDICINI

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

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

Obveza 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 tijeku 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 ionizirajućeg zračenja te odgovarajuću edukaciju. U skladu s tim, Agencija očekuje u tijeku 2016. godine autorizaciju službi za medicinsku fiziku na temelju navedenog pravilnika, te samostalno obavljanje poslova zaštite od zračenja bez angažiranja vanjskih tehničkih servisa.

U cilju provedbe zahtjeva europske 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 suradnje 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 Europi“ koji je održan u razdoblju 7.–8. svibnja 2015. godine o priznavanju statusa kvalificiranog eksperta. Sukladno navedenim preporukama, a na temelju izdatog pravilnika, tijekom 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 osoba koje 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 razini Federacije BiH za razliku od Ministarstva zdravlja i socijalne zaštite RS koje je već uspostavilo specijalizaciju na razini Republike Srpske. S obzirom da je u BiH trenutno samo jedan specijalist medicinske fizike, Agencija je, na temelju 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 umjetnih izvora zračenja. Prirodna radioaktivnost potječe iz kozmosa ili iz same zemlje, dok je umjetna radioaktivnost posljedica ljudskog djelovanja. Zračenje koje potječe od prirodnih izvora sudjeluje 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 unutarnje ozračivanje, ukoliko se izvor zračenja unese u ljudsko tijelo ingestijom ili inhalacijom.

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

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

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

Sukladno Zakonu, 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 uporabe, 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 suradnji 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 osigurana usluga monitoringa radioaktivnosti okoliša za IV. kvartal 2015. godine na cijelom teritoriju BiH. Više detalja o ovoj aktivnosti navedeno je u Aneksu 1 ovog izvješća.

6.1 Monitoring radioaktivnosti u okolišu

U BiH postoje tri tehnička servisa za zaštitu od zračenja koji izvode poslove radijacijskog monitoringa okoliša, i to: Veterinarski fakultet Sarajevo – Laboratorij 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 sustavno praćenje razine radioaktivnosti u okolišu koji se odnosi na teritorij FBiH, o čemu redovno sačinjava izvješće. Vrš se monitoring radioaktivnosti okoliša (voda, tlo, zrak, ljudska i životinjska hrana) s ciljem procjene indikatora okoliša s radiološkog aspekta. Zavod nije mogao u potpunosti realizirati planirani monitoring za 2015. godinu uslijed nedovršenih radova na Odjelu za kontrolu ekspozicije stanovišta u toku preseljenja Centra za zaštitu od zračenja, kao i kvara na gamaspektrometrijskom sustavu. 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 zraka. Svi uzorci su bili zadovoljavajući. Takođe, na zahtjev naručitelja, 168 uzoraka hrane je provjereno na zdravstvenu ispravnost-radioaktivnost i svi uzorci su bili zadovoljavajući.

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

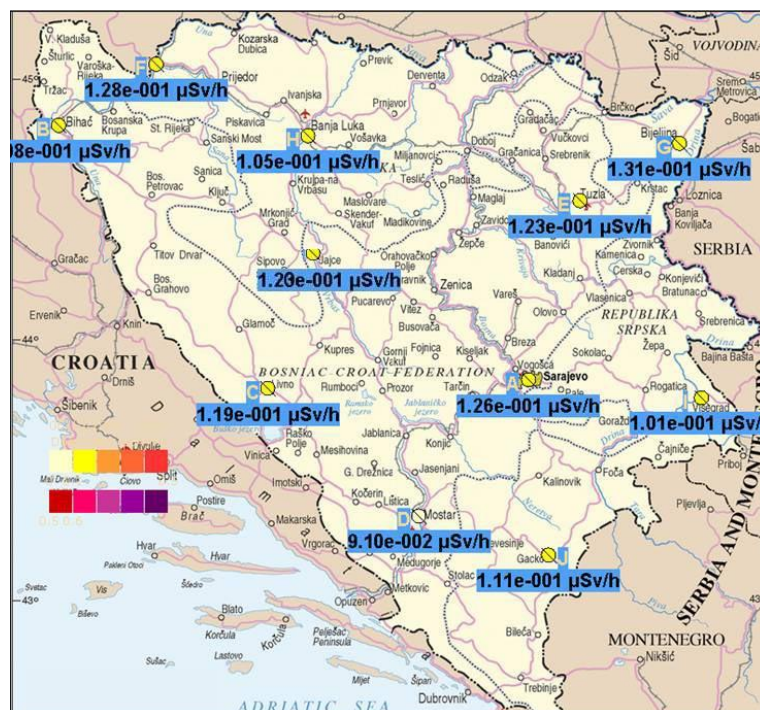
Veterinarski fakultet Univerziteta u Sarajevu je u okviru svojih redovnih aktivnosti tehničkog servisa u 2015. godini izvršio analizu ispravnosti ukupno 702 uzorka sa aspekta radioaktivnosti (meso i proizvodi od mesa – 626, mlijeko i mliječne prerađevine – 11, med i proizvodi od meda – 18, jaja – 5,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

pečurke, bili su radijacijsko-higijenski ispravni. Također, u 2015. godini, Veterinarski fakultet Sarajevo (Laboratorij 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 temelju 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 *online* sustav

Osnovna namjena automatskog *online* sustava za monitoring radioaktivnosti u okolišu je rana najava izvanrednog radijacijskog događaja pomoću mjerenja ambijentalnog gama-zračenja. Sustav je donirala IAEA kroz projekt tehničke suradnje 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, Bijaću, Bijeljini, Gacku, Višegradu, Jajcu, Livnu, Mostaru, Sarajevu i Tuzli. U normalnim uvjetima rada, odnosno kada doza nije povećana, mjerenje brzine doze se vrši svakih pola sata i podatci se prenose u središnju jedinicu dva puta dnevno, na svakih 12 sati, a u slučaju povećanja doze, interval prijenosa podataka se automatski usklađuje.

Kao drugi neovisan sustav, u okviru dvostrane suradnje između Belgije i BiH instalirane su dvije sonde za mjerenje radioaktivnosti u vodi, jedna u sustav 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 tvari koje se koriste u Zavodu za nuklearnu medicinu u javne vodotokove.



Slika 6.1. Prikaz sustava za rano najavu izvanrednog događaja

Predmetni sustav je predviđen kao ključni dio sustava spomenutih u potpoglavlju 2.5. Stoga je u tijeku 2013. godine bilo pokrenuto više aktivnosti za nadogradnju postojećeg sustava. U okviru navedenih aktivnosti Agencija je nabavila odgovarajuću tehničku opremu kako bi se postojeći sustav koji koristi *dial-up* konekciju nadgradio 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 sustav prikupljanja i razmjene podataka između središnjeg registra i gama-stanica još uvijek nije moguće realizirati uslijed problema opisanih u prethodno spomenutom poglavlju.

U tijeku 2015. godine nije bilo događaja koji bi doveli do povećanja radioaktivnog zračenja u okolišu i time do uključivanja alarma u sustavu za ranu najavu. Postojeći sustav monitoringa je radio i u 2015. godini, iako su i dalje evidentni problemi pojedinih gama-stanica u funkcioniranju uslijed 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 uporaba, a koji sadrži ili je kontaminiran radioaktivnim tvarima i ima aktivnost ili koncentraciju aktivnosti višu od razine za oslobađanje od regulativne kontrole, odnosno može dovesti do izlaganja zračenju koje nije isključeno iz regulativne kontrole.

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

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

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 poduzećima 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 (izvori nepoznatog vlasnika) u cilju poboljšanja radijacijske sigurnosti i fizičke sigurnosti te smanjenja rizika od neovlaštene uporabe, 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 teritorija FBiH samo u slučaju izvanrednih situacija. U tijeku 2015. godine u skladište je primljen samo jedan radioaktivni izvor iz gromobrana. Dakle, u ovom trenutku, izvori sa teritorija 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 sigurnosti u BiH ukoliko dođu u pogrešne ruke pošto se mogu koristiti za terorističke aktivnosti (npr. scenarij prljave bombe).

Radioaktivni izvori sa teritorija RS su se u prethodnom razdoblju skladištili u prostorijama bivšeg laboratorija za umjeravanje u MDU Čajavec, ali on više nije u funkciji pošto je, kroz projekt EU, obnovljen laboratorij za umjeravanje 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 središnje skladište kada ono bude spremno.

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

Baze podataka Agencije sadrže potpune podatke o privremenim skladištima radioaktivnog otpada na teritoriju 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 uporabu 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 izvora za umjeravanje, 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 razina aktivnosti ne padne ispod razine otpuštanja, kada se tretira kao neradioaktivni otpad.

7.3 Aktivnosti u Bosni i Hercegovini

Državna regulativna agencija za radijacijsku i nuklearnu sigurnost je izradila „Strategiju upravljanja radioaktivnim otpadom“ u skladu s Politikom o sigurnosti izvora ionizirajućeg zračenja u Bosni i Hercegovini („Službeni glasnik BiH“, broj 55/12), kao i sa „Zajedničkom konvencijom o zbrinjavanju otpada i drugim međunarodnim standardima iz oblasti upravljanja radioaktivnim otpadom“.

Vijeće ministara BiH je na 67. sjednici od 06.11.2013. godine donijelo Odluku o usvajanju „Strategije upravljanja radioaktivnim otpadom u BiH“. U cilju provedbe 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 središnje skladište radioaktivnog materijala u BiH, s obzirom da se radioaktivni materijal trenutno ne može skladištiti na radijacijski i fizički siguran način, što je opisano u prethodnom poglavlju.

U cilju poboljšanja stanja u oblasti upravljanja radioaktivnim otpadom, Agencija je predložila Međunarodnoj agenciji za atomsku energiju (IAEA) projekt u okviru tehničke suradnje za ciklus 2014.–2015. godina, pod nazivom „Jačanje upravljanja radioaktivnim otpadom“ (Strengthening Radioactive Waste Management) i vodi se pod oznakom BOH9006, a ukupni proračun projekta je 250.000 eura. Projekt je produžen i na 2016. godinu, a preduvjet za njegovu potpunu provedbu je definiranje lokacije za novo središnje 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 središnjeg skladišta radioaktivnog materijala. Vijeće ministara BiH je na 40. sjednici održanoj 20.01.2016. godine donijelo zaključak i zadužilo Agenciju da što prije dostavi Vijeću ministara BiH prijedlog lokacije središnjeg skladišta radiokativnog otpada, kako bi Vijeće ministara BiH u svezi s navedenim moglo u konačnici odlučiti. Provedba ovog zaključka se očekuje tijekom 2016. godine.

Sav postojeći radioaktivni materijal koji se ne koristi će biti prebačen sa ostalih lokacija u središnje skladište. Vlasnik ovog skladišta će biti država Bosna i Hercegovina. Sukladno međunarodnim standardima, „Strategiji upravljanja radioaktivnim otpadom u BiH“, kao i „Pravilniku o upravljanju radioaktivnim otpadom“, operator ovog skladišta ne može biti izravno Agencija, te će Agencija angažirati neovisnu instituciju koja posjeduje adekvatne stručne i tehničke kapacitete. Svi poslovi vezani za novo središnje skladište i njegovo upravljanje će biti financirani iz proračuna BiH ili kroz projekte sa međunarodnim institucijama (npr. IAEA, EU, GTRI, EUFOR). Agencija će planirati i plaćati godišnje troškove za poslove upravljanja i održavanja središnjeg skladišta i prikupljanja izvora u izvanrednim situacijama u središnje skladište, dok će korisnici ovih usluga plaćati pristojbu u proračun BiH. Svi detalji, prava i obveze oko upravljanja novim središnjim skladištem u BiH će biti regulirani posebnim ugovorom između Agencije i budućeg operatora skladišta.

Također, važno je naglasiti da će u ovaj proces najvjerojatnije 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 središnjeg skladišta radioaktivnog materijala.

Uspostavljanjem novog središnjeg skladišta radioaktivnog materijala bi se, pored poboljšanja stanja radijacijske sigurnosti i zaštite stanovništva od negativnih učinaka ionizirajućeg zračenja, znatno poboljšalo i stanje nuklearne fizičke sigurnosti s obzirom da bi se smanjila mogućnost krađe ili zlouporabe 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 razine izuzeća, a koji nije pod regulativnom kontrolom iz razloga što to nikad nije bio ili je napušten, izgubljen, ukraden, odnosno nedopušteno prenesen novom vlasniku bez njegovog znanja i bez odgovarajućeg obavješćivanja Agencije.

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

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

8.1 Incidenti sa izvorima nepoznatog vlasnika u BiH

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

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

Jedan radioaktivni izvor je fizički sigurno uklonjen sa lica mjesta od strane stručnih osoba Zavoda za javno zdravstvo FBiH – Centar za zaštitu od zračenja i smješten u središnje 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 sukladno „Pravilniku o kontroli zatvorenih radioaktivnih izvora visoke aktivnosti i izvora nepoznatog vlasnika“ i „Vodiču za postupanje prilikom pronalaska radioaktivnog izvora nepoznatog vlasnika“. Navedena regulativa opisuje postupak prijavljivanja izvora nepoznatog vlasnika i način postupanja Agencije i tehničkog servisa po dobivenoj obavijesti.

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

8.3 Međunarodne obveze u svezi s nedopuštenim prometom

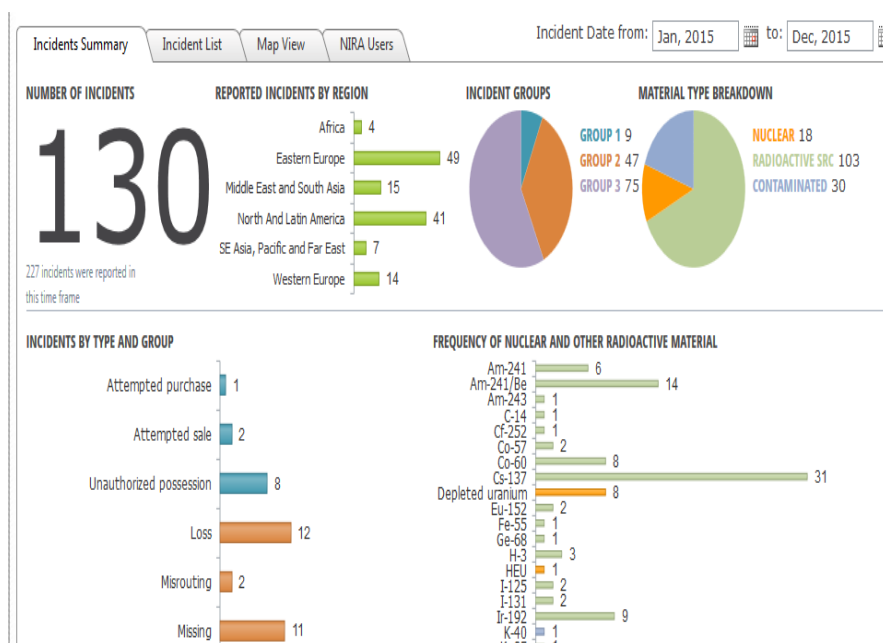
Program nedopuštenog prometa nuklearnih i radioaktivnih materijala, sa bazom podataka o nedopuštenom prometu radioaktivnih materijala (ITDB – Illicit Trafficking Data Base), osnovala je IAEA 1995. godine. ITDB je sredstvo koje pomaže državama članicama i relevantnim međunarodnim organizacijama u borbi protiv nedopuštenog prometa nuklearnih i radioaktivnih materijala, kao i u jačanju nuklearne fizičke sigurnosti 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 nedopuštenu trgovinu i kretanje nuklearnog ili drugog radioaktivnog materijala preko državnih granica. Ona pokriva krađu, posjedovanje, korištenje, prijenos ili raspolaganje, namjerno ili nenamjerno, nuklearnog i drugog radioaktivnog materijala sa ili bez prijelaska međunarodnih granica. Također, razmjenom navedenih informacija nastoje se spriječiti incidenti, gubitak materijala i otkriti nekontrolirani materijal. U

svijetu je u tijeku 2015. godine prijavljeno ukupno 130 incidenata sa radioaktivnim i nuklearnim materijalima, pri čemu je sve incidente evidentirala IAEA, a podatci o njima se nalaze u bazi podataka o nedopuštenom 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 nedopuštenog prometa nuklearnih i radioaktivnih materijala, kao i za razmjenu podataka sa zemljama članicama i unaprjeđenje mjera za sprječavanje nedopuštenog prometa nuklearnog i radioaktivnog materijala. O svakom incidentu sa nuklearnim i radioaktivnim materijalom obavješćuje se Odjel IAEA za nuklearnu fizičku sigurnost.

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

Sustav pripremljenosti i odgovora na radijacijski izvanredni događaj uređuje se planom zaštite stanovništva u slučaju radijacijskog izvanrednog događaja (Državni akcijski plan o hitnim slučajevima zaštite stanovništva od ionizirajućeg zračenja u slučaju izvanrednog događaja, nuklearne nezgode ili nastanka nuklearne štete; u daljnjem tekstu: Plan). Sukladno članku 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 (Zastupnički dom na 11. sjednici od 13.05.2015. godine i Dom naroda na 5. sjednici od 28.05.2015. godine).

9.1 Državni akcijski plan

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

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

- (1) ponovno uspostavljanje kontrole nad izvanrednom situacijom;
- (2) sprječavanje ili ublažavanje posljedica događaja na licu mjesta;
- (3) sprječavanje pojave determinističkih efekata na izložene radnike i populaciju;
- (4) pružanje prve pomoći povrijeđenima;
- (5) sprječavanje pojave stohastičkih efekata na populaciju;
- (6) sprječavanje 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 izvanredni događaj i posljednjeg poglavlja o pripremljenosti za radijacijski izvanredni događaj. Ono što je važno naglasiti jeste da u BiH već postoje mnogi infrastrukturni i institucionalni kapaciteti potrebni za pripremu i odgovor na radijacijski izvanredni događaj. Prilikom izrade Plana vodilo se računa o uspješnom angažiranju već postojećih kapaciteta te definiranju uočenih nedostataka kako bi se u narednom razdoblju radilo na njihovom otklanjanju, što bi omogućilo uspostavljanje djelotvornog sustava zaštite stanovništva i okoliša u slučaju radijacijskog izvanrednog događaja.

Osnova za izradu Plana je analiza radioloških i nuklearnih prijetnji u BiH, koje su svrstane u pet kategorija 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 vjerojatnoća za teške determinističke efekte kod pojedinaca izvan mjesta događaja ili koji dovode do doza koje zahtijevaju poduzimanje hitnih zaštitnih mjera izvan mjesta događaja, prema propisima za zaštitu od ionizirajućeg 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 temeljio se na radijacijskim prijetnjama kategorije III, kategorije IV i kategorije V.

Sukladno planu postupanja u izvanrednim situacijama, u institucijama BiH su u tijeku 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 sustava u slučaju izvanrednog događaja. Obveza svih institucija je da urade odgovarajuće planove za postupak u slučaju izvanrednog događaja u svojoj instituciji.

9.2 Međunarodni pravni instrumenti u svezi s radijacijskim izvanrednim događajima

Međunarodni pravni instrumenti u svezi s radijacijskim izvanrednim događajima temelje se na dvije konvencije, i to: „Konvencija o ranom obavješćivanju o nuklearnoj nezgodi (1986)“ i „Konvencija o pomoći u slučaju nuklearne nezgode ili radiološke opasnosti (1986)“. Za obje konvencije depozitar je IAEA sa sjedištem u Beču. Naime, države potpisnice Konvencije o ranom obavješćivanju se obvezuju da će bez odlaganja obavijestiti one države koje mogu biti ugrožene znatnim prekograničnim ispuštanjem radioaktivnosti, kao i IAEA-u. Ove obavijesti mogu biti upućene izravno državi ili putem IAEA-e. Međutim, obavješćivanje država čija pojedina područja zahtijevaju primjenu hitnih zaštitnih akcija trebalo bi biti izravno, a ne putem IAEA-e, uslijed veoma važnog čimbenika vremenskog kašnjenja. Države potpisnice Konvencije o pružanju pomoći su se obvezale da će pružiti hitnu pomoć u slučaju izvanrednog radiološkog događaja. Prema ovoj konvenciji, IAEA se obvezuje da će izravno ili uz pomoć drugih država članica ili drugih međunarodnih organizacija pružiti pomoć tijekom izvanredne situacije, uključujući monitoring okoliša i zraka, medicinske konzultacije i liječenje, pomoć u vraćanju izvora u prvobitno stanje i pomoć u odnosima sa medijima.

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

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

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

U organizaciji Ministarstva sigurnosti BiH, u Operativno-komunikacijskom centru BiH-112 u Sarajevu, u lipnju 2015. godine, održana je radionica pod nazivom „Komunikacija i koordinacija odgovora i masovne evakuacije u slučaju nezgode prekograničnih efekata“ na kojoj su sudjelovale sve nadležne institucije i tijela BiH koji moraju biti spremni poduzeti odgovarajuće aktivnosti iz svoje nadležnosti u slučaju radijacijskog izvanrednog događaja.

Na navedenoj radionici Agencija je prezentirala „Državni akcijski plan o hitnim slučajevima zaštite stanovništva od ionizirajućeg zračenja u slučaju izvanrednog događaja, nuklearnog udesa ili nastanka nuklearne štete“. Kroz radionicu su se željeli provjeriti mjesto, uloge, obveze, razina organiziranosti i harmoniziranosti propisa i prakse institucija i tijela BiH, entiteta i Brčko distrikta BiH u komuniciranju i koordiniranju provedbe mjera zaštite i spašavanja.

Pored prezentacije od strane Agencije, izvršena je i prezentacija „Plana zaštite i spašavanja od prirodnih i drugih nesreća institucija i tijela BiH“, procjene ugroženosti i planova djelovanja u oblasti civilne zaštite u odgovoru na radijacijske nezgode i tijela BiH i koordinacije međunarodne pomoći.

Provedba 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 osoba, kao i suradnju stanovništva u provedbi mjera zaštite.

U organizaciji Ministarstva sigurnosti BiH svaka institucija i tijelo BiH trebaju izraditi program razvoja sustava zaštite i spašavanja institucija i tijela 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 sustava zaštite i spašavanja institucija i tijela BiH za razdoblje 2015.–2019. godine“, u kojem je planirala aktivnosti i sredstva potrebna za realizaciju, i dostavila ga Ministarstvu sigurnosti BiH.

Također, Agencija je imenovala kontakt osobe za IAEA USIE (Unified System for Information Exchange in Incidents and Emergencies) platformu. USIE je *web* portal namijenjen kontakt točkama država ugovornica prethodno navedenih konvencija i IAEA-i za razmjenu hitnih informacija tijekom nuklearnih i radioloških incidenata i hitnih slučajeva. Tijekom 2015. godine Agencija je u suradnji sa Ministarstvom sigurnosti BiH sudjelovala 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 razdoblju od 11. do 22. svibnja 2015. godine, u sjedištu IAEA-e u Beču, održan je sastanak država ugovornih stranaka „Zajedničke konvencije o sigurnosti zbrinjavanja istrošenog goriva i sigurnosti zbrinjavanja radioaktivnog otpada“ na kojem je sudjelovalo 65 država. Ovom sastanku su prisustvovala i izaslanstva Bosne i Hercegovine i Republike Hrvatske i predstavile svoje aktivnosti u svezi s poduzimanjem mjera kojima se garantira sigurnost odlaganja istrošenog goriva i radioaktivnog otpada. Izaslanstvo BiH je postavilo pitanje, pisano i usmeno tokom izlaganja, izaslanstvu 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.

Također, u svibnju 2015. godine, državni inspektor za radijacijsku i nuklearnu sigurnost je izvršio mjerenja radioaktivnosti u zraku 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 zraku, odnosno da je radioaktivnost na ovom području u normalnim prirodnim okvirima prirodnog zračenja. Institut za javno zdravstvo RS također je izvršio mjerenja i dostavio ovoj Agenciji rezultate koji ukazuju da nema povišene radioaktivnosti u zraku. 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.

Zastupnički 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 regulativne agencije za radijacijsku i nuklearnu sigurnost, donijeli su zaključke da je potrebno formirati radnu skupinu za praćenje stanja i aktivnosti u svezi s mogućom izgradnjom odlagališta radioaktivnog otpada na lokaciji Trgovska gora, Općina Dvor. U zaključcima se navodi i

predstavnicima kojih institucija bi trebali biti članovi radne skupine. Također, između ostalog, zadužena je i Agencija da se, sukladno njenim nadležnostima, uključi u postupak određivanja sadržaja strateške studije u Hrvatskoj, te da na temelju stručnih analiza ukaže na nedostatke ove studije. Nakon navedenih zaključaka Agencija je krenula sa aktivnostima pripreme za formiranje radne skupine u kolovozu 2015. godine, te je ova skupina i formirana u ožujku 2016. godine.

Državni zavod za radiološku i nuklearnu sigurnost Republike Hrvatske je u srpnju 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 veljači 2016. godine.

U listopadu 2015. godine Agencija je dostavila dopis Ministarstvu vanjskih poslova BiH kojim se traži formiranje međudržavne radne skupine koju bi činili predstavnici BiH i Hrvatske, a koja bi zajednički pratila stanje i aktivnosti u svezi s potencijalnom izgradnjom odlagališta radioaktivnog otpada i nuklearnog otpada. Do danas, ova međudržavna radna skupina 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 internetskoj 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 provedbe 'Strategije zbrinjavanja radioaktivnog otpada, iskorištenih izvora i istrošenog nuklearnog goriva'“ (u daljem tekstu: Prijedlog nacionalnog programa) i „Strateške studije za Nacionalni program provedbe 'Strategije zbrinjavanja radioaktivnog otpada, iskorištenih izvora i istrošenog nuklearnog goriva' (Program za razdoblje do 2025. godine s pogledom do 2060. godine)“ (u daljnjem tekstu: strateška studija). Među 350 učesnika su bili predstavnici Državne regulativne agencije za radijacijsku i nuklearnu sigurnost i gosp. Jasmin Emrić, zastupnik Zastupničkog doma Parlamentarne skupštine BiH. Ove dokumente su predstavili ravnatelj 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-moslavačke županije su izrazili oštro protivljenje i neslaganje sa odabirom lokacije na Trgovskoj gori – Čerkezovac, koja im se nameće bez njihove suglasnosti.

Predstavnici BiH su prenijeli zabrinutost stanovništva 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 teritorij 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 suglasnosti. 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 tijekom 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 obavijest o pozivu na iskazivanje namjere učestvovanja u prekograničnom postupku donošenja strateške procjene utjecaja „Nacionalnog programa provedbe 'Strategije zbrinjavanja radioaktivnog otpada, iskorištenih izvora i istrošenog nuklearnog goriva' (Program za razdoblje 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 poduzete 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 povjerenstava RH i BiH.

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

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

11. MEĐUNARODNA SURADNJA

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

U ovom izvješću, međunarodna suradnja je posebno prikazana kroz dvostranu suradnju, zatim suradnju sa IAEA-om, te suradnju vezanu za europske integracije, odnosno prvenstveno za aktivnosti na usklađivanju domaćeg zakonodavstva sa zakonodavstvom EU.

11.1 Dvostrana suradnja

Dvostrana suradnja Agencije se uglavnom odnosi na suradnju sa državama iz regije, mada je uspostavljena veoma intenzivna suradnja i sa pojedinim europskim državama i sa nekoliko institucija administracije Sjedinjenih Američkih Država.

Suradnja sa državama iz regije (Hrvatska, Slovenija, Crna Gora i Srbija) posebno se odnosi na oblasti kontrole granica i nedopuštenog prometa radioaktivnih izvora, razmjenu iskustava tijekom

uspostave regulativnog sustava te edukaciju zaposlenih u regulativnim agencijama, što su prioritetne oblasti za sve susjedne države.

U prethodnim godinama su potpisani memorandumima o suradnji 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 suradnji u oblasti radijacijske i nuklearne sigurnosti i fizičke sigurnosti. Za potpisnika sporazuma u ime Bosne i Hercegovine je Predsjedništvo BiH imenovalo ravnatelja Državne regulativne agencije za radijacijsku i nuklearnu sigurnost. Očekuje se da Republika Srbija imenuje svog potpisnika.

Pored zemalja iz okruženja, Agencija ima veoma intenzivnu suradnju sa administracijom Sjedinjenih Američkih Država, posebno sa Ministarstvom za energiju i Upravom za nuklearnu fizičku sigurnost (National Nuclear Security Administration), sa kojima je u prethodnom razdoblju realizirano nekoliko projekata iz oblasti fizičke sigurnosti radioaktivnih izvora. U suradnji sa GTRI je u veljači 2015. godine u Sarajevu održana Radionica o fizičkoj sigurnosti radioaktivnih izvora, a u studenom 2015. godine, također u Sarajevu, održana je Radionica o inspekcijama u nuklearnoj fizičkoj sigurnosti. Predmetnim radionicima su prisustvovali sudionici iz svih relevantnih institucija u BiH.

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

Važno je naglasiti da je u 2014. godini potpisan novi, Okvirni program za suradnju Bosne i Hercegovine sa Međunarodnom agencijom za atomsku energiju za razdoblje 2014.–2019. godine.

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

Pored aktivnosti vezanih za provedbu projekata tehničke suradnje, Agencija ostvaruje i veoma intenzivnu suradnju sa IAEA-om i u drugim oblastima radijacijske i nuklearne sigurnosti i fizičke sigurnosti, kao što su upravljanje radioaktivnim otpadom, kontrola zatvorenih radioaktivnih izvora, kontrola uvoza i izvoza, nuklearna fizička sigurnost, oblast nuklearnog prava i suradnja sa laboratorijima IAEA u Seibersdorfu.

Bosna i Hercegovina spada u grupu prioriternih zemalja koje su primatelji pomoći programa tehničke suradnje IAEA-e, a koja se odlikuje kako kroz pomoć u uspostavi adekvatnog regulativnog okvira i unaprjeđenja rada Agencije, tako i kroz pomoć institucijama iz oblasti zdravstva, industrije, zaštite okoliša te i u drugim oblastima u kojima se na neki način koriste nuklearne tehnologije.

Program tehničke suradnje se provodi kroz državne i regionalne projekte u ciklusima od po dvije godine.

Aktivnosti u tijeku 2015. godine se odnose na provedbu 3 državna i 18 regionalnih projekata iz aktivnog ciklusa tehničke suradnje 2014–15, a u tekućoj godini je izvršeno oko 90 edukacija u trajanju od nekoliko dana pa do nekoliko mjeseci za predstavnike institucija koje sudjeluju u

projektima, te nabava (donacija) neophodne opreme namijenjene jačanju kapaciteta. Posebno treba naglasiti da projekti iz oblasti zdravstva omogućuju edukaciju u trajanju od nekoliko mjeseci za liječnike i medicinske fizičare iz BiH na nekoj od prestižnih europskih klinika, što je postala već višegodišnja praksa. Rezultati ovih edukacija su već vidljivi u praksi jer ustanove u oblasti radioterapije, nuklearne medicine i radiologije u BiH primjenjuju najnovije procedure i metode u liječenju pacijenata.

Ukupan proračun 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 tablici.

Tablica 11.1: Lista projekata tehničke suradnje IAEA 2014–15

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

Projekti pod točkama 1. i 2. su uspješno provedeni u 2015. godini, dok je projekt pod točkom 3. produžen i u 2016. godini.

Pored navedena tri državna projekta, institucije iz BiH mogu sudjelovati u 32 regionalna projekta za koje pokazuju interes, odnosno za koje ispunjavaju uvjete za aktivno sudjelovanje. S obzirom na limitirane kapacitete za sudjelovanje u projektima iz oblasti nuklearne energije i nuklearne sigurnosti, institucije iz BiH su sudjelovale u 18 regionalnih projekata.

U 2015. godini također 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 tablici.

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

1.	Provedba integriranog sustava upravljanja Državne regulativne agencije za radijacijsku i nuklearnu sigurnost i jačanje njenih kapaciteta
2.	Razvoj aranžmana i kapaciteta za pripremu i odgovor na izvanredne nuklearne i radiološke događaje
3.	Poboljšanje kliničkog upravljanja pacijentima sa nezaraznim bolestima kroz unaprjeđenje mogućnosti SPECT/CT i PET/CT skeniranja u nuklearnoj medicini
4.	Uspostavljanje nacionalnih referentnih razina u dijagnostičkoj radiologiji

5.	Jačanje kapaciteta za radiološko-higijensku kontrolu životinjskih 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 točkama od 1 do 4, tako da će se u 2016. godini provoditi pet nacionalnih projekata.

- Bosna i Hercegovina je pozvana na konzultacijski sastanak projekta osnivanja sigurnosne mreže za Istočnu Europu koji je održan u veljači 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 osiguralo sredstva za kontribuciju za održavanje Diplomatske konferencije o Konvenciji o nuklearnoj sigurnosti u Beču, u veljači 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 skupine IAEA-e za fizičku sigurnost radioaktivnih izvora u travnju 2015. godine u Beču održali smo prezentaciju u kojoj smo predstavili rad BiH na uspostavljanju režima nuklearne fizičke sigurnosti i provedbi plana INSSP (Integriranog plana podrške za nuklearnu fizičku sigurnost).
- Agencija je putem IAEA-e omogućila u svibnju 2015. godine u Ateni 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 kaznenih djela sa nuklearnim i radioaktivnim materijalima i predstavlja segment implementacije INSSP-a.
- Agencija je u značajnoj mjeri sudjelovala u pisanju izjave ministra vanjskih poslova BiH, gosp. Igora Crnadka, pred Općom konferencijom IAEA-e u rujnu 2015. godine.
- U listopadu 2015. godine u Beču smo u skladu sa našim međunarodnim obvezama iz Konvencije o nuklearnoj sigurnosti učestvovali na organizacijskom sastanku koji prethodi dostavljanju redovnog izvješća 2016. godine i održavanju redovnog sastanka 2017. godine.
- Sudjelovali smo na dva redovna sastanka Odbora za upute u nuklearnoj fizičkoj sigurnosti. Sastanci su održani u lipnju i studenom 2015. godine. Na sastanku u studenom smo održali prezentaciju o provedbi preporuka i drugih uputa IAEA-e iz oblasti nuklearne fizičke sigurnosti u BiH.
- Sudjelovali smo sa aspekta svojih nadležnosti u izradi Izvješća BiH za Vijeće sigurnosti UN o provedbi Rezolucije 1540.
- U prosincu 2015. godine u Beču smo sudjelovali 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 razdoblju od 26. do 30. travnja 2015. godine u posjetu BiH je boravio tim međunarodnih eksperata, predvođen predstavnicima IAEA-e. Ovakva vrsta posjeta pripada kategoriji savjetodavnih misija za regulativnu infrastrukturu za radijacijsku sigurnost. Cilj ovog međunarodnog posjeta jeste

pružanje podrške BiH radi unaprjeđenja regulativne infrastrukture u skladu sa standardima sigurnosti u oblasti radijacijske sigurnosti. Prethodni posjet 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). Prošlogodišnji posjet misije IAEA-e predstavlja svojevrsan vid monitoringa svih regulativnih 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 zvanično izvješće, koje je prema Rezoluciji Vijeća sigurnosti UN 1244/1999 i preko Misije BiH pri UN u Beču Agencija dobila u rujnu 2015. godine. U izvješću 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.**
- **Djelotvorna neovisnost Agencije i njeni odnosi sa davateljima tehničkih usluga i sa korisnicima trebaju biti uzeti u obzir prilikom izrade i revizije propisa i vodiča, posebno u odnosu na predloženo novo središnje skladište za radioaktivni otpad i istrošene izvore.**
- **Agencija treba dodatno osoblje, posebno inspektore, da djelotvorno izvršavaju svoje zakonske regulativne funkcije. Također, obuka postojećeg osoblja treba biti revidirana.**
- **Iako Agencija ima uspostavljene neke elemente menadžment sustava, opseg se treba proširiti, uz uključivanje dokumentiranih procedura za autorizaciju i inspekcije.**

Detaljnije preporuke dostavljene zvaničnim izvješćem date su u Aneksu 2 ovog izvješća.

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 sudjeluju u stručnim posjetima. ImPACT misija je prvi korak u strategiji IAEA-e da kroz pomoć državama članicama one uspostave dugoročan i održiv pristup u borbi protiv karcinoma. Petodnevni posjet predstavnika Svjetske zdravstvene organizacije, Ujedinjenih naroda i IAEA-e Bosni i Hercegovini održan je u lipnju 2015. godine u okviru prve imPACT misije. Kao i tada, tako i u 2016. godini, Agencija planira nastaviti 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 Tajništvu IAEA-e da zajedno prikupljaju, analiziraju i prikazuju informacije u svezi 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 suradnje sa IAEA-om, te tijekom 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

sudjeluju u državnim i regionalnim projektima IAEA-e. Države članice također mogu koristiti RASIMS da Tajništvu IAEA-e pruže povratne informacije o sigurnosnim standardima IAEA-e. Ovaj sustav 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:

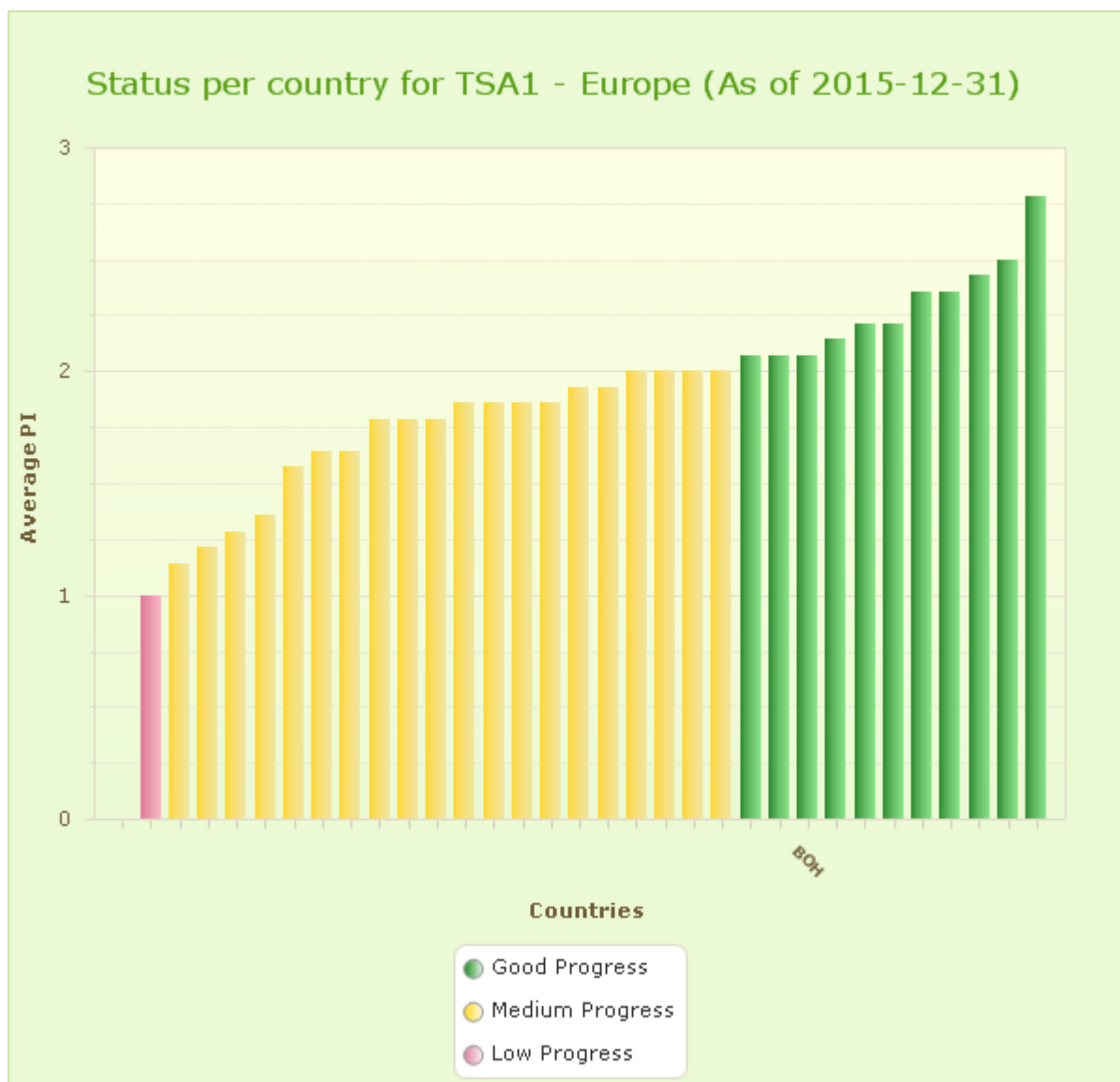
- TSA1 – Regulativna infrastruktura
- TSA2 – Zaštita od zračenja (radiološka zaštita) u profesionalnoj ekspoziciji
- TSA3 – Zaštita od zračenja (radiološka zaštita) u medicinskoj ekspoziciji
- TSA4 – Radiološka zaštita stanovništva i okoliša, uključujući upravljanje radioaktivnim otpadom i radioaktivnim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

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

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



Slika 11.1. Status po zemljama na dan 31.12.2009.



Slika 11.2. Status po zemljama na dan 31.12.2015.

11.2.4 SARIS

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

Metodologija samoprocjene je zasnovana na modelu sa tri razine, a model se može usvojiti i koristiti od strane regulatora na bilo kojoj razini, bez obzira da li je to u ranoj fazi uspostavljanja regulativne infrastrukture ili naprednoj fazi realizacije različitih sustava upravljanja i osiguranja kvalitete.

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

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

Agencija je krenula u proces odgovora na vrlo opsežna pitanja u okviru alata SARIS, koji sadrži preko 2.000 pitanja iz svih oblasti bitnih za regulativnu infrastrukturu u oblasti radijacijske sigurnosti, sigurnosti upravljanja radioaktivnim otpadom i sigurnosti transporta radioaktivnog materijala, kao i upravljanja radioaktivnim izvorima tijekom njihovog cijelog vijeka postojanja. Očekuje se da će na većinu pitanja biti odgovoreno do kraja 2016. godine, nakon čega će uslijediti opsežna analiza stanja i preporuke za eventualna poboljšanja regulativne infrastrukture u BiH.

11.3 Suradnja sa Europskom unijom

Suradnja Agencije sa institucijama Europske unije uglavnom se odvija kroz provedbu IPA projekata iz oblasti zaštite od zračenja i nuklearne sigurnosti, a najvažnija aktivnost je transpozicija europskih direktiva (EURATOM) u zakonodavstvo BiH.

Predstavnici Agencije su sudjelovali na pripremnim sastancima za IPA 2011 u srpnju i rujnu 2015. godine. Na temelju toga je započeta provedba IPA projekta „Dodatno jačanje tehničkih kapaciteta nuklearnih regulativnih 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, usuglašenosti sa direktivama EU i pripremljen je akcijski plan kako bi BiH u potpunosti ispunila svoje obveze prema EU u oblasti zaštite od zračenja i nuklearne sigurnosti. U ovom projektu će BiH sudjelovati u 6 dijelova, i to:

1. Transpozicija EU *acquis*;
2. Razvoj procedura u regulativnom tijelu;
3. Trening osoblja regulativnog tijela;
4. Izrada stateških planova i menadžment sustava,
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 prosincu 2017. godine.

12. OBUKA I OBRAZOVANJE

Veoma važna infrastrukturna komponenta u izgradnji i održavanju adekvatnih kapaciteta sveopćeg sustava radijacijske i nuklearne sigurnosti jeste obuka zaposlenih. Pri tome treba jasno razgraničiti obuku zaposlenih u regulativnoj agenciji od obuke profesionalno izloženih osoba u drugim institucijama i ustanovama koje koriste izvore ionizirajućeg zračenja ili obuke zaposlenih koji nisu profesionalno izložene osobe, ali u svom procesu rada mogu doći u dodir 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 dobivaju 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 sustavu, poseban značaj je dat obuci zaposlenih Agencije. Obuka i obrazovanje se uglavnom izvode u inozemstvu, 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 sudjeluju 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 skupini prioriternih zemalja primatelja pomoći od IAEA-e.

IAEA nudi širok spektar međunarodnih, regionalnih i državnih razina obuke i radionica koje se temelje 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, informacijskih sustava, upravljanja kvalitetom pa do primjene nuklearnih tehnika u razne svrhe.

U 2015. godini je 50 predstavnika različitih institucija u BiH prisustvovalo na preko 100 tečajeva ili tehničkih sastanaka iz navedenih oblasti kroz program tehničke suradnje 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 suradnju 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 razdoblju je potrebno posvetiti još veću pažnju obuci i obrazovanju u oblasti zaštite od zračenja, posebno ako uzmemo u obzir zahtjeve europske 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. Također je naglašeno da države članice moraju uvesti tečajeve zaštite od zračenja u osnovni nastavni plan na medicinskim i stomatološkim fakultetima.

U cilju provedbe zahtjeva europske 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 temelju ovih dokumenata, tijekom 2015. godine Agencija je priznala status kvalificiranog eksperta za zaštitu od zračenja za 15 osoba zaposlenih u 8 institucija.

U cilju uspostave sustava obuke osoba profesionalno izloženih ionizirajućem zračenju, Agencija je donijela Pravilnik o obuci iz zaštite od ionizirajućeg zračenja („Službeni glasnik BiH“, broj 68/15), kao i „Vodič za sadržaj obuke iz zaštite od ionizirajućeg zračenja za osobe odgovorne za zaštitu od zračenja“, dok su uvjeti za autorizaciju trening centara, tj. tehničkih servisa za provedbu ove obuke definirani Pravilnikom o tehničkim servisima za zaštitu od ionizirajućeg zračenja („Službeni glasnik BiH“, broj 68/15). S obzirom da su ovi pravilnici doneseni krajem 2015. godine, njihova potpuna provedba i početak provedbe obuka iz zaštite od zračenja se očekuje tijekom 2016. godine.

Kontinuirana obuka koju organizira Agencija za državnu službu BiH za državne službenike planira se na godišnjoj razini i zaposleni u Agenciji redovno pohađaju ove obuke koje se uglavnom tiču unaprjeđenja 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 OBVEZE BOSNE I HERCEGOVINE

13.1 Obveze koje proizlaze iz Ugovora o neširenju nuklearnog oružja

Bosna i Hercegovina u potpunosti ispunjava sve svoje obveze preuzete prema međunarodnim ugovorima i sporazumima koji 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 obvezuje 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 sukladno 'Statutu Međunarodne agencije za atomsku energiju' i njenom sustavu kontrole, isključivo radi provjere izvršavanja njenih obveza preuzetih ovim ugovorom, kako bi se spriječila uporaba 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. Također, zaštitne mjere koje se zahtijevaju ovim ugovorom primjenjuju se na sve izvorne ili specijalne fisibilne materijale u svim miroljubivim nuklearnim djelatnostima koje se obavljaju na području države, koji su pod njenom jurisdikcijom ili se obavljaju pod njenom kontrolom na drugom mjestu.

Svrha postupaka zaštitnih mjera je pravovremeno otkrivanje zlouporabe znatnih količina nuklearnog materijala u mirnodopskim djelatnostima u cilju proizvodnje nuklearnog oružja ili drugih eksplozivnih uređaja ili u nepoznate svrhe, kao i sprječavanje takve zlouporabe.

Potpisivanjem Sporazuma o primjeni zaštitnih mjera i Dodatnog protokola uz Sporazum omogućavaju se primjena i stalno unaprjeđivanje zaštitnih mjera koje se odnose na kontrolu nuklearnog naoružanja i suzbijanje zlouporaba radioaktivnih i nuklearnih materijala.

Bosna i Hercegovina je sukcesijom preuzela od SFRJ „Sporazum o primjeni zaštitnih mjera u svezi s Međunarodnim ugovorom o neširenju nuklearnog oružja“, koji je stupio na snagu za BiH i IAEA-u 15. kolovoza 1994. godine. Na preporuku IAEA-e, BiH je 2013. godine ratificirala novi sporazum o primjeni zaštitnih mjera u svezi s Međunarodnim ugovorom o neširenju nuklearnog oružja. Također, BiH je ratificirala i „Dodatni protokol uz Sporazum između Bosne i Hercegovine i IAEA-e o primjeni zaštitnih mjera u svezi s Ugovorom o neširenju nuklearnog oružja.“

U skladu s međunarodnim obvezama BiH u pogledu neširenja nuklearnog oružja, Državna regulativna agencija za radijacijsku i nuklearnu sigurnost, kao nadležno tijelo za provedbu navedenih međunarodnih ugovora, u 2015. godini redovno je i u predviđenim rokovima izvješćivala 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 surađuje u cilju provedbe međunarodnih obveza koje se odnose na neširenje nuklearnog oružja. Inspektori ovog odjela su u prosincu 2015. godine posjetili BiH i tom prilikom obišli najavljene i zahtijevane lokacije na kojima su se prema izvješću upućenom IAEA-i nalaze nuklearni materijali. Agencija je prilikom posjeta inspektora IAEA-e pružila inspektorima svu neophodnu stručnu, tehničku i logističku pomoć.

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

Nuklearni materijal u BiH se koristi za sljedeće namjene:

- Osiromašeni 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 laboratorijima 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 poduzeća.
- Određene količine nuklearnih materijala se nalaze u skladištu radioaktivnog otpada, a skupljene su poslije rata sa raznih lokacija u BiH.

13.2 Obveze koje proizlaze iz Konvencije o nuklearnoj sigurnosti

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

Ciljevi Konvencije su:

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

Sukladno zahtjevima Konvencije, u listopadu 2015. godine u Beču, predstavnik Agencije je učestvovao na organizacijskom sastanku koji prethodi dostavljanju redovnog izvješća 2016. godine i održavanju redovnog sastanka 2017. godine. Izvješće koje treba predati u kolovozu 2016. godine Tajništvu IAEA-e je u pripremi.

13.3 Obveze 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 visoke razine sigurnosti

zbrinjavanja istrošenog nuklearnog goriva i radioaktivnog otpada, osiguranje da u svim koracima zbrinjavanja istrošenog nuklearnog goriva i radioaktivnog otpada postoji djelotvorna obrana od potencijalnih opasnosti kako bi pojedinci, društvo i okoliš bili zaštićeni od štetnih učinaka ionizirajućeg zračenja i danas i u budućnosti, i to na način da se zadovolje potrebe i želje današnjeg naraštaja bez dovođenja u pitanje potreba i želja budućih naraštaja, te sprječavanje izvanrednih događaja s radijacijskim posljedicama i ublažavanje njihovih posljedica ako se dogode tijekom bilo kojeg koraka zbrinjavanja istrošenog nuklearnog goriva ili radioaktivnog otpada.

U razdoblju od 11. do 22. svibnja 2015. godine, u sjedištu IAEA-e u Beču, održan je peti sastanak država ugovornih stranaka Konvencije, na kojem je sudjelovalo 61 izaslanstvo iz 69 država potpisnica Konvencije. Ovom sastanku je prisustvovalo i izaslanstvo BiH, koje je prezentirala prvo izvješće o ispunjavanju obveza koji proizlaze iz Konvencije, s obzirom da je ovo prvi sastanak država potpisnica Konvencije na kojem je sudjelovalo izaslanstvo BiH. Inače, ovi pregledni sastanci se održavaju svake tri godine. Izvješće je pripremljeno na temelju smjernica IAEA-e gdje je definiran način pripreme samog izvješća i njegov sadržaj. Tijekom sastanka su istovremeno održavane prezentacije država potpisnica Konvencije u sedam skupina koje je formirala IAEA.

Države potpisnice Zajedničke konvencije imaju mogućnost postavljati pitanja o provedbi obveza iz Konvencije drugim državama potpisnicama prije samog sastanka, te su države dužne odgovoriti na postavljena pitanja kroz sustav 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 izvješća BiH, te diskusiji nakon prezentacije, prisustvovali su predstavnici sljedećih država (kao članovi skupine u kojoj je bila i BiH): Australija, Gana, Japan, Norveška, Rumunjska, Saudijska Arabija, Španjolska, Švicarska; te predstavnici ostalih zainteresiranih država, i to: Njemačka, Kanada, Francuska, Sjedinjene Američke Države, Danska, Slovenija, Hrvatska i Crna Gora. Tijekom diskusije je prepoznat angažman koji BiH poduzima na međunarodnoj razini u procesu sustavnog uspostavljanja i razvoja regulativnog okvira. Kao izazovi i mjere poboljšanja radijacijske sigurnosti i sigurnosti upravljanja radioaktivnim otpadom su prepoznate potrebe da se:

- uspostavi novo središnje skladište radioaktivnog materijala;
- poveća te zadrži broj kvalificiranog osoblja u Agenciji;
- sačini i uspostavi odgovarajući program obuke osoblja Agencije;
- uspostavi sustav upravljanja u regulativnom tijelu.

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

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

13.4 Obveze koje proizlaze iz drugih konvencija i sporazuma

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

- Konvencija o ranom obavješćivanju u slučaju nuklearne nezgode (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 svezi 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 sukladno EU *acquis* domena rada Agencije, svakodnevnim ažuriranjem Državnog registra izvora ionizirajućeg zračenja, inspekcijskim nadzorom i provedbom mjera od strane državnih inspektora za radijacijsku i nuklearnu sigurnost i fizičku sigurnost, jačanjem ljudskih i materijalnih resursa sa uključivanjem mladih fizičara u radne procese Agencije, suradnjom sa policijskim agencijama i Upravom za neizravno oporezivanje čiji uposlenici ne rade sa izvorima ionizirajućeg zračenja ali mogu doći u dodir sa njima, i korištenjem novih informacijskih tehnologija sa razvijenim softverima za zaštitu od ionizirajućeg zračenja je stanje radijacijske sigurnosti iz dana u dan je na sve boljoj razini.

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 Europske unije u oblasti nuklearne sigurnosti i fizičke sigurnosti te dobivanjem opreme za radijacijsku kontrolu kojom su opremljeni inspektori Agencije, stanje radijacijske sigurnosti je krajem 2015. godine na boljoj razini nego prethodne godine.

Osobe profesionalno izložene ionizirajućem zračenju se kategoriziraju u kategoriju A (one koja prime godišnju efektivnu dozu 7-20 mSv) i kategoriju B (one koja prime godišnju efektivnu dozu 1-7 mSv), što je gradirani pristup prema izloženosti osoba profesionalno izloženih izvorima ionizirajućeg zračenja i uvjetima njihovih radnih mjesta. Ova kategorizacija profesionalno izloženih osoba dolazi iz Direktive 96/29/EURATOM i prenesena je u Direktivu 2013/59/EURATOM. Profesionalno izložene osobe su pod stalnom zdravstvenom kontrolom ovisno o kategoriji kojoj pripadaju i personalnom dozimetrijskom kontrolom uz očitavanje dozimetara sukladno pripadajućoj kategoriji. Transpozicijom europske direktive koja se odnosi na profesionalno izložene osobe i stanovništvo definirani su limiti doza koje one 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 osoba 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 ionizirajućeg zračenja su, kao i službe za medicinsku fiziku i zaštitu od ionizirajućeg zračenja koje djeluju pri kliničkim centrima u BiH i koje su u 2014.

godini kroz projekte IAEA-e opremljene dodatnom mjernom i opremom za umjeravanje sa dodatnim edukacijama u poznatim europskim centrima, vršili redovnu kontrolu izvora ionizirajućeg zračenja propisanu Pravilnikom o zaštiti od ionizirajućeg zračenja kod medicinske ekspozicije („Službeni glasnik BiH“, broj 13/11), kao i monitoring radnog mjesta koji je propisan Pravilnikom o zaštiti od zračenja kod profesionalne ekspozicije i ekspozicije stanovništva („Službeni glasnik BiH“, broj 102/11). Ove kontrole su doprinijele da pacijenti podvrgnuti dijagnostičkim pretragama u kojima se koriste izvori ionizirajućeg zračenja, kao i profesionalno izložene osobe, prime doze po načelu „toliko nisko koliko je razumno moguće“. Agencija je objavila osam podzakonskih akata u 2015. godini. Ovdje želimo naglasiti da je u 2015. godini na državnoj razini 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 razdoblju 2016. godine. Također, u 2015. godini su nastavljene aktivnosti za dobivanje lokacije od strane Vijeća ministara BiH na kojoj će biti smješten objekt za upravljanje radioaktivnim otpadom u BiH koji je najvećim dijelom historijski jer važeća regulativa definira povrat istrošenih radioaktivnih izvora proizvođaču, tako da se u BiH ne stvara novi radioaktivni otpad. Zakonom je zabranjen uvoz radioaktivnog otpada u BiH. 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 dobivena od strane Vijeća ministara BiH bila bi renovirana i služila bi za minimalne količine potrošenih radioaktivnih izvora i minimalne količine radioaktivnog otpada niske i veoma niske aktivnosti. Ovaj objekt bi uglavnom služio u slučaju izvanrednih situacija s obzirom na nuklearne i radiološke incidente, tako da se može dekontaminirati ugroženi okoliš i skloniti kontaminirani materijal. Od fundamentalne važnosti je da nam Vijeće ministara BiH dodijeli odgovarajuću lokaciju i da se uspostavi spomenuti objekt.

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

I u 2015. godini je uspješno nastavljena međunarodna suradnja, posebno sa IAEA-om. Nadalje, nastavljena je izrada „Integriranog plana podrške za nuklearnu fizičku sigurnost“ (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 fizičku sigurnost.

Sve obveze 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 izvješća po „Zajedničkoj konvenciji o sigurnosti zbrinjavanja potrošenog goriva i sigurnosti zbrinjavanja radioaktivnog otpada“ u sjedištu IAEA-e u Beču i izvješćivanje 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 poduzimala mjere iz svoje nadležnosti, kako samostalno tako i u suradnji sa drugim nadležnim institucijama u BiH.

Još jednom želimo naglasiti da usprkos činjenici o popunjenih 18 radnih mjesta u Agenciji od sistematiziranih 34 ulažemo sve napore da radijacijska i nuklearna sigurnost i fizička sigurnost u BiH imaju propisane standarde koji prate međunarodne standarde i standarde EU sa inspeksijskom kontrolom korisnika.

ANEKS 1: REZULTATI MONITORINGA OKOLIŠA

Kako je napomenuto u Poglavlju 6, Agencija je u 2015. godini započela aktivnosti na provedbi Pravilnika o monitoringu okoliša. Smisao sustavnog monitoringa jeste da se uzmu u obzir svi mogući putovi izlaganja stanovništva ionizirajućem zračenju (vanjsko ozračenje, inhalacija i ingestija). U sklopu aktivnosti objavljen je tender za nabavu usluga monitoringa okoliša za IV. kvartal 2015. godine i potpisan ugovor. Predmetnim monitoringom okoliša za IV. kvartal 2015. godine uzeti su u obzir sljedeći putovi ekspozicije: eksterna radijacija u okolišu, površinske vode, voda za piće, tlo; hrana koja uključuje mlijeko, kompozitni uzorci, prehrambeni proizvodi i stočna hrana). Točnije lokacije uzorkovanja su date u Prilogu 1 tendera, kao i ugovor (isti su dostupni na poveznici <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 dobivenih rezultata su još uvijek u tijeku 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 tijeku 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 tijeku.

Također, 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 uslijed predmetnih aktivnosti na Trgovskoj gori.

ANEKS 2: PREPORUKE I SUGESTIJE DOSTAVLJENE UZ ZAVRŠNO IZVJEŠĆE SAVJETODAVNE MISIJE⁶

1.1. POLITIKA I STRATEGIJA

P1 Politika i strategija trebaju biti provjerene na sukladnost 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 članka 22 Zakona da bi se osigurao širi opseg finansijskih kazni sa nižim pragom tako da kazne za manje prekršaje budu u skladu sa gradiranim pristupom.

1.3 USPOSTAVLJANJE NEOVISNOG REGULATIVNOG TIJELA

P3 Državna regulativna agencija za radijacijsku i nuklearnu sigurnost (u daljnjem tekstu: Agencija) treba provjeriti interakciju između tehničkih servisa, nositelja autorizacije i regulativnog tijela, i poduzeti odgovarajuće korake, ako je potrebno, da sačuva neovisnost u postupku donošenja regulativnih 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 zadatci radnih skupina.

1.4 FINANCIRANJE REGULATIVNOG TIJELA

P5 U svrhu još djelotvornije provedbe svojih zakonskih obaveza i nadležnosti, Agencija će trebati dodatna finansijska sredstva kako bi zaposlila više zaposlenika.

1.5 NACIONALNA/DRŽAVNA SURADNJA

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 OBVEZE I DOGOVORI O MEĐUNARODNOJ SURADNJI

P7 Agencija treba nastaviti sudjelovanje 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 dobivenih kroz inspekcijske nadzore u svrhu razmjene relevantnih informacija sa nositeljima 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 sustav upravljanja.

3.3 ODABIR OSOBLJA I STRUČNOST REGULATIVNOG TIJELA

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

P13 Mora se kreirati i provesti 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 sustav upravljanja Agencije.

P15 Iako je proces autorizacije utemeljen na gradiranom pristupu, ipak bi to trebalo provjeriti i revidirati (npr. razmotriti mogućnost uporabe “registracije” za standardne dentalne uređaje umjesto “licence”).

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

3.5 INSPEKCIJA

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

P18 Agencija treba vršiti analize rezultata dobivenih u okviru regulativnih inspekcija.

3.6 PROVEDBA NALOŽENIH MJERA

P19 Trebali bi biti kreirani procesi i procedure za provedbu naloženih mjera i korektivnih mjera i uključeni u sustav 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 središnjeg skladišta i instituciji/ustanovi, mimo Agencije, koja bi snosila odgovornost upravljanja njime.

3.8 SUSTAV UPRAVLJANJA REGULATIVNIM TIJELOM

P21 Razvoju sustava upravljanja Agencije mora se dati poseban prioritet.

POPISI

Popis pokrata

EU (European Union) – Europska unija
EURDEP (European Radiological Data Exchange Platform) – Europska 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 nedopuštenom prometu radioaktivnih materijala
OWIS (Office Workflow Information System) – Informacijski sustav za uredsko poslovanje
RAIS (Regulatory Authority Information System) – Informacijski sustav regulativnog tijela
RASIMS (Radiation Safety Information Management System) – Sustav upravljanja informacijama o radijacijskoj sigurnosti
SARIS (Self-Assessment of Regulatory Infrastructure for Safety) – Samoprocjena regulativne infrastrukture u cilju sigurnosti

Popis tablica

Tablica 3.1: Podatci o vrijednostima doza u 2015. godini, ZZJZ FBiH
Tablica 3.2: Broj radnika prema djelatnostima i intervalima doza u mSv, ZZJZ FBiH
Tablica 3.3: Doze koje su primili profesionalno izloženi radnici u 2015. godini, IZJZ RS
Tablica 3.4: Broj radnika prema djelatnostima i intervalima doza u mSv, IZJZ RS
Tablica 3.5: Doze koje su primili profesionalno izloženi radnici u 2015. godini, Ekoteh d.o.o.
Tablica 3.6: Broj radnika prema djelatnostima i intervalima doza u mSv, Ekoteh d.o.o.
Tablica 3.7: Zdravstveni pregled profesionalno izloženih osoba u 2015. godini
Tablica 4.1: Broj kontroliranih uređaja koji proizvode ili koriste ionizirajuće zračenje u 2015. godini
Tablica 4.2: Broj kontroliranih uređaja koji sadrže radioaktivni izvor u 2015. godini
Tablica 4.3: Broj obavljenih monitoringa radnog mjesta u 2015. godini
Tablica 11.1: Lista projekata tehničke suradnje IAEA 2014–15
Tablica 11.2: Lista projekata tehničke suradnje za ciklus 2015–16 za koje je podnesena prijava

Popis 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 poduzetih mjera
Slika 2.6: Pregled ostalih inspekcijskih aktivnosti
Slika 6.1: Prikaz sustava za ranu najavu izvanrednog 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 osoba

Grafik 3.2: Zdravstvena sposobnost profesionalno izloženih osoba

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

Grafik 4.2: Pregled kontrola uređaja koji proizvode ionizirajuće 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