



**ИЗВЈЕШТАЈ**  
**О СТАЊУ РАДИЈАЦИОНЕ И НУКЛЕАРНЕ СИГУРНОСТИ**  
**У БОСНИ И ХЕРЦЕГОВИНИ**

Сарајево, април 2016. године

## Садржај

1. УВОД .....	4
2. РАД АГЕНЦИЈЕ .....	5
2.1 Нормативне активности.....	6
2.2 Регистар извора зрачења.....	12
2.3 Ауторизација дјелатности.....	13
2.4 Инспекцијски надзор .....	16
2.5 Информациони системи .....	20
2.6 Људски и материјални ресурси .....	21
3. ЗАШТИТА ПРОФЕСИОНАЛНО ИЗЛОЖЕНИХ ЛИЦА ОД ЈОНИЗУЈУЋЕГ ЗРАЧЕЊА	22
3.1 Персонална дозиметријска контрола лица професионално изложених зрачењу.....	22
3.2 Здравствена контрола лица професионално изложених јонизујућем зрачењу .....	25
4. КОНТРОЛА ИЗВОРА ЗРАЧЕЊА У БОСНИ И ХЕРЦЕГОВИНИ КОЈУ ВРШЕ ТЕХНИЧКИ СЕРВИСИ .....	27
5. ЗАШТИТА ОД ЈОНИЗУЈУЋЕГ ЗРАЧЕЊА У МЕДИЦИНИ.....	31
6. ЗАШТИТА СТАНОВНИШТВА И ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ ОД ЗРАЧЕЊА.....	32
6.1 Мониторинг радиоактивности у животној средини .....	33
6.2 Аутоматски онлајн систем .....	34
7. УПРАВЉАЊЕ РАДИОАКТИВНИМ ОТПАДОМ.....	35
7.1 Општи дио.....	35
7.2 Складиштење радиоактивног отпада у БиХ.....	35
7.3 Активности у Босни и Херцеговини .....	36
8. ИЗВОРИ НЕПОЗНАТОГ ВЛАСНИКА.....	38
8.1 Инциденти са изворима непознатог власника у БиХ.....	38
8.2 Поступци по откривању извора непознатог власника .....	38
8.3 Међународне обавезе у вези с недозвољеним прометом.....	39
9. ПРИПРЕМЉЕНОСТ И ОДГОВОР НА РАДИЈАЦИОНЕ ВАНРЕДНЕ ДОГАЂАЈЕ.....	40
9.1 Државни акциони план.....	40
9.2 Међународни правни инструменти у вези с радијационим ванредним догађајима.....	41
10. АКТИВНОСТИ АГЕНЦИЈЕ ПО ПИТАЊУ ПОТЕНЦИЈАЛНОГ ОДЛАГАЊА РАДИОАКТИВНОГ И НУКЛЕАРНОГ ОТПАДА У БЛИЗИНИ ГРАНИЦЕ БИХ СА ХРВАТСКОМ НА ЛОКАЦИЈИ ТРГОВСКА ГОРА, ОПЋИНА ДВОР .....	42
11. МЕЂУНАРОДНА САРАДЊА .....	45

11.1	Билатерална сарадња .....	45
11.2	Сарадња са Међународном агенцијом за атомску енергију (ИАЕА) .....	46
11.2.1	Савјетодавна мисија експерата Међународне агенције за атомску енергију .....	48
11.2.2	ImPACT мисија у БиХ.....	49
11.2.3	RASIMS .....	49
11.2.4	SARIS .....	53
11.3	Сарадња са Европском унијом.....	53
12.	ОБУКА И ОБРАЗОВАЊЕ .....	54
13.	МЕЂУНАРОДНЕ ОБАВЕЗЕ БОСНЕ И ХЕРЦЕГОВИНЕ .....	55
13.1	Обавезе које произлазе из Уговора о неширењу нуклеарног оружја.....	55
13.2	Обавезе које произлазе из Конвенције о нуклеарној сигурности .....	56
13.3	Обавезе које произлазе из Заједничке конвенције о сигурности управљања истрошеним нуклеарним горивом и сигурности управљања радиоактивним отпадом.....	57
13.4	Обавезе које произлазе из других конвенција и споразума .....	58
14.	ЗАКЉУЧАК.....	59
	АНЕКС 1: РЕЗУЛТАТИ МОНИТОРИНГА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ.....	61
	АНЕКС 2: ПРЕПОРУКЕ И СУГЕСТИЈЕ ДОСТАВЉЕНЕ УЗ ЗАВРШНИ ИЗВЈЕШТАЈ САВЈЕТОДАВНЕ МИСИЈЕ.....	62
	ЛИСТЕ .....	65
	Листа скраћеница.....	65
	Листа табела .....	65
	Листа слика .....	65
	Листа графика .....	66

## 1. УВОД

Извјештај о стању радијационе и нуклеарне сигурности у Босни и Херцеговини је припремљен на основу члана 9 став (2) Закона о радијационој и нуклеарној безбједности у Босни и Херцеговини („Службени гласник БиХ“, број 88/07). Извјештај се односи на 2015. годину, с тим што је у приказу резултата често вршен компаративни преглед са резултатима из претходних година с циљем унапређења квалитета самог извјештаја. Претходни извјештај о стању радијационе и нуклеарне сигурности у БиХ за 2014. годину Агенција је поднијела Парламентарној скупштини БиХ, а он је разматран и усвојен на 14. сједници Представничког дома ПС БиХ, одржаној 30.06.2015. године, и 7. сједници Дома народа ПС БиХ, одржаној 15.07.2015. године.

Радиоактивност и јонизујуће зрачење представљају природну појаву присутну у свакодневном животу. Јонизујуће зрачење се може произвести и уређајима, тзв. високонапонским генераторима и побуђивањем рендген цијеви или акцелераторских цијеви које производе јонизујуће зрачење. Зрачење се примјењује у многим дјелатностима: у медицини за радиотерапијске и радиодијагностичке третмане, у индустрији за испитивања без разарања, у мјерно-процесној техници, за контролу пртљага и запаковане робе, у нуклеарним електранама за добијање енергије, у истраживању за испитивања радиоактивним маркерима итд.

Коришћење јонизујућег зрачења, уз сталну изложеност природним изворима зрачења, подразумијева додатну изложеност вјештачким изворима зрачења, те је повезано са одређеним ризицима по здравље људи и животну средину. Стога се строго дефинишу услови коришћења извора јонизујућег зрачења, што подразумијева процјену радијационе сигурности, контролу коришћења извора зрачења и превентивно дјеловање на евентуалне нежељене догађаје са изворима зрачења. Заштита живота и здравља људи, као и животне средине, од штетног дјеловања јонизујућег зрачења веома је важна активност која захтијева добро осмишљен план и акције како би се обезбиједили сви потребни организациони, људски и финансијски ресурси и инфраструктура за сигурно и безбједно управљање изворима јонизујућег зрачења.

Законом о радијационој и нуклеарној безбједности у Босни и Херцеговини (у даљем тексту: Закон) је успостављен општи оквир система контроле над изворима јонизујућег зрачења, заштите људи, садашњих и будућих генерација, као и животне средине од експозиције или потенцијалне експозиције јонизујућем зрачењу. Детаљније регулисање радијационе и нуклеарне сигурности остављено је да се пропише подзаконским актима које доноси Државна регулаторна агенција за радијациону и нуклеарну безбједност (у даљем тексту: Агенција).

Према члану 2 Закона, циљ Закона је обезбјеђење заштите од јонизујућег зрачења, радијационе и нуклеарне сигурности грађана БиХ кроз:

- a) успостављање и имплементирање система који омогућава развој и коришћење извора јонизујућег зрачења у складу са захтјевима за заштиту здравља људи;
- b) успостављање и одржавање регулаторног програма за изворе јонизујућег зрачења и тиме обезбјеђење компатибилности са међународним стандардима о сигурности извора зрачења и за заштиту од јонизујућег зрачења;
- c) оснивање државног регулаторног тијела за радијациону и нуклеарну безбједност са одговарајућим низом функција и одговорности те потребним ресурсима за успостављање регулаторне контроле.

Законом је основана Агенција као резултат вишегодишњих процеса усаглашавања законодавства из подручја заштите од јонизујућег зрачења и нуклеарне сигурности са важећим међународним стандардима, кроз сарадњу са Међународном агенцијом за атомску енергију (International Atomic Energy Agency – ИАЕА) и Европском унијом (European union – ЕУ).

Израда правне регулативе у области радијационе и нуклеарне сигурности је у завршној фази. У претходном периоду су донесени прописи којима се уређује процес издавања лиценци за посједовање и коришћење извора јонизујућег зрачења и лиценци за промет радиоактивних извора; постављени су темељи систему који омогућава развој и коришћење извора јонизујућег зрачења у складу са захтјевима за заштиту здравља људи и животне средине од штетних утицаја које јонизујуће зрачење може да има. Такође, донесени су прописи који дефинишу заштиту од зрачења целокупног становништва и професионално изложених лица, заштиту од зрачења у медицини, контролу извора јонизујућих зрачења високе активности и извора непознатог власника те прописи о сигурном транспорту радиоактивних материјала. Агенција је донијела и „Правилник о безбједности нуклеарног материјала и радиоактивних извора“, што представља значајан помак према новој области, пољу безбједности, које у посљедње вријеме добија све већи значај на међународној сцени. У току 2015. године објављено је осам подзаконских аката којима се уређује радијационо и нуклеарно законодавство у складу са директивама ЕУРАТОМ-а.

Агенција је и у 2015. години успјешно извршавала све обавезе које је БиХ преузела према међународним конвенцијама и билатералним споразумима из ове области.

Осим редовних активности, Агенција спроводи и развојне пројекте из подручја заштите од зрачења и нуклеарне сигурности. Ови пројекти се првенствено односе на сарадњу са ИАЕА-ом кроз имплементацију пројеката техничке сарадње, али исто тако кроз имплементацију ИПА пројеката Европске комисије, те билатералну сарадњу са Министарством за енергију САД-а и ГТРИ (Global Threat Reduction Initiative – Иницијатива за смањење глобалне пријетње) и земљама из окружења.

Треба истаћи да за припрему овог извјештаја о стању радијационе и нуклеарне сигурности у БиХ нису коришћени само подаци Агенције као регулатора већ и других институција које су укључене у инфраструктуру у области заштите од зрачења и нуклеарне сигурности БиХ, што се првенствено односи на лиценциране техничке сервисе у области заштите од зрачења.

У 2015. години Агенција је наставила са континуираним унапређењем система који омогућава развој и коришћење извора јонизујућег зрачења и унапређење регулаторног процеса који представља основу за рад Агенције, те успјешно наставила са испуњавањем постављених циљева, што је детаљно приказано у овом извјештају кроз поглавља која слиједи.

## **2. РАД АГЕНЦИЈЕ**

Закон о радијационој и нуклеарној безбједности у Босни и Херцеговини предвиђа шири оквир система заштите од зрачења, односно радијационе и нуклеарне сигурности у БиХ. Законом су установљени одређени општи принципи и дефиниције, успостављена је Агенција и одређене су њене функције и надлежности, а детаљније уређење ове области остављено је да се изврши путем подзаконских прописа које доноси Агенција.

## 2.1 Нормативне активности

### 2.1.1 Политика и стратегија

Агенцији је Законом дато у надлежност да дефинише политику у области радијационе и нуклеарне сигурности, принципе сигурности и одговарајуће критеријуме као основу за своје регулаторне поступке. Агенција је у складу с тим сачинила документ „Политика о сигурности извора јонизујућег зрачења у Босни и Херцеговини“. Овај документ је по приједлогу Агенције донио Савјет министара БиХ 12.06.2012. године („Службени гласник БиХ“, број 55/12). Циљ „Политике о сигурности извора јонизујућег зрачења у Босни и Херцеговини“ је успостављање ефикасног и транспарентног система заштите од зрачења којим се обезбјеђује основа за заштиту људи и животне средине од штетних ефеката јонизујућег зрачења у складу с међународним стандардима.

Поред Политике, као општег документа, Агенција је израдила „Стратегију управљања радиоактивним отпадом“, а Савјет министара БиХ на 67. сједници, одржаној 06.11.2013. године, донио је Одлуку о усвајању Стратегије.

Агенција је у складу са својим надлежностима Савјету министара БиХ поднијела и „Приједлог одлуке о износу такси за ауторизације“, а саме ауторизације издаје Агенција. Савјет министара БиХ је донио ову одлуку 19.08.2010. године. О наплати такси у складу с овом одлуком стара се Агенција, а таксе су приход буџета институција БиХ.

### 2.1.2 Правилници и одлуке

Од свог оснивања Агенција је донијела сљедеће подзаконске прописе из своје надлежности:

- Правилник о инспекцијском надзору у области радијационе и нуклеарне сигурности („Службени гласник БиХ“, број 65/10);
- Правилник о нотификацији и ауторизацији дјелатности са изворима јонизујућег зрачења („Службени гласник БиХ“, број 66/10);
- Правилник о условима за промет и коришћење извора јонизујућег зрачења („Службени гласник БиХ“, број 66/10);
- Правилник о заштити од јонизујућег зрачења код медицинске експозиције („Службени гласник БиХ“, број 13/11);
- Одлука о условима које морају испуњавати правна лица за обављање дјелатности техничких сервиса („Службени гласник БиХ“, број 13/11);
- Правилник о категоризацији радијационих пријетњи („Службени гласник БиХ“, број 102/11);
- Правилник о заштити од зрачења код професионалне експозиције и експозиције становништва („Службени гласник БиХ“, број 102/11);
- Правилник о ауторизацији правних лица која обављају здравствене прегледе и начину обављања здравствених прегледа лица професионално изложених јонизујућем зрачењу („Службени гласник БиХ“, број 25/12);
- Правилник о контроли затворених радиоактивних извора високе активности и извора непознатог власника („Службени гласник БиХ“, број 62/12);
- Правилник о начину вођења евиденција правних лица која обављају дјелатност са изворима јонизујућих зрачења („Службени гласник БиХ“, број 67/12);
- Правилник о сигурности транспорта радиоактивних материјала („Службени гласник БиХ“, број 96/12);

- Правилник о безбједности нуклеарног материјала и радиоактивних извора („Службени гласник БиХ“, број 85/13);
- Правилник о границама садржаја радионуклида у храни, храни за животиње, лијековима, предметима опште употребе, грађевинском материјалу и другој роби која се ставља у промет („Службени гласник БиХ“, број 54/14);
- Правилник о мониторингу радиоактивности у животној средини („Службени гласник БиХ“, број 54/14);
- Правилник о признавању статуса квалификованог експерта („Службени гласник БиХ“, број 84/14);
- Правилник о управљању радиоактивним отпадом („Службени гласник БиХ“, број 68/15);
- Правилник о техничким сервисима за заштиту од јонизујућег зрачења („Службени гласник БиХ“, број 68/15);
- Правилник о обуци из заштите од јонизујућег зрачења („Службени гласник БиХ“, број 68/15);
- Правилник о здравственом надзору лица професионално изложених јонизујућем зрачењу („Службени гласник БиХ“, број 68/15);
- Правилник о Служби за заштиту од зрачења и медицинску физику („Службени гласник БиХ“, број 86/15);
- Правилник о лицу одговорном за заштиту од зрачења („Службени гласник БиХ“, број 86/15);
- Правилник о Државном регистру лица изложених јонизујућем зрачењу („Службени гласник БиХ“, број 86/15);
- Правилник о заштити од зрачења спољних радника („Службени гласник БиХ“, број 86/15).

*Правилником о инспекцијском надзору у области радијационе и нуклеарне сигурности уређени су начин и поступак вршења инспекцијског надзора од стране Агенције; одговорност, овлашћења, права и дужности државних инспектора за радијациону и нуклеарну сигурност; начин спровођења инспекцијског надзора; вођење записника и евиденција о извршеном инспекцијском надзору, као и друга значајна питања у вези с инспекцијским надзором.*

*Правилником о нотификацији и ауторизацији дјелатности са изворима јонизујућег зрачења прописани су поступак нотификације и поступак издавања ауторизације за обављање дјелатности са изворима јонизујућег зрачења које спроводи Агенција.*

*Правилником о условима за промет и коришћење извора јонизујућег зрачења прописани су услови које мора испуњавати простор у којем су смјештени или се користе извори зрачења, техничке карактеристике које извори зрачења морају да посједују, као и друге мјере заштите од зрачења које корисник извора зрачења мора да предузме.*

*Правилник о заштити од јонизујућег зрачења код медицинске експозиције представља транспозицију Директиве 97/43/ЕУРАТОМ у регулативу БиХ. Овај правилник прописује основне принципе заштите лица од изложености јонизујућем зрачењу код медицинске експозиције, одговорности и обавезе власника лиценце, укључујући програме осигурања квалитета, као и правила, мјере и организацију заштите од зрачења у радиодијагностици, нуклеарној медицини и радиотерапији.*

*Одлуком о условима које морају испуњавати правна лица за обављање дјелатности техничких сервиса детаљније се прописују сви потребни услови које правна лица морају да испуне како би могла обављати ту дјелатност.*

*Правилник о категоризацији радијационих пријетњи* прописује категорије I, II, III, IV и V радијационих пријетњи, што представља основу за успостављање одговарајућег система за припрему и планирање одговора на радијациони ванредни догађај.

*Правилник о заштити од зрачења код професионалне експозиције и експозиције становништва* представља транспозицију Директиве 96/29/ЕУРАТОМ. Овај правилник прописује принципе заштите од зрачења професионално изложених лица и становништва у редовним и радиолошким или нуклеарним ванредним догађајима; принципе система за заштиту од зрачења; границе доза за професионално изложена лица, лица на обуци, ученике, студенте и становништво; модел процјене ефективне дозе; захтјеве за индивидуални мониторинг и мониторинг радног мјеста; одговорности експерата за заштиту од зрачења; поступање у случају знатног пораста експозиције од природних извора и интервенција код радиолошких или нуклеарних ванредних догађаја и дуготрајних експозиција, као и друга питања од значаја за професионалну експозицију и експозицију становништва.

*Правилник о контроли затворених радиоактивних извора високе активности и извора непознатог власника* представља транспозицију Директиве 2003/122/ЕУРАТОМ. Овај правилник прописује обавезе правних лица која посједују затворене радиоактивне изворе високе активности (у даљем тексту: извор високе активности), нивои активности који дефинишу изворе високе активности, обавезе снабдјевача извора високе активности, поступање са изворима непознатог власника у случају њихове детекције, обавезе носилаца ауторизације у вези с изворима непознатог власника, обавезе правних лица која се баве сакупљањем металног отпада у вези с детекцијом извора непознатог власника, трошкове у вези с откривањем извора непознатог власника, као и друга значајна питања у вези с изворима високе активности и изворима непознатог власника.

*Правилником о ауторизацији правних лица која обављају здравствене прегледе и начину обављања здравствених прегледа лица професионално изложених јонизујућем зрачењу* прописани су услови које здравствене установе морају да испуњавају за обављање послова здравствених прегледа лица професионално изложених јонизујућем зрачењу, лица на обуци, ученика и студената; критеријуми за утврђивање здравственог стања и радне способности професионално изложених лица; поступак и рокови за све врсте здравственог прегледа; начин оцјене радне способности професионално изложених лица; вођење и чување здравствене документације, као и друга питања од значаја за здравствене прегледе професионално изложених лица и лица на обуци, ученика и студената.

*Правилник о начину вођења евиденција правних лица која обављају дјелатност са изворима јонизујућих зрачења* прописује дужности вођења евиденција, врсте евиденција и начин вођења евиденција правних лица која обављају ову дјелатност.

*Правилник о сигурности транспорта радиоактивних материјала* регулише сигуран транспорт радиоактивних материјала који се увозе, извозе или превозе на територији Босне и Херцеговине; мјере које се предузимају за њихов сигуран транспорт; границе активности радиоактивних материјала и пакета приликом транспорта; начин подјеле, паковања и означавања радиоактивних материјала и пакета приликом транспорта, одређивање транспортног индекса и категорије пакета за транспорт; обавезе учесника у транспорту; начин контроле транспорта, контаминације и пакета који пропуштају; обавезе током транспорта и складиштења у транзиту, као и друга значајна питања у вези с транспортом радиоактивних материјала.



*Правилником о безбједности нуклеарног материјала и радиоактивних извора* прописују се захтјеви за носиоце ауторизације који се односе на безбједност нуклеарног материјала и радиоактивних извора приликом њиховог коришћења, складиштења и транспорта, као и сва друга питања од значаја за безбједност ових материјала и извора. Циљеви овог правилника су успостављање система безбједности нуклеарног материјала и радиоактивних извора током цијелог периода, од производње до њиховог коначног одлагања; постизање и одржавање високог нивоа безбједности за нуклеарни материјал и радиоактивне изворе који је примјерен потенцијалном ризику; спречавање неауторизованог приступа и премјештања нуклеарног материјала и радиоактивних извора, као и јачање заштите становништва од јонизујућег зрачења.

*Правилником о границама садржаја радионуклида у храни, храни за животиње, лијековима, предметима опште употребе, грађевинском материјалу и другој роби која се ставља у промет* прописују се границе садржаја радионуклида у сврху реализације циља Правилника о заштити од зрачења код професионалне експозиције и експозиције становништва („Службени гласник БиХ“, број 102/11). Границе садржаја радионуклида у храни, храни за животиње, лијековима, предметима опште употребе, грађевинском материјалу и другој роби која се ставља у промет одређене су границама годишњег уношења радионуклида у људски организам удисањем (инхалацијом –  $GGU_{inh}$ ) и исхраном (ингестијом –  $GGU_{ing}$ ), као и изведеним концентрацијама радионуклида у животној средини, у складу са наведеним правилником.

*Правилником о мониторингу радиоактивности у животној средини* уређују се начин и услови систематског испитивања радиоактивности у животној средини у БиХ. Ова област је била уређена у СФРЈ правилником на савезном нивоу, а овим правилником се први пут уређује у БиХ у складу са важећим међународним стандардима.

*Правилником о признавању статуса квалификованог експерта* се за правна и физичка лица прописују услови за признавање статуса квалификованог експерта, одговорност квалификованог експерта, критеријуми и поступак признавања статуса експерта, садржај пријавног обрасца, садржај и изглед сертификата за признавање статуса експерта, обавезе носиоца ауторизације, план потребног знања за признавање статуса експерта, као и друга важна питања везана за признавање статуса експерта. Циљ правилника је успостављање и одржавање система признавања статуса квалификованог експерта за заштиту од зрачења, односно за управљање радиоактивним отпадом или за сигурност транспорта радиоактивних материјала.

*Правилником о управљању радиоактивним отпадом* се прописују обавезне мјере управљања радиоактивним отпадом; одговорност за управљање отпадом; начин класификације, процесирања, складиштења и евидентирања радиоактивног отпада; начин испуштања радиоактивних отпадних материја у животну средину, као и друга значајна питања у вези с управљањем радиоактивним отпадом.

*Правилником о техничким сервисима за заштиту од јонизујућег зрачења* се прописују врсте техничких сервиса; општи и посебни услови за њихову ауторизацију; опис послова које технички сервиси обављају; потребан стручни кадар, опрема и простор; садржај, изглед формулара и рокови важења извјештаја и потврда које издају технички сервиси, као и друга значајна питања у вези с техничким сервисима.

*Правилник о обуци из заштите од јонизујућег зрачења* има за циљ да се јединственим програмом теоретске и практичне обуке из заштите од зрачења обезбиједи уједначен начин и садржај обуке, провјера и унапређење знања о заштити од зрачења.

*Правилник о здравственом надзору лица професионално изложених јонизујућем зрачењу* прописује услове које здравствене установе морају да испуњавају за обављање послова здравствене контроле лица професионално изложених јонизујућем зрачењу (у даљем тексту: професионално изложена лица) и лица на обуци, ученика и студената; критерији за утврђивање здравственог стања и радне способности професионално изложених лица; поступак и рокови за све врсте здравственог прегледа; начин оцјене радне способности професионално изложених лица; вођење и чување здравствене документације, као и друга питања од значаја за здравствени надзор професионално изложених лица, лица на обуци, ученика и студената.

*Правилник о Служби за заштиту од зрачења и медицинску физику* прописује услове за носиоца ауторизације за обављање дјелатности са изворима зрачења у медицинском радиолошком објекту који мора да има Службу за заштиту од зрачења и медицинску физику (у даљем тексту: Служба); послови које мора да обавља Служба; организацију, одговорности и ресурси Службе; документацију коју Служба треба да изради и води; односе са другим организационим јединицама; услове за ауторизацију Службе; садржај приручника за заштиту од зрачења за који је одговорна Служба, као и друга значајна питања о пословима које Служба обавља у медицинском радиолошком објекту.

*Правилником о лицу одговорном за заштиту од јонизујућег зрачења* се прописују услови које мора испунити физичко лице да би се сертификовало за обављање дужности лица одговорног за заштиту од зрачења код правног лица које намјерава да обавља дјелатности са изворима зрачења или носиоца ауторизације за обављање дјелатности са изворима јонизујућег зрачења. Такође, њиме се дефинише у којим дјелатностима се мора именовати лице одговорно за заштиту од зрачења и обезбјеђују се информације о поступку који правно лице или носилац ауторизације који тражи сертификацију за лице одговорно за заштиту од зрачења мора да прође у циљу стицања и одржавања сертификације, начин издавања сертификата који издаје Агенција, изглед сертификата, као и друга значајна питања у овој области.

*Правилником о Државном регистру лица изложених јонизујућем зрачењу* се прописују успостављање и одржавање Државног регистра лица изложених јонизујућем зрачењу, класификација извора зрачења за потребе регистра, нивои регистрација доза за унос у регистар, подаци о мониторингу индивидуалне експозиције, као и друга питања од значаја за професионалну експозицију.

*Правилником о заштити од зрачења спољних радника* се прописује одговорност носиоца ауторизације и послодавца спољних радника, непосредно или путем уговора, за оперативне аспекте заштите од зрачења спољних радника, као и одговорност самих спољних радника. Такође, успостављају се одговорности носиоца ауторизације и послодавца спољних радника те изглед, садржај и захтјеви о униформности документа о индивидуалном радиолошком мониторингу за спољне раднике који обављају послове изван територије Босне и Херцеговине.

### *2.1.3 Водичи*

Осим доношења горе споменутих подзаконских аката, Агенција је у циљу омогућавања свеукупне радијационе сигурности корисника извора јонизујућег зрачења, професионално изложених лица, пацијената и становништва издала и неколико водича који нису правно

обавезујући, али представљају значајне смјернице код понашања свих категорија лица која на било који начин долазе у додир са изворима јонизујућег зрачења.

*Водич за израду програма за заштиту од зрачења у радиодијагностици и Водич за израду програма за заштиту од зрачења у стоматолошким ординацијама* пружају смјернице корисницима за израду споменутих програма чији је основни циљ радијациона сигурност пацијената и професионално изложених лица.

*Водич за заштиту од зрачења професионално изложених лица, трудница и дојиља* сачињен је с циљем да се трудницама и дојиљама дају упутства и смјернице за обављање послова са изворима јонизујућег зрачења на сигуран начин.

*Водич за класификацију контролисаних и надгледаних зона и категоризацију професионално изложених лица, ученика, лица на обуци и студената* сачињен је с циљем издавања упутстава ради спречавања веће експозиције зрачењу него што је то предвиђено важећим прописима.

*Водич за поступање приликом проналаска радиоактивних извора непознатог власника* сачињен је с циљем давања препорука за мјере радијационе сигурности и заштите које су потребне да се избјегну радиолошки ризици по запослене и животну средину који се везују за могуће присуство радиоактивних материјала у металном отпаду.

*Водич за заштиту од зрачења код медицинске експозиције трудница и дојиља* сачињен је с циљем давања најважнијих заштитних мјера којих су се носиоци ауторизације за обављање дјелатности са изворима зрачења у медицини и надлежни доктори дужни да придржавају у циљу адекватне заштите код медицинске експозиције пацијената.

*Водич за признавање статуса квалификованог експерта* је урађен с циљем олакшавања пријаве кандидатима за статус квалификованог експерта. Сачињен је из два дијела: Водича за попуну пријавног обрасца и Водича за креирање листе доказа. Водич за попуну пријавног обрасца даје упутства за коректно попуњавање пријавног обрасца кандидата за одређену врсту експерта. Водич за креирање листе доказа је базиран на основном плану знања за квалификоване експерте у заштити од зрачења (Basic Safety Standards, Директива 96/29/ЕУРАТОМ са неким додатним темама које су објављене у документу Европске комисије 98/С133/03). Овај документ садржи план знања са различитим темама које су дио компетенција квалификованог експерта.

*Водич о процедурама радијационе сигурности за техничке сервисе* је креиран да активности техничких сервиса које садрже коришћење извора зрачења буду спроведене с циљем минимизовања дозе зрачења за особље. Он се користи у процесу ауторизације специфичних техничких сервиса или допуне постојеће ауторизације.

*Водич за садржај обуке из заштите од јонизујућег зрачења за лица одговорна за заштиту од зрачења* има за циљ да опише главне теме које се морају разматрати када се успоставља програм обуке за лица одговорна за заштиту од зрачења у медицинским и индустријским радијационим објектима. Примјена водича је базирана на „Правилнику о обуци из заштите од јонизујућег зрачења“ и „Правилнику о лицу одговорном за заштиту од зрачења“.

*Водич за коришћење личних дозиметара* има за циљ давање смјерница корисницима за испуњавање одредби члана 32 став (2) Правилника о Служби за заштиту од зрачења и медицинску физику. Служба за заштиту од зрачења и медицинску физику је обавезна да користи овај водич у свом раду. Уједно је намијењен професионално изложеним лицима која

користе личне дозиметре током рада са изворима јонизујућег зрачења који дају спољну експозицију, као и за техничке сервисе који врше процјену, евиденцију и извјештавање корисника који су експонирани изворима зрачења.

## 2.2 Регистар извора зрачења

У складу са чланом 8 Закона, који дефинише функције и надлежности Државне регулаторне агенције за радијациону и нуклеарну безбједност, између осталог је дефинисано да Агенција успоставља и одржава Државни регистар извора јонизујућег зрачења и лица изложених јонизујућем зрачењу, као и издатих дозвола (у даљем тексту: Државни регистар).

ИАЕА је развила информациони систем који је намијењен за вођење регистра, под називом RAIS (Regulatory Authority Information System – Информациони систем регулаторног органа). Предметни информациони систем је детаљније описан у дијелу 2.5.

Извори јонизујућег зрачења (уређаји који производе зрачење, затворени и отворени радиоактивни извори и уређаји који садрже затворене изворе зрачења) који се користе у БиХ евидентирани су у Државном регистру, а стање на дан 31.12.2015. године је приказано у наредном дијелу текста.

### 2.2.1 Уређаји који производе зрачење

Уређаји који производе јонизујуће зрачење<sup>1</sup> су категорисани у складу са чланом 6 став (2) Правилника о нотификацији и ауторизацији дјелатности са изворима јонизујућег зрачења. У БиХ се налази укупно 1.299 рендген уређаја, при чему је у употреби 1.028 уређаја, а 271 се не користи. Повећан број рендген уређаја који се користе проистјече из чињенице да је у 2015. години вршен интензивнији инспекцијски надзор, као и да је био повећан број ауторизација кроз поступак њихове обнове. Такође, овакав рад Агенције је утицао на ажурирање података у Државном регистру. Надаље, и у 2015. години настављен је тренд обуставе услуга у којима се користе извори јонизујућег зрачења, што је такође допринијело повећању броја уређаја који се више не користе. Врсте уређаја који производе јонизујуће зрачење и учесталост појединих врста у БиХ приказани су на графику 2.1.

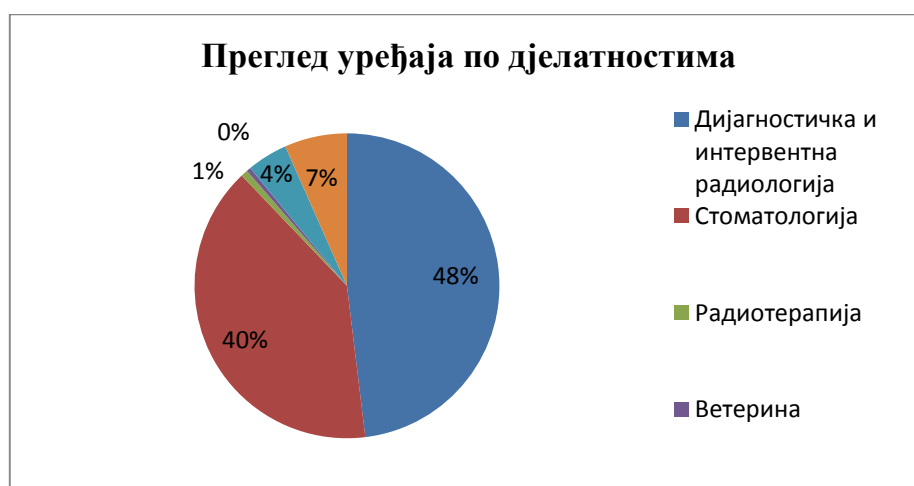


График 2.1: Преглед уређаја по дјелатностима

<sup>1</sup> Уређаји који производе зрачење су електрични уређаји који током рада могу да производе или емитују зрачење.

### 2.2.2 Затворени радиоактивни извори и уређаји који садрже затворене изворе

У БиХ се налази укупно 837 затворених радиоактивних извора<sup>2</sup> и уређаја који садрже затворене изворе<sup>3</sup>, не рачунајући радиоактивне детекторе дима који спадају у групу предмета опште употребе и за њих не постоји прецизна евиденција, али је познато да их је у прошлости инсталирано око 30.000.

У употреби се налазе 103 затворена радиоактивна извора, који се користе углавном у медицини (нпр. терапија) и у индустријске сврхе (нпр. мјерачи густине, влажности, попуњености, дефектоскопи и сл.) те поред тога и 274 радиоактивна громобрана. У интерним складиштима корисника извора зрачења налази се 238 радиоактивних извора, као и 1.427 јонизујућих детектора дима. У привременим централним складиштима радиоактивних извора је смјештено 123 радиоактивна извора и 178 громобрана са радиоактивним извором. Треба нагласити да се највећи број извора у складиштима односи на изворе веома мале активности из категорије 5, мале изворе за еталонирање. Поред наведеног, до сада је демонтирано 4.217 јонизујућих детектора дима, који се налазе у складиштима радиоактивних материјала.

### 2.3 Ауторизација дјелатности

Агенција у оквиру својих редовних активности кроз Сектор за ауторизацију, а на основу надлежности које су дефинисане у Закону, имплементира поступке за издавање докумената у виду нотификације<sup>4</sup> и ауторизације<sup>5</sup> дјелатности са изворима јонизујућег зрачења те појединих одобрења у оквиру ауторизације. Том приликом Сектор за ауторизацију примјењује сљедеће законске и подзаконске акте:

- a) Закон о радијационој и нуклеарној безбједности у Босни и Херцеговини („Службени гласник БиХ“, број 88/07);
- b) Закон о управном поступку („Службени гласник БиХ“, бр. 29/02, 12/04, 93/09 и 41/13);
- c) Закон о превозу опасних материја („Службени лист Р БиХ“, бр. 2/92 и 13/94);
- d) Правилник о нотификацији и ауторизацији дјелатности са изворима јонизујућег зрачења („Службени гласник БиХ“, број 66/10, у даљем тексту: Правилник);
- e) Правилник о условима за промет и коришћење извора јонизујућег зрачења („Службени гласник БиХ“, број 66/10);
- f) Правилник о заштити од јонизујућег зрачења код медицинске експозиције („Службени гласник БиХ“, број 13/11);
- g) Правилник о заштити од зрачења код професионалне експозиције и експозиције становништва („Службени гласник БиХ“, број 102/11);
- h) Правилник о сигурности транспорта радиоактивних материјала („Службени гласник БиХ“, број 96/12);

---

<sup>2</sup> Затворени извор је радиоактивни материјал који је херметички затворен у капсули чија је конструкција таква да, под нормалним условима коришћења, спречава распрострањавање радиоактивног материјала у животну средину.

<sup>3</sup> Уређаји са затвореним изворима зрачења су уређаји који садрже затворен извор зрачења и служе за добијање и коришћење дефинисаних снопова зрачења (радиографски, еталонски, стерилизациони, терапијски и други), као и уређаји мјерно-процесне технике (дебљиномјери, густиномјери, мјерачи нивоа, елиминатори статичког електрицитета и др.).

<sup>4</sup> Нотификација – документ који правно лице доставља регулаторном органу да га обавијести о својој намјери вршења неке дјелатности описане у закону или прописима.

<sup>5</sup> Ауторизација – дозвола коју је издао регулаторни орган правном лицу које је поднијело захтјев за обављање дјелатности или неке друге радње. Ауторизација може да има облик регистрације или лиценце.

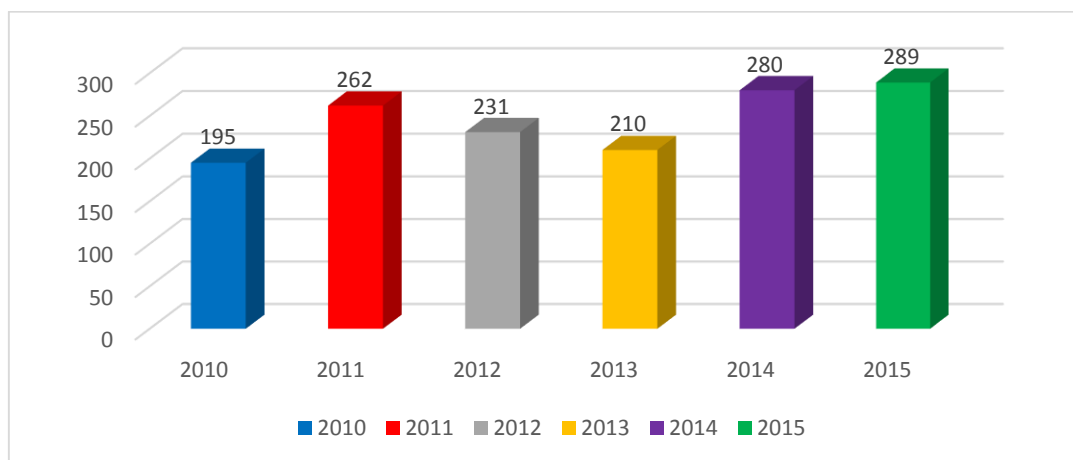
- i) Правилник о безбједности нуклеарног материјала и радиоактивних извора („Службени гласник БиХ“, број 85/13);
- j) Правилник о управљању радиоактивним отпадом („Службени гласник БиХ“, број 68/15);
- k) Правилник о техничким сервисима за заштиту од јонизујућег зрачења („Службени гласник БиХ“, број 68/15);
- l) Правилник о обуци из заштите од јонизујућег зрачења („Службени гласник БиХ“, број 68/15);
- m) Правилник о лицу одговорном за заштиту од зрачења („Службени гласник БиХ“, број 86/15).

Врсте дјелатности са изворима јонизујућег зрачења дефинисане су чланом 3 Правилника, а подразумевају: производњу, увоз и извоз, изнајмљивање, насљеђивање, превоз, уступање послова са изворима јонизујућег зрачења, посједовање, набавку, дистрибуцију, коришћење и прекид коришћења, поправак, одржавање, премјештање, позајмљивање, повлачење из употребе, складиштење извора јонизујућег зрачења, као и сваки други начин стављања у промет осим оних дјелатности и извора који су искључени или изузети сагласно одредбама Правилника.

Ауторизација дјелатности са изворима јонизујућег зрачења покреће се поступком нотификације. Зависно од врсте нотификоване дјелатности, покреће се поступак ауторизације дјелатности. У оквиру ауторизације дјелатности са изворима јонизујућег зрачења разликујемо:

1. Регистрацију за посједовање и коришћење извора јонизујућег зрачења;
2. Лиценце за обављање дјелатности – посједовање и коришћење извора јонизујућег зрачења, превоз радиоактивних извора, увоз и извоз радиоактивних извора, технички сервис, набавка и дистрибуција извора јонизујућег зрачења и производња извора зрачења);
3. Одобрења (посједовање; увоз и извоз радиоактивних извора категорије 1 и 2; увоз; извоз; транзит; увоз, извоз и транзит нуклеарних материјала; увоз, извоз и транзит извора јонизујућег зрачења двојне намјене; увоз и извоз радиоактивних извора у изузетним околностима; превоз; увоз/извоз и превоз и складиштење).

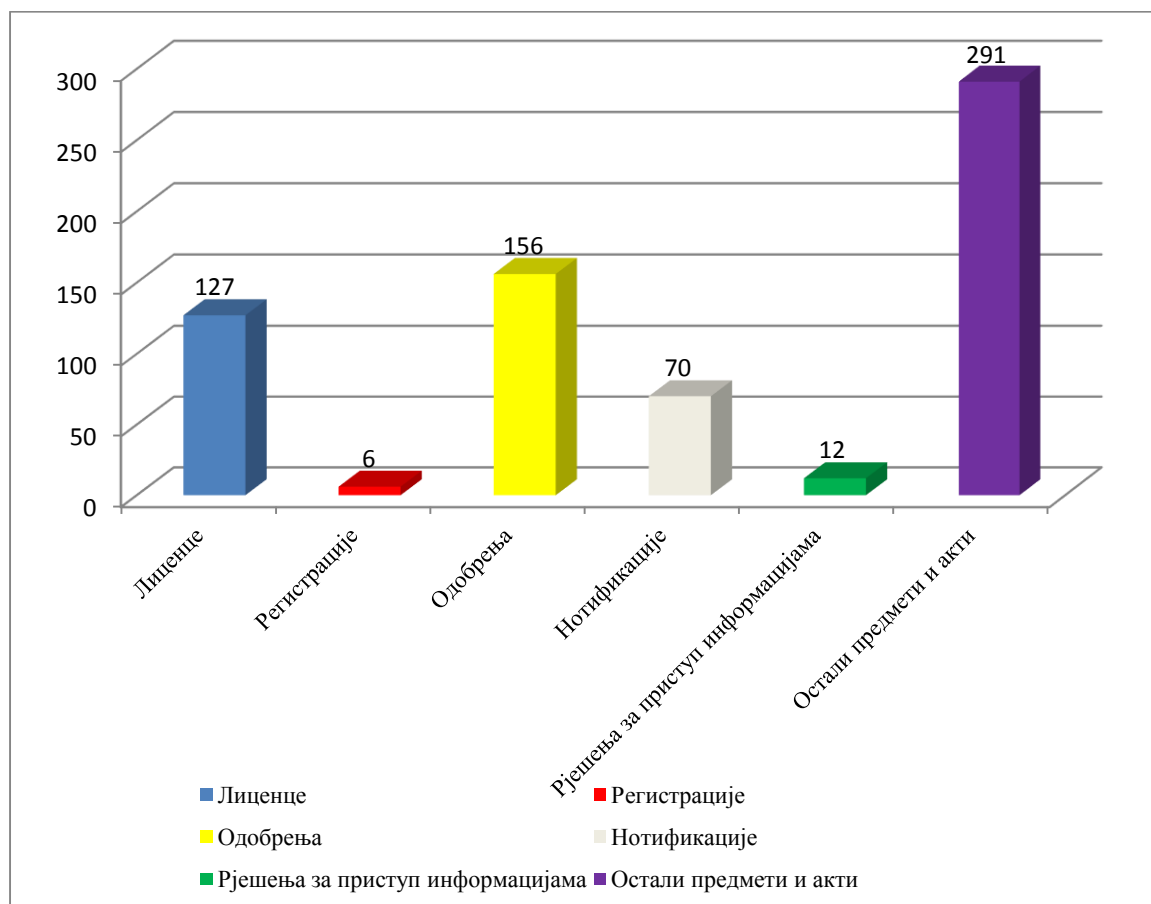
Агенција је у 2015. години укупно издала 289 ауторизација (слика 2.1).



Слика 2.1. Број ауторизација по годинама

Од укупно 289 издатих ауторизација, 127 је издатих лиценци на захтјев странке, 156 је издатих одобрења за рад с изворима јонизујућег зрачења те 6 издатих регистрација. Поред наведеног, у Сектору за ауторизацију обрађено је 70 нотификација, издато је 12 рјешења за приступ информацијама те је обрађено 291 осталих предмета и аката из дјелокруга ауторизације дјелатности са изворима јонизујућег зрачења. Остали предмети и акти укључују упите за обнову лиценце, упите о категоризацији професионално изложених лица и упите за инструкције.

Графички приказ свих обрађених предмета дат је на слици 2.2.



Слика 2.2 Број обрађених предмета

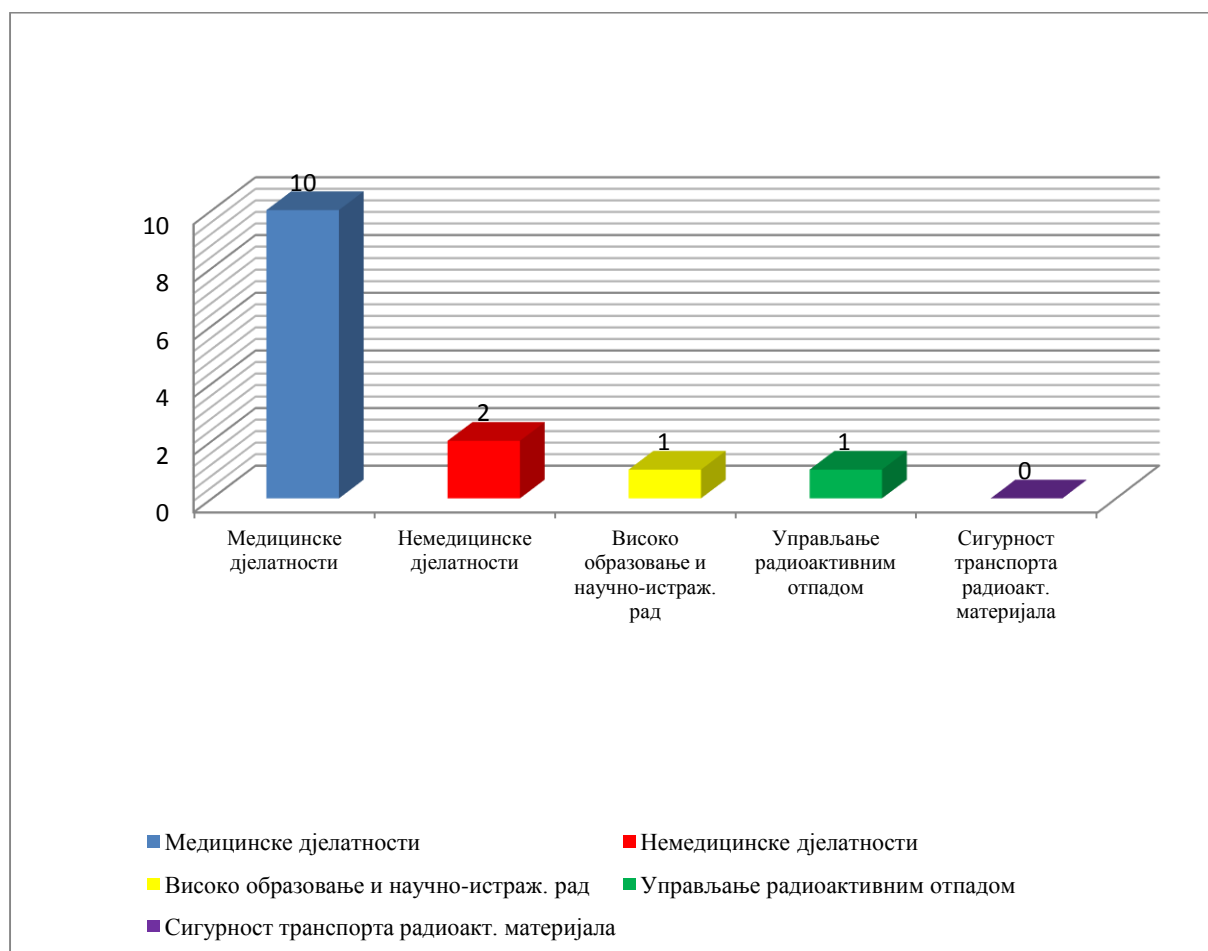
Такође, Сектор за ауторизацију је задужен за израду рјешења о признавању статуса квалификованог експерта по Правилнику о признавању статуса квалификованог експерта („Службени гласник БиХ“, број 84/14). Поступке за признавање статуса квалификованог експерта води Комисија за признавање статуса, формирана од стране Агенције у складу са чланом 10 правилника.

Сходно Правилнику о признавању статуса признају се статуси квалификованог експерта како слиједи:

- a) експерт за заштиту од зрачења у медицинским дјелатностима;
- b) експерт за заштиту од зрачења у немедицинским дјелатностима;

- c) експерт за заштиту од зрачења у високом образовању и научно-истраживачком раду;
- d) експерт за управљање радиоактивним отпадом; и
- e) експерт за сигурност транспорта радиоактивних материјала.

У 2015. години су поднесени први захтјеви по Правилнику о признавању статуса, те је издато 14 рјешења о признавању статуса квалификованог експерта, што је приказано на слици 2.3.



Слика 2.3. Број квалификованих експерата по дјелатностима

## 2.4 Инспекцијски надзор

На основу Закона је дефинисано да Агенција обавља послове инспекцијског надзора над корисницима извора јонизујућег зрачења и техничким сервисима. Приликом обављања инспекцијског надзора, област рада и овлашћења инспектора су дефинисани у сљедећој регулативи:

- a) Закон о радијационој и нуклеарној безбједности у Босни и Херцеговини („Службени гласник БиХ“, број 88/07);
- b) Закон о управи („Службени гласник БиХ“, бр. 32/02 и 102/09);
- c) Закон о управном поступку („Службени гласник БиХ“, бр. 29/02, 12/04, 93/09 и 41/13);
- d) Закон о прекршајима БиХ („Службени гласник БиХ“, бр. 41/07 и 18/12);



- e) Правилник о инспекцијском надзору у области радијационе и нуклеарне сигурности („Службени гласник БиХ“, број 65/10);
- f) Правилник о облику и садржају легитимације инспектора органа управе Босне и Херцеговине и садржају и начину вођења евиденције о извршеним инспекцијским прегледима („Службени гласник БиХ“, број 34/05).

На основу „Правилника о унутрашњој организацији и систематизацији радних мјеста“ Агенција у свом саставу има Инспекторат, који послове из своје надлежности обавља посредством инспектора у сједишту Агенције и регионалним канцеларијама у Бања Луци и Мостару. Контролу радијационе и нуклеарне сигурности врше државни инспектори за радијациону и нуклеарну сигурност (у даљем тексту: инспектори). Инспектори су лица са посебним овлашћењима, при чему се услови за избор инспектора и садржај овлашћења утврђују подзаконским актом.

Сва лица која посједују изворе зрачења или обављају дјелатност са изворима зрачења подлијежу инспекцијском надзору. Предмет инспекцијског надзора од стране Агенције су и технички сервиси које Агенција ауторизује за послове из области радијационе и нуклеарне сигурности. Контрола техничких сервиса се обавља у циљу провјере услова на основу којих им је одобрена ауторизација и у циљу провјере исправности њиховог рада.

У вршењу инспекцијског надзора над спровођењем закона и подзаконских аката, инспектор је овлашћен да:

- a) предлаже превентивне мјере у циљу спречавања повреде закона и других прописа;
- b) нареди предузимање одговарајућих мјера и радњи ради отклањања недостатака у вези с радом са изворима зрачења у одређеном року;
- c) нареди достављање потребне документације и података у одређеном року;
- d) нареди испуњавање прописаних услова и отклањање других недостатака за које се утврди да могу изазвати штетне посљедице за здравље људи или животну средину;
- e) нареди тренутан прекид оних активности које се обављају у супротности са законима и прописима, а које представљају очиту опасност за људе и животну средину;
- f) забрани обављање дјелатности са изворима зрачења док се не испуне прописани услови;
- g) забрани рад лицима која не испуњавају прописане услове за рад са изворима зрачења;
- h) забрани непрописно поступање са радиоактивним отпадом и нареди његово складиштење, односно одлагање на прописан начин;
- i) узима узорке робе и других предмета, и предузима и друге радње и мјере ради обезбјеђења доказа;
- j) у просторије Агенције позива лица чије је присуство потребно у поступку вођења инспекцијског надзора у складу са Законом о управном поступку;
- k) изда прекршајни налог одговорном лицу у правном лицу или да против њега покрене прекршајни поступак пред надлежним судом;
- l) предузме друге мјере и радње за које је овлашћен законом и прописима.

Приликом вршења инспекцијског надзора инспектор сарађује са стручним институцијама, односно техничким сервисима ради правилног утврђивања чињеничног стања. Инспектор може да затражи вршење одређених стручно-техничких послова (експертизе, лабораторијско испитивање, вјештачење и сл.) од специјализованих организација, као и појединаца, односно уколико је то предвиђено и од акредитованих и посебним прописом овлашћених организација.

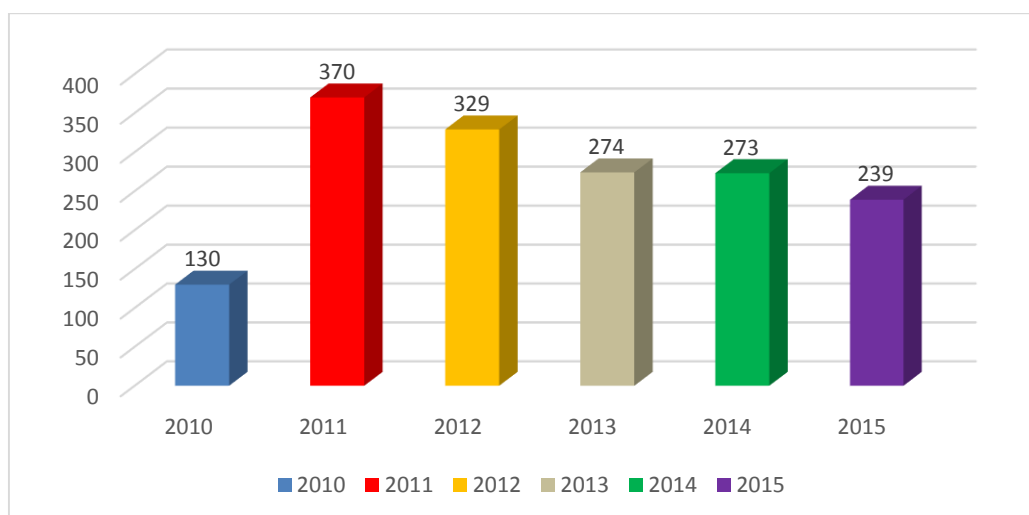
Директор Агенције, на захтјев инспектора, одобрава ангажовање стручних институција и појединаца, а трошкове који настану сноси Агенција.

Агенција је успоставила планирани и систематски програм инспекције правних лица која посједују изворе зрачења и обављају дјелатност са изворима зрачења, као и техничких сервиса.

Инспекција спроводи стални инспекцијски надзор на основу плана инспекције. План инспекције се израђује на годишњем нивоу, при чему се узима у обзир укупан број правних лица која користе изворе зрачења и потреба за учесталом инспекцијом на основу „Правилника о инспекцијском надзору у области радијационе и нуклеарне сигурности“ и међународних препорука датих у пропису које је дала ИАЕА у пропису о инспекцији.

На основу годишњег плана рада израђују се квартални планови рада за сваког инспектора, који се распоређују на мјесечне планове рада. Садржај инспекције у регулаторном процесу зависи од величине или природе опасности везане за дјелатност која се контролише.

Инспектори су у току 2015. године укупно обавили 239 инспекцијских контрола. Приликом обављања инспекцијског надзора инспектори су сачинили записнике о свакој извршеној инспекцијској контроли.



Слика 2.4. Број инспекцијских контрола по годинама

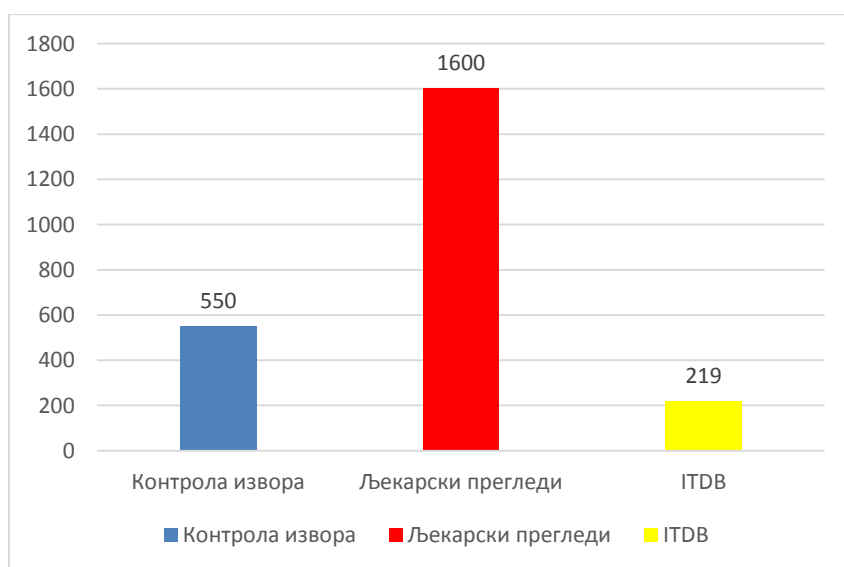
У 76 инспекцијских контрола утврђено је непоштовање прописа из области радијационе и нуклеарне сигурности и наложене су мјере доношењем рјешења о отклањању недостатака. У четири случаја инспектори су налагали мјере због опасности за здравље људи и животну средину, и издали су рјешења о уклањању извора непознатог власника. У седам случајева издата су рјешења о забрани рада професионално изложеним лицима и забрани обављања дјелатности са уређајима који производе јонизујуће зрачење.



Слика 2.5. Број предузетих мјера

Поред инспекцијског надзора, инспектори су задужени за преглед извјештаја техничких сервиса, при чему се сваки извјештај уноси у два информациона система, и то један за канцеларијско пословање, а други за базу података о корисницима, изворима, инспекцијама и професионално изложеним лицима. У току 2015. године инспектори су контролисали сљедеће извјештаје:

- a) 550 извјештаја о мониторингу радног мјеста и контроли квалитета извора јонизујућег зрачења;
- b) 1.600 извјештаја о здравственим прегледима професионално изложених лица;
- c) 219 извјештаја из *ITDB*-а (база података о недозвољеном промету радиоактивних материјала).



Слика 2.6. Преглед осталих инспекцијских активности

## 2.5 Информациони системи

Државна регулаторна агенција за радијациону и нуклеарну сигурност у свом свакодневном раду користи два информациона система: *RAIS* и *OWIS*.

*RAIS* (Regulatory Authority Information System) је информациони систем којег је развила ИАЕА, а намијењен је за вођење регистра извора зрачења. Ради се о информационом систему типа *open source* којег државе чланице ИАЕА-е користе у оригиналном или измијењеном облику, у зависности од њихових потреба. Агенција је извршила, а и даље спроводи низ активности на прилагођавању *RAIS*-а потребама Агенције и његовом усавршавању. Те активности се односе на:

- a) евиденцију извора према „Правилнику о нотификацији и ауторизацији дјелатности са изворима јонизујућег зрачења“;
- b) евиденцију техничких сервиса према „Правилнику о техничким сервисима за заштиту од јонизујућег зрачења“;
- c) евиденцију квалификованих експерата према „Правилнику о признавању статуса квалификованог експерта“;
- d) евиденцију лица одговорних за заштиту од јонизујућег зрачења према „Правилнику о лицу одговорном за заштиту од зрачења“;
- e) прилагођавање и оптимизацију упита за базу података у циљу лакшег претраживања и добијања статистичких података о изворима јонизујућег зрачења, процесу ауторизације и инспекције;
- f) вођење евиденције о нуклеарним материјалима са строго дефинисаним приступним процедурама;
- g) унос података о лицима професионално изложеним зрачењу.

У току 2015. године Агенција је успјешно имплементирала додатне модуле у *RAIS* систему који су омогућили евиденцију података захтијевану претходно споменутом легислативом.

Државни службеник Агенције који је задужен за вођење *RAIS*-а и кога је ИАЕА већ раније признала као експерта за *RAIS* је и у 2015. години обавио низ експертских мисија у којима је представио Босну и Херцеговину.

*OWIS* (Office Workflow Information System – Информациони систем за канцеларијско пословање) је информациони систем који представља електронску верзију канцеларијског пословања са модулом за систем управљања документима и представља интегрално рјешење за управљање предметима и документима уз обиман механизам претраге, извјештавања, управљање странкама и ресурсима. Електронско вођење предмета на протоколу подразумијева евиденцију предмета за дјеловодник, управне поступке и вођење евиденција о путним налозима и о улазним фактурама. Имајући у виду развој Агенције, те повећан број ауторизација у 2015. години, *OWIS* се поново показао као изузетно корисно и олакшавајуће средство за рад Агенције. Овдје бисмо још хтјели истакнути да је у току извјештајне године побољшан модул који се односи на возни парк Агенције. Модул обухвата детаљну евиденцију трошкова по свим основама о сваком аутомобилу возног парка Агенције. Овај модул омогућава брзо, једноставно и детаљно генерисање извјештаја за потребе Агенције.

Двије најбитније активности којима Агенција координира су везане за *EURDEP* и *ARGOS*. *EURDEP* (European Radiological Data Exchange Platform) је Европска платформа за размјену радиолошких података.

*ARGOS* је систем за подршку у одлучивању у случају радиолошког и хемијског акцидента. Моделирање могућих догађаја на основу новонасталог акцидента врши се на основу података из *EURDEP*-а (радиолошки дио), као и метеоролошких података. Агенција је задужена за радиолошки дио у смислу подешавања система и обезбјеђивања података од стране *EURDEP*-а. Агенција представља институцију БиХ која је одговорна за размјену података са *EURDEP*-ом.

Активности везане за системе *EURDEP* и *ARGOS* у 2015. години нису спроведене према предвиђеним плановима. Наиме, имплементација пројекта успостављања централне базе података која ће имати за циљ прикупљање информација о брзини дозе са гама станица распоређених широм БиХ и њихово пребацавање у формат компатибилан са стандардом *EURDEP* је заустављена у 2015. години. Разлог заустављања је немогућност фирме *Theiss d.o.o.* да заврши уговором предвиђене обавезе, због чега је покренут парнични поступак код Општинског суда у Сарајеву гдје Агенцију у својству тужиоца заступа Правобранилаштво БиХ.

Из претходно наведеног може се закључити да Агенција није била у могућности испоручити податке са *EURDEP* платформе ка *ARGOS* систему као ни користити га.

У 2015. години Агенција је у складу са планом у потпуности имплементирала замјену мрежне инфраструктуре. У сједишту Агенције у Сарајеву, као и у регионалним канцеларијама у Бања Луци и Мостару, инсталирана је Џунипер опрема са одговарајућим подешавањима која омогућавају *VPN* приступ ресурсима смјештеним у сједишту Агенције. Такође, омогућен је приступ ресурсима Агенције са удаљених локација, што је нарочито важно за Инспекторат Агенције, као и државне службенике који су у датом моменту службено одсутни. Тиме смо значајно унаприједили ефикасност рада Агенције, као и сигурност информација којима Агенција располаже. Овим смо такође стекли могућност сигурног повезивања са другим међународним организацијама са којима сарађујемо у складу са протоколима предвиђеним за овај вид комуникације.

## **2.6 Људски и материјални ресурси**

„Правилником о унутрашњој организацији и систематизацији радних мјеста“, на који је Савјет министара БиХ дао сагласност, предвиђено је да се у Агенцији запосли укупно 34 извршиоца.

У 2008. години, години оснивања Агенције, усљед кашњења са именовањем руководства Агенције није извршена попуна броја запослених према плану. Планирано је да у том периоду Агенција запосли 11 извршилаца, а то је урађено тек у 2009. години, тако да је планирана динамика заустављена на самом почетку и то је разлог зашто данас Агенција послује са свега 18 запослених, што износи 52% од предвиђеног броја запослених према систематизацији. Од укупног броја запослених, 14 су државни службеници, од којих је највећи број (10) са завршеним техничким и природним факултетима: дипломирани инжењери електротехнике, физике, хемије и машинства.

Овај број извршилаца је апсолутно недовољан да се изврше све задаће које стоје пред Агенцијом у наредном периоду, а које су иницирали Савјет министара БиХ усклађивањем са ЕУ *acquis* и стандардима ИАЕА-е из радијационе и нуклеарне сигурности. У Плану буџета за 2015. годину ишли смо према Министарству финансија и трезора БиХ са захтјевом за повећањем броја извршилаца, што нам није одобрено.

Припремљен је и нови Нацрт правилника о унутрашњој организацији Агенције који је још увијек у фази одобравања. Новим правилником је предвиђен исти број уопсленика – 34 – као у претходном, али са већим бројем стручно-техничког кадра.

По закључку Парламентарне скупштине БиХ били смо дужни да урадимо мониторинг животне средине у БиХ, те је Агенција из тог разлога поднијела Министарству финансија и трезора БиХ захтјев да прерасподјелом наших властитих буџетских средстава обезбиједимо новац за ту намјену. Поред овог захтјева, у Анексу за буџет 2015. године су обезбијеђена иницијална средства за мониторинг животне средине, који је урађен у складу са одобреним средствима и чији резултати се налазе у Анексу 1.

Одобрени буџет за 2015. годину за Агенцију износио је 1.068.000 КМ. Укупно утрошена средства до 31.12.2015. године износила су 840.263 КМ што представља 78,7% буџета. Средства исплаћена за плате и накнаде износе 532.819 КМ, текући издаци 302.545 КМ, а набавка опреме 4.900 КМ. На појединим буџетским линијама имали смо планирана а неутрошена средства. Тако нпр. неутрошени износ на платама и накнадама износи 117.181 КМ. Разлози су планирано а нереализовано запослење другог замјеника директора те одлазак два упосленика у пензију почетком 2015. године. На буџетској линији за уговорене услуге планирана је уплата прве транше за стављање у функцију складишта за одлагање радиоактивног материјала, али није реализована до краја године због недобијања локације. Укупан приход од такси Агенције у 2015. години износи 140.794 КМ.

### **3. ЗАШТИТА ПРОФЕСИОНАЛНО ИЗЛОЖЕНИХ ЛИЦА ОД ЈОНИЗУЈУЋЕГ ЗРАЧЕЊА**

Лица професионално изложена јонизујућем зрачењу морају бити подвргнута персоналној дозиметријској контроли и редовном периодичном здравственом прегледу у овлашћеним здравственим установама.

#### **3.1 Персонална дозиметријска контрола лица професионално изложених зрачењу**

Персонална дозиметријска контрола професионално изложених лица обавља се у складу са „Правилником о заштити од зрачења код професионалне експозиције и експозиције становништва“.

Технички сервиси који врше индивидуални мониторинг професионално изложених лица у БиХ су:

- a) Завод за јавно здравство Федерације БиХ, Сарајево;
- b) Институт за јавно здравство Републике Српске, Бања Лука;
- c) Екотех д.о.о. Мостар, Мостар.

Наведени технички сервиси достављају носиоцу ауторизације и Агенцији податке о очитаним дозама за лица професионално изложена јонизујућем зрачењу у складу са „Правилником о Државном регистру лица изложених јонизујућем зрачењу“. У случају радијационе незгоде или ванредног радијационог догађаја, резултати се одмах достављају носиоцу ауторизације и Агенцији.

Носилац ауторизације врши категоризацију лица професионално изложених јонизујућем зрачењу у категорију А или Б у складу са „Правилником о заштити од зрачења код професионалне експозиције и експозиције становништва“ и на тај начин регулише статус сваког лица по питању персоналне дозиметријске и здравствене контроле. Степен спољне експозиције професионално изложених лица категорије А или Б мјери се пасивним термолуминисцентним персоналним дозиметрима. Период читавања пасивних термолуминисцентних дозиметара за лица категорије А износи један мјесец, а за лица

категорије Б може да буде дужи од једног мјесеца али не дужи од три мјесеца, о чему одлуку доноси носилац ауторизације.

У случају експозиције приликом акцидента, врши се процјена дозе и њене дистрибуције у тијелу, а у случају експозиције усљед ванредног догађаја обавља се индивидуални мониторинг или се врши процјена индивидуалних доза.



График 3.1: Преглед доза професионално изложених лица

#### а) Завод за јавно здравство Федерације БиХ

У Заводу за јавно здравство Федерације БиХ је у 2015. години евидентирано укупно 1.484 корисника персоналне дозиметрије.

Табела 3.1: Подаци о вриједностима доза у 2015. години, ЗЗЈЗ ФБиХ

Дјелатност	Број радника	Колективна доза (човјек-мSv)	Средња појединачна доза (mSv/год)
Медицина	1.354	308.235	0.227
Индустрија	61	20.610	0.338
Ветерина	5	1.425	0.285
Транспорт	14	7.750	0.554
Истраживања	-	-	-
Остало	52	20.715	0.398
<b>УКУПНО</b>	<b>1.484</b>	<b>250.185</b>	<b>0.242</b>

Табела 3.2: Број радника према дјелатностима и интервалима доза у mSv, ЗЗЈЗ ФБиХ

Дјелатност	0-MDL	MDL ≤ E <1	1 ≤ E <6	6 ≤ E <10	10 ≤ E <15	15 ≤ E <20	E ≥ 20	Укупно
Медицина	381	950	21	-	-	-	-	1.352
Индустрија	21	38	1	1	-	-	-	61
Ветерина	-	5	-	-	-	-	-	5
Транспорт	-	14	-	-	-	-	-	14

Истраживања	-	-	-	-	-	-	-	-
Остало	11	37	4	-	-	-	-	52

MDL (енг.) – минимални ниво детекције

E – ефективна доза у mSv

### б) Институт за јавно здравство Републике Српске

У Институту за јавно здравство Републике Српске је у 2015. години евидентирано укупно 798 корисника персоналне дозиметрије.

Табела 3.3: Дозе које су примили професионално изложени радници у 2015. години, ИЗЈЗ РС

Дјелатност	Број радника	Колективна доза (човјек-mSv)	Средња појединачна доза (mSv/год)
Медицина	736	162.25	0.22
Индустрија	28	60.81	2.17
Ветерина	1	-	-
Истраживања	-	-	-
Транспорт	-	-	-
Остало	33	1.06	0.03
<b>УКУПНО</b>	<b>798</b>	<b>224.12</b>	<b>0.28</b>

Табела 3.4: Број радника према дјелатностима и интервалима доза у mSv, ИЗЈЗ РС

Дјелатност	0-MDL	MDL ≤ E <1	1 ≤ E <6	6 ≤ E <10	10 ≤ E <15	15 ≤ E <20	E ≥ 20	Укупно
Медицина	433	280	16	5	1	1	-	736
Индустрија	15	10	2	-	-	-	1	28
Ветерина	1	-	-	-	-	-	-	1
Истраживања	-	-	-	-	-	-	-	-
Транспорт	-	-	-	-	-	-	-	-
Остало	25	8	-	-	-	-	-	33

MDL (енг.) – минимални ниво детекције

E – ефективна доза у mSv

### с) Екотех д.о.о. Мостар

У Екотех д.о.о. Мостар је у 2015. години евидентирано укупно 85 корисника персоналне дозиметрије.



Табела 3.5: Дозе које су примили професионално изложени радници у 2015. години, Екотех д.о.о.

Дјелатност	Број радника	Колективна доза (човјек-мSv)	Средња појединачна доза (mSv/год)
Медицина	78	0.20	0.002
Индустрија	2	0.0	0.0
Ветерина	-	-	-
Истраживања	-	-	-
Транспорт	-	-	-
Остало	5	0.0	0.0
<b>УКУПНО</b>	<b>85</b>	<b>0.20</b>	<b>0.002</b>

Табела 3.6: Број радника према дјелатностима и интервалима доза у mSv, Екотех д.о.о.

Дјелатност	0-MDL	MDL ≤ E <1	1≤E<6	6≤E<10	10≤E<15	15≤E<20	E≥20	Укупно
Медицина	78	-	-	-	-	-	-	78
Индустрија	2	-	-	-	-	-	-	2
Ветерина	-	-	-	-	-	-	-	-
Истражи- вања	-	-	-	-	-	-	-	-
Транспорт	-	-	-	-	-	-	-	-
Остало	5	-	-	-	-	-	-	5

MDL (енг.) – минимални ниво детекције

E – ефективна доза у mSv

Напомена:

Вриједности ефективних доза које су током 2015. године прослијеђене Агенцији као прекорачење лимита који спада у ниво провере, а нису биле ни на који начин оправдане од стране клијента или доктора, као и оне за које је утврђено да су класична злоупотреба персоналног дозиметра, нулиране су приликом израде овог извјештаја.

### 3.2 Здравствена контрола лица професионално изложених јонизујућем зрачењу

Приликом упућивања лица професионално изложених јонизујућем зрачењу на здравствену контролу, носилац ауторизације је дужан да достави резултате дозиметријских контрола за претходни период овлашћеном техничком сервису који обавља послове здравствене контроле лица професионално изложених јонизујућем зрачењу.

Објавом „Правилника о здравственом надзору лица професионално изложених јонизујућем зрачењу“ стављен је ван снаге „Правилник о ауторизацији правних лица која обављају здравствене прегледе и начину обављања здравствених прегледа лица професионално изложених јонизујућем зрачењу“. Једна од битних промјена објавом новог правилника јесте да су професионално изложена лица категорије Б ослобођена здравственог надзора код лиценцираних техничких сервиса.

Технички сервиси који обављају здравствене контроле лица професионално изложених јонизујућем зрачењу у БиХ су:

- 1) Завод за медицину рада и спорта Републике Српске, Бања Лука;
- 2) Завод за јавно здравство Федерације БиХ, Сарајево;
- 3) Завод за медицину рада Кантона Сарајево, Сарајево;
- 4) Дом здравља „Мостар“, Мостар;
- 5) Завод за медицину рада и спортску медицину Зеничко-добојског кантона, Зеница;
- 6) Дом здравља „Др. Мустафа Шеховић“ Тузла, Тузла.

Табела 3.7: Здравствени преглед професионално изложених лица у 2015. години

Установа	Укупно	Способни	Ограничено способни	Приврем. неспособни	Оцјена није дата
Завод за медицину рада и спорта РС, Бања Лука	571	569	-	2	
Завод за јавно здравство ФБиХ, Сарајево	504	496	-	4	4
Завод за медицину рада Кантона Сарајево, Сарајево	120	106	4	1	9
Дом здравља „Мостар“, Мостар	45	45	-	-	-
Завод за медицину рада и спортску медицину, Зеница	30	28	1	1	-
Дом здравља „Др. Мустафа Шеховић“ Тузла, Тузла	61	53	8	-	-
<b>УКУПНО</b>	<b>1.331</b>	<b>1.297</b>	<b>13</b>	<b>8</b>	<b>13</b>

У 2015. години прегледано је укупно 1.331 лице професионално изложено јонизујућем зрачењу, а 1.297 је оцијењено способним за рад с изворима јонизујућег зрачења, што износи 97,4% од укупно прегледаних.



*График 3.2: Здравствена способност професионално изложених лица*

#### **4. КОНТРОЛА ИЗВОРА ЗРАЧЕЊА У БОСНИ И ХЕРЦЕГОВИНИ КОЈУ ВРШЕ ТЕХНИЧКИ СЕРВИСИ**

У циљу обезбјеђења адекватног нивоа заштите од зрачења становништа и професионално изложених лица, Агенција спроводи регулаторну контролу извора зрачења у БиХ кроз доношење прописа који уређују ту област, издавање ауторизација за дјелатности с изворима зрачења те инспекцијску контролу корисника извора зрачења. Регулаторна контрола извора зрачења укључује и ауторизацију техничких сервиса који обављају послове контроле извора јонизујућег зрачења издавањем лиценце. Регулаторна контрола извора зрачења коју спроводи Агенција је посебно обрађена у овом извјештају, у поглављима о ауторизацији дјелатности и о инспекцијском надзору.

Један од захтјева током лиценцирања (као и инспекцијског надзора) је посједовање важећег доказа о обављеној контроли извора зрачења који издају технички сервиси ауторизовани за ту дјелатност. Технички сервиси који могу да врше контролу квалитета извора зрачења у медицинској примјени су Завод за јавно здравство ФБиХ, Институт за јавно здравство РС, Завод за испитивање квалитете – ЗИК д.о.о. Мостар и Служба за радијациону сигурност и медицинску физику Клиничког центра Универзитета у Сарајеву. Ови сервиси такође обављају и контролу радног мјеста те контролу извора зрачења у другим примјенама (нпр. у индустрији).

Према дефиницији, контрола квалитета (Правилник о условима за промет и коришћење извора јонизујућег зрачења, „Службени гласник БиХ“, број 66/10) представља саставни дио осигурања квалитета. То је скуп поступака (програмирање, усклађивање, спровођење) у сврху одржавања и унапређења квалитета. Контрола квалитета обухвата испитивање, оцјену и одржавање свих провјерљивих и мјерљивих карактеристика система или уређаја на прописаном нивоу.

Контрола квалитета уређаја који производе или користе јонизујуће зрачење један је од основних елемената у оптимизацији експозиције, примарно у медицинској примјени извора

јонизујућег зрачења. Захтјеви за спровођење контроле извора јонизујућег зрачења прописани су „Правилником о нотификацији и ауторизацији дјелатности са изворима јонизујућег зрачења“ и „Правилником о условима за промет и коришћење извора јонизујућег зрачења“. Такође, детаљни тестови контроле квалитета и њихове учесталости код медицинске експозиције дефинисани су „Правилником о заштити од зрачења код медицинске експозиције“.

Важно је нагласити да су крајем 2015. године објављена два нова правилника, и то Правилник о техничким сервисима за заштиту од јонизујућег зрачења („Службени гласник БиХ“, број 68/15) и Правилник о Служби за заштиту од зрачења и медицинску физику („Службени гласник БиХ“, број 86/15), који регулишу рад техничких сервиса за заштиту од зрачења и служби за заштиту од зрачења и медицинску физику, укључујући документацију коју издају сервиси и службе. Овим правилником су дефинисани технички сервиси за контролу радијационе сигурности и за медицинску физику, те извјештаји и потврде које они издају. Ступањем на снагу ових правилника је стављена ван снаге ранија одлука према којој су вршене ауторизације техничких сервиса.

Редовна контрола квалитета извора зрачења у БиХ је настављена и током 2015. године, а преглед броја контролисаних уређаја који производе јонизујуће зрачење и уређаја који садрже радиоактивне изворе по дјелатностима, као и о мониторингу радног мјеста, обављених од стране ауторизованих техничких сервиса, дат је у табелама 4.1, 4.2 и 4.3, а графички приказ на графицима 4.1, 4.2, 4.3 и 4.4. Подаци у овим табелама и графицима су достављени Агенцији у оквиру годишњег извјештаја о обављеним прегледима током 2015. године од стране ауторизованих техничких сервиса који су обавили прегледе код корисника извора зрачења.

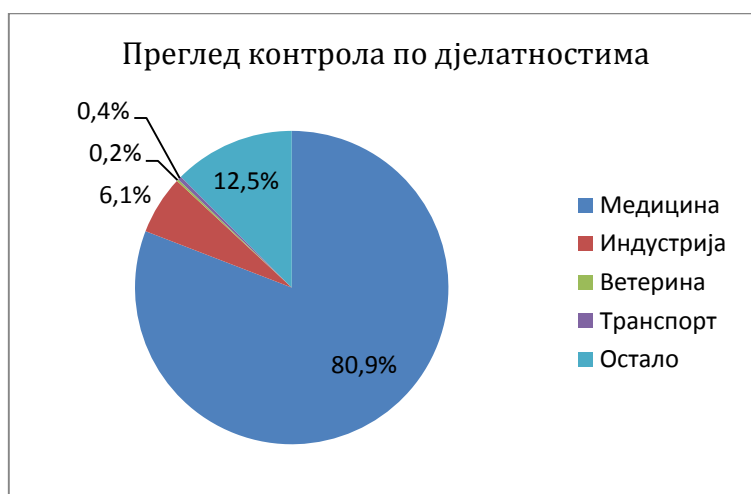


График 4.1: Преглед контрола уређаја који производе јонизујуће зрачење и уређаја који садрже радиоактивне изворе по дјелатностима

Табела 4.1: Број контролираних уређаја који производе или користе јонизујуће зрачење у 2015. години

Дјелатност	Број контролираних уређаја	Задовољава	Не задовољава
МЕДИЦИНА			
Дијагностичка и интервентна радиологија	400	400	0
Радиотерапија	4	4	0
Нуклеарна медицина	7	7	0
ВЕТЕРИНА	1	1	0
ИНДУСТРИЈА	8	8	0
ТРАНСПОРТ	2	2	0
ОСТАЛО	2	2	0
<b>УКУПНО</b>	<b>424</b>	<b>424</b>	<b>0</b>

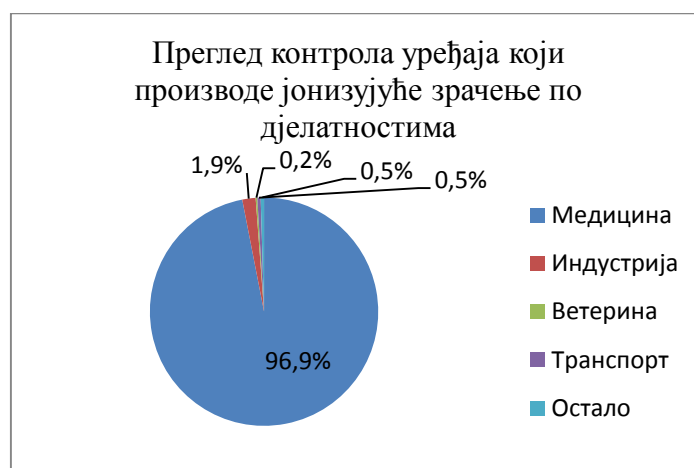


График 4.2: Преглед контрола уређаја који производе јонизујуће зрачење по дјелатностима у 2015. години

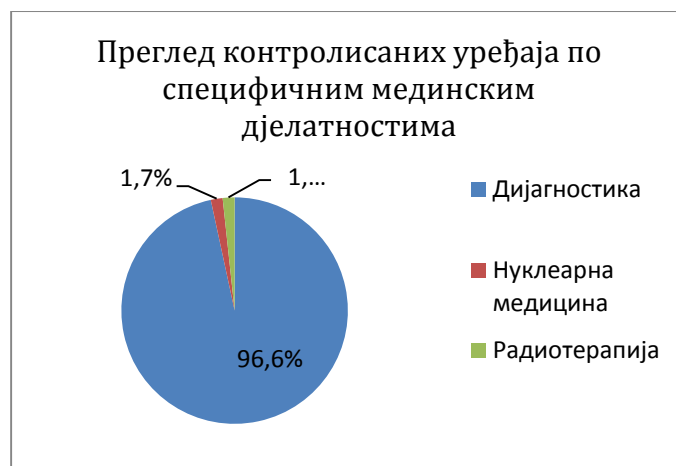


График 4.3: Преглед контролираних уређаја који производе или користе јонизујуће зрачење и уређаја који садрже радиоактивни извор по специфичним медицинским дјелатностима у 2015. години

Табела 4.2: Број контролираних уређаја који садрже радиоактивни извор у 2015. години

Дјелатност	Број контролираних уређаја	Задовољава	Не задовољава
МЕДИЦИНА	4	4	0
ВЕТЕРИНА	0	0	0
ИНДУСТРИЈА	23	23	0
ОСТАЛО	0	0	0
УКУПНО	27	27	0



График 4.4: Преглед контрола уређаја који садрже радиоактивне изворе по дјелатностима у 2015. години

Табела 4.3: Број обављених мониторинга радног мјеста у 2015. години

Дјелатност	Број контролисаних уређаја	Задовољава	Не задовољава
МЕДИЦИНА	492	491	1
ВЕТЕРИНА	1	1	0
ИНДУСТРИЈА	3	3	0
ОСТАЛО	4	4	0
УКУПНО	500	499	1

## 5. ЗАШТИТА ОД ЈОНИЗУЈУЋЕГ ЗРАЧЕЊА У МЕДИЦИНИ

Становништво БиХ је свакодневно изложено јонизујућем зрачењу од природних извора и повремено зрачењу од вјештачких извора који се користе у медицини. Медицински извори зрачења се користе у дијагностичкој и интервентној радиологији, нуклеарној медицини и радиотерапији. При коришћењу медицинских извора јонизујућег зрачења пацијенти и професионалне особе које им добровољно помажу изложени су јонизујућем зрачењу, као и добровољци који учествују у програму биомедицинског истраживања.

„Правилник о заштити од зрачења код медицинске експозиције“ прописује основне принципе заштите лица од јонизујућег зрачења код медицинске експозиције те одговорности и обавезе власника извора јонизујућег зрачења приликом примјене зрачења у радиодијагностици, нуклеарној медицини и радиотерапији. Основни принципи заштите од зрачења су оправданост праксе, оптимизација заштите и ограничење дозе зрачења.

Обавеза власника лиценце у здравственим установама је да, са аспекта медицинске експозиције, има запослене специјалисте медицинске физике, односно у одређеним случајевима службу медицинске физике. У БиХ постоје четири службе за медицинску физику које су у току 2014. и 2015. године оспособљене за обављање послова службе за медицинску физику који су прописани Правилником о Служби за заштиту од зрачења и медицинску физику („Службени гласник БиХ“, број 86/15). Наиме, кроз пројекат БОХ/9/005 „Јачање заштите од зрачења у медицини“ све четири службе за медицинску физику су добиле опрему за самостално обављање контроле извора јонизујућег зрачења те одговарајућу едукацију. У складу с тим, Агенција очекује у току 2016. године ауторизацију служби за медицинску физику на основу наведеног правилника, те самостално обављање послова заштите од зрачења без ангажовања спољних техничких сервиса.

У циљу имплементације захтјева европске директиве, Агенција је донијела Правилник о признавању статуса квалификованог експерта („Службени гласник БиХ“, број 84/14), као и „Водич за признавање статуса квалификованог експерта“. У оквиру пројекта техничке сарадње РЕР/6/031: „Јачање медицинске физике у радијационој медицини“, Међународна агенција за атомску енергију је свим својим чланицама доставила препоруке са „Регионалног скупа о статусу и перспективама медицинске физике у Европи“ који је одржан у периоду 7–8. мај 2015. године о признавању статуса квалификованог експерта. У складу са наведеним препорукама, а

на основу издатог правилника, током 2015. године Агенција је признала статус квалификованог експерта за заштиту од зрачења за 15 особа запослених у 8 институција.

Због непостојања адекватног образовања медицинских физичара у БиХ, Агенција је припремила критеријуме за процјену квалификованости лица која раде на пословима медицинске физике у здравственим установама за обављање послова специјалисте медицинске физике у радиодијагностици, нуклеарној медицини и радиотерапији. Иако је Агенција више пута тражила успостављање специјализације за медицинске физичаре од стране Федералног министарства здравства, специјализација још увијек није успостављена на нивоу Федерације БиХ за разлику од Министарства здравља и социјалне заштите РС које је већ успоставило специјализацију на нивоу Републике Српске. С обзиром да је у БиХ тренутно само један специјалиста медицинске физике, Агенција је, на основу донесених критеријума, издала 24 рјешења за обављање послова специјалисте медицинске физике.

## **6. ЗАШТИТА СТАНОВНИШТВА И ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ ОД ЗРАЧЕЊА**

Сваки становник Земље је изложен радиоактивном зрачењу које потиче од природних и вјештачких извора зрачења. Природна радиоактивност потиче из космоса или из саме земље, док је вјештачка радиоактивност посљедица људског дјеловања. Зрачење које потиче од природних извора учествује са више од 80% у укупном озрачењу популације. Дио се односи на спољно зрачење, односно кад се извор зрачења налази изван тијела, а дио на унутрашње озрачивање, уколико се извор зрачења унесе у људско тијело ингестијом или инхалацијом.

Један од видова заштите становништва од јонизујућег зрачења је спровођење систематског мониторинга радиоактивности у животној средини. Редован мониторинг зрачења је суштински елемент контроле изложености популације и животне средине јонизујућем зрачењу. Мониторингом радиоактивности утврђују се нивои радиоактивне контаминације, прате се трендови у концентрацијама радионуклида и омогућује се благовремено упозорење у случају изненадних повећања нивоа зрачења. Мониторинг омогућује процјену ефективне годишње дозе зрачења усљед унутрашње експозиције којој је изложен просјечан становник. Дугоживећи радионуклиди дисперзирани у атмосферу након тестирања нуклеарног оружја или акцидентата на нуклеарним постројењима у другој половини прошлог вијека и данас су присутни у животној средини. Стога се у анализи ваздуха, воде и хране мјери концентрација активности дугоживећих изотопа Sr-90 и Cs-137.

Поред систематског мониторинга узимањем узорака који се анализирају у лабораторијама, у данашње вријеме се користи и аутоматски онлајн систем, који је пројектован тако да се одмах открију повишени нивои зрачења у окружењу и један је од кључних елемената упозорења у ванредним радијационим ситуацијама.

Аутоматске сонде које мјере амбијентално гама зрачење распоређене су на 11 локација у БиХ, а подаци се скупљају и анализирају на два сервера лоцирана у Сарајеву и Бања Луци. Такође, инсталиране су двије сонде за мјерење радиоактивности у води – једна је инсталирана у систем отпадних вода Клиничког центра Бања Лука, а друга у корито ријеке Врбас у Бања Луци.

У складу са Законом, Агенција је надлежна за доношење прописа о излагању становништва зрачењу, односно о контроли радиоактивности у животној средини и праћењу стања у овој области. Средином 2014. године објављени су и сљедећи правилници: Правилник о границама садржаја радионуклида у храни, храни за животиње, лијековима, предметима опште употребе, грађевинском материјалу и другој роби која се ставља у промет („Службени гласник БиХ“, број



54/14) и Правилник о мониторингу радиоактивности у животној средини („Службени гласник БиХ“, број 54/14), израђени у сарадњи са релевантним установама и према Препоруци 2000/473/ЕУРАТОМ.

Сходно „Правилнику о мониторингу радиоактивности у животној средини“, у 2015. години Агенција је спровела тендер којим је обезбијеђена услуга мониторинга радиоактивности животне средине за IV квартал 2015. године на цијелој територији БиХ. Више детаља о овој активности наведено је у Анексу 1 овог извјештаја.

### **6.1 Мониторинг радиоактивности у животној средини**

У БиХ постоје три техничка сервиса за заштиту од зрачења који изводе послове радијационог мониторинга животне средине, и то: Ветеринарски факултет Сарајево – Лабораторија за контролу радиоактивности, ЈЗУ Институт за јавно здравство РС – Центар за заштиту од зрачења и Завод за јавно здравство ФБиХ – Центар за заштиту од зрачења.

Завод за јавно здравство ФБиХ је 2004. године успоставио систематско праћење нивоа радиоактивности у животној средини који се односи на територију ФБиХ, о чему редовно сачињава извјештај. Врши се мониторинг радиоактивности животне средине (вода, тло, ваздух, људска и животињска храна) с циљем процјене индикатора животне средине с радиолошког аспекта. Завод није могао у потпуности да реализује планирани мониторинг за 2015. годину услед недовршених радова на Одјелу за контролу експозиције становишта у току пресељења Центра за заштиту од зрачења, као и квара на гамаспектрометријском систему. Међутим, у оквиру мониторинга Центар за заштиту од зрачења је извршио анализу два узорка хране (млијеко, житарице, поврће, воће, месо и други производи) и једног узорка ваздуха. Сви узорци су били задовољавајући. Такође, на захтјев наручиоца, 168 узорака хране је провјерено на здравствену исправност-радиоактивност и сви узорци су били задовољавајући.

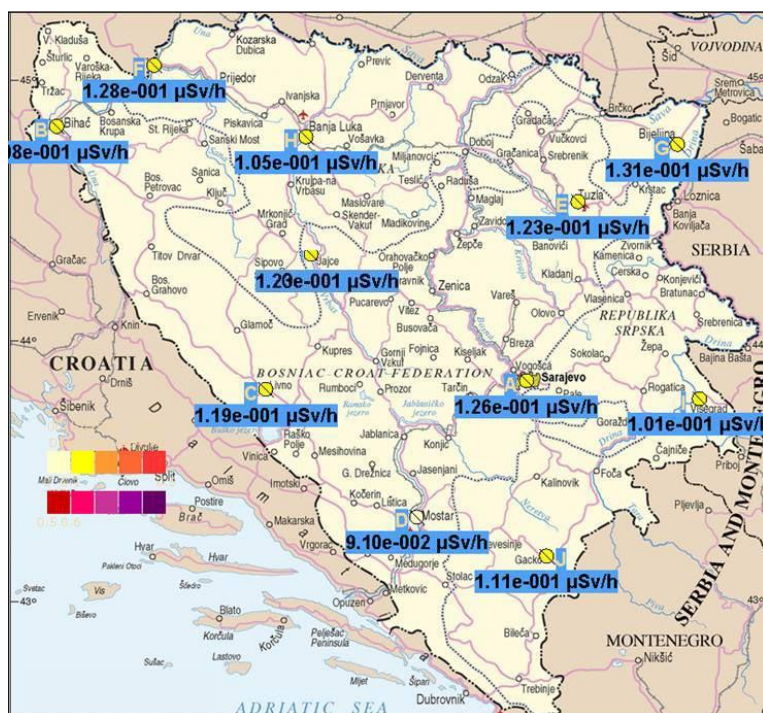
Системски мониторинг радиоактивности животне средине (вода, земља, ваздух, људска и животињска храна) који се односи само на територију РС није рађен ни у току 2015. године. Међутим, ЈЗУ Институт за јавно здравство РС – Центар за заштиту од зрачења је и у 2015. години на основу захтјева наручилаца обављао анализу исправности узорака са аспекта радиоактивности. Анализирано је укупно 214 узорака (млијеко и млијечни производи – 113, гљиве – 78, риба – 5, уље – 12, остала храна – 2, предмети опште употребе – 4). Сви анализирани узорци су задовољили дефинисане прописе.

Ветеринарски факултет Универзитета у Сарајеву је у оквиру својих редовних активности техничког сервиса у 2015. години извршио анализу исправности укупно 702 узорка са аспекта радиоактивности (месо и производи од меса – 626, млијеко и млијечне прерађевине – 11, мед и производи од меда – 18, јаја – 5, шумски плодови (гљиве, боровнице...) – 35, вода – 1, остало – 6). Сви узорци, осим једног узорка гљиве, били су радијационо-хигијенски исправни. Такође, у 2015. години, Ветеринарски факултет Сарајево (Лабораторија за контролу радиоактивности) вршио је мјерење радиоактивности у процесу производње електричне енергије за потребе Ј.П. Електропривреда БиХ д.д. Сарајево. Стога су израђени елаборати на основу извршених мјерења: мјерење радиоактивности у процесу производње електричне енергије у ближој околини Подружнице „ТЕ Какањ“, радиолошка испитивања у еколошком ланцу за Подружницу „ТЕ Какањ“ и мјерење радиоактивности у процесу производње у ближој околини Подружнице „ТЕ Тузла“.

## 6.2 Аутоматски онлајн систем

Основна намјена аутоматског онлајн система за мониторинг радиоактивности у животној средини је рана најаву ванредног радијационог догађаја помоћу мјерења амбијенталног гама зрачења. Систем је донирала ИАЕА кроз пројекат техничке сарадње 2004. године. Састоји се од 11 мјерних станица распоређених широм земље, од тога 6 у ФБиХ у власништву Завода за јавно здравство ФБиХ, а 5 у РС у власништву Института за јавно здравство РС, као и два сервера за чување података, који су међусобно повезани. Мјерне станице се налазе у Новом Граду, Бања Луци, Бихаћу, Бијељини, Гацку, Вишеграду, Јајцу, Ливну, Мостару, Сарајеву и Тузли. У нормалним условима рада, односно када доза није повећана, мјерење брзине дозе се врши сваких пола сата и подаци се преносе у централну јединицу два пута дневно, на сваких 12 сати, а у случају повећања дозе, интервал преноса података се аутоматски усклађује.

Као други независан систем, у оквиру билатералне сарадње између Белгије и БиХ инсталиране су двије сонде за мјерење радиоактивности у води, једна у систем отпадних вода Универзитетског клиничког центра Бања Лука, а друга у корито ријеке Врбас у Бања Луци и власништво је Агенције, што пружа могућност мониторинга испуштања радиоактивних супстанци које се користе у Заводу за нуклеарну медицину у јавне водотокове.



Слика 6.1. Приказ система за рану најаву ванредног догађаја

Предметни систем је предвиђен као кључни дио система споменутих у потпоглављу 2.5. Стога је у току 2013. године било покренуто више активности за надоградњу постојећег система. У оквиру наведених активности Агенција је набавила одговарајућу техничку опрему како би се постојећи систем који користи *dial-up* конекцију надоградио на комуникацију путем GSM мреже.

Надаље, поред замјене два постојећа сервера лоцирана у Сарајеву и Бања Луци, набављен је и трећи сервер који ће бити лоциран у просторијама Агенције. Сам систем прикупљања и

размјене података између централног регистра и гама станица још увијек није могуће реализовати усљед проблема описаних у претходно споменутом поглављу.

У току 2015. године није било догађаја који би довели до повећања радиоактивног зрачења у животној средини и тиме до укључивања аларма у систему за рану најаву. Постојећи систем мониторинга је радио и у 2015. години, иако су и даље евидентни проблеми појединих гама станица у функционисању усљед недостатка финансијских средстава за њихово сервисирање и одржавање.

## **7. УПРАВЉАЊЕ РАДИОАКТИВНИМ ОТПАДОМ**

### **7.1 Општи дио**

Према Закону о радијационој и нуклеарној безбједности, радиоактивни отпад представља материјал који се у било којем физичком облику генерише од дјелатности или интервенција са изворима зрачења и за који није предвиђена више никаква употреба, а који садржи или је контаминиран радиоактивним супстанцама и има активност или концентрацију активности вишу од нивоа за ослобађање од регулаторне контроле, односно може да доведе до излагања зрачењу које није искључено из регулаторне контроле.

Управљање радиоактивним отпадом представља скуп мјера и активности при руковању радиоактивним отпадом, којима се постиже одговарајућа заштита људског здравља и животне средине како сада, тако и у будућности.

У БиХ се радиоактивни материјали користе у медицини, индустрији и у истраживачке сврхе. Притом се користе и затворени и отворени извори јонизујућег зрачења. У медицини се извори јонизујућег зрачења користе за *in vitro* испитивања у клиничкој дијагностици, *in vivo* употребу радиофармацеутика у клиничкој дијагностици и терапији те у радиотерапији. Употреба извора јонизујућег зрачења у индустрији обухвата различита контролна мјерења у технолошким процесима и постројењима (мјерење нивоа, дебљине, густине, влажности и др.), испитивања без разарања и контролу квалитета. У истраживачке сврхе радионуклиди се користе као радиомаркери за обиљежавање одређених спојева, као трасери у истраживањима у физици, хемији, биологији. Такође, радиоактивни материјали се користе у радиоактивним громобранима, јављачима пожара, радиолуминисцентним бојама итд. Поред наведеног, одређене дјелатности, као што је сагоријевање фосилних горива у термоелектранама или обрада бокситне руде, генеришу технолошки обогаћене природне радиоактивне материјале ниске активности.

### **7.2 Складиштење радиоактивног отпада у БиХ**

У БиХ тренутно постоје само привремена складишта радиоактивног материјала. Поред централизованих складишта у ФБиХ и РС, постоји и одређени број привремених складишта у предузећима која користе или су користила радиоактивне изворе за обављање својих редовних радних активности. Привремена складишта служе за складиштење радиоактивних извора који се престану користити или за орфан изворе (изворе непознатог власника) у циљу побољшања радијационе сигурности и безбједности те смањења ризика од неовлашћене употребе, укључујући и злонамјерно коришћење радиоактивног материјала.

Једино централизовано складиште радиоактивног материјала се налази у оквиру комплекса Федералне управе полиције и њиме управља Завод за јавно здравство ФБиХ – Центар за

заштиту од зрачења. Капацитет складишта је скоро попуњен, а због административних баријера се у овом складишту могу евентуално складиштити радиоактивни извори са територије ФБиХ само у случају ванредних ситуација. У току 2015. године у складиште је примљен само један радиоактивни извор из громобрана. Дакле, у овом тренутку, извори са територије ФБиХ и РС се могу привремено складиштити само на мјесту гдје су се користили. Оваква ситуација је врло ризична с обзиром да радиоактивни извори могу да представљају ризик за сигурност и здравље становништва, те представљају незанемариву пријетњу безбједности у БиХ уколико дођу у погрешне руке пошто се могу користити за терористичке активности (нпр. сценарио прљаве бомбе).

Радиоактивни извори са територије РС су се у претходном периоду складиштили у просторијама бивше лабораторије за еталонирање у МДУ Чајавец, али она више није у функцији пошто је, кроз пројекат ЕУ, обновљена лабораторија за еталонирање у том простору, чији је корисник Институт за метрологију БиХ. Извори који су раније ускладиштени се још увијек налазе на наведеној локацији у транспортном контејнеру, спремни за трансфер у ново централно складиште када оно буде спремно.

Управљање потрошеним затвореним изворима зрачења, као и затвореним изворима зрачења који нису у употреби, представља највећи проблем у области радијационе сигурности, те генерално представља највећу опасност од јонизујућег зрачења у БиХ. Овај проблем би се свеобухватно ријешило успостављањем централног складишта радиоактивног материјала у БиХ, те би се на тај начин знатно побољшала радијациона сигурност у држави.

Базе података Агенције садрже потпуне податке о привременим складиштима радиоактивног отпада на територији БиХ, а детаљни подаци су доступни на захтјев. Радиоактивни отпад ускладиштен у привременим складиштима је карактерисан, односно знају се количина и тип ускладиштеног отпада. Радиоактивни отпад у БиХ чине углавном затворени извори зрачења за чију даљу употребу су престале техничке или друге претпоставке. У БиХ тренутно постоји око 800 затворених радиоактивних извора у привременим складиштима, те неколико хиљада затворених радиоактивних извора категорије 5, односно детектора дима и извора за еталонирање, као и око 350 затворених радиоактивних извора који су инсталирани у громобранима широм БиХ које је потребно демонтирати и ускладиштити у циљу побољшања радијационе сигурности. Извори из громобрана представљају опасност за становништво у случају њиховог обарања или неовлашћеног демонтажа и неадекватног складиштења.

Даље, на одјељењима нуклеарне медицине се генерише радиоактивни отпад који садржи краткоживеће радионуклиде коришћене у радиотерапији и радиодијагностици. Преглед ускладиштених затворених извора зрачења је приказан у дијелу 2.2. Регистар извора зрачења. Одјељења нуклеарне медицине имају властити простор за привремено одлагање радиоактивног отпада док ниво активности не падне испод нивоа отпуштања, када се третира као нерадиоактивни отпад.

### **7.3 Активности у Босни и Херцеговини**

Државна регулаторна агенција за радијациону и нуклеарну безбједност је израдила „Стратегију управљања радиоактивним отпадом“ у складу с Политиком о сигурности извора јонизујућег зрачења у Босни и Херцеговини („Службени гласник БиХ“, број 55/12), као и са „Заједничком конвенцијом о збрињавању отпада и другим међународним стандардима из области управљања радиоактивним отпадом“.

Савјет министара БиХ је на 67. сједници од 06.11.2013. године донио Одлуку о усвајању „Стратегије управљања радиоактивним отпадом у БиХ“. У циљу имплементације Стратегије, припремљен је „Правилник о управљању радиоактивним отпадом“ и објављен у „Службеном гласнику БиХ“, број 68/15. Правилник је усклађен са међународним стандардима у области управљања радиоактивним отпадом, као и са Директивом број 2011/70/ЕУРАТОМ.

Најважнија активност на побољшању стања у области радијационе и нуклеарне сигурности и даље остаје потреба за ангажовањем свих релевантних институција на изналажењу рјешења за централно складиште радиоактивног материјала у БиХ, с обзиром да се радиоактивни материјал тренутно не може складиштити на сигуран и безбједан начин, што је описано у претходном поглављу.

У циљу побољшања стања у области управљања радиоактивним отпадом, Агенција је предложила Међународној агенцији за атомску енергију (ИАЕА) пројекат у оквиру техничке сарадње за циклус 2014–2015. година, под називом „Јачање управљања радиоактивним отпадом“ (Strengthening Radioactive Waste Management) и води се под ознаком БОХ9006, а укупни буџет пројекта је 250.000 еура. Пројекат је продужен и на 2016. годину, а предуслов за његову потпуну имплементацију је дефинисање локације за ново централно складиште у БиХ од стране надлежних институција, прије свих, Савјета министара БиХ.

Агенција је покренула активности код Савјета министара БиХ за одређивање и додјеливање локације за изградњу централног складишта радиоактивног материјала. Савјет министара БиХ је на 40. сједници одржаној 20.01.2016. године донио закључак и задужио Агенцију да што прије достави Савјету министара БиХ приједлог локације централног складишта радиоактивног отпада, како би Савјет министара БиХ у вези с наведеним могао у коначници одлучити. Имплементација овог закључка се очекује током 2016. године.

Сав постојећи радиоактивни материјал који се не користи ће бити пребачен са осталих локација у централно складиште. Власник овог складишта ће бити држава Босна и Херцеговина. У складу са међународним стандардима, „Стратегијом управљања радиоактивним отпадом у БиХ“, као и „Правилником о управљању радиоактивним отпадом“, оператор овог складишта не може бити директно Агенција, те ће Агенција ангажовати независну институцију која посједује адекватне стручне и техничке капацитете. Сви послови везани за ново централно складиште и његово управљање ће бити финансирани из буџета БиХ или кроз пројекте са међународним институцијама (нпр. ИАЕА, ЕУ, ГТРИ, ЕУФОР). Агенција ће планирати и плаћати годишње трошкове за послове управљања и одржавања централног складишта и прикупљања извора у ванредним ситуацијама у централно складиште, док ће корисници ових услуга плаћати таксу у буџет БиХ. Сви детаљи, права и обавезе око управљања новим централним складиштем у БиХ ће бити регулисани посебним уговором између Агенције и будућег оператора складишта.

Такође, важно је нагласити да ће у овај процес највјероватније бити укључен и ЕУФОР, те да се очекује помоћ од стране представника ЕУФОР-а у процесу прикупљања постојећих радиоактивних извора, као и при одабиру нове локације и успостављању новог централног складишта радиоактивног материјала.

Успостављањем новог централног складишта радиоактивног материјала би се, поред побољшања стања радијационе сигурности и заштите становништа од негативних ефеката јонизујућег зрачења, знатно побољшало и стање нуклеарне безбједности с обзиром да би се смањила могућност крађе или злоупотребе радиоактивног материјала који се налази како у привременим складиштима, тако и на јавним мјестима широм БиХ.

## **8. ИЗВОРИ НЕПОЗНАТОГ ВЛАСНИКА**

Под извором непознатог власника сматра се затворени извор чија је активност у моменту детекције виша од нивоа изузећа, а који није под регулаторном контролом из разлога што то никад није био или је напуштен, изгубљен, украден, односно недозвољено пренесен новом власнику без његовог знања и без одговарајућег обавјештавања Агенције.

Радиоактивне супстанце могу бити повезане с металним отпадом на различите начине и могу се, ако нису откривене, уградити у челик и обојене метале кроз процес топљења, што може да узрокује здравствене опасности за раднике, становништво и животну средину, и то такође може да има озбиљне комерцијалне импликације.

Инциденти у посљедњих неколико година укључују откриће радиоактивних супстанци у металном отпаду, и у неким случајевима и у металу из процеса топљења. Ови инциденти су показали да су санација и чишћење врло скупи, али такође и да се може изгубити повјерење у индустрије које користе метални отпад као ресурс.

### **8.1 Инциденти са изворима непознатог власника у БиХ**

У току 2015. године су била три случаја проналаска извора непознатог власника:

- У првом случају дошло је до пожара у фабрици и радиоактивни извор (громобран са уграђеним изотопом) је пронађен у остатку рушевина фабрике.
- У другом случају радиоактивни извор је пронађен у кругу жељезаре приликом контроле камиона који је упућен из предузећа које се бавило откупом металног отпада (секундарних сировина).
- У трећем случају, радиоактивни извор (громобран са уграђеним изотопом) је пронађен у кругу предузећа које је вршило реновирање крова производне хале и случајно је демонтиран.

Један радиоактивни извор је безбједно уклоњен са лица мјеста од стране стручних лица Завода за јавно здравство ФБиХ – Центар за заштиту од зрачења и смјештен у централно складиште радиоактивног материјала, које се налази у оквиру комплекса Федералне управе полиције. У остала два случаја радиоактивни извори су одложени на лицу мјеста и очекује се реакција Завода за јавно здравство ФБиХ – Центар за заштиту од зрачења.

### **8.2 Поступци по откривању извора непознатог власника**

Сва контролна мјерења и начин поступања у случају откривања радиоактивног извора врше се у складу с „Правилником о контроли затворених радиоактивних извора високе активности и извора непознатог власника“ и „Водичем за поступање приликом проналаска радиоактивног извора непознатог власника“. Наведена регулатива описује поступак пријављивања извора непознатог власника и начин поступања Агенције и техничког сервиса по добијеном обавјештењу.

Поред наведеног, инспектори користе и „Државни акциони план о хитним случајевима заштите становништва од јонизујућег зрачења у случају ванредног догађаја, нуклеарног удеса или настанка нуклеарне штете“.

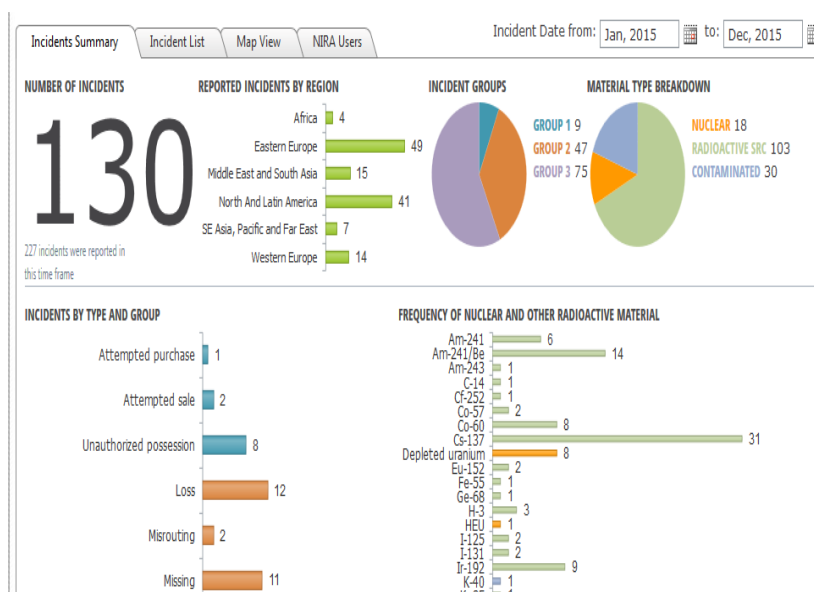
### 8.3 Међународне обавезе у вези с недозвољеним прометом

Програм недозвољеног промета нуклеарних и радиоактивних материјала, са базом података о недозвољеном промету радиоактивних материјала (ITDB – Illicit Trafficking Data Base), основала је ИАЕА 1995. године. *ITDB* је средство које помаже државама чланицама и релевантним међународним организацијама у борби против недозвољеног промета нуклеарних и радиоактивних материјала, као и у јачању нуклеарне безбједности земаља чланица. *ITDB* олакшава размјену ауторизованих информација међу државама о инцидентима у земљама чланицама. Подручје *ITDB* информација је веома широко. Размјена информација није ограничена само на инциденте који укључују недозвољену трговину и кретање нуклеарног или другог радиоактивног материјала преко државних граница. Она покрива крађу, посједовање, коришћење, пренос или располагање, намјерно или ненамјерно, нуклеарног и другог радиоактивног материјала са или без преласка међународних граница. Такође, размјеном наведених информација настоје се спријечити инциденти, губитак материјала и открити неконтролисани материјал. У свијету је у току 2015. године пријављено укупно 130 инцидентата са радиоактивним и нуклеарним материјалима, при чему је све инциденте евидентирала ИАЕА, и подаци о њима се налазе у бази података о недозвољеном промету радиоактивних материјала.

У овим инцидентима је откривено преко 250 извора непознатог власника.

Босна и Херцеговина је једна од 131 државе чланице овог програма и именовала је контакт особу која је задужена за пријављивање свих покушаја недозвољеног промета нуклеарних и радиоактивних материјала, као и за размјену података са земљама чланицама и унапређење мјера за спречавање недозвољеног промета нуклеарног и радиоактивног материјала. О сваком инциденту са нуклеарним и радиоактивним материјалом обавјештава се Одјељење ИАЕА за нуклеарну безбједност.

У горе наведеним подацима о пријављеним инцидентима за 2015. годину ни у једном случају није било посљедица по здравље људи и животиња, а графички приказ инцидентата је дат на слици 8.1.



Слика 8.1: Број инцидентата, тип инцидента и врста материјала – *ITDB* приказ

## 9. ПРИПРЕМЉЕНОСТ И ОДГОВОР НА РАДИЈАЦИОНЕ ВАНРЕДНЕ ДОГАЂАЈЕ

Веома важан дио свеобухватног система радијационе и нуклеарне сигурности у свакој држави је адекватан систем припремљености и одговора на радијационе ванредне догађаје. У случају ванредног стања, надлежне институције и органи морају бити спремни да предузму одговарајућу акцију. Нуклеарни и радиолошки акциденти и инциденти су директна пријетња за људе и животну средину, и захтијевају примјену одговарајућих заштитних мјера.

Систем припремљености и одговора на радијациони ванредни догађај уређује се планом заштите становништва у случају радијационог ванредног догађаја (Државни акциони план о хитним случајевима заштите становништва од јонизујућег зрачења у случају ванредног догађаја, нуклеарне несреће или настанка нуклеарне штете; у даљем тексту: План). У складу са чланом 19 Закона о радијационој и нуклеарној безбједности у БиХ, на приједлог Агенције Савјет министара БиХ доноси План, а на приједлог Савјета министара БиХ Парламентарна скупштина БиХ усваја План.

Савјет министара БиХ је донио одлуку о усвајању Плана на 107. сједници, одржаној 10.09.2014. године. План је усвојила Парламентарна скупштина БиХ (Представнички дом на 11. сједници од 13.05.2015. године и Дом народа на 5. сједници од 28.05.2015. године).

### 9.1 Државни акциони план

Циљ Плана је успостављање ефикасног и успјешног система припремљености и одговора институција у БиХ на свим нивоима организације у случају радиолошког или нуклеарног ванредног догађаја на територији БиХ.

Општи циљеви припреме и одговора на ванредне ситуације се односе на:

- (1) поновно успостављање контроле над ванредном ситуацијом;
- (2) спречавање или ублажавање посљедица догађаја на лицу мјеста;
- (3) спречавање појаве детерминистичких ефеката на изложене раднике и популацију;
- (4) пружање прве помоћи повријеђенима;
- (5) спречавање појаве стохастичких ефеката на популацију;
- (6) спречавање појаве нежељених нерадиолошких ефеката на појединце и популацију;
- (7) заштиту животне средине и имовине;
- (8) припрему за наставак нормалних животних активности.

План се састоји од четири поглавља: уводног дијела, затим поглавља које се односи на планирање одговора, поглавља три које се односи на одговор на радијациони ванредни догађај и посљедњег поглавља о припремљености за радијациони ванредни догађај. Оно што је важно нагласити јесте да у БиХ већ постоје многи инфраструктурни и институционални капацитети потребни за припрему и одговор на радијациони ванредни догађај. Приликом израде Плана водило се рачуна о успјешном ангажовању већ постојећих капацитета те дефинисању уочених недостатака како би се у наредном периоду радило на њиховом отклањању, што би омогућило успостављање ефикасног система заштите становништва и животне средине у случају радијационог ванредног догађаја.

Основа за израду Плана је анализа радиолошких и нуклеарних пријетњи у БиХ, које су сврстане у пет категорија радијационих пријетњи према Правилнику о категоризацији радијационих пријетњи („Службени гласник БиХ“, број 102/11).



Према овој категоризацији, у БиХ нема радијационих пријетњи из категорија I и II, односно у БиХ нема постројења и не обављају се дјелатности код којих постоји вјероватноћа за тешке детерминистичке ефекте код појединаца изван мјеста догађаја или који доводе до доза које захтијевају предузимање хитних заштитних мјера изван мјеста догађаја, према прописима за заштиту од јонизујућег зрачења и радијационе сигурности, односно категорије I и II односе се на нуклеарне објекте као што су нуклеарне електране и истраживачки реактори. Због наведеног, План се базирао на радијационим пријетњама категорије III, категорије IV и категорије V.

У складу са планом поступања у ванредним ситуацијама, у институцијама БиХ су у току 2015. године одржане обуке, и то у дојавном центру 112 Министарства безбједности БиХ, а организатор обука је Агенција за државну службу БиХ. На обукама је представљен начин функционисања система у случају ванредног догађаја. Обавеза свих институција је да ураде одговарајуће планове за поступак у случају ванредног догађаја у својој институцији.

## **9.2 Међународни правни инструменти у вези с радијационим ванредним догађајима**

Међународни правни инструменти у вези с радијационим ванредним догађајима заснивају се на двије конвенције, и то: „Конвенција о раном обавјештавању о нуклеарној несрећи (1986)“ и „Конвенција о помоћи у случају нуклеарне несреће или радиолошке опасности (1986)“. За обје конвенције депозитар је ИАЕА са сједиштем у Бечу. Наиме, државе потписнице Конвенције о раном обавјештавању се обавезују да ће без одлагања обавијестити оне државе које могу бити угрожене знатним прекограничним испуштањем радиоактивности, као и ИАЕА-у. Ова обавјештења могу бити упућена директно држави или путем ИАЕА-е. Међутим, обавјештавање држава чија поједина подручја захтијевају примјену хитних заштитних акција требало би бити директно, а не путем ИАЕА-е, усљед веома важног фактора временског кашњења. Државе потписнице Конвенције о пружању помоћи су се обавезале да ће пружити хитну помоћ у случају ванредног радиолошког догађаја. Према овој конвенцији, ИАЕА се обавезује да ће директно или уз помоћ других држава чланица или других међународних организација пружити помоћ током ванредне ситуације, укључујући мониторинг животне средине и ваздуха, медицинске консултације и лијечење, помоћ у враћању извора у првобитно стање и помоћ у односима са медијима.

Босна и Херцеговина је уговорна страна „Конвенције о помоћи у случају нуклеарне несреће“ или радиолошке опасности и „Конвенције о раном обавјештавању о нуклеарној несрећи“. Обје конвенције су сукцесивно преузете од СФРЈ 1998. године.

У складу са чланом 4 „Конвенције о помоћи у случају нуклеарне несреће или радиолошке опасности“, свака уговорна страна треба да обавијести ИАЕА-у и друге уговорне стране, непосредно или преко ИАЕА-е, о својим надлежним тијелима и тачкама за контакт које су овлашћене слати и примати захтјеве за помоћ и прихватати понуде за помоћ. Такође, у складу са чланом 7 „Конвенције о раном обавјештавању о нуклеарној несрећи“ свака уговорна страна обавијестиће ИАЕА-у и друге уговорне стране, директно или преко Агенције, о свом надлежном тијелу и тачкама за контакт који су одговорни за издавање и примање обавјештења и информација из члана 2 Конвенције.

Према усвојеном Плану, надлежни орган државне управе за радијационе ванредне догађаје настале унутар или изван територије БиХ је Државна регулаторна агенција за радијациону и нуклеарну безбједност. Надлежна институција за пријем упозорења у држави је Министарство безбједности БиХ, Сектор за заштиту и спашавање, Центар 112.

У организацији Министарства безбједности БиХ, у Оперативно-комуникационом центру БиХ-112 у Сарајеву, у јуну 2015. године, одржана је радионица под називом „Комуникација и координација одговора и масовне евакуације у случају несреће прекограничних ефеката“ на којој су учествовале све надлежне институције и органи БиХ који морају бити спремни да предузму одговарајуће активности из своје надлежности у случају радијационог ванредног догађаја.

На наведеној радионици Агенција је презентирала „Државни акциони план о хитним случајевима заштите становништва од јонизујућег зрачења у случају ванредног догађаја, нуклеарног удеса или настанка нуклеарне штете“. Кроз радионицу су се жељели провјерити мјесто, улоге, обавезе, ниво организованости и хармонизованости прописа и праксе институција и органа БиХ, ентитета и Брчко дистрикта БиХ у комуницирању и координирању спровођења мјера заштите и спашавања.

Поред презентације од стране Агенције, извршена је и презентација „Плана заштите и спашавања од природних и других несрећа институција и органа БиХ“, процјене угрожености и планова дјеловања у области цивилне заштите у одговору на радијационе несреће и органа БиХ и координације међународне помоћи.

Спровођење хитних мјера заштите је велики изазов, јер реално захтијева организовану евакуацију цијелих насеља, хране, других виталних материјалних добара, здравствене заштите, чување јавног реда и мира, заштиту имовине од криминала, што захтијева интегрисани приступ и ангажман свих расположивих снага, организацију правних лица, као и сарадњу становништва у спровођењу мјера заштите.

У организацији Министарства безбједности БиХ свака институција и орган БиХ требају да израде програм развоја система заштите и спашавања институција и органа БиХ у складу са Оквирним законом о заштити и спашавању људи и материјалних добара од природних и других несрећа у БиХ („Службени гласник БиХ“, број 50/08) и стратешким планом Министарства безбједности БиХ 2015–2017. године.

У складу с тим, Агенција је направила „Програм развоја система заштите и спашавања институција и органа БиХ за период 2015–2019. године“, у којем је планирала активности и средства потребна за реализацију, и доставила га Министарству безбједности БиХ.

Такође, Агенција је именовала контакт особе за ИАЕА УСИЕ (Unified System for Information Exchange in Incidents and Emergencies) платформу. УСИЕ је веб портал намијењен контакт тачкама држава уговорница претходно наведених конвенција и ИАЕА-и за размјену хитних информација током нуклеарних и радиолошких инцидената и хитних случајева. Током 2015. године Агенција је у сарадњи са Министарством сигурности БиХ учествовала у низу вјежби организованих од стране ИАЕА-е везаних за споменути платформу.

## **10. АКТИВНОСТИ АГЕНЦИЈЕ ПО ПИТАЊУ ПОТЕНЦИЈАЛНОГ ОДЛАГАЊА РАДИОАКТИВНОГ И НУКЛЕАРНОГ ОТПАДА У БЛИЗИНИ ГРАНИЦЕ БИХ СА ХРВАТСКОМ НА ЛОКАЦИЈИ ТРГОВСКА ГОРА, ОПЋИНА ДВОР**

У периоду од 11. до 22. маја 2015. године, у сједишту ИАЕА-е у Бечу, одржан је састанак држава уговорних страна „Заједничке конвенције о безбједности збрињавања истрошеног горива и безбједности збрињавања радиоактивног отпада“ на којем је учествовало 65 држава. Овом састанку су присуствовале и делегације Босне и Херцеговине и Републике Хрватске и

представиле своје активности у вези с предузимањем мјера којима се гарантује сигурност одлагања истрошеног горива и радиоактивног отпада. Делегација БиХ је поставила питање, писано и усмено током излагања, делегацији Републике Хрватске о питању складиштења и одлагања радиоактивног отпада на подручју Трговске горе, а представници Хрватске су потврдили намјере изградње објекта за одлагање радиоактивног отпада на овој локацији уколико се покаже да тај објекат неће имати негативан утицај на животну средину.

Такође, у мају 2015. године, државни инспектор за радијациону и нуклеарну сигурност је извршио мјерења радиоактивности у ваздуху на локацији на подручју Општине Нови Град, која се налази на најближој удаљености од Трговске горе, и том приликом утврдио да нема повишене радиоактивности у ваздуху, односно да је радиоактивност на овом подручју у нормалним природним оквирима природног зрачења. Институт за јавно здравство РС такође је извршио мјерења и доставио овој Агенцији резултате који указују да нема повишене радиоактивности у ваздуху. Овај институт је извршио и гамаспектрометријска мјерења тла, у оквиру мониторинга радиоактивности за IV квартал 2015. године, а мјерења нису показала одступања од прописаних вриједности. Коначни резултати годишњег мониторинга радиоактивности у животној средини ће бити објављени на веб страници Агенције након њиховог пријема од Института.

Представнички дом Парламентарне скупштине БиХ, на 14. сједници одржаној 30.06.2015. године, и Дом народа Парламентарне скупштине БиХ, на 7. сједници одржаној 15.07.2015. године, поводом расправе о Информацији Државне регулаторне агенције за радијациону и нуклеарну безбједност, донијели су закључке да је потребно формирати радну групу за праћење стања и активности у вези с могућом изградњом одлагалишта радиоактивног отпада на локацији Трговска гора, Опћина Двор. У закључцима се наводи и представници којих институција би требали да буду чланови радне групе. Такође, између осталог, задужена је и Агенција да се, у складу са њеним надлежностима, укључи у поступак одређивања садржаја стратешке студије у Хрватској, те да на основу стручних анализа укаже на недостатке ове студије. Након наведених закључака Агенција је кренула са активностима припреме за формирање радне групе у августу 2015. године, те је ова група и формирана у марту 2016. године.

Државни завод за радиолошку и нуклеарну сигурност Републике Хрватске је у јулу 2015. године објавио прву верзију „Приједлога Националног програма спровођења Стратегије збрињавања радиоактивног отпада, искоришћених извора и истрошеног нуклеарног материјала“, који је повучен због низа недостатака, те знатно промијењен и поново објављен у фебруару 2016. године.

У октобру 2015. године Агенција је доставила допис Министраству иностраних послова БиХ којим се тражи формирање међудржавне радне групе коју би чинили представници БиХ и Хрватске, а која би заједнички пратила стање и активности у вези с потенцијалном изградњом одлагалишта радиоактивног отпада и нуклеарног отпада. До данас, ова међудржавна радна група није формирана.

Даље, Државни завод за радиолошку и нуклеарну сигурност Републике Хрватске је објавио јавну расправу о „Стратешкој студији утицаја на животну средину“ и „Нацрту приједлога Националног програма спровођења 'Стратегије збрињавања радиоактивног отпада, искоришћених извора и истрошеног нуклеарног горива'“ дана 09.02.2016. године. Представници Агенције су учествовали на три јавне расправе одржане у Хрватској. Према информацијама доступним на званичној интернет страници Завода, јавна расправа је продужена до 06.05.2016. године.

Дана 23.02.2016. године је у Загребу одржана јавна расправа о „Приједлогу Националног програма спровођења 'Стратегије збрињавања радиоактивног отпада, искоришћених извора и истрошеног нуклеарног горива'“ (у даљем тексту: Приједлог националног програма) и „Стратешке студије за Национални програм спровођења 'Стратегије збрињавања радиоактивног отпада, искоришћених извора и истрошеног нуклеарног горива' (Програм за период до 2025. године с погледом до 2060. године)“ (у даљем тексту: стратешка студија). Међу 350 учесника су били представници Државне регулаторне агенције за радијациону и нуклеарну безбједност и госп. Јасмин Емрић, посланик Представничког дома Парламентарне скупштине БиХ. Ове документе су представили директор Државног завода за радиолошку и нуклеарну сигурност Републике Хрватске, који је био координатор израде Приједлога националног програма, Саша Медаковић, и представници фирме ЕКОНЕРГ д.о.о. Загреб, која је израдила стратешку студију, Владимир Јелавић, Нико Малбаша и Бригита Масњак.

Представници локалне заједнице општина Сисачко-мословачке жупаније су изразили оштро противљење и неслагање са одабиром локације на Трговској гори – Черкезовац, која им се намеће без њихове сагласности.

Представници БиХ су пренијели забринутост становништа општина уз ријеку Уну у БиХ и изразили незадовољство пошто је у стратешкој студији веома површно обрађен прекогранични утицај на БиХ (странице 209, 210 и 211), иако се око 70% евентуалног негативног утицаја може односити на територију БиХ.

Дана 03.03.2016. године представници локалне заједнице нису дозволили да се одржи јавна расправа у Опћини Двор и поново су изразили свој оштар протест због изградње оваквог објекта на територији општине без њихове сагласности. Представници Државног завода за радиолошку и нуклеарну сигурност Републике Хрватске и ЕКОНЕРГ д.о.о. Загреб, су након напуштања сале од стране представника локалне заједнице, одржали јавну расправу у сали у којој је било само неколико њихових представника.

Дана 04.03.2016. године је одржана јавна расправа у Опћини Двор са веома малим бројем представника локалне заједнице и представницима из БиХ. Малобројни представници локалне заједнице су поновили своје негодовање, као и представници из БиХ.

Представници Републике Хрватске током јавних расправа потенцирају складиштење радиоактивног материјала, придајући мање пажње накнадном одлагању које је наведено као опција у „Стратегији збрињавања радиоактивног отпада, искоришћених извора и истрошеног нуклеарног материјала“, усвојеној од стране Хрватског сабора 17.10.2014. године.

Босна и Херцеговина је преко Министарства иностраних послова БиХ добила обавјештење о позиву на исказивање намјере учествовања у прекограничном поступку доношења стратешке процјене утицаја „Националног програма спровођења 'Стратегије збрињавања радиоактивног отпада, искоришћених извора и истрошеног нуклеарног горива' (Програм за период до 2025. године, с погледом до 2060.)“ на животну средину од Министарства заштите околиша и природе Републике Хрватске, у којем је остављен рок од 60 дана за доставу примједби и сугестија од стране БиХ. Већ су предузете неке активности по овом питању, и предложено је одржавање три јавне расправе у БиХ, на којој би представници Државног завода за радиолошку и нуклеарну сигурност Републике Хрватске и ЕКОНЕРГ д.о.о. Загреб представили приједлог националног програма и стратешку студију, по претходно договореном састанку стручних комисија РХ и БиХ.

На захтјев Агенције, припремљен је документ од стране представника академске заједнице под називом „Стручно мишљење: Недостаци документа 'Стратешка студија за национални програм спровођења Стратегије збрињавања радиоактивног отпада, искоришћених извора и истрошеног нуклеарног горива' (Програм за период до 2025. године, с погледом до 2060.) у Републици Хрватској", у којем су идентификовани пропусти у студији, примједбе и питања. Овај документ је доступан у Агенцији.

Такође, Агенција је послала своје коментаре на наведене документе објављене од стране Републике Хрватске.

## **11. МЕЂУНАРОДНА САРАДЊА**

Према члану 8 Закона о радијационој и нуклеарној безбједности у Босни и Херцеговини („Службени гласник БиХ“, број 88/07), који дефинише функције и надлежности Државне регулаторне агенције за радијациону и нуклеарну безбједност, између осталог је дефинисано да Агенција сарађује са другим државама, са Међународном агенцијом за атомску енергију (ИАЕА), са другим релевантним међународним организацијама те заступа БиХ на међународном нивоу у питањима из области радијационе и нуклеарне сигурности.

У овом извјештају, међународна сарадња је посебно приказана кроз билатералну сарадњу, затим сарадњу са ИАЕА-ом, те сарадњу везану за европске интеграције, односно првенствено за активности на усклађивању домаћег законодавства са законодавством ЕУ.

### **11.1 Билатерална сарадња**

Билатерална сарадња Агенције се углавном односи на сарадњу са државама из региона, мада је успостављена веома интензивна сарадња и са појединим европским државама и са неколико институција администрације Сједињених Америчких Држава.

Сарадња са државама из региона (Хрватска, Словенија, Црна Гора и Србија) посебно се односи на области контроле граница и недозвољеног промета радиоактивних извора, размјену искустава током успоставе регулаторног система те едукацију запослених у регулаторним агенцијама, што су приоритетне области за све сусједне државе.

У претходним годинама су потписани меморандуми о сарадњи са релевантним институцијама из Републике Словеније, Републике Црне Горе, Републике Македоније, Републике Хрватске и Републике Албаније.

Окончана је законска процедура за закључивање Споразума између Савјета министара БиХ и Владе Републике Србије о сарадњи у области радијационе и нуклеарне сигурности и безбједности. За потписника споразума у име Босне и Херцеговине је Предсједништво БиХ именовало директора Државне регулаторне агенције за радијациону и нуклеарну безбједност. Очекује се да Република Србија именује свог потписника.

Поред земаља из окружења, Агенција има веома интензивну сарадњу са администрацијом Сједињених Америчких Држава, посебно са Министарством за енергију и Управом за нуклеарну безбједност (ГТРИ), са којима је у претходном периоду реализовано неколико пројеката из области безбједности радиоактивних извора. У сарадњи са ГТРИ је у фебруару 2015. године у Сарајеву одржана Радионица о безбједности радиоактивних извора, а у новембру 2015. године, такође у Сарајеву, одржана је Радионица о инспекцијама у нуклеарној

безбједности. Предметним радионицима су присуствовали учесници из свих релевантних институција у БиХ.

## 11.2 Сарадња са Међународном агенцијом за атомску енергију (ИАЕА)

Босна и Херцеговина је од 1995. године чланица Међународне агенције за атомску енергију (ИАЕА) са сједиштем у Бечу. Према Закону, Агенција је државни партнер БиХ за сарадњу са ИАЕА-ом у вези са свим питањима из области радијационе и нуклеарне сигурности.

Важно је нагласити да је у 2014. години потписан нови, Оквирни програм за сарадњу Босне и Херцеговине са ИАЕА-ом за период 2014–2019. године.

Оквирни програм за сарадњу је документ којим се дефинишу приоритети у сарадњи једне земље са ИАЕА-ом за средњорочни период од пет година. Приоритети наведени у документу морају одговарати приоритетима приликом пријава институција за пројекте техничке сарадње. Поред активности везаних за имплементацију пројеката техничке сарадње, Агенција остварује и веома интензивну сарадњу са ИАЕА-ом и у другим областима радијационе и нуклеарне сигурности и безбједности, као што су управљање радиоактивним отпадом, контрола затворених радиоактивних извора, контрола увоза и извоза, нуклеарна безбједност, област нуклеарног права и сарадња са лабораторијама ИАЕА-е у Сајберздорфу.

Босна и Херцеговина спада у групу приоритетних земаља које су примаоци помоћи програма техничке сарадње ИАЕА-е, а која се одликује како кроз помоћ у успостави адекватног регулаторног оквира и унапређења рада Агенције, тако и кроз помоћ институцијама из области здравства, индустрије, заштите животне средине те и у другим областима у којима се на неки начин користе нуклеарне технологије.

Програм техничке сарадње се имплементира кроз државне и регионалне пројекте у циклусима од по двије године.

Активности у току 2015. године су се односиле на имплементацију 3 државна и 18 регионалних пројеката из активног циклуса техничке сарадње 2014–15, а извршено је око 90 едукација у трајању од неколико дана па до неколико мјесеци за представнике институција које учествују у пројектима, те набавка (донација) неопходне опреме намијењене јачању капацитета. Посебно треба нагласити да пројекти из области здравства омогућују едукацију у трајању од неколико мјесеци за докторе и медицинске физичаре из БиХ на некој од престижних европских клиника, што је постала већ вишегодишња пракса. Резултати ових едукација су већ видљиви у пракси јер установе у области радиотерапије, нуклеарне медицине и радиологије у БиХ и примјењују најновије процедуре и методе у лијечењу пацијената.

Укупан буџет који је ИАЕА одобрила за три пројекта у циклусу 2014–15 за БиХ износи 730.000 еура, а ријеч је о пројектима који су приказани у сљедећој табели.

Табела 11.1: Листа пројеката техничке сарадње ИАЕА 2014–15

Р.б.	Назив пројекта
1.	Припрема за мапирање радионуклида у Босни и Херцеговини (Providing Radioelement Mapping – ВОН/7/003) – Буџет пројекта износи 215.800 еура
2.	Унапређење заштите од зрачења у медицини кроз јачање служби медицинске

	физике (Strengthening Radiation Protection in Medicine ВОН/9/005) – Буџет пројекта износи 185.100 еура
3.	Јачање управљања радиоактивним отпадом (Strengthening Radioactive Waste Management ВОН/9/006) – Буџет пројекта износи 329.900 еура

Пројекти под тачкама 1. и 2. су успјешно имплементирани у 2015. години, док је пројекат под тачком 3. продужен и у 2016. години.

Поред наведена три државна пројекта, институције из БиХ могу учествовати у 32 регионална пројекта за које покажу интерес, односно за које испуњавају услове за активно учествовање. С обзиром на лимитиране капацитете за учествовање у пројектима из области нуклеарне енергије и нуклеарне сигурности, институције из БиХ су учествовале у 18 регионалних пројеката.

У 2015. години такође се врши и предлагање пројеката за сљедећи циклус 2016–17 како би се одржао континуитет. Институције из БиХ су се пријавиле за шест пројеката приказаних у сљедећој табели.

Табела 11.2: Листа пројеката техничке сарадње за циклус 2016–17 за које је поднесена пријава (БОХ2014)

1.	Имплементација интегрисаног система управљања Државне регулаторне агенције за радијациону и нуклеарну безбједност и јачање њених капацитета
2.	Развој аранжмана и капацитета за припрему и одговор на ванредне нуклеарне и радиолошке догађаје
3.	Побољшање клиничког управљања пацијентима са незаразним болестима кроз унапређење могућности <i>SPECT/CT</i> и <i>PET/CT</i> скенирања у нуклеарној медицини
4.	Успостављање националних референтних нивоа у дијагностичкој радиологији
5.	Јачање капацитета за радиолошко-хигијенску контролу животињских производа и сточне хране у Босни и Херцеговини
6.	Процјена микотоксина у ланцу исхране у Босни и Херцеговини

Због ограниченог броја пројеката, ИАЕА је одобрила само пројекте под тачкама од 1 до 4, тако да ће се у 2016. години имплементирати пет националних пројеката.

- Босна и Херцеговина је позвана на консултациони састанак пројекта оснивања сигурносне мреже за Источну Европу који је одржан у фебруару 2015. године. На овом састанку смо представили своје потребе и капацитете, али смо уједно послужили и као примјер за друге земље сличних капацитета у овој области. Наставак пројекта формирања сигурносне мреже очекује се у 2016. години.

- Савјет министара БиХ је на приједлог Агенције и у координацији са Министарством иностраних послова БиХ обезбиједио средства за контрибуцију за одржавање Дипломатске конференције о Конвенцији о нуклеарној сигурности у Бечу, у фебруару 2015. године. Тиме је БиХ препозната од стране ИАЕА-е као један од активних актера у јачању глобалне нуклеарне сигурности, с обзиром да је дипломатска конференција томе дала значајан допринос.
- На 4. састанку Радне групе ИАЕА-е за безбједност радиоактивних извора у априлу 2015. године у Бечу одржали смо презентацију у којој смо представили рад БиХ на успостављању режима нуклеарне безбједности и имплементацији плана ИНССП (Интегрисаног плана подршке за нуклеарну безбједност).
- Агенција је путем ИАЕА-е омогућила у мају 2015. године у Атини припадницима Дирекције за координацију полицијских тијела и Граничне полиције БиХ обуку која се односи на процјену пријетње и приступ информисаном ризику кад су у питању нуклеарни и други радиоактивни материјали. Обука је значајна у смислу јачања капацитета за детекцију кривичних дјела са нуклеарним и радиоактивним материјалима и представља сегмент имплементације ИНССП-а.
- Агенција је у значајној мјери учествовала у писању изјаве министра иностраних послова БиХ, госп. Игора Црнацка, пред Генералном конференцијом ИАЕА-е у септембру 2015. године.
- У октобру 2015. године у Бечу смо у складу са нашим међународним обавезама из Конвенције о нуклеарној сигурности учествовали на организационом састанку који претходи достављању редовног извјештаја 2016. године и одржавању редовног састанка 2017. године.
- Учествовали смо на два редовна састанка Комитета за упутства у нуклеарној безбједности. Састанци су одржани у јуну и новембру 2015. године. На састанку у новембру смо одржали презентацију о имплементацији препорука и других упутстава ИАЕА-е из области нуклеарне безбједности у БиХ.
- Учествовали смо са аспекта својих надлежности у изради Извјештаја БиХ за Савјет безбједности УН о имплементацији Резолуције 1540.
- У децембру 2015. године у Бечу смо учествовали на састанку контакт особа Конвенције о физичкој заштити нуклеарног материјала. На састанку је наглашена потреба да земље чланице размотре и прилагоде своју постојећу легислативу у циљу примјене ове конвенције, посебно имајући у виду очекивано ступање на снагу амандмана на ову конвенцију које се очекује крајем 2016. године.

#### *11.2.1 Савјетодавна мисија експерата Међународне агенције за атомску енергију*

У периоду од 26. до 30. априла 2015. године у посјети БиХ је боравио тим међународних експерата, предвођен представницима ИАЕА-е. Оваква врста посјета припада категорији савјетодавних мисија за регулаторну инфраструктуру за радијациону сигурност. Циљ ове међународне посјете јесте пружање подршке БиХ ради унапређења регулаторне инфраструктуре у складу са стандардима сигурности у области радијационе сигурности. Претходна посјета сличне намјене била је ИАЕА RASSIA мисија из 2005. године, која је била од изузетне користи за БиХ и након које је донијет Закон о радијационој и нуклеарној безбједности у БиХ („Службени гласник БиХ“, број 88/07). Прошлогодишња посјета мисије ИАЕА-е представља својеврстан вид мониторинга свих регулаторних активности у БиХ са радиоактивним изворима од 2008. године, када је основана Агенција.

Поред радних састанака са представницима Агенције, тим експерата је посјетио и Завод за јавно здравство ФБиХ и Клинички центар Универзитета у Сарајеву. Завршни састанак је одржан са представницима Кабинета предсједавајућег Вијећа министара БиХ.



По повратку у сједиште, међународни тим је сачинио званичан извјештај, који је према Резолуцији Савјета безбједности УН 1244/1999 и преко Мисије БиХ при УН у Бечу Агенција добила у септембру 2015. године. У извјештају је, између осталог, наведено:

- **Важеће правне документе – Политика, Стратегија и Закон о радијационој и нуклеарној сигурности – треба допунити како би у потпуности били у складу са недавно објављеним стандардима ИАЕА-е.**
- **Ефикасна независност Агенције и њени односи са даваоцима техничких услуга и са корисницима требају бити узети у обзир приликом израде и ревизије прописа и водича, посебно у односу на предложено ново централно складиште за радиоактивни отпад и истрошене изворе.**
- **Агенција треба додатно особље, посебно инспекторе, да ефикасно извршавају своје законске регулаторне функције. Такође, обука постојећег особља треба бити ревидирана.**
- **Иако Агенција има успостављене неке елементе менаџмент система, обим се треба проширити, уз укључивање документованих процедура за ауторизацију и инспекције.**

Детаљније препоруке достављене званичним извјештајем дате су у Анексу 2 овог извјештаја.

#### 11.2.2 *ImPACT* мисија у БиХ

ИАЕА кроз Програм активности за терапију карцинома (Programme of Action for Cancer Therapy – PACT) нуди државама чланицама услугу под називом *ImPACT* мисија (Integrated Missions of PACT). Ова услуга омогућава анализу и преглед тренутних капацитета и инфраструктурних потреба кад је у питању контрола карцинома у појединој држави, и то ангажовањем најеминентнијих стручњака који учествују у стручним посјетама. *ImPACT* мисија је први корак у стратегији ИАЕА-е да кроз помоћ државама чланицама оне успоставе дугорочан и одржив приступ у борби против карцинома. Петодневна посјета представника Свјетске здравствене организације, Уједињених нација и ИАЕА-е Босни и Херцеговини одржана је у јуну 2015. године у оквиру прве *imPACT* мисије. Као и тада, тако и у 2016. години, Агенција планира да настави своје активности координације овог пројекта у својству државног партнера ИАЕА-е.

#### 11.2.3 *RASIMS*

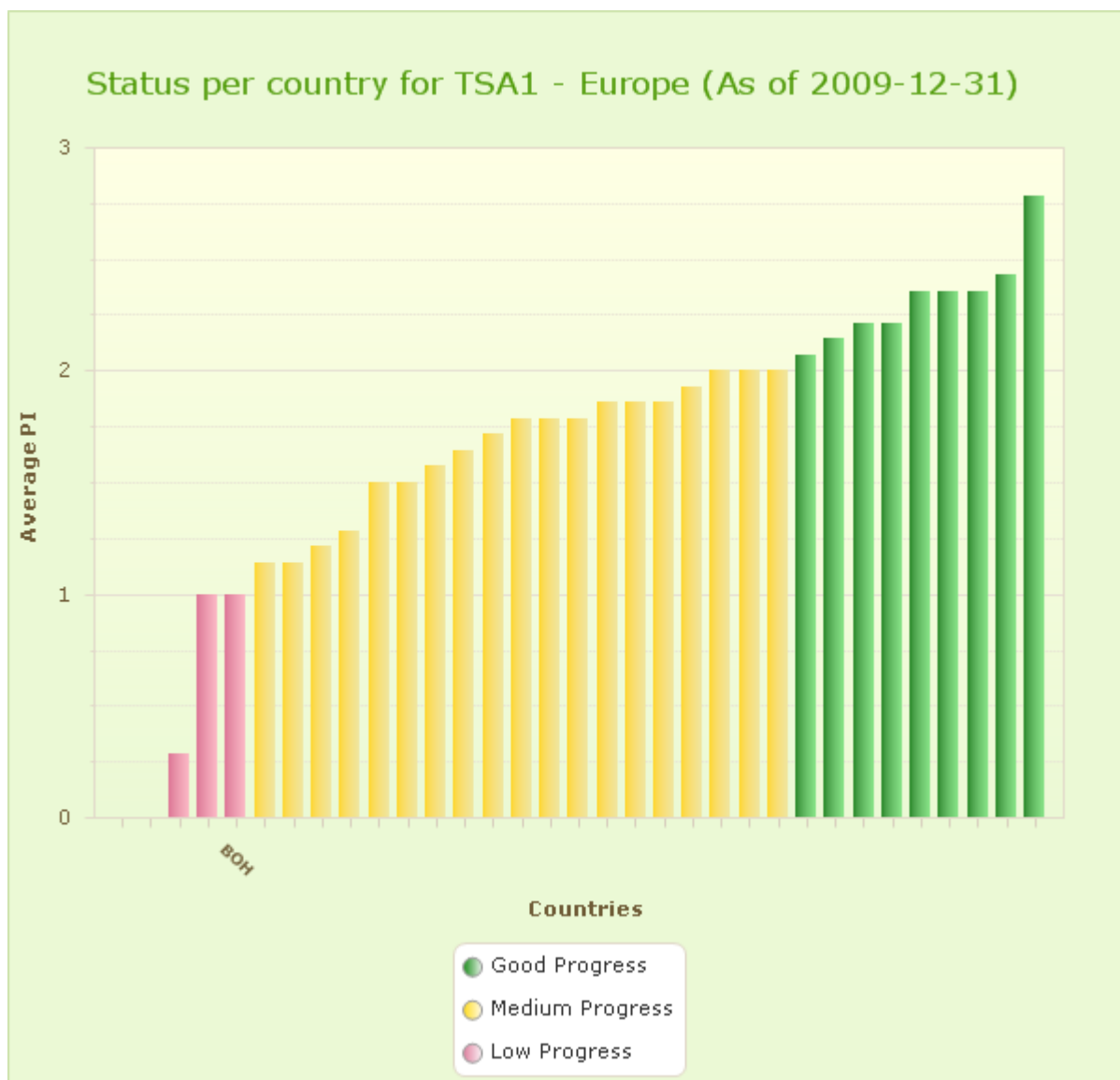
*RASIMS* (**R**Adiation **S**afety **I**nformation **M**anagement **S**ystem) је платформа базирана на вебу, развијена од стране ИАЕА-е, која омогућава државама чланицама ИАЕА-е и Секретаријату ИАЕА-е да заједно прикупљају, анализирају и приказују информације у вези с државном инфраструктуром за радијациону сигурност, сигурност радиоактивног отпада и сигурност транспорта радиоактивног материјала. Осим олакшавања утврђивања државних и регионалних потреба, информације у *RASIMS*-у се користе за низ других потреба, укључујући и израду нових пројеката техничке сарадње са ИАЕА-ом, те током процеса одобравања испоруке радиоактивних извора државама чланицама ИАЕА-е са аспекта радијационе сигурности. *RASIMS* је стога фокусиран на државе чланице који примају помоћ од ИАЕА-е и учествују у државним и регионалним пројектима ИАЕА-е. Државе чланице такође могу да користе *RASIMS* да Секретаријату ИАЕА-е пруже повратне информације о сигурносним стандардима ИАЕА-е. Овај систем је успостављен 2008. године у оквиру ИАЕА-е, док је за државе чланице постао оперативан 2012. године, када је ИАЕА затражила именовање *RASIMS* координатора од држава чланица. Да би ИАЕА извршила преглед и оцјену новог профила државе чланице, неопходно је да тај профил претходно потврди и одобри државни *RASIMS* координатор.

Информације у *RASIMS*-у су груписане у тематске области сигурности (енг. Thematic Safety Areas – TSA) како би се обезбиједило да су сви релевантни аспекти сигурносних стандарда ИАЕА-е покривени на свеобухватан и досљедан начин. Дефинисане су сљедеће тематске области сигурности:

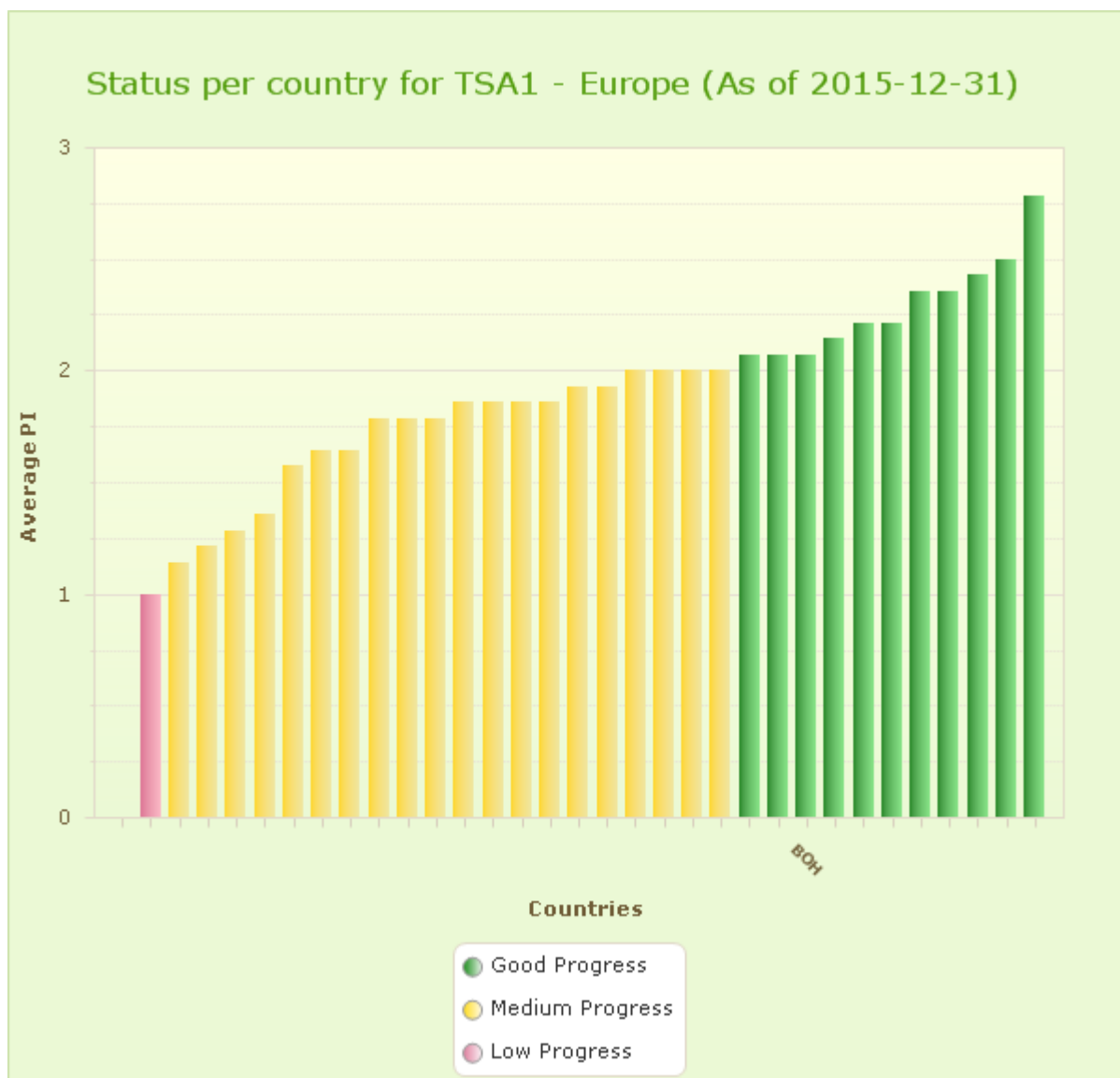
- TSA1 – Регулаторна инфраструктура
- TSA2 – Заштита од зрачења (радиолошка заштита) у професионалној експозицији
- TSA3 – Заштита од зрачења (радиолошка заштита) у медицинској експозицији
- TSA4 – Радиолошка заштита становништва и животне средине, укључујући управљање радиоактивним отпадом и радиоактивним изворима који се не користе
- TSA5 – Припрема и одговор на радиолошке ванредне ситуације
- TSA6 – Едукација и обука у области радијационе сигурности, сигурности транспорта и радиоактивног отпада
- TSA7 – Сигурност транспорта радиоактивног материјала

*RASIMS* профил Босне и Херцеговине је успостављен и континуирано се допуњава и побољшава у складу са препорукама ИАЕА-е кроз учешће у регионалним и државним пројектима ИАЕА-е из тематских области сигурности од TSA1 до TSA7, те њиховом имплементацијом.

На графицима испод је приказан положај БиХ (означен са *ВОН*) у односу на остале државе у оквиру ИАЕА *ТС* региона Европа, на датуме 31.12.2009. и 31.12.2015. године, на којим се види јасан напредак у области успостављања регулаторне инфраструктуре и радијационе сигурности у БиХ.



Слика 11.1. Статус по земљама на дан 31.12.2009.



Слика 11.2. Статус по земљама на дан 31.12.2015.

#### 11.2.4 SARIS

Методологија ИАЕА-е за самопроцјену регулаторног оквира је интерни алат организације за преглед и процјену тренутног стања унутрашњих процеса и учинака на основу утврђених критерија. Такође, методологија предвиђа и даље планирање и програмирање развоја и унапређења постојећег регулаторног система. Самопроцјена је процес учења и испитивања, те саставни дио успостављања и развоја регулаторног тијела у циљу успоставе ефикасне организације и регулаторне инфраструктуре.

Методологија самопроцјене је базирана на моделу са три нивоа, а модел се може усвојити и користити од стране регулатора на било којем нивоу, без обзира да ли је то у раној фази успостављања регулаторне инфраструктуре или напредној фази реализације различитих система управљања и осигурања квалитета.

ИАЕА је развила алат самопроцјене SARIS (Self-Assessment of Regulatory Infrastructure for Safety), односно софтвер који садржи различите упитнике на основу стандарда сигурности ИАЕА-е, који се може периодично користити за процјену државне регулаторне инфраструктуре за радијациону сигурност, али који се мора користити у припреми за прегледне мисије ИАЕА-е, као што је IRRS мисија (Integrated Regulatory Review Service).

Агенција је кренула у процес одговора на врло обимна питања у оквиру алата SARIS, који садржи преко 2.000 питања из свих области битних за регулаторну инфраструктуру у области радијационе сигурности, сигурности управљања радиоактивним отпадом и сигурности транспорта радиоактивног материјала, као и управљања радиоактивним изворима током њиховог цијелог вијека постојања. Очекује се да ће на већину питања бити одговорено до краја 2016. године, након чега ће услиједити обимна анализа стања и препорука за евентуална побољшања регулаторне инфраструктуре у БиХ.

### 11.3 Сарадња са Европском унијом

Сарадња Агенције са институцијама Европске уније углавном се одвија кроз имплементацију ИПА пројеката из области заштите од зрачења и нуклеарне сигурности, а најважнија активност је транспозиција европских директива (ЕУРАТОМ) у законодавство БиХ.

Представници Агенције су учествовали на припремним састанцима за ИПА 2011 у јулу и септембру 2015. године. На основу тога је започета имплементација ИПА пројекта „Додатно јачање техничких капацитета нуклеарних регулаторних тијела на Западном Балкану (Албанија, Босна и Херцеговина, Македонија, Косово, Црна Гора и Србија)“. Предметни ИПА пројекат је наставак ранијег пројекта. Стога је у оквиру њега настављена детаљна анализа постојеће регулативе у БиХ, усаглашености са директивама ЕУ и припремљен је акциони план како би БиХ у потпуности испунила своје обавезе према ЕУ у области заштите од зрачења и нуклеарне сигурности. У овом пројекту ће БиХ учествовати у 6 дијелова, и то:

1. Транспозиција ЕУ *acquis*;
2. Развој процедура у регулаторном органу;
3. Тренинг особља регулаторног органа;
4. Израда статешких планова и менаџмент система,
5. Критерији за признавање/ауторизацију експерата и техничких сервиса, укључујући и припреме за акредитацију;
6. Информисање јавности.

Наведени дијелови пројекта би се требали завршити у децембру 2017. године.

## 12. ОБУКА И ОБРАЗОВАЊЕ

Веома важна инфраструктурна компонента у изградњи и одржавању адекватних капацитета свеопштег система радијационе и нуклеарне сигурности јесте обука запослених. При томе треба јасно разграничити обуку запослених у регулаторној агенцији од обуке професионално изложених лица у другим институцијама и установама које користе изворе јонизујућег зрачења или обуке запослених који нису професионално изложена лица, али у свом процесу рада могу да дођу у додир са извором зрачења и требају да посједују основна знања (царина, гранична полиција...).

С обзиром да је ријеч о области за коју се у редовном процесу школовања добијају веома оскудна знања, уобичајена пракса, односно акценат се ставља на додатну обуку и образовање након редовног школовања.

Због специфичне улоге коју има Агенција у читавом систему, посебан значај је дат обуци запослених Агенције. Обука и образовање се углавном изводе у иностранству, јер је то једини начин да Агенција професионално покрије област која се стално развија, а домаће образовне институције имају ограничене могућности. Запослени у Агенцији редовно учествују на семинарима и радионицама које организују ИАЕА и друге међународне институције. Оно што је важно напоменути јесте да Агенција нема финансијских трошкова кад су у питању ове обуке с обзиром да припадамо групи приоритетних земаља прималаца помоћи од ИАЕА-е.

ИАЕА нуди широк спектар међународних, регионалних и државних нивоа обуке и радионица које се заснивају на међународним смјерницама и препорукама које је објавила ИАЕА те најбољим препознатим праксама.

Програм обуке је структурисан унутар различитих области – од нуклеарне сигурности, радијационе сигурности, радиоактивног отпада, транспорта, информационих система, управљања квалитетом па до примјене нуклеарних техника у разне сврхе.

У 2015. години је 50 представника различитих институција у БиХ присуствовало на преко 100 курсева или техничких састанака из наведених области кроз програм техничке сарадње са ИАЕА-ом. Трајање појединачних обука је варијало од неколико дана па до неколико мјесеци.

Треба напоменути да због лоше материјалне ситуације у области здравства у БиХ едукација кроз сарадњу са ИАЕА-ом у областима радиотерапије, нуклеарне медицине и медицинске физике представља најважнији вид едукације за стручњаке из БиХ и омогућава бесплатну обуку на најпрестижнијим клиникама у Европи.

У наредном периоду је потребно посветити још већу пажњу обуци и образовању у области заштите од зрачења, посебно ако узмемо у обзир захтјеве европске директиве о сигурности извора зрачења да држава чланица мора успоставити едукацију и обуку, као и поновну обуку како би се омогућило признавање експерта за заштиту од зрачења, експерта за медицинску физику, сервиса за персоналну дозиметрију и сервиса за здравствену контролу. Такође је наглашено да државе чланице морају увести курсеве заштите од зрачења у основни наставни план на медицинским и стоматолошким факултетима.

У циљу имплементације захтјева европске директиве, Агенција је донијела Правилник о признавању статуса квалификованог експерта („Службени гласник БиХ“, број 84/14), као и „Водич за признавање статуса квалификованог експерта“. На основу ових докумената, током 2015. године Агенција је признала статус квалификованог експерта за заштиту од зрачења за 15 особа запослених у 8 институција.

У циљу успоставе система обуке лица професионално изложених јонизујућем зрачењу, Агенција је донијела Правилник о обуци из заштите од јонизујућег зрачења („Службени гласник БиХ“, број 68/15), као и „Водич за садржај обуке из заштите од јонизујућег зрачења за лица одговорна за заштиту од зрачења“, док су услови за ауторизацију тренинг центара, тј. техничких сервиса за спровођење ове обуке дефинисани Правилником о техничким сервисима за заштиту од јонизујућег зрачења („Службени гласник БиХ“, број 68/15). С обзиром да су ови правилници донесени крајем 2015. године, њихова потпуна имплементација и почетак спровођења обука из заштите од зрачења се очекује током 2016. године.

Континуирана обука коју организује Агенција за државну службу БиХ за државне службенике планира се на годишњем нивоу и запослени у Агенцији редовно похађају ове обуке које се углавном тичу унапређења рада у јавној управи. У 2015. години 8 државних службеника Агенције били су полазници на 14 обука организованих од стране Агенције за државну службу БиХ.

### **13. МЕЂУНАРОДНЕ ОБАВЕЗЕ БОСНЕ И ХЕРЦЕГОВИНЕ**

#### **13.1 Обавезе које произлазе из Уговора о неширењу нуклеарног оружја**

Босна и Херцеговина у потпуности испуњава све своје обавезе преузете према међународним уговорима и споразумима које се односе на неширење нуклеарног оружја.

Босна и Херцеговина је сукцесивно преузела „Уговор о неширењу нуклеарног оружја“ (Non-Proliferation Treaty) од СФРЈ. Према овом уговору, „свака уговорница која не посједује нуклеарно оружје обавезује се да ће прихватити заштитне мјере, као што је изложено у споразуму о којем ће се водити преговори и који се треба закључити са Међународном агенцијом за атомску енергију у складу са 'Статутом Међународне агенције за атомску енергију' и њеним системом контроле, искључиво ради провјере извршавања њених обавеза преузетих овим уговором, како би се спријечила употреба нуклеарне енергије за нуклеарна оружја и друге уређаје за нуклеарне експлозије умјесто у мирољубиве сврхе.“

Поступак за заштитне мјере се примјењује у односу на изворни или специјални фисибилни материјал кад се он производи, прерађује или употребљава у сваком основном нуклеарном уређају или изван било ког таквог уређаја. Такође, заштитне мјере које се захтијевају овим уговором примјењују се на све изворне или специјалне фисибилне материјале у свим мирољубивим нуклеарним дјелатностима које се обављају на подручју државе, који су под њеном јурисдикцијом или се обављају под њеном контролом на другом мјесту.

Сврха поступака заштитних мјера је правовремено откривање злоупотребе знатних количина нуклеарног материјала у мирнодопским дјелатностима у циљу производње нуклеарног оружја или других експлозивних уређаја или у непознате сврхе, као и спречавање такве злоупотребе.

Потписивањем Споразума о примјени заштитних мјера и Додатног протокола уз Споразум омогућавају се примјена и стално унапређивање заштитних мјера које се односе на контролу нуклеарног наоружања и сузбијање злоупотреба радиоактивних и нуклеарних материјала.

Босна и Херцеговина је сукцесијом преузела од СФРЈ „Споразум о примјени заштитних мјера у вези с Међународним уговором о неширењу нуклеарног оружја“, који је ступио на снагу за БиХ и ИАЕА 15. августа 1994. године. На препоруку ИАЕА-е, БиХ је 2013. године ратификовала нови споразум о примјени заштитних мјера у вези с Међународним уговором о неширењу нуклеарног оружја. Такође, БиХ је ратификовала и „Додатни протокол уз Споразум између БиХ и ИАЕА-е о примјени заштитних мјера у вези с Уговором о неширењу нуклеарног оружја“.

У складу с међународним обавезама БиХ у погледу неширења нуклеарног оружја, Државна регулаторна агенција за радијациону и нуклеарну безбједност, као надлежни орган за имплементацију наведених међународних уговора, у 2015. години редовно је и у предвиђеним роковима извјештавала ИАЕА-у о локацијама и карактеристикама нуклеарних материјала који се налазе на подручју БиХ.

Агенција је у 2015. години била у редовном контакту са Одјељењем ИАЕА за заштитне мјере са којим сарађује у циљу спровођења међународних обавеза које се односе на неширење нуклеарног оружја. Инспектори овог одјељења су у децембру 2015. године посјетили БиХ и том приликом обишли најављене и захтијеване локације на којима су се према извјештају упућеном ИАЕА-и налазе нуклеарни материјали. Агенција је приликом посјете инспектора ИАЕА-е пружиала инспекторима сву неопходну стручну, техничку и логистичку помоћ.

Нуклеарни материјал у БиХ налази се под регулаторном контролом Агенције. Државни инспектори за радијациону и нуклеарну сигурност врше планиране инспекцијске контроле корисника који посједују нуклеарне материјале.

Нуклеарни материјал у БиХ се користи за сљедеће намјене:

- Осиромашени уран се користи у дефектоскопима за индустријску радиографију и од њега је израђен оклоп који служи за заштиту од зрачења од извора који се налазе у дефектоскопима.
- Осиромашени уран се користи и за израду оклопа за заштиту од зрачења за изворе који се користе у медицини и индустрији.
- Одређени нуклеарни материјали користе се у лабораторијама за показне вјежбе, као и за поступке анализе.
- Одређена количина уран-оксида је набављена 1975. године за израду дефектоскопа за индустријску радиографију, али није никада искоришћена и налази се у привременом складишту предузећа.
- Одређене количине нуклеарних материјала се налазе у складишту радиоактивног отпада, а скупљене су последице рата са разних локација у БиХ.

### **13.2 Обавезе које произлазе из Конвенције о нуклеарној сигурности**

Босна и Херцеговина је постала чланица „Конвенције о нуклеарној сигурности“ 19. септембра 2010. године и једна је од многобројних ненуклеарних земаља која је прихватила ову конвенцију. Приступањем ненуклеарних држава Конвенцији афирмише се значај међународне сарадње у циљу повећања нуклеарне сигурности путем постојећих билатералних или мултилатералних механизма, узимајући у обзир да несреће на нуклеарним постројењима у некој држави могу имати дејство и изван њених државних граница. Примјери који томе говоре



у прилог јесу нуклеарне несреће у Чернобилу (СССР) и Фукушими (Јапан) са катастрофалним посљедицама, када је дошло до дисперзије радиоактивних честица изван граница држава у којима су се ове несреће догодиле.

Циљеви Конвенције су:

- остваривање и континуирано спровођење високог нивоа нуклеарне сигурности у цијелом свијету путем унапређивања државних мјера и међународне сарадње укључујући, зависно од потребе, и сигурносно-техничку сарадњу;
- установљавање и континуирано спровођење ефикасне заштите од могућих радиолошких опасности у нуклеарним постројењима како би се лица, друштво и животна средина заштитили од штетних утицаја јонизујућег зрачења из таквих постројења;
- спречавање незгода с радиолошким посљедицама и ублажавање таквих посљедица у случају да оне наступе.

У складу са захтјевима Конвенције, у октобру 2015. године у Бечу, представник Агенције је учествовао на организационом састанку који претходи достављању редовног извјештаја 2016. године и одржавању редовног састанка 2017. године. Извјештај који треба предати у августу 2016. године Секретаријату ИАЕА-е је у припреми.

### **13.3 Обавезе које произлазе из Заједничке конвенције о сигурности управљања истрошеним нуклеарним горивом и сигурности управљања радиоактивним отпадом**

Босна и Херцеговина је ратификовала „Заједничку конвенцију о сигурности управљања истрошеним нуклеарним горивом и сигурности управљања радиоактивним отпадом“, која је за БиХ ступила на снагу 31.10.2012. године. Циљеви ове конвенције су постизање и одржавање високог нивоа сигурности збрињавања истрошеног нуклеарног горива и радиоактивног отпада, обезбјеђење да у свим корацима збрињавања истрошеног нуклеарног горива и радиоактивног отпада постоји ефикасна одбрана од потенцијалних опасности како би појединци, друштво и животна средина били заштићени од штетних учинака јонизујућег зрачења и данас и у будућности, и то на начин да се задовоље потребе и жеље данашњег нараштаја без довођења у питање потреба и жеља будућих нараштаја, те спречавање ванредних догађаја с радијационим посљедицама и ублажавање њихових посљедица ако се догоде током било којег корака збрињавања истрошеног нуклеарног горива или радиоактивног отпада.

У периоду од 11. до 22. маја 2015. године, у сједишту ИАЕА-е у Бечу, одржан је пети састанак држава уговорних страна Конвенције, на којем је учествовала 61 делегација из 69 држава потписница Конвенције. Овом састанку је присуствовала и делегација БиХ, која је презентирала први извјештај о испуњавању обавеза који произлазе из Конвенције, с обзиром да је ово први састанак држава потписница Конвенције на којем је учествовала делегација БиХ. Иначе, ови прегледни састанци се одржавају сваке три године. Извјештај је припремљен на основу смјерница ИАЕА-е гдје је дефинисан начин припреме самог извјештаја и његов садржај. Током састанка су истовремено одржаване презентације држава потписница Конвенције у седам група које је формирала ИАЕА.

Државе потписнице Заједничке конвенције имају могућност постављати питања о имплементацији обавеза из Конвенције другим државама потписницама прије самог састанка, те су државе дужне одговорити на постављена питања кроз систем који је успоставила ИАЕА. Босни и Херцеговини је било постављено 49 питања из 11 држава, те су припремљени и правремено достављени одговори на сва питања.

Презентацији извјештаја БиХ, те дискусији након презентације, присуствовали су представници сљедећих држава (као чланови групе у којој је била и БиХ): Аустралија, Гана, Јапан, Норвешка, Румунија, Саудијска Арабија, Шпанија, Швајцарска; те представници осталих заинтересованих држава, и то: Њемачка, Канада, Француска, Сједињене Америчке Државе, Данска, Словенија, Хрватска и Црна Гора. Током дискусије је препознат ангажман који БиХ предузима на међународном нивоу у процесу систематског успостављања и развоја регулаторног оквира. Као изазови и мјере побољшања радијационе сигурности и сигурности управљања радиоактивним отпадом су препознате потребе да се:

- успостави ново централно складиште радиоактивног материјала;
- повећа те задржи број квалификованог особља у Агенцији;
- сачини и успостави одговарајући програм обуке особља Агенције;
- успостави систем управљања у регулаторном органу.

Према наведеној конвенцији, БиХ мора предузети законске, регулаторне и административне мјере како би обезбиједила доступност квалификованог кадра, адекватне финансијске ресурсе и инфраструктуру за управљање радиоактивним отпадом, што подразумева изградњу новог централног складишта радиоактивних материјала, његово опремање и обуку кадра како Агенције, тако и установе која ће управљати тим складиштем, односно оператора.

Као што је описано у поглављу о управљању радиоактивним отпадом, у циљу побољшања стања у БиХ у овој области, планира се пребацивање свих ускладиштених извора зрачења у ново централно складиште радиоактивних материјала како би се постигао радијациони сигуран, безбједан и ефикасан систем управљања радиоактивним отпадом, посебно затвореним изворима зрачења који се не користе и представљају потенцијалну опасност за становништво и животну средину на цијелој територији БиХ.

#### **13.4 Обавезе које произлазе из других конвенција и споразума**

Поред међународних уговора наведених под тачкама 12.1, 12.2 и 12.3. Босна и Херцеговина прати и имплементира сљедеће правно обавезујуће инструменте ИАЕА-е:

- Конвенција о раном обавјештавању у случају нуклеарне несреће (Convention on Early Notification of a Nuclear Accident);
- Конвенција о пружању помоћи у случају нуклеарног удеса или радиолошке опасности (Convention on Assistance in the Case of a Nuclear Accident or Radiological Emergency);
- Бечка конвенција о грађанској одговорности за нуклеарну штету (Vienna Convention on Civil Liability for Nuclear Damage);
- Протокол о измјенама и допунама Бечке конвенције о грађанској одговорности за нуклеарну штету (Protocol to Amend Vienna Convention on Civil Liability for Nuclear Damage);
- Конвенција о физичкој заштити нуклеарног материјала (Convention on the Physical Protection of Nuclear Material);
- Амандмани на Конвенцију о физичкој заштити нуклеарног материјала (Amendments to the Convention on the Physical Protection of Nuclear Material);
- Ревидирани додатни споразум у вези с пружањем техничке помоћи од стране ИАЕА-е (Revised Supplementary Agreement Concerning the Provision of Technical Assistance by the IAEA – RSA).

## 14. ЗАКЉУЧАК

Ратификацијом међународних споразума, објављивањем подзаконских аката у складу са ЕУ *acquis* домена рада Агенције, свакодневним ажурирањем Државног регистра извора јонизујућег зрачења, инспекцијским надзором и спровођењем мјера од стране државних инспектора за радијациону и нуклеарну сигурност и безбједност, јачањем људских и материјалних ресурса са укључивањем младих физичара у радне процесе Агенције, сарадњом са полицијским агенцијама и Управом за индиректно опорезивање чији упосленици не раде са изворима јонизујућег зрачења али могу доћи у додир са њима, и коришћењем нових информационих технологија са развијеним софтверима за заштиту од јонизујућег зрачења је стање радијационе сигурности из дана у дан је на све бољем нивоу.

Ојачавањем кадрова Агенције и ауторизованих техничких сервиса кроз едукације Агенције уз помоћ Међународне агенције за атомску енергију (ИАЕА) у виду државних, регионалних, интеррегионалних пројеката, као и кроз предприступне пројекте Европске уније у области нуклеарне сигурности и безбједности те добијањем опреме за радијациону контролу којом су опремљени инспектори Агенције, стање радијационе сигурности је крајем 2015. године на бољем нивоу него претходне године.

Лица професионално изложена јонизујућем зрачењу се категоришу у категорију А (она која приме годишњу ефективну дозу 7-20 mSv) и категорију Б (она која приме годишњу ефективну дозу 1-7 mSv), што је градирано приступ према изложености лица професионално изложених изворима јонизујућег зрачења и условима њихових радних мјеста. Ова категоризација професионално изложених лица долази из Директиве 96/29/ЕУРАТОМ и пренесена је у Директиву 2013/59/ЕУРАТОМ. Професионално изложена лица су под сталном здравственом контролом зависно од категорије којој припадају и персоналном дозиметријском контролом уз читавање дозиметара у складу са припадајућом категоријом. Транспозицијом европске директиве која се односи на професионално изложена лица и становништво дефинисани су лимити доза које она могу да приме. У 2015. години је био забиљежен један инцидент да је упосленик фирме која се бави индустријском радиографијом примио дозу већу од дозвољених лимита, тј. 20 mSv ефективне дозе у години. Ауторизовани технички сервиси за персоналну дозиметрију су редовно читавали термолуминисцентне дозиметре професионално изложених лица категорије А сваки мјесец, категорије Б минимално једном у три мјесеца, а ауторизоване здравствене институције су вршиле контролу њиховог здравственог стања.

Ауторизовани технички сервиси за контролу извора јонизујућег зрачења су, као и службе за медицинску физику и заштиту од јонизујућег зрачења које дјелују при клиничким центрима у БиХ и које су у 2014. години кроз пројекте ИАЕА-е опремљене додатном мјерном и опремом за еталонирање са додатним едукацијама у познатим европским центрима, вршили редовну контролу извора јонизујућег зрачења прописану Правилником о заштити од јонизујућег зрачења код медицинске експозиције („Службени гласник БиХ“, број 13/11), као и мониторинг радног мјеста који је прописан Правилником о заштити од зрачења код професионалне експозиције и експозиције становништва („Службени гласник БиХ“, број 102/11). Ове контроле су допринијеле да пацијенти подвргнути дијагностичким претрагама у којима се користе извори јонизујућег зрачења, као и професионално изложена лица, приме дозе по принципу „толико ниско колико је разумно могуће“. Агенција је објавила осам подзаконских аката у 2015. години. Овдје желимо нагласити да је у 2015. години на државном нивоу први пут вршен цјелокупни мониторинг радиоактивности животне средине.

У 2015. години Агенција је аплицирала за продужење пројекта „Јачање управљања радиоактивним отпадом“, који је одобрен и биће продужен у периоду 2016. године. Такође, у

2015. години су настављене активности за добијање локације од стране Савјета министара БиХ на којој ће бити смјештен објект за управљање радиоактивним отпадом у БиХ који је највећим дијелом историјски јер важећа регулатива дефинише поврат истрошених радиоактивних извора произвођачу, тако да се у БиХ не ствара нови радиоактивни отпад. Законом је забрањен увоз радиоактивног отпада у БиХ. Агенција размишља о успостављању фонда који би служио за извоз потрошених радиоактивних историјских извора који се налазе у БиХ, највећим дијелом у индустрији и у војном сектору. Из фонда би се платило одвожење потрошених извора из БиХ и минимизовале количине које би остале у БиХ. Локација добијена од стране Савјета министара БиХ била би реновирана и служила би за минималне количине потрошених радиоактивних извора и минималне количине радиоактивног отпада ниске и веома ниске активности. Овај објект би углавном служио у случају ванредних ситуација с обзиром на нуклеарне и радиолошке инциденте, тако да се може деконтаминирати угрожена животна средина и склонити контаминирани материјал. Од фундаменталне важности је да нам Савјет министара БиХ додијели одговарајућу локацију и да се успостави споменути објект.

У сарадњи са Управом за индиректно опорезивање БиХ, као и са ауторизованим техничким сервисима, Агенција је успјешно рјешавала проблеме са изворима непознатог власника који су најчешће проналажени на мјестима скупљања старог жељеза.

И у 2015. години је успјешно настављена међународна сарадња, посебно са ИАЕА-ом. Надаље, настављена је израда „Интегрисаног плана подршке за нуклеарну безбједност“ (Integrated Nuclear Security Support Plan) који је објављен и у Одлуци ЕУ 2013/517/CFSP од 21.10.2013. године. У овај план су инкорпориране све надлежне институције у БиХ задужене за радијациону и нуклеарну безбједност.

Све обавезе које произлазе из ратификованих међународних уговора су уредно и на вријеме испуњене. Посебно желимо нагласити да је извршена и припрема и успјешно презентирање са одговорима на постављена питања Првог извјештаја по „Заједничкој конвенцији о безбједности збрињавања потрошеног горива и безбједности збрињавања радиоактивног отпада“ у сједишту ИАЕА-е у Бечу и извјештавање по наведеној конвенцији. У 2015. години наша Агенција је посебну пажњу посветила праћењу активности Републике Хрватске које се односе на намјеру изградње објекта на Трговској гори у непосредној близини наше границе и поводом тога предузимала мјере из своје надлежности, како самостално тако и у сарадњи са другим надлежним институцијама у БиХ.

Још једном желимо нагласити да упркос чињеници о попуњених 18 радних мјеста у Агенцији од систематизованих 34 улажемо све напоре да радијациона и нуклеарна сигурност и безбједност у БиХ имају прописане стандарде који прате међународне стандарде и стандарде ЕУ са инспекцијском контролом корисника.

## АНЕКС 1: РЕЗУЛТАТИ МОНИТОРИНГА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ

Како је напоменуто у Поглављу 6, Агенција је у 2015. години започела активности на имплементацији Правилника о мониторингу животне средине. Смисао системског мониторинга јесте да се узму у обзир сви могући путеви излагања становништва јонизујућем зрачењу (спољно озрачење, инхалација и ингестија). У склопу активности објављен је тендер за набавку услуга мониторинга животне средине за IV квартал 2015. године и потписан уговор. Предметним мониторингом животне средине за IV квартал 2015. године узети су у обзир сљедећи путеви експозиције: екстерна радијација у животној средини, површинске воде, вода за пиће, тло, храна која укључује млијеко, композитни узорци, прехранбени производи и сточна храна. Тачније локације узорковања су дате у Прилогу 1 тендера, као и уговор (исти су доступни на линку <http://www.darns.gov.ba/ru/InformacijeZaKorisnike/TenderiJavniOglasi>).

Институт за јавно здравство – Центар за заштиту од зрачења је одабран као најповољнији понуђач, који је у складу са уговореним послом започео узорковање које је завршено на дан 31.12.2015. године. Мјерење и евалуација добијених резултата су још увијек у току с обзиром на количину узорака, њихове запремине и специфичне услове припреме узорака. Међутим, досадашњи резултати су показали сљедеће:

1. Гамаспектрометријско мјерење воде за пиће: у току је припрема 6 узорака, извршено мјерење у 3 код којих укупна активност радионуклида не прелази правилником прописане вриједности.
2. Мјерење активности радионуклида у тлу: Извршена гамаспектрометријска мјерења у свим узорцима – измјерени параметри не прелазе правилником прописане вриједности.
3. Мјерење радионуклида у млијеку: Извршена гамаспектрометријска мјерења у свим узорцима – измјерени параметри не прелазе правилником прописане вриједности, док је припрема узорака за мјерење Sr90 у току.
4. Мјерење радионуклида у композитном узорку: Извршена гамаспектрометријска мјерења у свим узорцима – измјерени параметри не прелазе правилником прописане вриједности.
5. Мјерење радионуклида у прехранбеним производима: Извршена гамаспектрометријска мјерења у свим узорцима – измјерени параметри не прелазе правилником прописане вриједности.
6. Мјерење радионуклида у сточној храни: Извршена гамаспектрометријска мјерења у свим узорцима – измјерени параметри не прелазе правилником прописане вриједности.
7. Мјерење активности радионуклида у површинској води: припрема узорака у току.

Такође, желимо напоменути да су у оквиру спроведеног мониторинга укључени локалитети у Новом Граду како би се добиле референтне вриједности за будућа мјерења у случају да она буду потребна усљед предметних активности на Трговској гори.

## **АНЕКС 2: ПРЕПОРУКЕ И СУГЕСТИЈЕ ДОСТАВЉЕНЕ УЗ ЗАВРШНИ ИЗВЈЕШТАЈ САВЈЕТОДАВНЕ МИСИЈЕ<sup>6</sup>**

### **1.1. ПОЛИТИКА И СТРАТЕГИЈА**

П1 Политика и стратегија требају бити провјерене на усклађеност са Основним стандардима ИАЕА-е за сигурност (IAEA Basic Safety Standards) и измијењене уколико је то потребно.

### **1.2 ЗАКОНОДАВНИ ОКВИР ЗА СИГУРНОСТ**

П2 Закон треба бити ревидиран у складу са тренутном верзијом Основних стандарда ИАЕА-е за сигурност (IAEA Basic Safety Standards – GSR Part 3, објављени 2014. године).

С1 Размотрити измјену члана 22 Закона да би се обезбиједио шири обим финансијских казни са нижим прагом тако да казне за мање прекршаје буду у складу са градираним приступом.

### **1.3 УСПОСТАВЉАЊЕ НЕЗАВИСНОГ РЕГУЛАТОРНОГ ОРГАНА**

П3 Државна регулаторна агенција за радијациону и нуклеарну сигурност (у даљем тексту: Агенција) треба да провјери интеракцију између техничких сервиса, носилаца ауторизације и регулаторног органа, и предузети одговарајуће кораке, ако је потребно, да сачува независност у поступку доношења регулаторних одлука.

Р4 Агенција треба да креира политику и процедуре за процес креирања и провјере правилника и водича. Политиком и процедурама се требају размотрити, између осталог, састав и пројектни задаци радних група.

### **1.4 ФИНАНСИРАЊЕ РЕГУЛАТОРНОГ ОРГАНА**

П5 У сврху још ефикаснијег спровођења својих законских обавеза и надлежности, Агенција ће требати додатна финансијска средства како би запослила више запосленика.

### **1.5 НАЦИОНАЛНА/ДРЖАВНА САРАДЊА**

П6 Агенција треба да размотри потребу службених договора са свим кључним партнерима у држави и подузме одговарајуће кораке за исте у случајевима гдје је то потребно.

### **2.1 МЕЂУНАРОДНЕ ОБАВЕЗЕ И ДОГОВОРИ О МЕЂУНАРОДНОЈ САРАДЊИ**

П7 Агенција треба да настави учешће у различитим активностима усмјереним на јачање положаја БиХ на међународној сцени.

### **2.2 РАЗМЈЕНА ИСКУСТАВА У РЕГУЛИСАЊУ**

П8 Агенција би требала да размотри могућност анализе резултата добијених кроз инспекцијске надзоре у сврху размјене релевантних информација са носиоцима ауторизација.

---

<sup>6</sup> П – препорука  
С – сугестија

### 3.1 ПРАВИЛНИЦИ И ВОДИЧИ

П9 Тренутни правилници требају бити ревидирани и доведени у склад са Основним стандардима ИАЕА-е за сигурност (IAEA Basic Safety Standards – GSR Part 3).

П10 Агенција треба да спроведе потребну анализу и одредити које водиче је потребно израдити (и за то додијелити приоритете).

П11 Агенција треба да креира процес за формалну провјеру и ревизију правилника и укључи процес у свој систем управљања.

### 3.3 ОДАБИР ОСОБЉА И СТРУЧНОСТ РЕГУЛАТОРНОГ ОРГАНА

П12 Агенција треба да спроведе свеобухватну анализу потребног броја упослених и њихових компетенција у сврху испуњавања својих законских обавеза. Савјет министара БиХ мора бити информисан о добијеним резултатима како би могао да осигура одговарајућа финансијска средства за довољан број упослених.

П13 Мора се креирати и имплементирати програм обуке за упослене (државне службенике) Агенције, с посебним нагласком на обуку државних инспектора за радијациону и нуклеарну сигурност по питању инспекција медицинских установа.

### 3.4 АУТОРИЗАЦИЈА И ПРОВЈЕРА И ПРОЦЕНА

П14 Требају бити припремљене интерне процедуре за ауторизацију, провјеру и процјену и укључене у систем управљања Агенције.

П15 Иако је процес ауторизације базиран на градираном приступу, ипак би то требало провјерити и ревидирати (нпр. размотрити могућност употребе “регистрације” за стандардне денталне уређаје умјесто “лиценце”).

П16 Као интерну мјеру, а прије успоставе државног централног складишта, потребно је обезбиједити да институција/установа која буде управљала централним складиштем буде лиценцирана.

### 3.5 ИНСПЕКЦИЈА

П17 Агенција треба да креира процедуре/чек-листе за инспекције и друге регулаторне процесе.

П18 Агенција треба да врши анализе резултата добијених у оквиру регулаторних инспекција.

### 3.6 СПРОВОЂЕЊЕ НАЛОЖЕНИХ МЈЕРА

П19 Треба би бити креирани процеси и процедуре за спровођење наложених мјера и корективних мјера и укључени у систем управљања Агенције.

### 3.7 СИГУРНОСТ РАДИОАКТИВНИХ ИЗВОРА

П20 Констатујући да су се дешавали мањи инциденти са истрошеним изворима, требао би се дати висок значај успостављању централног складишта и институцији/установи, мимо Агенције, која би сносила одговорност управљања њиме.

### 3.8 СИСТЕМ УПРАВЉАЊА РЕГУЛАТОРНИМ ОРГАНОМ

П21 Развоју система управљања Агенције мора се дати посебан приоритет.



## ЛИСТЕ

### *Листа скраћеница*

ЕУ (European Union) – Европска унија  
EURDEP (European Radiological Data Exchange Platform) – Европска платформа за размјену радиолошких података  
ГТРИ (Global Threat Reduction Initiative) – Иницијатива за смањење глобалне пријетње  
ИАЕА (International Atomic Energy Agency) – Међународна агенција за атомску енергију  
ИПА (Instrument for Pre-Accession) – Инструмент за предприступну помоћ  
ITDB (Illicit Trafficking Data Base) – База података о недозвољеном промету радиоактивних материјала  
OWIS (Office Workflow Information System) – Информациони систем за канцеларијско пословање  
RAIS (Regulatory Authority Information System) – Информациони систем регулаторног органа  
RASIMS (Radiation Safety Information Management System) – Систем управљања информацијама о радијационој сигурности  
SARIS (Self-Assessment of Regulatory Infrastructure for Safety) – Самопроцјена регулаторне инфраструктуре у циљу сигурности)

### *Листа табела*

Табела 3.1: Подаци о вриједностима доза у 2015. години, ЗЗЈЗ ФБиХ  
Табела 3.2: Број радника према дјелатностима и интервалима доза у mSv, ЗЗЈЗ ФБиХ  
Табела 3.3: Дозе које су примили професионално изложени радници у 2015. години, ИЗЈЗ РС  
Табела 3.4: Број радника према дјелатностима и интервалима доза у mSv, ИЗЈЗ РС  
Табела 3.5: Дозе које су примили професионално изложени радници у 2015. години, Екотех д.о.о.  
Табела 3.6: Број радника према дјелатностима и интервалима доза у mSv, Екотех д.о.о.  
Табела 3.7: Здравствени преглед професионално изложених лица у 2015. години  
Табела 4.1: Број контролисаних уређаја који производе или користе јонизујуће зрачење у 2015. години  
Табела 4.2: Број контролисаних уређаја који садрже радиоактивни извор у 2015. години  
Табела 4.3: Број обављених мониторинга радног мјеста у 2015. години  
Табела 11.1: Листа пројеката техничке сарадње ИАЕА 2014–15  
Табела 11.2: Листа пројеката техничке сарадње за циклус 2015–16 за које је поднесена пријава

### *Листа слика*

Слика 2.1: Број ауторизација по годинама  
Слика 2.2: Број обрађених предмета  
Слика 2.3: Број квалификованих експерата по дјелатностима  
Слика 2.4: Број инспекцијских контрола по годинама  
Слика 2.5: Број предузетих мјера  
Слика 2.6: Преглед осталих инспекцијских активности  
Слика 6.1: Приказ система за рану најаву ванредног догађаја  
Слика 8.1: Број инцидената, тип инцидента и врста материјала – ITDB приказ  
Слика 11.1. Статус по земљама на дан 31.12.2009.  
Слика 11.2. Статус по земљама на дан 31.12.2015.

### *Листа графика*

График 2.1: Преглед уређаја по дјелатностима

График 3.1: Преглед доза професионално изложених лица

График 3.2: Здравствена способност професионално изложених лица

График 4.1: Преглед контрола уређаја који производе јонизујуће зрачење и уређаја који садрже радиоактивне изворе по дјелатностима

График 4.2: Преглед контрола уређаја који производе јонизујуће зрачење по дјелатностима у 2015. години

График 4.3: Преглед контролисаних уређаја по специфичним медицинским дјелатностима у 2015. години

График 4.4: Преглед контрола уређаја који садрже радиоактивне изворе по дјелатностима у 2015. години