



Сарајево, новембар 2021. године

Садржај

1. УВОД	1
2. РАД АГЕНЦИЈЕ	4
2.1. Нормативне активности.....	4
2.2. Регистар извора зрачења	4
2.3. Уређаји који производе зрачење	5
2.4. Затворени радиоактивни извори и уређаји који садрже затворене изворе	6
2.5. Ауторизација дјелатности.....	6
2.6. Инспекцијски надзор	11
2.7. Информациони системи	18
2.8. Људски и материјални ресурси	19
3. АКТИВНОСТИ АУТОРИЗОВАНИХ ТЕХНИЧКИХ СЕРВИСА У ВЕЗИ СА ЗАШТИТОМ ПРОФЕСИОНАЛНО ИЗЛОЖЕНИХ ЛИЦА ОД ЈОНИЗУЈУЋЕГ ЗРАЧЕЊА.....	21
3.1. Персонална дозиметријска контрола лица професионално изложених зрачењу.....	21
3.1.1. Завод за јавно здравство Федерације БиХ.....	22
3.1.2. Институт за јавно здравство Републике Српске.....	23
3.1.3. Екотех д.о.о. Мостар	24
3.2. Здравствена контрола лица професионално изложених јонизујућем зрачењу	25
4. КОНТРОЛА ИЗВОРА ЗРАЧЕЊА У БиХ КОЈУ ВРШЕ ТЕХНИЧКИ СЕРВИСИ	27
5. ЗАШТИТА ОД ЈОНИЗУЈУЋЕГ ЗРАЧЕЊА У МЕДИЦИНИ	32
5.1. Заштита професионално изложених лица	32
5.2. Заштита лица која нису професионално изложена.....	33
5.3. Служба за заштиту од зрачења и медицинску физику	34
6. ЗАШТИТА СТАНОВНИШТВА И ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ ОД ЗРАЧЕЊА.....	36
6.1. Мониторинг радиоактивности у животној средини	37
6.2. Аутоматски онлајн систем (систем ране најаве)	38
7. УПРАВЉАЊЕ РАДИОАКТИВНИМ ИЗВОРИМА КОЈИ СЕ НЕ КОРИСТЕ И РАДИОАКТИВНИМ ОТПАДОМ.....	41
7.1. Општи дио.....	41
7.2. Складиштење радиоактивног отпада у БиХ.....	41
7.3. Активности у БиХ	43
8. ИЗВОРИ НЕПОЗНАТОГ ВЛАСНИКА.....	45
8.1. Инциденти са изворима непознатог власника у БиХ.....	45
8.2. Поступци по откривању извора непознатог власника	46

8.3.	Међународне обавезе у вези с недозвољеним прометом	47
8.4.	Инциденти са нуклеарним и радиоактивним материјалима на граници	49
8.5.	Спречавање недозвољеног промета нуклеарних и радиоактивних материјала	49
9.	ПРИПРЕМЉЕНОСТ И ОДГОВОР НА РАДИЈАЦИОНЕ ВАНРЕДНЕ ДОГАЂАЈЕ	53
9.1.	Ванредни радиолошки инцидент на локалитету Творничка број 3, Сарајево	53
9.2.	Државни акциони план.....	55
9.3.	Међународни правни инструменти у вези с радијационим ванредним догађајима..	56
9.4.	Активности у БиХ	57
10.	АКТИВНОСТИ АГЕНЦИЈЕ ПО ПИТАЊУ ПОТЕНЦИЈАЛНОГ ОДЛАГАЊА РАДИОАКТИВНОГ И НУКЛЕАРНОГ ОТПАДА У БЛИЗИНИ ГРАНИЦЕ БиХ СА ХРВАТСКОМ НА ЛОКАЦИЈИ ТРГОВСКА ГОРА, ОПЋИНА ДВОР	59
11.	МЕЂУНАРОДНА САРАДЊА	66
11.1.	Билатерална сарадња	66
11.2.	Сарадња са Међународном агенцијом за атомску енергију (ИАЕА)	67
11.3.	RASIMS	70
11.4.	SARIS	71
11.5.	Сарадња са Европском унијом.....	71
12.	ОБУКА И ОБРАЗОВАЊЕ	73
13.	МЕЂУНАРОДНЕ ОБАВЕЗЕ БиХ.....	74
13.1.	Обавезе које произлазе из „Уговора о неширењу нуклеарног оружја“	74
13.2.	Обавезе које произлазе из „Конвенције о нуклеарној сигурности“	75
13.3.	Обавезе које произлазе из „Заједничке конвенције о сигурности збрињавања истрошеног горива и сигурности збрињавања радиоактивног отпада“	76
13.4.	Обавезе које произлазе из других конвенција и споразума.....	77
14.	СИСТЕМ УПРАВЉАЊА (МЕНАЏМЕНТ СИСТЕМ)	79
15.	ЗАКЉУЧАК.....	80
	АНЕКС 1: РЕЗУЛТАТИ МОНИТОРИНГА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ	82
	ЛИСТЕ	82
	1) Листа чешћих скраћеница	82
	2) Листа табела	82
	3) Листа графика	83
	4) Листа слика	84

1. УВОД

Државна регулаторна агенција за радијациону и нуклеарну безбједност (у даљем тексту: Агенција) припрема извјештај о стању радијационе и нуклеарне сигурности у Босни и Херцеговини на основу члана 9. став (2) Закона о радијационој и нуклеарној безбједности у Босни и Херцеговини („Службени гласник БиХ“, број 88/07) којим је прописано да „Извјештај о стању радијационе и нуклеарне сигурности Агенција најмање једанпут годишње доставља Парламентарној скупштини Босне и Херцеговине.“ Овај извјештај је припремљен за 2020. годину, а у приказу резултата често је вршен компаративни преглед са резултатима из претходних година с циљем унапређења квалитета самог извјештаја и бољег прегледа стања радијационе сигурности у Босни и Херцеговини. Извјештај о стању радијационе и нуклеарне сигурности за 2019. годину достављен је у септембру 2020. године Парламентарној скупштини БиХ и добио је позитивно мишљење Представничког дома ПС БиХ.

Радиоактивност и јонизујуће зрачење представљају природну појаву присутну у свакодневном животу. Јонизујуће зрачење се може произвести и уређајима, тзв. високонапонским генераторима и побуђивањем рендгенских 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 материјала 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. У Босни и Херцеговини се јонизујуће зрачење користи у много мањем обиму него у државама које имају нуклеарне електране и истраживачке реакторе. Највише је изражено у медицини, а нешто мање у индустрији, те у другим активностима описаним у овом извјештају.

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. Због тога 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 урађен програм радијационе сигурности и мјере којима би се обезбиједили сви потребни организациони, људски и финансијски ресурси и инфраструктура за сигурно и безбједно управљање изворима јонизујућег зрачења. Примарна одговорност за радијациону и нуклеарну сигурност и безбједност прописана је законом и лежи на носиоцу ауторизације коју издаје Агенција, тј. на правном лицу и одговорном лицу у правном лицу које посједује ауторизацију. То подразумијева предузимање свих потребних мјера и радњи у складу с прописима и у циљу омогућавања радијационе сигурности.

Законом о радијационој и нуклеарној безбједности у Босни и Херцеговини (у даљем тексту: Закон) успостављен је 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 прописано је подзаконским актима које доноси Агенција.

Циљ Закона (члан 2.) је обезбиједити заштиту од јонизујућег зрачења – радијациону и нуклеарну сигурност грађана Босне и Херцеговине кроз:

- 1) успостављање и имплементирање система који омогућава развој и коришћење извора јонизујућег зрачења у складу са захтјевима за заштиту здравља људи;
- 2) успостављање и одржавање регулаторног програма за изворе јонизујућег зрачења и тиме обезбјеђење компатибилности са међународним стандардима о сигурности извора зрачења и заштите од јонизујућег зрачења;
- 3) оснивање државног регулаторног тијела за радијациону и нуклеарну сигурност 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; у даљем тексту: ИАЕА) и Европском унијом (European Union; у даљем тексту: ЕУ). Агенција је преузела надлежности из области заштите од јонизујућег зрачења од Федералног министарства здравства и Министарства здравља и социјалне заштите Републике Српске. Споразумом између Савјета министара БиХ, Владе Федерације БиХ и Владе Републике Српске, Агенција је преузела кадрове и опрему из ових министарстава, те започела са спровођењем својих законом прописаних надлежности и функција.

Агенција константно ради на изради и прилагођавању правне регулативе у области радијационе и нуклеарне сигурности у складу с препорукама ЕУ и ИАЕА-е. Донесени су прописи којима се уређују радијациона сигурност и безбједност, а који се односе на процес издавања ауторизација за посједовање и коришћење извора јонизујућег зрачења и ауторизација за промет извора зрачења, спровођење инспекцијских контрола, те друге послове којима се обезбјеђује адекватна заштита људи, имовине и животне средине од штетних утицаја јонизујућег зрачења. Доношењем ових подзаконских прописа 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. Посебно значајни су прописи који дефинишу заштиту цјелокупног становништва и професионално изложених лица од јонизујућег зрачења, заштиту од зрачења у медицини, контролу извора јонизујућег зрачења високе активности и извора непознатог власника, прописи о сигурном транспорту радиоактивних материјала, те прописи о безбједности радиоактивних извора и нуклеарних материјала.

Током 2020. године, Агенција је углавном виртуелно и дописима због забране физичких састанака усљед пандемије КОВИД-19 успјешно извршавала све обавезе које је Босна и Херцеговина преузела према међународним конвенцијама и билатералним споразумима из области радијационе и нуклеарне сигурности.

Осим редовних активности, Агенција спроводи и развојне пројекте из подручја заштите од зрачења и нуклеарне сигурности. То се првенствено односи на сарадњу са ИАЕА-ом кроз имплементацију пројеката техничке сарадње, али исто тако кроз имплементацију пројеката Генералне дирекције Европске комисије за међународну сарадњу и развој (у даљем тексту: DG DEVCO), те билатералну сарадњу са Министарством за енергију САД-а и бившом иницијативом GTRI (Global Threat Reduction Initiative – Иницијатива за смањење глобалне пријетње), односно садашњом

Канцеларијом за радиолошку безбједност (Office of Radiological Security), те земљама из окружења.

За припрему овог извјештаја нису коришћени само подаци Агенције као регулаторног тијела, већ и других институција које су укључене у инфраструктуру у области заштите од зрачења и нуклеарне сигурности, што се првенствено односи на ауторизоване техничке сервисе у области заштите од јонизујућег зрачења.

Током 2020. године, у условима отежаним усљед пандемије КОВИД-19, Агенција је дјелимичним радом од куће 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 средњорочних циљева, што је детаљно приказано у овом извјештају кроз поглавља која слиједе.

2. РАД АГЕНЦИЈЕ

Закон 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. Међународни споразуми и конвенције из заштите од јонизујућег зрачења и нуклеарне сигурности и безбједности за које је депозитар ИАЕА и које је и БиХ ратификовала одређују обавезе Агенције у њиховом испуњавању.

2.1. Нормативне активности

Од оснивања Агенције, објављена су 24 подзаконска акта који су доступни на службеној интернет страници Агенције, у дијелу *Прописи и документи*, на сљедећем линку:

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

Агенција је и у 2020. години континуирано обављала нормативне активности. Функција Агенције је да прати међународне стандарде које прописују ИАЕА, ЕУРАТОМ, Међународна комисија за заштиту од зрачења, као и друге водеће међународне организације, те да ти стандарди буду имплементирани у БиХ кроз законе и прописе.

Онолико колико је то ситуација због пандемије изазване вирусом корона дозвољавала, у 2020. години је вршена анализа постојећих подзаконских аката у области радијационе сигурности и управљања радиоактивним отпадом ради сачињавања неопходних измјена које требају да буду одраз најновијих међународних стандарда са посебним акцентом на усклађивање са директивама ЕУРАТОМ-а. Ова анализа је рађена у сарадњи са консултантском кућом ENCO из Беча путем одржавања састанака онлајн, а у оквиру пројекта „Подршка регулаторном тијелу БиХ INSC/2019/414-038“.

2.2. Регистар извора зрачења

У складу са чланом 8. Закона који дефинише функције и надлежности Агенције, 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).

Агенција за ове активности користи RAIS 3.3 (Regulatory Authority Information System – Информациони систем регулаторног тијела) који је креирала ИАЕА.

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 31.12.2020. године је приказано у наставку овог извјештаја. Велику помоћ за ажурирање регистра је допринио и инсталирани систем Цунипер који је омогућио да у сваком моменту истовремено могу радити три упосленика од куће као да раде у канцеларији.

У претходним годинама, Агенција је радила на ажурирању информационог система RAIS. Интензивније активности ажурирања овог система су спроведене у 2020. години. Ове активности су поред уобичајених ажурирања укључивале и интензивно ажурирање статуса свих извора зрачења који су већ ранијих година унесени. Том приликом су утврђене одређене статистичке грешке које су у одређеној мјери исправљене са 31.12.2020. године. Наставак овог дијела активности је планиран и за 2021. годину.

2.3. Уређаји који производе зрачење

Уређаји који производе јонизујуће зрачење¹ у категорисани у складу са чланом б. став (2) „Правилника о нотификацији и ауторизацији дјелатности са изворима јонизујућег зрачења“. У БиХ се налази укупно **1.553** рендген уређаја који производе јонизујуће зрачење, при чему је у употреби **1.038** уређаја, а **515** се не користе. Анализа статистичких података из Државног регистра у односу на претходну годину евидентно показује да је повећан и број рендген уређаја који се користе и оних који се више не користе. Повећан број рендген уређаја који се користе проистиче из чињенице да је у току 2020. године било пријава нових рендген уређаја (углавном денталних рендген уређаја и рендген уређаја који се користе у дијагностичкој и интервентној радиологији). Томе су такође допринијеле интензивне инспекцијске контроле државних инспектора за радијациону и нуклеарну сигурност. За разлику од тога, повећан број рендген уређаја који се не користе проистиче из чињенице да су углавном стари уређаји стављени ван функције или замијењени новима. На графику 2.1 је дат процентуални преглед уређаја који производе јонизујуће зрачење по дјелатностима у БиХ и, као што се може закључити, највећи број тих уређаја се користи у специфичним медицинским дјелатностима стоматолошке рендгенологије, те дијагностичке и интервентне радиологије. Знатно мањи број се користи у индустрији и осталим дјелатностима.



График 2.1: Преглед уређаја по дјелатностима у 2020. години

¹ Уређаји који производе јонизујуће зрачење су електрични уређаји који током рада могу да производе или емитују зрачење.

2.4. Затворени радиоактивни извори и уређаји који садрже затворене изворе

У БиХ се налази укупно 812 затворених радиоактивних извора (извора зрачења) и уређаја који садрже затворене изворе, не рачунајући радиоактивне детекторе дима који спадају у групу предмета опште употребе и за њих не постоји прецизна евиденција, али се претпоставља да их је у прошлости инсталирано више десетина хиљада.

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. Уређаји са затвореним изворима зрачења садрже затворени извор зрачења и служе за добијање и коришћење дефинисаних снопова зрачења (радиографски, калибрациони, стерилизациони, терапијски и други), као и уређаји мјерно-процесне технике (дебљиномјери, густиномјери, мјерачи нивоа, елиминатори статичког електрицитета и др.).

У употреби се налази 279 затворених радиоактивних извора који се користе углавном у медицини (нпр. радиотерапија) и у индустријске сврхе (нпр. мјерачи густине, влажности, нивоа, дефектоскопи и сл.), од чега је 179 громобрана са уграђеним радиоактивним извором, који су инсталирани на различитим објектима широм БиХ..

У интерним складиштима код корисника и привременим централним складиштима радиоактивних извора налази се укупно 533 радиоактивна извора који се не користе, од чега је радиоактивних громобрана укупно 171. Треба нагласити да се највећи број извора у складиштима односи на изворе мале активности из категорија 4 и 5, док је ускладиштен само један извор категорије 2. Поред наведеног, у складиштима радиоактивних материјала се налази око 6.000 јонизујућих детектора дима који су демонтирани и ускладиштени.

2.5. Ауторизација дјелатности

Агенција у оквиру својих редовних активности кроз Сектор за ауторизацију, а на основу надлежности које су дефинисане у Закону, спроводи поступке за издавање докумената у виду нотификације² и ауторизације³ дјелатности са изворима јонизујућег зрачења те појединих одобрења у оквиру ауторизације. Том приликом, Сектор за ауторизацију примјењује сљедеће законске и подзаконске акте:

- 1) Закон о радијационој и нуклеарној безбједности у Босни и Херцеговини („Службени гласник БиХ“, број 88/07);
- 2) Закон о управном поступку („Службени гласник БиХ“, бр. 29/02, 12/04, 93/09, 41/13 и 53/16);
- 3) Правилник о нотификацији и ауторизацији дјелатности са изворима јонизујућег зрачења („Службени гласник БиХ“, број 66/10);
- 4) Правилник о условима за промет и коришћење извора јонизујућег зрачења („Службени гласник БиХ“, број 66/10);

² Нотификација – Документ који правно лице доставља регулаторном тијелу да га обавијести о својој намјери вршења неке дјелатности описане у закону или прописима.

³ Ауторизација – Дозвола коју је регулаторно тијело издало правном лицу које је поднијело захтјев за обављање дјелатности или неке друге радње. Ауторизација може да има облик регистрације или лиценце.

- 5) Правилник о заштити од јонизујућег зрачења код медицинске експозиције („Службени гласник БиХ“, број 13/11);
- 6) Правилник о заштити од зрачења код професионалне експозиције и експозиције становништва („Службени гласник БиХ“, број 102/11);
- 7) Правилник о сигурности транспорта радиоактивних материјала („Службени гласник БиХ“, број 96/12);
- 8) Правилник о безбједности нуклеарног материјала и радиоактивних извора („Службени гласник БиХ“, број 85/13);
- 9) Правилник о управљању радиоактивним отпадом („Службени гласник БиХ“, број 68/15);
- 10) Правилник о техничким сервисима за заштиту од јонизујућег зрачења („Службени гласник БиХ“, број 68/15);
- 11) Правилник о Служби за заштиту од зрачења и медицинску физику („Службени гласник БиХ“, број 86/15);
- 12) Правилник о обуци из заштите од јонизујућег зрачења („Службени гласник БиХ“, број 68/15 и 37/18);
- 13) Правилник о лицу одговорном за заштиту од зрачења („Службени гласник БиХ“, број 86/15);
- 14) Важећи међународни уговори (АДР и други) и закони о превозу опасних материја.

Врсте дјелатности са изворима јонизујућег зрачења дефинисане су чланом 3. „Правилника о нотификацији и ауторизацији дјелатности са изворима јонизујућег зрачења“, 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 постоје:

- 1) Регистрација за посједовање и коришћење извора јонизујућег зрачења;
- 2) Лиценца за обављање дјелатности – посједовање и коришћење извора јонизујућег зрачења, превоз радиоактивних извора, увоз и извоз радиоактивних извора, технички сервис⁴ за заштиту од јонизујућег зрачења, набавка и дистрибуција извора јонизујућег зрачења и производња извора јонизујућег зрачења;
- 3) Одобрења за: посједовање; увоз и извоз радиоактивних извора категорије 1 и 2; увоз радиоактивних извора; извоз радиоактивних извора; транзит радиоактивних извора; увоз, извоз и транзит нуклеарних материјала; увоз, извоз и транзит извора јонизујућег зрачења двојне намјене; увоз и извоз радиоактивних извора у изузетним околностима; превоз радиоактивних извора и нуклеарних материјала; увоз/извоз и превоз радиоактивних извора и

⁴ Од септембра 2015. године се техничким сервисима за заштиту од зрачења издају лиценце или регистрације у складу са чланом 25. Правилника о техничким сервисима за заштиту од јонизујућег зрачења („Службени гласник БиХ“, број 68/15).

нуклеарних материјала и складиштење радиоактивних извора и нуклеарних материјала, као и одобрења за одржавање обуке из заштите од јонизујућег зрачења.

Агенција је у 2020. години издала укупно 377 ауторизација (график 2.2).

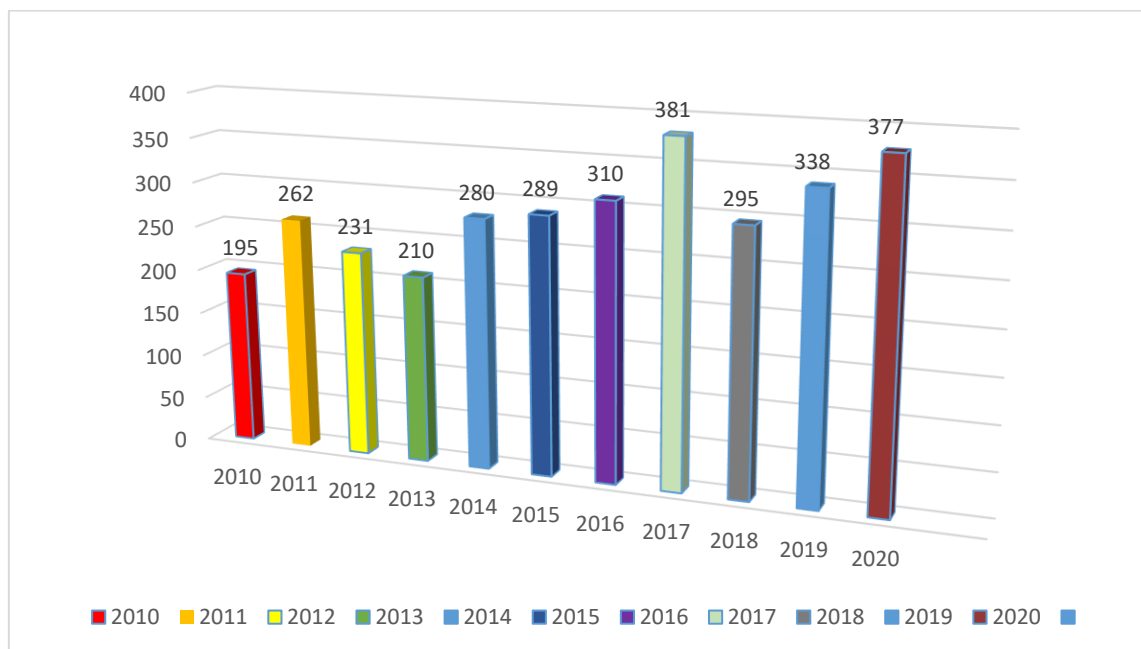


График 2.2: Број ауторизација по годинама

Од укупно 377 издатих ауторизација, 196 лиценци је издато на захтјев странке (од чега је укупно 17 лиценци за обављање дјелатности техничких сервиса за заштиту од јонизујућег зрачења, а преосталих 178 за обављање свих осталих дјелатности), 154 су одобрења за рад с изворима јонизујућег зрачења, 3 су рјешења за одржавање обуке, а број издатих регистрација је 24 (од чега је 12 регистрација за обављање дјелатности техничких сервиса за заштиту од зрачења, а преосталих 12 за обављање дјелатности посједовања и коришћења извора јонизујућег зрачења). Поред наведеног, у Сектору за ауторизацију је обрађена 51 нотификација, издато 8 рјешења за приступ информацијама, те је обрађено 356 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, упите за инструкције, захтјеве за допуну документације и попутне акте уз рјешења.

Графички приказ свих обрађених предмета дат је на графику 2.3.

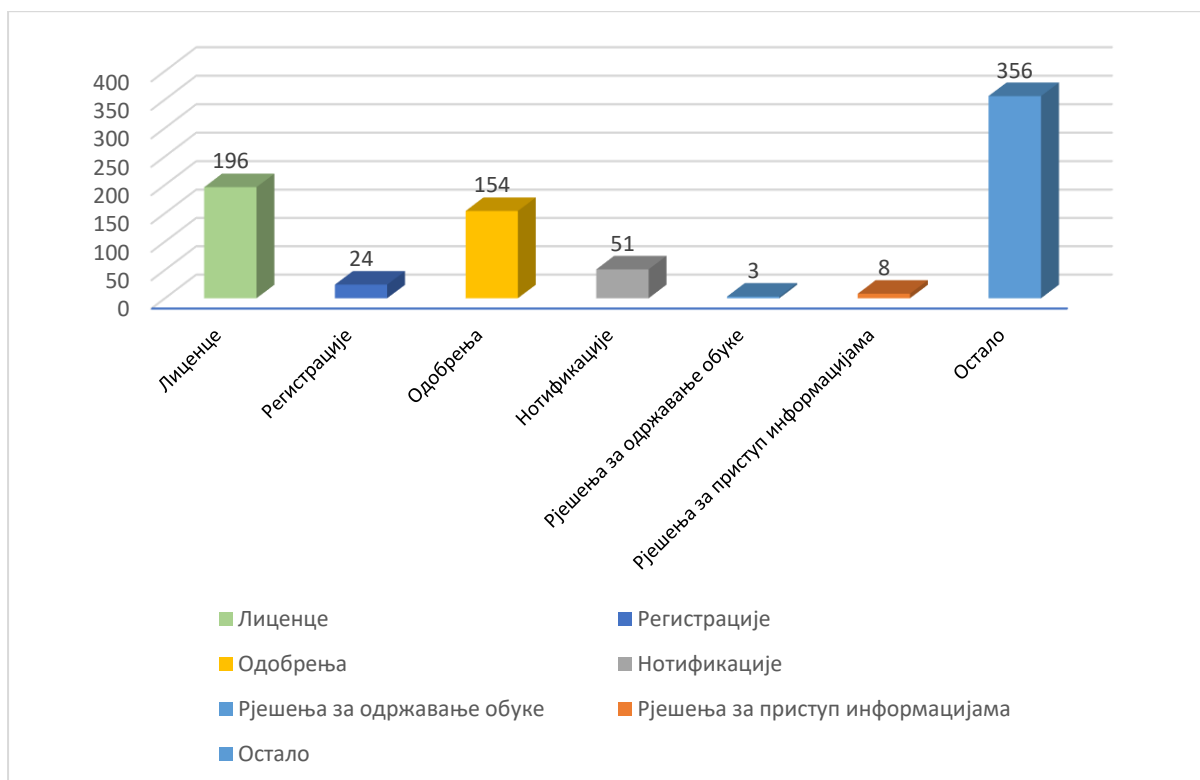


График 2.3: Број обрађених предмета

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) и рјешења о утврђеној квалификованости за обављање послова специјалисте медицинске физике према „Одлуци о усвајању критеријума за процјену квалификованости лица која раде на пословима медицинске физике у здравственим установама“, број 01-02-606/12 од 20.07.2012. године. Поступке за признавање статуса квалификованог експерта води Комисија за признавање статуса коју оснива Агенција у складу са чланом 10. наведеног правилника. Поступке о утврђивању квалификованости за обављање послова специјалисте медицинске физике води Комисија за процјену квалификованости особља које ради на пословима медицинске физике за обављање послова специјалисте медицинске физике, основана на основу члана 61. став (2) Закона о управи („Службени гласник БиХ“, бр. 32/02, 102/09 и 72/17) и члана 18. „Правилника о унутрашњој организацији и систематизацији радних мјеста Државне регулаторне агенције за радијациону и нуклеарну безбједност“, а у вези са чланом 12. став (1) Закона, чланом 39. став (2) и чл. 98. и 99. Правилника о заштити од јонизујућег зрачења код медицинске експозиције („Службени гласник БиХ“, број 13/11).

Сходно „Правилнику о признавању статуса квалификованог експерта“, признају се сљедећи статуси квалификованог експерта:

- 1) Експерт за заштиту од зрачења у медицинским дјелатностима;
- 2) Експерт за заштиту од зрачења у немедицинским дјелатностима;
- 3) Експерт за заштиту од зрачења у високом образовању и научноистраживачком раду;
- 4) Експерт за управљање радиоактивним отпадом; и
- 5) Експерт за сигурност транспорта радиоактивних материјала.

У 2020. години је поднесено укупно 14 захтјева за признавање статуса експерта и сви су уважени.

Надаље, према „Одлуци о усвајању критеријума за процјену квалификованости лица која раде на пословима медицинске физике у здравственим установама“, број 01-02-606/12 од 20.07.2012. године, признају се сљедеће врсте квалификованости:

- 1) Квалификованост за обављање послова специјалисте медицинске физике у радиодијагностици;
- 2) Квалификованост за обављање послова специјалисте медицинске физике у радиотерапији; и
- 3) Квалификованост за обављање послова специјалисте медицинске физике у нуклеарној медицини.

Прва признања о квалификованости за обављање послова специјалисте медицинске физике издата су 2012. године. У 2020. години је обновљен један од три захтјева достављена 2019. године. Наиме, како смо већ навели у извјештају за 2019. годину, услед немогућности формирања комисије, ниједан од та три захтјева није био ријешен, него су они пренесени у 2020. годину. Стога су интензивирани активности на формирању релевантне комисије кроз захтјев за новим именовањем одговарајућих представника за рад у комисији.

2020. година је била прва година када се приступило обнови сертификата за признате експерте за заштиту од зрачења. Тако је обновљено 12 сертификата, док један није обновљен јер је носилац сертификата напустио БиХ. Уједно, у току исте године извршено је и признавање нових експерата за заштиту од зрачења, те су издата два сертификата.

Такође, Агенција је 2020. године наставила са издавањем увјерења о завршеном или похађаном курсу према Правилнику о обуци из заштите од јонизујућег зрачења („Службени гласник БиХ“, бр. 68/15 и 37/18). Сектор за ауторизацију је у 2019. години издао укупно 288 увјерења о завршеном или похађаном курсу из заштите од јонизујућег зрачења у складу с наведеним правилником.

Закључно са 31.12.2020. године, у БиХ постоји 25 признатих експерата и 38 лица квалификованих за обављање послова специјалисте медицинске физике. Детаљан приказ је дат на графицима 2.4. и 2.5.

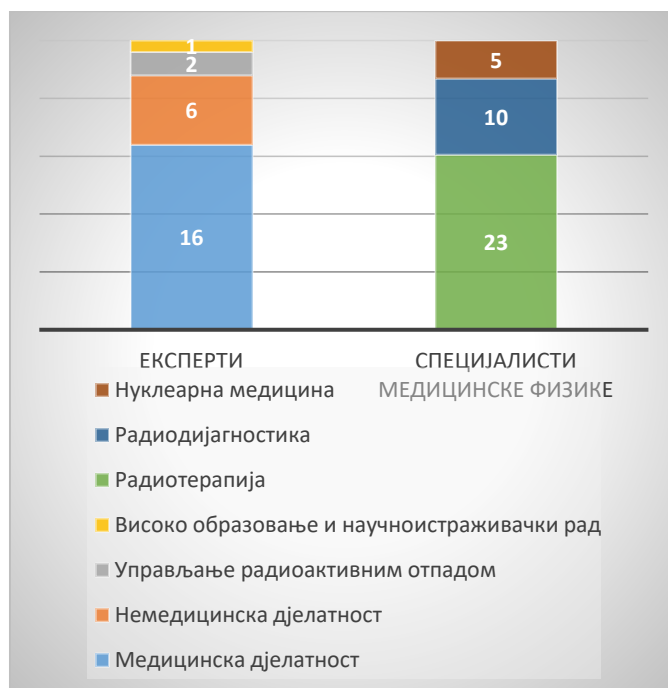


График 2.4: Детаљан приказ признатих експерата и лица квалификованих за обављање послова специјалисте медицинске физике



График 2.5: Детаљан приказ лица која су прошла обуку из заштите од јонизујућег зрачења

2.6. Инспекцијски надзор

Агенција је у складу са Законом надлежна у области регулаторне одговорности за контролу корисника извора јонизујућег зрачења, као и контролу техничких сервиса.

Посредством Инспектората у којем су државни инспектори за радијациону и нуклеарну сигурност, Агенција врши послове инспекцијског надзора над корисницима извора јонизујућег зрачења и техничким сервисима. Такође, инспектори учествују у одговору на ванредни догађај и у случају проналаска извора непознатог власника..

Приликом обављања инспекцијског надзора, област рада и овлашћења инспектора су дефинисани према сљедећој законској и подзаконској регулативи:

- 1) Закон о радијационој и нуклеарној безбједности у Босни и Херцеговини („Службени гласник БиХ“, број 88/07);
- 2) Закон о управи („Службени гласник БиХ“, бр. 32/02, 102/09 и 72/17);
- 3) Закон о управном поступку („Службени гласник БиХ“, бр. 29/02, 12/04, 88/07, 93/09, 41/13 и 53/16);
- 4) Закон о прекршајима БиХ („Службени гласник БиХ“, бр. 41/07, 18/12, 36/14, 81/15 и 65/20);
- 5) Правилник о инспекцијском надзору у области радијационе и нуклеарне сигурности („Службени гласник БиХ“, број 65/10);
- 6) 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);
- 7) Правилник о условима и начину печатења пословних просторија и средстава за рад субјеката надзора („Службени гласник БиХ“, бр. 83/16 и 32/17).

Правилником о унутрашњој организацији Агенције је дефинисано да 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. Инспекцијски надзор 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. Посебна овлашћења инспектора су дефинисана Законом о управи и „Правилником о инспекцијском надзору у области радијационе и нуклеарне сигурности“.

Сва лица која посједују изворе зрачења или обављају дјелатност са изворима зрачења подлијежу инспекцијском надзору. Приликом обављања инспекцијског надзора, инспектори контролишу начин обављања дјелатности са изворима зрачења, испуњеност услова за обављање дјелатности са изворима зрачења и ажурирају базе података о корисницима, изворима зрачења и професионално изложеним лицима.

Предмет инспекцијског надзора 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, а интервал инспекцијског надзора је дефинисан „Правилником о техничким сервисима за заштиту од јонизујућег зрачења“.

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

- 1) предлаже превентивне мјере у циљу спречавања повреде закона и других прописа;

- 2) нареди предузимање одговарајућих мјера и радњи ради отклањања недостатака у вези с радом са изворима зрачења у одређеном року;
- 3) нареди достављање потребне документације и података у одређеном року;
- 4) нареди испуњавање прописаних услова и отклањање других недостатака за које се утврди да могу изазвати штетне последице за здравље људи или животну средину;
- 5) нареди тренутан прекид оних активности које се обављају у супротности са законима и прописима, а које представљају очиту опасност за људе и животну средину;
- 6) забрани обављање дјелатности са изворима зрачења док се не испуне прописани услови;
- 7) забрани рад лицима која не испуњавају прописане услове за рад са изворима зрачења;
- 8) забрани непрописно поступање са радиоактивним отпадом и нареди његово складиштење, односно одлагање на прописан начин;
- 9) узима узорке робе и других предмета, и предузима и друге радње и мјере ради обезбјеђења доказа;
- 10) у просторије Агенције позива лица чије је присуство потребно у поступку вођења инспекцијског надзора у складу са Законом о управном поступку;
- 11) изда прекршајни налог одговорном лицу у правном лицу или да против њега покрене прекршајни поступак пред надлежним судом;
- 12) предузме друге мјере и радње за које је овлашћен законом и прописима.

Објављивањем „Правилника о условима и начину печатења пословних просторија и средстава за рад субјеката надзора“ дефинисани су услови за печатење, начин печатења и скидања службеног печата са објеката, постројења, уређаја и средстава за обављање дјелатности са изворима јонизујућег зрачења када је у инспекцијском поступку изречена мјера забране њихове употребе. Такође, овим правилником су дефинисани и други облици спречавања употребе објеката, постројења, уређаја и средстава за рад ако то није изводљиво печатењем. На основу овог правилника, инспектори врше печатење свих извора зрачења који се не користе и који се не намјеравају даље користити, као и оних за које субјекти надзора немају потребна одобрења.

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, појединаца, односно уколико је то предвиђено, и од акредитованих и посебним прописом овлашћених организација. Захтјев за стручну помоћ инспектор шаље директору Агенције који одобрава ангажирање стручних институција и појединаца, при чему трошкове који настану ангажовањем сноси Агенција.

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

Процес инспекцијског надзора почиње одлуком да се изврши инспекцијски надзор корисника извора јонизујућег зрачења, наставља се израдом годишњег и мјесечних планова рада, а завршава извјештајем о извршеном инспекцијском надзору.

Поступак инспекцијског надзора воде инспектори по службеној дужности, при чему се инспекцијски надзор покреће на основу плана рада Инспектората, захтјева странке, налога главног инспектора или директора Агенције.

Годишњи план рада инспекције за сваку наредну годину сачињава се на основу процјене ризика и препорука ИАЕА-е које су дате у „Правилнику о инспекцијском надзору у области радијационе и нуклеарне сигурности“ и којима се дефинише временски период у којем се препоручује обављање најмање једне инспекције.

Годишњи план рада инспекције садржи преглед свих дјелатности које ће бити обухваћене редовним инспекцијским надзором у одређеној календарској години. Приједлог годишњег плана рада инспекције за наредну годину сачињава главни инспектор најкасније до краја новембра текуће године, а одобрава га директор Агенције.

На основу годишњег плана рада, главни инспектор, уз консултације са инспектором, сачињава распоред броја инспекцијских надзора које врши сваки инспектор и прави мјесечни план рада. Мјесечни план садржи преглед свих појединачних инспекцијских надзора за наведени мјесец.

Инспектори су у току 2020. године укупно обавили 205 инспекцијских контрола (график 2.6). Приликом обављања инспекцијског надзора, инспектори су сачињавали записнике о свакој извршеној контроли и на основу сачињених записника, уколико су утврђени недостаци, предузимали законом дефинисане мјере. Овдје треба напоменути да је план због ситуације са КОВИД-19 и одсуством једног инспектора пола године умањен за 30% за два инспектора која су радила цијелу годину и за 50% за инспектора који није имао овлашћење пола године. На основу свега наведеног, извршена је корекција плана за 2020. годину и планирано је 114 контрола правних лица, односно укупно 152 контроле и контроле извршења рјешења.

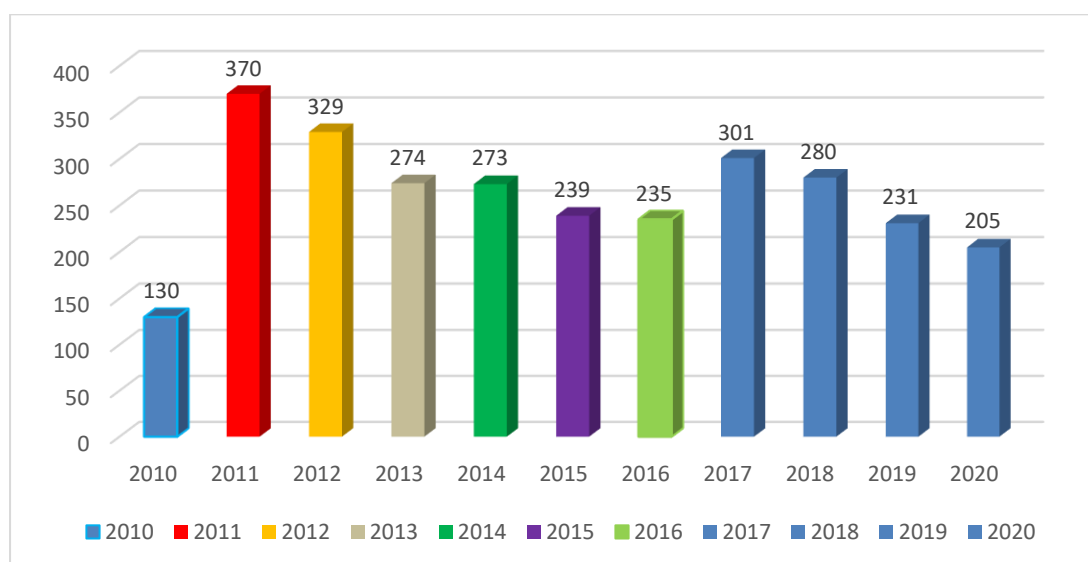


График 2.6: Број инспекцијских контрола по годинама

У 70 инспекцијских контрола је утврђено непоштовање прописа и донесене су слjedeће мјере:

- 66 рјешења о отклањању недостатака из области радијационе и нуклеарне сигурности;
- 2 рјешења о забрани употребе рендген апарата;
- 1 рјешење о забрани рада за лица;
- 1 рјешење са захтјевом за достављање података о потреби ТЛД дозиметра због прекорачења нивоа провјере;

Графички приказ мјера донесених у 2020. години је дат на графицима 2.7 – 2.10.

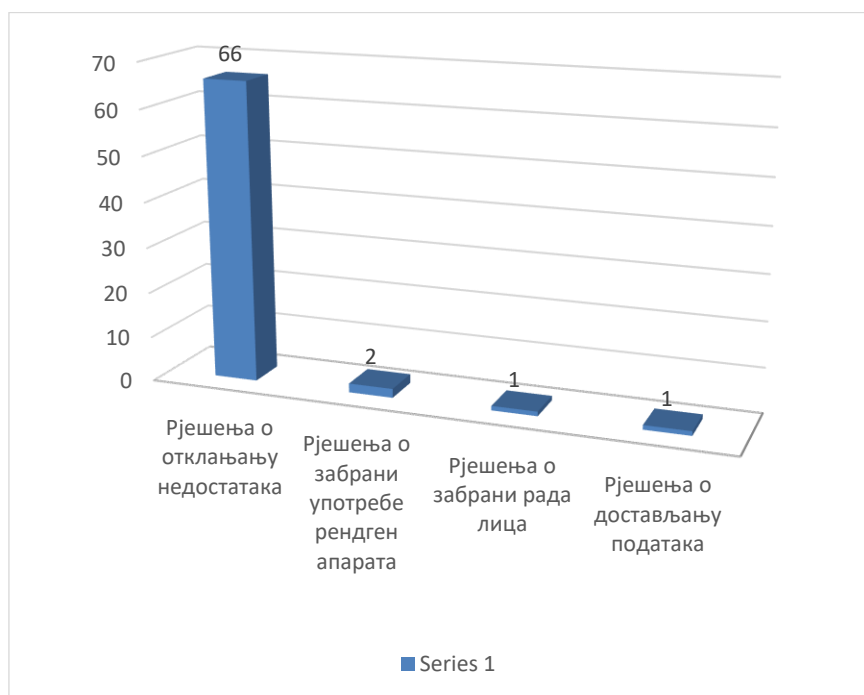


График 2.7: Број мјера донесених у 2020. години

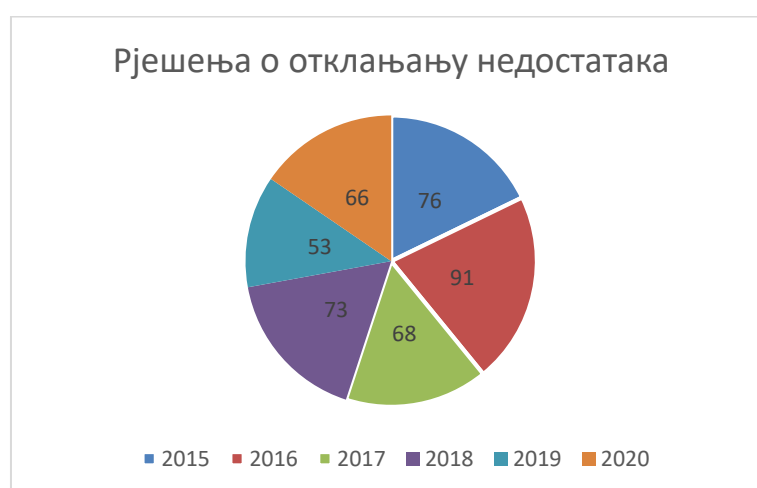


График 2.8: Рјешења о отклањању недостатака по годинама



График 2.9: Рјешења о забрани рада по годинама



График 2.10: Рјешења код опасности по здравље и животну средину по годинама

У току припреме за инспекцијски надзор, инспектори су задужени за преглед извјештаја техничких сервиса о контроли извора јонизујућег зрачења и извјештаја о љекарских прегледима лица која раде са изворима јонизујућег зрачења. Сваки извјештај техничког сервиса се уноси у два информациона система, један за канцеларијско пословање (уноси референт на писарници), а други за базу података о корисницима, изворима зрачења, инспекцијама и професионално изложеним лицима (RAIS) коју попуњава надлежни инспектор.

У току 2020. године, инспектори су контролисали следеће извјештаје (графици 2.11–2.14):

- 1) Извјештаји о мониторингу радног мјеста и контроли квалитета извора јонизујућег зрачења; укупно је преконтролисано њих 589.
- 2) Извјештаји о здравственим прегледима професионално изложених лица – укупно је преконтролисано њих 1210.
- 3) Обавјештења о испоруци уређаја; евиденције и упити; укупно је евидентирано њих 381.
- 4) Извјештаји из ITDB-а (Illicit Trafficking Data Base – База података ИАЕА-е о недозвољеном промету радиоактивних материјала); укупно је евидентирано њих 125.



График 2.11: Контрола извјештаја о контроли извора зрачења по годинама



График 2.12: Контрола извјештаја о извршеним здравственим прегледима по годинама



График 2.13: Контрола извјештаја из ITDB-а по годинама

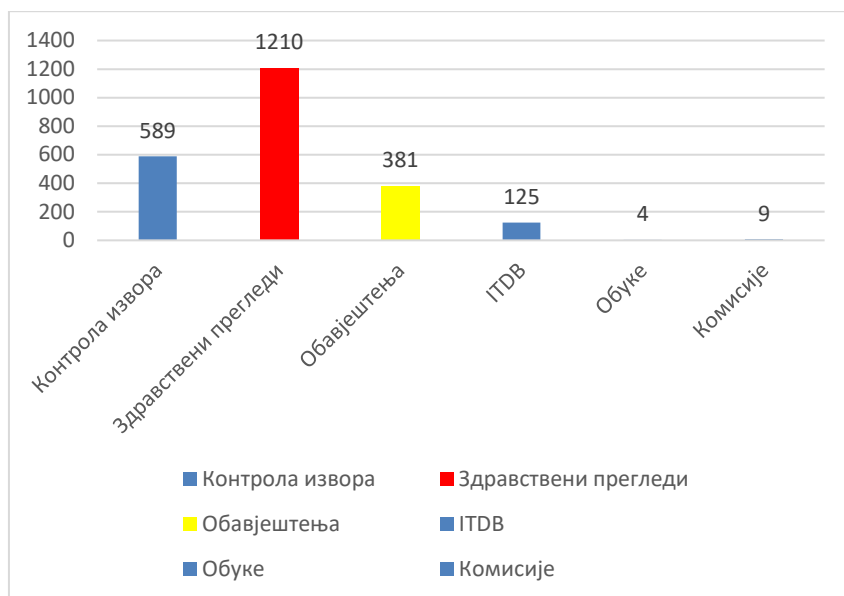


График 2.14: Преглед свих инспекцијских активности за 2020. годину

Током 2020. године, инспектори су у четири случаја учествовали у надзору над обукама из области заштите од јонизујућег зрачења које изводе овлашћени технички сервиси. Инспектори су вршили надзор над извођењем обуке и надзор над тестирањем учесника обуке. Због ситуације са КОВИД-19 и ограничења у окупљању, знатно је смањен број обука одржаних током 2020. године.

Поред обука, инспектори су учествовали у девет комисијских контрола за утврђивање услова за обављање послова техничких сервиса из различитих области.

2.7. Информациони системи

Агенција је такође у 2020. години наставила са свакодневним коришћењем информационог система регулаторног тијела RAIS који је израдила ИАЕА за потребе вођења регистра извора јонизујућег зрачења, те информационог система OWIS (Office Workflow Information System – Информациони систем за канцеларијско пословање) који представља електронску верзију канцеларијског пословања. Инсталирани систем безбједног приступа Цунипер с било које локације је тим информационим системима Агенције омогућио у 2020. години неометан рад упосленика Агенције од куће када се то морало услед пандемије КОВИД-19.

У 2020. години је информациони систем RAIS коришћен и надограђиван у складу са дефинисаним модулима и коригован такође у складу с постојећим потребама.

Међутим, овдје је битно истакнути да је Агенција и у 2020. години интензивирала активности на сарадњи са DG DEVCO с циљем надоградње постојећег система мониторинга инсталацијом новог сервера са софтвером и нових 11 гама-станица. Такође је инсталиран и софтвер JRODOS у пројекту Европске комисије који је кориштен за едукацију особља Агенције. JRODOS је софтвер који се користи као помоћ у случају ванредног радиолошког догађаја код доношења одлука у ванредним ситуацијама у случају инцидента на нуклеарним инсталацијама. Као и у претходним извјештајима, више информација о овим активностима ће бити изложено у Поглављу 6 овог извјештаја.

Такође, као и претходних неколико година, Агенција је и у 2020. години вршила активности на надоградњи информационих система не само са аспекта сигурности, него и са аспекта безбједности. Стога се вршила континуирана надоградња постојећег система контроле даљинског приступа серверу у виду јачања постојеће мрежне инфраструктуре (Цунипер) који се посебно показао као правилна одлука при куповини овог система у условима пандемије КОВИД-19 и рада упосленика Агенције од куће.

2.8. 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, услед кашњења са именовањем руководства Агенције, није извршена попуна броја упослених 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. Замрзавање запошљавања без одобрења Савјета министара БиХ је разлог зашто данас Агенција послује са свега 17 и 1/2 упослених, што износи 51% од предвиђеног броја према систематизацији. Од укупног броја упослених, 13 и 1/2 су државни службеници, од којих је највећи број (10) са завршеним техничким и природним факултетима: дипломирани инжењери електротехнике, физике и машинства.

Овај број извршилаца је апсолутно недовољан за испуњавање свих обавеза Агенције. Све задаће пред Агенцијом у наредном периоду које је иницирао Савјет министара БиХ усклађивањем са правном тековином ЕУ и стандардима ИАЕА-е из радијационе и нуклеарне сигурности подлијежу ризику неблагоприятне реализације због ограничених људских ресурса. С обзиром да је Агенција у континуитету од свог оснивања попуњена око 50%, то смо и у Плану буџета за 2020. годину имали захтјев Министарству финансија и трезора БиХ и Савјету министара БиХ за повећање броја извршилаца; међутим, план није одобрен упркос закључцима оба дома Парламентарне скупштине БиХ из 2017. године.

Припремљен је и нови Нацрт правилника о унутрашњој организацији Агенције, који је још увијек у фази чекања сагласности. Новим правилником је предвиђен исти број упосленика – 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. Агенција је и у 2020. години извршила јавну набавку услуга мониторинга животне средине за 2020. годину из планираних буџетских средстава за ту намјену. Прелиминарни резултати се налазе у Анексу 1.

Одобрени буџет за 2020. годину је износио 909.000 КМ. Извршење буџета за 2020. годину је износило 840.905 КМ, што представља 92,5% у односу на одобрени буџет.

Структуру издатака чине:

1.	Бруто плате и накнаде	532.841 КМ
2.	Накнаде трошкова запослених	65.921 КМ
3.	Путни трошкови	19.265 КМ
4.	Издаци телефонских и поштанских услуга	19.066 КМ

5.	Издаци за енергију и комуналне услуге	2.746 КМ
6.	Набавка материјала и ситног инвентара	15.475 КМ
7.	Издаци за услуге превоза и горива	11.318 КМ
8.	Унајмљивање имовине и опреме	20.641 КМ
9.	Издаци за текуће одржавање	24.996 КМ
10.	Издаци за осигурање и банкарске услуге	5.202 КМ
11.	Уговорене и друге посебне услуге	103.434 КМ

Структуру капиталних издатака чини:

1. Софтвер 20.000 КМ

Планирана пројекција за 2020. годину је била заснована на 19 упослених. Одступања извршења у односу на планирана средства су настала због одласка инспектора и стручног сарадника на неплаћено одсуство.

Приход Агенције од такси је износио 209.065 КМ, а планиран је у износу од 145.000 КМ, што је за 144,2% више од планираног.

Агенција је и у 2020. години обезбиједила 24-часовно дежурство 365 дана у години које се остварује путем дежурног телефона и дежурног инспектора. Дежурство је организовано с циљем обезбјеђења редовних и ванредних активности Агенције на стварању услова за активирање „Државног акционог плана о хитним случајевима заштите становништва од јонизујућег зрачења у случају ванредног догађаја, нуклеарног удеса или настанка нуклеарне штете“ и активирање „Плана Агенције за ванредне ситуације“. Инспектор просљеђује обавјештење директору и процјењује се да ли ће се активирати Државни акциони план и „План Агенције за ванредне ситуације“. Овдје требамо поново напоменути да инспектори за ове послове нису били плаћени ни у 2020. години и због тога је потребно наћи рјешење за остваривање надокнаде за ове послове, јер је то интерес не само Агенције, већ и државе БиХ.

Такође, постоји проблем додатка на овлашћење инспектора, јер инспектори као лица са посебним овлашћењима обављају најсложеније послове контроле корисника извора јонизујућег зрачења и као такви требали би бити и платно позиционирани за те послове. Поново посебно треба истакнути да постоји стална опасност по здравље инспектора у току вршења инспекцијског надзора јер јонизујуће зрачење као најопаснија врста зрачења оставља трајне посљедице на здравље инспектора. Својим радним активностима инспектор спречава могућност прекомјерног озрачивања радника на радном мјесту, пацијената за вријеме дијагностике или терапије са изворима јонизујућег зрачења у медицини, као и прекомјерног озрачивања становништва. Будући да су извори излагања становништва зрачењу најчешће из животне средине, инспектори у свом раду такође обезбјеђују да они буду у оквиру дозвољених граница.

3. АКТИВНОСТИ АУТОРИЗОВАНИХ ТЕХНИЧКИХ СЕРВИСА У ВЕЗИ СА ЗАШТИТОМ ПРОФЕСИОНАЛНО ИЗЛОЖЕНИХ ЛИЦА ОД ЈОНИЗУЈУЋЕГ ЗРАЧЕЊА

Заштита професионално изложених лица од јонизујућег зрачења дефинисана је Правилником о заштити од зрачења код професионалне експозиције и експозиције становништва („Службени гласник БиХ“, број 102/11), Правилником о здравственом надзору лица професионално изложених јонизујућем зрачењу („Службени гласник БиХ“, број 68/15) и Правилником о заштити од зрачења спољних радника („Службени гласник БиХ“, број 86/15). Лица професионално изложена јонизујућем зрачењу морају да обављају здравствене прегледе и персоналну дозиметријску контролу у ауторизованим техничким сервисима у складу с условима прописаним у наведеним правилницима.

3.1. Персонална дозиметријска контрола лица професионално изложених зрачењу

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

Ауторизовани технички сервиси за персоналну дозиметријску контролу професионално изложених лица у БиХ су:

- 1) Завод за јавно здравство Федерације БиХ, Сарајево;
- 2) Институт за јавно здравство Републике Српске, Бања Лука;
- 3) Екотех д.о.о. Мостар, Мостар.

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

Носилац ауторизације врши категоризацију професионално изложених лица у категорију А или Б у складу с „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 термомуминисцентним персоналним дозиметрима. Период читавања дозиметара за лица категорије А је један мјесец, а за лица категорије Б може бити 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.

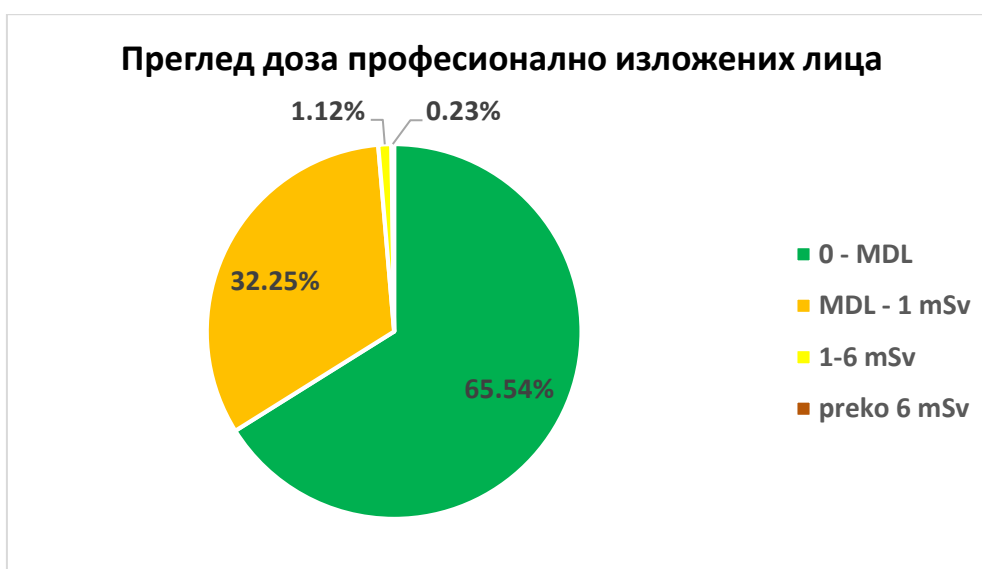


График 3.1: Преглед доза професионално изложених лица

3.1.1. Завод за јавно здравство Федерације БиХ

У Заводу за јавно здравство ФБиХ је у 2020. години евидентирано укупно 1.446 корисника персоналне дозиметрије.

Табела 3.1: Дозе које су примили професионално изложени радници у 2020. години, ЗЗЈЗ ФБиХ

Дјелатност		Број радника	Колективна доза (човјек-мSv)	Средња појединачна доза (mSv/год)
Медицина	Дијагностичка и интервентна радиологија	1.069	229.93	0.22
	Радиотерапија	37	9.93	0.27
	Нуклеарна медицина	57	21.75	0.38
Индустрија		31	4.99	0.16
Ветерина		13	1.70	0.13
Транспорт		4	0.36	0.09
Истраживања		-	-	-
Остало		235	27.11	0.11
УКУПНО		1.446	295.77	0.21

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	Дијагностичка и интервентна радиологија	356	700	12	-	-	1	-	1.069
	Радиотерапија	1	36	-	-	-	-	-	37
	Нуклеарна медицина	1	56	-	-	-	-	-	57
Индустрија		14	14	3	-	-	-	-	31
Ветерина		10	3	-	-	-	-	-	13
Транспорт		3	1	-	-	-	-	-	4
Истраживања		-	-	-	-	-	-	-	-
Остало		142	91	2	-	-	-	-	235

MDL (енг.) – минимални ниво детекције

E – ефективна доза у mSv

3.1.2. Институт за јавно здравство Републике Српске

У Институту за јавно здравство Републике Српске је у 2020. години евидентиран укупно 1.121 корисник персоналне дозиметрије.

Табела 3.3: Дозе које су примили професионално изложени радници у 2020. години, ИЗЈЗ РС

Дјелатност		Број радника	Колективна доза (човјек-mSv)	Средња појединачна доза (mSv/год)
Медицина	Дијагностичка и интервентна радиологија	948	46.09	0.05
	Радиотерапија	37	1.06	0.03
	Нуклеарна медицина	49	4.92	0.10
Индустрија		38	11.78	0.31
Ветерина		6	5.50	0.92
Транспорт		-	-	-
Истраживања		-	-	-
Остало		43	0.81	0.02
УКУПНО		1.121	70.16	1.43

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	Дијагностичка и интервентна радиологија	774	169	5	-	-	-	-	948
	Радиотерапија	31	6	-	-	-	-	-	37
	Нуклеарна медицина	33	15	1	-	-	-	-	49
Индустрија		18	16	4	-	-	-	-	38
Ветерина		2	2	2	-	-	-	-	6
Транспорт		-	-	-	-	-	-	-	-
Истраживања		-	-	-	-	-	-	-	-
Остало		39	4	-	-	-	-	-	43

MDL (енг.) – минимални ниво детекције

E – ефективна доза у mSv

3.1.3. Екотех д.о.о. Мостар

У Екотеху д.о.о. Мостар је у 2020. години евидентирано укупно 924 корисника персоналне дозиметрије.

Табела 3.5: Дозе које су примили професионално изложени радници у 2020. години, Екотех д.о.о.

Дјелатност		Број радника	Колективна доза (човјек-mSv)	Средња појединачна доза (mSv/год)
Медицина	Дијагностичка и интервентна радиологија	784	61.48	0.0784
	Радиотерапија	40	0	0
	Нуклеарна медицина	74	51.9	0.7014
Индустрија		13	0	0
Ветерина		-	-	-
Транспорт		-	-	-
Истраживања		-	-	-
Остало		13	0	0
УКУПНО		924	113.38	0.1227

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	Дијагностичка и интервентна радиологија	729	42	10	2	1	-	-	784
	Радиотерапија	40	-	-	-	-	-	-	40
	Нуклеарна медицина	69	1	-	2	1	-	1	74
Индустрија		13	-	-	-	-	-	-	13
Ветерина		-	-	-	-	-	-	-	-
Транспорт		-	-	-	-	-	-	-	-
Истраживања		-	-	-	-	-	-	-	-
Остало		13	-	-	-	-	-	-	13

MDL (енг.) – минимални ниво детекције

E – ефективна доза у mSv

За свако прекорачење очитане дозе изнад прописаног нивоа провјере од 1 mSv мјесечно, Агенција врши додатно испитивање о примљеној дози. У тим случајевима утврђено је да су главни разлози таквих очитаних доза зрачења углавном злоупотреба персоналног дозиметра (остављање дозиметра грешком или непажњом у простору директно изложеном пољу зрачења) или неправилно коришћење дозиметра (дозиметар постављен изнад заштитне кецеље).

3.2. Здравствена контрола лица професионално изложених јонизујућем зрачењу

Здравствена контрола професионално изложених лица обавља се у складу с „Правилником о здравственом надзору лица професионално изложених јонизујућем зрачењу“. Приликом упућивања тих лица на здравствену контролу, носилац ауторизације је дужан да достави резултате дозиметријске контроле за претходни период овлашћеном техничком сервису који обавља здравствену контролу професионално изложених лица.

Сваки носилац ауторизације је дужан да изврши категоризацију професионално изложених лица у категорију А или Б на основу стручног мишљења експерта за заштиту од зрачења и да Агенцији достави одлуку о категоризацији. Лица која су категорисана у категорију А дужна су да врше редовну здравствену контролу сваких 12 мјесеци ради праћења оцјене способности за рад у зони јонизујућег зрачења, док лица која су категорисана у категорију Б нису дужна да достављају Агенцији извјештаје о извршеној здравственој контроли у складу с „Правилником о здравственом надзору лица професионално изложених јонизујућем зрачењу“.

Технички сервис који обављају здравствену контролу професионално изложених лица 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.

У табели 3.7 су дати подаци о укупном броју здравствених контрола које су обавили лиценцирани технички сервиси у БиХ у току 2020. године.

Табела 3.7: Здравствени преглед професионално изложених лица у 2020. години

Установа	Укупно	Способни	Ограниче- но способни	Привреме- но неспособни	Оцјена није дата
Завод за медицину рада и спорта РС, Бања Лука	540	540	-	-	-
Завод за јавно здравство ФБиХ, Сарајево	193	164	24	3	2
Завод за медицину рада Кантона Сарајево,	10	7	3	-	-
Дом здравља „Мостар“, Мостар	67	67	-	-	-
Завод за медицину рада и спортску медицину ЗДК, Зеница	388	357	-	8	23
Дом здравља „Др. Мустафа Шеховић“ Тузла, Тузла	73	67	1	2	3
УКУПНО	1.271	1.202	28	13	28

У 2020. години је прегледано укупно 1.271 професионално изложено лице. Од њих је 1.202 оцијењено способним за рад са изворима јонизујућег зрачења, што износи 94,57% од укупног броја прегледаних лица.



График 3.2: Здравствена способност професионално изложених лица

4. КОНТРОЛА ИЗВОРА ЗРАЧЕЊА У БиХ КОЈУ ВРШЕ ТЕХНИЧКИ СЕРВИСИ

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

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 њихова учесталост код медицинске експозиције дефинисани су „Правилником о заштити од зрачења код медицинске експозиције“. 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) регулишу рад техничких сервиса за заштиту од зрачења и служби за заштиту од зрачења и медицинску физику, укључујући документацију коју издају сервиси и службе. Правилником о техничким сервисима су, између осталих, дефинисани технички сервиси за контролу радијационе сигурности и за медицинску физику, те извјештаји и потврде које они издају. Један од захтјева током лиценцирања корисника извора јонизујућег зрачења, као и инспекцијског надзора, јесте посједовање важеће потврде о радијационој сигурности и потврде о контроли квалитета које издају технички сервиси ауторизовани за ту дјелатност. Дакле, на захтјев корисника извора зрачења, технички сервиси спровode потребна мјерења и издају наведене потврде, а Агенција у процесу ауторизације и инспекције дјелатности са изворима јонизујућег зрачења провјерава да ли корисници посједују адекватне важеће потврде.

Технички сервиси за медицинску физику и за заштиту и контролу квалитета у интраоралној стоматолошкој радиологији издају потврду за контролу квалитета извора зрачења за параметре који се мјере у роковима од шест мјесеци и дуже. Ауторизовани технички сервис не смије издати потврду за извор зрачења или просторију уколико извор зрачења или просторије не задовољавају одредбе важећих прописа. Изглед и садржај потврде о радијационој сигурности, потврде о контроли квалитета и потврде о заштити и контроли квалитета у интраоралној стоматолошкој радиологији, као и рокови важења тих потврда у зависности од врсте и дјелатности са извором зрачења дефинисани су „Правилником о техничким сервисима за заштиту од јонизујућег

зрачења“. Ове потврде се издају на основу извјештаја о оцјени радијационе сигурности и извјештаја о оцјени контроле квалитета које такође припремају технички сервиси. Наведене потврде се сматрају доказом да извор зрачења и просторије задовољавају одредбе одговарајућих важећих прописа.

Редовна контрола извора зрачења у БиХ је настављена и током 2020. године. Преглед броја контролисаних уређаја који производе јонизујуће зрачење и уређаја који садрже изворе зрачења по дјелатностима, као и провјера радијационе сигурности код корисника, обављених од стране ауторизованих техничких сервиса дати су у табелама 4.1–4.3, а графички приказ на графицима 4.1–4.4. Подаци приказани у наведеним табелама и графицима достављени су Агенцији у оквиру годишњих извјештаја ауторизованих техничких сервиса и служби за медицинску физику и заштиту од зрачења за 2020. годину о обављеним прегледима извора јонизујућег зрачења код корисника и издатим потврдама о радијационој сигурности и контроли квалитета. Ажурирани списак ауторизованих техничких сервиса у БиХ је доступан на званичној интернет страници Агенције.

Табела 4.1: Број обављених контрола квалитета извора јонизујућег зрачења који се користе у медицини у 2020. години (потврда о контроли квалитета)

Дјелатност	Број контролисаних уређаја	Задовољава	Не задовољава
МЕДИЦИНА			
Дијагностичка и интервентна радиологија	305	304	1
Радиотерапија	15	15	0
Нуклеарна медицина	9	9	0
Стоматолошка рендгенологија	195	195	0
ВЕТЕРИНА	3	3	0
УКУПНО	527	526	1

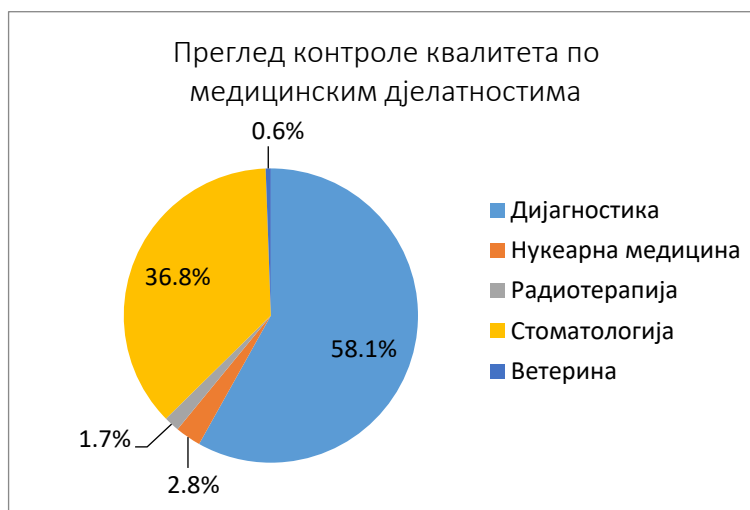


График 4.1: Контрола квалитета извора јонизујућег зрачења по специфичним медицинским дјелатностима у 2020. години

Табела 4.2: Број контролисаних уређаја који садрже извор зрачења у 2020. години (потврда о радијационој сигурности)

Дјелатност	Број контролисаних уређаја	Задовољава	Не задовољава
МЕДИЦИНА			
Дијагностичка и интервентна радиологија	0	0	0
Радиотерапија	4	4	0
Нуклеарна медицина	3	3	0
ИНДУСТРИЈА	64	64	0
ТРАНСПОРТ	0	0	0
ОСТАЛО	9	9	0
УКУПНО	80	80	0

Табела 4.3: Број контролисаних уређаја који производе јонизујуће зрачење у 2020. години (потврда о радијационој сигурности)

Дјелатност	Број контролисаних уређаја	Задовољава	Не задовољава
МЕДИЦИНА			
Дијагностичка и интервентна радиологија	301	301	0
Радиотерапија	16	16	0

Нуклеарна медицина	15	15	0
Стоматолошка рендгенологија	195	195	0
ВЕТЕРИНА	3	3	0
ИНДУСТРИЈА	11	11	0
ОСТАЛО	31	31	0
УКУПНО	572	572	0

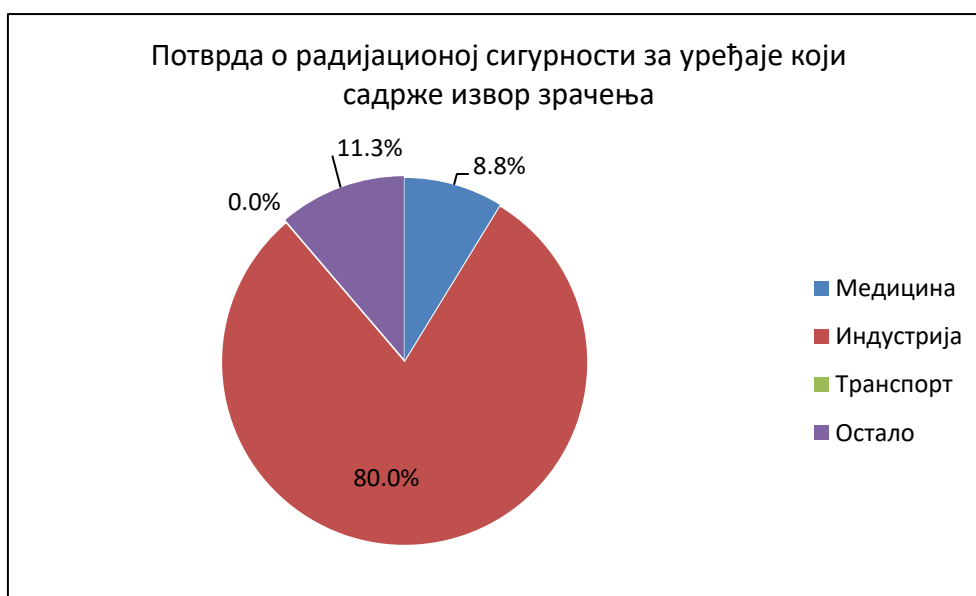


График 4.2: Потврда о радијационој сигурности за уређаје који садрже извор зрачења по дјелатностима у 2020. години

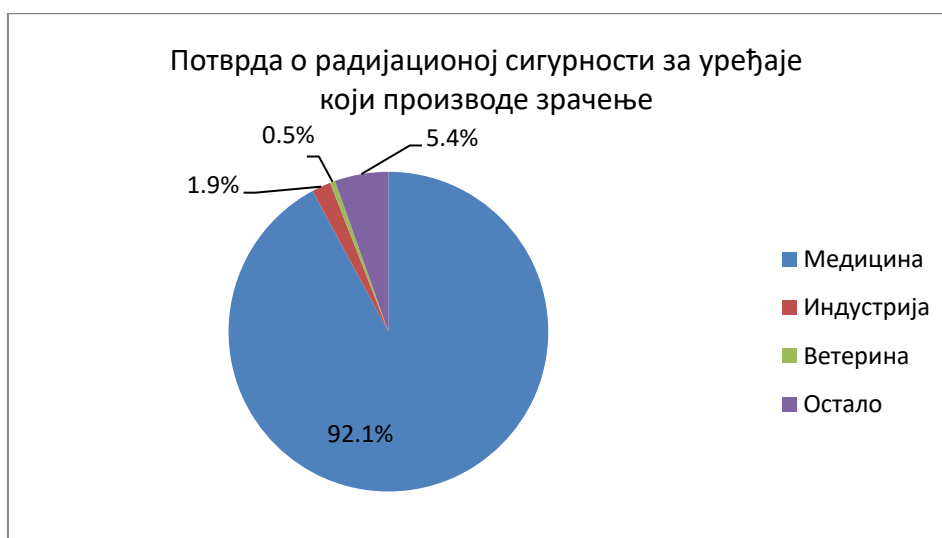


График 4.3: Потврда о радијационој сигурности за уређаје који производе јонизујуће зрачење по дјелатностима у 2020. години

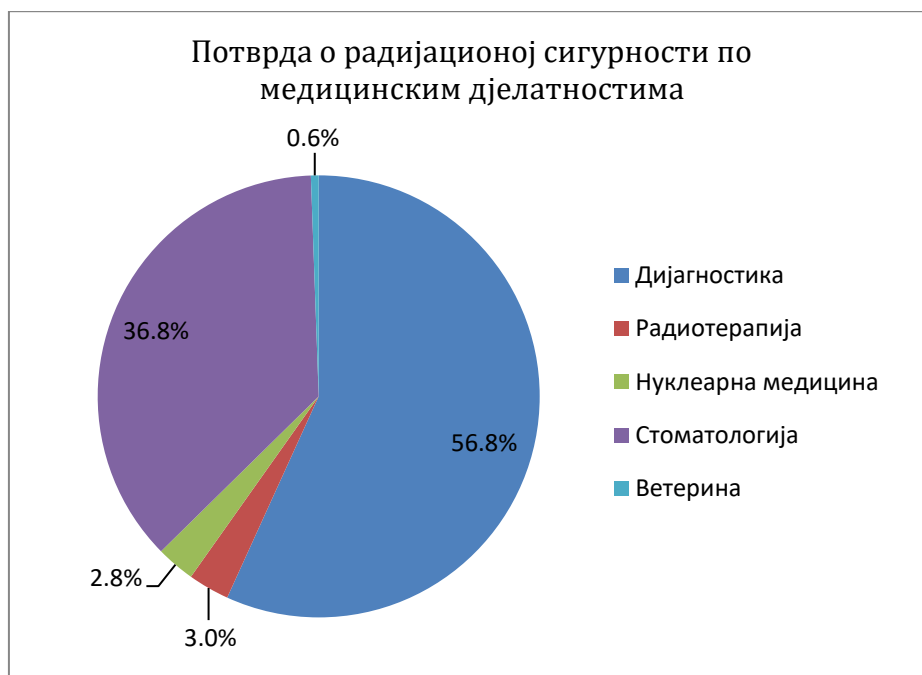


График 4.4: Потврда о радијационој сигурности извора јонизујућег зрачења по специфичним медицинским дјелатностима у 2020. години

5. ЗАШТИТА ОД ЈОНИЗУЈУЋЕГ ЗРАЧЕЊА У МЕДИЦИНИ

Становништво БиХ је свакодневно изложено јонизујућем зрачењу од природних извора и повремено 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, јонизујућем зрачењу су изложени пацијенти, професионално изложена лица⁵ и лица која им добровољно помажу, као и добровољци који учествују у програму биомедицинског истраживања.

У сврху регулисања ове области, Агенција је објавила „Правилник о заштити од зрачења код професионалне експозиције и експозиције становништва“ и „Правилник о заштити од зрачења код медицинске експозиције“ који дефинишу заштиту од јонизујућег зрачења у медицини.

Конкретније, „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.

Због тога, заштита од јонизујућег зрачења у медицини може бити подијељена у сљедеће двије групе:

- 1) Заштита професионално изложених лица;
- 2) Заштита лица која нису професионално изложена.

5.1. Заштита професионално изложених лица

С циљем регулисања заштите професионално изложених лица, поред горе наведених правилника, Агенција је донијела и сљедеће правилнике:

- 1) Правилник о здравственом надзору лица професионално изложених јонизујућем зрачењу;
- 2) Правилник о заштити од зрачења спољних радника;
- 3) Правилник о техничким сервисима за заштиту од јонизујућег зрачења.

Циљ овога подзаконског оквира је обезбиједити примјенљивост основних принципа заштите од јонизујућег зрачења. У наведеној легислативи су прописане дозе којима професионално изложена лица смију бити изложена у јасно дефинисаним временским периодима. Такође, прописани су принципи рада у одређеним поступцима коришћења извора јонизујућег зрачења да би се могла постићи оптимизација заштите.

У наведеним актима су дефинисани и рокови провјере квалитета извора јонизујућег зрачења, те провјере заштите професионално изложених лица кроз коришћење термомулминисцентних дозиметара и здравствене прегледе.

⁵ Професионално изложена лица – Лица која раде са изворима зрачења или се у процесу рада налазе у пољима зрачења и могу бити подвргнута експозицији која може да резултира дозама вишим од вриједности граница доза за становништво

Поред професионално изложених лица, овом дијелу легислативе подлијежу и лица на обуци, ученици и студенти⁶.

5.2. Заштита лица која нису професионално изложена

Како је раније наведено, поред професионално изложених лица, у поступку медицинске експозиције јонизујућем зрачењу могу бити изложени и:

- 1) Пацијенти као дио свог дијагностичког поступка или третмана;
- 2) Лица у оквиру својих редовних здравствених прегледа као радника;
- 3) Лица која су дио програма здравствених скрининга;
- 4) Лица или пацијенти који добровољно учествују у медицинским или биомедицинским дијагностичким или терапијским истраживачким програмима;
- 5) Лица као дио медицинско-правне процедуре.

Такође, поред горе наведених, медицинској експозицији могу бити изложена и лица која им помажу⁷ у поступку обављања медицинске експозиције.

Стога је прописана заштита и лица која нису професионално изложена. Надаље, у циљу имплементације оптимизације заштите и принципа оправданости излагању јонизујућем зрачењу, прописано је да здравствене установе које врше услуге са изворима јонизујућег зрачења имају запослене специјалисте медицинске физике⁸, односно у одређеним случајевима службу за заштиту од зрачења и медицинску физику⁹.

Будући да је у БиХ недостајао адекватан систем образовања медицинских физичара, Агенција је израдила 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. Такође, у ранијим извјештајима смо наводили да је Агенција више пута тражила од Федералног министарства здравства да успостави специјализацију јер она није постојала на нивоу Федерације БиХ за разлику од Министарства здравља и социјалне заштите РС које је већ успоставило специјализацију на нивоу Републике

⁶ Лице на обуци, ученик или студент – Свако лице на обуци или инструкцијама унутар или изван једне институције да би се оспособило за одређену професију директно или индиректно везану за активности које обухватају експозицију

⁷ Лица која помажу – Лица која помажу при имобилизацији пацијената и/или која се излажу медицинској експозицији уколико није могуће примијенити механичку имобилизацију (нпр. мајка придржава дијете)

⁸ Специјалиста медицинске физике – Експерт у медицинској радијационој физици која се односи на експозиције унутар подручја правилника, чија је обученост и компетентност да обавља свој посао призната од стране ентитетских министарстава здравства у складу с важећим прописима и који, кад је неопходно и обавезно, дјелује или даје савјет о дозиметрији у вези с пацијентом, о развоју и употреби комплексних техника и опреме, оптимизацији, осигурању квалитета, укључујући контролу квалитета и друге аспекте у вези са заштитом од зрачења, у вези с експозицијом унутар одредби правилника

⁹ Служба за заштиту од зрачења и медицинску физику – Организациона јединица носиоца ауторизације која обавља послове заштите од зрачења и медицинске физике и која је самостална у односу на друге организационе јединице које укључују коришћење извора. Служба мора посједовати одговарајуће ресурсе и бити оспособљена да обавља послове заштите од зрачења и медицинске физике потребне за функционисање радиолошких одјела објекта. Служба мора да обавља послове и даје стручне савјете из области заштите од зрачења и медицинске физике у складу с одредбама „Правилника о Служби за заштиту од зрачења и медицинску физику“ и другим важећим прописима.

Српске. Стога овдје желимо истаћи да је у октобру 2020. године Федерално министарство здравства објавило „Правилник о специјализацијама и субспецијализацијама здравствених радника и здравствених сарадника“ којим је дефинисана и специјализација из медицинске физике здравственом сараднику-физичару.

Детаљније информације о начину признавања квалификованости за обављање послова специјалисте медицинске физике, односно о комисији која је вршила признавања, дати су у овом дијелу раније достављаних извјештаја, а активности за 2020. годину су приказане у дијелу 2.5. овог извјештаја.

5.3. Служба за заштиту од зрачења и медицинску физику

С обзиром да веће медицинске установе (нпр. болнице, клинички центри) могу да нуде све три специфичне дјелатности (дијагностичку и интервентну радиологију, нуклеарну медицину и радиотерапију), у складу с важећим прописима оне морају у свом организационом саставу имати и службу за заштиту од зрачења и медицинску физику. Ова служба има задатак да за носиоца ауторизације за наведене специфичне дјелатности спроводи основне принципе заштите од зрачења. Служба то ради, поред осталих послова, кроз:

- 1) учествовање или надгледање свих фаза пројектовања, инсталирања, рада, модификације и декомисионирања објекта, посебно оних које се односе на радиолошке системе и уређаје, као и на све мјере заштите од јонизујућег зрачења у објекту;
- 2) савјетовање носиоца ауторизације код планирања новог објекта и прихватања за коришћење нових или модификованих извора везаних за било коју инжењерску контролу, карактеристике пројекта, карактеристике сигурности извора и средстава за упозоравање релевантних за заштиту од зрачења;
- 3) савјетовање о набавци свих врста радиоактивних материјала или уређаја који производе јонизујуће зрачење, као и нуклеарних материјала и одговарајућих личних заштитних средстава и инструмената за радијациони мониторинг;
- 4) категоризацију професионално изложених лица и класификацију контролисаних и надгледаних зона;
- 5) обуке из области заштите од зрачења запосленика у установи у чијем се саставу налази;
- 6) вршење физичких мјерења за процјену дозе за пацијента и друге појединце који су субјекти медицинске експозиције.

Тренутно у БиХ постоји пет служби за медицинску физику и заштиту од зрачења, и то у саставу:

- 1) Клиничког центра Универзитета у Сарајеву, Сарајево;
- 2) Универзитетског клиничког центра Тузла, Тузла;
- 3) Кантоналне болнице Зеница, Зеница;
- 4) Свеучилишне клиничке болнице Мостар, Мостар;
- 5) Универзитетског клиничког центра Републике Српске, Бања Лука.

Ове службе су ауторизоване од стране Агенције у складу с Правилником о Служби за заштиту од зрачења и медицинску физику („Службени гласник БиХ“, број 86/15). Ауторизацијом ових служби, креирана је инфраструктура за обуку из области заштите

од зрачења за запосленике установе у чијем се саставу служба налази. Такође, поред ове врсте ауторизације, једна од пет служби је ауторизована и за дјелатност техничког сервиса за заштиту од зрачења за обуку из заштите од јонизујућег зрачења. На тај начин она може да врши предметну обуку и запосленика ван својих установа, чиме је додатно ојачана инфраструктура за обуку из заштите од јонизујућег зрачења у БиХ. Овдје желимо истаћи да је разлика у броју служби ауторизованих за обучавање професионално изложених лица изван своје установе проистекла из отежаних услова рада, као и ограничавајућих фактора усљед пандемије изазване вирусом корона. Стога су одређене службе одлучиле да фокус својих обука преусмјере на обуке у оквиру дјелатности у Служби за заштиту од зрачења и медицинску физику. За очекивати је да ће ове службе бити поново ауторизоване за обуку професионално изложених лица изван својих установа у наредном периоду.

На крају, желимо нагласити да је пандемија изазвана вирусом корона имала велики утицај на реализацију обука из заштите од јонизујућег зрачења, с посебним фокусом на обуке унутар служби. Наиме, с једне стране, усљед епидемиолошких мјера није било могуће организовати обуке јер оне укључују веће групе људи. С друге стране, запосленици медицинских установа попут пулмолога, радиолога и инжењера медицинске радиологије су били заузети дијагностичким претрагама везано за вирус корона. Имајући у виду наведено, као и чињеницу да је рок за извођење обука из заштите од јонизујућег зрачења био до средине јуна 2020. године, Агенција је у фебруару 2021. године донијела „Одлуку о продужењу рока за прибављање увјерења и обнову знања“.

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 последица 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 се утврђују нивои радиоактивне контаминације, прате се трендови у концентрацијама радионуклида и омогућава се благовремено упозорење у случају изненадних повећања нивоа зрачења. Мониторинг омогућава процјену ефективне годишње дозе зрачења усљед унутрашње експозиције којој је изложен просјечан становник. Дугоживећи радионуклиди дисперзирани у атмосферу након тестирања нуклеарног оружја или акцидената 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 узорак 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 животној средини и један је од кључних елемената упозорења у ванредним радијационим ситуацијама.

И у 2020. години су настављене активности на доради нацрта новог правилника о мониторингу радиоактивности у животној средини, којим би се замијенио постојећи правилник, те се увело редовно мјерење радона¹⁰ у води за пиће и затвореним просторијама (за становање и радно мјесто). На овај начин ће се постојеће босанскохерцеговачко законодавство, са фокусом на предметну област, ускладити са директивама 59/2013/ЕУРАТОМ и 51/2013/ЕУРАТОМ.

У 2020. години је требао почети национални пројекат техничке сарадње са ИАЕА-ом за циклус 2020–2021. године под називом „Даља изградња националних капацитета и успостављање стандарда за смањење ризика за људско здравље од изложености радону“. Нажалост, усљед пандемије изазване вирусом корона је дошло до потешкоћа у имплементацији наведеног пројекта. Наиме, имплементација је била ограничена на активности које нису захтијевале директну комуникацију, односно имплементирани су дијелови који су се тicali набавке опреме. Утицај потешкоћа с којима се пројекат суочио на самом почетку ће се боље знати тек у наставку. Међутим, желимо нагласити

¹⁰ Радон – Радиоактивни земни гас који долази из стијена и земљишта те се концентрише у затвореном простору попут подземних рудника или у стамбеним објектима. Инфилтрација земног гаса сматра се најважнијим извором радона у стамбеним објектима. Остали извори укључују грађевинске материјале и воду добијену из бунара, чији се допринос сматра мање важним у већини случајева. Радон се сматра кључним фактором који доприноси дози јонизујућег зрачења коју прими становништво. (WHO Handbook on Indoor Radon – A public health perspective, 2009)

да овај пројекат захтијева интензивну међуљудску комуникацију и кретање по цијелој територији БиХ, што је у великој мјери било јако отежавајуће у току 2020. године.

Као и претходних година, сходно „Правилнику о мониторингу радиоактивности у животној средини“, Агенција је и у 2020. години Агенција је извршила јавну набавку услуга мониторинга животне средине за 2020. годину на цијелој територији БиХ. Мониторинг је показао да су измјерене вриједности у појединим медијима¹¹ у оквиру дозвољених граница, из чега се може закључити да је процјена ефективне дозе од јонизујућег зрачења за појединца из становништва испод законски прописаног максимума за анализиране медије.

Сам поступак спровођења наведене активности дат 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.

Као и претходних година, и у 2020. години Ветеринарски факултет Универзитета у Сарајеву је у оквиру својих редовних активности техничког сервиса у Лабораторији за контролу радиоактивности извршио анализу исправности укупно 908 узорак са аспекта радиоактивности: вода – 6, млијеко и млијечне прерађевине – 22, гљиве – 42, остали узорци хране – 778, тло и седименти – 28 и предмети опште употребе и грађевински материјал – 32. Од 908 анализираних узорак, само два узорка гљиве и два узорка предмета опште употребе и грађевинских материјала нису били радијационо-хигијенски исправни.

Системски мониторинг радиоактивности животне средине (вода, земља, ваздух, људска храна и храна за животиње) који се односи само на територију Републике Српске није рађен ни у току 2020. године. Ипак, ЈЗУ Институт за јавно здравство РС – Центар за заштиту од зрачења је у 2020. години на основу захтјева наручилаца обављао анализу исправности узорак са аспекта радиоактивности. Тако је анализирано укупно 665 узорак: вода – 33, млијеко и млијечне прерађевине – 93, гљиве – 474, остали узорци хране – 40, тло и седименти – 15 и предмети опште употребе и грађевински материјал – 10. Наведени анализирани узорци, изузев двије гљиве, су задовољили дефинисане прописе.

Завод за јавно здравство ФБиХ је 2004. године успоставио систематско праћење нивоа радиоактивности у животној средини које се односи на територију Федерације БиХ, о чему редовно сачињава извјештај за Парламент Федерације БиХ. Овај мониторинг радиоактивности животне средине укључује воду, тло, ваздух те људску и животињску храну с циљем процјене индикатора животне средине с радиолошког аспекта. Такође, Центар за заштиту од зрачења врши услуге анализе исправности хране, воде за пиће и

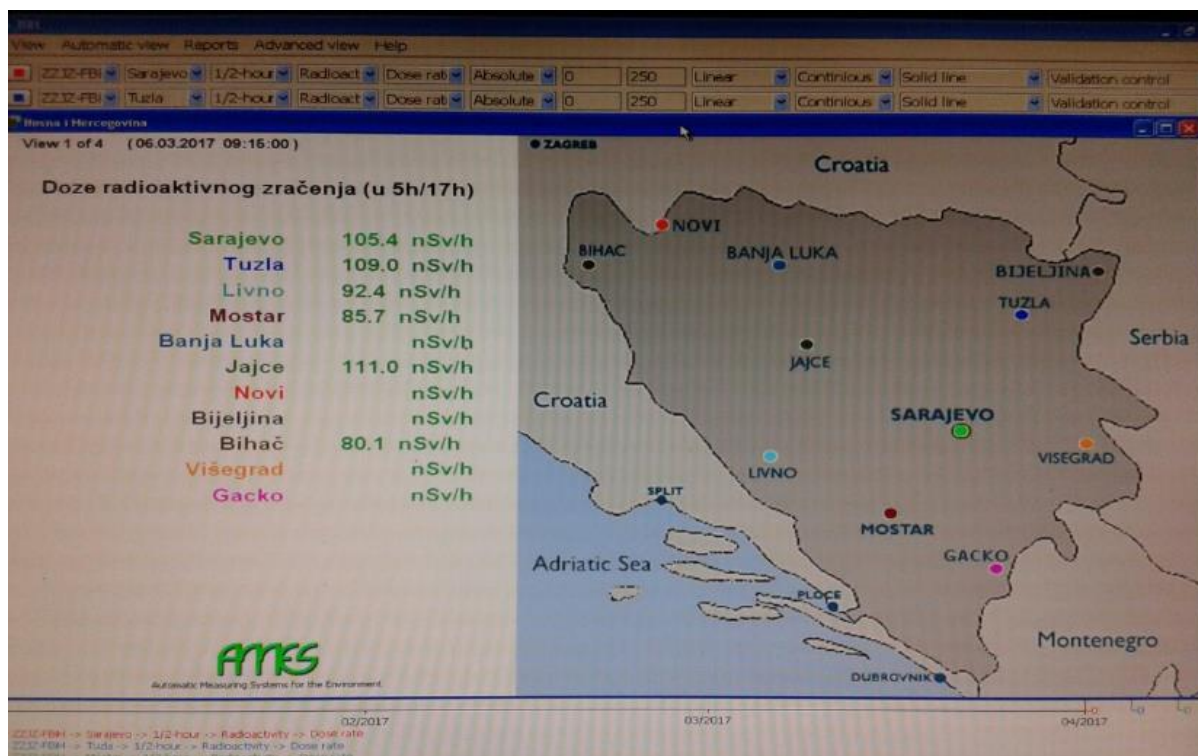
¹¹ Медији (представници) спољног озрачења су материје које се налазе у животној средини, попут грађевинског материјала, површинских вода и предмета опште употребе. С друге стране, медији који представљају унутрашње озрачивање су ваздух, храна, млијеко, вода за пиће и сточна храна. Падавине и земљиште могу бити заступљени као медији како спољног, тако и унутрашњег озрачивања.

површинских вода на захтјев трећих лица, па је тако у 2020. години анализирао 396 узорака: вода – 103, млијеко и млијечне прерађевине – 41, гљиве – 168, остали узорци хране – 24, тло и седименти – 0 и предмети опште употребе и грађевински материјал – 60. Од наведених узорака, једино двије гљиве и шест узорака предмета опште употребе и грађевинских материјала нису задовољили дефинисане прописе.

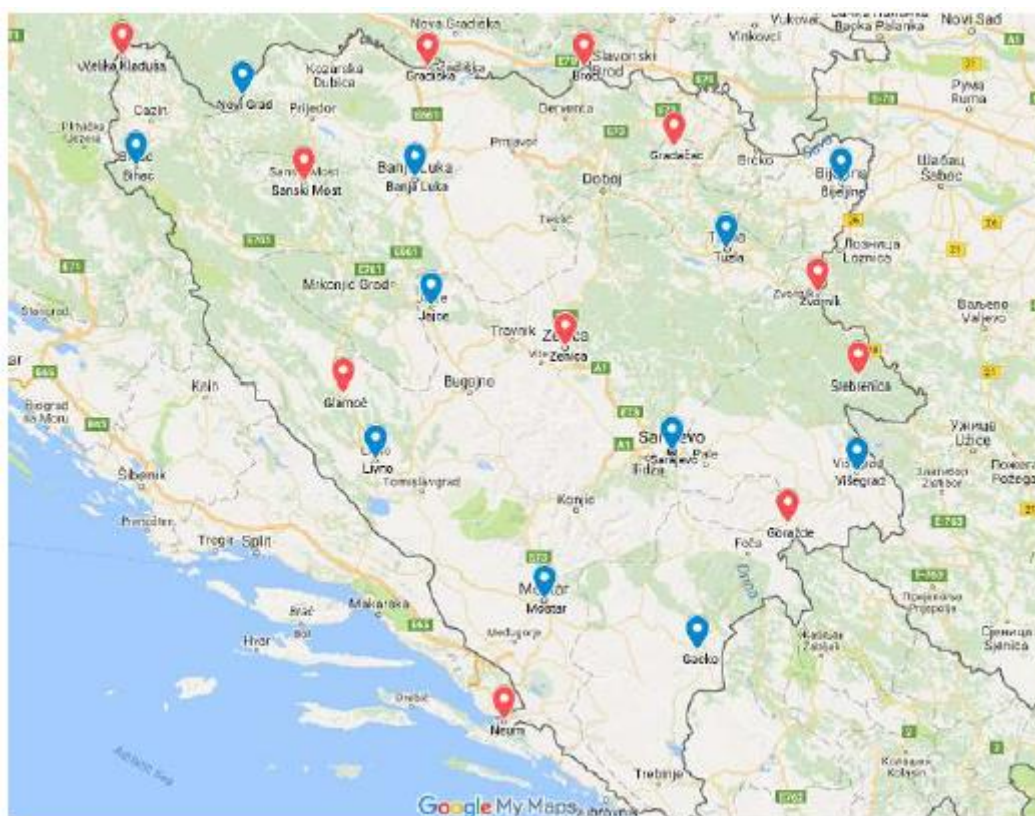
6.2. Аутоматски онлајн систем (систем ране најаве)

У 2020. години, Агенција је наставила активности на замјени постојећег онлајн система новим, као и његовом проширењу. Како је наведено у претходном извјештају о стању радијационе и нуклеарне сигурности у БиХ, у оквиру пројекта техничке сарадње ВОН9007, ИАЕА је током 2019. године покренула процедуру набавке нових гама станица и пратеће опреме који ће чинити нови онлајн систем за цијелу територију БиХ. У 2020. години су спроведене активности на тендеру међународног карактера и исти је добила њемачка фирма Vertin GmbH. Уједно, у 2020. години су спровођене активности у циљу дефинисања конкретних локација за постављање нових гама станица. Сама испорука је пролонгирана на 2021. годину због пандемије изазване вирусом корона.

Детаљнији описи постојећег онлајн система се налазе у извјештајима из претходних година, а систем је приказан на слици 6.1. На слици 6.2. се налази приједлог проширеног онлајн система ране најаве ванредног догађаја.



Слика 6.1. Приказ система за рану најаву ванредног догађаја



Слика 6.2. Приједлог проширеног онлајн система ране најаве ванредног догађаја (плава – постојеће станице, црвена – новоинсталиране станице)

Како је наведено у дијелу 2.7, у 2020. години су се вршиле активности на даљем планирању активности имплементације финансијског споразума са DG DEVCO који је потписан крајем 2019. године. Циљ овог пројекта јесте унапређење и проширење мониторинг система, укључујући и дио који се тиче система ране најаве. Ове активности се врше координирано са активностима по националном пројекту ВОН9007 и раније споменути пројектом о систему JRODOS.

Као и претходних година, на крају овог поглавља жељели бисмо још једном нагласити да је извршени мониторинг радиоактивности у животној средини за 2020. годину показао да су, са аспекта заштите од јонизујућег зрачења, мјерени медији у законски прописаним границама. Као и ранији поступци јавних набавки за добијање ових резултата, и овај је показао да је континуирано спровођење мониторинга радиоактивности у животној средини отежано реализовати с постојећим финансијским и људским ресурсима, као и оваквим начином набавке ове врсте услуга. Имајући у виду велику улогу потенцијалног утицаја животне средине на здравље становништва, те поучени искуством досадашњег начина спровођења системског мониторинга радиоактивности у животној средини, Агенција је, како је најављено у претходном извјештају, размотрила могућност да ове активности прогласи активностима од јавног интереса. Стога, у оквиру будућих активности на измјени и допуни Закона, Агенција планира да предложи да се системски мониторинг радиоактивности прогласи јавним интересом. Уједно, у 2020. години, активности на планирању буџета за 2021. годину су укључиле и посебан фокус на образложењу потреба повећања финансијских средстава.

Наведене активности ће омогућити унапређење досадашњих активности из ове области у сарадњи с другим релевантним институцијама и установама. Још једном желимо

нагласити да бисмо на овај начин предметну активност још више приближили међународним стандардима и рационалнијем коришћењу постојећих финансијских и материјалних ресурса, те омогућили бржу реализацију, а све у циљу заштите здравља становништва.

7. УПРАВЉАЊЕ РАДИОАКТИВНИМ ИЗВОРИМА КОЈИ СЕ НЕ КОРИСТЕ И РАДИОАКТИВНИМ ОТПАДОМ

7.1. Општи дио

Према Закону о радијационој и нуклеарној безбједности у Босни и Херцеговини, 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 се радионуклиди користе као радиомаркери за обиљежавање одређених једињења, као трасери у истраживањима у физици, хемији и биологији. Такође, радиоактивни материјали се користе у радиоактивним громобранима, јављачима пожара, радиолуминисцентним бојама итд. Поред наведеног, одређене дјелатности, као што су сагоријевање фосилних горива у термоелектранама или обрада бокситне руде, генеришу технолошки обогаћене природне радиоактивне материјале ниске активности.

Законом је дефинисано да Агенција успоставља регулаторни оквир за управљање радиоактивним отпадом доношењем прописа из области управљања радиоактивним отпадом. Савјет министара БиХ је усвојио Политику о сигурности извора јонизујућег зрачења у Босни и Херцеговини („Службени гласник БиХ“, број 55/12) која у свом саставу има специфичну политику управљања радиоактивним отпадом, те Стратегију управљања радиоактивним отпадом у Босни и Херцеговини („Службени гласник БиХ“, број 1/14). Овим документима је дефинисано да Агенција врши ауторизацију (лицензирање) дјелатности управљања радиоактивним отпадом, али није дефинисано која установа ће обављати дјелатност управљања радиоактивним отпадом у БиХ, што је Агенција прописала Правилником о техничким сервисима за заштиту од јонизујућег зрачења („Службени гласник БиХ“, број 68/15). Агенција је добила један захтјев за ауторизацију дјелатности управљања радиоактивним отпадом у БиХ од стране Завода за јавно здравство ФБиХ. Процес ауторизације је још у току.

7.2. Складиштење радиоактивног отпада у БиХ

У БиХ тренутно постоје само привремена складишта радиоактивног материјала. Поред ранијих централизованих складишта у ФБиХ и РС, постоји и одређени број привремених складишта у предузећима која користе или су користила изворе зрачења

за своје редовне радне активности. Такође, одређен број предузећа која су користила громобране са изворима зрачења демонтирао је те громобране и привремено их ускладиштио на својим локацијама. Неколико предузећа која се баве монтажом и инсталирањем детектора дима демонтирало је детекторе дима са уграђеним извором зрачења и ускладиштило их у својим привременим складиштима. Привремена складишта служе за складиштење извора зрачења који се престану користити или за орфан изворе (изворе непознатог власника) у циљу покушаја побољшања радијационе сигурности и безбједности те смањења ризика од неовлашћене употребе, укључујући и злонамјерно коришћење радиоактивног материјала. У БиХ су током 2020. године извори зрачења који се не користе били ускладиштени на 19 локација (од ових 19, на 11 локација је ускладиштено мање од 5 извора који се не користе, на 6 локација је ускладиштено између 5 и 50 извора, док је на преостале 2 ускладиштено преко 50 извора који се не користе). Од ускладиштених извора који се не користе, само један извор је категорије 1, а један категорије 2. Извори који се не користе су у оригиналном радном контејнеру. Само су радиоактивни громобрани извучени из оловног плашта и налазе се у волфрамској капсули. Међутим, привремена складишта нису најбоље рјешење и такође представљају пријетњу с обзиром да се налазе у предузећима којима основна дјелатност није управљање складиштем радиоактивног материјала.

Тренутно, једино централизовано складиште радиоактивног материјала које би се могло користити, уколико добије лиценцу од Агенције по поднесеном захтјеву, налази се у оквиру комплекса Федералне управе полиције и њиме управља Завод за јавно здравство ФБиХ – Центар за заштиту од зрачења. Капацитет складишта је скоро попуњен и потребно је пресложити и кондиционирати одређене изворе, **а због административних баријера се у овом складишту могу евентуално складиштити извори зрачења са територије ФБиХ** само у случају ванредних ситуација. Дакле, у овом тренутку, извори са територија ФБиХ и РС могу се привремено складиштити само на мјесту гдје су се користили. Оваква ситуација је врло ризична с обзиром да извори зрачења 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).

Извори зрачења 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, припремљени за пренос 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 ријешити успостављањем централног складишта радиоактивног материјала у БиХ, те би се на тај начин знатно побољшала радијациона сигурност у држави. Агенција је и у 2020. години предузимала кораке за налажење адекватне локације у БиХ за успостављање централног складишта за управљање радиоактивним отпадом и потрошеним затвореним радиоактивним изворима.

Базе података Агенције садрже податке о привременим складиштима радиоактивног материјала на територији БиХ, а детаљни подаци су доступни на захтјев. Радиоактивни

материјал ускладиштен у привременим складиштима је карактерисан, односно знају се његова количина и тип. Радиоактивни отпад у БиХ чине углавном затворени извори зрачења за чију су даљу употребу престале техничке или друге претпоставке, који су ускладиштени код корисника или у привременим складиштима. Такође, постоји и око 270 затворених извора зрачења инсталираних 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.

На одјељењима радиотерапије се извори за брахитерапију пацијената мијењају 3-4 пута годишње код високодозне радиотерапије, при чему се потрошени извори враћају произвођачу. Што се тиче радиотерапије, користи се само један извор категорије 1 и он се мијења сваких пет година. Потрошени извор се такође враћа произвођачу. На одјељењима нуклеарне медицине се генерише радиоактивни отпад који садржи краткоживеће радионуклиде коришћене у радиотерапији и радиодијагностици. Одјељења нуклеарне медицине имају властити простор за привремено одлагање радиоактивног отпада док ниво активности не падне испод нивоа отпуштања, након чега се тај материјал третира као нерадиоактивни отпад.

7.3. Активности у БиХ

Агенција је 2013. године 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 наведене стратегије. У циљу њене имплементације, припремљен је „Правилник о управљању радиоактивним отпадом“ и објављен у „Службеном гласнику БиХ“, број 68/15. Правилник је углавном усклађен са међународним стандардима у области управљања радиоактивним отпадом, као и дјелимично усклађен с Директивом 2011/70/ЕУРАТОМ.

Најважнија активност на побољшању стања у области радијационе и нуклеарне сигурности и даље остаје потреба за ангажовањем свих релевантних институција на налажењу 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 претходним дијеловима овог поглавља.

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 приједлог локације централног складишта радиоактивног отпада да би у вези с наведеним могао у коначници да одлучи. Агенција треба да формира комисију која ће имати задатак да предложи најповољнију локацију. У комисији ће поред представника Агенције бити и представници Савјета министара БиХ, Владе ФБиХ и Владе РС.

Агенција је ангажована на овим активностима још од 2016. године, али још увијек није предложена и дефинисана најповољнија локација за централно складиште

радиоактивног материјала у БиХ. Међутим, постоји једна потенцијална локација за коју је у току поступак добијања сагласности надлежних институција.

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

Поред побољшања стања радијационе сигурности и заштите становништва од негативних ефеката јонизујућег зрачења, успостављањем новог централног складишта радиоактивног материјала би се знатно побољшало и стање нуклеарне безбједности јер би се смањила могућност крађе или злоупотребе радиоактивног материјала који се налази како у привременим складиштима, тако и на јавним мјестима широм БиХ и представља могућу пријетњу са аспекта евентуалних терористичких активности.

У 2020. години је Агенција предложила надлежнима једну локацију као погодну, али није добила сагласност да се на тој локацији крене са успоставом централног складишта радиоактивног отпада за БиХ.

Агенција наставља даље кораке за налажење рјешења овог проблема са потрошеним затвореним радиоактивним изворима и радиоактивним историјским отпадом у БиХ.

8. ИЗВОРИ НЕПОЗНАТОГ ВЛАСНИКА

Под извором непознатог власника се сматра сваки затворени извор зрачења 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 да буду 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.

Имајући у виду да се извори непознатог власника најчешће детектују на локалитетима прикупљања и/или обраде металног отпада (секундарних сировина), Агенција је прописала дјелатност техничког сервиса за заштиту од зрачења за контролу присуства радиоактивног материјала у пошиљкама металног отпада. Овдје треба напоменути да Агенција не издаје дозволе за послове прикупљања и/или обраде металног отпада правним лицима и не посједује евиденцију свих правних лица која се баве овом дјелатношћу. Због свега наведеног, Агенција је покренула активности у сарадњи са релевантним ентитетским министарствима да она у поступку издавања дозволе за рад захтијевају одговарајућу обуку, опрему и процедуре за детекцију извора јонизујућег зрачења на локалитетима прикупљања и обраде металног отпада, односно да се консултују са Агенцијом.

8.1. Инциденти са изворима непознатог власника у БиХ

Током 2020. године, у БиХ смо имали један случај поврата пошиљке у којој је детектован радиоактивни извор непознатог власника (слика 8.1) у пошиљци металног отпада. Извор је детектован у пошиљци металног отпада из БиХ на портал монитору који се налази на улазу у предузеће за прикупљање и прераду секундарних сировина у Словенији. Приликом дозиметријске контроле на улазу у предузеће, измјерена је вриједност брзине дозе зрачења изнад природног фона.

Пошиљка је по наредби дежурног инспектора Уреда за нуклеарну сигурност Словеније враћена у земљу поријекла (Босна и Херцеговина). Агенција је одобрила поврат пошиљке, с обзиром да се ради о пошиљци из БиХ.

Државни инспектор за радијациону и нуклеарну сигурност је након поврата пошиљке у предузеће које је извршило извоз отпадног жељеза извршио детекцију и уклањање радиоактивног извора. Пронађени радиоактивни извор је смјештен на чување у простор предузећа извозника наведене пошиљке.



Слика 8.1: Извор непознатог власника

8.2. Поступци по откривању извора непознатог власника

Поступци по откривању извора непознатог власника дефинисани су у сљедећим документима:

- 1) Правилник о контроли затворених радиоактивних извора високе активности и извора непознатог власника;
- 2) Водич за поступање приликом проналаска радиоактивног извора непознатог власника;
- 3) Државни акциони план о хитним случајевима заштите становништва од јонизујућег зрачења у случају ванредног догађаја, нуклеарног удеса или настанка нуклеарне штете.

Наведеним правилником су дефинисани поступање у случају откривања извора непознатог власника, обавезе носилаца ауторизације, обавезе правних лица која се баве сакупљањем металног отпада, трошкови, као и друга значајна питања у вези с изворима високе активности и изворима непознатог власника.

Водич даје препоруке и примјере добре праксе за становништво, објекте за топљење метала и сакупљање отпада, као и за царинске органе у спречавању, откривању и одговору на појаву радиоактивног металног отпада. Препоруке обухватају

радиоактивне супстанце које се налазе под регулаторном контролом и радиоактивне супстанце које су ван регулаторне контроле. Такође, овај водич наглашава важност и корисност договора о дјеловању и сарадње укључених субјеката, и подстиче све друге секторске иницијативе које би се могле конституисати на основу његових препорука. Водич садржи и критеријуме који се требају примјењивати при радиолошкој контроли металног отпада у циљу олакшавања раног откривања радиоактивних супстанци, и препоручује дјеловање и мјере радиолошке заштите када се њихово присуство открије да би се поступило по процедури изолације у сигурним условима.

Државним акционим планом се уређује систем припремљености и одговора на радијациони ванредни догађај у БиХ с циљем успостављања ефикасног и успјешног система припремљености и одговора надлежних институција у БиХ на свим нивоима организације у случају радиолошког или нуклеарног ванредног догађаја на територији БиХ.

8.3. Међународне обавезе у вези с недозвољеним прометом

Базу података о недозвољеном промету радиоактивних материјала (ITDB – Illicit Trafficking Data Base) основала је ИАЕА 1995. године. Она 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. Ова база података олакшава размјену ауторизованих информација међу државама о инцидентима у земљама чланицама. Подручје тих 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 се настоје спријечити инциденти, губитак материјала и открити неконтролисани материјал.

У свијету је током 2020. године пријављено укупно 122 инцидента са радиоактивним и нуклеарним материјалима у које је било укључено укупно 126 различитих материјала, од чега је:

- 85 радиоактивних извора различитих категорија,
- 16 различитих нуклеарних материјала, и
- 25 случајева контаминације другим материјалима.

Сви инциденти су евидентирани у ИАЕА-и, а детаљни подаци о сваком инциденту се налазе у наведеној бази података.

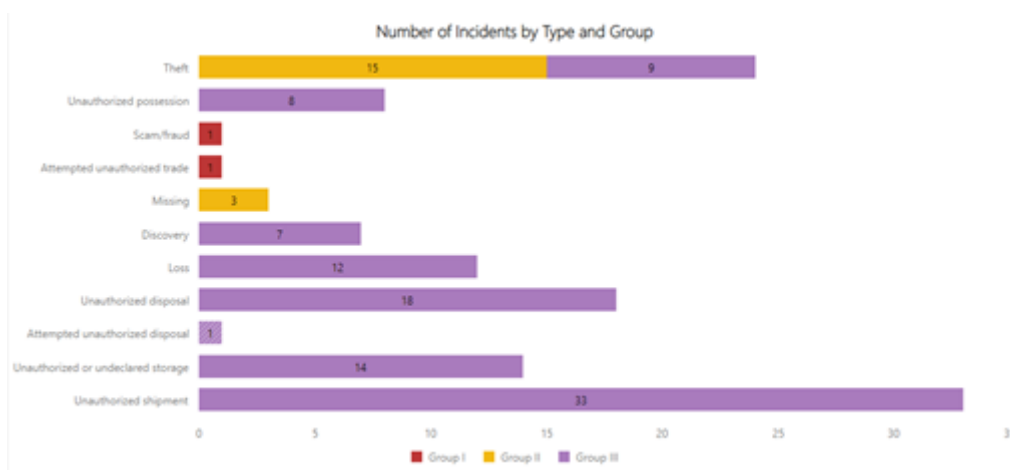
Од наведеног броја инцидента је 17 случајева детекције на граници, а 105 случајева детекције у унутрашњости држава.

На слици 8.2 је дат графички приказ укупно 122 инцидента са 126 материјала – регионални распоред, група инцидента, повратак материјала, мјесто инцидента и материјали који су укључени.



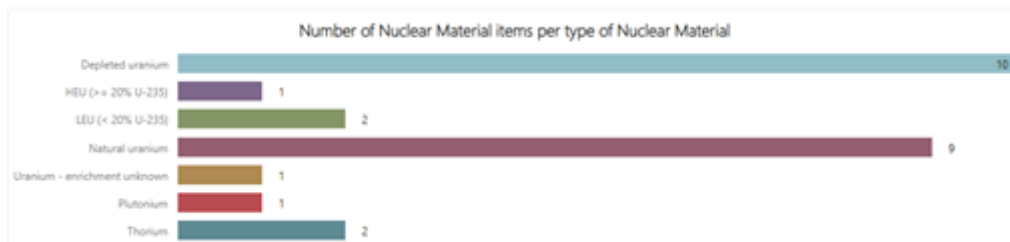
Слика 8.2: Број инцидената – ITDB приказ

Структура инцидената по врсти и групи инцидената дата је на слици 8.3.



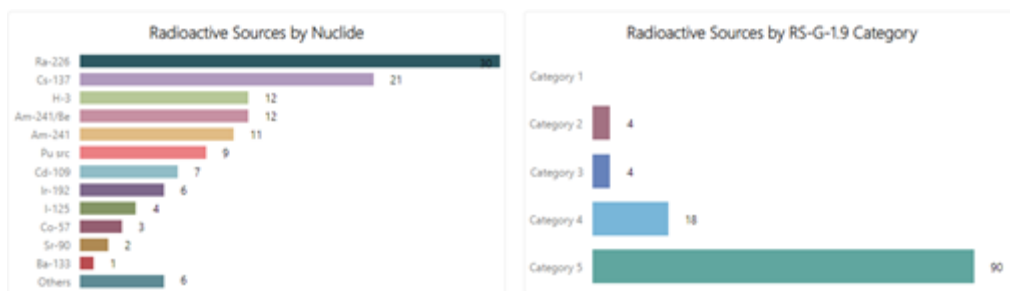
Слика 8.3: Приказ инцидената по врсти и групи инцидената

Структура инцидената по врсти нуклеарног материјала дата је на слици 8.4.



Слика 8.4: Приказ инцидената по врсти нуклеарног материјала

Структура инцидената по врсти радионуклида и категорији радиоактивног извора дата је на слици 8.5.



Слика 8.5: Приказ инцидената по врсти радионуклида и категорији радиоактивних извора

БиХ је једна од 142 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 тих материјала. О сваком инциденту са нуклеарним и радиоактивним материјалом обавјештава се Одјељење ИАЕА-е за нуклеарну безбједност.

8.4. Инциденти са нуклеарним и радиоактивним материјалима на граници

У БиХ, у току 2020. године нисмо имали ниједан случај проналаска извора зрачења на граници, било да се ради о увозу или извозу пошиљки у друге државе или из других држава.

Сва кретања радиоактивног материјала која су откривена на граници одвијала су се у складу са законом и одобрењима за увоз и извоз извора зрачења издатим од стране Агенције.

8.5. Спречавање недозвољеног промета нуклеарних и радиоактивних материјала

Разликују се два основна начина спречавања недозвољеног промета нуклеарних и радиоактивних материјала:

- Коришћењем мјерних уређаја;
- На основу обавјештајних података.

Коришћење мјерних уређаја првенствено се односи на превентивно мјерење пошиљки са отпадним жељезом прије почетка транспорта, а други начин је много комплекснији и односи се на инсталирање портал монитора на граничним прелазима. У БиХ постоји само један гранични прелаз на којем је инсталиран портал монитор, и то је гранични прелаз Изачић.

Превентивна мјерења пошиљки са отпадним жељезом прије почетка транспорта изван БиХ врше пошиљкоци или овлашћени технички сервиси које је ауторизовала Агенција.

Приликом контроле наведених пошиљки није откривено постојање извора зрачења ни у једној пошиљци. Технички сервис доставља Агенцији извјештај о сваком извршеном мјерењу.

У циљу минимизовања инцидената који би могли да доведу до радијационих ризика, потребно је успоставити мјере радиолошке контроле радиоактивних материјала које се инкорпорирају у производни процес у индустрији рециклирања метала на начин да се може открити присуство таквих материјала и приступити њиховом одвајању и изоловању у сигурним условима.

Да би се постигао горе наведени циљ, мјере радиолошке контроле се морају интегрисати у систем дјеловања различитих субјеката у процесу, што обезбјеђује постојање мјера предострожности, брзо и ефикасно откривање и одговарајући одговор.

ИАЕА је понудила Агенцији, која је њен државни партнер у складу са Законом о радијационој и нуклеарној безбједности у Босни и Херцеговини, сарадњу у успостављању и јачању капацитета БиХ у области нуклеарне безбједности. Сарадња са ИАЕА-ом у овој области започела је у фебруару 2014. године када је сачињен први „Интегрисани план подршке за нуклеарну безбједност за период 2014–2018. године“. Наведени план је ревидиран у марту 2018. године на радионици коју је организовала Агенција у сарадњи са ИАЕА-ом. На радионици су оквирно изражене потребе институција БиХ, Федерације БиХ, Републике Српске и Брчко дистрикта БиХ по питању јачања нуклеарне безбједности. На радионици је сачињен ревидирани план за период 2019–2023. године. У изради плана, чија је скраћеница INSSP настала од његовог назива на енглеском језику (Integrated Nuclear Security Support Plan), учествовали су на позив Агенције представници следећих институција:

1. Министарство безбједности БиХ;
2. Министарство одбране БиХ;
3. Министарство иностраних послова БиХ;
4. Обавјештајно-безбједносна агенција БиХ;
5. Дирекција за координацију полицијских тијела БиХ;
6. Гранична полиција БиХ;
7. Државна агенција за истраге и заштиту;
8. Агенција за форензичка испитивања и вјештачења БиХ;
9. Управа за индиректно опорезивање БиХ;
10. Агенција за школовање и стручно усавршавање БиХ;
11. Министарство унутрашњих послова Федерације БиХ;
12. Министарство унутрашњих послова Републике Српске;
13. Полиција Брчко дистрикта БиХ;
14. Федерална управа цивилне заштите;
15. Републичка управа цивилне заштите (Републике Српске);
16. Завод за јавно здравство Федерације БиХ;
17. Институт за јавно здравство Републике Српске;
18. Клинички центар Универзитета у Сарајеву;
19. Међународни аеродром Сарајево;
20. Аеродроми Републике Српске;
21. Међународна зрачна лука Мостар.

Након што је на радионици сачињен иницијални Нацрт INSSP-а, представници ИАЕА-е су нацрт доставили Канцеларији ИАЕА-е за нуклеарну безбједност на разматрање и формално одобравање. Нацрт је одобрила ИАЕА и затим је достављен БиХ на даље усаглашавање. Агенција је извршила превођење нацрта и упутила га на мишљење институцијама које ће бити укључене у његову имплементацију. Такође, затражено је од одређених институција и организација да доставе номинације чланова и замјеника

чланова Комитета за нуклеарну безбједност, што су оне и учиниле. Одбор ће бити задужен за имплементацију INSSP-а.

INSSP даје на једном мјесту резиме информација у вези с активностима које је држава предузела или планира да предузме са конкретним задатком јачања нуклеарне безбједности или, другим ријечима, план даје главни оквир режима нуклеарне безбједности. Режим нуклеарне безбједности је дио укупног режима безбједности државе. Тај режим обухвата нуклеарни материјал и друге радиоактивне материјале без обзира да ли су они под регулаторном контролом или ван ње, те пратеће објекте и пратеће дјелатности током њиховог вијека трајања, а треба да одражава ризике од штете за људе, имовину, друштво и животну средину. Задатак режима нуклеарне безбједности државе је да заштити људе, имовину, друштво и животну средину од штетних посљедица нуклеарно безбједносног догађаја који нпр. може бити крађа нуклеарног или радиоактивног материјала, терористички или други недозвољени акт са споменути материјалом, као и други вид злоупотребе ових материјала ради угрожавања безбједности људи и животне средине. С циљем остваривања овог задатка, државе требају да успоставе, имплементирају, одржавају и учине континуираним ефикасан и прикладан режим нуклеарне безбједности да би спријечиле, отклониле и одговориле на такве догађаје. Иако свеобухватан, INSSP не представља пуну ширину предложених активности које су садржане у серији докумената ИАЕА-е под називом „Нуклеарна безбједност“. Конкретно, INSSP покушава да представи важније активности које су повезане са режимом нуклеарне безбједности државе и пружи оквир са смјерницама за државу и ИАЕА-у у фокусирању настојања на активностима подршке јачању режима нуклеарне безбједности државе.

INSSP је организован у општем оквиру области и задатака у нуклеарној безбједности који су директно у вези с најважнијим документима из серије „Нуклеарна безбједност“, а то су „Основи режима нуклеарне безбједности државе: Циљ и суштински елементи“ и три пратећа документа са препорукама о нуклеарној безбједности. У том погледу, намјера је да се државама дају општи елементи нуклеарне безбједности стратешке природе да би се помогло усмјеравање доносилаца одлука и циљева стратешког планирања са дугорочном намјером успостављања самосталног режима нуклеарне безбједности. Овај оквир нуклеарне безбједности је организован у функционалне области које се генерално сматрају јасно одвојеним функционалним областима у нуклеарној безбједности чији је циљ заштита од нуклеарног тероризма. Ради се о сљедећим областима: 1) Правни и регулаторни оквир, 2) Превенција, 3) Откривање, 4) Одговор, и 5) Одрживост.

Иако је једна од намјера ИАЕА-е да кроз INSSP прати и подржи имплементацију активности нуклеарне безбједности по државама, INSSP је истовремено и средство за планирање и предвиђање будућих активности. Поред праћења активности помоћи од стране ИАЕА-е, INSSP треба да обрати пажњу и на све друге активности нуклеарне безбједности – и државне и оне које су повезане с другим међународним програмима помоћи. При спомињању помоћи других у INSSP-у, намјера није да та помоћ буде подређена у плану или да се стави под контролу ИАЕА-е, него једноставно да се узме у обзир и тај рад у контексту систематског приступа државе јачању нуклеарне безбједности. На тај начин, држава може да на једном мјесту очува своје државно гледиште о томе како се све активности уклапају у систем, с прегледом свих организација. INSSP такође може да омогући координацију и избјегавање преклапања у вези с помоћи међународних донатора.

Очекује се да имплементација новог, ревидираног INSSP-а крене у 2020. години, чиме ће се ојачати режим нуклеарне безбједности БиХ.

Такође, као и претходне године, Агенција је у сарадњи са Управом за индиректно опорезивање БиХ (УИО) извршила обуку одређеног броја службеника УИО о спречавању недозвољеног промета нуклеарних и радиоактивних материјала. Обука је садржавала и едукацију о начину употребе опреме за детекцију коју посједује УИО и поступцима након детекције извора зрачења.

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 одговарајуће радње. 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, нуклеарног удеса или настанка нуклеарне штете; у даљем тексту: план). У складу са чланом 19. Закона о радијационој и нуклеарној безбједности у Босни и Херцеговини, 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), а објављен је у „Службеном гласнику БиХ“, број 39/16.

9.1. Ванредни радиолошки инцидент на локалитету Творничка број 3, Сарајево

У децембру 2019. године се десио ванредни радиолошки инцидент у Сарајеву у којем је дошло до контаминације хале површине око 400 m² радиоактивним извором Cs-137 и о којем је Агенција била обавијештена непосредно по његовом дешавању, те је започела активности на рјешавању инцидента.

Наиме, 60-их и 70-их година прошлог вијека, Енергоинвест је користио радиоактивне изворе за потребе индустрије и они су складиштени у бункеру површине око 4 m² који се налазио у хали на адреси Творничка број 3. Након ратних дешавања у БиХ, хала је по катастру припала фирми Термоапарати а.д. Сарајево која је отишла у стечај. Стечајним поступком, хала је продата Бингу д.о.о. Тузла, а радиоактивни извори из бункера су остали у власништву Енергоинвеста – Институт за материјале и квалитет д.о.о. Сарајево.

У првој половини 2020. године, односно до запримања првог комплетног захтјева за издавање одобрења за деконтаминацију и складиштење контаминираног материјала, Агенција је интензивно радила на планирању извођења радова, одржала бројне састанке са свим странкама у овом поступку и евалуирала предложени план санације.

Дана 09.06.2020. године, Агенција заприма комплетан захтјев са документацијом за деконтаминацију и складиштење контаминираног материјала из хале на адреси Творничка бр. 3, Сарајево од стране власника хале Бинго д.о.о. Тузла у којем се наводи да ће санацију објекта вршити технички сервис Екотех д.о.о. Мостар у сарадњи са овлашћеним техничким сервисом Екотех дозиметрија д.о.о. Загреб, док ће се контаминирани материјал складиштити у привременом складишту у Раковици којим управља Завод за јавно здравство ФБиХ. Одобрење за деконтаминацију и

складиштење, односно акт број UP-1-05-04-7-242/20, Агенција издаје 10.06.2020. године.

Радови на санацији су започели 06.07.2020. године и завршени 08.07.2020. године, док се складиштење једне бачве са контаминираним материјалом и одијелима која су коришћена приликом санације извршило 17.07.2020. године. Агенција је запримила извјештај Екотеха д.о.о. Мостар о спроведеним радовима на санацији објекта 06.08.2020. године и установила да Екотех није у могућности да изврши комплетну деконтаминацију објекта, те да исти одустаје од посла. По овом сазнању, а у складу са принципом примарне одговорности, Агенција захтијева од Бинга д.о.о. да ангажује нови технички сервис који ће моћи да заврши активности на санацији и деконтаминацији предметног локалитета.

Дана 07.09.2020. године, Агенција поново заприма комплетан захтјев са документацијом за деконтаминацију хале на адреси Творничка бр. 3, Сарајево од стране власника хале Бинго д.о.о. Тузла у којем се наводи да ће деконтаминацију објекта вршити овлашћени технички сервис Јавно предузеће „Нуклеарни објекти Србије”. Агенција 10.09.2020. године издаје одобрење, односно акт број UP-1-05-04-7-389/20, те радови на наставку деконтаминације започињу 14.09.2020. године и обављају се у пет фаза, при чему је пета фаза била предвиђена уколико буде потребе за њом.

Јавно предузеће „Нуклеарни објекти Србије” је у периоду од 14.09. до 18.09.2020. године извршило активности прве и друге фазе санације стања и деконтаминације контаминираним материјала и извора зрачења на локацији бившег погона Енергоинвест-ТАТ, Творничка улица 3, Сарајево, за потребе компаније Бинго д.о.о. Тузла.

У периоду од 05.10.2020. године до 17.10.2020. године и у периоду од 03.11.2020. године до 06.11.2020. године завршене су трећа и четврта фаза санације стања и деконтаминације контаминираним материјала и извора зрачења на локацији бившег погона Енергоинвест-ТАТ, Творничка улица 3, Сарајево.

Сав контаминирани материјал је упакован прописно у одговарајуће бачве, означен и измјерен. Контаминирани материјал је упакован у укупно 14 бачви (бачве од 200 L за хемијски токсични отпад), које су смјештене у контејнер димензија 1,5 м x 2,5 м x 1,5 м. Наведени контејнер је запечаћен, измјерена је амбијентална доза зрачења на контакту, као и на 1 метар удаљености од контејнера, чиме је утврђено да су оне у складу с важећим прописима и над њима се спроводи редован инспекцијски надзор.

Спровођење активности на санацији и деконтаминацији хале на адреси Творничка бр. 3 у оквиру прве са четвором фазом је успјешно завршено, тако да није било потребе да се приступа спровођењу пете фазе Плана санације.

Надаље, у новембру 2020. године, Бинго д.о.о. Тузла је поднио захтјев за ослобађање фабричке хале на локалитету Творничка бр 3 од регулаторне контроле. С тим у вези, а у складу са принципом заштите садашњих и будућих генерација који, између осталог, прописује да становништво и животна средина морају бити заштићени од радијационог ризика и који је дефинисан Политиком о сигурности извора јонизујућег зрачења у Босни и Херцеговини („Службени гласник БиХ“ број 55/12), од Бинга д.о.о. је затражено да поступи по препорукама из Извјештаја о завршном испитивању фабричке

хале, Творничка 3, акт број S-08-02-7-808-15/20 од 20.11.2020. године, који је сачинио Завод за јавно здравство ФБиХ у својству ауторизованог техничког сервиса за заштиту од јонизирајућег зрачења за дјелатност контроле радијационе сигурности, као и дјелатност мониторинга радиоактивности у животној средини.

Рјешењем Агенције број UP-1-05-04-10-544/21 од 14.07.2021. године, а на основу независног Извјештаја о испитивању мјерења радиоактивности у фабричкој хали, акт број S-08-02-7-671-1/20 од 18.05.2021. године, израђеног од стране Завода за јавно здравство ФБиХ, утврђено је да су испуњени сви захтјеви и издато је рјешење за Бинго д.о.о. Тузла да је фабричка хала на локалитету Творничка бр. 3 ослобођена регулаторне контроле.

9.2. 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 становништво;
- 4) пружање прве помоћи повријеђенима;
- 5) спречавање појаве стохастичких ефеката на становништво;
- 6) спречавање појаве нежељених нерадиолошких ефеката на појединце и становништво;
- 7) заштиту животне средине и имовине;
- 8) припрему за наставак нормалних животних активности.

План се састоји од четири поглавља: уводног дијела, поглавља које се односи на планирање одговора, поглавља 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 да 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 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 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, а које се односе на нуклеарне објекте као што су нуклеарне електране и истраживачки реактори. Због наведеног, план се базирао на радијационим пријетњама категорија III, IV и V.

Агенција је на основу плана израдила стандардне оперативне процедуре из своје надлежности у случају радиолошког ванредног догађаја, и то:

- 1) ДРАРНС План за ванредне ситуације;
- 2) ДРАРНС Процедура за обавјештавање и активирање, ознака ДАП-ПР-1.0;
- 3) ДРАРНС Процедура за одговор, ознака ДАП-ПР-2.0;
- 4) ДРАРНС Приручник за ванредне ситуације, ознака ДАП-ПР-2.1;
- 5) ДРАРНС Процедура за одржавање приправности за ванредне ситуације, ознака ДАП-ПР-3.0.

Обавеза свих институција које су обухваћене планом је да ураде одговарајуће стандардне оперативне процедуре за поступак у својој институцији у случају радијационог ванредног догађаја.

9.3. 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 обавезују се да ће без одлагања обавијестити ИАЕА-у и оне државе које могу бити угрожене знатним прекограничним испуштањем радиоактивности. Ова обавјештења могу бити упућена директно држави или путем ИАЕА-е и њеног центра за ванредне ситуације у Бечу. Међутим, обавјештавање држава чија поједина подручја захтијевају примјену хитних заштитних акција требало би бити директно, а не путем ИАЕА-е, услед веома важног фактора временског кашњења. Државе потписнице Конвенције о пружању помоћи су се обавезале да ће пружити хитну помоћ у случају радиолошког ванредног 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 зрачења у првобитно стање и помоћ у односима са медијима.

БиХ је уговорна страна „Конвенције о раном обавјештавању о нуклеарној несрећи“ и „Конвенције о помоћи у случају нуклеарне несреће или радиолошке опасности“. 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 органима и тачкама за контакт који су овлашћени да шаљу и примају захтјеве за помоћ и прихватају 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 ИАЕА-е о свом надлежном органу 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 спасавање, Центар 112.

Такође, Агенција је именовала контакт особе за платформу ИАЕА-е названу „Јединствени систем за размјену информација у инцидентима и ванредним догађајима“ (Unified System for Information Exchange in Incidents and Emergencies – USIE). То је интернет портал намијењен контакт тачкама уговорних држава претходно наведених конвенција и ИАЕА-и за размјену хитних информација током нуклеарних и радиолошких инцидената и хитних случајева.

9.4. Активности у БиХ

У 2020. години, у оквиру сарадње са ИАЕА-ом, Агенција је спроводила активности које укључују имплементацију државних пројеката за период 2016–2018. године. У оквиру пројекта ВОН9007 „Јачање способности за хитна дјеловања у случају ванредних радиолошких догађаја“, настављене су активности на набавци опреме за мониторинг животне средине у случају радиолошког ванредног догађаја. Посебна пажња се посветила одабиру најбољих гама станица за мониторинг радиоактивности у ваздуху и њиховом увезивању у онлајн систем у реалном времену. Такође, настављене су активности на процедури за набавку пумпе за узорковање ваздуха за потребе ЈЗУ Институт за јавно здравство Републике Српске, Бања Лука. Због тендера који расписује ИАЕА, ове активности нису завршене током 2019. године.

Агенција је у оквиру сарадње са Управом за индиректно опорезивање договорила постављање станица за мониторинг радиоактивности на граничним прелазима, како би се на вријеме добила информација о евентуалном радијационом догађају у околним државама. Такође, приликом постављања ових станица, посебна пажња ће се посветити станицама према Републици Хрватској у склопу активности изградње складишта радиоактивног отпада у Опћини Двор на Уни на Трговској гори.

Током 2020. године, Агенција је учествовала у три вјежбе везане за радиолошке инциденте, и то:

- У марту 2020. године, Агенција је учествовала у вјежби (ConvEx-2b Exercise) коју је организовао Центар за инциденте и ванредне ситуације (IES) при ИАЕА-и. Агенција је у име БиХ учествовала као земља која захтијева помоћ у случају радиолошког инцидента приликом транспорта радиоактивног материјала друмским возилом. Вјежба је одржана на основу „Конвенције о помоћи у случају нуклеарне несреће или радиолошке опасности“, а БиХ је као учесница вјежбе је тражила помоћ, јер се „десио“ радиолошки инцидент приликом транспорта радиоактивног материјала друмским возилом. Након нашег захтјева за помоћ, одговорила нам је Бугарска која је понудила помоћ уз наше обезбјеђење логистичке подршке, а ми смо путем службених канала прихватили помоћ. Вјежба је оцијењена високом оцјеном, као нарочито успјешна.

- Агенција је учествовала у вјежби (ConvEx-2a Exercise) коју је организовао ИЕС у мају 2020. године. Вјежба је започета тако што је ИЕС учесницима послао низ порука које описују еволуирајући сценарио, укључујући нуклеарну електрану (НПП) или радиолошку опасност (за земље које не користе НПП). На основу сценарија вјежбе, Агенција је попунила и доставила одговарајуће обрасце комуникације у хитним ситуацијама на интернет страници Јединственог система за размјену информација у инцидентима и хитним случајевима (USIE) и на примарни канал на факс ИЕС-а користећи обрасце у Прилогу 1 EPR-а IESComm 2019.
- У децембру, Агенција је учествовала у вјежби ИЕС-а (ConvEx-2c Exercise). Циљ вјежбе је био одговор кроз званичне канале за комуникацију у хитним случајевима. Такође, кроз систем USIE је вршена размјена информација са другим државама и државом у којој се десио инцидент.

Агенција ће и даље активно учествовати у овим вјежбама јер оне представљају богато искуство за све запослене у Агенцији и све институције које учествују у одговору на радиолошки догађај.

10. АКТИВНОСТИ АГЕНЦИЈЕ ПО ПИТАЊУ ПОТЕНЦИЈАЛНОГ ОДЛАГАЊА РАДИОАКТИВНОГ И НУКЛЕАРНОГ ОТПАДА У БЛИЗИНИ ГРАНИЦЕ БиХ СА ХРВАТСКОМ НА ЛОКАЦИЈИ ТРГОВСКА ГОРА, ОПШТИНА ДВОР

Ова информација је припремљена свеобухватно у овом извјештају, а не само за 2020. годину. Она покрива и 2021. годину до краја новембра.

Дана 09.11.2018. године, на 124. сједници, Влада Републике Хрватске је донијела „Одлуку о доношењу Националног програма provedбе Стратегије збрињавања радиоактивног отпада, искориштених извора и истрошеног нуклеарног горива (Програм за раздобље 2015. године с погледом до 2060. године)“ (у даљем тексту: програм). Програмом Хрватска жели да ријеша питање складиштења, односно одлагања свог институционалног радиоактивног отпада, те 50% радиоактивног отпада и потрошеног горива. У Центру за управљање радиоактивним отпадом који је планиран да се изгради у касарни војног објекта на Черкезовцу на Трговској гори уз саму границу са БиХ је програмом планирано складиштење институционалног отпада и потрошених радиоактивних извора насталих у медицини, индустрији и науци, као и ниско и средње радиоактивног отпада који је настао у Нуклеарној електрани Кршко у раду од 1983. године и који ће настати њеном разградњом (декомисионирањем) која је предвиђена послје њеног затварања 2043. године, будући да је њен радни вијек планиран до 2023. године с продужетком од 20 година.

Зависно од тога да ли ће локација Трговске горе бити само складиште или одлагалиште, што је наведено у Програму макролокација за одлагалиште Трговска гора, или и једно и друго, могући утицај на локално становништво како ових, тако и будућих генерација, флору, фауну, исправност и квалитет воде и хране у БиХ могу да буду различити, што све треба истражити одговарајућим студијама у складу са захтјевима за добијање околине дозволе за овакву врсту објекта. .

Када је у питању процјена евентуалног утицаја који би изградња таквог објекта и евентуалног одлагања радиоактивног отпада у њему могла да има на становништво и животну средину у БиХ, Агенција сматра да би то проузрочило бројне проблеме. Прије свега, проблематични су друштвено-економски ефекти будући да ниво свијести о заштити од јонизујућег зрачења с посебним фокусом на нуклеарна постројења није исти у БиХ која нема нуклеарних постројења (као што су нуклеарни реактори, истраживачки реактори, постројења за обраду нуклеарног материјала) као у земљама које имају таква постројења.

Изградња таквог постројења на граници са БиХ ствара ствара посебну забринутост усљед недавних земљотреса у околини Петриње и Глине. Ако упоредимо недавне земљотресе са земљотресом у Бања Луци 1969. године од 6,6 степени по Рихтеровој скали, петрињски најјачи земљотрес 2020. године је био један од најјачих у Хрватској са 6,4 степена по Рихтеровој скали. Могући ризик од инцидента и акцидента који би могли да настану усљед земљотреса, помјерања тла, поплава, пожара и евентуалног испуштања радионуклида у животну средину стварају посебну забринутост код становништва БиХ, а посебно онога уз доњи ток ријеке Уне. Такође, поред ових набројаних опасности по сигурност таквог постројења, одређене студије које је радила експертна група из БиХ и анализе које припрема Експертни тим указују да је овај

простор, тј. ова предложена локација веома дискутабилна у смислу задовољавања свих међународно прописаних стандарда из ове области за изградњу оваквог објекта који се сврстава у нуклеарно постројење. На примјер:

- Хрватска мора да докаже да ће евентуално изградити објекат на овом простору у којем ће чување радиоактивног отпада бити безопасно са гледишта тектонских помјерања тла. Наиме, познато је да је ова зона трусна, те да су забиљежени земљотреси и у 2020. години.
- Ова зона је врло близу ријечном сливу ријеке Саве и као таква изложена је опасности од плавлјења прилазних путева, а таквом постројењу се мора обезбиједити приступ 365 дана у години, 24 сата дневно. Ствара се ризик од инцидената у транспорту и евентуалног цурења радиоактивног материјала запакованог у бетонске контејнере тежине 15.000 кг уз ријеку Уну.
- Геолошке и хидрогеолошке студије које су урађене према раније доступним подацима указују да је структура тла на простору Трговске горе подводна, а овакви објекти се не граде на подводном простору.
- Заштићена подручја би могла бити угрожена с обзиром да:
 - а) Предложени локалитет се налази само 850 метара од заштићеног подручја у оквиру мреже „Натура 2000“.
 - б) Парк природе и ријека Уна представљају данас један од најважнијих и најбоље очуваних простора у ширем крају. Изградњом складишта на микролокацији Черкезовац и евентуалног одлагалишта радиоактивног отпада на макролокацији Трговска гора чији се улаз у објекат налази само 950 метара од ријеке Уне, а локација на којој се намјерава правити ново складиште за радиоактивни отпад ниске и средње активности из Нуклеарне електране Кршко је само 2.800 метара од граничне ријеке Уне и водозавата уз Општину Нови Град (Босански Нови) и у непосредној близини ушћа ријеке Саве у Уну, обезвриједио би се цијели простор.

Све ово упућује на опасности које опет могу да начине велики притисак на јавност и становништво које живи у том крају, па се може очекивати нови талас одласка становништва. Посебно обесхрабрује чињеница да је Хрватска од почетка процеса одабира ове локације тек у јуну 2021. године званично комуницирала са Експертним тимом БиХ преко Фонда за разградњу Нуклеарне електране Кршко који је у овом случају оператор. Комуницирање око овога питања са јавношћу како у Хрватској, тако и са јавношћу у БиХ не показује потребну зрелост и не води ове активности на начин да одговори на важна питања које поставља како стручна, тако и сва друга заинтересована јавност. Ове чињенице додатно појачавају бојазан за будућност живота у овом крају код становништва, а у исто вријеме су обесхрабрујуће и за повратак прогнаног становништва, и као индиректне посљедице са самом најавом намјере негативно негативно утичу на овдашње и долазак страних инвестиција. Такође, нарушавају се већ развијене привредне гране као што су туризам и пољопривреда.

Агенција је у више наврата информисала чланове Предсједништва БиХ и Савјета министара БиХ о активностима Хрватске по питању евентуалног складиштења и одлагања радиоактивног отпада на локалитету Трговске горе.

У својству регулаторног тијела за радијациону и нуклеарну сигурност, Агенција је задужена за имплементацију међународних стандарда у БиХ те конвенција и уговора чији је депозитар ИАЕА. Конвенција за чију имплементацију је задужена Агенција, а

директно се тиче питања Трговске горе, јесте „Заједничка конвенција о сигурности збрињавања истрошеног нуклеарног горива и сигурности збрињавања радиоактивног отпада“. Приликом учествовања на редовним састанцима (2015. и 2018. године), као и на техничком састанку земаља потписница ове конвенције 2016. године, Агенција је истицала став БиХ о противљењу изградње таквог постројења на својој граници. Поред ових састанака, Агенција је, такође, став противљења БиХ изградњи таквог постројења износила у својим изјавама БиХ на генералним конференцијама ИАЕА-е у периоду 2016–2020. године. Агенција је кроз софтверску платформу ове конвенције поставила питања Хрватској у октобру 2021. године и очекује одговоре до краја фебруара 2022. године. Седми прегледни састанак по овој конвенцији је заказан у физичком формату за крај јуна 2022. године. Европска комисија је кроз Пододбор за стабилизацију и придруживање из области енергије препоручила БиХ да директно расправи ово питање с Хрватском на том састанку.

У априлу 2016. године је БиХ службеним путем доставила Хрватској питања и коментаре на „Приједлог Националног програма provedбе Стратегије збрињавања радиоактивног отпада, искориштених извора и истрошеног нуклеарног горива (Програм за раздобље до 2025. године с погледом до 2060.)“ и „Стратешку студију за Национални програм provedбе Стратегије збрињавања радиоактивног отпада, искориштених извора и истрошеног нуклеарног горива (Програм за раздобље до 2025. године с погледом до 2060. године)“, у оквиру јавне расправе о овим документима која је организована у Хрватској. Хрватска још увијек није службено доставила одговоре на коментаре и питања БиХ, већ су само били објављени незванични одговори на службеној страници хрватског Завода за радиолошку и нуклеарну сигурност, али та службена страница више није доступна будући да је од 01.01.2019. године у Хрватској ступио на снагу Закон о измјени закона о радиолошкој и нуклеарној сигурности („Народне новине“, број 118/18) којим су надлежности завода пренесене на Министарство унутарњих послова РХ. Стога је од почетка 2019. године Државни завод за радиолошку и нуклеарну сигурност РХ као такав престао да постоји.

У 2016. години је академска заједница припремила документ под називом „Стручно мишљење: Недостаци документа 'Стратешка студија за Национални програм провођења Стратегије збрињавања радиоактивног отпада, искориштених извора и истрошеног нуклеарног горива' (Програм за раздобље до 2025. године, с погледом до 2060.) у Републици Хрватској“, у којем су идентификовани недостаци у студији, примједбе и питања.

Због комплексности проблема који је настао услед спора са Хрватском око локације за одлагање радиоактивног отпада у близини границе са БиХ, Агенција је крајем 2016. године ангажовала адвокатску канцеларију од које је затражено пружање правних консултантских услуга у смислу шта је потребно предузети да се заштите интереси становништва БиХ.

Поред горе наведених активности, Агенција по питању Трговске горе има сталну сарадњу с ентитетским министарствима задуженим за животну средину и с Министарством спољне трговине и економских односа БиХ које је задужено за конвенцију ЕСПОО и Архуску конвенцију које су БиХ и Хрватска ратификовале и које третирају негативни прекогранични утицај и учешће заинтересоване јавности која може бити угрожена изградњом објекта као што је нуклеарни објекат у овом случају.

Савјет министара БиХ је у марту 2016. године, на 49. сједници, формирао Радну групу за праћење стања и активности у вези с могућом изградњом одлагалишта радиоактивног отпада на локацији Трговска гора, Опћина Двор. Радном групом предсједава министрица за просторно уређење, грађевинарство и екологију РС, гђа Сребренка Голић. Радна група броји укупно 13 чланова, од којих су два представници Агенције. Скрећемо пажњу да су чланови Радне групе били представници оба дома Парламентарне скупштине БиХ, те да је појединима истекао мандат у протеклом изборном циклусу.

У оквиру покренутих активности на реализацији сарадње с Генералном дирекцијом Европске комисије за енергију, која је задужена за европску радијациону и нуклеарну сигурност и безбједност, Агенција је искористила прилику да још 2017. године упозна представника Европске комисије о ставу БиХ по питању Трговске горе. Тада су представници Агенције информисани о поступцима и процедурама које Хрватска мора да прође приликом реализације „Националног програма provedбе Стратегије збрињавања радиоактивног отпада, искориштених извора и истрошеног нуклеарног горива.“ Један од корака јесте достављање Националног програма овом тијелу Европске комисије. Према нашим информацијама, Хрватска је доставила свој приједлог Европској заједници за атомску енергију, чије је сједиште у Луксембургу. Хрватска припрема ревидирани програм који настоји да заврши до краја 2021. године. Носилац активности је Министарство унутарњих послова РХ, односно Равнатељство цивилне заштите, Сектор за радиолошку и нуклеарну сигурност. Они су на састанку у јуну 2021. у Загребу информисали Агенцију као регулаторно тијело БиХ о статусу и намјераваним активностима на програму, што је обавеза по Директиви 2011/70/ЕУРАТОМ.

У јануару 2020. године је Хрватски сабор дао сагласност на потврђивање Треће ревизије Програма разградње Нуклеарне електране Кршко и Треће ревизије Програма одлагања радиоактивног отпада и истрошеног нуклеарног горива Нуклеарне електране Кршко.

У марту 2020. године, Министарство заштите околиша и енергије РХ је дало бивши војни објекат на Черкезовцу, Трговска гора, Опћина Двор, Република Хрватска, Фонду за разградњу Нуклеарне електране Кршко на управљање.

У јуну 2020. године је Савјет министара БиХ на приједлог Министарства спољне трговине и економских односа БиХ донио одлуку о формирању координационог тијела по овом питању, а у то тијело су именовани: министар спољне трговине и економских односа БиХ, министрица просторног уређења, грађевинарства и екологије РС, министрица Федералног министарства околиша и туризма и директор Агенције.

Савјет министара БиХ је на 19. сједници, одржаној 29. октобра 2020. године, донио Одлуку о именовању Експертног тима за праћење стања и активности у вези с проблематиком одлагања радиоактивног отпада и истрошеног нуклеарног горива на локацији Трговске горе („Службени гласник БиХ“, број 1/21) и Одлуку о именовању Правног тима за израду стратегије правне заштите интереса БиХ у вези с питањем одлагања радиоактивног отпада и истрошеног нуклеарног горива на локацији Трговске горе („Службени гласник БиХ“, број 3/21).

Представници Експертног тима су у јуну 2021. године посјетили Фонд за разградњу Нуклеарне електране Кршко у Загребу, који је оператор објекта који Хрватска

намјерава да изгради и оснује на Трговској гори, на локацији 2.900 метара удаљеној од ријеке Уне и Парка природе „Уна“ као водозахвата за Нови Град (Босански Нови). Представници Експертног тима су изразили незадовољство изабраном локацијом за успостављање Центра за збрињавање радиоактивног отпада. На састанку у Загребу је договорено да представници Експертног тима посјете локацију Черкезовац-Трговска гора. Ова посјета је реализована 28.09.2021. године и 10 представника тима су изразили посебну заинтересованост за све активности које спроводи Фонд за разградњу Нуклеарне електране Кршко с посебним акцентом на добијање свих резултата истраживања и, ако је могуће, учешће у геолошким, хидрогеолошким, сеизмичким, геофизичким и осталим истраживањима. Затражено је да све фазе које раде предузећа (посао добијен на јавном конкурс) за Фонд за разградњу Нуклеарне електране Кршко буду транспарентне према Експертном тиму БиХ уз довољно остављеног времена за анализу прије наставка сљедеће фазе истраживачко-пројектних радова. Још увијек је остала нејасна ситуација за Експертни тим по којим критеријумима је одређена ова локација за изградњу Центра за управљање радиоактивним отпадом и ко је радио ревизију одабира локације за ову намјену.

У периоду од 24.11.2020. до 30.11.2021. године, Експертни тим је одржавао виртуелне састанке, као и дијелови тима при одласку и Загреб и посјети Черкезовцу. Пошто је предсједавајући тима упосленик Агенције, Агенција је пружила потребну логистичку подршку за рад тима. Одмах је на Windows 365 OneDrive отворен директориј на који је копирана сва документација коју је посједовала Агенција по овом питању. По добијању имејл адреса експерата, свим експертима је омогућен приступ документацији у дигиталном формату преко OneDrivea. С посебном пажњом су размотрени документи које су институције Хрватске објавиле на својим званичним интернет страницама, а посебно:

- a) Национални програм provedбе Стратегије збрињавања радиоактивног отпада, искориштених извора и истрошеног нуклеарног горива (Програм за раздобље до 2025. године с погледом до 2060. године);
- b) Трећа ревизија Програма разградње Нуклеарне електране Кршко (НЕК) и Трећа ревизија Програма одлагања радиоактивног отпада и истрошеног горива НЕК-а из 2020.;
- c) Стратешка студија за национални програм provedбе стратегије збрињавања радиоактивног отпада, искориштених извора и истрошеног нуклеарног горива (Програм за раздобље до 2025. године с погледом до 2060. године);
- d) Техничке спецификације за услугу спровођења истражних радова на планираној локацији Центра за збрињавање радиоактивног отпада на подручју Черкезовца (Група послова – геолошка, хидрогеолошка, геофизичка и сеизмичка истраживања и истражна бушења);
- e) Техничке спецификације за мјерења радиоактивности за дефинисање нултог (постојећег) стања на локацији Центра за збрињавање радиоактивног отпада и на подручју Опћине Двор с процјеном годишње ефективне дозе за појединца (узорковање и анализе те мјерење радиоактивности у животној средини), и
- f) Техничке спецификације за услугу израде пројектне документације, сигурносних анализа и студије о утицају захвата на животну средину за потребе успоставе Центра за збрињавање радиоактивног отпада (пројектна документација, сигурносне студије, процјена утицаја на животну средину).

Послије прегледа наведене документације, Експертни тим је утврдио да Хрватска намјерава да на Черкезовцу успостави Центар за управљање радиоактивним отпадом (у

даљем тексту: ЦУРА). У ЦУРА-и би се реновирала два складишта за муницију које је 80-их година прошлог вијека градила бивша ЈНА и у њих би се смјестили сви истрошени радиоактивни извори који се налазе на двије локације у Хрватској, као и сав институционални отпад који посјеђује Хрватска. За радиоактивни отпад ниске и средње активности из Нуклеарне електране Кршко (у даљем тексту: НЕК) би се направило ново складиште у кругу комплекса ЦУРА, удаљено око 2.900 метара од граничне ријеке Уна. 50% радиоактивног отпада ниске и средње активности насталог у НЕК-у би се преузело и запаковало у трећој земљи (смјестило у металне контејнере, онда би се више металних контејнера смјестило у бетонске контејнере, а сваки бетонски контејнер би био тежине 15.000 кг и намијењен за транспорт, складиштење и одлагање) и довезло у нови објекат који би се изградио на Черкезовцу. Сав новонастали радиоактивни отпад ниске и средње активности у раду НЕК-а до 2043. године би се по затварању и разградњи НЕК-а запаковао и довезао на Черкезовац у складиште. Очекује се око 3.000 кубних метара. Потрошено гориво из НЕК-а из мокре фазе (из базена с водом) се пребацује у сухо складиштење и остаје у кругу НЕК-а до завршетка рада и разградње НЕК-а. Рана фаза је планирана за 2075. годину, а касна за 2100. годину. Изградњу овог складишта за сухо складиштење потрошеног горива финансирају заједно Словенија и Хрватска по 50%. У овим документима је наведено да ће макролокација за изградњу одлагалишта радиоактивног отпада ниске и средње активности која се гради под земљом, али у близини површине земље, бити на Трговској гори. То нас доводи до закључка да радиоактивни отпад, како је планирала Хрватска, кад се једном довезе на Трговску гору, ту остаје трајно.

Сви експерти из Експертног тима су рекли који дио анализе могу да ураде с обзиром на њихову професионалну и стручну оријентацију. У тиму се налазе два међународна експерта (Зоран Драче и др Милан Орлић) који се цијели свој радни вијек баве управљањем радиоактивним отпадом. Они су изразили своју спремност, свакако уз финансијски уговор, да ураде: 1. Стручни осврт на документе везане за Стратегију и разградњу НЕК-а, поготово у дијеловима где је описано шта је нуклеарни отпад који се намјерава складиштити; 2. Стручни осврт на информације о институционалном отпаду; 3. Оцјену прихватљивости радова на студији утицаја на животну средину са становишта шта се предвиђа за складиштење и касније одлагање; 4. Детаљну оцјену анализа сигурности за складиште и/или одлагалиште; 5. Детаљну оцјену методологије којом су утврђени критеријуми прихватљивости отпада; 6. Детаљну оцјену израде пројекта за складиште за институционални отпад и складишта за отпад из НЕК-а; 7. Израду извјештаја о нуклеарној сигурности објеката у складу с међународним стандардима, а посебно стандардима ИАЕА-е.

Тим професора – проф. Ђурић, проф. Делић, проф. Ђеримагић и проф. Манцић – је предложио шта треба одрадити од: геолошких, хидрогеолошких, геофизичких и сеизмичких истраживања и истражних бушења и пропратио те активности са анализом добијених резултата како у Хрватској, тако и у БиХ. Њима би се свакако из области хидрологије, хидротехнике и сеизмологије прикључили мр Наталија Самарцић, проф. Хазим Хрватовић, проф. Мунир Јахић и проф. Звјездан Караџин који је био укључен у израду стручног мишљења из 2016. године.

Проф. Трбић би обрадио све климатске промјене и утицај на ову врсту објекта, посебно користећи моделе климатских промјена за дуготрајне временске периоде значајне за овакве објекте. Бујице и повећана температура за 50 година имају посебан значај и утицај на овакав објекат.

Узорковање, анализу и мјерење радиоактивности у животној средини, као и процјену годишње ефективне дозе за појединца од овога објекта ће обрадити мр Алфред Видиц, Јелена Маринковић, проф. Бегановић, проф. Оџак, професорица Миличевић и др Стипе Галић. Они су предложили методологију и шта би требало урадити за нулто стање радиоактивности. За ове анализе су свакако потребна и финансијска средства која још увијек нису обезбијеђена за ове намјере.

Остали представници свих нивоа власти у БиХ у Експертном тиму би били директан контакт између институција у којима раде и тима.

Велики допринос у досадашњем раду тима у прибављању документације значајне за ово питање је пружио госп. Марио Црнковић, представник НВО „Green Team“ Нови Град.

У Академији наука и умјетности Републике Српске је 30.11.2021. године, под предсједавањем академика и члана Експертног тима Неђе Ђурића, одржан округли сто „Одлагалиште радиоактивног отпада на Трговској гори у Републици Хрватској“ на којем су разматране стручне теме из ове свобухватне проблематике, а послије ће бити публиковани и радови са научног становишта из области проблематике Трговске горе и успоставе Центра за управљање радиоактивним отпадом Черкезовац, Трговска гора, Опћина Двор, Хрватска.

11. МЕЂУНАРОДНА САРАДЊА

Према члану 8. Закона о радијационој и нуклеарној безбједности у Босни и Херцеговини који дефинише функције и надлежности Агенције, између осталог је дефинисано да Агенција сарађује с другим државама, ИАЕА-ом, ЕУРОАТОМ-ом, другим релевантним међународним организацијама, те да заступа БиХ на међународном нивоу у питањима из области радијационе и нуклеарне сигурности и безбједности.

У овом извјештају, међународна сарадња је посебно приказана кроз билатералну сарадњу, сарадњу са ИАЕА-ом и сарадњу везану за европске интеграције у вези с активностима на усклађивању домаћег законодавства са законодавством ЕУ.

11.1. Билатерална сарадња

Билатерална сарадња Агенције се у 2020. години одвијала са државама из регије, ИАЕА-ом (о томе више у дијеловима текста о пројектима), појединим државама ЕУ кроз имплементацију пројеката ЕУ те са Сједињеним Америчким Државама.

Сарадња са државама из регије (Хрватска, 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, али и државе регије са којима БиХ не дијели границу. Ова сарадња се углавном одвија током сусрета на бијеналима међународних састанака, конференција и других скупова, а у оквиру потписаних билатералних споразума (Словенија, Црна Гора, Македонија, Хрватска и Албанија). Нажалост, иако је Предсједништво БиХ још 2016. године одредило у име БиХ потписника „Споразума између Савјета министара БиХ и Владе Републике Србије у области радијационе сигурности и безбједности“, Република Србија још увијек није одредила потписника, тако да тај споразум још увијек чека на потписивање. Без обзира на наведено, постоји изузетно добра сарадња регулаторних тијела БиХ и Републике Србије.

Будући да је 01.01.2019. године у Републици Хрватској ступио на снагу Закон о измјени закона о радиолошкој и нуклеарној сигурности („Народне новине“, број 118/18) којим су надлежности хрватског Државног завода за радиолошку и нуклеарну сигурност пренесене на Министарство унутарњих послова Републике Хрватске, Агенција је обавијештена да се сва будућа комуникација треба обављати са наведеним министарством. Агенција је неуспјешно покушала да договори билатерални састанак са шефом делегације Хрватске, госп. Трутом, током 63. Генералне конференције ИАЕА-е 16–20. септембра 2019. године у Бечу. Међутим, договор са госп. Трутом је био да се одржи састанак у Загребу на ову тему. Првобитни термини су били новембар или децембар 2019. године, али пошто то није остварено, нови приједлог је био фебруар 2020. године. Напокон, 30.06.2021. године је одржан састанак између представника Одсјека за радијацијску и нуклеарну сигурност у оквиру Равнатељства цивилне заштите Републике Хрватске и представника Агенције. Разговарано је о пројекту успоставе Центра за управљање радиоактивним отпадом Черкезовац, Двор на Уни, уз саму границу са БиХ, билатералној сарадњи и статусу нацрта билатералног споразума у области заштите од зрачења и нуклеарне сигурности између Хрватске и БиХ и око евентуалних заједничких пројеката из ове области уз подршку фондова ЕУ.

Сарадња са администрацијом Сједињених Америчких Држава се углавном спроводи кроз подршку САД-а путем Канцеларије за радиолошку безбједност. У 2020. години је Агенција одржавала виртуелне састанке са ОРС-ом.

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

БиХ 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.

Наше активности у погледу сарадње са ИАЕА-ом се спровode у складу с „Оквирним програмом за сарадњу БиХ са ИАЕА-ом за период 2014–2019. године“, потписаним 2014. године. Нови оквирни споразум је још увијек у фази припреме због проблема са пандемијом КОВИД-19. С обзиром на околности и двогодишњи циклус, планира се да буде спреман и потписан до краја 2020. године, за период 2022–2026. године.

Оквирни програм за сарадњу је документ којим се дефинишу приоритети у сарадњи земље са ИАЕА-ом за средњорочни период од пет година. Приоритети наведени у документу морају да одговарају приоритетима приликом пријава институција за пројекте техничке сарадње.

БиХ спада у групу приоритетних земаља које су примаоци помоћи програма техничке сарадње ИАЕА-е 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 у другим областима у којима се на било који начин користе нуклеарне технологије.

Табела 11.1: Листа пројеката техничке сарадње за циклус 2020–2021. године

Назив пројекта	Износ иницијално одобрених средстава (EUR)	Ванредно одобрена средства (EUR)	Укупан реализовани буџет (EUR)
ВОН1001 Развој примјене радијационо процесних апликација и унапређење секундарне дозиметријске лабораторије за јонизујуће зрачење	256.240,00		(Реализација у току)
ВОН9011 Јачање националних капацитета у радиотерапији и побољшање квалитета услуга у области заштите од зрачења и медицинске физике	282.190,00		(Реализација у току)
ВОН9012 Развијање државних капацитета и успостављање стандарда за	195.665,00		(Реализација у току)

смањење ризика по јавно здравље услјед изложености радону			
УКУПНО	734.095,00		

Програм техничке сарадње се спроводи кроз државне и регионалне пројекте у циклусима од по двије године. Тренутно је у току реализација пројеката из пројектног циклуса 2020–2021. године.

У 2020. години је кренула реализација државних пројеката које је одобрила ИАЕА и они су наведени у табели 11.1.

Приказ горе наведене техничке сарадње је дат у табелама 11.1 и 11.2.

С обзиром на одређене застоје у реализацији пројеката, односно немогућности путовања због пандемије КОВИД-19, у 2020. и 2021. години су спровођене активности и на пројектима из претходног циклуса, и то:

1. Надоградња и наставак јачања могућности у нуклеарној медицини, позитронска емисиона томографија/компјутеризована томографија (РЕТ/СТ) и (СПЕСТ/СТ);
2. Јачање инфраструктуре за заштиту од зрачења пацијената код медицинске експозиције.
3. Одржавање интегрисаног система и способности управљања регулаторног тијела и јачање капацитета дозиметријске лабораторије;
4. Јачање државних капацитета у области контроле хране и хране за животиње, као и заштите здравља животиња.

Реализација ових пројеката је директно повезана са имплементацијом усвојене стратегије о радиоактивном отпаду.

Укупна планирана средства за реализацију техничке сарадње за циклус 2020–2021. године су у почетној фази одобравања износила 734.095 EUR. У току реализације ових пројеката, представници Агенције и државни официр за везу БиХ за везу са ИАЕА-ом су додатним активностима усмјереним ка ИАЕА-и успјели да обезбиједу и значајан износ додатних средстава, мада се у овом тренутку не може говорити о износива увећања пројектних средстава због чињенице да су пројекти још увијек у фази реализације.

Ова помоћ је већ углавном усмјерена ка медицинско-здравственим установама, институтима за јавно здравство и Институту за метрологију БиХ, ветеринарским установама, као и једном броју високошколских установа и њихових лабораторија и института. Ова додатна помоћ је посебно дошла као резултат појачане и врло посвећене активности државног официра за везу са ИАЕА-ом.

Активности Агенције у 2020. години из ове области су укључивале и припрему пројеката за пројектни циклус 2022–2023. године. Прихваћена су четири пројекта чија реализација треба да крене у 2022. години.

Институције из БиХ су у периоду 2020–2021. године могле да учествују у преко 30 регионалних пројеката за које су показале интерес, односно за које су испуњавале услове за активно учествовање.

Табела 11.2: Листа пројеката техничке сарадње за циклус 2022–2023. године за које је поднесена пријава и који су одобрени у сљедећим износима (пројекат под редним бројем 1. се реализује у периоду од 4 године)

Бр.	Назив пројекта	Пројектни износ (EUR)
1.	Јачање националних капацитета за скрининг и дијагнозу карцинома дојке побољшањем услуга медицинског снимања користећи програмски приступ	558.928,00
2.	Јачање заштите од зрачења педијатријских пацијената у дијагностичкој и интервентној радиологији	220.050,00
3.	Коришћење нуклеарне технологије за побољшање научно заснованих система сигурности, квалитета и контроле у ланцу исхране у БиХ	256.240,00
4.	Јачање државне регулаторне инфраструктуре за радијациону сигурност и безбједност у складу са стандардима ИАЕА-е	281.840,00

Укупан пројектни финансијски износ предвиђен за реализацију горе наведених пројеката је 1.317.058 EUR.

Поред сарадње са Одјељењем ИАЕА-е за техничку сарадњу, Агенција веома интензивно сарађује и са другим одјељењима ИАЕА-е, првенствено са Одјељењем за нуклеарну сигурност и безбједност, Одјељењем за нуклеарне науке и примјене, као и са Канцеларијом ИАЕА-а за правне послове. Тако су настављене активности у оквиру Европске и централноазијске мреже за радијациону безбједност (EuCAS Network), која је основана у септембру 2016. године и окупља представнике 22 државе те регије. Будући да је БиХ предједавајућа Радне групе 1 – Радијациона и нуклеарна безбједносна инфраструктура, Агенција је у септембру 2021. године у току Генералне конференције водила састанак на којем је присуствовало више од 20 представника разних земаља.

У погледу испуњавања обавеза према конвенцијама о раном обавјештавању у случају нуклеарне несреће и помоћи у случају нуклеарне несреће или радиолошке опасности, Агенција је учествовала у више ConV-Ex вјежби у оквиру система USIE за информисање у случају нуклеарне катастрофе или радиолошког инцидента. Ове вјежбе су извођене у сарадњи са другим институцијама у систему заштите од природних и других несрећа, а у првом реду са Оперативно-комуникационим центром 112, као и са лабораторијама установа за јавно здравство.

У склопу својих Законом предвиђених активности, Агенција је и у 2020–2021. години, интензивно развијала сарадњу са Одјељењем за нуклеарну сигурност и безбједност ИАЕА-е. Активности на имплементацији пројекта „Интегрисани план подршке за нуклеарну безбједност“ су у току, о чему је више информација дато у дијеловима 2.1 и 8.5 овог извјештаја. У оквиру испуњавања обавеза из чланова 2. и 3. „Додатног протокола уз Споразум између Босне и Херцеговине и ИАЕА-е о примјени заштитних

мјера у вези са Уговором о неширењу нуклеарног оружја“, Агенција је и даље припремала извјештаје о нуклеарним материјалима који су достављени на одговарајуће адресе унутар ИАЕА-е уговореном динамиком.

У 2020–2021. години је Агенција вршила активности које произлазе из „Заједничке конвенције о сигурности збрињавања истрошених горива и сигурности збрињавања радиоактивног отпада“.

11.3. RASIMS

RASIMS (Radiation Safety Information Management System – Систем управљања информацијама о радијационој сигурности) је интернет платформа коју је креирала ИАЕА и 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. Поред 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 извора зрачења државама чланицама ИАЕА-е са аспекта радијационе сигурности. RASIMS је стога фокусиран на државе чланице које примају помоћ од ИАЕА-е и учествују у државним и регионалним пројектима ИАЕА-е. Државе чланице такође могу користити RASIMS да Секретаријату ИАЕА-е пруже повратне информације о сигурносним стандардима ИАЕА-е.

Информације у RASIMS-у су груписане у тематске области сигурности (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 следеће 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 изворима зрачења 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

ИАЕА је 2018. године извршила надоградњу софтвера за RASIMS профиле држава на нову платформу RASIMS 2. С обзиром да је успостављена нова платформа, потребно је ажурирати све податке за државе чланице ИАЕА-е и унијети их на RASIMS 2. Током 2018. и 2019. године су почеле активности на уношењу нових података за БиХ, те се очекује да ће током 2020. године бити завршени уношење и верификација података од стране ИАЕА-е у свим тематским областима сигурности.

11.4. 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 критеријума. Такође, методологија предвиђа и даље планирање и програмирање развоја и унапређења постојећег регулаторног система. Самопроцјена је процес учења и испитивања, те саставни дио оснивања и развоја регулаторног тијела у циљу успоставе ефикасне организације и регулаторне инфраструктуре.

ИАЕА је развила алат самопроцјене SARIS (Self-Assessment of Regulatory Infrastructure for Safety – Самопроцјена регулаторне инфраструктуре у циљу сигурности), 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 као што је мисија интегрисаног регулаторног прегледа (Integrated Regulatory Review Service – IRRS).

У 2020. години је настављен процес припреме и одговарања 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 изворима зрачења током њиховог цијелог вијека постојања. Ова активност има за циљ да по завршетку цјелокупног посла и свих одговора примимо мисију IRSS из ИАЕА-е која је планирана за 2022. годину. Мисија ће извршити обимну анализу стања регулаторног оквира у БиХ из наведених области, те ће дати препоруке Савјету министара БиХ за побољшање регулаторне инфраструктуре и на тај начин укупне радијационе и нуклеарне сигурности.

11.5. Сарадња са Европском унијом

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

БиХ је у 2020. години радила на пројекту „Додатно јачање техничких капацитета припреме и првог одговора у случају ванредног радиолошког догађаја на Западном Балкану (Албанија, БиХ, Македонија, Црна Гора и Србија)“ кроз испоруку софтвера JRODOS, његову инсталацију и обуку особља како се попуњава подацима и како се користи за први одговор. Имплементација овог пројекта је кренула у фебруару 2020. године.

Треба напоменути да је БиХ задњих дана 2019. године потписала споразум са DG DEVCO у износу од 700.000 EUR за систем мониторинга радиоактивности у ваздуху у БиХ, описан у Поглављу 6, уз доста напора у покретању и закључивању међународног финансијског споразума. Агенција као самостална стручна управна организација без надлежног министарства, тј. директно под Савјетом министара БиХ, отежано налази министарство које би покренуло међународни финансијски споразум. Парламентарна скупштина БиХ би Агенцији олакшала рад ако би покренула измјену закона и дозволила покретање међународних финансијских споразума у којима нема финансијске обавезе за БиХ да самосталне стручне управне организације без

надлежног министарства могу да самостално покрену наведене споразуме. Предметном измјеном би се олакшао и убрзао поступак закључивања међународних финансијских споразума без финансијских обавеза за БиХ.

Такође, Агенција је у 2020. години радила са представницима DG DEVCO и компаније ENCO, која је добила овај пројекат, на имплементацији пројекта везаног за управљање радиоактивним отпадом у БиХ који је добијен у децембру 2019. године и почео у фебруару 2020. године. Овај пројекат траје 36 мјесеци и његов износ је око 950.000 EUR.

12. ОБУКА И ОБРАЗОВАЊЕ

Веома важна инфраструктурна компонента у изградњи и одржавању адекватних капацитета свеопштег система радијационе и нуклеарне сигурности јесте обука запослених. Притом 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, ватрогасци и сл.).

С обзиром да је ријеч о области за коју се у редовном процесу школовања добијају 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 упослених Агенције. Обука и образовање се углавном изводе у иностранству јер је то једини начин да Агенција професионално покрије области које се стално развијају, а домаће образовне институције имају ограничене могућности. Упослени 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 земаља прималаца помоћи од ИАЕА-е.

ИАЕА нуди широк спектар међународних, регионалних и државних обука и радионица заснованих на међународним смјерницама и препорукама које је објавила ИАЕА, те најбољим утврђеним праксама. Програм обука је структурисан унутар различитих области – од нуклеарне сигурности, радијационе сигурности, медицинске експозиције, експозиције становништва, припремљености и одговора на радијационе ванредне догађаје, сигурности управљања радиоактивним отпадом, транспорта радиоактивних материјала, информационих система, управљања квалитетом па до примјене нуклеарних техника у разне сврхе.

За разлику од претходних година, у 2020. години је спровођење свих наведених врста обуке било под утицајем пандемије изазване вирусом корона. Иако су упосленици Агенције у прва два мјесеца 2020. године успјели да реализују неколико обука личним присуством како у стручним, тако и управним областима (у организацији Агенције за државну службу БиХ), од марта 2020. године је комплетан начин обука прешао на извођење онлајн. Наведени начин обука јесте у једном дијелу ублажио губитак времена за ново учење и надоградњу постојећег знања; међутим, одређене врсте обука (с посебним фокусом на стручни дио) су ипак испаштале.

13. МЕЂУНАРОДНЕ ОБАВЕЗЕ БиХ

13.1. Обавезе које произлазе из „Уговора о неширењу нуклеарног оружја“

БиХ у потпуности испуњава све своје обавезе преузете према међународним уговорима и споразумима које се односе на неширење нуклеарног оружја. Може се рећи да су те међународне обавезе можда и најзначајније када је у питању надлежност Агенције, посебно имајући у виду строге мјере контроле испуњавања преузетих обавеза од стране инспектора ИАЕА-е.

БиХ је сукцесивно преузела „Уговор о неширењу нуклеарног оружја“ 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 ИАЕА-ом у складу са 'Статутом ИАЕА-е' и њеним системом контроле, искључиво ради провјере извршавања њених обавеза преузетих овим уговором, да би се спријечила употреба нуклеарне енергије за нуклеарна оружја и друге уређаје за нуклеарне експлозије умјесто у мирољубиве сврхе.“

БиХ 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-у 15.08.1994. године. На препоруку ИАЕА-е, БиХ је 2012. године ратификовала нови споразум о примјени заштитних мјера у вези с међународним „Уговором о неширењу нуклеарног оружја“. Тај споразум је ратификован Одлуком Предсједништва БиХ од 12.12.2012. године, а ступио је на снагу 04.04.2013. године. Такође, БиХ је на сједници Предсједништва БиХ истог датума као и за споразум ратификовала и „Додатни протокол уз Споразум између БиХ и ИАЕА-е о примјени заштитних мјера у вези с Уговором о неширењу нуклеарног оружја“, који је ступио на снагу непуна три мјесеца касније, односно 03.07.2013. године.

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. Ступањем на снагу 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 злоупотребе радиоактивних и нуклеарних материјала.

У складу с међународним обавезама БиХ у погледу неширења нуклеарног оружја, Агенција је, као надлежно тијело за имплементацију наведених међународних уговора, у 2020. години редовно и у предвиђеним роковима извјештавала ИАЕА-у о локацијама и карактеристикама нуклеарних материјала који се налазе на подручју БиХ.

Агенција је у 2020. години била у редовном контакту са Одјељењем ИАЕА-е за заштитне мјере с којим сарађује у циљу спровођења међународних обавеза које се односе на неширење нуклеарног оружја.

Услед ситуације изазване пандемијом вируса корона 2020. године, инспектори Одјељења ИАЕА-е за заштитне мјере нису посјећивали БиХ као што је то било уобичајно претходних година у оквиру имплементације Споразума о примјени заштитних мјера и Додатног протокола уз Споразум.

Нуклеарни материјал у БиХ се налази 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 следеће 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 се користе 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 једног предузећа.
- Одређене количине нуклеарних материјала се налазе у складишту радиоактивног отпада, а скупљене су послје рата са разних локација у БиХ.

13.2. Обавезе које произлазе из „Конвенције о нуклеарној сигурности“

БиХ је постала чланица „Конвенције о нуклеарној сигурности“ 19.09.2010. године и једна је од многобројних нуклеарних земаља која је прихватила ову конвенцију. Приступањем нуклеарних 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 да имају 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 да би се људи, друштво и животна средина заштитили од штетних утицаја јонизујућег зрачења из таквих постројења;
- Спречавање несрећа с радиолошким посљедицама и ублажавање таквих посљедица у случају да оне наступе.

Агенцији је чланом 8. тачка з) Закона о радијационој и нуклеарној безбједности („Службени гласник БиХ“, број 88/07) додијељена функција да спроводи обавезе које је Босна и Херцеговина преузела према међународним конвенцијама и билатералним споразумима, а које се односе на радијациону и нуклеарну сигурност и примјену мјера заштите у сврху неширења нуклеарног оружја. С тим у вези, у 2019. години Агенција је имала обавезу да сачини извјештај БиХ о имплементацији „Конвенције о нуклеарној сигурности“ за Осми редовни састанак уговорних страна конвенције. Извјештај је послан Секретаријату Конвенције путем интернет странице која је намијењена за похрањивање извјештаја уговорних страна конвенције. БиХ је испоштовала рок за похрањивање извјештаја – 15.08.2019. године. БиХ је испунила обавезе из конвенције које се односе на извјештавање по члановима 7(1) – Успостављање и управљање легислативним и регулаторним оквиром, 7(2)(i) – Услови државе за сигурност и регулатива, 7(2)(ii) – Систем лиценцирања, 7(2)(iii) – Систем регулаторне инспекције и процјене, 7(2)(iv) – Имплементација постојеће регулативе и систем лиценцирања, 8(1) – Успостављање регулаторног тијела, 8(2) – Статус регулаторног тијела, 16(1) – Планови и програми за ванредне ситуације.

Све државе уговорне стране конвенције могу да разматрају Извјештај БиХ и постављају питања на која је БиХ била дужна да одговори до 24.02.2020. године. БиХ је запримила укупно 25 питања на која Агенција планира да одговори у задатом року. Добили смо 4 питања од Швајцарске, 1 питање од Туниса, 3 питања од Сједињених Америчких Држава, 4 питања од Хрватске, 3 питања од ЕУРАТОМ-а, 1 питање од Индије, 3 питања од Словачке, 3 питања од Естоније и 3 питања од Уједињених Арапских Емирата.

Планирано је да делегација БиХ учествује на Осмом редовном састанку уговорних страна „Конвенције о нуклеарној сигурности“ који ће бити одржан у сједишту ИАЕА-е у Бечу у периоду од 23.03 до 03.04.2020. године. Агенција је дужна да припреми презентацију извјештаја БиХ за коју је резервисан полчасовни термин на састанку, а након тога ће делегацији БиХ бити постављана усмена питања за која је резервисан једночасовни термин. Делегација БиХ планира учешће на презентацијама других уговорних страна на којима ће реципрочно имати право постављања питања.

Тиме је БиХ извршила своје међународне обавезе које се односе на „Конвенцију о нуклеарној сигурности“.

13.3. Обавезе које произлазе из „Заједничке конвенције о сигурности збрињавања истрошеног горива и сигурности збрињавања радиоактивног отпада“

БиХ је ратификовала „Заједничку конвенцију о сигурности збрињавања истрошеног горива и сигурности збрињавања радиоактивног отпада“, 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 горива и радиоактивног отпада постоји ефикасна одбрана од потенцијалних опасности да 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 данашње генерације без довођења у питање потреба и жеља будућих генерација, те спречавање ванредних догађаја с радијационим последицама и ублажавање

њихових посљедица ако се догоде током било којег корака збрињавања истрошеног горива или радиоактивног отпада.

Према наведеној конвенцији, БиХ мора да предузме законске, регулаторне и административне мјере да би обезбиједила доступност квалификованог кадра, адекватне финансијске ресурсе и инфраструктуру за управљање радиоактивним отпадом, што подразумијева 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 да би се постигао 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.

У 2019. години су вршене припреме за одржавање Седмог прегледног састанка у оквиру Заједничке конвенције, који је планиран за јун 2022. године, и реализовање препорука са Шестог прегледног састанка. Послије састанка, у извјештају је предложено да се:

- успостави ново централно складиште радиоактивног материјала и дефинише ко ће бити оператор тог складишта;
- изврши кондиционирање свих постојећих извора зрачења који се не користе, те њихово припремање за транспорт у адекватним контејнерима;
- припреме планови за декомисионирање постојећих привремених складишта радиоактивног материјала;
- повећа и одржава довољан број стручног и квалификованог особља у Агенцији.

Ово и даље остаје као изазови и могуће мјере побољшања радијационе сигурности и сигурности управљања отпадом и изворима који нису у употреби у БиХ.

13.4. Обавезе које произлазе из других конвенција и споразума

Поред међународних уговора наведених под тачкама 13.1, 13.2 и 13.3, БиХ прати и имплементира сљедеће правно обавезујуће инструменте ИАЕА-е:

- Конвенција о раном обавјештавању о нуклеарној несрећи (Convention on Early Notification of a Nuclear Accident);
- Конвенција о пружању помоћи у случају нуклеарне несреће 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);

- Амандман на Конвенцију о физичкој заштити нуклеарног материјала (Amendment 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).

Законодавство БиХ је усклађено с наведеним међународним инструментима, а Агенција кроз сарадњу са ИАЕА-ом редовно прати сва дешавања и њени представници учествују на скуповима који се организују у вези с имплементацијом наведених инструмената.

Такође, поред ових обавезујућих међународних споразума, БиХ је дала политичку сагласност за примјену и сљедећих необавезујућих међународних докумената:

- Кодекс понашања о сигурности и безбједности радиоактивних извора (Code of Conduct on the Safety and Security of Radioactive Sources);
- Водич за увоз и извоз радиоактивних извора (Guidance on Import and Export of Radioactive Sources);
- Водич за управљање радиоактивним изворима који се не користе (Guidance on the Management of Disused Radioactive Sources).

14. СИСТЕМ УПРАВЉАЊА (МЕНАЏМЕНТ СИСТЕМ)

На основу анализе рада Агенције у претходном периоду, а у циљу унапређења рада, планирано је увођење система управљања у Агенцији. У досадашњем периоду рада Агенција није имала заокружен систем управљања и због тога је аплицирала за помоћ у реализацији пројекта увођења интегрисаног система управљања.

Основа за увођење система управљања је стандард ИАЕА-е „Руковођење и управљање за сигурност“ – GSR Дио 2.

С тим у вези, Агенција је добила државни пројекат техничке сарадње са ИАЕА-ом под насловом: „Имплементација интегрисаног система и јачање способности регулаторног тијела“.

Такође, у оквиру пројекта ИПА 2011 „Даље јачање техничких капацитета надлежних органа у Албанији, БиХ, Бившој Југословенској Републици Македонији, Косову, Црној Гори и Србији“ који се састоји од седам задатака, предвиђено је да се у оквиру задатка под ознаком 2.3 Агенцији омогући помоћ при изради стандардних радних процедура за поједине активности, као и за израду пословника система управљања Агенцијом.

У 2020. години, Агенција је наставила са имплементацијом пословника управљања који је обухватио све радне процесе који су подијељени у пет кључних и два помоћна. У кључне процесе спадају: доношење прописа, ауторизација и одобравање, инспекција са инспекцијским мјерама спровођења, државна и међународна сарадња са извјештавањем и одговор у ванредним ситуацијама са спровођењем мониторинга радиоактивности у животној средини. Помоћни процеси су: менаџмент са интегрисаним менаџмент системом са људским и финансијским ресурсима те инфраструктура са радним окружењем, што укључује базу података и информационо-технолошки менаџмент.

15. ЗАКЉУЧАК

Агенција је и у 2020. години поред отежаног рада усљед пандемије КОВИД-19 и недостатка људства извршавала обавезе по ратификованим међународним споразумима које је прихватила БиХ и за које је депозитар ИАЕА, те имплементирала објављене подзаконске акте и усклађивала их са законодавством ЕУ у домену рада Агенције. Наставила је са свакодневним ажурирањем Државног регистра извора јонизујућег зрачења, инспекцијским надзором и спровођењем мјера од стране државних инспектора за радијациону и нуклеарну сигурност и безбједност у мјери у којој је било могуће изаћи на терен у инспекцијски надзор. Агенција је и у 2020. години ослабила у погледу људских ресурса због одласка једног искусног физичара који је био на позицији државног инспектора. Због забране запошљавања без одобрења Савјета министара БиХ, Агенција није успјела никога да запосли у 2020. години.

Агенција је и у 2020. години наставила сарадњу са полицијским агенцијама и Управом за индиректно опорезивање БиХ чији упосленици не раде са изворима јонизујућег зрачења, али могу да дођу у додир са њима. Агенција је за свој рад у условима пандемије КОВИД-19 максимално користила информационе технологије са софтверима и лиценцама који су омогућили да који су омогућили да три државна службеника раде од куће истовремено у истим условима као у канцеларији.

Све наведене активности доприносе да стање радијационе сигурности из дана у дан буде на све бољем нивоу.

Ојачавањем свијести становништва БиХ у односу на радијациону и нуклеарну сигурност, као и кадра Агенције и ауторизованих техничких сервиса кроз едукације уз помоћ ИАЕА-е у виду државних, регионалних и међурегионалних пројеката, као и кроз претприступне пројекте ЕУ у области нуклеарне сигурности и безбједности и заштите од јонизујућег зрачења, те стављањем у функцију и примјеном добијене опреме за радијациону контролу у ваздуху са онлајн сондама, коришћењем софтвера JRODOS за доношење одлука у ванредним радиолошким ситуацијама уз помоћ осталих институција и њихових података, стање радијацијске сигурности и безбједности је крајем 2020. године на вишем нивоу него претходне године.

Ауторизовани технички сервиси за контролу извора јонизујућег зрачења су, као и службе за медицинску физику и заштиту од јонизујућег зрачења при клиничким центрима у БиХ које су кроз пројекте ИАЕА-е опремљене додатном мјерном и опремом за еталонирање са додатним едукацијама у познатим европским центрима почетком 2020. године, 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“. У 2020. години је, колико је било могуће, настављено са обуком у складу с „Правилником о обуци из заштите од зрачења“. Агенција је доста урадила на ревизији постојеће регулативе и њеног усклађивања са законодавством ЕУ. Овдје желимо нагласити да је у 2020. години на државном нивоу вршен мониторинг радиоактивности животне средине у складу с расположивим финансијским средствима и стандардима ЕУ.

Такође, ни у 2020. години није ријешен највећи недостатак за радијациону и нуклеарну сигурност у БиХ, а то је успостављање централног складишта радиоактивног материјала. Настављене су активности за добијање локације од Савјета министара БиХ на којој ће бити смјештен објекат 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. Локација добијена од 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 објекат 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 Савјет министара БиХ додијели одговарајућу локацију и да се успостави споменути објекат. Тренутно имамо једну одабрану потенцијалну локацију која би могла одговорати за изградњу овакве врсте објекта.

И у 2020. години је успјешно настављена међународна сарадња, посебно са ИАЕА-ом и DG DEWCO. Надаље, настављена је имплементација ревидираног „Интегрисаног плана подршке нуклеарној безбједности“, који је објављен и у Одлуци ЕУ 2013/517/CFSP. У овај план су укључене све надлежне институције у БиХ задужене, између осталог, и за радијациону и нуклеарну безбједност.

Све обавезе које произлазе из ратификованих међународних уговора уредно су и на вријеме испуњене. И у 2020. години смо посебну пажњу посветили праћењу активности Републике Хрватске које се односе на намјеру изградње објекта на Трговској гори у непосредној близини наше границе и поводом тога предузимали мјере из своје надлежности и координирали Експертним тимом како самостално, тако и у сарадњи с другим надлежним институцијама у БиХ. Активности по овом питању су детаљније објашњене у Поглављу 10 овог извјештаја.

Још једном желимо нагласити да упркос чињеници од попуњених 17 и 1/2 радних мјеста у Агенцији од систематизованих 34, улажемо све напоре да радијациона и нуклеарна сигурност и безбједност у БиХ буду на задовољавајућем нивоу, пратећи прописе које настојимо да ускладимо са међународним ИАЕА стандардима и стандардима ЕУ из ове области.

АНЕКС 1: РЕЗУЛТАТИ МОНИТОРИНГА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ

У Поглављу 6 је описана активност по питању имплементације „Правилника о мониторингу радиоактивности у животној средини“ за 2020. годину. Цијели процес јавних набавки, као и резултати обављеног мониторинга, налазе се на службеној интернет страници Агенције:

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

Аналитички извјештаји за поједине медије узорковања доступни су на службеној интернет страници Агенције у дијелу *Мониторинг радиоактивности – извјештаји*, тј. путем сљедећег линка:

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

ЛИСТЕ

1) Листа чешћих скраћеница

DG DEVCO (Directorate-General for International Cooperation and Development) – Генерална дирекција Европске комисије за међународну сарадњу и развој

ЕУ (European Union) – Европска унија

ИАЕА (International Atomic Energy Agency) – Међународна агенција за атомску енергију

ITDB (Illicit Trafficking Data Base) – База података о недозвољеном промету радиоактивних материјала

ИПА (Instrument for Pre-Accession) – Инструмент за претприступну помоћ

OWIS (Office Workflow Information System) – Информациони систем за канцеларијско пословање

RAIS (Regulatory Authority Information System) – Информациони систем регулаторног тијела

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

2) Листа табела

Табела 3.1. Дозе које су примили професионално изложени радници у 2020. години, 33ЈЗ ФБиХ

Табела 3.2. Број радника према дјелатностима и интервалима доза у mSv, 33ЈЗ ФБиХ

Табела 3.3. Дозе које су примили професионално изложени радници у 2020. 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 2020. 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 2020. години

Табела 4.1. Број обављених контрола квалитета извора јонизујућег зрачења који се користе у медицини у 2020. години (потврда о контроли квалитета)

Табела 4.2. Број контролисаних уређаја који садрже извор зрачења у 2020. години (потврда о радијационој сигурности)

Табела 4.3. Број контролисаних уређаја који производе јонизујуће зрачење у 2020. години (потврда о радијационој сигурности)

Табела 11.1. Листа пројеката техничке сарадње за циклус 2020–2021. године

Табела 11.2. Листа пројеката техничке сарадње за циклус 2022–2023. године за које је поднесена пријава и који су одобрени у сљедећим износима

3) Листа графика

График 2.1. Преглед уређаја по дјелатностима у 2020. години

График 2.2. Број ауторизација по годинама

График 2.3. Број обрађених предмета

График 2.4. Детаљан приказ признатих експерата и лица квалификованих за обављање послова специјалисте медицинске физике

График 2.5. Детаљан приказ лица која су прошла обуку из заштите од јонизујућег зрачења

График 2.6. Број инспекцијских контрола по годинама

График 2.7. Број мјера донесених у 2020. години

График 2.8. Рјешења о отклањању недостатака по годинама

График 2.9. Рјешења о забрани рада по годинама

График 2.10. Рјешења код опасности по здравље и животну средину по годинама

График 2.11. Контрола извјештаја о контроли извора зрачења по годинама

График 2.12. Контрола извјештаја о извршеним здравственим прегледима по годинама

График 2.13. Контрола извјештаја из ITDB-а по годинама

График 2.14. Преглед осталих инспекцијских активности за 2020. годину

График 3.1. Преглед доза професионално изложених лица

График 3.2. Здравствена способност професионално изложених лица

График 4.1. Контрола квалитета извора јонизујућег зрачења по специфичним медицинским дјелатностима у 2020. години

График 4.2. Потврда о радијационој сигурности за уређаје који садрже извор зрачења по дјелатностима у 2020. години

График 4.3. Потврда о радијационој сигурности уређаја који производе јонизујуће зрачење по дјелатностима у 2020. години

График 4.4. Потврда о радијационој сигурности извора јонизујућег зрачења по специфичним медицинским дјелатностима у 2020. години

4) Листа слика

Слика 6.1. Приказ система за рану најаву ванредног догађаја

Слика 6.2. Приједлог проширеног онлајн система ране најаве ванредног догађаја (плава – постојеће станице, црвена – новоинсталиране станице)

Слика 8.1. Извор непознатог власника

Слика 8.2. Број инцидената – ITDB приказ

Слика 8.3. Приказ инцидената по врсти и групи инцидената

Слика 8.4. Приказ инцидената по врсти нуклеарног материјала

Слика 8.5. Приказ инцидената по врсти радионуклида и категорији радиоактивних извора