

ПЛАН ЗА ДЕЛОВАЊЕ У СЛУЧАЈУ АКЦИДЕНТА

I. УВОД

Планом се обезбеђује заштита живота и здравља људи и животне средине од штетног дејства јонизујућих зрачења у случају акцидента и прописују мере ради спречавања и отклањања штетних последица акцидента, односно, спречавања појаве детерминистичких ефеката и смањења ризика од стохастичких ефеката зрачења. Влада на предлог Агенције за заштиту од јонизујућих зрачења и нуклеарну сигурност Србије (у даљем тексту: Агенција) проглашава акцидент који угрожава територију Републике Србије. У ситуацијама када се утврди да постоји опасност од ширења контаминације са територије Републике Србије на суседне државе, Влада ће обавестити о тој опасности Међународну агенцију за атомску енергију (у даљем тексту: МААЕ) и надлежне органе суседних држава.

Активности које се предузимају у вези са Планом, спроводе се у складу са Уредбом о ратификацији Конвенције о раном обавештавању о нуклеарним несрећама („Службени лист СФРЈ – Међународни уговори”, број 15/89 – у даљем тексту: Конвенција о раном обавештавању) и Законом о ратификацији Конвенције о пружању помоћи у случају нуклеарних несрећа или радиолошке опасности („Службени лист СФРЈ – Међународни уговори”, број 4/91 – у даљем тексту: Конвенција о пружању помоћи) и на основу препорука МААЕ.

II. ИНТЕРВЕНТНИ НИВОИ ИЗЛАГАЊА У СЛУЧАЈУ АКЦИДЕНТА

1. Интервентни нивои за примену хитних заштитних мера

Хитне заштитне мере се предузимају у складу са препорукама МААЕ, а према општим критеријумима и оперативним

интервентним нивоима (у даљем тексту: ОИИ) приказаним у Прилогу, који је одштампан уз овај план и чини његов саставни део (у даљем тексту: Прилог).

Одлуку о примени заштитних мера доноси надлежни штаб за ванредне ситуације (у даљем тексту: ШВС). У случају сумње на акцидент, могућност контаминације услед прекограничних ефеката акцидента на нуклеарним реакторима или објектима у другој држави, спроводи се мера ванредног мониторинга радиоактивности. За спровођење ове мере је надлежна Агенција, а врше је овлашћена правна лица за обављање послова заштите од јонизујућих зрачења. У зависности од резултата процене Републичког штаба за ванредне ситуације (у даљем тексту: РШВС), а уз сагласност министарства надлежног за послове одбране, могу се за потребе спровођења мера ванредног мониторинга ангажовати материјални и људски ресурси Војске Србије.

За предузимање хитних заштитних мера успостављени су оперативни критеријуми, који служе за брзо одлучивање и непосредно предузимање одређених заштитних мера без додатних анализа и тумачења. То су ОИИ, који представљају вредности јачина доза или специфичних активности радионуклида у узорцима хране, воде и другим узорцима из животне средине, који се могу директно мерити на терену или одређивати лабораторијски.

Оперативни интервентни нивои произилазе из општих критеријума успостављених при процени радијационих ефеката у ванредним ситуацијама, када долази до излагања већим дозама зрачења. Општи критеријуми дају препоруке о примени одговарајућих заштитних мера у зависности од дозе – пројектоване дозе, примљене дозе, еквивалента дозе, ефективне дозе, чије вредности није могуће добити брзо и директно.

Општи критеријуми за акутне дозе за које се очекује предузимање заштитних мера у било којим околностима да би се избегли озбиљни детерминистички ефекти или исти свели на минимум дати су у Прилогу (Табела 1) овог плана.

Општи критеријуми за примену заштитних мера у случају акцидента да би се ризик од појаве стохастичких ефеката свео на минимум дати су у Прилогу (Табела 2) овог плана.

Оперативни интервентни нивои за контаминацију животне средине, као вредности јачине дозе γ зрачења у ваздуху и специфичног одброја α и β емитера за површинску контаминацију дати су у Прилогу (Табела 3) овог плана.

Примена оперативних интервентних нивоа као критеријума за предузимање заштитних мера у контаминираним областима су шематски приказани у Прилогу (Слика 1) овог плана.

Вредности ОИИ5 за храну, млеко и воду, као вредности укупне α односно β специфичне активности за доношење одлуке о употреби намирница дати су у Прилогу (Табела 4) овог плана.

Границе садржаја радионуклида (ОИИ6) у животним намирницама као специфичне активности радионуклида (Bq/l, Bq/kg), изнад којих се намирнице не конзумирају дати су у Прилогу (Табела 5) овог плана.

2. Интервентни нивои и заштита лица ангажованих у одговору на акцидент

Изложеност зрачењу лица ангажованих у одговору на акцидент се ограничава на вредност годишње границе излагања за професионално изложена лица од 50 mSv кад год је то могуће. При интервенцији се предузимају све мере да ефективна доза излагања за чланове интервентне екипе не пређе вредност двоструке годишње границе ефективне дозе за професионално изложена лица, односно 100 mSv.

Свака интервенција при ванредним догађајима мора бити оправдана. Врста, обим и дужина интервенције се оптимизују, тако да корист услед примене интервенције буде максимална.

У посебним условима, су у току интервенције могућа излагања вишим дозама од прописаних, а које одобрава надлежни ШВС. Границе ефективних доза за лица ангажована у одговору на акцидент, као и околности при којима вредности ефективних доза професионално изложених лица могу бити премашене дати су у Прилогу (Табела 6) овог плана.

У интервенцији учествују лица која су унапред јасно и свеобухватно информисана о степену ризика по здравље, стручно оспособљена за такве интервенције, увежбана за акције које се захтевају и сагласна са ангажовањем.

По завршетку интервенције, лица ангажована у одговору на акцидент се упућују на здравствени преглед, обавештавају о дозама укупног излагања, и над њима се, по потреби, спроводе дугорочне мере медицинског надзора.

Лицима која нису запослена или нису ангажована код носиоца лиценце за обављање радијационе делатности или нуклеарне активности, али би могла бити укључена у одговор на акцидент, достављају се адекватне и редовно ажуриране информације о мерама здравствене заштите које се могу захтевати у оквиру њихове интервенције и о мерама предострожности које треба предузети у таквом случају. За случај да неко од тих лица ангажованих у одговору на акцидент буде повређено, оболи или изгуби живот права из здравственог, пензијског и инвалидског осигурања решаваће се у складу са законом.

III. МЕРЕ ЗА ЗАШТИТУ СТАНОВНИШТВА, ДОМАЊИХ ЖИВОТИЊА И ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ ОД ШТЕТНОГ ДЕЈСТВА ЈОНИЗУЈУЋИХ ЗРАЧЕЊА

Мере за заштиту становништва, домаћих животиња и животне средине од штетног дејства јонизујућих зрачења се предузимају ради спречавања или смањења изложености изворима зрачења. Хитне заштитне мере се примењују неодложно, у најкраћем року од наступања акцидента и обухватају: евакуацију, заклањање, деконтаминацију људи, заштиту респираторних органа и ограничавање коришћења потенцијално контаминираних намирница, евакуацију и деконтаминацију домаћих животиња, клање и економско искоришћење домаћих животиња намењених исхрани становништва.

Изолација извора и спречавање унутрашње и спољашње контаминације

Код радиолошких акцидентата са опасним изворима зрачења који су изван контроле, заштита становништва и животне средине од штетног дејства јонизујућих зрачења подразумева изоловање извора зрачења и спречавање контаминације, чиме се постиже смањење излагања јонизујућим зрачењима. У циљу спречавања унутрашње контаминације потребно је држати руке и потенцијално контаминирани предмете ван домаћа уста. У случају потенцијалне контаминације инхалацијом примењују се респираторна средства заштите која поседују ватрогасно спасилачке јединице (у даљем тексту: ВСЈ).

Контаминација коже не представља значајнију опасност и може се једноставно спречити, као и уношење контаминаната ингестијом. Спречавање контаминације коже се одмах примењује путем мера које подразумевају благовремено давање савета грађанима.

У циљу заштите становништва саветује се коришћење личних заштитних средстава: заштитне маске, заштитно одело, ципеле, рукавице, препоруке о растојању и времену боравка у контаминираним областима, просторијама и друге мере.

Евакуација

Евакуише се просторија, објекат или цела област, а по наређењу надлежног ШВС или по наређењу одговорног лица објекта односно носиоца лиценце. Код доношења одлуке о евакуацији односно, одлуке о планирању, припреми или координацији евакуације и код спровођења евакуације води се рачуна о одређивању пута евакуације, контроли приступа, извођењу операције за специјалне групе популације – болесни, непокретни, старије особе. Евакуацију становништва наређује ШВС јединице локалне самоуправе, у чијој надлежности је и планирање, припрема, координација и спровођење евакуације, у складу са Законом о ванредним ситуацијама („Службени гласник РС”, бр. 111/09, 92/11 и 93/12). Води се рачуна и о обезбеђивању неопходних средстава за преживљавање, о домаћим животињама, могућностима збрињавања и заштите дивљих животиња и слично.

Одређивање путева и локација за евакуацију се врши унапред, од стране јединица локалне самоуправе, а на основу донетих и усвојених планова заштите и спасавања у ванредним ситуацијама.

Заклањање се спроводи у кратком временском периоду уз предузимање других мера заштите и активности у складу са развојем ситуације. Правилно и брзо предузимање мере заклањања, уз добру херметизацију објеката и простора за заклањање и коришћење средстава за заштиту, обезбеђује заштиту од излагања дејству радиоактивних контаминаната у раним фазама акцидента. Најефикаснија заштита заклањањем се спроводи у подземним, подрумским и другим прилагођеним деловима објекта, у средишњим просторијама зграде или стана, са што мање отвора у зидовима, односно у станovima са обавезно затвореним прозорима и другим отворима у циљу херметизације просторије за боравак и заштите од продора радиоактивних честица. Спровођењем ове мере се смањује ризик од инхалације два до три пута, а може се смањити и до десет пута, када су у питању објекти одговарајуће конструкције и дебљине зидова.

Одређивање локација за заклањање се врши унапред, од стране јединица локалне самоуправе, а на основу донетих и усвојених планова заштите и спасавања у ванредним ситуацијама.

Деконтаминација људи и животиња

Ради смањења штетних последица од излагања јонизујућим зрачењима и ради смањења ширења контаминације проверава се контаминација људи, животиња и опреме, и врши се њихова деконтаминација.

Деконтаминација људи се спроводи скидањем и заменом одеће и обуће, прањем и туширањем уз примену одговарајућих средстава, чиме се значајно смањује ефекат контаминације и могућност њеног даљег ширења.

Деконтаминација домаћих животиња се спроводи прањем уз примену одговарајућих средстава, чиме се значајно смањује ефекат контаминације и могућност њеног даљег ширења. Након спроведеног поступка деконтаминације, мери се степен радијације и поступак по потреби се понавља.

Деконтаминација и провера контаминације се врше на успостављеним станицама за деконтаминацију на терену или у посебним објектима одређеним за деконтаминацију.

Заштитне мере у области пољопривреде, ограничавање уноса контаминираних хране и воде

Заштитне мере у области пољопривреде и ограничавање уноса контаминираних хране и воде су мере које се спроводе од неколико дана до неколико недеља за краткоживеће, док за дугоживеће изотопе период примене може бити значајно дужи, а предузимају се од стране министарства надлежног за послове пољопривреде.

Ове мере заштите обухватају:

- 1) забрану коришћења контаминираних хране и хране за животиње;
- 2) забрану коришћења воде за пиће и забрану или ограничење потрошње одређених намирница, посебно житарица, воћа, поврћа, млека и млечних производа;
- 3) заштиту животиња и хране за животиње (чување животиња у затвореном простору, забрана испаше и исхране свежег храном за животиње);
- 4) ограничавање жетве и коришћења пољопривредних производа, печурака, лековитог биља и шумских плодова;
- 5) деконтаминација домаћих животиња;
- 6) у случају потребе и немогућности евакуације и/или обезбеђивања довољно хране за исхрану домаћих животиња, економско искоришћење стоке путем клања и прераде меса добијеног од ових животиња;
- 7) ограничавање или забрану употребе меса дивљачи;
- 8) заштиту извора воде за пиће;
- 9) обезбеђивање алтернативних извора хране, воде и хране за животиње;
- 10) безбедно уништавање пољопривредних усева који нису за употребу;
- 11) обезбеђивање додатне контроле и производње безбедне хране и хране за животиње;
- 12) додавање заштитних средстава у храну за животиње;

13) ограничавање или привремена забрана лова дивљачи на одређеној територији и предузимање мера заштите, очувања и мониторинга популација дивљачи и њиховог станишта;

14) ограничавање риболова и давање препорука о заштити риба у рибањацима.

Појачана контрола на граници

Појачана контрола на граници је мера која се обавезно спроводи у случајевима постојања основане сумње да су контаминирани роба и намирнице из земаља које су биле изложене радиоактивним падавинама, услед ослобађања већих количина радиоактивног материјала, приликом акцидента на нуклеарним постројењима у сопственој или суседним земљама. Ова мера се примењује ограничено време, а са одређених подручја се примењује на дуже време или се може потпуно забранити увоз намирница из тих подручја. Одлуку о примени мере доноси Управа царина у сарадњи са надлежним министарством, а по препоруци Агенције.

Успостављање сигурносних зона

Мера ограничења приступа примењује се код радиолошких акцидента забраном физичког приступа контаминированој зони или зони са повишеним вредностима јачине дозе зрачења. Радијуси за успостављање сигурносних зона, односно граничне вредности јачина амбијенталног еквивалента дозе, специфичних површинских активности контаминације и растојања на којима се успостављају сигурносне зоне за различите акциденте дати су у Прилогу (Табела 7) овог плана.

Пружање медицинске помоћи и санирање нерадиолошких последица

На подручје изложено последицама акцидента излазе екипе хитне медицинске помоћи, које учествују у збрињавању угрожених особа. Министарство надлежно за послове здравља редовно предузима активности на обуци медицинског особља за пружање помоћи у случају радиолошког акцидента, како би медицинско особље препознало симптоме који настају услед спољашњег озрачивања и предузело одговарајуће медицинске мере збрињавања угрожених. Министарство надлежно за послове здравља доноси упутства и дефинише начине медицинског збрињавања, координира активностима у третирању и лечењу озрачених и контаминираних особа и одређује установе и центре у којима се примају и третирају озрачене и контаминираних особе.

Санирање нерадиолошких последица обухвата пружање психолошке помоћи, помоћи социјално угроженим након несреће (уништени усеви, фонд домаћих животиња). Ове последице су највише изражене у ситуацијама када је угрожено шире подручје и већи број људи. Тада се, зависно од потребе, ангажују и друге институције као организација Црвеног крста Србије и друге владине и невладине организације за пружање помоћи. За примену мера у санирању нерадиолошких последица су одговорни надлежни ШВС.

Мере ублажавања и отклањања последица акцидента

Ради враћања у стање које је претходило акциденту, а након предузетих хитних заштитних мера и успостављања контроле над ситуацијом, предузимају се дугорочне мере заштите становништва и животне средине.

У случају радиоактивне контаминације предузимају се дугорочне мере за отклањање последица акцидента – мере за ремедијацију земљишта, као и природних ресурса (дивља флора и фауна): означавање контаминированог простора, додатни мониторинг радиоактивности, процена доза за критичне групе становништва, као и одређивање прихватљивог нивоа контаминације испод кога се деконтаминација не врши. Објављивање информација о стању на локацији на којој се акцидент догодио и могућности безбедног повратка у стање које је претходило акциденту, врши се након што се обаве мерења на терену и процени доза за становништво.

IV. НАЧИН ОБАВЕШТАВАЊА ЈАВНОСТИ

1. Обавештавање, активирање и тражење помоћи

У случају акцидента, одмах се, без одлагања обавештава Оперативни центар Сектора за ванредне ситуације Министарства унутрашњих послова (у даљем тексту: Оперативни центар СВС МУП) путем телефона број 1985, који је доступан у току 24 сата, седам дана у недељу.

Активирање екипа хитних служби врши се директно или преко Оперативног центра СВС МУП.

У случају нуклеарног или радиолошког акцидента ван територије Републике Србије, Агенција и Оперативни центар СВС МУП на основу Конвенције о раном обавештавању примају обавештења од МААЕ. Према Конвенцији о обавештавању о раном обавештавању Агенција је према МААЕ, Надлежна институција за радиолошке акциденте (National competent authority, NCA), а Оперативни центар СВС МУП је Национални центар за обавештавање (National warning point, NWP).

За пренос података и комуникације користе се телекомуникационе и информатичке структуре: радио везе, сателитске везе, систем мобилне телефонске мреже, систем фиксне телефонске мреже, радио аматерске везе, телефакс и интернет.

Телефони за контакт у вези спровођења Плана институција укључених у одговор на акцидент, а који се користе у комуникацији, дати су у Прилогу (Табела 8) овог плана.

Узбуђивање јавности о радиолошком акциденту се обавља преко надлежног Оперативног центра СВС МУП за обавештавање и узбуђивање. Узбуђивање становништва се врши сиренама за узбуђивање, а обавештавање о спровођењу заштитних мера преко централних и локалних медија, разгласом или на други одговарајући начин.

Влада тражи помоћи од других држава на основу Конвенције о пружању помоћи, а на предлог РШВС. Тражење помоћи се врши преко МААЕ и Агенције као Надлежне институције за радиолошке акциденте (NCA) или на основу билатералних споразума са државама.

2. Упозоравање и давање инструкција становништву

Информацију о акциденту јавности доставља лице одређено за комуникацију са јавношћу из ШВС. Агенција припрема обавештење за становништво о мерама заштите са свим неопходним информацијама о активностима и начину поступања. Садржај информација које се становништву обавезно достављају и без посебног захтева, а које су од значаја за поступање у случају акцидента дати су у Прилогу (Табела 9) овог плана.

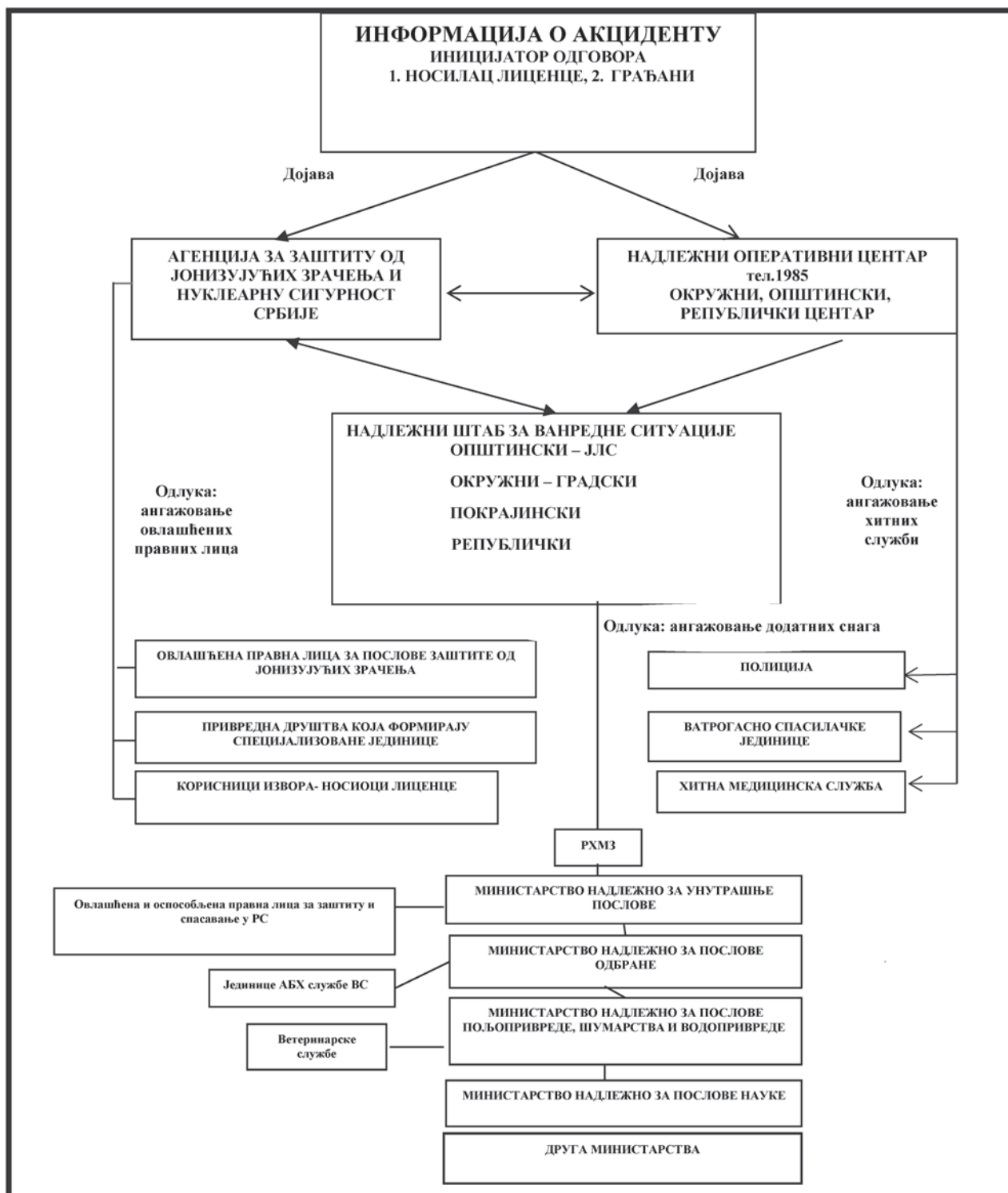
Информације се ажурирају и достављају угроженом становништву континуирано и чим дође до промена од значаја за примену заштитних мера. У циљу спречавања панике ове информације морају бити стално доступне јавности. Становништво које је погођено акцидентом се без одлагања обавештава о чињеницама у вези са акцидентом и истовремено им се дају инструкције за примену мера здравствене заштите.

Информације и упутства о поступању и мерама заштите становништву се достављају одмах по добијању информација о акциденту и укључују позив становништву да прати обавештења путем медија, савете и препоруке за поступање укључујући савете установама и препоруке за посебно погођене професије. Информације за становништво у областима које су угрожене морају бити усклађене са информацијама за јавност на нивоу државе. Информисање о радиолошким акцидентима врши се преко централних и локалних медија и на друге могуће и доступне начине.

V. ОПЕРАТИВНИ ПРОГРАМ ЗА СПРОВОЂЕЊЕ ПЛАНА КАО ЦЕЛИНЕ И ДЕЛОВА ПЛАНА

1. Институције укључене у одговор

Шематски приказ институција које су укључене у одговор на акцидент дат је на Слици 1, а одговорности – надлежности институција укључених у одговор на акцидент су дати су у Прилогу (Табела 10) овог плана.



Слика 1. Шематски приказ институција укључених у одговор на акцидент

2. Процена почетне фазе

За процену почетне фазе акцидента су одговорни носиоци лиценце за обављање радијационе делатности/нуклеарне активности. У случају акцидента са изворима јонизујућих зрачења у нуклеарним и радијационим објектима код којих постоји могућност акцидента са последицама на самој локацији објекта, не очекује се значајна промена процене у току развоја догађаја.

При објављивању акцидента објављује се и класа опасности, у складу са Класификацијом нивоа опасности акцидента датој у Прилогу (Табела 11) овог плана.

Критеријуми за одређивање класе опасности се успостављају унапред, и то:

Планом за радијациони објекат – који је израђен за тај објекат, а који је део Пројекта мера радијационе сигурности и безбедности, као обавезног документа потребног за обављање радијационе делатности, или

Планом за нуклеарни објекат – који је израђен за тај објекат, а који је део Коначног извештаја о сигурности, као обавезног документа потребног за обављање нуклеарне активности.

Радиолошку процену ситуације у каснијим фазама на месту акцидента врши стручни тим, који чине одговорно лице носиоца лиценце и представници овлашћених правних лица за обављање послова заштите од зрачења. Радиолошка процена се врши сагледавањем ситуације на месту догађаја, на основу резултата мерења амбијенталног еквивалента дозе, степена радиоактивне контаминације, процене изложености зрачењу кроз процену укупне ефективне дозе и личног еквивалента дозе.

За процену почетне фазе акцидента када долази до радиоактивне контаминације као последице нуклеарног акцидента у другој земљи и којим је угрожена и територија Република Србија, одговорна је Агенција. При процени акцидента прекограничног ширења контаминације користе се подаци добијени из система Правовремене најаве акцидента, као и подаци добијени из суседних и других земаља у којима је дошло до акцидента или установљивања нерегуларних околности које указују на акцидент.

Систем континуираног праћења јачине дозе гама зрачења на територији Републике Србије чини девет умрежених станица, на којима су постављени детектори јачине амбијенталног еквивалента дозе гама зрачења у ваздуху са којих се подаци прикупљају сваких пола сата. Подаци о јачини дозе гама зрачења у ваздуху на територији Републике Србије су доступни преко интернет странице Агенције (www.srbatom.gov.rs). Подаци о јачини дозе гама зрачења у ваздуху шаљу се и европској платформи за размену радиолошких података ЕУРДЕП (European Radiological Data Exchange Platform) и доступни су на њиховој званичној веб презентацији (<http://eurdep.jrc.ec.europa.eu>).

Код акцидента код кога долази до радиоактивне контаминације као последице нуклеарног акцидента у другој земљи, може доћи до промене процене опасности у току развоја догађаја. РШВС и Агенција формирају стручно – оперативни тим за праћење и процену ситуације. Стручно – оперативни тим за праћење и процену ситуације чине експерти из стручних и научних институција као и руководиоци и експерти из органа државне управе, покрајинских и органа јединица локалне самоуправе, посебних организација, научних установа, привредних друштава и других правних лица у чијем делокругу су послови од значаја за заштиту и спасавање у ванредним ситуацијама. Надлежни ШВС за територије управних округа, такође, у свом саставу имају компетентне стручњаке из области заштите од јонизујућих зрачења или траже помоћ од РШВС.

3. Одговор на акцидент

3.1 Акциденти који могу имати за последицу ширење радиоактивног материјала ван нуклеарног објекта

Акциденти у складиштима радиоактивног отпада хангар 1 (X1) и хангар 2 (X2) и истраживачки нуклеарни реактор РБ, могу довести до ослобађања радиоактивног материјала у животну средину, услед чега могу бити угрожени људи и околина ван локације објекта. Акциденти на објектима складишта радиоактивног отпада могу да имају за последицу пораст доза код становништва које захтевају примену хитних заштитних мера, али не и да доведу до озбиљних детерминистичких ефеката. Због тога планови за деловање у случају акцидента израђени од стране носиоца лиценце за обављање нуклеарне активности – управљање радиоактивним отпадом, предвиђају зону примене хитних заштитних мера у окружењу објекта у којој је потребно спровести хитне заштитне мере у току неколико сати од акцидента, као и одговарајућу комуникацију са локалном заједницом.

План операција

Одговор на акцидент почиње и одвија се према Плану за деловање у случају акцидента Јавног предузећа „Нуклеарни објекти Србије” (ЈП „НОС”). Када то није могуће, одговорно лице ЈП „НОС”, објављује акцидент обавезно наводећи класу опасности према претходно утврђеним критеријумима из Плана за деловање у случају акцидента на објекту, а у складу са Класификацијом нивоа опасности акцидента – класе опасности, датом су Прилогу (Табела 11) овог плана и о томе обавештава надлежни оперативни центар, локалну заједницу, Агенцију и надлежну инспекцију.

Преглед институција, активности и одговорних лица за управљање у току акцидента у складиштима радиоактивног отпада X1 и X2 и истраживачком нуклеарном реактору РБ дати су у Табели 1. овог плана.

Табела 1. Преглед институција, активности и одговорних лица за управљање у току акцидента у складиштима радиоактивног отпада X1 и X2 и истраживачком нуклеарном реактору РБ

Фаза	Активност	Институције које учествују у одговору	Управља догађајем
Објављивање акцидента	Објављивање акцидента и класе опасности	Одговорно лице објекта Надлежни оперативни центар, Агенција, Надлежна инспекција	
Интервенција	Спавање најугроженијих Гашење пожара Прва медицинска помоћ Обезбеђивање места догађаја	Ватрогасно спасилачке јединице (BCJ) Хитна помоћ Полиција Носилац лиценце	Одговорно лице носиоца лиценце, ако је дошло до пожара на објекту – Руководилац BCJ, ШВС
Санирање последица	Указивање медицинске помоћи повређенима, упућивање теже повређених у медицинске центре Дозиметријска мерења, мерења нивоа контаминације, процена изложености зрачењу унутар и ван објекта Деконтаминација, складиштење контаминираних материјала Провера нивоа зрачења и контаминације Информисање јавности	Хитна помоћ Надлежне установе Овлашћена правна лица Носилац лиценце	ШВС
Завршетак операција, извештавање	Информисање јавности Истражни поступак и утврђивање одговорности Извештавање о догађају	Агенција Носилац лиценце, полиција, јавно тужилаштво Овлашћена правна лица Надлежна инспекција	ШВС

Надлежна служба објекта (на ком се десно акцидент) врши процену ширења радиоактивног материјала као и мерења контаминације у планираној зони примене хитних заштитних мера. Особље објекта спроводи мере у циљу спречавања и смањења даљег ширења контаминације.

Агенција налаже овлашћеним правним лицима мерења у оквиру ванредног мониторинга и радиолошке процене.

Надлежни оперативни центар и ШВС обезбеђују екипе хитних служби. На основу резултата мерења и радиолошке процене, а према раније утврђеним критеријумима, ШВС ситуације налаже примену заштитних мера.

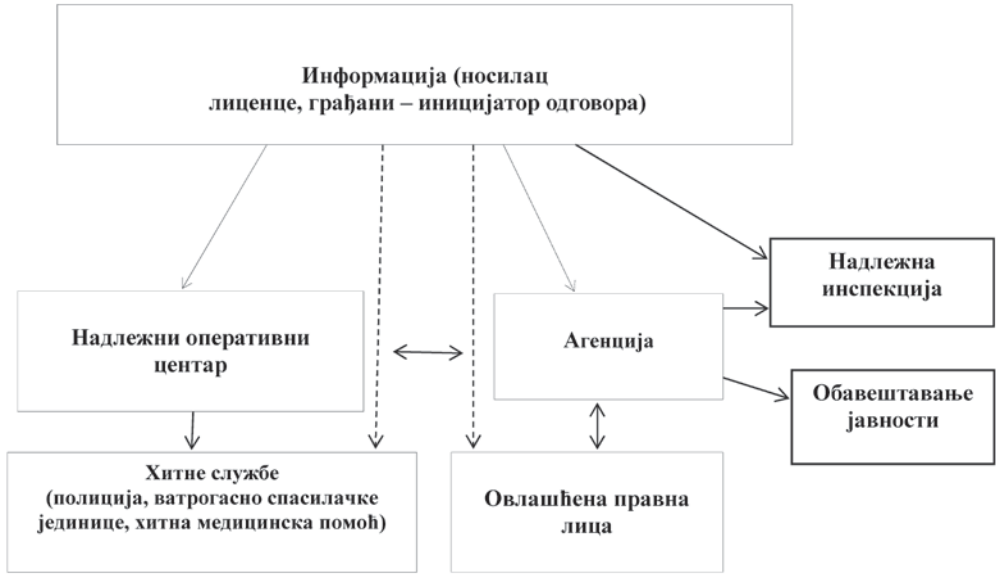
У току 24 сата ШВС налаже формирање центра за тријажу-процесуирање, ради провере контаминације становништва, као и остале објекте неопходне у одговору на акцидент како је приказано на Слици 4. и у Прилогу (Табела 12) овог плана. Акцидентом управља одговорно лице носиоца лиценце, ако је дошло до пожара на објекту – руководиоца ВСЈ, у каснијим фазама надлежни ШВС.

Екипе хитне помоћи збрињавају и транспортују озрачене и контаминиране особе у надлежне здравствене установе, према плану и распореду министарства надлежног за послове здравља.

Угрожено становништво следи препоруке надлежног ШВС.

На основу процене се врши и припрема, израда и реализација плана за примену мера за ублажавање и дугорочно отклањање последица акцидента.

Шематски приказ тока информација у акцидентима дат је на Слици 2.



Слика 2. Шематски приказ тока информација у акцидентима

3.2 Акциденти са последицама на самој локацији објекта

Акцидент са извором зрачења на објекту који не доводи до последица које би захтевале спровођење хитних заштитних мера ван објекта, могу изазвати узнемиреност или страх код локалног становништва. Могућ је и ризик да контаминирана лица напусте објекат или да се контаминирани делови уређаја или други предмети изнесу из објекта и у том случају је потребно предузети одговарајуће заштитне мере. Због тога ови акциденти могу имати значајан психолошки и економски ефекат.

Уколико се као последица акцидента на објекту измере вредности јачина дозе или контаминације чије последице могу да буду појава тешких детерминистичких ефеката, без одлагања се предузимају мере за смањење последица. У случају пожара може доћи до потребе за евакуацијом из објекта. Због тога, запослени на објекту морају бити адекватно оспособљени и опремљени.

Преглед институција, активности које се спроводе и лица одговорних за управљање у току радиолошког акцидента дат је у Табели 2.

Табела 2. Преглед институција, активности које се спроводе и лица одговорних за управљање у току радиолошког акцидента

Фаза	Активност	Институције које учествују у одговору	Управља догађајем
Дојава	Обавештавање о догађају	Одговорно лице носиоца лиценце, Полиција, Надлежни оперативни центар, Агенција, Инспекција	
Интервенција	Спавање најугроженијих Гашење пожара Прва медицинска помоћ Обезбеђивање места догађаја	Носилац лиценце, Ватрогасно спасилачке јединице (ВСЈ) Хитна помоћ Полиција	Одговорно лице носиоца лиценце, ако је дошло до пожара на објекту – Руководилац ВСЈ, ШВС
Санирање последица	Указивање медицинске помоћи повређенима, упућивање теже повређених у медицинске центре Дозиметријска мерења, мерења нивоа контаминације, процена изложености зрачењу Уклањање извора, деконтаминација, складиштење извора и контаминираног материјала Провера нивоа зрачења и контаминације Информисање јавности	Хитна помоћ Надлежне установе Овлашћена правна лица Агенција	ШВС
Завршетак операција, информисање	Информисање јавности Истражни поступак и утврђивање одговорности Извештавање о догађају	Агенција Корисник, полиција, јавно тужилаштво Овлашћена правна лица Инспекција	ШВС

План операција за акциденте са последицама на самој локацији објекта

У случају радиолошког акцидента на постројењима или објектима где не постоји ризик од угрожености лица ван објекта, одговор на акцидент почиње пријављивањем неправилности или незгоде лицу одговорном за заштиту од јонизујућих зрачења.

Када последице није могуће санирати применом мера плана за деловање у случају акцидента из Пројекта мера радијационе сигурности и безбедности током обављања радијационе делатности, односно Коначног извештаја о сигурности током обављања нуклеарне активности, а које је одобрила Агенција, лице одговорно за заштиту од јонизујућих зрачења процењује ситуацију и предлаже одговорном лицу објекта ангажовање хитних служби. Одговорно лице објекта објављује радиолошку опасност, као и класу опасности (акцидент у објекту или узбуна, дати су у Прилогу (Табела 11) овог плана, на основу претходно утврђених критеријума и процедура и позива ВСЈ, полицију или службу хитне медицинске помоћи. Лице одговорно за заштиту од јонизујућих зрачења на објекту, односно руководилац службе заштите од јонизујућих зрачења, контролише да ли су предузете мере заштите запослених, лица која се налазе у објекту, као и лица која се ангажују у предузимању мера и активности на пружању помоћи и санирању последица. Ако је дошло до значајне контаминације или прекомерног озрачивања, хитне службе организују транспорт лица до надлежне здравствене установе. У почетној фази одговором на акцидент управља корисник извора, односно лице одговорно за заштиту од јонизујућих зрачења, према плану за деловање у случају акцидента из Пројекта мера радијационе сигурности и безбедности током обављања радијационе делатности, односно Коначног извештаја о сигурности током обављања нуклеарне активности.

Одговорно лице носиоца лиценце обавештава надлежну инспекцију и Агенцију, која позива овлашћено правно лице ради спровођења радиолошких мерења и збрињавања извора. Око објекта на коме је дошло до акцидента се спроводи мониторинг радиоактивности и врше додатна мерења радиоактивности како би се утврдило да ли је потребно предузимање мера заштите изван објекта. Одговорно лице носиоца лиценце обавештава надлежни оперативни центар и надлежни ШВС.

Успоставља се командно место – просторија са системом за комуникацију, одакле се управља догађајем и размењују информације. Догађајем на месту акцидента у првој фази управља командни тим (кога чине: одговорно лице носиоца лиценце, представници хитних служби, представници овлашћеног правног лица за обављање послова заштите од зрачења), са командантом – одговорним лицем носиоца лиценце односно, руководиоцем ВСЈ ако је дошло до пожара на објекту. У каснијој фази одговором управља надлежни ШВС.

Преко надлежног ШВС доносе се одлуке о даљем поступању и примени мера заштите. Мере заштите, као и забрана приступа се предузимају на основу процене угрожености особа присутних на лицу места и радиолошких мерења простора око извора.

Свако обраћање јавности се врши по претходно утврђеној процедури, искључиво од особе задужене за контакт са јавношћу.

Након примене хитних заштитних мера надлежна инспекција утврђује чињенице у вези са спровођењем мера заштите од јонизујућих зрачења у складу са својим овлашћењима и налаже примену мера за отклањање недостатака и испуњења услова за даљи рад.

3.3. Акциденти који се могу десити на локацијама које није увек могуће предвидети

Акциденти са изворима јонизујућих зрачења се могу десити на локацијама које није увек могуће предвидети услед чега мора постојати одређени степен спремности на реаговање на свим нивоима. То могу бити акциденти са изворима зрачења, у току транспорта извора зрачења, са озбиљним прекомерним озрачивањем, терористички акт.

Акциденти везани за изворе зрачења су: прекомерно озрачивање; изгубљени или пронађени извор; мобилни опасни извор зрачења; оштећење затвореног извора зрачења које може довести до расипања радиоактивног материјала; излагање или контаминација становништва; као и пад – повратак сателита на земљу са изворима енергије на нуклеарни погон.

За акциденте у којима је дошло до прекомерног озрачивања или акциденте када је пронађен извор зрачења, се често сазнаје тек када се особа изложена зрачењу јави лекару због симптома радијационе болести односно радијацијом изазваних оштећења – промена на ткиву, кожи или другим органима. У таквим ситуацијама лекари и медицинско особље хитно реагују и пружају помоћ угроженима.

Акциденти приликом транспорта извора јонизујућих зрачења могу имати за последицу ослобађање радиоактивног материјала или губитак заштите извора.

Акцидент са озбиљним прекомерним озрачивањем може потицати од радиотерапијских уређаја или других контролисаних извора зрачења, или извора који није под контролом. Узрок може да буде квар на уређају, неисправан софтвер или људски фактор. Прекомерно озрачивање захтева брзо реаговање и упућивање у специјализоване медицинске установе. Ако такве болнице не постоје у земљи тражи се помоћ од међународних институција, а преко МААЕ или Светске здравствене организације (у даљем тексту: СЗО).

Акцидент везан за терористички акт укључује претњу бомбом или саботажу, постављање уређаја са радиоактивним извором у циљу озрачивања или распршивања радиоактивног материјала. Могуће последице су контаминација и/или озраченост већег броја људи. Могуће је и да радиолошка опасност буде потенцијална, у случају претње, када су последице значајне са психолошког и економског становништва. У таквим ситуацијама је значајно правовремено информисање јавности и правовремено спровођење истражних радњи од стране полиције и јавног тужилаштва, давање упутстава о понашању и задобијање поверења становништва.

План операција

У случају акцидента са изворима јонизујућих зрачења који се могу десити на локацијама које није увек могуће предвидети важни елементи су препознавање радиолошке опасности, први кораци у деловању, као и могућности у тражењу помоћи. Мере за санирање последица акцидента предузима већи број учесника, од локалног нивоа до националног. Када је извор под контролом корисника, у случају акцидента прво се поступа по плану за деловање из Пројекта мера радијационе сигурности и безбедности током обављања радијационе делатности, који је одобрен од стране Агенције. Одговорно лице носиоца лиценце, обавештава надлежни Оперативни центар СВС МУП-а, надлежну инспекцију и Агенцију. Представници локалне самоуправе преко локалних ШВС траже помоћ од виших нивоа – Регионалног или РШВС, који дају упутства.

Управљање догађајем на лицу места, врши одговорно лице носиоца лиценце за радијациону делатност ако је извор под регулаторном контролом, поступајући по плану за деловање из Пројекта мера радијационе сигурности и безбедности током обављања радијационе делатности. У случају акцидента са извором који је ван регулаторне контроле (пронађен извор, експлозивна направа за распршивање радиоактивног материјала), одговором управља руководилац хитне службе, која прва стигне на место акцидента – полиција, односно руководилац ВСЈ када је у питању пожар.

Надлежни ШВС доноси одлуке о даљем поступању и примени мера заштите. Заштитне мере, се предузимају на основу процене угрожености особа и радиолошких мерења на лицу места.

Након примене хитних заштитних мера надлежна инспекција утврђује чињенице у вези спровођења мера заштите од јонизујућих зрачења у складу са својим овлашћењима и налаже примену мера за отклањање недостатака и испуњења услова за даљи рад.

Акциденти са изворима јонизујућих зрачења

У случају акцидента са изворима јонизујућих зрачења у којима долази до прекомерног озрачивања лица или се претпостављају радијациони симптоми озледа, хитне службе, када препознају симптоме код угрожених особа, предузимају неопходне мере и одлучују о упућивању у надлежне установе. Пружају помоћ у спасавању живота и тешко повређених и пре сазнања о околностима догађаја и добијања резултата радиолошке процене ситуације и изолују место догађаја. Ако се ради о догађају са извором познатог корисника, корисник извора поступа према сопственом Плану за деловање из Пројекта мера радијационе сигурности и безбедности током обављања радијационе делатности. Лице одговорно за заштиту од јонизујућих зрачења предузима мерења и мере заштите људи који су се нашли на месту догађаја. Одговорно лице носиоца лиценце обавештава надлежну инспекцију, Агенцију и надлежни Оперативни центар СВС МУП и тражи помоћ од надлежних ван места догађаја. Агенција позива овлашћено правно

лице, које спроводи мониторинг, изољује или уклања извор, врши деконтаминацију и радиолошка мерења након фазе санирања.

Одговором на акцидент који је повезан са извором руководи одговорно лице носиоца лиценце у почетној фази, а ако је дошло до пожара управља руководиоца ВСЈ.

У случају изгубљеног или украденог опасног извора јонизујућих зрачења корисник извора обавештава Агенцију, надлежни оперативни центар и надлежну инспекцију и даје информације о извору и опасностима. Полиција обезбеђује место и спроводи истрагу. Корисник извора, учествује у тражењу извора, проверава безбедност других извора и тражи помоћ овлашћених правних лица. Када се извор пронађе, исти се обезбеђује, прави се план враћања извора и идентификују лица која су могла бити изложена зрачењу док је извор био ван контроле.

У случају проналажења извора непознатог корисника, а на основу ознаке, боје, препознавања дела уређаја или симптома озрачености прва информација се упућује полицији, надлежној инспекцији и Агенцији која позива овлашћено правно лице. Врше се мерења, процењује да ли је дошло до озрачености лица и спроводе мере заштите. Извор се одлаже у безбедно складиште радиоактивних извора или у радиоактивни отпад. Информацију и саопштење за јавност припрема и даје Агенција.

Овакви случајеви су могући у објектима у којима се врши прерада металног отпада, па су носиоци те активности у обавези да врше радиолошку контролу материјала који се обрађује и да припреме план за деловање у случају проналажења извора (Правилник о условима за добијање лиценце за обављање радијационе делатности („Службени гласник РС”, бр. 61/11 и 101/16)).

У случају акцидента са опасним мобилним извором који је под контролом корисника (радиографска камера, мерни уређаји са радиоактивним извором), корисник уређаја предузима мере радијационог надзора, обележавања места догађаја и тражења помоћи, а према плану за деловање у случају акцидента који је део Пројекта мера радијационе сигурности и безбедности током обављања радијационе делатности. Корисник уређаја обавештава надлежни оперативни центар СВС МУП-а, надлежну инспекцију и Агенцију која позива овлашћено правно лице за послове заштите од зрачења. Врше се мерења и процена ситуације и прави план за успостављање контроле над извором. За време операције се врши стални надзор над локацијом и мери изложеност особа које у њој учествују. Извор се складишти на безбедно место уз одговарајућу заштиту.

У случају акцидента у објекту у коме је дошло до контаминације услед оштећења стационарног затвореног извора, корисник извора предузима мере према сопственом плану, првенствено мере за спасавање људских живота и обезбеђивања места догађаја. Лице задужено за заштиту од јонизујућих зрачења организује мерења, проверава да ли је дошло до контаминације лица и радног простора, ради процене опасности на месту акцидента и потребе за предузимањем додатних мера. Одговорно лице носиоца лиценце тражи помоћ хитних служби. Обавештава надлежни оперативни центар СВС МУП-а, надлежну инспекцију и Агенцију која позива овлашћено правно лице ради радиолошких мерења и збрињавања извора. Контаминирана или озрачена особа се упућује у надлежну здравствену установу ради пружања медицинске помоћи, у пратњи лица које може дати информације или помоћ у провери контаминације или процени ситуације. Ограничава се приступ потенцијално контаминираном делу, све док се не објави другачија одлука на основу радиолошке процене.

Уколико током акцидента дође до озрачености и/или радиоактивне контаминације становништва, информација о томе се преко оперативног центра СВС МУП-а, упућује надлежном ШВС, Агенцији и надлежној инспекцији. Полиција изољује место догађаја и успоставља командно место у близини места акцидента. Агенција позива овлашћена правна лица за обављање послова заштите од зрачења, ради радиолошких мерења и утврђивања извора озрачивања, идентификовања контаминанта и извора контаминације. Лице из ШВС одређено за комуникацију са јавношћу преко локалних медија извештава о догађају и даје упутства о поступању. Контаминирана лица се упућују у надлежне медицинске установе, уз пратњу лица које ће спровести додатна радиолошка мерења и дати неопходне информације и савете о поступању и основној заштити. Становништво се, према одлуци надлежног ШВС, евакуише из контаминираних области. На терену се успостављају центри

за посматрање, праћење, тријажу потенцијално контаминираних лица и упућивање у одговарајуће здравствене установе као и остале објекте неопходне у одговору на акцидент, који су дати на Слици 4. и у Прилогу (Табела 12.) овог плана. Ако је потребно, тражи се помоћ међународне заједнице преко МААЕ, а на основу Конвенције о пружању помоћи. Догађајем у првој фази управља полиција. Успоставља се контрола над местом догађаја, забрањује приступ, обележавају зоне ограниченог приступа и обезбеђује место догађаја. У даљим фазама, догађајем управља надлежни ШВС.

Када се открије контаминација роба и производа при увозу, извозу и транзиту, поступа се у складу са Правилником о контроли радиоактивности роба при увозу, извозу и транзиту („Службени гласник РС”, број 44/11). Анализира се догађај и утврђују чињенице које су довеле до појаве оваквих производа. Производ у којем је пронађен повећан садржај радионуклида се враћа у земљу порекла, а на царини појачава контрола производа. Ако је производ доспео на тржиште, надлежне инспекцијске службе забрањују промет производа и налажу повлачење истих са тржишта.

Уколико се на тржишту појаве контаминирани робе и производи, обавештавају се надлежне инспекцијске службе, власник робе (увозник или произвођач) и Агенција која обавештава надлежни оперативни центар СВС МУП-а, и полицију ради спровођења истраге о узроцима појаве контаминираних производа. Роба се по налогу тржишног инспектора повлачи из продаје. Овлашћена правна лица за обављање послова заштите од јонизујућих зрачења врше узорковање, мерење и анализу узорака у циљу откривања и изоловања извора контаминације.

У одговору на потенцијални пад сателита са значајном количином радиоактивног материјала држава одговорна за сателит обавештава МААЕ о времену, локацији и могућим ризицима везаним за пад сателита. МААЕ информише потенцијално угрожене земље. Агенција припрема саопштење и информише становништво о потенцијалном ризику, областима које треба избегавати, контаминираним деловима и рушевинама као последицама пада сателита и организује мониторинг истих.

Акциденти у транспорту

У случају акцидента у транспорту, превозник предузима акције спасавања живота и прве помоћи. Извор се изољује и позивају се хитне службе и надлежни оперативни центар СВС МУП-а. Хитне службе делују у складу са међународним ознакама пошिल्ке, обезбеђују место акцидента и пружају хитну медицинску помоћ. Обавештава се Агенција, која позива овлашћено правно лице, ради мониторинга радиоактивности, процене ситуације, збрињавања извора и деконтаминације. Код акцидента у транспорту одговором у првој фази управља превозник, односно руководиоца ВСЈ када је у питању пожар, док у каснијој фази акцидентом управља надлежни ШВС.

Акцидент у коме је дошло до озбиљног прекомерног озрачивања

Ако је у акциденту дошло до озбиљног прекомерног озрачивања када су последице озбиљни детерминистички ефекти и када су лица животно угрожена, лицима код којих је утврђено озбиљно прекомерно излагање јонизујућим зрачењима медицинска помоћ се пружа у специјализованим установама. Одговорно лице носиоца лиценце обавештава Агенцију и надлежну инспекцију и тражи медицинску помоћ за прекомерно озрачена лица. Уколико министарство надлежно за послове здравља утврди да нема довољно ресурса за збрињавање лица која су прекомерно изложена зрачењу, преко Агенције се упућује захтев за помоћ МААЕ или се тражи помоћ од СЗО. Лице одговорно за заштиту од јонизујућих зрачења носиоца лиценце прикупља све неопходне информације о догађају у циљу процене примљене дозе и адекватног третмана озрачене особе. Утврђују се околности при којима је дошло до прекомерног излагања ради спречавања даљег прекомерног озрачивања. По потреби се зове овлашћено правно лице ради радиолошких мерења и процене ситуације. Одговорно лице носиоца лиценце припрема обавештење за јавност.

Терористичка претња

У случају сумње на терористичку претњу, одмах се обавештава полиција и надлежни оперативни центар СВС МУП-а, који

одмах о томе достављају информације Безбедоносно-информативној агенцији, РШВС и Агенцији. Предузимају се све хитне и потребне мере у циљу смањења радиолошких, психолошких и економских последица. Активностима руководи Републички ШВС уз консултације са компетентним стручњацима из области нуклеарне и радијационе сигурности и безбедности. У радиолошком делу одговора помоћ пружају овлашћена правна лица, која врше мерења и процену ситуације. Информације даје овлашћено лице Министарства унутрашњих послова или ШВС.

3.4. Радиоактивна контаминација као последица нуклеарног акцидента у другој земљи

Ови акциденти су последица нуклеарних акцидената на нуклеарним електранама и реакторима у земљама ван територије Републике Србије, а које се манифестују у Републици Србији. У том случају може доћи до контаминације насељених територија и површина под пољопривредним културама и материјалним добрима, тако да је потребно уводити рестрикције у конзумирању појединих врста намирница и спровођење мера безбедног коришћења хране и воде. Организује се прикупљање контаминираних материјалних добара биљног и животињског порекла и њихово складиштење. Држава у којој је дошло до акцидента са последицама

ван њених граница, обавештава суседне – потенцијално угрожене државе, као и МААЕ која обавештава потенцијално угрожене државе, на основу Конвенције о раном обавештавању.

По пријему информације, Агенција налаже овлашћеним правним лицима за послове заштите од зрачења ванредни мониторинг радиоактивности и додатну контролу транспортних средстава, путника и робе на граници. На предлог Агенције или на основу доступних информација, сазива се РШВС који доноси одлуке о даљем реаговању. Процену угрожености Републике Србије услед прекограничног ширења радиоактивног материјала врши Агенција са стручно оперативним тимом. Републички хидрометеоролошки завод врши моделовање и прогнозу прекограничног атмосферског транспорта радиоактивних материја испуштених у акциденту.

На основу добијених резултата и унапред одређених вредности интервентних нивоа, министарство надлежно за послове пољопривреде и министарство надлежно за послове здравља доносе одлуке о мерама за заштиту хране, рестрикцији промета и конзумирања хране и других производа. РШВС преко лица одговорног за контакте са јавношћу обавештава јавност о насталој ситуацији, издаје упутства о поступању или одласку на путовања у одређене земље.

Шематски приказ тока информација у акциденту код кога је дошло до радиоактивне контаминације као последица нуклеарног акцидента у другој земљи дата је на Слици 3.



Слика 3. Шематски приказ тока информација у акциденту код кога је дошло до радиоактивне контаминације као последица нуклеарног акцидента у другој земљи

4. Престанак ванредне ситуације

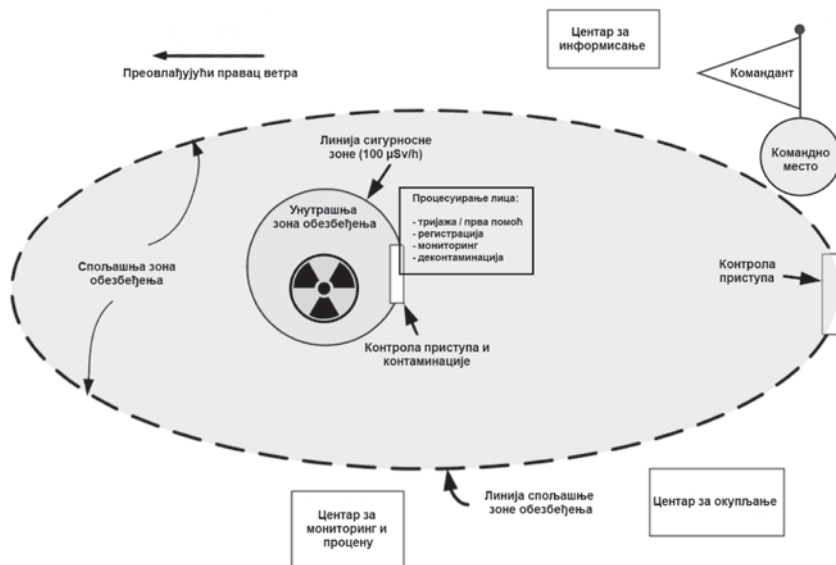
Престанак ванредне ситуације настале услед акцидента подразумева потпуно враћање у регуларне токове као и пре ванредне ситуације.

Влада на предлог Агенције одлучује о престанку ванредне ситуације.

У случају масовне контаминације узроковане прекограничним ширењем радиоактивног материјала или акцидентом везаним за терористичку претњу (распршивање радиоактивног материјала) и након предузимања хитних заштитних мера за санирање догађаја предузимају се дуготрајне мере ради заштите становништва у контаминираним областима. Када се на основу мерења радиоактивности и процене дозе за становништво утврди прихватљивост поновног успостављања нормалних услова, информација о престанку примене мера се објављује.

5. Објекти одговора

Објекти одговора су објекти и локације, које се по потреби успостављају на терену на месту догађаја, изван успостављених сигурносних зона, а за извршавање предвиђених мера и акција приликом одговора на акцидент. Пример организације објеката и успостављања сигурносне и безбедносне зоне су приказани на Слици 4. и у Прилогу (Табела 12) овог плана.



Слика 4. Пример организације објекта и успостављања сигурносне и безбедносне зоне

6. Расположиви ресурси

Расположиве ресурсе чине све институције које непосредно учествују у деловању у случају акцидента и остварењу задатака Плана.

Преглед података за контакт у вези спровођења Плана, расположиве опреме и стручних ресурса институција и овлашћених правних лица за послове заштите од зрачења дати су у Прилогу (Табела 13) овог плана.

7. Евиденција и управљање подацима

Све институције укључене у одговор на акцидент у обавези су да воде евиденције о активностима које спроводи у току акцидента и пословима извршеним у току санирања догађаја. Евиденција се води и о активностима спровођеним у току припреме за акцидент – обуке, вежбе, курсеви, одржавање и набавка опреме.

Агенција обједињује важне податке у извештај о акциденту са могућношћу упућивања на све изворе информација и података.

Агенција објављује процену акцидента у складу са критеријумима међународне скале нуклеарних и радиолошких акцидената (инес скала).

8. Организација и планирање спровођења плана

Све институције укључене у одговор на акцидент су упознате са Планом и припремају се и оспособљавају за деловање у складу са Планом.

Сви институције – учесници у одговору на акцидент, као и јединице локалне самоуправе које на својој територији имају, нуклеарни или радијациони објекти код којих постоји могућност акцидента са последицама на самој локацији објекта израђују сопствене планове за деловање у случају акцидента у складу са надлежностима и овим планом.

Носиоци лиценци за обављање нуклеарних активности/радијационих делатности, обавезни су да своје планове за деловање у случају ванредног догађаја, а који су и део Пројекта мера радијационе сигурности и безбедности током обављања радијационе делатности, односно Коначног извештаја о сигурности током обављања нуклеарне активности, ускладе са овим планом.

Рок за усклађивање и писање планова је шест месеци након усвајања Плана.

8.1. Обука и вежбе

Обука лица која учествују у одговору на акцидент је обавезна и врши се у организацији институција у Републици Србији, као и међународних институција (МААЕ).

У циљу тестирања спремности на одговор у случају акцидента периодично се спровode вежбе у којима учествују институције обухваћене овим планом. Вежбама се проверавају поједини сегменти одговора (систем обавештавања, начин комуникације учесника у одговору, организација појединих делова одговора), целокупна организација и одговор на акцидент.

Агенција у сарадњи са СВС МУП-а, организује вежбе по одговарајућем сценарију за тестирање целокупног одговора, једном у пет година. Вежбе се планирају унапред, а укључују све учеснике предвиђене овим планом. Ток вежби се прати и документује, а на основу тих података се предузимају мере за уклањање уочених недостатака.

8.2. Обезбеђивање квалитета

Обезбеђивање квалитета се постиже редовним обукама и вежбама и учешћем на међународним скуповима, разменом искустава са другим државама и сталним праћењем и контролом над деловима Плана у надлежности институција и органа. Ажурирање овог плана се врши најмање једном у три године, а на основу искустава и насталих промена у току тог периода. Овлашћена правна лица за послове заштите од зрачења су у обавези да обезбеде правилно одржавање, сервисирање и баждарење опреме и заштитних средстава и да о томе воде евиденцију.

Периодичној ревизији и ажурирању подлежу и планови за деловање у случају акцидента институција лиценцираних за обављање нуклеарних активности/радијационих делатности.

Табела 1. Општи критеријуми за акутне дозе за које се очекује предузимање заштитних мера у било којим околностима да би се избегли озбиљни детерминистички ефекти или исти свели на минимум

Општи критеријуми		Заштитне мере
Ако је пројектована доза ¹ акутног спољашњег излагања (у току периода < 10 сати) већа од наведених вредности – потребно предузимање заштитних мера		
AD _{коштана срж} ²	1 Gy	– Предузети хитне заштитне мере (чак и у отежавајућим околностима) да би се дозе задржале испод општих критеријума; – Информисати јавност и издати упозорења; – Спровести хитну деконтаминацију.
AD _{фетус}	0,1 Gy	
AD _{ткиво} ³	25 Gy на 0,5 cm	
AD _{кожа} ⁴	10 Gy на 100 cm ²	
Ако је примљена доза услед акутног уноса радионуклида у организам (у току периода Δ=30 дана ⁵) – потребно предузимање заштитних мера		
AD(Δ) _{коштана срж}	0,2 Gy за радионуклиде Z≥90 2 Gy за радионуклиде Z≤89	– Хитан медицински преглед, консултације и одговарајући медицински третман; – Провера контаминације; – Што пре применити поступак за декорпорацију радионуклида ⁶ ; – Евидентирање лица за дугорочно праћење здравственог стања; – Свеобухватно психолошко саветовање.
AD(Δ) _{штитна жлезда}	2 Gy	
AD(Δ) _{плућа}	30 Gy	
AD(Δ) _{колон}	20 Gy	
AD(Δ') _{фетус} ⁷	0,1 Gy	

1 – пројектована доза је доза која би била примљена ако не би биле примењене заштитне мере;
2 – ADt –производ апсорбоване дозе зрачења у ткиву или органу и релативне биолошке ефикасности (РБЕ) зрачења за дато ткиво или орган (Т);
3 – доза примљена на површини 100 cm² и дубини 0,5 cm ткива услед блиског контакта са извором;
4 – доза примљена на површини 100 cm² (структура коже на дубини 0,4 mm);
5 – AD(Δ) представља просечну вредност AD дозе (фуснота 2) примљене у току периода времена Δ, које ће резултовати озбиљним детерминистичким последицама код 5% изложених особа;
6 – декорпорација радионуклида-биолошки процес потпомогнут хемијским или биолошким агенсима у току кога се радионуклид елиминише из тела;
7 – Δ’ период развоја фетуса.

Табела 2. Општи критеријуми за примену заштитних мера у случају акцидента да би се ризик од појаве стохастичких ефеката свео на минимум

Општи критеријум		Мере заштите
Ако је пројектована доза већа од наведених вредности – потребно предузимање хитних заштитних мера		
H _{штитна жлезда}	50 mSv у првих седам дана	Блокирање штитне жлезде јодом. Склањање, евакуација, деконтаминација, ограничавање уноса хране, млека и воде, контрола контаминације, умиривање јавности.
E	100 mSv у првих седам дана	
H _{фетус}	100 mSv у првих седам дана	
Ако је пројектована доза већа од наведених вредности – потребно предузимање заштитних мера		
E	100 mSv за годину дана	Привремено пресељење, деконтаминација, замена хране, млека и воде, умиривање јавности.
H _{фетус}	100 mSv за цео период развоја <i>in utero</i>	
Ако је примљена доза већа од наведених вредности – потребно предузимање дугорочних активности за откривање и ефикасан третман здравствених последица проузрокованих зрачењем		
E	100 mSv за месец дана	Праћење здравственог стања засновано на вредностима еквивалента дозе на одређене радиосензитивне органе (као основа за медицинско праћење), саветовање.
H _{фетус}	100 mSv за цео период развоја <i>in utero</i>	Саветовање, да би се у сваком појединачном случају могла донети одлука заснована на информацијама.

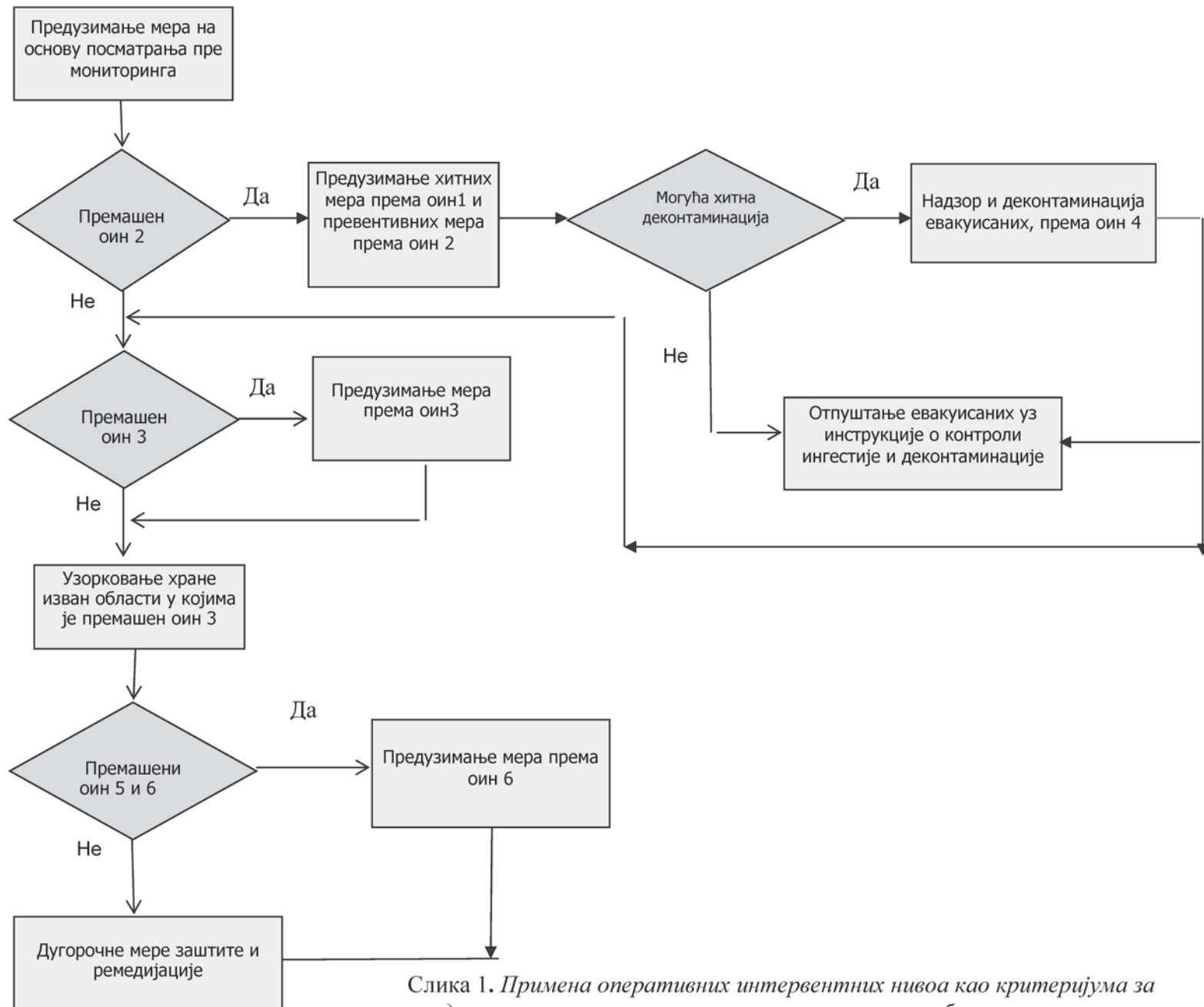
H_T – еквивалент дозе у ткиву или органу Т, E – ефективна доза

Табела 3. Оперативни интервентни нивои за контаминацију животне средине, као вредности јачине дозе g зрачења у ваздуху и специфичног одброја α и β емитера за површинску контаминацију

Контаминација животне средине		
ОИН	Вредност ОИН	Акције које се предузимају уколико је прекорачен ОИН
ОИН1	Гама (γ) 1000 μSv/h на 1 m од површине или извора	– Без одлагања спровести евакуацију или обезбедити одговарајуће склониште ¹ ; – Обезбедити деконтаминацију евакуисаних лица ² ; – Смањити нежељену ингестију ³ ; – Спречити унос локалних производа, кишнице и млека од животиња које пасу у погођеној области ⁴ ; – Регистрација евакуисаних лица којима је потребна медицинска помоћ и пружање медицинске помоћи; – Уколико је лице било у контакту са затвореним извором који има јачину дозе једнаку или већу од 1000 μSv/h на 1 m од површине ⁵ , без одлагања обезбедити медицинско испитивање.
	2000 imp/s директно измерена површинска контаминација бета (β) емитерима ^{5a}	
	50 imp/s директно измерена површинска контаминација алфа (α) емитерима ⁶	
ОИН2	Гама (γ) 100 μSv/h на 1 m од површине или извора	– Спречити унос локалних производа ⁴ , кишнице и млека од животиња које пасу у погођеној области док се не обаве мерења и изврши процена нивоа контаминације помоћу ОИН5 и ОИН6; – Привремено пресељење лица која живе у погођеној области; пре пресељења саветовати угрожена лица да не једу, не пију и не носе руке у уста да би се унос радионуклида свео на минимум ³ ; проценити дозу коју су примила лица која су била у погођеној области да би се утврдило да ли им је потребан медицински преглед; пресељење из области у којима постоји могућност највећег излагања треба да започне у року од неколико дана; – Уколико је лице било у контакту са затвореним извором који има јачину дозе једнаку или већу од 100 μSv/h на 1 m од површине ⁵ , обезбедити медицинско испитивање, уколико је трудница била у контакту са таквим извором треба без одлагања обезбедити медицинско испитивање и процену дозе.
	200 imp/s директно измерена површинска контаминација бета (β) емитерима ⁶	
	10 imp/s директно измерена површинска контаминација алфа (α) емитерима ⁶	

ОИНЗ	Гама (γ) 1 $\mu\text{Sv/h}$ на 1 m од површине	– Спречити унос локалних производа⁴ (осим основних намирница⁷), кишнице и млека од животиња⁸ које пасу у погођеној области док се не обаве мерења и изврши процена нивоа контаминације применом ОИН5 и ОИН6; – Мерења локалних производа, кишнице и млека од животиња⁸ које пасу у погођеној области на удаљености најмање десет пута већој од удаљености на којој је прекорачен ОИНЗ и процена нивоа контаминације применом ОИН5 и ОИН6; – Размотрити употребу стабилног јода¹⁰ у случају емисије фисионих производа и контаминације јодом, уколико замена за основне намирнице⁷ или млеко произведени на погођеном подручју није одмах доступна; – Проценити дозу коју су примила лица која су можда конзумирала храну, млеко или кишницу из области у којима су уведена ограничења и одредити да ли је тим лицима неопходан медицински преглед.
	20 imp/s директно измерена површинска контаминација бета (β) емитерима ^{6,9}	
	2 imp/s директно измерена површинска контаминација алфа (α) емитерима ^{6,9}	
Контаминација коже		
ОИН4	Гама (γ) 1 $\mu\text{Sv/h}$ на 10 cm од површине коже	Контаминација коже – Спровести деконтаминацију коже² и смањити ненамерну ингестију ³; – Медицински преглед контаминираниг лица.
	1000 imp/s директно измерена површинска контаминација коже бета (β) емитерима ⁶	
	50 imp/s директно измерена површинска контаминација алфа (α) емитерима ⁶	

- (1) Унутар затвореног простора и зиданих објеката, даље од зидова и прозора;
- (2) Ако није могућа брза деконтаминација, саветовати евакуисанима темељно прање и замена одеће;
- (3) Саветовати евакуисаним особама да не једу, не пију, не пуше и темељно оперу руке;
- (4) Локални производ је храна узгајана на отвореном простору, која може бити директно контаминирана и која се конзумира у току неколико недеља (нпр. поврће);
- (5) Овај дозни критеријум се примењује само на опасне затворене изворе;
- (5a) Критеријуми које мерни инструменти који се користе морају да задовоље:
 1. мерни опсег инструмента треба да је у опсегу вредности ОИН из Табеле 5 (imp/s, imp/min);
 2. за мерење бета емитера је потребно да инструмент детектује високоенергетске и нискоенергетске емитере (³²P, ¹⁴C);
 3. да би задате вредности биле мерене у imp/s инструмент мора да испуни следеће захтеве: коефицијент инструмента (израчунава се као производ W x ϕ , где је W – површина прозора детектора /cm²/, ϕ – коефицијент енергетске зависности у 4 π геометрији / imp/s/Bq⁻¹/) треба да буде најмање: за средње и високо енергетске бета емитере (на пр. ³⁶Cl) – 1; за ниско енергетске бета емитере (нпр. ¹⁴C) – 0,2; за алфа митере – 0,5;
 - (6) Мерење обављено квалитетним мониторингом контаминације установљеним праксом;
 - (7) Основне намирнице се могу ограничавати само уколико је могућа одговарајућа замена;
 - (8) За млеко малих животиња (козе) користити 10% вредности за ОИН 3;
 - (9) До таложења краткоживећих природних радионуклида потомака радона може доћи услед кише, чиме се може повећати вредност природног фона неколико пута. Након престанка кише у кратком временском периоду од неколико сати услед брзог распада радонових потомака, ниво основног зрачења враћа на просечне вредности;
 - (10) Само за неколико дана и ако није могућа одговарајућа замена.



Слика 1. Примена оперативних интервентних нивоа као критеријума за предузимање заштитних мера у контаминираним областима

Табела 4. Вредности ОИИ5 за храну, млеко и воду, као вредности укупне α односно β специфичне активности за доношење одлуке о употреби намирница

ОИИ	Вредност ОИИ	Предузимање мера ако су измерене вредности веће од ОИИ
ОИИ 5	Укупна бета активност (100 Bq/kg)	Испод ОИИ 5 дозвољено конзумирање за време акцидента;
	Укупна алфа активност (5 Bq/kg)	Преко вредности ОИИ5: процена на основу коришћења вредности граница ОИИ 6 из Табеле 6.

Табела 5. Границе садржаја радионуклида (ОИИ6) у животним намирницама као специфичне активности радионуклида (Bq/l, Bq/kg), изнад којих се намирнице не конзумирају

	Млеко и млечни производи	Друге животне намирнице
Изотопи стронцијума, нарочито ⁹⁰ Sr	125	750
Изотопи јода, ¹³¹ I	500	2000
Алфа нестабилни изотопи плутонијума, трансплутонијумски елементи, нарочито ²³⁹ Pu, ²⁴¹ Am	20	80
Остали нуклиди са временом полураспада већим од десет дана, нарочито ¹³⁴ Cs, ¹³⁷ Cs (искључујући ¹⁴ C и ³ H)	1000	1250

Табела 6. Границе ефективних доза за лица ангажована у одговору на акцидент

Околности при којима је могуће достизање доза	Вредност дозе		
	H _p (10) ^a	E ^b	AD _T ^c
Акције спасавања живота Ове вредности могу бити премашене под околностима у којима је добит јасно већа од опасности по здравље учесника акције, који то ради добровољно, прихватањем ризика по сопствено здравље	< 500mSv	< 500mSv	< 0,5 AD _T , таб.3 ^c
Акције које имају за циљ спречавање озбиљних детерминистичких ефеката акције којима се спречава катастрофичан развој догађаја који може значајно да угрози људе и животну средину	< 500mSv	< 500mSv	< 0,5 AD _T , таб.3 ^c
Акције којима се спречавају велике колективне дозе	< 100mSv	< 100mSv	< 0,1 AD _T , таб.3 ^c

^a Лични еквивалент дозе, H_p(d), где је d=10mm;
^b Ефективна доза Е;
^c Вредност AD_T – производ апсорбоване дозе зрачења у ткиву или органу и релативне биолошке ефикасности (РБЕ) зрачења за дато ткиво или орган;
^d Одговарајућа вредност AD_T из Табеле 2.

Табела 7. Радијуси за успостављање сигурносних зона *

Околности у којима се одређује зона	Радијус сигурносне зоне
Неоштећен пакет са ознакама I-бело II-жуто III-жуто	Непосредно окружење око пакета
Оштећен пакет са ознакама I-бело II-жуто III-жуто, као и други незаштићен или непознат извор (оштећен или неоштећен)	Радијус од 30 m, или: 100 µSv/h – јачина амбијенталног еквивалента дозе; 1000 Bq/cm ² – бета/гама депозиција; 100 Bq/cm ² – алфа депозиција.
Неоштећен извор опште намене – као детектор дима	Не ограђује се;
Течни извор – исцурео	Површина где је течност исцурела и још у радијусу око 30 m;
Течни извор – значајно исцурео	Површина где је течност исцурела и још у радијусу око области 300 m;
Пожар, дисперзија радиоактивног материјала, експлозија или испаравање, истрошено гориво, цурење плутонијума	Површина радијуса 300 m или више; или 100 µSv/h – јачина амбијенталног еквивалента дозе; 1000 Bq/cm ² – бета/гама депозиција; 100 Bq/cm ² – алфа депозиција.
Експлозија/пожар, укључујући нуклеарно оружје	Површина, радијуса 1000 m; или 100 µSv/h – јачина амбијенталног еквивалента дозе; 1000 Bq/cm ² – бета/гама депозиција; 100 Bq/cm ² – алфа депозиција.

*Из успостављене сигурносне зоне треба да се удаље лица и појединци из становништва који не учествују у одговору; ако постоји сумња на њихову контаминираност или озраченост упућују се на проверу;
Лица која учествују у одговору користе заштитна средства и на сваки начин избегавају непотребну ингестију контаминаната;
Становништву се у области која је у радијусу два пута већем од утврђене зоне саветује избегавање уношења хране, пића, дувана, а контаминација истих се проверава.

Табела 8. Телефони за контакт у вези спровођења Плана институција укључених у одговор на акцидент

Р.бр.	Институција	Телефон за контакт у вези спровођење Плана
1.	Агенција за заштиту од јонизујућих зрачења и нуклеарну сигурност Србије	063 617 408
2.	Министарство надлежно за унутрашње послове Сектор за ванредне ситуације Надлежни оперативни центар	1985
3.	Полиција	192
4.	Ватрогасци	193
5.	Хитна помоћ	194
6.	Министарство надлежно за послове финансија, Управа царина	011 2 140 104 Факс 011 2699 722
7.	Министарство надлежно за послове одбране Оперативни центар система одбране	011 3006 301, 011 2063 855 Факс 011 3006 338
8.	Министарство надлежно за послове науке	Нема информација

9.	Министарство надлежно за послове заштите животне средине Дежурна служба сектора за контролу и надзор Одељење за заштиту од јонизујућих и нејонизујућих зрачења	011 311 7657 011 2287 691 062 88 66 088 011 2287 553, 062 8866 913 061 88 66 750
10.	Министарство надлежно за послове здравља Сектор за јавно здравље и програмску здравствену заштиту	011 269 8 242
11.	Републички хидрометеоролошки завод (РХМЗ) Центар за хидрометеоролошки систем најаве и упозорења	011 3050 923 064 8385 001 011 3050 967 011 2542 184 064 8385 268

Табела 9. Информације које се достављају становништву

Р.бр.		
1.	Садржај информација које се достављају становништву у случају претње могућим акцидентом	Обавезно се достављају следеће информације: – Основне чињенице о радиоактивности и њеном утицају на људе и животну средину; – Врсте акцидентата и њихове последице; – Предвиђене мере за упозоравање, заштиту и помоћ широј јавности у случају акцидента; – Одговарајуће информације о мерама које треба да предузме шира јавност у случају акцидента.
2.	Садржај информација које се достављају становништву на подручју угроженом акцидентом	Становништву погођеном акцидентом достављају се и следеће информације: (а) о врсти акцидента и, његовим карактеристикама (нпр. пореклу, обиму и вероватном развоју); (б) савети за заштиту који, у зависности од врсте акцидента, могу: – укључити препоруку да се остане у затвореним просторима, ограничење уношења одређених намирница које могу бити контаминирани, једноставна правила о хигијени и деконтаминацији, дељење и употребу заштитних супстанци, начине и путеве евакуације; – бити праћени посебним упозорењима за одређене категорије становништва; (в) саопштења у којима се препоручује поштовање упутстава и захтева надлежних органа.
3.		У случају препознавања предалармне фазе становништву се упућују и следеће препоруке и савети: – позив да прати радио и телевизију; – претходни савет установама са посебним колективним одговорностима; – препоруке професионално ангажованим групама.
4.		Информације и савети се повремено допуњују основним чињеницама о радиоактивности и њеном утицају на људско здравље и животну средину.

Табела 10. Одговорности-надлежности институција укључених у одговор на акцидент

Институција	Надлежности
Агенција за заштиту од јонизујућих зрачења и нуклеарну сигурност Србије	– припрема Предлог плана за деловање у случају акцидента; – обезбеђује рад мреже детектора за континуирано мерење јачине амбијенталног еквивалента дозе из Система правовремене најаве акцидента; – учествује у раду Републичког штаба за ванредне ситуације; – пружа стручну помоћ, врши анализу у току и након акцидента; – налаже ванредни мониторинг радиоактивности; – ангажује овлашћена правна лица; – прати и координира рад овлашћених правних лица у вези предузимања мера и поступака заштите који су процедуром утврђени; – у складу са проценом ситуације предлаже додатне мере заштите у циљу ублажавања последица акцидента; – припрема и доставља за објављивање прво званично саопштење за јавност и учествује у припреми даљих саопштења за јавност; – обавештава МААЕ и суседне државе о акциденту у Републици Србији; – прима информације од МААЕ и суседних држава у случају несреће ван територије Републике Србије; – министарствима пружа информације о акциденту и развоју догађаја; – прописује и координира ванредни мониторинг радиоактивности – размењује информације из Система правовремене најаве акцидента са суседним државама; – врши размену радиолошких података преко система EURDEP.
Министарство надлежно за унутрашње послове	– координира рад са свим субјектима система заштите и спасавања по питањима организације, планирања, припреме и спровођења мера и активности превенције и смањења ризика, заштите и спасавања; – обезбеђује учешће полиције и других организационих јединица министарства надлежног за унутрашње послове спровођењу мера и извршавању задатака заштите и спасавања; – припрема и спроводи безбедносну заштиту простора, инфраструктуре и објеката од значаја за предузимање мера и извршавање задатака заштите и спасавања; – образује, организује и опрема специјализоване јединице Цивилне заштите за територију РС и управне округе, организује и набавља, сервисира, одржава и складишти опрему за потребе заштите и спасавања; – води евиденције о људским и материјалним ресурсима за потребе заштите и спасавања и наређује делимичну мобилизацију неопходних људских и материјалних ресурса; – обавља и друге послове одређене законом.
СВБ МУП	– очување услова неопходних за живот и припремање за превладавање ситуације у условима пожара, елементарних непогода, техничких и технолошких несрећа, дејства опасних материја и других стања, опасности већих размера које могу да угрозе здравље и животе људи и животну средину или да проузрокују штету већег обима и пружање помоћи код отклањања последица проузрокованих у ванредним ситуацијама; – предузимање превентивних мера ради спречавања избијања пожара и ублажавања последица елементарних непогода, техничко-технолошких несрећа и сл.; – превенција у циљу спречавања угрожавања здравља грађана услед дејства опасних материја и других стања опасности; – учествује у организовању и координацији активности у заштити и спасавању при појави радиолошко хемијско биолошких (у даљем тексту: РХБ) хаварија и акцидентата. У случају радиолошких акцидентата, ангажује специјализоване јединице за РХБ заштиту за обављање послова РХБ извиђања, дозиметријске контроле, лабораторијских анализа, деконтаминације људи, материјално-техничких средстава, опреме, земљишта и објеката, учешће у гашењу мањих пожара, испумпавању воде из поплавлених објеката, снабдевању грађана питком водом, у дезинфекцији, дезинсекцији, дератизацији и асанацији, као и на другим задацима који се односе на РХБ заштиту; – организује телекомуникационе и информатичке системе за потребе руковођења и координацију заштите и спасавања и пренос података и информацију и њихову заштиту; – организује систем осматрања, обавештавања, раног упозоравања и узбуњивања на територији Републике Србије; – по потреби ангажује и друге специјализоване јединице цивилне заштите у складу са проценом угрожености и развојем ситуације.

Министарство надлежно за послове финансија	– даје предлоге о коришћењу средстава из буџета; – припрема предлог мера за обезбеђивање финансијских средстава за отклањање последица акцидента; – прави процене о могућности издвајања додатних средстава из државног буџета; – врши контролу ради спречавања илегалног промета радиоактивног и нуклеарног материјала, – у случају детектоване повећане радиоактивности обавештава Агенцију и учествује у спровођењу заштитних мера; – спречава, открива и истражује покушаје слања неовлашћених пошиљки радиоактивних и нуклеарних материја; – врши и друге послове из своје надлежности.
Управа царина	
Министарство надлежно за спољне послове	– испитује могућности и услове за добијање стране помоћи за отклањање последица несреће; – обавештава стране дипломатске и конзуларне мисије у Републици Србији, о последицама несреће и околностима у којима страни држављани живе у Републици Србији; – пружају информације МААЕ и другим релевантним међународним организацијама и агенцијама са седиштем у Бечу и учествује у тражењу међународне помоћи; – у случају несреће у иностранству, успоставља контакте са владом државе у којој се догодила несрећа и прибавља информације о држављанима Републике Србије који живе у тој земљи.
Министарство надлежно за послове одбране	– спроводи радиолошка, дозиметријска и метеоролошка осматрања, извиђања у угроженим областима заједно са осталим снагама за заштиту и спасавање; – спроводи радиолошку деконтаминацију људи, материјалних добара и земље, заједно са другим снагама за заштиту и спасавање; – врши узорковање и радиолошке анализе узорака; – помаже у примени основних мера заштите од радиоактивне контаминације; – помаже у евакуацији цивилног становништва; – помаже у обезбеђивању услова за смештај и негу угроженог становништва у случају евакуације; – обезбеђује учешће организационих делова Министарства одбране, команди, јединица и установа Војске Србије за пружање помоћи у заштити и спасавању у складу са законом.
Министарство надлежно за послове саобраћаја	– обавља послове који се односе на уређење и обезбеђење саобраћајног система; – обавља послове инспекцијског надзора; – врши и друге послове одређене законом.
Министарство надлежно за послове пољопривреде, шумарства и водопривреде	– прати стање и предузима мере за заштиту земљишта и биљака у погођеним областима; – прати стање и предузима мере за заштиту шума, шумског земљишта и дивљачи у погођеним областима; – усмерава производњу, прераду и промет и даје препоруке за безбедно коришћење пољопривредних и прехранбених производа и хране за животиње; – доноси препоруке о преради примарних производа животињског порекла; – ограничава жетву и коришћење пољопривредних производа, печурака, лековитог биља и шумских плодова; – спроводи безбедно уништавање пољопривредних усева, који нису за употребу, стара се о друштвеном положају пољопривредних газдинстава у погођеној области; – забрањује коришћење контаминираних хране и сточне хране, ограничава испашу; – предлаже алтернативне изворе безбедне хране, воде и хране за животиње; – на основу података о акциденту обезбеђује контролу и безбедну производњу хране и хране за животиње; – планира мере у вези заштите животиња (херметизација објеката за смештај животиња, уклањање животиња са отвореног простора) и хране и воде за животиње; – предлаже додавање заштитних средстава у храну за животиње; – предлаже деконтаминацију животиња када је то изводљиво, уз одговарајуће збрињавање контаминираног отпада; – ограничава или привремено забрањује лов дивљачи на одређеној територији и предлаже мере заштите, очувања и мониторинга популација дивљачи и њихових станишта; – доноси препоруке о ограничавању риболова одређених врста риба и даје препоруке о заштити риба у рибањацима; – предлаже мере за ограничење (забрану) промета производа са контаминираног подручја; – спровођење ванредне и појачане контроле прекограничног промета.
Министарство надлежно за послове заштите животне средине	– обавља послове државне управе који се односе на заштиту животне средине; – обавља послове државне управе који се односе на заштиту од јонизујућих зрачења; – врши инспекцијски надзор у области заштите од јонизујућих зрачења; – учествује у истражним радњама и налаже мере при санирању последица.
Министарство надлежно за послове науке	– обавља послове државне управе који се односе на истраживање у области нуклеарне енергије, сигурност нуклеарних објеката, производњу и привремено складиштење радиоактивних материјала изузев у нуклеарним енергетским постројењима; – инспекцијски надзор над спровођењем мера нуклеарне сигурности и управљања радиоактивним отпадом.
Министарство надлежно за послове здравља	– доноси упутства и дефинише начине поступања медицинских тимова и – начине медицинског збрињавања на свим нивоима у случају радиолошког акцидента и спроводи одговарајуће обуке; – обезбеђује услове за одржив и ефикасан рад хитне медицинске помоћи и болничке неге повређених; – учествује у првом одговору на акцидент; – одређује медицинске установе које могу да збрињавају прекомерно озрачена и контаминирана лица; – у складу са својим одговорностима пружа подршку и, по потреби, координира пружање здравствене заштите евакуисаном становништву и координира рад здравствених установа у погођеним областима; – прати ситуацију и предлаже лечење озрачених лица у иностранству; – обавештава и тражи помоћ од СЗО; – обезбеђује дугорочно праћење здравља угрожених лица; – прописује и реализује мере за додатну контролу хране (у надлежности) и воде за пиће; – по потреби учествује у идентификацији лица; – координира активности у планирању, припреми и спровођењу евакуације пацијената из болница у областима које су угрожене; – врши друге послове из своје надлежности.
Јединице локалне самоуправе	– доносе одлуку о организацији и функционисању цивилне заштите на – територији јединице локалне самоуправе; – доносе план и програм развоја система заштите и спасавања на територији јединице локалне самоуправе; – образују ШВС; – одређују оспособљена правна лица од значаја за заштиту и спасавање – израђују и доносе Процену угрожености и План заштите и спасавања у ванредним ситуацијама; – јединице локалне самоуправе које на својој територији имају нуклеарне или радијационе објекте код којих постоји могућност акцидента са последицама на самој локацији објекта израђују планове за деловање у случају радиолошког акцидента.
Републички хидрометеоролошки завод (РХМЗ)	– обезбеђује метеоролошке податке; – обезбеђује метеоролошке прогнозе; – анализира, обрађује информације о прекограничном атмосферском транспорту и депозицији радионуклида и исте доставља Агенцији.
ЈП „Нуклеарни објекти Србије”	– врши складиштење и транспорт радиоактивног отпада; – анализира и обрађује информације о атмосферском транспорту и депозицији радионуклида са локације Винча и исте доставља Агенцији; – врши деконтаминацију радне и животне средине.

Правна лица овлашћена за послове заштите од зрачења	– врше мерења из надлежности; – спроводе додатни мониторинг радиоактивности; – врше деконтаминацију радне и животне средине; – врше деконтаминацију лица; – врше процену доза; – учествују у процени и анализи радијационе ситуације.
Корисници извора – носиоци лиценци	– У случају акцидента, правна лица која обављају нуклеарне активности и правна лица која обављају радијационе делатности одговорна су за: – предузимање хитних и непосредних мера за ублажавање последица акцидента; – процену ситуације и спровођење плана за деловање у случају акцидента; – успостављање командног места, собе, простора из ког се управља догађајем и размењују информације; – заштиту људи у околини места акцидента, изван унутрашњих кордон зона обавештавање јединица локалне самоуправе; – давање препорука за мере заштите и пружање техничке помоћи у околини места акцидента; – мониторинг радиоактивности у животној средини.

Табела 11. *Класификација нивоа опасности акцидента – класе опасности*

Класа опасности	Карактеристике акцидента
<i>Општа опасност</i>	Општа опасност укључује значајан ризик од испуштања радиоактивних материја у животну средину или излагање зрачењу, такво да је неопходно предузимање хитних заштитних мера ван локације објекта.
<i>Акцидент на локацији</i>	Акцидент на локацији објекта укључује знатно смањење нивоа заштите људи на локацији и у околини објекта, при чему се предузимају хитне заштитне мере за ублажавање последица, заштиту људи на локацији објекта, као и предузимање заштитних мера ван локације објекта.
<i>Акцидент у објекту</i>	Акцидент који укључује знатно смањење нивоа заштите људи у објекту и не представља претњу за лица која се налазе ван локације објекта.
<i>Узбуна</i>	Узбуна се објављује у случају несигурног или значајног смањења нивоа заштите становништва или људи на локацији објекта. Предузимају се хитне акције процене и ублажавања последица, а учесници у одговору на акцидент на локацији и ван локације се стављају у стање приправности.
<i>Други акциденти</i>	Ови акциденти обухватају случајеве са изворима изван контроле – губитак, крађу опасног извора или губитак контроле над опасним извором, пад сателита са опасним извором.

Табела 12. *Преглед објеката/просторија које је потребно планирати за деловања у случају акцидента*

Објекат/просторија	Намена	У акциденту
Оперативни центар (Центар за узбуђивање)	Примање и слање информација о акциденту, у циљу алармирања и активирања органа и институција, у току 24 часа седам дана у недељи	Оперативни центар СВС МУП
Центар за окупљање	Локација на којој се окупљају особе које се удаљавају са места догађаја или које треба заштитити евакуисањем или склањањем	Просторија у објекту или прилагођен део у близини места акцидента
Центар за помоћ	Место на коме ће становништво моћи да се обрати за помоћ било које врсте – финансијску, у вези комуникација итд.	Прилагођено место у близини места акцидента доступно становништву
Центар за информисање	Пружање релевантних информација о акциденту јавности и медијима	Посебно намењена просторија унутар објекта Просторија одређена од надлежног ШВС На терену импровизовани и прилагођен простор изван зоне примене хитних заштитних мера
Командно место	Одлучивање о наредним поступцима и активностима, као и активирању одговарајућих снага за деловање	Унапред одређена просторија објекта са условима за комуникацију Просторија одређена од надлежног ШВС На терену – место у близини акцидента, изван утврђених зона
Центар за мониторинг и процену	Координација радиолошког мониторинга, узорковања и процене	Локација која се успоставља у зависности од акцидента и услова на терену
Центар за процесуирање становништва	Локација на којој се врши радиолошка и медицинска тријажа угрожених, мониторинг и деконтаминација људи, пружа хитна медицинска помоћ и припрема за упућивање у надлежне медицинске центре	Локација која се успоставља у близини места акцидента, са погодним приступом за медицински транспорт
Здравствена установа за прихват озрачених/контминираних	Здравствене установе са капацитетима за третирање озрачених и/или контминираних особа	Одређене од министарства надлежног за послове здравља

Табела 13. *Преглед података за контакт у вези спровођења Плана, расположиве опреме и стручних ресурса институција и овлашћених правних лица за послове заштите од зрачења*

Институција	Адреса /тел. институције	Тел. за контакт у вези спровођења Плана	Број стручњака всс/ссс	Опрема/коанда
1. Завод за здравствену заштиту радника „Ниш“, Служба за лабораторијску дијагностику, Одељење за заштиту од зрачења	18000 Ниш Војислава Илића б.б. 018 232801 018224878 управа/директор	018 4576 148 066 8604 307	6/2	HP Ge/један Алфа бета бројач /један Дозиметара за мерење јачине амбијенталног еквивалента дозе/пет
2. Друштво за производњу, промет и услуге „КВАРК“ д.о.о.	34000, Крагујевац, Карађорђева 33	034 333 229 034 352 702	1/3	Спектрометар AT6101/један Лични дозиметар DMC 2000 X/један Јонизациона комора 451p-RYR/један Мерач контаминације МОКО 100/један Монитор зрачења ТВМ 15С/један Монитор зрачења ТБМ 15Д/један
3. Институт за нуклеарне науке „Винча“ Лабораторија за нуклеарну и плазма физику	Београд 11351 Винча, Мике аласа 12–14 3408-314	011 3408 148 011 6308 866	8	HPGe/два NaI(Tl)/један Alfa spektrometar/један

Институција	Адреса /тел. институције	Тел. за контакт у вези спровођења Плана	Број стручњака всс/ссс	Опрема/комада
4. Институт за примену нуклеарне енергије „Инеп” Универзитет у Београду	Београд, 11080 Земун, Банатска 316	011 2199 242 011 2618 666/112 011 2617 252 011 2619 252	5	HPGe/један
5. Природно-математички факултет у Новом Саду, Департман за физику, Катедра за нуклеарну физику, Лабораторија за испитивање радиоактивности узорака и дозе јонизујућег и нејонизујућег зрачења	21000 Нови Сад, Трг Доситеја Обрадовића 3	021 459 368 021 4852 823	10	HPGe детектора/четри Течни сцинтилациони детектор Quantulus 1220/један Well type NaI детектор (NaI „9 x9”) /један Преносни дозиметар/дванаест Преносни радонски детектора RAD7/два Преносни неутронски дозиметар/један
6. СП Лабораторија, Акционарско друштво Бечеј	21220 Бечеј, Индустијска 3 021/6811-603	021 6811 603	2/2	Апарат за мерење јонизујућег зрачења Quantulus, 1220-003, Perkin Elmer/један
7. Институт за медицину рада Србије „др Драгомир Карајовић”	Делиградска 29, 11000 Београд, 011/3400958; 011/ 3400929 Факс 011/ 2643-675	011 3400 958 011 3400 994	6/6	HPGe детектор/један алфа бета бројач/један Преносни уређај за мерење γ и неутронског зрачења/један
8. Научни Институт за ветеринарство Србије	Војводе Тозе 14 11000 Београд	011 6673 759	3	HPGe/један
9. ЈП „Нуклеарни објекти Србије”	Михајла Петровића Аласа 12–14, Винча, Београд, office@nuklearniobjekti.rs Тел.: 011 3408 642 Факс: 011 644 74 57	062 8869 104 062 8869 101 062 8869 004 062 8869 107	21	Сектор за развој и примену нуклеарних технологија (СППНТ): HPGe (XtRa, Coaxial in Pb shield) γ -спектрометар/један HPGe (Coaxial in Pb shield) γ -спектрометар са Pb/Fe колиimatorима/један Si (PIPS) β -спектрометар/један Si (CAM) α -спектрометар/један α/β стационарни пропорционални бројач са протоком гаса/један Преносни HPGe (Coaxial in Pb shield) γ -спектрометар са Pb/Fe колиimatorима/један Преносн CdZnTe γ -спектрометар са W колиimatorима/два Преносни NaI γ -спектрометар са Pb/Fe колиimatorима/пет Преносних β/γ бројача за мерење површинске активности/осам Преносни α/β бројача за мерење површинске активности/четири Преносни монитор за мерење α и β активности аеросола и радона у ваздуху/три Преносни монитор за мерење активности радиоактивних гасова у ваздуху (трицијума, ^{85}Kr , ксенона и др.)/један Преносни мини-дозиметријски систем γ -зрачења/три Преносни дозиметар γ -зрачења/шест Преносни дозиметар β -зрачења/четири Преносни дозиметар неутронског зрачења/два За све детекторе γ и β зрачења СППНТ су, поред експерименталне калибрације (помоћу стандардних извора) обезбеђене и нумеричке калибрације (помоћу Монте Карло програма MCNP5) Сектор за радијациону сигурност(СРС): HPGe детектор/један Пропорционални алфа бета бројач/један Течни сцинтилациони спектрометар/један Преносни гамаспектрометар/два Преносни монитор за мерење јачине дозе – идентификатора/четири Јонизациона комора/пет Монитор јачине дозе укључујући три телектора/20 Неутронска монитора зрачења/два Монитора контаминације/пет WBC мерни ланац/један ТЛ, ОСЈ; ЕЛ дозиметри Стационарна GM сонда у оквиру локалног система ране најаве акцидента/шест Сектор за управљање радиоактивним отпадом (СУРАО): Преносни дозиметар γ -зрачења/четири Преносни NaI температурски стабилизован γ -спектрометар/један
10. Институт за нуклеарне науке „Винча”, Лабораторија за заштиту од зрачења и заштиту животне средине „Заштита”	Београд, 11351 Винча, Михаила Петровића Аласа 12–14	011 2453 867 011 3408 484 011 3408 461	10	HPGe/три Преносни HPGe/један Преносни NaI/један Алфа бета бројач/један Дозиметар за мерење јачине дозе/осам Преносни неутронски дозиметар/два Преносни сцинтилациони детектора/два Јонизационе коморе/два
11. Факултет ветеринарске медицине Универзитета у Београду, Катедра за радиологију и радијациону хигијену	11000 Београд, Булевар ослобођења 18	011 2685 291	2	HPGe/дав
12. Институт за нуклеарне науке „Винча”, Лабораторија за хемијску динамику и перманентно образовање – Хемијска динамика	Београд, 11351 Винча, Михаила Петровића Аласа 12–14	011 6455 654 064 8505 010	4/1	HPGe/три Мерач јачине амбијенталног еквивалента дозе Atomteex AT6130/један