



State Regulatory Agency for Radiation and Nuclear Safety

Broj: 01-14-355-1/14
Sarajevo, 15.12.2014. godine

PARLAMENTARNA SKUPŠTINA BiH
Predstavnički dom
Trg BiH 1
71 000 Sarajevo

BOSNA I HERCEGOVINA
PARLAMENTARNA SKUPŠTINA BOSNE I HERCEGOVINE
SARAJEVO

PRIMLJENO: 16-12-2014			
Organizaciona jedinica	Klasifikaciona oznaka	Redni broj	Broj priloga
01.02-	04-	1372/14	

H

PARLAMENTARNA SKUPŠTINA BiH
Dom naroda
Trg BiH 1
71.000 Sarajevo

PREDMET: *Državni akcioni plan o hitnim slučajevima zaštite stanovništva od jonizujućeg zračenja u slučaju vanrednog događaja, nuklearnog udesa ili nastanka nuklearne štete, dostavlja se;*

Poštovani,

Savjet ministara BiH, na prijedlog Državne regulatorne agencije za radijacionu i nuklearnu sigurnost, na 107. sjednici, održanoj 10.9.2014. godine, donio je Odluku o donošenju Državnog akcionog plana o hitnim slučajevima zaštite stanovništva od jonizujućeg zračenja u slučaju vanrednog događaja, nuklearnog udesa ili nastanka nuklearne štete. Time je Savjet ministara izvršio obavezu propisanu članom 19. stav (1) Zakona o radijacionoj i nuklearnoj sigurnosti u Bosni i Hercegovini („Službeni glasnik BiH“ broj 88/07).

Stav (4) istog člana, predviđa da Državni akcioni plan o hitnim slučajevima zaštite stanovništva od jonizujućeg zračenja u slučaju vanrednog događaja, nuklearnog udesa ili nastanka nuklearne štete usvaja Parlamentarna skupština Bosne i Hercegovine na prijedlog Savjeta ministara.

Shodno tome, molimo da se Plan uputi u parlamentarnu proceduru radi usvajanja.

S poštovanjem,

S poštovanjem,



PRILOG:

- *Državni akcioni plan o hitnim slučajevima zaštite stanovništva od jonizujućeg zračenja u slučaju vanrednog događaja, nuklearnog udesa ili nastanka nuklearne štete koji je usvojio Savjet ministara BiH sa obrazloženjem (2x štampano i CD);*
- *Akt Generalnog sekretarijata Savjeta ministara BiH br.05-07-2364-21/14 od 12.9.2014.godine.*

Bosna i Hercegovina
VIJEĆE MINISTARA
Generalno tajništvo



Босна и Херцеговина
САВЈЕТ МИНИСТАРА
Генерални секретаријат

Bosna i Hercegovina
VIJEĆE MINISTARA
Generalni sekretarijat

Bosnia and Herzegovina
COUNCIL OF MINISTERS
Secretariat General

Broj: 05-07-2364-21/14
Sarajevo, 12. 9. 2014. godine.

Stamp: BOSNA I HERCEGOVINA
Handwritten: *Upravna 17.09.2014*
Stamp: 01-14-355/14

**DRŽAVNA REGULATORNA AGENCIJA ZA
RADIJACIJSKU I NUKLEARNU SIGURNOST**

SARAJEVO

PREDMET: Obavijest o Odluci Vijeća ministara BiH

Vijeće ministara Bosne i Hercegovine, na 107. sjednici održanoj 10. 9. 2014. godine, donijelo je Odluku o donošenju državnog akcijskog plana o hitnim slučajevima zaštite stanovništva od ionizirajućeg zračenja u slučaju izvanrednog događaja, nuklearnog udesa ili nastanka nuklearne štete.

S poštovanjem,

Stamp: BOSNA I HERCEGOVINA
Stamp: VIJEĆE MINISTARA
Stamp: UMBIH
Text: **GENERALNI TAJNIK**
Text: *Zvonimir Kudeša*
Handwritten signature

Obrazloženje Plana

I- Pravni osnov:

Članom 19. stav 1. Zakona o radijacionoj i nuklearnoj sigurnosti u Bosni i Hercegovini („Službeni glasnik BiH“, broj 88/07) propisano je da će Savjet ministara BiH, na prijedlog Državne regulatorne agencije za radijacionu i nuklearnu sigurnost (U daljem tekstu: Agencija) donijeti Državni akcioni plan o hitnim slučajevima zaštite stanovništva od jonizujućeg zračenja u slučaju vanrednog događaja, nuklearnog udesa ili nastanka nuklearne štete (U daljem tekstu: Plan). Stav (4) istog člana predviđa da Plan usvaja Parlamentarna skupština BiH na prijedlog Savjeta ministara BiH. Takođe, Savjet ministara Bosne i Hercegovine je na osnovu člana 17. Zakona o Savjetu ministara Bosne i Hercegovine („Službeni glasnik BiH“, br. 30/03, 42/03 i 81/06) ovlašten da donosi odluke, zaključke i rješenja, te druga pravna akta u ostvarivanju svojih prava i dužnosti.

II - Razlozi za donošenje i način izvršenja Plana:

Osnovni razlog za donošenje Plana jeste sama zakonska obaveza njegovog donošenja i usvajanja, koja je predviđena prvenstveno sa ciljem zaštite stanovništva i životne sredine od eventualnih nemilih radijacionih događaja. Opšti cilj Plana je uspostavljanje efikasnog i uspješnog sistema pripravnosti i odgovora nadležnih institucija u Bosni i Hercegovini na svim nivoima organizacije, u slučaju radiološkog ili nuklearnog vanrednog događaja na teritoriji Bosne i Hercegovine. Izradi Plana predhodila je EPREV misija (Emergency Preparedness Review) organizovana od strane Međunarodne agencije za atomsku energiju (IAEA). Cilj stručne misije je bio da se provjeri trenutno stanje infrastrukture i usklađenost sa međunarodnim standardima u vezi pripravnosti i odgovora na radijacione vanredne događaje u Bosni i Hercegovini. EPREV misija se smatra jednim od prvih koraka ka izradi Državnog akcionog plana, u skladu sa međunarodnim zahtevima i EU legislativom, s obzirom da je Izvještaj EPREV misije dao jasne smjernice za izradu Plana.

Potrebno je posebno istaći da treće poglavlje Plana, koje nosi naslov Odgovor na radijacioni vanredni događaj, predstavlja najvažniji dio ovog dokumenta, a u njemu je sadržan način implementacije plana koji je tu razrađen do detalja, s obzirom da obrađuje teme kao što su obavještanje, aktiviranje i upravljanje radijacionim vanrednim događajima.

Plan detaljno razrađuje funkcionalne i infrastrukturne elemente potrebne za pripremu odgovora, kao i odgovor i pripravnost u slučaju radijacionog vanrednog događaja.

S druge strane, Plan ne razrađuje detaljne postupke na taktičkom nivou potrebne za adekvatan odgovor, već se preporučuje korišćenje procedura i priručnika posebno razvijenih za te namjene.

Odgovor, u slučaju radijacionog vanrednog događaja, treba da bude efikasan, dobro koordinisan i sve aktivnosti moraju da se izvrše na vrijeme i bez kašnjenja. Da bi se postigao adekvatan odgovor potrebno je izvršiti odgovarajuća planiranja, što

uključuje procjenu vrste prijetnji, analizu materijalnih i ljudskih resursa kojima raspolaže država, uspostavljanje potrebne organizacije i koordinacije između institucija, te analizu različitih scenarija koji se mogu desiti.

IV - Finansijska sredstva:

Za sprovođenje Plana potrebno je obezbjediti određena finansijska sredstva. Ova sredstva će se koristiti za sprovođenje vježbi koje se odnose na efikasnost Plana i provjeru njegovih eventualnih nedostataka. Sredstava za te namjene Agencija planira da obezbjedi putem projekata koji će biti odobreni od strane Međunarodne agencije za atomsku energiju (IAEA) i ta sredstva bi se koristila za izvođenje vježbi. Riječ je o sumi od 250.000,00 (dvjestopedesethiljada) Eura.

Takođe, **potrebno je obezbjediti dodatna finansijska sredstva na teret Budžeta institucija BiH** i to u iznosu od 32.000,00 KM (tridesetdvijehiljade konvertibilnih maraka), koja će biti upotrebljena za zapošljavanje jednog izvršioca u rangu stručnog savjetnika u Agenciji, koji bi bio koordinator Tima Agencije za radijacione vanredne događaje, kako je to predviđeno u dijelu 4.2.3. Plana. Ova sredstva Agencija bi planirala u Budžetu za 2016. godinu.



**DRŽAVNI AKCIJSKI PLAN
O HITNIM SLUČAJEVIMA ZAŠTITE STANOVNIŠTVA
OD IONIZIRAJUĆEG ZRAČENJA U SLUČAJU IZVANREDNOG DOGAĐAJA,
NUKLEARNOG UDESA ILI NASTANKA NUKLEARNE ŠTETE**

Sarajevo, 2014. godine

SADRŽAJ

1. OPĆI DIO.....	4
1.1 Uvod.....	4
1.2 Predmet Plana.....	6
1.3 Ciljevi Plana.....	6
1.4 Definicije.....	6
1.5 Nadležne institucije, tijela uprave i druge organizacije i tijela.....	11
1.6 Pravni temelj.....	12
1.7 Drugi planovi i dokumenti.....	14
2. PLANIRANJE ODGOVORA NA RADIJACIJSKI IZVANREDNI DOGAĐAJ.....	15
2.1 Procjena vrste prijetnji.....	15
2.1.1 Izvori ionizirajućeg zračenja u BiH.....	15
2.1.2 Kategorije radijacijskih prijetnji.....	16
2.1.3 Moguće posljedice od radijacijskih prijetnji prema kategorijama.....	22
2.1.4 Sustav klasifikacije stupnja radijacijskih izvanrednih događaja.....	23
2.2 Uloga i nadležnosti sudionika u pripravnosti i odgovoru.....	24
2.3 Objekti od značaja za odgovor na radijacijski izvanredni događaj.....	25
2.4 Način i sredstva komunikacije u slučaju radijacijskog izvanrednog događaja.....	25
2.5 Osiguravanje logistike/resursa.....	26
2.6 Koncept operacija.....	26
2.6.1 Koncept operacije kod radijacijskih prijetnji kategorije III.....	27
2.6.2 Koncept operacija kod radijacijskih prijetnji kategorije IV.....	28
2.6.3 Koncept operacije kod radijacijskih prijetnji kategorije V.....	32
3. ODGOVOR NA RADIJACIJSKI IZVANREDNI DOGAĐAJ.....	33
3.1 Obavješćivanje, aktiviranje i traženje pomoći.....	34
3.1.1 Obavijest o prekograničnom RVD-u iz radijacijskih prijetnji kategorija I i II.....	34
3.1.2 Obavijest o RVD-u iz radijacijskih prijetnji kategorija III i IV.....	36
3.1.3 Traženje pomoći.....	37
3.2 Upravljanje u radijacijskim izvanrednim događajima.....	38
3.2.1 Upravljanje u slučaju RVD-a iz radijacijskih prijetnji kategorije III.....	39
3.2.2 Upravljanje u slučaju RVD-a iz radijacijskih prijetnji kategorije IV.....	40
3.2.3 Upravljanje u slučaju RVD-a iz radijacijskih prijetnji kategorije V.....	49
3.3 Ublažavanje efekata radijacijskog izvanrednog događaja.....	53
3.4 Poduzimanje zaštitnih mjera.....	54
3.5 Upozorenja i davanje uputa za javnost.....	56
3.6 Zaštita osoba koje postupaju u slučaju radijacijskog izvanrednog događaja.....	57
3.7 Osiguranje medicinske pomoći i ublažavanje neradioloških posljedica.....	58
3.8 Procjena inicijalne faze.....	60
3.9 Informiranje javnosti i ublažavanje neradioloških posljedica.....	61
3.10 Poduzimanje poljoprivrednih protumjera.....	62
3.11 Provedba operacija za ponovno uspostavljanje normalnih uvjeta.....	63
3.12 Vođenje evidencije i upravljanje podacima.....	64
4. PRIPRAVNOST ZA RADIJACIJSKI IZVANREDNI DOGAĐAJ.....	66
4.1 Odgovornost.....	66
4.2 Upravljanje pripremama za radijacijske izvanredne događaje.....	66
4.2.1 Planiranje resursa za odgovor na radijacijske izvanredne događaje.....	66

4.2.2 Koordinacija i planiranje pripravnosti	67
4.3 Obuka	68
4.4 Vježbe	69
4.5 Evaluacija i osiguranje kvalitete	71
4.6 Završne odredbe	71
Prilog 1: Pregled sudionika i njihovih nadležnosti, odgovornosti i osposobljenosti te popis mjera i aktivnosti koje poduzimaju	72
Prilog 2: Nuklearna postrojenja u polumjeru od 1.000 km od BiH	89
Prilog 3: Raspoloživi objekti i komunikacije od značaja za provedbu Plana	903
Prilog 4: Kriteriji utvrđivanja zaštitnih mjera i operativne interventne razine	99
Prilog 5: Predloženi polumjer vanjske kordon zone RVD-a (sigurna udaljenost)	101
Prilog 6: Popis zaštitnih mjera za odgovor na RVD kategorije III u ovisnosti o klasi RVD-a	102
Prilog 7: Pregled radijacijskih prijetnji sa mogućim posljedicama u BiH	104
Prilog 8: Sustav za ranu najavu radijacijskog izvanrednog događaja	107
Prilog 9: Pregled vježbi planiranih po scenarijima mogućeg RVD-a	108
Popis skraćenica	110
Popis priloga	113
Reference	114

Na temelju članka 17 Zakona o Vijeću ministara Bosne i Hercegovine („Službeni glasnik BiH“, br. 30/03, 42/03, 81/06, 76/07, 81/07, 94/07 i 24/08) i članka 19 stavak (1) Zakona o radijacijskoj i nuklearnoj sigurnosti u Bosni i Hercegovini („Službeni glasnik BiH“, broj 88/07), na prijedlog Državne regulativne agencije za radijacijsku i nuklearnu sigurnost, Vijeće ministara Bosne i Hercegovine, na ___ sjednici, održanoj _____ 2013. godine, donijelo je

**DRŽAVNI AKCIJSKI PLAN
O HITNIM SLUČAJEVIMA ZAŠTITE STANOVNIŠTVA
OD IONIZIRAJUĆEG ZRAČENJA U SLUČAJU IZVANREDNOG DOGAĐAJA,
NUKLEARNOG UDESA ILI NASTANKA NUKLEARNE ŠTETE**

1. OPĆI DIO

1.1 Uvod

Na temelju članka 19. Zakona o radijacijskoj i nuklearnoj sigurnosti u Bosni i Hercegovini („Službeni glasnik BiH“, broj 88/07), Državna regulativna agencija za radijacijsku i nuklearnu sigurnost (DRARNS) je pripremila nacrt Državnog akcijskog plana o hitnim slučajevima zaštite stanovništva od ionizirajućeg zračenja u slučaju izvanrednog događaja, nuklearnog udesa ili nastanka nuklearne štete (u daljnjem tekstu: Plan).

Pored predstavnika DRARNS-a, u izradi Plana su sudjelovali i predstavnici drugih institucija nadležnih za provedbu Plana, i to: Ministarstvo sigurnosti BiH, Ministarstvo civilnih poslova BiH, Ministarstvo zdravlja i socijalne zaštite RS, Federalno ministarstvo zdravstva, Republička uprava civilne zaštite (RUCZ), Federalna uprava civilne zaštite (FUCZ), Institut za javno zdravstvo RS, Zavod za javno zdravstvo FBiH, Klinički centar Univerziteta u Sarajevu, Veterinarski fakultet Sarajevo i Zavod za hitnu medicinsku pomoć Sarajevo.

Izradi Plana prethodila je EPREV misija (Emergency Preparedness Review) Međunarodne agencije za atomsku energiju (IAEA). Cilj stručne misije je bio da se provjeri trenutno stanje infrastrukture i sukladnost sa međunarodnim standardima u pogledu pripravnosti i odgovora na radijacijske izvanredne događaje u Bosni i Hercegovini. EPREV misija se smatra jednim od prvih koraka ka izradi državnog akcijskog plana, u skladu s međunarodnim zahtjevima i legislativom EU, s obzirom da je Izvješće EPREV misije [3] dalo jasne smjernice za izradu Plana.

Ovim planom se uređuje sustav pripravnosti i odgovora na radijacijski izvanredni događaj u Bosni i Hercegovini, i Plan obuhvaća sljedeća poglavlja:

1. Opći dio;
2. Planiranje odgovora na radijacijski izvanredni događaj;
3. Odgovor na radijacijski izvanredni događaj;
4. Pripravnost za radijacijski izvanredni događaj, i
– Priloge Plana.

Prvo poglavlje, pod naslovom „Opći dio“, obrađuje opće uvodne teme: predmet i cilj ovog dokumenta te pravni temelj za njegovo donošenje.

Drugo poglavlje, „Planiranje odgovora na radijacijski izvanredni događaj“, detaljno obrađuje procjenu i vrstu prijetnji, ulogu nadležnih institucija te tipične scenarije koji se mogu desiti u Bosni i Hercegovini (BiH), što predstavlja osnovu za adekvatan odgovor na radijacijski izvanredni događaj.

Važno je naglasiti da treće poglavlje Plana, koje nosi naslov „Odgovor na radijacijski izvanredni događaj“, predstavlja najvažniji dio ovog dokumenta, odnosno samu suštinu Plana za radijacijski izvanredni događaj, s obzirom da obrađuje teme kao što su obavješćivanje, aktiviranje odgovora i upravljanje radijacijskim izvanrednim događajima.

Četvrto, posljednje poglavlje Plana, nosi naslov „Pripravnost za radijacijski izvanredni događaj“ i odnosi se na sve aktivnosti u svezi s organizacijom, opremanjem i obučavanjem koje je potrebno poduzeti da bi u slučaju radijacijskog izvanrednog događaja odgovor bio uspješan.

Na samom kraju ovog dokumenta se nalaze priloge koji svojim sadržajem upotpunjuju Plan, a istovremeno rasterećuju osnovne dijelove Plana dodatnim podacima.

Ovaj plan se prevashodno donosi zato što kao rezultat postojanja i korištenja izvora ionizirajućeg zračenja na teritoriju Bosne i Hercegovine može doći do pojave radijacijskih izvanrednih događaja kao posljedice različitih uzroka, npr. gubitka ili krađe radioaktivnih izvora; pronalaženja napuštenog radioaktivnog izvora; kontaminiranog materijala ili predmeta; gubitka zaštite opasnog radioaktivnog izvora; nekontroliranog ispuštanja radioaktivnih tvari u okoliš; radioaktivne kontaminacije; nefunkcioniranja sustava fizičke sigurnosti; sabotaze; potencijalnih oštećenja izvora i drugih izvanrednih događaja koji se mogu desiti tijekom rada sa izvorima ionizirajućeg zračenja (npr. nepravilno rukovanje izvorima, nepravilna aplikacija radionuklida, požar, eksplozija). Također, izvanredni događaji se mogu desiti tijekom transporta radioaktivnih izvora (npr. prometna nezgoda).

S obzirom da u Bosni i Hercegovini nema nuklearnih postrojenja, ne postoji vjerojatnoća nuklearne nesreće u zemlji, no ipak, posljedice nuklearne nesreće u nuklearnim postrojenjima u polumjeru do 1.000 km od granice Bosne i Hercegovine mogu utjecati i na teritorij Bosne i Hercegovine.

Iako je malo vjerojatno, moguće je i radijacijski izvanredni događaj povezan s padom umjetnog satelita ili drugih kozmičkih sondi na teritorij Bosne i Hercegovine, koji sadrže

male nuklearne reaktore za snabdijevanje energijom ili termoelektrične generatore sa radioizotopima.

1.2 Predmet Plana

Plan uređuje oblast pripravnosti i odgovora u slučaju radijacijskog izvanrednog događaja u Bosni i Hercegovini.

Plan detaljno razrađuje funkcionalne i infrastrukturne elemente potrebne za pripremu odgovora, kao i pripravnost i odgovor u slučaju radijacijskog izvanrednog događaja.

Plan ne razrađuje detaljne postupke na taktičkoj razini potrebne za adekvatan odgovor, već se preporučuje korištenje procedura i priručnika posebno sačinjenih za te namjene.

Plan je urađen u skladu s relevantnim dokumentima Međunarodne agencije za atomsku energiju (IAEA) [Vidi popis referenci pod rednim brojevima 5, 6 i 7].

1.3 Ciljevi Plana

Opći cilj Plana je uspostavljanje djelotvornog i uspješnog sustava pripravnosti i odgovora nadležnih institucija u Bosni i Hercegovini na svim razinama organizacije u slučaju radiološkog ili nuklearnog izvanrednog događaja na teritoriju Bosne i Hercegovine.

Praktični ciljevi odgovora na radijacijski izvanredni događaj se odnose na:

- (1) ponovno uspostavljanje kontrole;
- (2) sprječavanje ili ublažavanje posljedice nesreće na licu mjesta;
- (3) sprječavanje pojave determinističkih efekata na izložene radnike i populaciju;
- (4) pružanje prve pomoći ozlijeđenima;
- (5) sprječavanje pojave stohastičkih efekata na populaciju;
- (6) sprječavanje pojave neželjenih neradioloških efekata na pojedince i populaciju;
- (7) zaštitu okoliša i imovine;
- (8) pripremu za nastavak normalnih životnih aktivnosti.

1.4 Definicije

Termini i izrazi korišteni u Planu imaju sljedeće značenje:

Akcident je radijacijski izvanredni događaj prekograničnih efekata, odnosno širenja radioaktivne kontaminacije izvan mjesta nastanka.

Dekontaminacija je aktivnost kojom se potpuno ili djelomično uklanja radioaktivna kontaminacija korištenjem ciljanih fizičkih, kemijskih ili bioloških postupaka.

Deterministički efekti su zdravstveni radijacijski efekti za koje postoji prag doze ionizirajućeg zračenja iznad koje jakost efekta varira sa dozom.

Dugoročne mjere zaštite i spašavanja su privremeno ili trajno preseljenje stanovništva, zaštitne mjere u poljoprivredi, pojačani nadzor prekograničnog prometa ljudi i robe, dekontaminacija građevina, poljoprivrednih, javnih i drugih površina te

drugi sanacijski zahvati u okolišu. Dugoročne mjere zaštite mogu se provoditi tjednima, mjesecima ili godinama.

Evakuacija podrazumijeva zaštitnu mjeru hitnog pomjeranja ljudi iz njihovih boravišta, prebivališta i mjesta rada ili mjesta odmora, na ograničeno vremensko razdoblje (manje od tjedna), prvenstveno zbog izbjegavanja utvrđenih štetnih (akutnih) posljedica i visokog rizika stohastičnih (kasnih) posljedica koje bi se u drugom slučaju mogle javiti u kratkom vremenu. Posljedice koje se izbjegavaju odnose se na vanjsku izloženost kretanju radioaktivnog oblaka koji sadrži radionuklide, kao i izloženosti prostoru sa prisutnim radioaktivnim materijalima.

Hitne mjere zaštite i spašavanja uključuju evakuaciju, zaklanjanje i profilaksu stabilnim jodom, a primjenjuju se u kratkom vremenu, nekoliko sati nakon izvanrednog događaja.

Incident je radijacijski izvanredni događaj na ograničenom, užem i često u zatvorenom prostoru.

Intervencije su sustavne, unaprijed planirane mjere kojima se smanjuje već postojeća razina izlaganja ionizirajućem zračenju ili mogućnost izlaganja ionizirajućem zračenju koje je posljedica izvanrednog događaja.

Jodna profilaksa je hitna zaštitna mjera primjene spojeva stabilnog joda (obično kalij-jodida) u svrhu sprječavanja ili smanjenja unošenja radioaktivnih izotopa u štitnu žlijezdu u slučaju akcidenta sa uključenim radioaktivnim jodom.

Kategorizacija radijacijskih prijetnji je razvrstavanje radijacijskih prijetnji koje predstavljaju temelj za uspostavljanje odgovarajućeg sustava za pripremu i planiranje odgovora na radijacijski izvanredni događaj.

Korisnik izvora ionizirajućeg zračenja je pravna osoba koja obavlja djelatnost sa izvorima ionizirajućeg zračenja sukladno propisima za zaštitu od ionizirajućeg zračenja i radijacijsku i fizičku sigurnost.

Međunarodni zdravstveni propisi (eng. International Health Regulations – IHR) predstavljaju međunarodni, pravno obvezujući okvir, koji ima za cilj „spriječiti, kontrolirati i osigurati reakcije na polju javnog zdravstva na međunarodno širenje oboljenja na način koji je u skladu s rizicima u polju javnog zdravstva i ograničen na njih, i kojim se izbjegava ometanje međunarodnog prometa i trgovine“. Ovi propisi pokrivaju širok spektar javnih zdravstvenih rizika u ovisnosti da li se radi o biološkom, kemijskom ili radionuklearnom uzroku.

Mjere zaštite i spašavanja su aktivnosti i postupci u cilju spašavanja života i zdravlja stanovništva te zaštite imovine i okoliša u slučaju izvanrednih događaja.

Mjesto događaja je zemljopisno područje izvan ili unutar državnog teritorija Bosne i Hercegovine gdje se nalazi nuklearni ili radiološki objekt unutar kojeg može nastati radijacijski izvanredni događaj.

Monitoring okoliša je sustavno ispitivanje i praćenje vrste i aktivnosti radioaktivnih materijala u okolišu, predmetima opće uporabe, stambenim i radnim prostorima te mjerenje vanjskog zračenja kako bi se utvrdile promjene u jakosti ili vrsti zračenja ili u koncentraciji radionuklida.

Neradiološke posljedice su posljedice koje se mogu javiti kao posljedica izvanrednog događaja, a nisu izravno vezane sa izlaganjem ionizirajućem zračenju, npr. psihološke, socijalne, ekonomske i druge prirode.

Nuklearna šteta je šteta koja znači smrt, tjelesnu ozljedu ili drugo narušavanje ljudskog zdravlja, gubitak ili oštećenje imovine, a koja se pojavi ili nastane kao rezultat zbog radioaktivnih svojstava (ili kombinacije tih svojstava sa otrovnim, eksplozivnim ili drugim opasnim svojstvima) nuklearnog goriva ili radioaktivnih proizvoda ili otpada u nuklearnom postrojenju, ili nuklearnog materijala koji dolazi ili potječe iz nuklearnog postrojenja ili se šalje u njega; ili šteta koja znači smrt, tjelesnu ozljedu ili drugo narušavanje ljudskog zdravlja, gubitak ili oštećenje imovine, a koja se pojavi ili nastane kao rezultat zbog drugog ionizirajućeg zračenja od bilo kojeg drugog izvora zračenja u nuklearnom postrojenju.

Nuklearni objekt je objekt u kojem se nuklearni materijal proizvodi, obrađuje, koristi, skladišti ili odlaže.

Nuklearni udes je događaj ili niz događaja koji su nastali pri radu nuklearnog objekta koji je prouzrokovao neku od posljedica koje se definiraju kao izvanredni događaj.

Nuklearni izvanredni događaj je hitna situacija u kojoj postoji opasnost od energije koja se oslobađa nuklearnim lančanim reakcijama ili raspadima produkata nuklearne lančane reakcije kod nuklearnih reaktora, objekata nuklearnog gorivnog ciklusa, objekata za upravljanje radioaktivnim otpadom, transporta i skladištenja nuklearnog goriva ili radioaktivnog otpada.

Odgovor na radijacijski izvanredni događaj podrazumijeva aktivnosti nadležnih tijela u cilju ublažavanja posljedica izvanrednih događaja na zdravlje i sigurnost ljudi, kvalitetu života, imovinu i okoliš, a koje omogućavaju povratak u normalne društveno-ekonomske tijekove.

Opasni radioaktivni izvori su izvori koji ako nisu pod kontrolom mogu dati ekspoziciju koja može izazvati teške determinističke zdravstvene efekte.

Operacije se odnose na organizaciju interventnih mjera snagama odgovora, odnosno snagama početnog, prvog i proširenog odgovora.

Operativna interventna razina (eng. OIL) je izračunata razina, razina izmjerena instrumentima ili utvrđena laboratorijskim analizama, koja odgovara interventnim i akcijskim razinama, za brzinu doze ili aktivnosti oslobođenog radioaktivnog materijala ili koncentracije aktivnosti u zraku, površinske koncentracije aktivnosti ili koncentracije radionuklida u uzorcima iz okoliša, hrane i vode za piće. Operativna interventna razina je razina koja se koristi odmah, bez daljnje procjene za utvrđivanje odgovarajućih mjera

zaštite koje se trebaju poduzeti u slučaju radijacijskog izvanrednog stanja na temelju rezultata monitoringa.

Prekodržavni radijacijski izvanredni događaj je nuklearni ili radiološki izvanredni događaj od aktualnog, potencijalnog ili percipiranog radiološkog značaja koji može izazvati posljedice u više od jedne države.

Procjena rizika je procjena vjerojatnoće nastanka posljedica (ljudskih gubitaka i štetnog utjecaja na okoliš, prirodne resurse, hranu i druge vitalne vrijednosti) u slučaju radijacijskog izvanrednog događaja i njegovog akcidentalnog širenja.

Radijacijske prijetnje su radiološke i nuklearne prijetnje.

Radijacijski izvanredni događaj (RID) je hitna situacija koja zahtijeva aktivnosti na ublažavanju rizika ili štetnih posljedica po ljudsko zdravlje i sigurnost, materijalna dobra, kvalitetu života ili okoliš. Ovo podrazumijeva nuklearni ili radiološki izvanredni događaj.

Radioaktivna kontaminacija je kontaminacija bilo kojeg materijala, površine, okoliša ili pojedinog stanovnika radioaktivnim tvarima. Ako se radi o organizmu, radioaktivna kontaminacija uključuje i vanjsku kontaminaciju kože i unutarnju kontaminaciju bez obzira na način unošenja radionuklida.

Radiološki objekt je objekt u kojem se obavljaju djelatnosti sa izvorima ionizirajućeg zračenja.

Radiološki izvanredni događaj je hitna situacija u kojoj postoji opasnost od izloženosti (ekspozicije) ionizirajućem zračenju kod proizvodnje, korištenja, skladištenja i odlaganja radioaktivnih izvora kod primjene u poljoprivredi, industriji, medicini i znanstveno-istraživačkom radu.

Relokacija je izmještanje, preseljenje, odnosno zaštitna mjera privremenog ili stalnog izmještanja (relociranja) ljudi, kojom se ograničava izloženost ljudi zračenju u slučaju većeg nuklearnog akcidenta. Relokacija može biti privremena i stalna.

Snage prvog odgovora su službe hitne medicinske pomoći, vatrogasne postrojbe i policije, koje po prirodi svoga posla prve dolaze na lokaciju izvanrednog događaja.

SOP (Standardne operativne procedure) je dokument koji sadrži sustavni skup administrativnih i praktičnih aktivnosti za ostvarivanje pojedinih ciljeva i zadataka. SOP predstavlja skup uputa sa detaljnim opisom mjera i aktivnosti koje snage zaštite i spašavanja trebaju poduzeti u slučaju radiološkog izvanrednog događaja.

Stohastički efekti zračenja su zdravstveni radijacijski efekti čija je veličina neovisna o radijacijskoj dozi, a vjerojatnoća pojavljivanja razmjerna dozi i ne ovise o pragu doze.

Tehnički servis (TS) za zaštitu od zračenja je pravna osoba koja je licencirana od strane Državne regulativne agencije za radijacijsku i nuklearnu sigurnost za obavljanje stručnih poslova zaštite od ionizirajućeg zračenja sukladno važećim propisima.

Teški deterministički efekti su deterministički efekti koji su opasni po život pojedinca, odnosno koji rezultiraju trajnim oštećenjima zdravlja pojedinca.

Upravljanje je postupak odlučivanja o potrebi poduzimanja odgovarajućih mjera zaštite i spašavanja stanovništva, zaštite imovine i zaštite okoliša. Upravljanje je postavljeno na načelima jednonadređenosti i subordinacije.

Uređaj za raspršivanje radioaktivnog materijala (eng. RDD) je uređaj konstruiran u cilju širenja radioaktivnih materijala radi terorističkih ciljeva koristeći pritom konvencionalne eksplozive kombinirane sa nekim radioaktivnim materijalom.

Izvanredni događaj podrazumijeva događaj koji ima ili može imati za posljedicu ozračenje, odnosno radioaktivnu kontaminaciju radne sredine, osoba koje rade sa izvorima ionizirajućeg zračenja, stanovništva ili materijalnih dobara iznad granica utvrđenih propisima.

Zaklanjanje je mjera zaštite stanovništva koja se provodi u kućama ili bilo kojem drugom prostoru koji sa ili bez prilagođavanja omogućava zaštitu od radioaktivne kontaminacije.

Zaštitne mjere u poljoprivredi su mjere koje se poduzimaju radi ograničenja unosa i distribucije hrane, hrane za životinje i drugih poljoprivrednih proizvoda proizvedenih u području zahvaćenom posljedicama radijacijskog izvanrednog događaja, a odnose se i na vodu za piće.

NWP (eng. National Warning Point) je nadležna institucija za prijem upozorenja u državi, koja ima osposobljeno dežurstvo 24/7 i mogućnost za brzo aktiviranje nadležnog državnog tijela za radijacijske izvanredne događaje.

NCA (eng. National Competent Authority) je nadležna državna institucija za radijacijske izvanredne događaje, koja ima mogućnost verificirati primljene podatke, dati potrebne savjete, odgovoriti na zahtjev za informacije ili pomoć, poslati zahtjev za pomoć IAEA-i i u svakom trenutku primiti poruku, te je u stanju uspostaviti izravnu vezu sa IAEA-om (eng. IEC – Međunarodni centar za RVD).

Zona primjene mjera predostrožnosti (eng. Precautionary action zone – PAZ) je unaprijed određen prostor oko objekta radijacijske prijetnje kategorije I gdje su hitne zaštitne mjere unaprijed planirane, tako da se mogu realizirati odmah nakon proglašenja opće opasnosti. Cilj je da se znatno smanji rizik od teških zdravstvenih determinističkih efekata.

Zona primjene planiranih hitnih zaštitnih mjera (eng. Urgent protective action planning zone – UPZ) je unaprijed određen prostor oko objekta radijacijskih prijetnji kategorija I i II, gdje su izvršene pripreme da se bez odlaganja primijene hitne zaštitne mjere na temelju podataka o monitoringu okoliša i procjene stanja objekata.

1.5 Nadležne institucije, organi uprave i druge organizacije i tijela

U organizacijskoj strukturi za pripravnost i odgovor u slučaju radiološkog ili nuklearnog izvanrednog događaja sudjeluju sljedeće institucije, organizacije i tijela, razvrstani po razinama administrativno-teritorijalne organizacije Bosne i Hercegovine.

Bosna i Hercegovina

- Vijeće ministara BiH;
- Koordinacijsko tijelo BiH za zaštitu i spašavanje;
- Državna regulativna agencija za radijacijsku i nuklearnu sigurnost (DRARNS);
- Ministarstvo sigurnosti BiH;
- Granična policija BiH;
- Državna agencija za istrage i zaštitu (SIPA);
- Sektor za zaštitu i spašavanje (Operativno-komunikacijski centar BiH-112);
- Ministarstvo obrane BiH i Oružane snage BiH;
- Ministarstvo vanjskih poslova BiH;
- Ministarstvo civilnih poslova BiH;
- Ministarstvo vanjske trgovine i ekonomskih odnosa BiH;
- Uprava BiH za zaštitu zdravlja bilja;
- Ured za veterinarstvo BiH;
- Agencija za sigurnost hrane BiH;
- Uprava za neizravno oporezivanje;
- Obavještajno-sigurnosna agencija Bosne i Hercegovine (OSA);
- Javni RTV servis BHRT;
- Pravosuđna tijela na razini BiH.

Federacija Bosne i Hercegovine

- Vlada Federacije Bosne i Hercegovine;
- Federalno ministarstvo unutarnjih poslova;
- Federalna uprava civilne zaštite (FUCZ);
- Federalno ministarstvo zdravstva;
- Zavod za javno zdravstvo FBiH (Centar za zaštitu od zračenja);
- Federalno ministarstvo poljoprivrede, vodoprivrede i šumarstva;
- Javni RTV servis FTV;
- Akademski zajednica;
- Pravosuđna tijela Federacije BiH i županija.

Republika Srpska

- Vlada Republike Srpske;
- Ministarstvo unutarnjih poslova RS;
- Republička uprava civilne zaštite (RUCZ);
- Ministarstvo zdravlja i socijalne zaštite RS;
- Institut za javno zdravstvo RS (Centar za zaštitu od zračenja);

- Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede RS;
- Javni RTV servis RTRS;
- Akademska zajednica;
- Pravosudna tijela Republike Srpske.

Brčko Distrikt BiH

- Vlada Brčko Distrikta BiH;
- Policija Brčko Distrikta BiH;
- Odjel za javnu sigurnost;
- Odjel za zdravstvo i ostale usluge;
- Odjel za poljoprivredu;
- Pravosudna tijela Brčko Distrikta BiH.

Tablični prikaz nadležnosti i odgovornosti pojedinih institucija i organizacija prikazan po oblastima djelovanja koje su od posebnog značaja za Plan je dan u Prilogu 1.

1.6 Pravni temelj

Pravni temelj kojim se uređuju uloga i nadležnost pojedinih institucija, odnosno tijela i organizacija u planiranju, donošenju odluka i poduzimanju odgovarajućih zaštitnih mjera i aktivnosti u slučaju radiološkog ili nuklearnog izvanrednog događaja utvrđen je zakonskim i podzakonskim aktima na razini Bosne i Hercegovine, kao i na razinama Republike Srpske, Federacije Bosne i Hercegovine i Brčko Distrikta BiH.

Zakoni i podzakonski akti na razini BiH

- Zakon o Vijeću ministara BiH („Službeni glasnik BiH“, br. 30/03, 42/03, 81/06, 76/07, 81/07, 24/08);
- Zakon o ministarstvima i drugim tijelima uprave Bosne i Hercegovine („Službeni glasnik BiH“, br. 32/02, 5/03, 42/03, 26/04, 42/04, 45/06, 88/07, 35/09, 59/09, 103/09, 87/12, 6/13);
- Zakon o radijacijskoj i nuklearnoj sigurnosti u Bosni i Hercegovini („Službeni glasnik BiH“, broj 88/07);
- Okvirni zakon o zaštiti i spašavanju ljudi i materijalnih dobara od prirodnih ili drugih nesreća u BiH („Službeni glasnik BiH“, broj 50/08);
- Zakon o obrani Bosne i Hercegovine („Službeni glasnik BiH“, broj 88/05);
- Zakon o Državnoj agenciji za istrage i zaštitu („Službeni glasnik BiH“, br. 27/04, 63/04, 35/05, 49/09);
- Zakon o Graničnoj policiji Bosne i Hercegovine („Službeni glasnik BiH“, br. 50/04, 27/07 i 35/09);
- Zakon o hrani („Službeni glasnik BiH“, broj 50/04);
- Zakon o obavještajno-sigurnosnoj agenciji Bosne i Hercegovine („Službeni glasnik BiH“, broj 12/04);
- Kazneni zakon Bosne i Hercegovine („Službeni glasnik BiH“, br. 3/03, 32/03, 37/03, 54/04, 61/04, 30/05, 53/06, 55/06, 32/07 i 8/10);
- Zakon o kaznenom postupku Bosne i Hercegovine („Službeni glasnik BiH“, br.

3/03, 32/03, 36/03, 26/04, 63/04, 13/05, 48/05, 46/06, 76/06, 29/07, 32/07, 53/07 i 93/09);

- Politika o sigurnosti izvora ionizirajućeg zračenja u Bosni i Hercegovini („Službeni glasnik BiH“, broj 55/12);
- Pravilnik o zaštiti od zračenja kod profesionalne ekspozicije i ekspozicije stanovništva („Službeni glasnik BiH“, broj 102/11);
- Pravilnik o kategorizaciji radijacijskih prijetnji („Službeni glasnik BiH“, broj 102/11);
- Pravilnik o kontroli zatvorenih radioaktivnih izvora visoke aktivnosti i izvora nepoznatog vlasnika („Službeni glasnik BiH“, broj 62/12);
- Procjena ugroženosti BiH od prirodnih ili drugih nesreća (2012).

Zakoni na razini Federacije Bosne i Hercegovine

- Zakon o zaštiti i spašavanju ljudi i materijalnih dobara od prirodnih i drugih nesreća („Službene novine FBiH“, broj 39/03, 22/06 i 43/10);
- Zakon o zaštiti od požara i vatrogastvu („Službene novine FBiH“, broj 64/09);
- Zakon o unutarnjim poslovima Federacije BiH („Službene novine FBiH“, broj 49/05);
- Zakon o zdravstvenoj zaštiti („Službene novine FBiH“, broj 46/10).

Zakoni na razini Republike Srpske

- Zakon o zaštiti i spašavanju u izvanrednim situacijama („Službeni glasnik RS“, broj 121/12);
- Zakon o zaštiti od požara („Službeni glasnik RS“, broj 71/12);
- Zakon o unutarnjim poslovima Republike Srpske („Službeni glasnik RS“, broj 4/12);
- Zakon o zdravstvenoj zaštiti („Službeni glasnik RS“, broj 106/09).

Zakoni na razini Brčko Distrikta BiH

- Zakon o zdravstvenoj zaštiti Brčko Distrikta BiH („Službeni glasnik BD BiH“, broj 38/11);
- Zakon o kaznenom postupku Brčko Distrikta BiH („Službeni glasnik BD BiH“, br. 10/03 i 17/09);
- Zakon o Policiji Brčko Distrikta BiH („Službeni glasnik BD BiH“, br. 31/09 i 60/10).

Ostali referentni dokumenti od značaja za Plan

- Strategija Bosne i Hercegovine za prevenciju i borbu protiv terorizma (2010–2013), usvojena na 116. sjednici VM BiH, 09. 03. 2010. godine;
- Sporazum Ministarstva obrane BiH i Ministarstva sigurnosti BiH o suradnji u oblasti zaštite i spašavanja od prirodnih ili drugih nesreća;
- Priručnik o standardnom operativnom postupku odgovora na NHBRE incidente (2011), Ministarstvo sigurnosti BiH i NATO zapovjedništvo u BiH, Sarajevo;

- Memorandum Ministarstva sigurnosti Bosne i Hercegovine i Državne regulativne agencije za radijacijsku i nuklearnu sigurnost o razumijevanju i suradnji u oblasti radijacijske sigurnosti i zaštite stanovništva (2012).

1.7 Drugi planovi i dokumenti

Radijacijski izvanredni događaj može biti izazvan ili može uključivati različite vrste opasnosti, uključujući prirodne nesreće (*npr. poplave, oluje*), tehnološke (*npr. kvar u nuklearnim elektranama*) ili kaznene ili zlonamjerne aktivnosti (*npr. krađe, terorističke napade*). Odgovor na svaku od ovih opasnosti može uključivati različite organizacije koje koriste vlastitu terminologiju i planove. Shodno tome, planovi i postupci za odgovor na sve vrste opasnosti trebaju biti strukturirani u koherentne sustave koji se međusobno prepliću i dopunjuju u cilju optimizacije korištenja resursa i djelotvornosti odgovora.

2. PLANIRANJE ODGOVORA NA RADIJACIJSKI IZVANREDNI DOGAĐAJ

Odgovor u slučaju radijacijskog izvanrednog događaja (RVD) treba biti djelotvoran, dobro koordiniran, a sve aktivnosti se moraju izvršiti na vrijeme i bez kašnjenja. Da bi se ostvario adekvatan odgovor, potrebno je izvršiti odgovarajuća planiranja, što uključuje procjenu vrste prijetnji, analizu materijalnih i ljudskih resursa kojima raspolaže država, uspostavljanje potrebne organizacije i koordinacije između institucija te analizu različitih mogućih scenarija, što je detaljno obrađeno u ovom poglavlju.

2.1 Procjena vrste prijetnji

Procjena radijacijskih prijetnji predstavlja temelj za uspostavljanje odgovarajućih sustava spremnosti i za planiranje odgovora na RVD. Odnosno, procjenom radijacijskih prijetnji se utvrđuju objekti, djelatnosti i lokacije gdje postoji vjerojatnoća pojave RVD-a na teritoriju BiH, kao i izvora ionizirajućeg zračenja koji mogu dovesti do RVD-a koji zahtijeva poduzimanje odgovarajućih aktivnosti i mjera zaštita stanovništva i osoba koje sudjeluju u intervenciji zaštite okoliša.

Procjene su utemeljene na informacijama kojima raspolaže Državna regulativna agencija za radijacijsku i nuklearnu sigurnost (DRARNS) u svezi s izvorima ionizirajućeg zračenja koji se koriste i djelatnostima koje se obavljaju u BiH, a koje su sadržane u Državnom registru izvora ionizirajućeg zračenja i osoba izloženih ionizirajućem zračenju, kao i izdanih dozvola, i kojeg DRARNS vodi na temelju Zakona o radijacijskoj i nuklearnoj sigurnosti Bosne i Hercegovine [1].

Pri vršenju procjene radijacijskih prijetnji na teritoriju BiH, uzeto je u obzir dosadašnje iskustvo (uključujući i nuklearne nesreće u Ukrajini – Černobil i Japanu – Fukušima). Također, u obzir je uzeto i iskustvo iz nekoliko slučajeva u BiH, kada je otkrivena prisutnost radioaktivnog izvora u kamionima i vagonima natovarenim starim metalnim otpadom.

Treba uzeti u obzir i postojanje više od 300 gromobrana sa ugrađenim radioaktivnim izvorom u BiH, što ide u prilog utvrđivanju objekata, odnosno lokacija gdje se postupa sa starim metalnim otpadom, i graničnih prijelaza, što spada u radijacijske prijetnje kategorije IV.

2.1.1 Izvori ionizirajućeg zračenja u BiH

Izvori ionizirajućeg zračenja kao uređaji koji proizvode ionizirajuće zračenje u BiH uglavnom se koriste u medicini, industriji, zatim u znanosti i obrazovanju, i u manjem opsegu u nekim drugim djelatnostima. Prilikom obavljanja djelatnosti sa takvim uređajima u medicini, npr. dijagnostičkoj i interventnoj radiologiji, radioterapiji i njima sličnim djelatnostima, koriste se rendgenski aparati (konvencionalni rendgen aparat za snimanje ili prosvjetljavanje, mamografija, kompjuterizirana tomografija), akceleratori (za radioterapiju) i drugi uređaji koji proizvode ionizirajuće zračenje. U industriji se uređaji koji proizvode ionizirajuće zračenje koriste za kontrolu kvalitete proizvoda i kao

rendgenski aparati za provjeru pošiljki i prtljage. Navedeni izvori ionizirajućeg zračenja ne mogu dovesti do pojave RVD-a većih razmjera, sa izuzetkom prekomjernog izlaganja osoba kao rezultat kvara ili pogrešnog rukovanja, što je uzeto u obzir prilikom izrade ovog plana.

U planiranju spremnosti za odgovor na RVD, od posebnog interesa su zatvoreni i otvoreni radioaktivni izvori koji se koriste u medicini, industriji, znanosti i obrazovanju. Kategorizacija radioaktivnih izvora utvrđuje se prema Pravilniku o notifikaciji i autorizaciji djelatnosti sa izvorima ionizirajućeg zračenja [10], a ona se temelji na međunarodnim preporukama.

Prema navedenoj kategorizaciji, zatvoreni radioaktivni izvori su podijeljeni u pet kategorija, a u BiH se koriste u sljedećim djelatnostima:

- Radioaktivni izvori kategorije 1 - u medicini za teleterapije (Co-60);
- Radioaktivni izvori kategorije 2 - u industrijskoj gama-radiografiji (Ir-192, Se-75, Co-60);
- Radioaktivni izvori kategorije 3 - u medicini za brahiterapiju sa visokim brzinama doze (eng. HDR), i u industriji kao industrijski mjerači (Ir-192; Am-241/Be);
- Radioaktivni izvori kategorije 4 - u medicini za brahiterapiju sa malim brzinama doze (eng. LDR), gromobrani sa ugrađenim radioaktivnim izvorom, razni industrijski mjerači (Eu-152/154, Co-60, Am-241, Am-241/Be, Cs-137, Cf-252) i
- Radioaktivni izvori kategorije 5 - za umjeravanje, u industrijskim mjeračima, zatim gromobrani sa ugrađenim radioaktivnim izvorom (Eu-152/154, Cs-137, Co-60, Am-241, Na-22, Sr-90, Po-210).

Otvoreni radioaktivni izvori koji se koriste u nuklearnoj medicini za terapiju i dijagnostiku (Mo-99/Tc-99m, I-131, I-125, Tl-201, Ga-67 i FDG-18) pripadaju kategorijama 4 i 5 radioaktivnih izvora. Otvoreni radioaktivni izvori koji se koriste u nuklearnoj medicini uvoze se u BiH kontinuirano tijekom cijele godine za potrebe zdravstvenih institucija u Sarajevu, Mostaru, Tuzli, Zenici i Banja Luci. Na teritoriju BiH nema nuklearnih postrojenja i ne vrši se djelatnost sa nuklearnim materijalom. Nuklearni materijal u BiH se uglavnom koristi samo za zaštitu gamadefektoskopa u industriji i u nekim medicinskim uređajima, npr. kod teleterapijskog Co-60 (osiromašeni uran), te kao referentni materijal u nekim spektroskopskim standardima.

2.1.2 Kategorije radijacijskih prijetnji

Prije početka planiranja aktivnosti za slučaj RVD-a neophodno je utvrditi djelatnosti, odnosno objekte koji se mogu dovesti u svezu s RVD-om. Planiranje odgovora na RVD može biti različito za svaku specifičnu djelatnost. Međutim, sa ciljem pojednostavljenja procesa planiranja izvršeno je kategoriziranje, odnosno grupiranje radioloških i nuklearnih prijetnji u pet kategorija radijacijskih prijetnji sukladno Pravilniku o kategorizaciji radijacijskih i prijetnji [11], odnosno:

- (1) Radijacijske prijetnje kategorije I su radijacijski objekti unutar kojih nastanak RVD-a može dovesti do teških determinističkih efekata za pojedince izvan mjesta događaja.
- (2) Radijacijske prijetnje kategorije II su radijacijski objekti unutar kojih nastanak RVD-a može rezultirati dozama koje zahtijevaju poduzimanje hitnih zaštitnih mjera izvan mjesta događaja.
- (3) Radijacijske prijetnje kategorije III su radijacijski objekti unutar kojih nastanak RVD-a može rezultirati dozama ili kontaminacijom koja zahtijeva poduzimanje hitnih zaštitnih mjera na mjestu događaja.
- (4) Radijacijske prijetnje kategorije IV su objekti, djelatnosti sa izvorima ionizirajućeg zračenja i izvori ionizirajućeg zračenja koji mogu prouzrokovati nuklearni ili radiološki izvanredni događaj i zahtijevaju poduzimanje hitnih zaštitnih mjera na nepredvidivom mjestu.
- (5) Radijacijske prijetnje kategorije V su djelatnosti koje ne uključuju izvore ionizirajućeg zračenja, ali za čije proizvode postoji vjerojatnoća da su kontaminirani kao rezultat RVD-a u objektima iz kategorije radijacijskih prijetnji I ili II.

Prema ovoj kategorizaciji i na temelju prethodnog izlaganja, u BiH nema radijacijskih prijetnji iz kategorija I i II, odnosno nema postrojenja i ne obavljaju se djelatnosti kod kojih postoji vjerojatnoća za teške determinističke efekte kod pojedinaca izvan mjesta događaja, ili koji prouzrokuju doze kod pojedinaca izvan mjesta događaja koje traže poduzimanje hitnih mjera zaštite prema propisima za zaštitu od ionizirajućeg zračenja i radijacijske sigurnosti.

Nuklearna postrojenja u polumjeru do 1.000 km od granica BiH, njihov položaj, tip i broj aktivnih reaktora, i njihova udaljenost od naših granica predstavljeni su u tablicama u Prilogu 2. Pregled njihovih lokacija u odnosu na teritorij BiH je prikazan na slici 1 u Prilogu 2.

Tablica 1: Objekti u kojima se može dogoditi RVD, po kategorijama prijetnji

Objekti u kojima se može dogoditi RVD – po kategorijama radijacijskih prijetnji				
Kategorija I	Kategorija II	Kategorija III	Kategorija IV	Kategorija V
a) Nuklearni reaktori sa snagom većom od 100 MW; b) Objekti za istrošeno gorivo čija je ukupna aktivnost Cs-137 veća od 0.1 EBq; c) Objekti u kojima se	a) Nuklearni reaktor sa snagom većom od 2 MW, a manjom ili jednakom 100 MW; b) Objekti s istrošenim gorivom koje zahtijeva aktivno hlađenje; c) Objekti u kojima postoji vjerojatnoća nekontroliranog	a) Nuklearni reaktor sa snagom manjom od ili jednakom 2 MW; b) Objekti u kojima postoji mogućnost da u slučaju gubitka zaštite na izvoru ionizirajućeg zračenja brzina doze može biti veća od 100 mGy/h na udaljenosti 1 m od	a) Pokretni izvori u kojim postoji mogućnost da u slučaju gubitka zaštite na izvoru ionizirajućeg zračenja brzina doze može biti veća od 10 mGy/h na udaljenosti 1 m od izvora; b) Sateliti s opasnim izvorom ionizirajućeg	Radijacijske prijetnje kategorije V su: a) djelatnosti koje ne uključuju izvore ionizirajućeg zračenja, ali za čije proizvode postoji vjerojatnoća da su

obavlja djelatnost sa radioaktivnim izvorima kategorije 1, sa sadržajem radionuklida u količinama koje mogu, ukoliko su raspršene u okoliš, dovesti do teških determinističkih efekata izvan mjesta događaja.	kritičnog režima rada unutar polumjera od 500 m od granice mjesta događaja; d) Objekti u kojima se obavlja djelatnost sa radioaktivnim izvorima kategorije 2 sa sadržajem radionuklida u količinama koje zahtijevaju poduzimanje hitnih zaštitnih mjera ukoliko su raspršene u okoliš izvan mjesta događaja.	izvora; c) Objekti u kojima postoji vjerojatnoća nekontroliranog kritičnog režima rada izvan polumjera od 500 m od granice mjesta događaja; d) Objekti u kojima se obavlja djelatnost sa radioaktivnim izvorima kategorija 3 i 4 sa sadržajem radionuklida u količinama koje zahtijevaju poduzimanje hitnih zaštitnih mjera ukoliko su raspršene u okoliš izvan mjesta događaja.	zračenja; c) Prijevoz radioaktivnog materijala u količinama koje bi mogle biti opasne ako se ne kontroliraju; d) Objekti/lokacije na kojim postoji znatna vjerojatnoća pojave opasnih izvora koji nisu pod kontrolom, kao što su objekti za obradu metalnog otpadnog materijala i granični prijelazi.	kontaminirani kao rezultat RVD-a u objektima iz kategorije radijacijskih prijetnji I ili II. b) prekogranični efekti RVD-a uslijed nuklearne nesreće u drugim državama.
---	---	--	---	--

2.1.2.1 Radijacijske prijetnje kategorije III u BiH

Federacija Bosne i Hercegovine

U FBiH postoje objekti u kojima se obavljaju djelatnosti sa radioaktivnim izvorima od kategorije 1 do 5 kod kojih postoji vjerojatnoća pojave doza kod pojedinaca na mjestu događaja ili kontaminacije mjesta događaja, a koje zahtijevaju hitne mjere za zaštitu samog mjesta događaja. Na temelju ovoga, a prema kategorizaciji utvrđenoj Pravilnikom o kategorizaciji radijacijskih prijetnji [11], prijetnje kategorije III obuhvaćaju sljedeće djelatnosti u BiH:

1. Radioterapija:

- Klinički centar Univerziteta u Sarajevu;
- Univerzitetski klinički centar Tuzla;
- Sveučilišna klinička bolnica Mostar

gdje se koriste radioaktivni izvori iz kategorija 1 (KGU Sarajevo), 3 (UKC Tuzla) i 4 (SKB Mostar). Iako se radi o jednom objektu gdje se obavlja djelatnost sa radioaktivnim izvorom kategorije 1, ne postoji vjerojatnoća pojave teških determinističkih efekata izvan mjesta RVD-a.

2. Nuklearna medicina:

- Klinički centar Univerziteta u Sarajevu;
- Opća bolnica „Prim. dr. Abdulah Nakaš“, Sarajevo;
- Univerzitetski klinički centar Tuzla;
- Kantonalna bolnica Zenica;

- Sveučilišna klinička bolnica Mostar

gdje se koriste otvoreni radioaktivni izvori u količinama koje mogu prouzrokovati kontaminaciju na mjestu RVD-a, što zahtijeva hitne mjere zaštite.

3. Privremeno skladištenje iskorištenih radioaktivnih izvora:

- Privremeno središnje skladište, Sarajevo;
- Privremeno skladište u ArcelorMittal Zenica, Zenica

gdje je privremeno uskladišten veliki broj iskorištenih radioaktivnih izvora kategorija 2-5.

Republika Srpska

U radijacijske prijetnje kategorije III spadaju sljedeće djelatnosti:

1. Radioterapija:

- IMC Banja Luka.

Iako se radi o objektu u kojem se obavlja djelatnost sa radioaktivnim izvorima kategorije 3, ne postoji vjerojatnoća pojave teških determinističkih efekata izvan mjesta RVD-a.

2. Nuklearna medicina

- Univerzitetski klinički centar Banja Luka, Zavod za nuklearnu medicinu i bolesti štitne žlijezde

gdje se koriste otvoreni radioaktivni izvori u količinama koje mogu prouzrokovati kontaminaciju na mjestu događaja i ne zahtijevaju poduzimanje hitnih zaštitnih mjera izvan mjesta događaja.

3. Privremeno skladištenje iskorištenih radioaktivnih izvora:

- MDU Čajavec Banja Luka, gdje je privremeno uskladišten veliki broj iskorištenih radioaktivnih izvora kategorija 3-5;
- privremeno skladište u Omarskoj, gdje je privremeno uskladišten veliki broj iskorištenih radioaktivnih izvora kategorija 4 i 5.

2.1.2.2 Radijacijske prijetnje kategorije IV u BiH

Federacija Bosne i Hercegovine

U radijacijske prijetnje kategorije IV ubrajaju se:

1. Djelatnost (mobilna) industrijska radiografija sa radioaktivnim izvorima kategorije 2:

- Energoinvest IMQ, Sarajevo;
- Metalno, Zenica;
- Remontmontaža, Tuzla;
- Monting Energetika, Tuzla.

2. Djelatnost (stacionarna) industrijskih mjerača sa radioaktivnim izvorima kategorije 3:

- Rudnici boksita Jajce

3. Djelatnost (stacionarna) industrijskih mjerača sa radioaktivnim izvorima kategorija 4 i 5:

- ArcelorMittal Zenica, Zenica;
- Natron-Hayat, Maglaj;
- Sarajevska pivara, Sarajevo;
- Sarajevski kiseljak, Kiseljak;
- Coca-Cola HBC B-H, Hadžići;
- Sisecam Soda, Lukavac;
- Tvornica cementa, Kakanj;
- Unis-Ginex, Goražde.

4. Objekti koji posjeduju radioaktivne izvore izvan uporabe iz kategorija 4 i 5, a koji su se koristili kao industrijski mjerači:

- Elektrobosna, Jajce;
- Tvornica cementa, Kakanj.

Republika Srpska

U radijacijske prijetnje kategorije IV ubrajaju se:

1. Djelatnost industrijske radiografije sa radioaktivnim izvorima kategorije 2:

- Energoinvest MDP-ZDP Institut za osiguranje kvaliteta, Istočno Sarajevo;
- Trudbenik-FKO, d.o.o., Teslić;
- Trudbenik AD, Doboj;
- Tipokotlogradnja, Prijedor;
- Rafinerija nafte a.d., Brod;
- Bosnamontaža a.d., Prijedor;
- Zavod za zavarivanje d.o.o., Banja Luka;
- Jelšingrad Ligar livnica čelika a.d., Banja Luka.

2. Djelatnost sa industrijskim mjeračima sa radioaktivnim izvorima kategorija 3 i 5:

- Rafinerija nafte a.d., Brod

3. Djelatnost sa industrijskim mjeračima sa radioaktivnim izvorima kategorija 4 i 5:

- ArcelorMittal Prijedor, Prijedor;
- Alumina d.o.o., Zvornik;

4. Djelatnost sa industrijskim mjeračima sa radioaktivnim izvorima kategorije 3:

- Fabrika celuloze i papira „Celpak“, Prijedor

5. Djelatnost sa industrijskim mjeračima sa radioaktivnim izvorima kategorije 4:

- Rudnik i termoelektrana Gacko, Gacko

6. Djelatnost sa industrijskim mjeračima sa radioaktivnim izvorima kategorije 5:

- Fabrika šećera, Bijeljina;
- Tvornica papira SHP „Celeks“ a.d., Banja Luka;
- Fabrika duvana a.d., Banja Luka.

7. Djelatnost sa zatvorenim radioaktivnim izvorima kategorije 5 koji se koriste za umjeravanje mjernih instrumenata:

- JZU Institut za javno zdravstvo RS, Banja Luka

8. Objekti koji posjeduju radioaktivne izvore izvan uporabe iz kategorija 4 i 5 radioaktivnih izvora, a koji su se koristili kao industrijski mjerači ili radioaktivni gromobrani:

- ArcelorMittal Prijedor, Prijedor;
- ETM d.o.o., Banja Luka;
- New Sanatron inženjering d.o.o., Novi Grad;
- Rafinerija nafte a.d., Brod;
- Energoinvest MDP ZDP Institut za osiguranje kvaliteta, Istočno Sarajevo.

Na osnovu Pravilnika o kategorizaciji radijacijskih prijetnji, u prijetnje kategorije IV ubrajaju se i sljedeće prijetnje:

- Sateliti s opasnim izvorom ionizirajućeg zračenja;
- Prijevoz radioaktivnog materijala u količinama koje bi mogle biti opasne ako se ne kontroliraju;
- Postojanje više od 300 gromobrana sa ugrađenim radioaktivnim izvorom u BiH;
- Objekti/lokacije na kojim postoji znatna vjerojatnoća pojave opasnih izvora koji nisu pod kontrolom, i to:
 - 1) objekti za obradu metalnog otpadnog materijala,
 - 2) granični prijelazi.

U kategoriji IV radijacijskih prijetnji obuhvaćene su mogućnosti terorističkih prijetnji ili kriminalne aktivnosti sa radioaktivnim materijalom na teritoriju BiH, npr. uporaba uređaja za raspršivanje radioaktivnog materijala.

2.1.2.3 Radijacijske prijetnje kategorije V u BiH

U kategoriju V radijacijskih prijetnji ubrajaju se prijetnje od radioaktivne kontaminacije koja je posljedica prekograničnog oslobađanja radioaktivnog materijala kao posljedica nuklearne nesreće u drugoj zemlji, i mogućeg uvoza kontaminirane hrane i drugih proizvoda na teritorij BiH.

2.1.3. Moguće posljedice od radijacijskih prijetnji prema kategorijama

2.1.3.1 Moguće posljedice od radijacijskih prijetnji kategorije III

U slučaju RVD-a u objektu radijacijske prijetnje kategorije III ne očekuju se posljedice izvan mjesta događaja koje bi nametnule poduzimanje hitnih mjera zaštite osim u slučaju krađe ili gubitka izvora. Kod ove kategorije radijacijskih prijetnji očekuje se prevazilaženje operativnih interventnih razina za poduzimanje hitnih mjera zaštite (kao posljedica gubitka zaštitnog sustava izvora, nepravilnog rukovanja ili aplikacije radionuklida, požara i sličnih scenarija) i broja oboljelih obuhvaćenih događajem, za koji se očekuje da bude mali i ograničen na dio zaposlenih i/ili pacijenata i njihove pratnje koji su se zatekli na mjestu događaja. Odgovor na RVD se odvija na lokaciji, odnosno u objektu odgovarajuće kategorije radijacijske prijetnje. Tako, na mjestu događaja mogu se očekivati sljedeće posljedice: pojava teških determinističkih efekata (uključujući i smrtonosne doze) kod pojedinaca izloženih izvoru bez njegove zaštite za samo nekoliko minuta; nastanak radioaktivne kontaminacije u prostorijama i kontaminacija osoba (ne očekuje se unutarnja kontaminacija, ali se ne može isključiti); prevazilaženje godišnje granice doza kod profesionalno izloženih osoba kao posljedica pretpostavljenih scenarija. U slučaju požara, potrebno je provesti evakuaciju ne samo u objektu već i u njegovoj neposrednoj okolini.

2.1.3.2 Moguće posljedice radijacijskih prijetnji kategorije IV

U slučaju RVD-a u objektu, odnosno na lokaciji radijacijske prijetnje kategorije IV ne očekuju se posljedice izvan mjesta događaja koje bi nametnule poduzimanje hitnih mjera zaštite, osim u slučaju krađe ili gubitka izvora. Pritom, očekuje se da prevazilaženje interventnih razina za poduzimanje hitnih mjera zaštite na mjestu događaja, a također i da broj osoba obuhvaćenih događajem bude mali i ograničen na dio zaposlenih ili pojedince iz stanovništva koji su se zatekli na mjestu događaja. Iznimka od navedenog je eksplozija uređaja za raspršivanje radioaktivnog materijala, kada se očekuje da bude obuhvaćen veći dio stanovništva i kad je moguća radioaktivna kontaminacija u polumjeru do 1 km u ovisnosti o eksplozivnoj moći uređaja. Pritom, moguće je prevazilaženje interventnih razina za poduzimanje hitnih mjera zaštite na mjestu događaja. Odgovor na RVD kod ove kategorije radijacijskih prijetnji provodi se na lokaciji, odnosno u objektu odgovarajuće kategorije radijacijske prijetnje. Na mjestu događaja mogu se očekivati sljedeće posljedice: pojava teških determinističkih efekata (uključujući i smrtonosne doze) kod pojedinaca koji su bili izloženi izvoru bez njegove zaštite za samo nekoliko minuta, nastanak radioaktivne kontaminacije na mjestu događaja i kontaminacije osoba, prevazilaženje propisane granice doza za pojedince iz stanovništva ili slično.

2.1.3.3 Moguće posljedice radijacijskih prijetnji kategorije V

U slučaju radijacijskih prijetnji kategorije V, prekograničnih posljedica od oslobađanja radioaktivnog materijala pri nuklearnoj nesreći van teritorija BiH, pojava radioaktivno kontaminiranih proizvoda do razina koje nalažu restrikcije nad njima, ne očekuje se prevazilaženje interventnih razina za poduzimanje hitnih mjera zaštite, kao što su

evakuacija i zaklanjanje ili jedna profilaksa na teritoriju BiH. Međutim, u ovom slučaju postoji vjerojatnoća pojave radioaktivne kontaminacije koja nalaže poduzimanje zaštitnih mjera, poput restrikcije ili zabrane konzumiranja hrane (npr. poljoprivrednih proizvoda, mlijeka, stočne hrane, vode za piće i sl.), kao i uspostavljanje kontrole nad potencijalno kontaminiranim proizvodima, kontrola uvoza kontaminirane hrane i drugih proizvoda iz oblasti zahvaćenih nesrećom, kontrola i osiguravanje informacija osobama koje putuju u oblasti zahvaćene nesrećom, kontrola plasiranja proizvoda na tržište i sl.

2.1.4 Sustav klasifikacije stupnja radijacijskih izvanrednih događaja

Odgovor na RVD bi trebao početi bez odlaganja i od početka biti u potpunosti koordiniran. Da bi se pojednostavila i olakšala koordinacija svih aktera, uvodi se jedinstven klasifikacijski sustav RVD-a sa pet klasa:

(1) Opći radijacijski izvanredni događaj – u objektima radijacijskih prijetnji kategorija I i II, uključujući stvarni ili znatan rizik oslobađanja radioaktivnih materijala ili ekspoziciju zračenju, koji opravdava poduzimanje hitnih zaštitnih mjera izvan mjesta nastanka. Nakon objavljivanja ove klase izvanrednog događaja, moraju se poduzeti hitne mjere zaštite u cilju ublažavanja posljedica događaja i zaštite ljudi na mjestu događaja i unutar PAZ-a i UPZ-a.

(2) Radijacijski izvanredni događaj lokaliziran na mjestu nastanka – u objektima radijacijskih prijetnji kategorija I i II, uključujući veliko smanjenje razine zaštite za pojedince na mjestu nastanka i u neposrednoj okolini objekta. Nakon objavljivanja ove klase izvanrednog događaja moraju se poduzeti hitne mjere zaštite u cilju ublažavanja posljedica događaja, zaštite ljudi na mjestu nastanka događaja i pripreme mjera zaštite izvan mjesta nastanka događaja.

(3) Radijacijski izvanredni događaj lokaliziran u objektu – u objektima radijacijskih prijetnji kategorija I, II i III, uključujući veliko smanjenje razine zaštite za pojedince na mjestu nastanka. Nakon objavljivanja ove klase izvanrednog događaja moraju se poduzeti mjere zaštite u cilju ublažavanja posljedica događaja i zaštite ljudi na mjestu nastanka događaja.

(4) Uzbuna – u objektima radijacijskih prijetnji kategorija I, II i III, uključujući znatno smanjenje razine zaštite za pojedince na mjestu nastanka događaja ili zaštite stanovništva. Nakon objavljivanja ove klase izvanrednog događaja, moraju se poduzeti mjere zaštite u cilju procjene i ublažavanja posljedica događaja i povećanja spremnosti organizacija za odgovor na RVD na mjestu i izvan mjesta nastanka događaja.

(5) Ostali radijacijski izvanredni događaji – izvanredni događaji koji uključuju radioaktivni izvor izvan kontrole uslijed gubljenja, krađe ili gubitka kontrole nad opasnim izvorima, uključujući terorističke prijetnje koje uključuju radioaktivne materijale, kao i povratak satelita koji sadrže takav izvor zračenja.

2.2 Uloga i nadležnosti sudionika u pripravnosti i odgovoru

Jasno definirana uloga i nadležnost svih sudionika u pripravnosti i odgovoru na RVD je od suštinske važnosti za adekvatan odgovor. Korisnik izvora ionizirajućeg zračenja ima primarnu ulogu, ali isto tako potrebno je naglasiti i ulogu institucija na svim razinama političke i administrativne organizacije u BiH. U Prilogu 1 ovog plana su tablično navedene institucije i organizacije, njihove nadležnosti i odgovornosti, raspoloživa struktura, kao i mjere koje poduzimaju u slučaju RVD-a.

Suradnja različitih razina je preduvjet za djelotvoran odgovor u slučaju RVD-a. Tri su osnovne razine planiranja odgovora, i to:

- Razina na mjestu događaja, razina korisnika (eng. on-site);
- Razina izvan mjesta događaja (eng. off-site);
- Međunarodna razina.

Razina na mjestu događaja (on-site) se odnosi na razinu korisnika, odnosno nositelja autorizacije za obavljanje djelatnosti sa izvorima ionizirajućeg zračenja, koji je odgovoran za:

- (1) poduzimanje hitnih mjera zaštite za ublažavanje posljedica izvanrednog događaja;
- (2) zaštitu ljudi na licu mjesta;
- (3) obavješćivanje nadležnih institucija sa preporukama o zaštitnim mjerama;
- (4) osiguravanje početnog radiološkog monitoringa.

Razina izvan mjesta događaja (off-site) se odnosi na:

(1) Lokalnu razinu (općina i grad), koja podrazumijeva institucije odgovorne za pružanje neposredne podrške nositelju autorizacije i brzo djelovanje s ciljem zaštite stanovništva u neposrednoj blizini izvanrednog događaja. Ovo se odnosi na policijske postrojbe, vatrogasne postrojbe, službe hitne medicinske pomoći ili postrojbe civilne zaštite, koje mogu biti prve koje će na neki način doći u kontakt sa izvanrednim događajem. U slučaju RVD-a u blizini međudržavne granice, u aktivnosti mogu biti uključeni i zvaničnici iz druge države.

(2) Županijsku razinu (samo u FBiH), koja podrazumijeva institucije odgovorne za pružanje podrške lokalnoj razini s ciljem zaštite stanovništva na području županije od RVD-a. Ovo se odnosi na policijske postrojbe, vatrogasne postrojbe, službe hitne medicinske pomoći ili postrojbe civilne zaštite, koje pružaju pomoć snagama lokalne razine kada su iscrpljena sva sredstva i snage. U slučaju RVD-a u blizini međudržavne granice, a područje županije se prostire uz granicu, u aktivnosti mogu biti uključeni i zvaničnici iz druge države.

(3) Entitetska i državna razina se odnosi na institucije odgovorne za planiranje i reagiranje na RVD na entitetskoj ili državnoj razini. Ove institucije su odgovorne za zadatke koje obično ne treba hitno provesti da bi bili djelotvorni, kao što su

priprema dugoročnih zaštitnih mjera i podrška lokalnoj razini u slučaju neadekvatnih kapaciteta lokalne razine.

(4) Nevladine organizacije (NVO).

Međunarodna razina se odnosi na organizacije odgovorne za pružanje međunarodne pomoći, kao što je opisano u „Zajedničkom planu međunarodnih organizacija za upravljanje radiološkim izvanrednim događajem“ (Joint Radiation Emergency Management Plan of the International Organizations), što uključuje:

(1) Primjenu Konvencije IAEA o ranom obavješćivanju o nuklearnoj nesreći [3], kao i Konvencije IAEA o pomoći u slučaju nuklearne nesreće ili radiološke opasnosti [4]. Naime, države potpisnice Konvencije o ranom obavješćivanju se obvezuju da će bez odlaganja obavijestiti IAEA-u i one države koje mogu biti ugrožene znatnim prekograničnim ispuštanjem radioaktivnih tvari. Ove obavijesti mogu biti upućene izravno ugroženoj državi ili preko IAEA-e. Međutim, obavješćivanje država čija pojedina područja zahtijevaju primjenu hitnih zaštitnih mjera trebalo bi biti izravno, a ne preko IAEA-e uslijed veoma važnog činitelja vremenskog kašnjenja, zbog čega je to uobičajena praksa potpisivanja dvostranih ugovora susjednih zemalja koji definiraju navedenu problematiku. Države potpisnice Konvencije o pružanju pomoći obvezale su se da će pružiti hitnu pomoć u slučaju radiološkog izvanrednog događaja. Prema ovoj konvenciji, IAEA se obvezuje da će izravno ili uz pomoć države članica i drugih međunarodnih organizacija pružiti pomoć tijekom izvanredne situacije, uključujući monitoring okoliša i zraka, medicinske konzultacije i liječenje, pomoć u vraćanju izvora u prvobitno stanje i pomoć u odnosima sa medijima i javnošću.

(2) Tehničku, humanitarnu ili medicinsku pomoć u slučaju izvanrednog događaja moguće je dobiti i od međunarodnih organizacija, kao što su Ured Ujedinjenih naroda za koordinaciju humanitarnih poslova (OCHA), Svjetska zdravstvena organizacija (WHO) ili Organizacija Ujedinjenih naroda za hranu i poljoprivredu (FAO).

2.3 Objekti od značaja za odgovor na radijacijski izvanredni događaj

Za adekvatan odgovor u slučaju RVD-a potrebno je osigurati odgovarajuću logističku podršku, što podrazumijeva odgovarajuće objekte, opremu, instrumente, komunikacijske sustave, a također i pisane procedure, upute i priručnike u kojima je definiran sam postupak djelovanja.

Pregled raspoloživih objekata i lokacija unutar zona koje su uspostavljene za RVD, i koje su od značaja za provedbu Plana, dat je tablično u Prilogu 3.

2.4 Način i sredstva komunikacije u slučaju radijacijskog izvanrednog događaja

Institucije koje sudjeluju u pripremi i odgovoru na RVD iz bilo koje kategorije radijacijske prijetnje međusobno komuniciraju već uspostavljenim sredstvima

komuniciranja, kao što su mobilna i fiksna telefonija, internet mreža (elektronička pošta) i po potrebi, odnosno tamo gdje je dostupna, radio ili satelitska veza.

U slučaju odgovora na RVD pri čemu je elektronska komunikacija onemogućena elektroničkim putem i telefonom, adekvatan sustav komuniciranja (radiovezom) osigurava korisnik izvora ionizirajućeg zračenja ukoliko ima takav sustav. U suprotnom, koristi se radiorelejni sustav Ministarstva sigurnosti BiH (policijskih agencija, SIPA-e, Granične policije BiH, Direkcije za koordinaciju policijskih tijela), civilne zaštite i spasiteljskih službi, ministarstava unutarnjih poslova entiteta, Ministarstva obrane BiH i Oružanih snaga BiH. Nadležna ministarstva i tijela uprave iz sektora sigurnosti i obrane osiguravaju satelitsku vezu za operativne potrebe odgovora na RVD i međunarodnu pomoć. Radiorelejnu i satelitsku vezu za ključne nositelje odgovora i koordinacije odobravaju i omogućavaju Regulatorna agencija za komunikacije i Ministarstvo komunikacija i prometa BiH.

Ukoliko su već spomenuti sustavi komunikacije onemogućeni, u cilju nesmetane komunikacije koristi se kurirska služba koju organizira korisnik izvora ionizirajućeg zračenja u suradnji s ministarstvima i agencijama navedenim u prethodnom pasusu.

Pregled raspoloživih načina ili sredstava komunikacije u slučaju RVD-a prikazan je u tablici P3.2 Priloga 3.

2.5 Osiguravanje logistike/resursa

Pregled raspoloživih sredstava u opremi i ljudstvu kod pojedinih institucija koje imaju ulogu u pripremi i odgovoru na RVD prikazan je u tablici P3.3 Priloga 3.

Financije za pripremanje i odgovor na RVD planiraju i osiguravaju navedeni ključni nositelji odgovora, odnosno vlade svih razina u BiH:

- za odgovor na RVD u BiH troškove snose nadležna tijela u FBiH, RS, županijama i Brčko Distriktu BiH;
- za podršku odgovoru institucijama entiteta i Brčko Distrikta BiH troškove planiraju i snose institucije BiH;
- za aktivnosti prijema i pružanja međunarodne pomoći u slučaju prekograničnih RVD-a, ili posljedica događaja sa kojima se zahvaćena država ne može nositi i treba pomoć, troškove snose institucije BiH, entiteta i Brčko Distrikta BiH, shodno razini odgovora na takav događaj.

U pogledu financiranja odgovora na RVD, troškove za uporabu snaga i drugih resursa snosi institucija koja je tražila njihovu uporabu.

2.6 Koncept operacija

Koncept operacija treba prikazati idealan odgovor na različita scenarija RVD-a iz različitih kategorija radijacijskih prijetnji. Koncept operacija ima za cilj naznačavanje tijelima uprave i institucijama koji su materijalni resursi i organizacijska struktura potrebni za djelotvoran odgovor na RVD.

2.6.1. Koncept operacije kod radijacijskih prijetnji kategorije III

U slučaju RVD-a u objektu iz radijacijskih prijetnji kategorije III, korisnik izvora ionizirajućeg zračenja klasificira RVD u jednu od sljedeće dvije klase:

- 1) RVD lokaliziran u objektu u kojem je znatno smanjena razina zaštite pojedinaca na mjestu događaja;
- 2) Uzbuna za slučaj RVD-a koji uključuje neodređeno ili znatno smanjenu razinu zaštite stanovništva ili pojedinca na mjestu događaja.

RVD lokaliziran u postrojenju, odnosno objektu može rezultirati pojavama teških determinističkih efekata na mjestu događaja. S obzirom da je za slučaj ove klase RVD-a korisnik izvora ionizirajućeg zračenja autoriziran za obavljanje djelatnosti od strane DRARNS-a, postupa se u skladu s Programom o zaštiti od zračenja – planom za izvanredne situacije, odobrenim od strane DRARNS-a u procesu izdavanja autorizacije.

Korisnik izvora ionizirajućeg zračenja je odgovoran za poduzimanje hitnih mjera zaštite i spašavanja na mjestu događaja (uključujući i aktivnosti za spašavanje života i pružanje prve pomoći, evakuaciju posjetitelja i/ili nepotrebnog osoblja). Korisnik odmah obavješćuje nadležne institucije i po potrebi angažira tehnički servis za zaštitu od zračenja, traži hitnu medicinsku pomoć, obavješćuje policijsku i/ili protivpožarnu postrojbu. Korisnik izvora zračenja osigurava adekvatnu zaštitu svih osoba na mjestu događaja (zatečeni pojedinci iz stanovništva, zaposleni, osobe koje sudjeluju u intervenciji) i njima osigurava informacije. U slučaju ozbiljnog prekomjernog izlaganja ionizirajućem zračenju, korisnik izvora zračenja prikuplja informacije o okolnostima pod kojima se događaj desio, kao i druge informacije neophodne za rekonstrukciju doze. Osobe koje su bile ozbiljno izložene ionizirajućem zračenju ili znatno kontaminirane prevoze se u najbližu bolnicu ako su ozlijeđene, a ako ne, odmah se prevoze u specijalnu bolnicu, informirajući bolnicu pritom o mogućoj kontaminaciji pacijenata. U slučaju potrebne pomoći tretiranja pacijenata znatno izloženih ionizirajućem zračenju traži se pomoć od IAEA-e u skladu s Konvencijom o pomoći. Korisnik izvora zračenja blagovremeno provodi i monitoring (na njegov zahtjev i po potrebi, u monitoring se mogu uključiti i nadležne institucije), s ciljem potvrde suglasno operativnim interventnim razinama da nije potrebno poduzimanje mjera zaštite van mjesta događaja i da osobe i predmeti koji se premještaju i osobe koje napuštaju mjesto događaja nisu kontaminirani. Nadležne institucije mogu tražiti provedbu neovisnog monitoringa van mjesta događaja.

U slučaju interesa medija i po procijenjenoj potrebi, korisnik izvora zračenja i predstavnici drugih nadležnih institucija informiraju javnost i medije. Korisnik izvora zračenja sve vrijeme osigurava neometanu komunikaciju sa odgovorom izvana (policijske postrojbe, protivpožarne postrojbe, hitna medicinska pomoć i druge institucije u ovisnosti o događaju i po potrebi). Korisnik izvora zračenja je dužan provesti istragu o razlozima koji su doveli do pojave događaja i osigurati ponovno uspostavljanje normalnih uvjeta.

U slučaju **uzbune** za koju je neizvjesno da li će prerasti u RVD lokaliziran u objektu ili kad ona ukazuje na smanjenu razinu zaštite osoba na mjestu događaja, korisnik izvora zračenja je odgovoran za procjenu i ublažavanje posljedica, i podizanje pripravnosti za odgovor na mjestu događaja i van mjesta događaja. Ukoliko je potrebno, korisnik izvora zračenja poduzima akcije spašavanja života i pruža prvu pomoć na mjestu događaja, o čemu izvješćuje nadležne institucije, te provodi monitoring izvan objekta. Korisnik poduzima aktivnosti na ublažavanju događaja i osigurava stručnu pomoć zaposlenim uključenim u odgovor na RVD, te sudjeluje u informiranju javnosti u slučaju interesa javnosti ili medija.

Nadležne institucije trebaju provesti istragu o razlozima koji su doveli do pojave RVD-a. Korisnik izvora zračenja je dužan osigurati ponovno uspostavljanje normalnih uvjeta.

2.6.2 Koncept operacija kod radijacijskih prijetnji kategorije IV

U slučaju radijacijskih prijetnji kategorije IV, planiranje za odgovor na RVD ograničava se na prepoznavanje potencijalnog RVD-a (prepoznavanje znakova opasnosti od ionizirajućeg zračenja, prepoznavanje kliničkih simptoma od izlaganja zračenju i sl.), poznavanje osnovnih mjera predostrožnosti i znanje od koga da se traži daljnja pomoć.

U slučaju prepoznavanja potencijalnog RVD-a, korisnik ili institucija sa lokalne razine odmah obavješćuju nadležne institucije na entitetskoj i razini BiH i traže pomoć u radu sa radiološkim aspektima u svezi s događajem. Nadležne institucije, u ovisnosti o događaju, trebaju u razgovoru sa lokalnom razinom dati savjet i uputu o pružanju zaštitnih mjera, i zatim poslati predstavnike na mjesto događaja radi uspostavljanja kontrole nad RVD-om. U slučaju neophodne pomoći izvana, pomoć se može tražiti od IAEA-e, u skladu s Konvencijom o pomoći [4]. Informacije o RVD-u se osiguravaju iz zajedničkog *press*-centra.

Najvjerojatniji događaji iz radijacijskih prijetnji kategorije IV su: RVD povezan sa izvorom zračenja, RVD tijekom transporta, ozbiljno prekomjerno izlaganje, i terorističke prijetnje ili kriminalne aktivnosti, koji su detaljnije opisani u nastavku.

2.6.2.1 Radijacijski izvanredni događaj povezan sa izvorom zračenja

U slučaju RVD-a povezanog sa izvorom zračenja veliki problem predstavlja otkrivanje medicinskih simptoma ekspozicije zračenju. S obzirom da ovakvi izvanredni događaji nisu česta pojava, lokalno medicinsko osoblje obično neće prepoznati simptome koji su posljedica zračenja. Osobe koje prve postupaju na terenu ili liječnici trebaju bez odlaganja poduzeti aktivnosti za spašavanje ljudskih života (npr. spašavanje osoba okruženih vatrom) i osigurati prvu medicinsku pomoć ozbiljno ozlijeđenim osobama, čak i kada sumnjaju u postojanje radioaktivne kontaminacije i prije provedbe monitoringa. Zatim, osobe koje su prve stigle na mjesto događaja trebaju ograničiti mogući izvor ionizirajućeg zračenja i obavijestiti nadležne institucije.

Kada je u pitanju izvor koji je pod kontrolom korisnika izvora ionizirajućeg zračenja koji obavlja djelatnost s tim izvorom, korisnik izvora poduzima hitne mjere zaštite utvrđene u konceptu operacija za radijacijske prijetnje kategorije III, uključujući i mjere za

kontrolu izvora potencijalnog izlaganja, zaštite osoba u neposrednoj blizini, izvješćivanje i traženje pomoći od nadležnih institucija, pružanje informacija i podrške u odgovoru izvana. Kada su snage lokalne razine obaviještene o potencijalnoj opasnosti od ionizirajućeg zračenja, one odmah poduzimaju zaštitne mjere (Prilog 5) s ciljem ograničavanja radioaktivnog materijala i zaštite osoba u neposrednoj blizini. Nadležne institucije daju podršku i stručne savjete snagama na terenu, i šalju odgovarajuće timove za monitoring i dekontaminaciju, za medicinski tretman i predstavnike za odnose sa medijima i javnošću. Javnost se informira o dobivenim rezultatima monitoringa i poduzetim mjerama zaštite.

Izgubljen ili ukraden opasan izvor zračenja. U slučaju gubljenja ili krađe opasnog izvora zračenja, korisnik izvora ionizirajućeg zračenja to prijavljuje nadležnim institucijama, pritom dajući opis uređaja sa izvorom ili samog izvora i moguće prijetnje po stanovništvo. Ukoliko postoji sumnja na krađu, korisnik izvora zračenja osigurava mjesto događaja i sve dokumente i evidencije koji mogu biti od značaja za provedbu istrage, i sve daljnje aktivnosti koordinira sa policijskim službama. Korisnik izvora zračenja provodi i sudjeluje u potrazi za izvorom, a tijekom trajanja potrage podržava i pomaže institucije i organizacije koje sudjeluju u potrazi.

Nadležne institucije obavješćuju javnost o tom događaju, opisujući izvor i naglašavajući opasnost od njega. Ukoliko postoji vjerojatnoća da opasan izvor potječe iz druge zemlje ili se sumnja da je prešao granicu BiH, nadležna institucija informira IAEA-u i/ili ugroženu zemlju. Nadležne institucije surađuju u istrazi utvrđivanja da li je izgubljeni izvor bio odgovarajuće osiguran i da li postoji mogućnost da su i drugi izvori ukradeni ili izgubljeni.

RVD sa opasnim mobilnim izvorom zračenja. U slučaju RVD-a sa opasnim mobilnim izvorom (npr. gama-emiteri u industrijskoj radiografiji) koji je pod kontrolom od strane korisnika izvora zračenja, korisnik provodi monitoring, osigurava mjesto događaja i obavješćuje nadležnu instituciju o događaju.

Koriste se planovi i procedure za postupanje s ciljem ponovnog uspostavljanja kontrole nad izvorom te radi smanjenja doze kod osoba koje sudjeluju u intervenciji na najnižu moguću razinu, uzimajući u obzir raspoložive resurse. U tijeku provedbe plana i procedura, lokacija i doze radnika su pod stalnim monitoringom i kontrolom. Izvor se skladišti na radijacijski i fizički sigurno mjesto, uz odgovarajuću zaštitu.

Radioaktivna kontaminacija u objektu radijacijskih prijetnji kategorije IV. U slučaju RVD-a koji uključuje kontaminaciju izazvanu stacionarnim zatvorenim radioaktivnim izvorom (npr. industrijski mjerači), koji je u vlasništvu ili uporabi kod korisnika izvora ionizirajućeg zračenja, korisnik izvora odmah poduzima korake za spašavanje života, i ako je to potrebno, alarmira zbog događaja, evakuira i osigurava potencijalno kontaminiranu oblast. Korisnik izvora izvješćuje nadležne o događaju i pruža informacije o tome. Na njegov zahtjev izvora se aktiviraju snage prvog odgovora (policijske i vatrogasne postrojbe, hitna medicinska pomoć), timovi za radijacijski monitoring i dekontaminaciju. Ovi timovi, koji pripadaju tehničkim servisima za

radijacijsku sigurnost, obavljaju monitoring potencijalno kontaminiranih osoba i predmeta, i po potrebi vrše dekontaminaciju. Ukoliko postoji potreba za hospitalizacijom osoba na kojima se određuje prisutnost kontaminacije, bolničkom osoblju se daju informacije o kontroli kontaminacije. Pristup potencijalno kontaminiranoj oblasti je zabranjen sve dok ne bude odobren na temelju rezultata monitoringa. U međuvremenu, pristup u potencijalno kontaminirana područja odobrava se samo timovima za monitoring i dekontaminaciju. U slučaju interesa javnosti i medija, korisnik izvora zračenja, u suradnji s relevantnim institucijama, obavješćuje medije i javnost u pogledu rezultata provedenog monitoringa i mjera poduzetih radi zaštite.

Masovna radioaktivna kontaminacija. Masovna kontaminacija nastupa u situacijama:

- ekspanzije akcidentalno oslobođene prekomjerne doze zračenja u zraku izvan prostora događaja;
- konzumiranja kontaminirane hrane i/ili vode uslijed različitih oblika kriminalnih djelatnosti;
- uporabe „prljave bombe“ ili na drugi način upotrijebljenog radiološkog oružja kroz terorističku djelatnost.

U slučaju RVD-a koji uključuje kontaminaciju među stanovništvom, policija ili neka od institucija snaga prvog odgovora izoliraju potencijalno kontaminirana područja i osobe na temelju preliminarnih informacija kojima raspoložu i informiraju nadležne institucije o događaju. U neposrednoj blizini određuje se mjesto sa kojeg se zapovjeduje odgovorom i daje se na znanje svim institucijama koje pružaju odgovor na ovakav događaj. Vršiti se monitoring s ciljem utvrđivanja izvora kontaminacije i izolacije znatne kontaminacije. Mediji i javnost se obavješćuju prije i poslije monitoringa i/ili poduzimanja mjera zaštite. Bolnice u kojima se kontaminirani pacijenti mogu tretirati utvrđuju se unaprijed, a zaposleni u njima se ukratko upoznaju s tretiranjem takvih pacijenata i mogućim rizikom za sebe. Osoba koja je vršila monitoring kontaminacije, po potrebi, bit će poslana u bolnicu. Stanovništvo se evakuira iz znatno kontaminiranih područja i stalno informira o svom statusu, riziku za zdravlje i stanju svoje rodbine i imovine. Na terenu, u neposrednoj blizini, postavljaju se centri za provjeru kontaminacije, dekontaminaciju i trijažu potencijalno kontaminiranih osoba i/ili odlaganje kontaminiranih predmeta. Nad građanima koji su se zatekli na mjestu događaja vrši se monitoring na moguću kontaminaciju i oni se, po potrebi, dekontaminiraju i hospitaliziraju. Uspostavljeni sustav na mjestu događaja treba osigurati da proizvodi, predmeti i osobe koji napuštaju oblast nisu kontaminirani. Ukoliko je potrebna dodatna pomoć radi rješavanja nastale situacije, ona se traži od IAEA-e u skladu s Konvencijom o pomoći. Prije početka ponovnog uspostavljanja normalnih uvjeta utvrđuje se dugoročni plan. Dekontaminacija i druge metode za obnavljanje testiraju se prije njihove dugoročne primjene. Provodi se postupak za naknadu štete koja je posljedica radijacijskog izvanrednog stanja.

RVD sa kontaminiranim proizvodima. Za RVD sa kontaminiranim proizvodima provode se monitoring i intervjui radi utvrđivanja i izoliranja izvora kontaminacije.

Ukoliko su kontaminirani proizvodi podrijetlom iz druge zemlje ili su bili preneseni preko granice, obavješćuju se potencijalno obuhvaćena zemlja i Međunarodna agencija za atomsku energiju (IAEA). Obavlja se analiza s ciljem utvrđivanja rizika i kriterija za oslobađanje od kontrole. Mediji i javnost se informiraju prije početka monitoringa ili poduzimanja mjera zaštite javnih mjesta. Uspostavljeni sustav treba osigurati da proizvodi i osobe koji napuštaju oblast nisu kontaminirani iznad utvrđenih razina.

2.6.2.2 Radijacijski izvanredni događaj tijekom transporta

U slučaju RVD-a tijekom transporta, prijevoznik, koji je licenciran od strane DRARNS-a za prijevoz radioaktivnih materijala, odmah poduzima mjere za spašavanje života i pružanje prve pomoći ozlijeđenih u nezgodi bez obzira na rizik zbog prisutnosti radioaktivnog materijala. Prijevoznik izolira izvor, obavješćuje nadležne institucije i traži pomoć od snaga prvog odgovora (policija, protivpožarne postrojbe i hitna medicinska pomoć). Osobe koje prve pristižu na mjesto događaja osiguravaju i koordiniraju mjesto događaja, identificiraju i upisuju osobne podatke o osobama zatečenim na mjestu događaja i, po potrebi, traže pomoć od nadležnih institucija.

2.6.2.3 Ozbiljno prekomjerno izlaganje

U ovom slučaju korisnik izvora ionizirajućeg zračenja obavješćuje nadležnu instituciju i provodi istragu s ciljem utvrđivanja uzroka koji su doveli do prekomjernog izlaganja, poduzima mjere sprječavanja ponavljanja prekomjerne izloženosti i osigurava zaštitu informacija koje bi mogle biti od koristi za istragu. Nadležne institucije u suradnji s korisnikom izvora zračenja i, po potrebi, drugim nadležnim organizacijama, blagovremeno utvrđuju uzroke koji su doveli do prekomjernog izlaganja i koji mogu doprinijeti pojavi istog događaja u drugim zemljama, i izvješćuje IAEA-u. U slučaju ozbiljnog prekomjernog izlaganja, obavljaju se intervjui i prikupljaju podatci neophodni za procjenu doza. Osoba koja je bila prekomjerno izložena ionizirajućem zračenju upućuje se na medicinski pregled. U suradnji s IAEA-om mogu se osigurati konzultacije sa liječnicima sa stručnim znanjem o tretmanu teških prekomjernih izloženosti ionizirajućem zračenju. Kako će se nastaviti tretman ovisi o procijenjenoj dozi i ishodu konzultacija.

2.6.2.4 Terorističke prijetnje ili kriminalne aktivnosti

U slučaju terorističke ili kriminalne prijetnje, strana koja je dobila prijetnju odmah obavješćuje lokalnu policiju. O prijetnji se obavješćuju nadležne institucije koje su pripremljene za ovakve vrste događaja. U velikom dijelu svojih aktivnosti, u svezi s prijetnjama, službe sigurnosti surađuju sa institucijama nadležnim u oblasti radijacijske zaštite i sigurnosti, posebno u dijelu radiološkog aspekta prijetnji. Radiološki aspekt odgovora na potencijalni RVD je u skladu s već navedenim scenarijima, dok odgovor na psihološku i ekonomsku krizu odgovara uspostavljenom sustavu odgovora takvim situacijama, kao u slučaju bilo kakvih prijetnji. Javnost se informira putem zajedničkih obavijesti.

2.6.3 Koncept operacije kod radijacijskih prijetnji kategorije V

U slučaju potencijalnih prekograničnih posljedica od nuklearne nesreće u susjednim zemljama, IAEA obavješćuje zemlje članice, prema Konvenciji o ranom obavješćivanju. Obavijesti o mogućim prekograničnim posljedicama nuklearne nesreće u susjednim zemljama mogu se dobiti i u okviru sustava Europske unije za hitnu razmjenu informacija u slučaju radiološkog izvanrednog događaja (ECURIE), kao i od Svjetske zdravstvene organizacije preko uspostavljene Mreže nacionalnih točaka za provedbu Međunarodnih zdravstvenih propisa (IHR, 2005).

Pošto se pretpostavlja da obavijest o događaju dolazi prije dolaska radioaktivnog oblaka u BiH, prikupljaju se informacije i relevantni podatci za taj događaj, uključujući i podatke o kretanju radioaktivnog oblaka, vremenskim uvjetima, vremenu koje je potrebno oblaku da stigne do teritorija BiH, očekivanim padavinama kada je oblak iznad teritorija BiH, kao i svim drugim podacima koji mogu biti važni za donošenje odluka. Nadležne institucije procjenjuju nastalu situaciju i predlažu poduzimanje odgovarajućih mjera (npr. uspostavljanje odgovarajućih monitoring programa, zaštita građana BiH zatečenih u državama zahvaćenim izvanrednim događajem, savjeti u pogledu putovanja u takve države, trgovine s takvim državama itd.). Kada je radioaktivni oblak stigao iznad teritorija BiH, podatci i informacije se prikupljaju iz provedenog monitoringa sukladno programu o sustavnom monitoringu okoliša. Na temelju rezultata i raspoloživih resursa predlaže se poduzimanje mjera zaštite uzimajući u obzir operativne interventne razine (eng. OIL), navedene u Prilogu 4. Ujedno se savjetuje da građani ne putuju u određena mjesta izvan i unutar zemlje koja su pod utjecajem događaja, daju se savjeti u pogledu trgovine sa zemljama zahvaćenim izvanrednim događajem, putovanjima u pojedine zemlje, uporabi određenih prehrambenih proizvoda itd. Pritom se uzimaju u obzir i iskustva, preporuke i mjerenja dobiveni kroz razmjenu informacija od drugih zemalja.

Kada se u BiH na temelju rezultata monitoringa okoliša potvrde znatna radioaktivna kontaminacija ili znatno visoke brzine doza, preko Sustava ranog upozoravanja se informira stanovništvo. U skladu s Konvencijom o ranom obavješćivanju informiraju se IAEA i Europska komisija u okviru sporazuma između Europske zajednice za atomsku energiju (EURATOM) i zemalja koje nisu članice Europske unije, radi sudjelovanja tih zemalja u aranžmanima Zajednice za blagovremenu razmjenu informacija u slučaju radiološkog izvanrednog događaja (ECURIE) o mogućnosti nesreće sa prekograničnim efektima.

3. ODGOVOR NA RADIJACIJSKI IZVANREDNI DOGAĐAJ

Ovim poglavljem obuhvaćene su teme obavješćivanja, aktiviranja i traženja pomoći u slučaju RVD-a, zatim tema upravljanja u slučaju RVD-a, ublažavanje efekata RVD-a, poduzimanje hitnih mjera zaštite, upozorenja i davanje uputa za javnost, kao i zaštita osoba koje postupaju u slučaju RVD-a i osiguranje medicinske pomoći i ublažavanje neradioloških posljedica. Također, veoma važna aktivnost je informiranje javnosti i odnosi sa medijima tijekom RVD-a, a posebna pažnja je posvećena otklanjanju posljedica, odnosno poduzimanje poljoprivrednih protumjera, protumjera za ingestiju i dugoročnih protumjera, zatim provedba operacija za ponovno uspostavljanje normalnih uvjeta (asañacija terena), te vođenje evidencije i upravljanje podatcima tijekom čitavog procesa.

Navedeni naslov se odnosi na skup mjera radiološke i nuklearne zaštite koje korisnici izvora ionizirajućeg zračenja, nadležne institucije, tijela uprave i druga tijela i organizacije primjenjuju u odgovoru na RVD i upravljanju njima.

Upravljanje sadrži sljedeće suštinske cikličke elemente:

- Planiranje (resursa i odgovora, odnosno snaga, objekata, smještajnih kapaciteta, materijalno-tehničkih sredstava i opreme, kao i financija za izvanredne prilike);
- Organiziranje snaga i resursa;
- Zapovjeđivanje odgovorom, snagama i uporabom resursa (na taktičkoj i operativnoj razini na mjestu RVD-a);
- Koordinaciju prevencije, priprema, odgovora, oporavka i obnove (vrši se gdje god ima više različitih aktera u planiranju i realizaciji mjera zaštite i spašavanja u slučaju RVD-a);
- Kontrolu planiranja, uporabe snaga, sredstava i izvršenja zadataka u nastalom RVD-u (vrši nadležno tijelo upravljanja i rukovođenja koje je naložilo mjere zaštite i spašavanja).

Etape upravljanja u radijacijskoj i nuklearnoj sigurnosti, koje su iste u svim prirodnim nesrećama ili drugim izvanrednim situacijama, primjenjuju se na:

- **prevenciju i ublažavanje** - što treba učiniti u domenu planiranja u fazi prije nesreće da bi se ublažili deterministički efekti zračenja iz nastalog RVD-a;
- **pripremanje za RVD** - što treba organizacijski učiniti u domenu pripreme planiranih ljudskih, materijalno-tehničkih, financijskih resursa i strukturalne organizacije;
- **odgovor na RVD** - što treba učiniti u domenu hitnih i dugoročnih mjera zaštite u nastalom RVD-u, kako bi se dobrom organizacijom mjera i postupaka spasili ljudi, vitalna materijalna dobra, domaće životinje i okoliš;
- **oporavak i obnova** - korespondira sa mjerama otklanjanja posljedica i povratka zahvaćenog područja u normalno stanje, koje poduzima zahvaćena zajednica uz pomoć entiteta, države, a po potrebi i međunarodnu pomoć.

3.1 Obavješćivanje, aktiviranje i traženje pomoći

Cilj ovog podnaslova je definirati aranžmane i postupak obavješćivanja, aktiviranja i razmještaja resursa, odnosno odgovora države u slučaju RVD-a.

Nadležno tijelo državne uprave za RVD (eng. NCA) nastale unutar ili izvan teritorije BiH je Državna regulativna agencija za radijacijsku i nuklearnu sigurnost (DRARNS). Međunarodni pravni mehanizmi koji definiraju oblast RVD-a temelje se na dvije konvencije kojima je pristupila BiH, i to:

- Konvencije o ranom obavješćivanju o nuklearnoj nesreći [3];
- Konvencije o pomoći u slučaju nuklearne nesreće ili radiološke opasnosti [4].

Na osnovu Konvencije o ranom obavješćivanju o nuklearnoj nesreći, DRARNS može:

- obavijestiti IAEA-u i druge države o RVD-u u BiH;
- razmijeniti informacije o RVD-u unutar ili izvan teritorija BiH;
- odgovoriti na zahtjeve IAEA-e i drugih država za verifikaciju informacija o RVD-u u BiH.

DRARNS obavlja komunikaciju u pogledu radijacijskih izvanrednih događaja sa IAEA-om u skladu s dokumentom „IEComm“ [17], uputom koju je IAEA objavila s ciljem standardizacije načina komunikacije između IAEA-e i potpisnica konvencija. Za ovu namjenu IAEA je razvila poseban zaštićeni komunikacijski sustav USIE (eng. Unified System for Information Exchange in Incidents and Emergencies). Pristup sustavu imaju nadležne institucije, određene u ime države u cilju ispunjavanja obveza iz navedenih konvencija.

Također, po potrebi DRARNS može komunicirati sa IAEA-om i posredstvom Ministarstva vanjskih poslova BiH, odnosno Stalne misije BiH u okviru međunarodnih organizacija u Beču.

U internoj komunikaciji u slučaju RVD-a koriste se obrasci propisani u Sporazumu i SOP-u (standardne operativne procedure) civilno-vojne suradnje u BiH (2009, 2010), kao i Napatku i SOP-u o načinu prijelaska granice prilikom prijema ili pružanja međunarodne pomoći (2009, 2011, 2013) [13], te obrasci za olakšane carinske procedure pri prijelasku granice za: personal, sredstva, vozila, opremu i druge propisane stavke (koje primjenjuje Uprava za neizravno oporezivanje BiH).

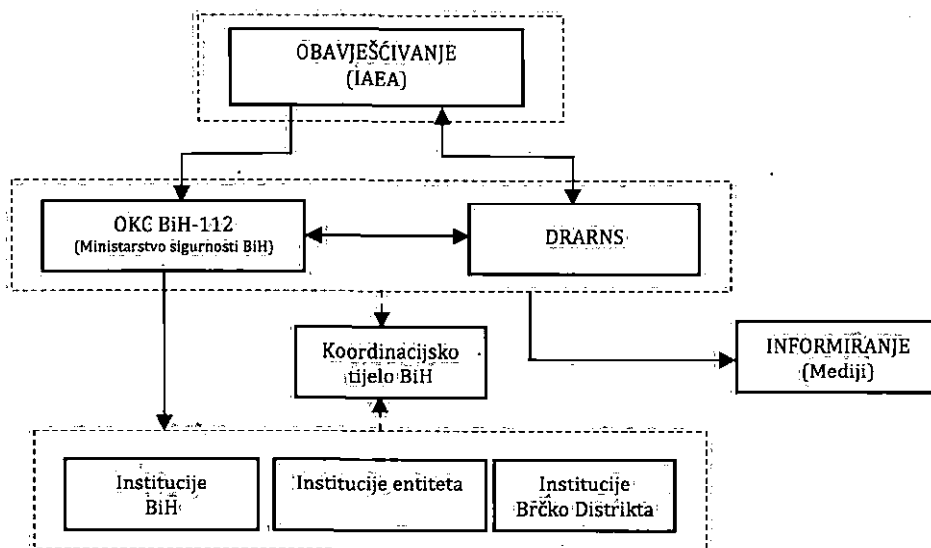
U svezi s navedenim obavješćivanjem o nesreći, u nastavku je predstavljen način komunikacije i očekivana organizacija odgovora u pravovremenoj zaštiti od prekomjerne doze zračenja.

3.1.1 Obavijest o prekograničnom RVD-u iz radijacijskih prijetnji kategorija I i II

U slučaju da BiH primi obavijest o nuklearnoj nesreći (od IAEA-e ili države u kojoj se desila nuklearna nesreća), što je prema kategorizaciji radijacijskih prijetnji u BiH kategorija V, sustav komunikacije i odgovora se odvija na sljedeći način:

1. Operativno-komunikacijski centar BiH-112 Ministarstva sigurnosti BiH (OKC-112), kao referentna kontakt točka (NWP), prima obavijest;
2. OKC-112 prosljeđuje obavijest DRARNS-u kao nadležnom državnom tijelu, nakon čega DRARNS verificira obavijest i njen sadržaj u razmjeni informacija sa IAEA-om;
3. DRARNS procjenjuje potrebu aktiviranja strukture za odgovor na nastalu izvanrednu situaciju:
 - a) ukoliko je odgovor procjene NE, obavijest se obustavlja;
 - b) ukoliko je odgovor procjene DA, odvijaju se sljedeće aktivnosti:
 - DRARNS obavješćuje OKC BiH-112 o potrebi aktiviranja strukture za odgovor na RVD;
 - OKC BiH-112 obavješćuje nadležne operativne centre entiteta i Brčko Distrikta BiH;
 - OKC BiH-112 obavješćuje nadležne operativne centre ministarstava i tijela uprave BiH;
 - Ukoliko se smatra potrebnim, i ako je po procjeni prijetnje aktivirano, Koordinacijsko tijelo BiH poziva predstavnika DRARNS-a radi podrške u donošenju prijedloga mjera i odluka Vijeća ministara BiH;
 - U skladu s daljnjim razvojem situacije, ovisno o procjeni da li radioaktivni oblak može stići do teritorija BiH ili ne, vrši se aktiviranje nadležnih institucija (prvenstveno Uprave za neizravno oporezivanje – carina, Granične policije BiH, Agencije za sigurnost hrane BiH, Ureda za veterinarstvo BiH, ministarstva poljoprivrede entiteta, ministarstva zdravstva entiteta i nadležnih odjela Brčko Distrikta BiH, inspekcijskih službi...);
 - DRARNS, Ministarstvo sigurnosti BiH i nadležne institucije entiteta i Distrikta sačinjavaju i ustupaju informacije medijima, te daju upozorenja za javnost i redovne situacijske izvještaje IAEA-i, drugim državama i nadležnim institucijama entiteta i Brčko Distrikta BiH;
 - U ime institucija i tijela BiH daju se izjave za javnost (u slučaju aktiviranja Koordinacijskog tijela, izjave za javnost daju se u skladu s Poslovníkom o radu Koordinacijskog tijela BiH).

Shematski prikaz prijema obavijesti, protoka i aktiviranja odgovora u slučaju prekograničnog RVD-a radijacijskih prijetnji iz kategorija I i II, odnosno kategorije V predstavljen je na slici 1.



Slika 1: Prikaz obavješćivanja i aktiviranja odgovora u slučaju radijacijskih prijetnji kategorije V

3.1.2 Obavijest o RVD-u iz radijacijskih prijetnji kategorija III i IV

Za razliku od linije komunikacije „odozgo – nadolje“, u prekograničnom RVD iz radijacijskih prijetnji kategorija I i II, što za institucije BiH predstavlja radijacijsku prijetnju kategorije V, u radijacijskim prijetnjama kategorija III i IV linija komunikacije se odvija suglasno supsidijarnosti odgovora „odozdo – nagore“, kako je to predstavljeno u nastavku.

Prijem obavijesti o nesreći i odgovor na RVD iz radijacijskih prijetnji kategorija III i IV se odvija na razini korisnika izvora ionizirajućeg zračenja, odnosno lokalne zajednice ili fizičke ili pravne osobe prema nadležnom operativno-komunikacijskom centru entiteta (s pozivnim kodom 121) ili DRARNS-u, i po potrebi prema institucijama i tijelima Federacije BiH i Republike Srpske ili BiH.

Nakon nastanka RVD-a obavijest o RVD-u može dati:

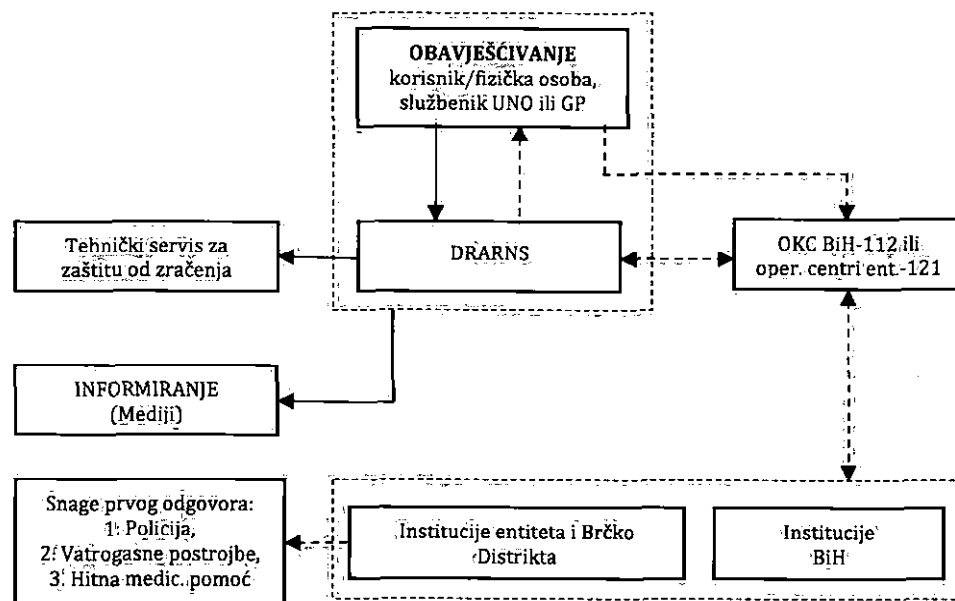
- korisnik izvora ionizirajućeg zračenja, odnosno operator ako je RVD (incident/akcident) nastao u prostoru objekta korisnika izvora zračenja;
- fizička osoba na lokalnoj razini, odnosno na mjestu incidenta ako je događaj nastupio na otvorenom prostoru izvan objekta ili lokacije korisnika izvora zračenja (npr. incident uslijed transporta radioaktivnog materijala ili pronalazak napuštenog izvora zračenja);
- nadležno tijelo Federacije BiH, Republike Srpske i Brčko Distrikta BiH, na čijem području je došlo do RVD-a;
- službena osoba Uprave za neizravno opozivanje ili Granične policije BiH, u slučaju detektiranja radioaktivnog materijala na graničnom prijelazu.

Sustav komunikacije i odgovora se odvija na sljedeći način:

1. Korisnik izvora zračenja ili fizička osoba sa mjesta incidenta ili službena osoba iz Uprave za neizravno opozivanje ili Granične policije BiH obavješćuju nadležni

operativno-komunikacijski centar entiteta i Brčko Distrikta BiH i DRARNS (telefon za hitne situacije).

2. Ukoliko su prvu obavijest dobili OKC BiH-112; operativni centri entiteta (s pozivnim kodom 121) ili OKC-112 Brčko Distrikta BiH kao referentne kontakt točke za izvanredne situacije, oni je prosljeđuju DRARNS-u.
3. DRARNS u kontaktu i razmjeni informacija sa osobom na mjestu incidenta vrši verifikaciju obavijesti i njenog sadržaja i ovisno o prirodi RVD-a obavlja sljedeće aktivnosti:
 - angažira licencirani tehnički servis za zaštitu od zračenja;
 - po potrebi, obavješćuje uprave i službe zaštite i spašavanja i snage prvog odgovora te druga nadležna tijela BiH, entiteta i Distrikta, izravno ili posredstvom OKC-112, kako bi poduzele odgovor iz svoje nadležnosti;
 - ako se radi o radioaktivnom izvoru koji je otkriven na graničnom prijelazu, i ukoliko on potječe iz susjedne države, DRARNS postupa sukladno potpisanim dvostranim sporazumima sa susjednim državama;
 - o poduzetim mjerama povratno se dostavlja informacija svim uključenim institucijama i tijelima uprave;
 - informacija o RVD-u se dostavlja medijima.



Slika 2: Prikaz obavješćivanja i aktiviranja odgovora u slučaju radijacijskih prijetnji kategorija III i IV

3.1.3 Traženje pomoći

Na temelju Konvencije o pomoći u slučaju nuklearne nesreće ili radiološke opasnosti [4]:

- Države potpisnice su se obvezale da će pružiti hitnu pomoć u slučaju RVD-a.
- IAEA se obvezuje da će izravno ili uz pomoć države članica i drugih

međunarodnih organizacija pružiti pomoć tijekom izvanredne situacije, uključujući monitoring okoliša i zraka, medicinske konzultacije i liječenje, pomoć u vraćanju izvora u prvobitno stanje i pomoć u odnosima sa medijima i javnosti.

O traženju ili pružanju međunarodne pomoći u slučaju RVD-a nastalog u ili izvan BiH, u skladu s Okvirnim zakonom o zaštiti i spašavanju [2], odlučuje Vijeće ministara BiH, a na prijedlog ili zahtjev Koordinacijskog tijela BiH za zaštitu i spašavanje ljudi i materijalnih dobara od prirodnih ili drugih nesreća u BiH, Ministarstva sigurnosti BiH, nadležnih institucija i tijela BiH, entiteta i Brčko Distrikta BiH.

Sve aktivnosti oko koordinacije međunarodne pomoći DRARNS provodi u komunikaciji i koordinaciji sa Ministarstvom sigurnosti BiH, sukladno odredbama Okvirnog zakona o zaštiti i spašavanju.

3.2 Upravljanje u radijacijskim izvanrednim događajima

U načelu, sam odgovor te podrška i pomoć odgovoru na RVD uključuju hitne i dugoročne interventne mjere zaštite od ionizirajućeg zračenja.

Hitne zaštitne mjere su one mjere koje se poduzimaju u ranij fazi nastanka RVD-a radi:

- otkrivanja i procjene rizika;
- spašavanja života i vitalnih dobara;
- hitne medicinske pomoći;
- jodne profilakse;
- zaustavljanja zračenja;
- zaštite stanovništva sklanjanjem i evakuacijom;
- dekontaminacije ljudi, materijalno-tehničkih sredstava, odjeće, domaćih životinja, poljoprivrednih kultura, hrane biljnog i animalnog podrijetla.

Dugoročne zaštitne mjere su mjere koje se primjenjuju u kasnijim fazama, kada je neposredan utjecaj radioaktivnog oblaka prošao, i odnose se na:

- dekontaminaciju okoliša - završna asanacija tla;
- privremenu relokaciju (preseljenje stanovništava iz ugroženog područja u trajanju do dvije godine);
- trajnu relokaciju;
- mjere vezane za prehrambene proizvode (mjere za smanjenje razine kontaminacije i mjere ograničenja ili zabrane konzumiranja);
- mjere u poljoprivredi.

U upravljanju mjerama radiološke zaštite nositelj upravljanja hitnim mjerama zaštite je načelno korisnik izvora ionizirajućeg zračenja, a DRARNS može upravljati RVD-om samo u slučaju nepoznatog vlasnika izvora zračenja. Ovo se odnosi na događaje povezane sa izvorom zračenja u različitim scenarijima. Korisnik je nositelj hitnih interventnih mjera iz početnog odgovora, upravlja u takvim događajima, pri čemu DRARNS vrši procjenu,

pruža podršku i upravlja mjerama radiološke zaštite u poslovima iz svoje nadležnosti, uz angažiranje stručnih licenciranih tehničkih servisa.

Nositelji podrške korisniku, snagama prvog odgovora i DRARNS-u u mjerama zaštite i spašavanja su nadležne institucije i organi entiteta i Brčko Distrikta BiH.

Bliži detalji o upravljanju, po kategorijama radijacijskih prijetnji, navedeni su u nastavku Plana. Posebno su obrađeni scenariji za situacije u slučaju masovne kontaminacije u slučaju većeg akcidenta ili akcidenta tijekom transporta radioaktivnih materijala, ili u slučaju terorističkog napada oružjem za masovno uništenje.

3.2.1 Upravljanje u slučaju RVD-a iz radijacijskih prijetnji kategorije III

Shodno procjeni radijacijskih prijetnji obrađenoj u Poglavlju 2 ovog plana, mogući RVD-i iz radijacijskih prijetnji kategorije III uključuju incidente u objektu korisnika izvora zračenja u sektorima zdravstva, industrije i energetike, ili u objektu skladišta radioaktivnog otpada.

U ovom slučaju, aktivnostima i resursima u ili na objektu upravlja korisnik izvora ionizirajućeg zračenja. Korisnik uspostavlja zapovjedno mjesto za upravljanje u objektu koji je blizu objekta nastalog događaja (određena prostorija koja ima sustav za komunikaciju prema vani, kao i komunikaciju sa osobama koje sudjeluju u odgovoru), koja je odgovorna nadležnom stožeru za izvanredne situacije/stožeru civilne zaštite.

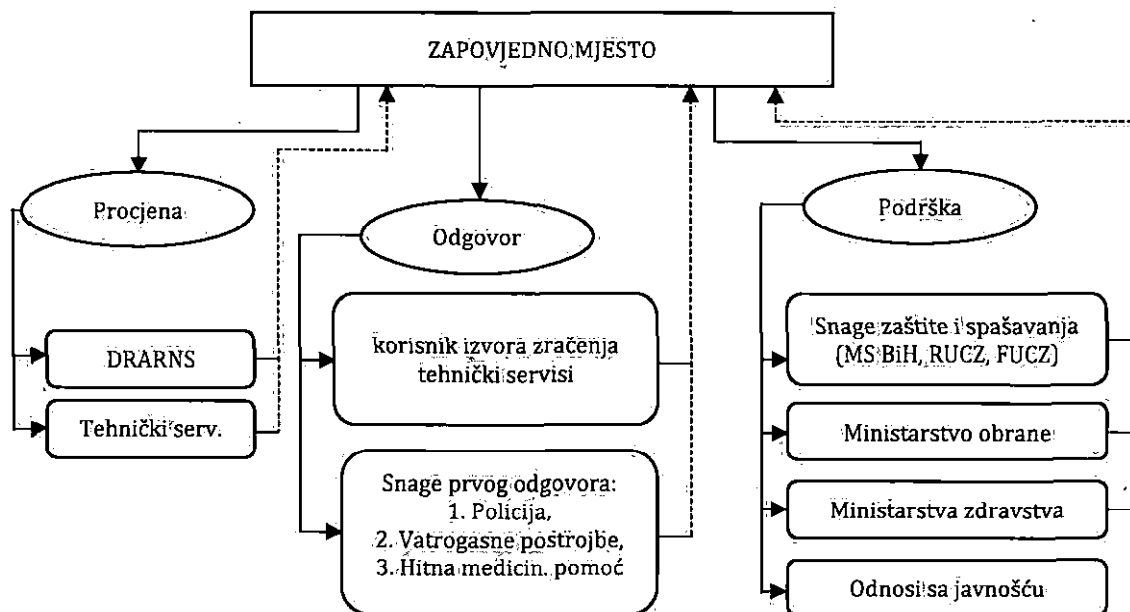
Korisnik poduzima hitne zaštitne mjere, iz utvrđene nadležnosti, sa raspoloživim kapacitetima i o događaju (incidentu) u objektu ili prostoru korisnika hitno obavješćuje nadležni operativno-komunikacijski centar entiteta i Brčko Distrikta BiH i Državnu regulativnu agenciju za radijacijsku i nuklearnu sigurnost (DRARNS).

Korisnik izvora zračenja i/ili DRARNS, nakon procjene situacije, može tražiti uporabu dodatnih resursa (licenciranih tehničkih servisa) i aktiviranje snaga prvog odgovora (policija, vatrogasne postrojbe, hitna medicinska pomoć), te po potrebi timove podrške (snage zaštite i spašavanja). U slučaju angažiranja dodatnih institucija, vođe timova angažiranih institucija prvog odgovora i podrške sudjeluju u rukovođenju odgovorom, upoznaju se sa stanjem, procjenjuju situaciju, rizike i potrebe za resursima i shodno procjeni osiguravaju adekvatan odgovor svojih struktura i koordinaciju uporabe resursa.

Nakon provedbi hitnih mjera zaštite, otklanjanja posljedica i dekontaminacije prostora (uvijek vodeći računa o čuvanju dokaza), nadležna istražna tijela poduzimaju istražne radnje o okolnostima nastanka događaja.

U slučajevima interesa javnosti i medija, korisnik izvora zračenja i/ili predstavnik zapovjedništva na mjestu incidenta daje informacije za javnost i medije na lokalnoj razini nastalog incidenta. U ovisnosti o vrsti događaja i po potrebi, izjavu za javnost daju nadležne institucije.

Principijelna shema upravljanja odgovorom na RVD iz radijacijskih prijetnji kategorije III predstavlja razvijenu organizaciju odgovora po fazama nastanka događaja i prikazana je na slici 3.



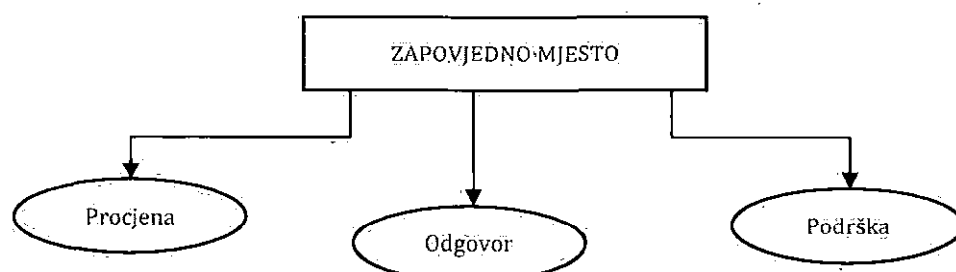
Slika 3: Prikaz upravljanja u RVD-u objektima iz radijacijskih prijetnji kategorije III

U pogledu redoslijeda komponenti upravljanja u RVD-u (procjena, odgovor, podrška), važno je napomenuti da procjena ima značaj u svakoj fazi nastalog događaja. U svezi s tim, od procjene rizika po dolasku na mjesto događaja zavisi radijacijska i fizička sigurnost stanovništva, ali i spasitelja (ako se bez procjene pristupi mjestu incidenta, nastali događaj može uzrokovati znatno veće posljedice).

3.2.2 Upravljanje u slučaju RVD-a iz radijacijskih prijetnji kategorije IV

Radijacijski izvanredni događaj iz radijacijskih prijetnji kategorije IV može, ali ne mora biti povezan sa korisnikom izvora ionizirajućeg zračenja ili sa danim objektom, pa je samim tim upravljanje u slučaju takvog događaja znatno kompleksnije.

U narednim podnaslovima su utvrđene institucije koje su nadležne za upravljanje i zapovjedništvo u slučaju takvog događaja, kao i institucije nadležne za izvođenje odgovora, procjene i podrške na mjestu događaja. Detaljnije obrazloženje za svaku od aktivnosti je povezano sa različitim scenarijima za ovu kategoriju radijacijskih prijetnji, kako slijedi u nastavku.



Slika 4: Principijelna shema upravljanja u slučaju RVD-a iz radijacijskih prijetnji kategorije IV

Mogući scenariji radijacijskih prijetnji iz kategorije IV uključuju sljedeće RVD:

- RVD povezan sa izvorom (gubitak ili otuđenje izvora zračenja ili pronalazak takvog izvora na deponiji otpada ili na javnom mjestu);
- RVD tijekom transporta;
- nezakoniti promet izvora zračenja preko granice;
- teroristički napad eksplozivnim sredstvom sa radioaktivnom tvari (tzv. prljava bomba) ili putem pošte sa radioaktivnom tvari;
- povratak i pad na teritorij BiH umjetnog satelita koji sadrži radioaktivne materijale.

3.2.2.1 Radijacijski izvanredni događaj povezan sa izvorom

U slučaju RVD-a povezanog sa izvorom ionizirajućeg zračenja razlikuje se nekoliko tipičnih scenarija, od toga da je incident nastao sa izvorom zračenja kod autoriziranog korisnika, kada se primjenjuju prethodno opisane procedure kao u slučaju radijacijskih prijetnji kategorije III, pa do scenarija u pogledu izgubljenog ili ukradenog izvora zračenja, RVD-a sa opasnim mobilnim izvorom zračenja, radioaktivne kontaminacije ili RVD-a sa kontaminiranim proizvodima, što je opisano u nastavku poglavlja.

Izgubljen ili ukraden opasni izvor zračenja

U slučaju ovakvog RVD-a, korisnik izvora ionizirajućeg zračenja, ukoliko je poznat, odmah po saznanju da je izvor izgubljen (nestao) prijavljuje slučaj DRARNS-u na telefon za hitne situacije i obavješćuje operativni centar entiteta, odnosno Brčko Distrikta BiH i pokreće potragu za izgubljenim ili ukradenim izvorom. Ako ne pronađe izvor, a verificira da je izvor izgubljen ili ukraden, korisnik izvora zračenja prijavljuje slučaj policiji. Također se obavješćuje javnost da je izvor nestao i pritom se daje detaljan opis izvora sa fotografijom i upozorenjem o eventualnim posljedicama.

Ukoliko korisnik izvora zračenja nije poznat, već je obavješćivanje izvršeno od strane druge osobe, DRARNS upravlja ovom situacijom i po potrebi traži angažiranje nadležnih institucija BiH, entiteta i Distrikta, neposredno ili preko MS BiH, odnosno OKC BiH-112. U slučaju navedenog RVD-a, DRARNS koordinira angažirane snage i sredstva.

Pri sumnji na krađu izvora nadležna istražna i pravosudna tijela provode istragu u svezi s događajem, i pritom surađuju s DRARNS-om.

Pregled institucija i aktivnosti za koje su nadležne u okviru upravljanja situacijom (operacije, procjena i podrška) u svakoj fazi odgovora dan je u tablici 2.

Tablica 2: Upravljanje i odgovor u slučaju izgubljenog ili ukradenog izvora zračenja

Faza	Aktivnosti	Institucija	O – Odgovor PO – Podrška PR – Procjena
Početna faza (hitne zaštitne mjere)	Potvrđivanje faktičkog stanja	Korisnik	O
	Obavješćivanje DRARNS-a i policije	Korisnik	O
	Obavijest nadležnom operativnom centru entiteta 121 ili Distriktu 112	Korisnik	O
	Osiguranje kontrole s ciljem da se ne unište dokazi na mjestu događaja, ukoliko postoji sumnja na eventualnu krađu	Korisnik	O
	Traganje za izvorom	Korisnik	O
Operativna faza – (otklanjanje posljedica događaja i ponovno uspostavljanje kontrole)	Istraga policije i pravosudnih tijela u slučaju sumnje na krađu izvora	POL, PT	O/PO
	Analiza, opis izvora i događaja prije nestanka izvora i prikupljanje potrebnih informacija u svezi s događajem	Korisnik, DRARNS	PR
	Pripremanje informacije za javnost	Korisnik, PT, POL, DRARNS	O/PO
	Informiranje javnosti	DRARNS, MS BiH- OKC, PT, POL	PO
	Lokalizacija i identifikacija	Korisnik, DRARNS, PT, POL, tehnički servisi, CZ, MS BiH	O/PO
Uspostavljanje kontrole nastale situacije (medicinska zaštita eventualno ozračenih osoba, planiranje, pakiranje izvora u zaštićeni spremnik, skladištenje, dekontaminacija itd.)	Tehnički servisi, DRARNS, sektor zdravstva	O/PO	

Masovna radioaktivna kontaminacija

U ovom slučaju riječ je o RVD-u koji je rezultirao masovnom kontaminacijom osoba na određenoj lokaciji i koji se ne može odrediti unaprijed.

U početnoj fazi ovakvog događaja aktivnostima upravlja policija, koja na odgovarajućoj razini, postojećom organizacijom i namjenom (lokalna, specijalna, granična), ograničava pristup mjestu događaja, pruža pomoć nastradalim osobama ako ih ima, postavlja vanjski sigurnosni kordon (Prilog 5), uspostavlja kontrolu nad događajem, sprječava neovlašten i ulazak i izlazak iz kordona, osigurava mjesto za osobe zatečene na mjestu

dogadaja zajedno sa vatrogasnim postrojbama i službama hitne medicinske pomoći, a prema potrebi sudjeluju i timovi podrške odgovoru.

Odgovor se odvija po načelu supsidijarnosti, tako da u slučaju eskalacije posljedica izazvanih RVD-om, upravljanje mjestom RVD-a od policije uzlaznom linijom sustava preuzima nadležni stožer civilne zaštite/zaštite i spašavanja u izvanrednim situacijama u entitetima i Brčko Distriktu. DRARNS od početne faze događaja u suradnji s navedenim nadležnim tijelima prati, procjenjuje, nalaže i koordinira sve akcije u provedbi mjera zaštite (hitnih i dugoročnih) i otklanjanja posljedica (završne dekontaminacije, odnosno radiološke asanacije terena).

Koordinacija i rukovođenje aktivnostima/operacijama zaštite i spašavanja i svim institucijama uključenim u reagiranje na događaj sa masovnom kontaminacijom u entitetima i Distriktu u nadležnosti je stožera civilne zaštite zahvaćenog područja, a po supsidijarnoj liniji Koordinacijskog tijela BiH za zaštitu i spašavanje, u skladu s Okvirnim zakonom o zaštiti i spašavanju. Koordinacijsko tijelo ne rukovodi aktivnostima zaštite i spašavanja, već koordinira podršku Oružanih snaga BiH i međunarodnu pomoć u slučaju RVD-a.

DRARNS sudjeluje u radu navedenih tijela i u predlaganju odgovarajućih zaštitnih mjera na temelju izvršenih procjena situacije.

U sljedećoj fazi događaja, više institucija paralelno provodi aktivnosti iz svojih nadležnosti:

- Policija vrši identifikaciju osoba koje su zatečene ili nastradale u događaju.
- Ostale snage odgovora (vatrogasci i ekipe hitne medicinske pomoći) uz podršku službi civilne zaštite nastavljaju uklanjati posljedice i spašavati žrtve.
- Tehnički servis za zaštitu od zračenja sudjeluje u provedbi monitoringa i izviđanju terena, te vrši dekontaminaciju ljudi i okoliša.
- Ako ima elemenata diverzije ili kriminalnih aktivnosti, nadležne specijalističke policijske strukture poduzimaju dodatne mjere iz njihove nadležnosti.
- Ministarstvo obrane - OS BiH, po potrebi i na zahtjev nadležnih entitetskih institucija i Brčko Distrikta BiH, preko Ministarstva sigurnosti BiH ili neposredno pruža stratešku podršku civilnim tijelima u izviđanju, evakuaciji, dekontaminaciji i transportu, kao i suzbijanju javnih nereda.
- Zdravstvene ustanove obavljaju liječničke preglede i informiraju rodbinu žrtava nastradalih u događaju o njihovom zdravstvenom stanju. U slučaju pojave joda u zraku organiziraju jednu profilaksu (vjerojatnoća je zanemarljiva).

U završnoj fazi multisektorske suradnje u odgovoru, kada su završene sve procedure koje se odnose na osobe zatečene ili nastradale na mjestu događaja, u ovisnosti o mjestu događaja uključuje se više institucija, te u svezi s tim:

- U ovisnosti o procijenjenoj situaciji i potrebi, policija operativno podržava dodatnu kontrolu komunikacijskih pravaca i provedbu medicinskog transporta, a

po potrebi i mjere sklanjanja i evakuacije, čiji su nositelji organizacije nadležna tijela civilne zaštite na zahvaćenom području.

- Tehnički servisi za zaštitu od zračenja provode monitoring na mjestu i u širem polumjeru mjesta događaja s ciljem provjere i utvrđivanja točnih lokacija koje su kontaminirane, vrsta i doza zračenja, i obilježavaju ih znakom opasnosti od ionizirajućeg zračenja, a u uzorkovanju i laboratorijskoj analizi, monitoringu i izviđanju terena surađuju sa Civilnom zaštitom, Agencijom za sigurnost hrane BiH, Uredom za veterinarstvo BiH, Upravom BiH za zaštitu bilja, Agencijom za forenzička ispitivanja i drugim relevantnim institucijama, po procjeni rizika i potreba).

U domenu rukovođenja i koordinacije, stožer civilne zaštite u entitetu ili Brčko Distriktu BiH aktivira se i prije proglašenja stanja prirodne ili druge nesreće, jer upravo štab CZ daje prijedlog nadležnim vlastima za proglašenje tog stanja, kao i njegovog prestanka.

Uključeni stožeri CZ komuniciraju međusobno i sa Koordinacijskim tijelom BiH za zaštitu i spašavanje. Na temelju rezultata monitoringa i raspoloživih resursa, stožeri odlučuju o provedbi i opsegu dekontaminacije. U provedbi dekontaminacije i transporta žrtava, ako je potrebno, podršku civilnoj zaštiti pruža Ministarstvo obrane BiH – OS BiH, i sudjeluje u njemu. Radioaktivni otpad koji potječe sa samog mjesta događaja se fizički sigurno prikuplja, a DRARNS odlučuje o njegovom skladištenju.

Informacije i obavješćivanje javnosti u pogledu radijacijske zaštite i sigurnosti obavlja DRARNS izravno ili preko zajedničkog informativnog centra.

Procjenu i određivanje visine štete kod ovakvog RVD-a vrše povjerenstva za procjenu štete u entitetima. Odluku o naknadi štete od RVD-a donose vlade entiteta i Brčko Distrikta BiH.

Tablica.3: Upravljanje odgovorom – masovna radioaktivna kontaminacija

Faza	Aktivnosti	Institucija	O – Odgovor PO – Podrška PR – Procjena
Početa faza (hitne zaštitne mjere početnog i prvog odgovora)	Obavijest nadležnim institucijama (OKC) o RVD-u	Javnost, korisnik, POL	0
	Institucionalna razmjena informacija o događaju, snimanje stanja, aktiviranje odgovora, primarna procjena	POL, DRARNS, korisnik	0
	Lokalizacija mjesta RVD, spašavanje, kontakt sa medijima, informiranje i upozoravanje javnosti i sklanjanje	POL, vatrogasne postrojbe, hitna med. pomoć, DRARNS, CZ, JRTS	0
	Etapni medicinski tretman i transport	Ministarstva zdravstva, CZ, MO BiH-OS	0

	Obavješćivanje IAEA-e i susjednih država o događaju	DRARNS, MVP	O
Operativna faza - podrška operacijama (otklanjanje posljedica događaja i ponovno uspostavljanje kontrole)	Detekcija, uzorkovanje i identifikacija izotopa, monitoring doze zračenja	DRARNS, tehnički servisi, CZ, POL, MS BiH-OKC, ASH-BiH, UzV-BiH	O/PO
	Zaštita stanovništva, eventualno jedna profilaksa i masovna evakuacija, te masovni horizontalni i vertikalni transport žrtava i stanovništva	DRARNS, ministarstva zdravstva, CZ, JRTS, CK, MO BiH-OS	PO
	Kontinuirano otklanjanje posljedica i spašavanja ljudi, aktiviranje koordinacije viših razina	HMP, TVJ, POL, CZ, MO BiH-OS, VM BiH-KTZiS	O/PO
	Masovna medicinska dekontaminacija i tretman žrtava	Ministarstva zdravstva entiteta, CZ, POL, MO BiH-OS	O/PO
	Rad sa medijima i masovno komuniciranje, detaljno informiranje javnosti/suzbijanje panike	DRARNS, CZ, POL, MS BiH, JRTS	PO
	Zahtjev za pomoć, međunarodna pomoć	DRARNS, VM BiH MS BiH-OKC	PR/PO
	Dekontaminacija ljudi i okoliša/ašancija terena	CZ, DRARNS, tehnički servisi	PR O/PO
	Specijalni policijski zadatci, pokretanje istrage, procesuiranje kriminalnih djela	POL, pravosuđe	Neovisno
	Kontinuirani monitoring zračenja	DRARNS, tehnički servisi, ASH, UzV-BiH	PO

3.3.2.2 Radijacijski izvanredni događaj tijekom transporta

U slučaju RVD-a tijekom transporta radioaktivnih materijala, odgovorom upravlja policija uz sudjelovanje vatrogasnih postrojbi i hitne medicinske pomoći.

Pregled institucija i aktivnosti za koje su iste nadležne u okviru upravljanja u događaju (procjena, odgovor, podrška) u svakoj fazi odgovora dan je u tablici 4.

Tablica 4: Upravljanje odgovorom na RVD tijekom transporta

Faza	Aktivnosti	Institucije	O - Odgovor PO - Podrška PR - Procjena
Početa faza (hitne zaštitne mjere početnog i prvog odgovora)	Tehnička intervencija Gašenje požara	Vatrogasne postrojbe	O
	Spašavanje života Prva medicinska pomoć	POL, vatrogasne postrojbe, hitna medicinska pomoć	O

	Osiguranje mjesta događaja i koordinacija, kontrola pristupa mjestu događaja	POL	0
	Informiranje DRARNS-a o nastaloj situaciji	Zapovjeđivanje situacijom (korisnik, policija)	0
Operativna faza = podrška operacijama (otklanjanje posljedica događaja i ponovno uspostavljanje kontrole)	Kontrola, praćenje, provjera razine kontaminacije, procjena stupnja izloženosti ionizirajućem zračenju	DRARNS, tehnički servisi	PR
	Uspostavljanje kontrole nad nastalom situacijom, pakiranje izvora u zaštitni spremnik i skladištenje	Korisnik, tehnički servisi	O/PO
	Informiranje javnosti	Korisnik, POL, DRARNS	PO

3.2.2.3 Ozbiljna prekomjerna izloženost

Ozbiljna prekomjerna izloženost zračenju nastaje kada osoba boravi u polju velike brzine doze, što se može desiti u različitim situacijama: uslijed kvara uređaja (u medicini, industriji), akcidentalnog izlaganja otvorenom izvoru zračenja, kontakta sa izgubljenim radioaktivnim izvorom velike aktivnosti, radioaktivne kontaminacije okoliša ili uslijed povratka i pada radioaktivnog umjetnog satelita, kao i u mnogim drugim situacijama.

Na dojavu (korisnik izvora zračenja, ozlijeđena osoba...) o takvoj pojavi i simptomima radijacijske bolesti DRARNS u suradnji s licenciranim tehničkim servisima za radijacijsku sigurnost odmah poduzima aktivnosti detekcije i mjerenja doza zračenja u prostoru ili objektu sumnje na prisutnost zračenja. Po potrebi, o slučaju se upoznaju i u aktivnosti uključuju i službe prvog odgovora i timovi podrške.

U slučaju ozbiljne prekomjerne izloženosti osoba ionizirajućem zračenju, medicinski tretman pružaju nadležne zdravstvene institucije.

Ukoliko institucije zdravstva nemaju dovoljno resursa za takve događaje, onda preko DRARNS-a mogu tražiti pomoć od IAEA-e u skladu s Konvencijom o pomoći [4].

DRARNS u suradnji s korisnikom izvora ionizirajućeg zračenja i licenciranim tehničkim servisima za radijacijsku sigurnost vrši rekonstrukciju slučaja i doze koju su primile jedna ili više osoba izložene zračenju.

DRARNS u suradnji s korisnikom izvora zračenja provodi detaljnu istragu o uzrocima prekomjernog izlaganja zračenju i o tome obavješćuje javnost. DRARNS, također, vodi računa da nekontrolirane i neprovjerene informacije, odnosno dezinformacije ne dospiju u javnost i uzrokuju nepotrebnu paniku.

O događaju DRARNS informira IAEA-u u skladu s Konvencijom o ranom obavješćivanju [3] ukoliko se utvrdi mogućnost ponavljanja događaja i u drugim zemljama ili ukoliko informacija može biti korisna za širu stručnu javnost.

Poseban oprez privlači pojava povećane radioaktivnosti uslijed pada umjetnog satelita. Pad satelita ne može proći neprimjetno i zato što bi takav pad rezultirao većom štetom i ljudskim gubitcima. Takav scenarij zahtijeva djelovanje struktura zaštite i spašavanja u koordinaciji Ministarstva sigurnosti BiH i uz uključenje DRARNS-a, zdravstvenih ustanova i akademske zajednice.

3.2.2.4 Terorističke prijetnje ili kriminalne aktivnosti

Najčešći oblik terorističkog djelovanja ovom vrstom oružja za masovno uništenje je napad eksplozivnom napravom sa radioaktivnim materijalom, a ne smije se isključiti ni uporaba radioaktivnih tvari u poštanskim pošiljkama, kontaminacija izvorišta vode ili slično.

U svezi s tim, ovim planom razmotrit ćemo slučajeve korištenja tzv. prljave bombe, odnosno:

Slučaj I: Prijetnja terorističkog napada eksplozivnim uređajem za raspršivanje radioaktivnog materijala – prljave bombe (osnovana sumnja ili postojanje prijetnje);

Slučaj II: Eksplozija uređajem za raspršivanje radioaktivnog materijala – prljave bombe (ostvarena prijetnja).

Za oba slučaja terorističkog djelovanja preporučuje se korištenje dokumenta „Plan civilno-vojne suradnje u odgovoru na terorizam i otklanjanje posljedica djela terorizma“ (sa oružjem za masovno uništenje, koji je utvrđen i Strategijom BiH za borbu protiv terorizma 2007. – 2010.).

Slučaj I: Neeksplozirani uređaj za raspršivanje radioaktivnog materijala (osnovana sumnja ili postojanje prijetnje).

Ovakav scenarij nužno uključuje preventivnu i represivnu fazu.

Objema fazama upravlja Udarna skupina za borbu protiv terorizma, odnosno Tužiteljstvo BiH kao vodeća sudska institucija za procesuiranje djela terorizma, na osnovu Kaznenog zakona BiH i Zakona o kaznenom postupku BiH.

U fazi prevencije i pripravnosti kod postojanja prijetnje primjene prljave bombe ili terorističkog napada drugog oblika i sredstva (radioaktivna pošta, kontaminiranje hrane i izvorišta pitke vode i sl.), ključnu ulogu imaju OSA BiH i vojno-obavještajna služba OŠ BiH.

U represivnoj fazi, u slučaju unošenja radioaktivnih tvari preko granice ili pripreme takvih sredstava, oružja za masovno uništenje i organizacijskih priprema za terorističke ili druge kriminalne prijetnje (po operativnom saznanju ili dojavi o uređaju za raspršivanje radioaktivnog materijala), situacijom upravlja Udarna skupina za borbu protiv terorizma, koju vodi Tužiteljstvo BiH sukladno svojim zakonskim nadležnostima i

utvrđenim procedurama. Tužiteljstvo BiH vodi cijeli slučaj, s tim što za daljnje upravljanje i koordinaciju ovlašćuje Državnu agenciju za istrage i zaštitu ili Graničnu policiju BiH (ako se radi o pograničnom području ili o graničnim prijelazima, npr. zračnoj luci).

Tipični agensi „agresivnih svojstava“ i prodornosti koji se mogu koristiti za terorističke svrhe su sljedeći radionuklidi: kobalt (Co-60), cezij (Cs-137), radij (Ra-226) i američij (Am-241).

Ovlaštena policijska agencija kroz mrežu policijskih agencija u Udarnoj skupini za borbu protiv terorizma poduzima policijske mjere i radnje na lociranju i hapšenju pripadnika terorističke organizacije, te samostalno i u suradnji s DRARNS-om, Upravom za neizravno oporezivanje BiH, zdravstvenim ustanovama i akademskom zajednicom analizira rizike, opasnost, vrši lokalizaciju uređaja, identifikaciju radionuklida i njegovu radiotoksičnost.

Nadležna policijska agencija, uz uključenje i podršku nadležnih institucija u oblasti zaštite i spašavanja, organizira i osigurava evakuaciju ljudi sa mjesta događaja (pronaska prljave bombe) i postavlja vanjski sigurnosni kordon, koji u ovom slučaju ne smije biti manji od 300 m.

Slučaj II. Eksplozija uređaja za raspršivanje radioaktivnog materijala (prljava bomba)

Ovakav scenarij uključuje konsekventnu fazu (otklanjanja posljedica i kaznenog procesuiranja počinitelja), kao rezultat neuspjeha ili izostanka preventivnih i represivnih mjera.

U slučaju eksplozije uređaja za raspršivanje radioaktivnog materijala, sa nastalom situacijom se postupa kao u slučaju masovne radioaktivne kontaminacije.

Ukoliko je potrebno, može se tražiti pomoć od IAEA-e, u skladu s Konvencijom o pomoći, od Svjetske zdravstvene organizacije ili NATO-a.

Tablica 5: Upravljanje odgovorom na RVD – teroristički napad radiološkim oružjem

Faza	Aktivnosti	Institucija	O – odgovor PO – podrška PR – procjena
Početa operativna faza – prvi odgovor (hitne zaštitne mjere)	Obavijest, razmjena informacija, inicijalna procjena situacije uključujući međunarodno obavješćivanje (susjedne zemlje, IAEA, NATO, EU); informiranje javnosti	MS BiH, POL, UGBPO, TUŽ BiH, DRARNS, OSA, MO, BiH-OS/VOS	O/PR
	Aktiviranje, razmještaj snaga, terenska procjena prijetnje i rizika, dodatnih resursa i specijalističke podrške, uspostava vanjskog perimetra sigurnosti.	POL, HMP, ZDR - DZ i KBC, PVP, DRARNS i TS (po potrebi)	O/PR
	Određivanje zone kontaminacije,	POL, HMP, PVP, TS,	O

	postavljanje vjetrokaza i drugih meteoroloških instalacija; zapovjedništva, terenske koordinacije i operativne strukture, upravljanje mjestom incidenta/nesreće, aktivnosti spašavanja života, i izvlačenja ozlijeđenih i oboljelih	CZ, HMZ,	
Operativna faza – podrška operacijama (otklanjanje posljedica događaja i ponovno uspostavljanje kontrole)	Sprječavanje širenja zračenja, procjena dodatne specijalističke podrške spašavanju i zaštiti žrtava, informiranje javnosti i uklanjanje panike, razmatranje dodatnih ubojitih eksplozivnih naprava	Uz postojeće i: CK, TS, OS BiH, POL, DRARNS, CZ	O/PR/PO
	Uspostava potrebnih objekata na mjestu događaja (npr. kontrolni punktovi, punkt za medije...)	JRTS, CZ, CK, ZDR, POL, KOM. SL, MO BiH-OS	PO
	Etapni medicinski tretman – MEDEVAK, policijsko osiguranje raskrsnica i puteva evakuacije	ZDR, POL, CK, OS BiH	PR/PO
	Dodatna specijalistička operativna podrška (suzbijanje javnih nereda i sl.)	MS BiH, POL	PR/PO
	Razmatranje traženja međunarodne pomoći	MS BiH-OKC 112, DRARNS, POL	PR/PO
	Dekontaminacija ljudi, tehnike, okoliša; forenzička obrada i ostale istražne radnje na licu mjesta, procesuiranje djela terorizma i drugog kriminala	POL, CZ, ZJZ, ZDR-ĐZ i KBC, DRARNS, MS BiH	PR/PO
	Informiranje javnosti o sigurnosti i mjerama samozaštite; interagencijsko završno izvješćivanje	JRTS, sve uključene agencije, VM BiH, Predsjedništvo BiH, sve vlade, susjedne zemlje i IO (UN, NATO, EU...)	PO

3.2.3 Upravljanje u slučaju RVD-a iz radijacijskih prijetnji kategorije V

Nuklearna nesreća u drugoj državi u dužem vremenskom razdoblju može rezultirati povećanom dozom ionizirajućeg zračenja i masovnom kontaminacijom stanovništva u državama susjedstva. Posljedice mogu biti evidentne i u državama veće udaljenosti, što ovisi o razmjerama nesreće, oslobođenim dozama zračenja, te klimatskim i hidrometeorološkim uvjetima (za podatke o nuklearnim postrojenjima u blizini BiH vidi Prilog 2).

Ovakvi događaji zahtijevaju dobru suradnju u uzajamnom obavješćivanju, razmjeni informacija o stanju postrojenja, procjenama prijetnji, razmjeni planskih dokumenata, pomoć i podršku u mjerama prevencije i pripravnosti (uključujući i zajedničke vježbe na scenariju nuklearne nesreće).

Nositelji upravljanja komunikacijama i informacijama, kao i koordinacije mjera zaštite javnosti (stanovništva) u slučaju masovne kontaminacije uslijed nuklearne nesreće u drugoj državi su DRARNS i Ministarstvo sigurnosti BiH.

Redoslijed odgovora i mjera zaštite u slučaju nuklearne nesreće nakon obavijesti je sljedeći:

Odgovor:

- Razmjena informacija između Ministarstva sigurnosti BiH i DRARNS-a i verifikacija informacije o RVD-u sa IAEA-om;
- Aktiviranje Koordinacijskog tijela BiH za zaštitu i spašavanje, po potrebi;
- Interpretacija rezultata monitoringa okoliša;
- Obavijest o nuklearnoj nesreći operativnim centrima drugih institucija i tijela BiH, entiteta i Brčko Distrikta BiH i sredstvima javnog informiranja (uspostava punkta za medije);
- Aktiviranje struktura odgovora entiteta i Brčko Distrikta BiH, procjena rizika i poduzimanje dugoročnih mjera radiološke zaštite stanovništva.

Podrška odgovoru:

- Komunikacija nadležnih institucija entiteta i Brčko Distrikta BiH sa institucijama BiH;
- Traženje i koordinacija pomoći OS BiH preko Ministarstva sigurnosti BiH – Sektor za zaštitu i spašavanje;
- Traženje i koordinacija ponuđene međunarodne pomoći;
- Olakšavanje carinskih procedura za međunarodnu pomoć (Naputak i SOP o načinu prijelaska granice prilikom prijema ili pružanja međunarodne pomoći) [13] i provedba ostalih obveza iz zahtjeva međunarodnog mehanizma podrške državi u kojoj se desio RVD.

Odnosi sa javnošću:

- Formiranje informativnog centra na razinama BiH, entiteta i Brčko Distrikta BiH, organizacija rada sa medijima i davanje izjava za javnost predstavnika institucija nositelja odgovora na svim razinama organizacije mjera radiološke zaštite.

Za zadatke koordinacije odgovora na nuklearnu nesreću i pomoći OS BiH i međunarodne pomoći, Koordinacijsko tijelo BiH, kao i stožeri CZ entiteta i Brčko Distrikta BiH mogu se pojačati dodatnim brojem stručnjaka za relevantna pitanja u nastalom RVD-u (predstavnicima carinskog tijela, nevladinih humanitarnih organizacija, akademske zajednice, kao i predstavnicima međunarodnih organizacija od značaja za pomoć i ublažavanje posljedica).

U ovisnosti o mogućim posljedicama događaja, nalaže se poduzimanje odgovarajućih mjera (npr. restrikcije u pogledu uporabe/uvoza/izvoza hrane i poljoprivrednih proizvoda, restrikcije gajenja određenih kultura za koje se očekuje da budu zahvaćene radioaktivnim oblakom, preporuke da se ne putuje u zemlje zahvaćene nesrećom; informiranje trgovačkih društava koja surađuju sa zahvaćenim zemljama, preporuke za

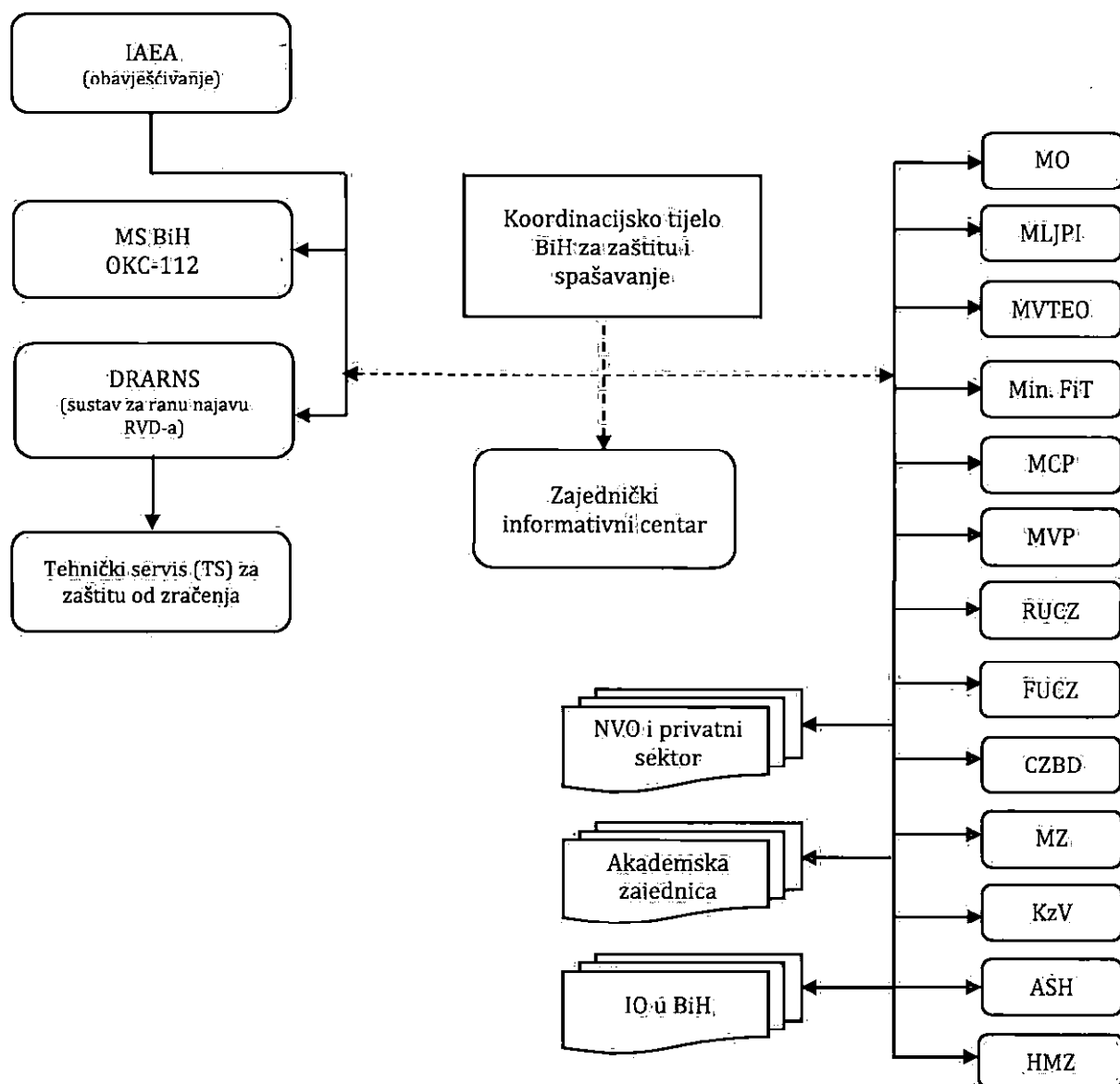
transport/tranzit preko zahvaćenih zemalja; informiranje zatečenih državljana BiH na teritoriju takvih zemalja; informiranje o školskim ekskurzijama u zahvaćenim zemljama itd.).

Kada se očekuje da oblak stigne na teritorij BiH i pri njegovom dolasku pojačava se monitoring, a po potrebi u odgovor se uključuju i druge institucije nadležne za poljoprivredu i hranu.

U donošenju odluke o restrikcijama hrane koriste se operativne interventne razine, navedene u Prilogu 4 ovog plana, pritom uzimajući u obzir ekonomske, sociološke i druge relevantne činitelje.

U procjenjivanje situacije i njenog potencijalnog razvoja, te u davanje preporuka za odgovor na takvu situaciju, informiranje i smirivanje javnosti mogu se uključiti predstavnici akademske zajednice, kao i nevladine organizacije. Ukoliko ovakav događaj rezultira štetom, procjenu i utvrđivanje visine štete ovakvog RVD-a vrše povjerenstva za procjenu štete vlada entiteta i Brčko Distrikta BiH, sukladno entitetskim zakonima o civilnoj zaštiti i zaštiti i spašavanju i podzakonskim aktima o metodologiji rada tih povjerenstava.

Odluku o naknadi štete od RVD-a donose vlade entiteta i Brčko Distrikta BiH. Za ovu vrstu nesreće Vijeće ministara BiH može odobriti i finansijsku pomoć iz državnog proračuna. Shematski prikaz upravljanja i odgovora na ovaj događaj je prikazan na slici 5.



Slika 5: Shematski prikaz koordinacije odgovora na RVD iz radijacijskih prijetnji kategorije V

Izolirani slučajevi ili masovna radioaktivna kontaminacija uslijed uvoza ili tranzita kontaminirane hrane ili drugih proizvoda

U slučaju RVD-a sa kontaminiranim proizvodima kao posljedicom nuklearne nesreće u drugoj državi, a bili su namijenjeni za uvoz, izvoz ili tranzit na teritorij BiH, situacijom upravljaju Državna regulativna agencija za radijacijsku i nuklearnu sigurnost i Agencija za sigurnost hrane BiH, koje uz suradnju sa licenciranim tehničkim servisima za zaštitu od zračenja te Upravom za neizravno oporezivanje BiH (carina), Graničnom policijom BiH analiziraju uzroke i posljedice nastale situacije, uključujući i rizik od puštanja u promet kontaminiranih proizvoda na teritorij BiH. Na temelju izvršene analize odlučuje se o daljnjim potrebnim mjerama: povratak robe u zemlju podrijetla, informiranje zvaničnih institucija zemlje podrijetla robe, informiranje IAEA-e i drugih nadležnih međunarodnih institucija, jačanje neposredne kontrole robe ili skladištenje robe itd.

U ovisnosti o prirodi i veličini kontaminacije, pored navedenih institucija DRARNS može surađivati i sa drugim institucijama čija je nadležnost neposredno u svezi s kontrolom kontaminiranih proizvoda.

Tablica 6: Upravljanje odgovorom na RVD u slučaju kontaminiranih proizvoda

Faza	Aktivnosti	Institucija	O – Odgovor PO – Podrška PR – Procjena
Početna faza (hitne zaštitne mjere početnog i prvog odgovora)	Obavijest DRARNS-u o događaju	Fizičke i pravne osobe	O
	Otkrivanje proizvoda, policijske mjere, kontrola proizvoda i primarna procjena	UNO, ZDR, DRARNS, POL, ASH	O/PR
	Informiranje i upozoravanje javnosti	POL, DRARNS, ZDR, JRTS, ASH	O
Operativna faza – operacijama (otklanjanje posljedica događaja i ponovno uspostavljanje kontrole)	Tretman izoliranih slučajeva trovanja	ZDR	O
	Kontrola hrane i laboratorijska analiza uzoraka	Tehnički servisi, UzV, UzZB, ASH	PR/PO
	Informiranje javnosti	DRARNS, ZDR, ASH, JRTS	O/PO
	Pojačana kontrola unutarnjeg i prekograničnog transporta za kontaminirane proizvode	UNO, inspektorati	PO
	Istražne radnje	POL, SUD, TUŽ	Neovisno
	Pojačani monitoring graničnih prijelaza, kontrola proizvoda, informiranje javnosti	UNO, ASH, UzV, UzZB, JRTS, inspektorati	O/PO

3.3 Ublažavanje efekata radijacijskog izvanrednog događaja

Cilj ublažavanja RVD-a je uspostavljanje kontrole događaja, sprječavanje njegove eskalacije i povratak situacije u normalno stanje.

U slučaju događaja iz radijacijske prijetnje kategorije III ili kategorije IV, kada je poznat korisnik izvora ionizirajućeg zračenja, ublažavanje RVD-a je odgovornost korisnika izvora zračenja koji u „Programu za zaštitu od zračenja“ utvrđuje mjere za ublažavanje RVD-a.

U slučaju događaja iz radijacijske prijetnje kategorije IV kada korisnik izvora ionizirajućeg zračenja nije poznat, ublažavanje RVD-a je odgovornost snaga odgovora i podrške, odnosno timova prvog odgovora na mjestu događaja, i to:

- vatrogasne postrojbe u gašenju požara;
- policije u postavljanju kordona, osiguranju mjesta događaja i sprječavanju širenja kontaminacije;
- timova hitne medicinske pomoći u blagovremenom prepoznavanju ozljeda koje su posljedica izlaganja ionizirajućem zračenju i blagovremenom informiranju o

tome,

i snaga podrške odgovoru, odnosno DRARNS-a:

- u uspostavljanju kontrole nad izvorima ionizirajućeg zračenja;
- u provedbi redovne inspekcije za provjeru sukladnosti s propisima za zaštitu od ionizirajućeg zračenja i radijacijske sigurnosti;
- u osiguranju licenciranog stručnog tehničkog servisa u cilju monitoringa i procjene stupnja izloženosti ionizirajućem zračenju; i
- blagovremenom informiranju javnosti i davanja informacija medijima itd.

U slučaju događaja iz radijacijske prijetnje kategorije V, ublažavanje je u nadležnosti korisnika izvora ionizirajućeg zračenja, kao i nuklearnih postrojenja uključenih u nesreće radijacijskih prijetnji kategorije I ili II izvan teritorija BiH.

U ublažavanju RVD-a na teritoriju BiH iz ove kategorije radijacijskih prijetnji ulogu imaju:

- institucije i tijela BiH radi blagovremenog dobivanja informacija i podataka izvana;
- Ministarstvo obrane BiH i Oružane snage BiH, Agencija za sigurnost hrane BiH, Ured za veterinarstvo BiH, Uprava BiH za zaštitu zdravlja bilja i ostale institucije kao snage podrške;
- institucije i tijela entiteta i Brčko Distrikta BiH, kao i tehnički servisi za zaštitu od zračenja za provedbu blagovremenog monitoringa;
- uprave za civilnu zaštitu i stožeri civilne zaštite entiteta i Brčko Distrikta BiH, i službe čije snage predstavljaju podršku prvom odgovoru.

3.4 Poduzimanje zaštitnih mjera

U skladu s procjenom prijetnji iz točke 2.1 ovog plana, u BiH ne postoje objekti i ne obavljaju se djelatnosti koje bi naložile poduzimanje hitnih zaštitnih mjera izvan mjesta događaja. Ipak, u objektima iz radijacijskih prijetnji kategorije III i IV može nastati RVD koji nalaže evakuaciju samo na mjestu događaja u cilju zaštite posjetitelja ili personala prisutnog u objektu ili prostorije zahvaćene izvanrednim događajem. U ovom slučaju, korisnik izvora ionizirajućeg zračenja organizira i provodi evakuaciju. Poduzimanje hitne mjere zaštite kao evakuacije ili privremene relokacije u skladu s izvršenom procjenom prijetnji može biti potrebno u nekim slučajevima prijetnji kategorije IV, npr. eksplozija uređaja za raspršivanje radioaktivnog materijala (npr. prljava bomba).

Kao nadležna institucija za radijacijske izvanredne događaje, DRARNS preporučuje primjenu određenih zaštitnih mjera i drugih mjera odgovora. Jedan od preduvjeta za adekvatan odgovor na RVD je uporaba odgovarajućih zaštitnih mjera, preporučenih od strane DRARNS-a, zbog čega je uspostavljen sustav zaštitnih i drugih mjera odgovora. Sustav je koncipiran na primjeni numeričkih vrijednosti općih i odgovarajućih operativnih kriterija [18]. Kriteriji su utemeljeni na posljedicama koje mogu nastati uslijed izloženosti ionizirajućem zračenju, kao što su:

- razvoj teških determinističkih efekata;
- porast stohastičkih efekata;
- utjecaj neželjenih efekata na okoliš i imovinu;
- drugi štetni efekti (npr. psihološki efekti, socijalni ili ekonomski poremećaji).

Tablica 7: Sustav zaštitnih mjera i drugih mjera odgovora u slučaju RVD-a

Vrste mogućih posljedica po zdravlje	Osnova za primjenu zaštitnih mjera	
	Predviđena doza	Primljena doza
Teški deterministički efekti ^a	Primjena hitnih zaštitnih mjera predostrožnosti u cilju sprječavanja teških determinističkih efekata	Druge mjere odgovora ^b za tretiranje i upravljanje teškim determinističkim efektima
Porast stohastičkih efekata	Primjena hitnih zaštitnih mjera i otpočinjanje ranih zaštitnih mjera ^c u cilju smanjenja rizika od stohastičkih efekata	Druge zaštitne mjere ^d za rano otkrivanje i djelotvorno upravljanje stohastičkim efektima

a - Opći kriteriji su uspostavljeni na razinama doza koje su blizu praga doze za teške determinističke efekte.

b - Takve mjere uključuju hitne medicinske pretrage, konzultacije i tretman, kontrolu kontaminacije, dugotrajni zdravstveni nadzor i psihološko savjetovanje.

c - Takve mjere uključuju mjere izmještanja i dugoročnu zabranu konzumiranja kontaminirane hrane.

d - Takve mjere uključuju skrining utemeljen na pojedinačnim dozama za specifične organe, uzimajući u obzir potrebu za dugoročnim zdravstvenim nadzorom i psihološko savjetovanje.

Opći kriteriji su prikazani u odnosu na doze koje se mogu predvidjeti (unaprijed projektirane) ili na doze koje su već primljene. Opći kriteriji su ustanovljeni za hitne zaštitne mjere i rane zaštitne mjere, kao i za druge mjere odgovora koje mogu biti potrebne u RVD-u. Hitne zaštitne mjere (npr. evakuacija) se trebaju provesti odmah (npr. u tijeku nekoliko sati) da bi bile djelotvorne, jer svako odlaganje smanjuje djelotvornost. Rane zaštitne mjere treba provesti u roku od nekoliko dana ili tjedana da bi bile djelotvorne. One mogu biti i dugotrajne, i trajati i poslije izvanrednog stanja (npr. privremena relokacija). U svakom slučaju, zaštitne mjere utemeljene na općim kriterijima moraju biti opravdane i ne smiju kao posljedicu izazvati više štete nego što su je otklonili kao rezultat primjene mjera.

Operativni kriteriji su vrijednosti koje su izravno mjerljive i koje uključuju operativne interventne razine (OIL), akcijske razine za RVD, određene specifičnosti i druge pokazatelje stanja na mjestu događaja, a koje bi trebalo uzeti u razmatranje tijekom donošenja odluka. Operativni kriteriji se mogu koristiti odmah i neposredno za određivanje odgovarajućih zaštitnih mjera.

Kada su u pitanju znatne radijacijske doze, uslijed čega može doći do pojave teških determinističkih efekata, hitne zaštitne mjere treba planirati kao mjere predostrožnosti prije pojave RVD-a (na temelju procjene rizika od oslobađanja ili izlaganja zračenju). Njih treba provesti pod bilo kojim okolnostima kako bi se spriječio razvoj teških

determinističkih efekata, a kao temelj za donošenje odluka se koriste opći kriteriji iz tablice P4.1 Priloga 4.

U slučaju manjih doza, i ako je procjena da je rizik od pojave stohastičkih efekata značajniji i mnogo vjerojatniji problem u odnosu na rizik od razvoja teških determinističkih efekata, hitne i rane zaštitne mjere, kao i druge mjere odgovora, treba provoditi tako da se smanji rizik od stohastičkih efekata. Pritom se koriste opći kriteriji koji su prikazani u tablici P4.2 Priloga 4.

Primjena općih kriterija u BiH

Za neke primjere prijetnje kategorije IV (ukraden/izgubljen izvor, kriminalna aktivnost sa izvorom) na temelju teoretske ili trenutne procjene situacije sačinjava se potencijalna procjena izloženosti osoba da se utvrdi postojanje opasnosti od determinističkih efekata i posljedično primijene predostrožne hitne zaštitne mjere.

Hitne zaštitne mjere treba poduzeti prije ili odmah nakon početka izlaganja zračenju. Operater je dužan primijeniti hitne zaštitne mjere unutar i na teritoriji objekta. Ako je moguće, predlaže DRARNS-u hitne zaštitne mjere i za osobe izvan mjesta događaja. DRARNS savjetuje nadležno tijelo za donošenje odluke o hitnim zaštitnim mjerama izvan objekta.

Primjena pojedine zaštitne mjere ili kombinacije zaštitnih mjera treba imati za posljedicu da vrijednosti parametara budu ispod referentnih razina, naročito u fazi primjene hitnih zaštitnih mjera (u prvim satima od početka RVD-a), a za fazu ranih zaštitnih mjera (npr. privremena relokacija) DRARNS će razmotriti koja je najoptimalnija kombinacija pojedinih zaštitnih mjera. Naime, sustav primjene određene zaštitne mjere u oblasti stohastičkih efekata je koncipiran na način da se ne vrši usporedba općih vrijednosti sa pojedinom zaštitnom mjerom, nego je potrebno praviti kombinacije zaštitnih mjera (npr. kombinaciju hitnih zaštitnih mjera koja može sadržavati jednu, sve ili bilo koju kombinaciju zaklanjanja, evakuacije, dekontaminacije, ili primjenu prehrambenih zaštitnih mjera tako da efektivna doza ne smije biti veća od 100 mSv u 7 dana).

Ako doza prelazi određeni opći kriterij naznačen u Prilogu 4 (npr. primljena doza od 100 mSv u jednom mjesecu), pojedincu je potrebno osigurati odgovarajuću liječničku pomoć, uključujući medicinski tretman, dugoročni zdravstveni nadzor i psihološko savjetovanje.

3.5 Upozorenja i davanje uputa za javnost

U skladu s procjenom radijacijskih prijetnji, čak i u slučaju RVD-a iz radijacijskih prijetnji kategorije III, lociranom u postrojenju, odnosno objektu, ne očekuju se posljedice u pogledu pojedinaca iz stanovništva izvan mjesta događaja, i kao rezultat toga nije potrebno davanje uputa i upozoravanja stanovništva izvan mjesta događaja u slučaju ovog tipa prijetnji (samo informaciju o događaju radi prevencije panike).

U slučaju radijacijskih prijetnji kategorije IV, nužno je procijeniti broj stanovnika i lokacije kojima trebaju stići upozorenja i upute za mjere samozaštite, odnosno upute se daju izravno od strane policijskih snaga (po potrebi angažiraju se i dodatne snage – vatrogasne postrojbe, civilna zaštita, Ministarstvo obrane/OS BiH...), korištenjem razglasa ili informiranjem od vrata do vrata.

U slučaju ukradenog ili izgubljenog opasnog izvora, upozorenja i upute za javnost daje DRARNS, koristeći pritom javne medije.

U slučaju RVD-a iz radijacijskih prijetnji kategorije V, upute za javnost daju DRARNS, Ministarstvo sigurnosti BiH, i druge nadležne institucije entiteta i Distrikta. Daju se preporuke za stanovništvo kako bi se izbjeglo unutarnje izlaganje zbog kontaminirane hrane, i kako se hrana može dekontaminirati korištenjem konvencionalnih metoda (npr. ljuštenje i pranje povrća i voća itd).

U svezi s prethodno naznačenim oblicima obavješćivanja javnosti, za različite radijacijske izvanredne događaje DRARNS u suradnji s korisnikom izvora zračenja (ako je događaj nastao u njegovim objektima, ili transportu njegovim prijevoznim sredstvima), Ministarstvom sigurnosti BiH i ostalim nadležnim ministarstvima i tijelima uprave od značaja za zaštitu od zračenja, kao i nadležnim institucijama i tijelima entiteta i Brčko Distrikta BiH, izdaje različita priopćenja i obavijesti, odnosno upozorenja o RVD-u sa uputama o postupanju u inicijalnoj fazi RVD-a.

3.6 Zaštita osoba koje postupaju u slučaju radijacijskog izvanrednog događaja

U slučaju RVD-a mogu intervenirati jedino stručno osposobljene osobe, odnosno radnici koji:

- dragovoljno sudjeluju u intervenciji;
- su kao namjenska struktura prošli obuku u oblasti zaštite od ionizirajućeg zračenja,
- su opremljeni odgovarajućom osobnom zaštitnom opremom,
- su upoznati sa rizicima sa kojima se suočavaju.

Za osobe koje sudjeluju u odgovoru na RVD s ciljem planiranog i brzog uklanjanja ili ublažavanja posljedica događaja dozvoljeno je primanje doza iznad propisanih granica jedino u slučaju:

- neposrednog spašavanja života ljudi;
- neposrednog sprječavanja nesreće sa velikim materijalnim i društvenim posljedicama;
- prekomjernog izlaganja zračenju velikog broja osoba.

Za osobe koje sudjeluju u intervenciji primjenjuju se referentne razine za efektivnu dozu, koja je posljedica vanjskog i unutarnjeg izlaganja ionizirajućem zračenju, u skladu s Pravilnikom o zaštiti od zračenja kod profesionalno izloženih osoba i stanovništva [15] i Ograničenjem doza za izložene osobe koje sudjeluju u intervencijama kod radioloških i nuklearnih izvanrednih događaja, koje je prikazano u tablici P4.6 Priloga 4.

Dozu koja je posljedica izloženosti ionizirajućem zračenju osoba koje sudjeluju u intervenciji procjenjuje licencirani tehnički servis za zaštitu od zračenja na temelju rezultata izvršenog monitoringa i/ili rezultatima očitavanja osobnih dozimetara ukoliko su oni korišteni, o čemu se informiraju osobe koje su sudjelovale u intervenciji. Za procijenjene doze u ovom slučaju vodi se evidencija i obavješćuje DRARNS. Poželjno je da tijekom intervencije osobe koriste aktivne dozimetre sa podešenom alarmnom razinom.

Nakon izlaganja ionizirajućem zračenju tijekom intervencije u slučaju RVD-a, osobe koje su sudjelovale u intervenciji upućuju se na izvanredni kontrolni zdravstveni pregled, u skladu s Pravilnikom o autorizaciji pravnih osoba koje obavljaju zdravstvene preglede i načinu obavljanja zdravstvenih pregleda osoba profesionalno izloženih ionizirajućem zračenju [16].

3.7 Osiguranje medicinske pomoći i ublažavanje neradioloških posljedica

Ministarstvo zdravlja i socijalne zaštite RS, Federalno ministarstvo zdravstva i Odjel za zdravstvo i ostale usluge Brčko Distrikta BiH na temelju propisane regulative planiraju kapacitete zdravstva i razine zaštite po razinama organizacije zdravstvene zaštite, te u svezi s tim osiguravaju:

- primarnu zdravstvenu zaštitu za terenske uvjete djelovanja (timovi prvog odgovora službi hitne medicinske pomoći i domova zdravlja), i
- sekundarnu i tercijarnu zdravstvenu zaštitu kroz planiranje, nabavu i uporabu:
 - namjenskih smještajnih prostorija;
 - rezervi zdravstvenog osoblja na terenu i na prijemu ozlijeđenih i kontaminiranih osoba;
 - prijevoznih sredstava i zaliha potrošnog medicinskog materijala, lijekova i drugih potrebnih stvari za rad u izvanrednim prilikama.

Ovo je neophodno u svrhu organizacije transporta, prijema, trijaže i specijalističkog medicinskog tretmana ozlijeđenih koji su primili štetnu dozu zračenja u nastalom RVD-u (*napomena*: potrebno je voditi računa o prevenciji širenja zračenja i sekundarne kontaminacije zdravstvenog osoblja i smještajnih kapaciteta).

Potrebno je brzo djelovati, izvršiti trijažu i brzi tretman stabilnih i nestabilnih pacijenata. Nestabilni pacijenti sa povredama od izloženosti ionizirajućem zračenju u načelu se tretiraju u odgovarajućoj zdravstvenoj ustanovi za specijalistički medicinski tretman i liječenje po naznaci iz primarne trijaže (bolnica, klinički centar), angažmanom odgovarajućeg medicinskog osoblja. Stabilni pacijenti se na lokaciji nesreće nakon pregleda i tretmana puštaju kući uz savjet o kontinuiranom obraćanju na kontrolni zdravstveni pregled.

U pogledu procjene opasnosti masovne kontaminacije inhalacijom i ingestijom, sa aspekta planiranja za RVD važno je:

- predvidjeti nabavu lijekova;

- napraviti protokole skladištenja, distribucije i davanja lijekova (središnje skladištenje (u Zavodu/Institutu za javno zdravstvo, odnosno bolnici Distrikta) uz definiran protokol primjene (i prema procedurama skladištenja i distribucije);
- osigurati jasnu komunikaciju sa javnošću i zdravstvenim profesionalcima o racionalnom pristupu (prioritetne skupine) uz stalno educiranje.

Nadležna ministarstva zdravstva trebaju:

- odrediti vodeće ustanove za pružanje zdravstvene i medicinske podrške osobama sa invaliditetom i drugim osobama sa posebnim potrebama, utvrditi mehanizme ili procese za djelotvornu identifikaciju djece i obitelji kojima je potrebna dodatna pomoć, kao i osobama sa specifičnim zdravstvenim potrebama prije, nakon i u tijeku RVD-a;
- utvrditi i opisati aktivnosti koje će se poduzeti da se osigura medicinska usluga djeci sa invaliditetom i drugim specifičnim zdravstvenim potrebama kako bi dobili odgovarajuću zdravstvenu njegu i rehabilitaciju prije, tijekom i nakon događaja;
- utvrditi potencijalne resurse za medicinsku opskrbu koja je potrebna tijekom RVD-a (medicinska oprema, farmaceutski pripravci, laboratoriji);
- utvrditi i opisati aktivnosti koje će se poduzeti u cilju aktiviranja, održavanja i demobilizacije medicinskih kapaciteta;
- opisati korištenje i koordinaciju zdravstvenih profesionalaca i službenika za odnose s javnošću koji će davati javnozdravstvene informacije javnosti;
- opisati koordinaciju zdravstvenih profesionalaca iz drugih ustanova koji će podržati potrebe na lokalnoj razini;
- utvrditi i opisati aktivnosti koje će se poduzeti za uključenje privatnih kompanija za podršku medicinskim operacijama;
- utvrditi i opisati aktivnosti koje će se poduzeti kako bi se koristile bolnice, domovi zdravlja ili drugi centri za hitno zbrinjavanje;
- utvrditi i opisati proces medicinske opskrbe i predložiti dodatne resurse iz lokalnih ili vanjskih izvora;
- utvrditi i opisati aktivnosti koje će bolnice poduzeti da se u medicinskim operacijama prave prioriteta dolaska pacijenata, usmjere pacijenti na druge pravce kada je određen prostor više ili manje popunjen i osiguraju timovi za trijaže;
- utvrditi i opisati aktivnosti za dekontaminaciju pacijenata, osoba sa posebnim potrebama i djece, na mjestu nesreće i unutar medicinskih ustanova;
- utvrditi i opisati aktivnosti koje će zdravstveno osoblje poduzeti za podršku bolnicama na mjestu nesreće kada su lokalni resursi iscrpljeni;
- utvrditi ustanovu koja ima vodeću ulogu u koordinaciji i evakuaciji bolesnih osoba;

- izdvojiti aktivnosti koje su u nadležnosti županija, te odrediti odjele i ustanove koji će pružiti aktivnosti odgovora i oporavka.

U slučaju izoliranog pojedinačnog RVD-a sa manjim brojem osoba (kontaminiranih ili ozračenih velikom dozom) ili u slučaju masovne kontaminacije (prekogranični efekti nuklearnog akcidenta ili teroristički napad oružjem za masovno uništenje), a kada se procijeni da se ne može pružiti adekvatan medicinski tretman izloženim osobama, entitetska ministarstva zdravstva mogu preko entitetskih tijela uprave civilne zaštite i putem Ministarstva sigurnosti BiH, uz znanje i u suradnji s DRARNS-om, tražiti pomoć od IAEA-e u skladu s Konvencijom o pomoći [4].

Za osobe izložene ionizirajućem zračenju, po potrebi, nadležno ministarstvo i tijelo uprave zdravstva entiteta i Brčko Distrikta BiH osiguravaju praćenje njihovog zdravstvenog stanja zbog sagledavanja zdravstvenih efekata koji su posljedica izloženosti ionizirajućem zračenju.

Nadležna ministarstva zdravstva surađuju sa DRARNS-om u podizanju svijesti liječnika za prepoznavanje medicinskih simptoma izlaganja ionizirajućem zračenju.

Također, izuzetno je važno uzeti u razmatranje pitanje neradioloških efekata, odnosno više posljedica za mentalno zdravlje ljudi, prvenstveno zaposlenih koji se profesionalno bave poslovima sa izvorima zračenja, i spasitelja prvog odgovora i podrške u slučaju RVD-a, ali i stanovništva.

Ministarstva zdravstva entiteta trebaju osigurati resurse u okviru centara mentalnog zdravlja u rješavanju pitanja dijagnostike, otkrivanja i korištenja skrining tehnike u situacijama visokog rizika razvoja PTSP-a (posttraumatskog stresnog poremećaja) nakon RVD-a, te evaluaciji specifičnih psiholoških intervencija u liječenju i upravljanju PTSP-om.

Značajnu podršku medicinskim ustanovama u organizaciji i pružanju psihosocijalne pomoći stanovništvu i spasiteljima pružaju organizacije Crvenog križa entiteta i Brčko Distrikta BiH, koje imaju obučene višenamjenske terenske ekipe za tu namjenu.

3.8 Procjena inicijalne faze

U skladu s izvršenom procjenom prijetnji na teritoriju BiH, ne očekuje se pojava događaja koji imaju naknadnu razvojnu fazu za koju je potrebna posebna prognoza o tome kako se očekuje da događaj dalje evoluirá. Za procjenu prijetnji na teritoriju BiH, u skladu s točkom 2.1 ovog plana, procjena inicijalne faze vrši se:

- mjerenjem brzine doza;
- provjerom stupnja radioaktivne kontaminacije;
- procjenom stupnja izloženosti ionizirajućem zračenju, pritom imajući u vidu operativne interventne razine (Prilog 4) u pogledu odlučivanja o poduzimanju posebne mjere zaštite.

Navedena mjerenja brzine doze i provjeru stupnja kontaminacije mogu izvršiti licencirani tehnički servisi za zaštitu od zračenja u svojim laboratorijima.

U slučaju događaja iz radijacijske prijetnje kategorije V (nuklearne nesreće u drugoj državi), u cilju procjene inicijalne faze događaja služi Sustav ranog upozoravanja koji vode Ministarstvo sigurnosti BiH i DRARNS.

Sustav ranog upozoravanja se sastoji od ARGOS sustava koji se nalazi u nadležnosti Ministarstva sigurnosti BiH i automatskog *on-line* sustava za ranu najavu RVD-a i mjerenje ambijentalnog gama-zračenja. Sastoji se od 11 mjernih stanica raspoređenih širom zemlje, od toga 6 u FBiH u vlasništvu Zavoda za javno zdravstvo FBiH i 5 u RS u vlasništvu Instituta za javno zdravstvo RS, kao i dva servera za čuvanje podataka, koji su međusobno kompatibilni i povezani. Mjerne stanice se nalaze u Novom Gradu, Banja Luci, Bijeljini, Gacku i Višegradu u Republici Srpskoj, te u Bihaću, Jajcu, Livnu, Mostaru, Sarajevu i Tuzli u Federaciji BiH. U slučaju povećanja doze sustav uključuje alarm, nakon čega se obavješćuju nadležne institucije. Mapa postavljenih monitoring stanica je prikazana u Prilogu 8.

3.9 Informiranje javnosti i ublažavanje neradioloških posljedica

U skladu s točkama 3.1 i 3.2 ovog plana, informacije koje treba dostaviti javnosti u slučaju RVD-a, u ovisnosti od toga kojoj kategoriji radijacijskih prijetnji on pripada, pripremaju se u većini slučajeva od strane korisnika izvora ionizirajućeg zračenja, i/ili DRARNS-a, u suradnji i zajednički sa Ministarstvom sigurnosti BiH, entitetskim upravama CZ i drugim nadležnim institucijama u BiH, kako slijedi:

- u izoliranim slučajevima RVD-a u prostoru korisnika izvora zračenja, informacije, izjave i upute stanovništvu o mjerama zaštite daje korisnik izvora zračenja;
- u slučajevima akcidenta u transportu opasnog izvora zračenja, informacije, izjave i upute stanovništvu o mjerama zaštite daju: poduzeće koje je vršilo prijevoz, te DRARNS i nadležno tijelo uprave za civilnu zaštitu entiteta i Brčko Distrikta BiH;
- u slučaju kontaminacije hrane, izjave i saopćenja za javnost koordinirano daju DRARNS i Agencija za sigurnost hrane BiH;
- u slučaju masovne kontaminacije uslijed nuklearnog akcidenta u drugoj državi i prijetnje od prekogranične kontaminacije, kao i uslijed terorističkog napada oružjem za masovno uništenje (prljavom bombom ili kontaminiranjem hrane ili vode), izjave i saopćenja za javnost daju Ministarstvo sigurnosti BiH, nadležna tijela entiteta i Brčko Distrikta BiH po prijedlogu sadržaja od strane DRARNS-a (u slučaju prekograničnog nuklearnog akcidenta) i eksperta SIPA-e (u slučaju terorističkog napada oružjem za masovno uništenje, s čim je suglasno i Tužiteljstvo BiH).

U slučaju događaja zbog kojeg se aktivira državna razina odgovora, informiranje se obavlja iz operativnog centra te institucije.

Informacije i poruke upozorenja od dugoročnog značaja se, također, distribuiraju kroz *web* strane nadležnih institucija. Operativni centar nadležnog tijela uprave za CZ ili OKC BiH-112 Ministarstva sigurnosti BiH (u ovisnosti o veličini događaja, području i prekograničnosti efekata događaja) prikuplja podatke i pitanja vezana za događaj,

distribuirati ih do relevantnih institucija za odgovore, poslije čega u suradnji s DRARNS-om prikuplja odgovore i prosljeđuje ih javnosti i, po potrebi, relevantnim institucijama.

Suglasno Smjernicama IAEA-e, medijima i javnosti se daju obavijesti i upozorenja u formi početne izjave o nastalom RVD-u. Obavijesti u formi početne izjave za javnost o nastalom RVD-u mogu biti:

- početna izjava kada nisu poznate konkretne informacije;
- početna izjava o RVD-u koji uključuje uređaje za širenje zračenja i RVD-u u transportu;
- početna izjava o izgubljenom ili ukradenom opasnom izvoru zračenja;
- početna izjava o opasnom materijalu otkrivenom na javnom mjestu koji može uključivati izloženost javnosti zračenju (npr. prometno javno mjesto – carina ili pošta).

U ublažavanje neradioloških posljedica može se uključiti i nadležno ministarstvo zdravstva, posebno u pružanju psihološke pomoći osobama koje postupaju u odgovoru na RVD, kao i drugim osobama. Po potrebi, u ublažavanje neradioloških efekata mogu se uključiti i nevladine organizacije i akademska zajednica.

3.10 Poduzimanje poljoprivrednih protumjera, protumjera za ingestiju i dugoročnih protumjera

Poduzimanje poljoprivrednih protumjera, protumjera za ingestiju i dugoročnih protumjera na teritoriju BiH je moguće u slučaju radijacijskih prijetnji kategorije V (prekogrančni RVD).

Poduzimanje protumjera podrazumijeva uspostavljanje:

- kontrole prometa proizvoda;
- kontrole proizvodnje proizvoda;
- kontrolu uvoza i izvoza.

U ovom slučaju, u odlučivanju o poduzimanju poljoprivrednih protumjera, mjera za ingestiju i poduzimanja dugoročnih protumjera sudjeluju nadležne institucije utvrđene u podnaslovu 2.2.2 ovog plana.

Kontrolu uvoza hrane i poljoprivrednih proizvoda vrše nadležne institucije (Agencija za sigurnost hrane BiH, Ured za veterinarstvo BiH, entitetska ministarstva poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede, inspektorati), dok analize vrše licencirani laboratoriji.

U kontroli uvoza hrane i poljoprivrednih proizvoda u slučaju radijacijskih prijetnji kategorije V sudjeluju i Uprava za neizravno oporezivanje BiH i Uprava BiH za zaštitu zdravlja bilja u sastavu Ministarstva vanjske trgovine i ekonomskih odnosa BiH.

Odluku o poduzimanju mjera na teritoriji entiteta ili Brčko Distrikta BiH donosi vlada entiteta ili Brčko Distrikta BiH (u izoliranom slučaju RVD-a razmjera incidenta zadržanog na tom teritoriju).

Međutim, u slučaju masovne kontaminacije na teritoriju oba entiteta ili Brčko Distrikta BiH, odnosno na cijelom teritoriju BiH, odluku o poduzimanju protumjera donosi Vijeće ministara BiH na prijedlog entitetske vlade ili Vlade Brčko Distrikta BiH.

Odluke se donose na temelju operativnih interventnih razina iz priloga ovog plana, ali one mogu biti manje restriktivne za hranu i proizvode koji se koriste rijetko ili u vrlo malim količinama (npr. neki začini).

U pogledu mjera radioaktivne zaštite hrane preporučuje se pristupiti sklanjanju i na drugi način fizičkoj zaštiti hrane, a izbjegavati mogućnost dekontaminacije hrane (izvršena dekontaminacija/čišćenje ne daje garancije da su radionuklidi potpuno uklonjeni iz hrane – naročito u slučaju voća, povrća i mlijeka). Za pragove zračenja hrane vidi operativne interventne razine u Prilogu 4.

Shodno Procjeni ugroženosti BiH od prirodnih ili drugih nesreća (2012), BiH pokriva 5.112.900 ha zemljišta, od kojih je 50% klasificirano kao poljoprivredno zemljište. Od ukupne teritorije BiH, FBiH čini 2.607.579 ha, a RS 2.505.300 ha. Obradivog zemljišta ima oko 2.600.000 ha (oko 52%) te teritorije, a preostalih 2.400.000 ha su šume (oko 48%). 45% poljoprivrednog zemljišta je srednje kvalitetno brdovito zemljište (300–700 m n.v.), koje je dobro za poluintenzivnu proizvodnju stoke. Planinske oblasti (preko 700 m n.v.) čine sljedećih 35% poljoprivrednog zemljišta.

Poljoprivreda, odnosno proizvodnja hrane u BiH, igra važnu ulogu u ekonomiji zemlje, jer znatan dio hrane (poljoprivredni proizvodi, mlijeko, meso itd.) je domaćeg podrijetla.

Najplodnije poljoprivredno zemljište nalazi se u nizijsko-dolinskom prostoru sjeverne Bosne, te u dolinsko-kotlinskim prostorima srednje Bosne, odnosno u dolinama rijeka Save, Une, Sane, Vrbasa, Bosne i Drine. U tim dolinama moguća je održiva proizvodnja žitarica (pšenice, ječma, soje, kukuruza), te tovni uzgoj stoke na farmama, uzgoj voća velikih razmjera (jabuke, šljive, kruške) i povrća, ljekovitog bilja i industrijskog bilja. Zbog mediteranske klime Hercegovina je pretežno vinogradarski predio BiH, te je i dalje najpogodnija za sadenje različitih sorti grožđa, te individualnu i industrijsku proizvodnju vina.

Također, znatan dio hrane se uvozi. Odatle je u slučaju radijacijskih prijetnji kategorije V naročito važna kontrola proizvodnje i konzumiranja hrane.

Zbog toga je neophodno da se institucije koje su nositelji tih grana privrede uključe u programe monitoringa u slučaju radijacijskih prijetnji kategorija IV i V koje su povezane sa kontaminacijom hrane. Monitoring u ovom slučaju prijetnji posebno obuhvaća mlijeko i mliječne proizvode.

3.11 Provedba operacija za ponovno uspostavljanje normalnih uvjeta

U skladu s procjenom prijetnji iz naslova 2.1 ovog plana, mogući događaji mogu se sanirati bez dugoročnih posljedica. Iznimka je nastanak radioaktivne kontaminacije

(npr. pri eksploziji uređaja za raspršivanje radioaktivnog materijala, tzv. prljave bombe) koju nismo u mogućnosti ukloniti.

U tom slučaju, provode se sljedeći odgovori za ponovno uspostavljanje normalnih uvjeta:

- obavljanje kontinuiranog monitoringa prekomjerne doze zračenja i radionuklida u zraku, tlu, vodi, hrani (DRARNS, stručni tehnički servisi, institucije zdravstva i veterinarstva, Ministarstvo sigurnosti BiH, uz podršku Ministarstva obrane – Oružanih snaga BiH i drugih institucija koje na neki način mogu sudjelovati);
- zabrana ulaska u kontaminiranu zonu (DRARNS, stručni tehnički servisi, policija);
- određivanje razina kontaminacije za koje je prihvatljivo ponovno uspostavljanje normalnih uvjeta (DRARNS, stručni tehnički servisi);
- provedba dekontaminacije (stručni tehnički servisi, Civilna zaštita, DRARNS, Ministarstvo obrane – Oružane snage BiH);
- procjena doza za kritične skupine stanovništva (stručni tehnički servisi, DRARNS).

3.12 Vođenje evidencije i upravljanje podacima

Sve institucije koje sudjeluju u odgovoru na RVD vode evidenciju o odgovoru i svim aktivnostima iz svog djelokruga rada koje se odnose na RVD.

Naime, evidencija se odnosi na:

- izvješća medicinskih pregleda za osobe koje su sudjelovale u odgovoru;
- slučajeve psihičkog stresa u izvanrednoj situaciji;
- izvješća iz svih postrojbi koje su sudjelovale u odgovoru o poduzetim mjerama;
- izvješća o urađenim analizama, izvješća o rezultatima procijenjenih doza ili individualnog monitoringa;
- izvješća o rezultatima monitoringa okoliša;
- izvješća o kaznenim istragama i njihovim nalazima;
- zapisnike o radu zapovjedništva odgovora/mjesta incidenta, stožera CZ, Koordinacijskog tijela BiH za zaštitu i spašavanje;
- donesene odluke i preporuke;
- obrasce različitih protokola komuniciranja institucija uključenih u odgovor na RVD;
- obrasce traženja i pružanja pomoći i situacijskih izvješća uz prateće dokumente.

Radí evaluacije događaja u cjelini, DRARNS i Ministarstvo sigurnosti BiH mogu tražiti informacije, izvode iz evidencije i druge relevantne podatke u cilju kvalitetne analize i evaluacije radi podnošenja izvješća Vijeću ministara BiH o situaciji.

Svaka institucija, tijelo uprave i organizacija vodi evidenciju u svezi sa spremnošću za odgovor na RVD. Ta evidencija sadrži:

- podatke o servisiranju, održavanju i baždarenju opreme i mjernih instrumenata;

- podatke o provedbi obuka i vježbi.

4. PRIPRAVNOST ZA RADIJACIJSKI IZVANREDNI DOGAĐAJ

Opći cilj pripravnosti za RVD je uvjerenje da će odgovor biti uspješan i djelotvorno vođen, dobro koordiniran i kontroliran. Aktivnosti upravljanja treba učiniti primjenjivim na planirane mjere i organizaciju za pravovremen, koordiniran i kontroliran i uspješan odgovor na mjestu događaja, te na svim ostalim razinama administrativno-teritorijalne organizacije BiH, kao i na međunarodnoj razini, za bilo koji RVD.

Ključno načelo pripravnosti za RVD je: organiziraj – opremi – obuci, odnosno, organiziraj, materijalno-tehnički opremi i obuci planirane snage za djelovanje.

Ovo poglavlje detaljnije obrađuje sljedeće teme vezane za pripravnost:

1. Ovlasti i odgovornosti;
2. Upravljanje pripremama za RVD;
3. Logistička podrška i objekti;
4. Obrazovanje i osposobljavanje za odgovor na RVD;
5. Evaluacija i osiguranje kvalitete.

4.1. Odgovornost

Na temelju Zakona o radijacijskoj i nuklearnoj sigurnosti u Bosni i Hercegovini [1], odgovorna institucija za izradu Plana je Državna regulativna agencija za radijacijsku i nuklearnu sigurnost (DRARNS).

Za izradu i provedbu plana u slučaju izvanrednih događaja na razini korisnika nadležan je korisnik, odnosno nositelj autorizacije za obavljanje djelatnosti sa izvorima zračenja.

Za implementaciju Plana odgovorni su nositelji izvršne i zakonodavne vlasti, kao i nadležna ministarstva i organizacije koji su ključni nositelji upravljanja u slučaju RVD-a, a institucija koja će koordinirati implementaciju Plana je DRARNS.

4.2. Upravljanje pripremama za radijacijske izvanredne događaje

Upravljanje pripremama za RVD podrazumijeva mjere i radnje koje ključne institucije i tijela, kao nositelji odgovora trebaju poduzeti kroz procesne funkcije upravljanja kako bi se osigurala organizacijska struktura te izvršilo opremanje i obučavanje snaga za adekvatan odgovor na RVD.

4.2.1. Planiranje resursa za odgovor na radijacijske izvanredne događaje

Pripreme i postizanje pripravnosti za RVD temelje se na procjeni radijacijske prijetnje i pratećih rizika (utvrđivanje i analiza hazarda, zemljopisa – reljefa, orografije i pedologije tla, klime i meteoroloških uvjeta, vjerojatnoća masovne kontaminacije i prekograničnih efekata i utjecaja na hranu i pitku vodu i dr.)

Od naročitog značaja za planiranje resursa je osiguravanje neophodnih kapaciteta (oprema, softver, snage, obuka, vozila, logistika, financije) u različitim fazama, kao što slijedi:

Za prevenciju – rano otkrivanje i pripravnost:

- za monitoring, rano otkrivanje i obavješćivanje/upozoravanje javnosti;
- za operativnu komunikaciju u slučaju RVD-a;
- za detekciju i dozimetrijsku kontrolu (zraka, tla, hrane i proizvoda) na granici i unutar BiH;
- za laboratorijsku kontrolu uzoraka (zraka, tla, hrane i proizvoda);
- za procjenu prijetnji i rizika od RVD-a;
- za hitne i dugoročne mjere radiološke zaštite (sklanjanje, evakuaciju i relokaciju);
- za hitne zdravstvene mjere zaštite od zračenja (jodnu profilaksu, biodozimetrijsku kontrolu, medicinski transport i tretman);
- za ublažavanje neradioloških posljedica (stres i panika).

Za fazu odgovora na RVD i otklanjanje posljedica:

- za zapovjedništvo na mjestu incidenta (namjenska vozila, tehnička sredstva komunikacije i druga oprema);
- za neposrednu radiološku zaštitu (ljudi, domaćih životinja, namirnica biljnog i animalnog podrijetla, vode i vodnih objekata);
- za radijacijsku i fizičku sigurnost mjesta događaja (čuvanje dokaza, snaga, imovine);
- za hitno medicinsko spašavanje i zaštitu;
- za dekontaminaciju;
- za transport (snaga, žrtava, stanovništva) prilikom evakuacije;
- za završnu sanaciju RVD-a.

Za oporavak i rehabilitaciju:

- za istrage i vještačenja;
- za otklanjanje posljedica (dugoročne mjere uklanjanja zračenja i zaštite okoliša, poljoprivrednog zemljišta i vitalnih resursa);
- za dodatno specijalističko opremanje za radiološku zaštitu;
- za zdravstvenu zaštitu stanovništva zahvaćenog zračenjem.

4.2.2 Koordinacija i planiranje pripravnosti

U cilju optimizacije korištenja resursa i djelotvornosti odgovora, planovi za odgovor na RVD na svim razinama organizacije u BiH trebaju biti visoko koordinirani i konsolidirani.

Koordinacija i planiranje pripravnosti institucija u cilju odgovora na RVD na teritoriju BiH je u nadležnosti DRARNS-a.

Ovaj plan komplementaran je i kompatibilan sa planovima zaštite i spašavanja entiteta i Brčko Distrikta BiH, kao i sa planovima drugih institucija i tijela u BiH koji su od značaja za radijacijsku i nuklearnu sigurnost.

Koordinacija treba osigurati sudjelovanje u svim fazama planiranja i odgovora i usmjeravanje različitih nositelja aktivnosti ka zajedničkim ciljevima u utvrđenom vremenskom okviru. To podrazumijeva da svaka institucija i organ uprave uključi u realizaciju Plana sve organizacijske dijelove iz svoje strukture (kojom koordinira) i usmjeri ih ka djelotvornom ispunjenju ciljeva iz sustavnih nadležnosti koje je postavio ovaj plan.

Svaka institucija, tijelo uprave i organizacija koja ima ulogu u pripremi i odgovoru na RVD održava pripravnost na način da ispunjava svoju ulogu i nadležnosti koje proistječu iz tog plana. Za ispunjenje svoje uloge i nadležnosti svaka institucija razrađuje interne operativne planove i procedure u skladu s ovim planom.

Nositelji autorizacije za obavljanje djelatnosti sa izvorima ionizirajućeg zračenja na teritoriji BiH usklađuju svoje planove za RVD sa ovim planom. DRARNS ih odobrava u postupku izdavanja dozvola za obavljanje djelatnosti sa izvorima ionizirajućeg zračenja.

4.2.3 Tim DRARNS-a za radijacijske izvanredne događaje

S ciljem ispunjavanja uloge koju ima u pripremi i odgovoru na RVD DRARNS osniva Tim za radijacijske izvanredne događaje unutar svoje organizacijske strukture.

Tim za RVD će obavljati sve zadatke koji su u nadležnosti DRARNS-a, a koji proistječu iz Plana.

Tim se sastoji od četiri (4) člana i to:

1. Koordinator tima za RVD;
2. Državni inspektor;
3. Informatičar (administrator USIE);
4. Službenik za odnose sa javnošću.

Članovi tima DRARNS-a za RVD, prema sistematizaciji radnih mjesta, pripadaju različitim organizacijskim jedinicama, a sudjelovanje u timu predstavlja dodatnu aktivnost.

DRARNS donosi posebnu odluku koja će detaljno definirati prava i dužnosti članova Tima za RVD.

4.3 Obuka

Obučavanje i uvježbavanje za odgovor na RVD predstavlja jedan od najvažnijih infrastrukturnih elemenata, i pritom se razlikuju specijalističke obuke i praktične vježbe.

Institucije koje sudjeluju u pripremi i odgovoru na RVD u BiH osiguravaju obuku osoba koje izvršavaju radne zadatke, dužnosti ili na bilo koji način sudjeluju u pripremi i odgovoru na RVD. Takve obuke mogu biti organizirane od strane domaćih institucija ili

u suradnji s međunarodnim organizacijama i institucijama (npr. IAEA, Ministarstvo energije SAD-a, WHO, NATO...), koje imaju već pripremljene specijalizirane programe. Uobičajene teme za obuke su:

- Zapovjedni sustav za incidente u slučaju RVD-a;
- Procjena rizika na taktičkoj, operativnoj i strateškoj razini;
- Zaštita od ionizirajućeg zračenja u slučaju većih RVD-a i masovne radioaktivne kontaminacije;
- Masovna radioaktivna dekontaminacija;
- Sklanjanje i evakuacija pri masovnoj radioaktivnoj kontaminaciji;
- Zaštita od psihičkog stresa u slučaju RVD-a i tretman PTSP-a.

Ciljne skupine za pohađanje obuka su:

- Donositelji odluka (nositelji političkih funkcija, rukovodioci institucija, tijela, službi i organizacija koje djeluju u izvanrednim situacijama);
- Zaposleni u licenciranim tehničkim servisima;
- Korisnici izvora zračenja;
- Nositelji planiranja za slučaj izvanrednih situacija (mjesne/lokalne i više razine);
- Koordinatori resursa u odgovoru na izvanredni događaj;
- Zaposleni u DRARNS-u;
- Medicinsko osoblje (liječnici, medicinske sestre);
- Osoblje snaga prvog odgovora i podrške: policije, vatrogasaca, hitne medicinske pomoći, civilne zaštite, Oružanih snaga BiH, Crvenog križa i dr.;
- Osoblje za provedbu obuka o pripravnosti za RVD;
- Službenici za odnose sa javnošću.

4.4 Vježbe

Spremnost sustava da odgovori na RVD testira se izvođenjem redovnih vježbi u kojima sudjeluju sve nadležne institucije u skladu s ovim planom.

Pri izvođenju vježbe za testiranje sustava za odgovor na RVD provjeravaju se pojedini segmenti pripravnosti za odgovor (npr. sustav izvješćivanja i komunikacije, prvi odgovor na događaj, tijek izvješća i podataka itd.).

Vremenski interval izvođenja vježbi treba biti najmanje jednom godišnje za službe prvog odgovora, dok se za kompletno aktiviranje sustava pripravnosti za odgovor na RVD vježbe organiziraju najmanje jednom u pet godina (Prilog 9).

Organiziranje i realizacija vježbi u oblasti radijacijske i nuklearne sigurnosti i zaštite u nadležnosti je DRARNS-a u suradnji s drugim institucijama i tijelima koji sudjeluju u izvođenju vježbi.

Isto tako, planiranje, organizacija i izvođenje vježbi u oblasti zaštite i spašavanja u nadležnosti je Ministarstva sigurnosti BiH i tijela za civilnu zaštitu entiteta i Brčko

Distrikta BiH. Nadležna tijela uprave za civilnu zaštitu entiteta i Brčko Distrikta BiH na temelju svojih zakona o civilnoj zaštiti/zaštiti i spašavanju planiraju i organiziraju vježbe zaštite i spašavanja na svom području, i u to planiranje i koordinaciju priprema uključuju i Ministarstvo sigurnosti BiH ako scenarij sadrži situacije koje sežu do razine države ili prekograničnog incidenta.

Na isti način, u domenu vježbi na državnoj razini sa međunarodnim sudjelovanjem, ili međunarodnih vježbi na koje je pozvana i BiH, Ministarstvo sigurnosti BiH, u skladu s Okvirnim zakonom o zaštiti i spašavanju ljudi i materijalnih dobara od prirodnih ili drugih nesreća u BiH [2], planira, organizira i izvodi ove vježbe u suradnji s nadležnim tijelima uprave za civilnu zaštitu entiteta i Brčko Distrikta BiH. U suradnji s njima Ministarstvo sigurnosti BiH vrši evaluaciju izvedenih vježbi i izrađuje odgovarajuće edukativne materijale o stečenim iskustvima.

Poželjno je i potrebno da se vrši kombinacija vježbi u organizaciji DRARNS-a i institucija zdravstva u oblasti zaštite od ionizirajućeg zračenja; s jedne strane, i vježbi sigurnosti i zaštite i spašavanja koje uključuju ili mogu uključiti scenarije nastalih RVD-a uslijed prirodne nesreće velikih razmjera sa višestrukim opasnostima (hazardima) ili nezgode u transportu uslijed djelovanja prirodnih fenomena ili tehničkih kvarova, ili uslijed djela terorizma primjenom oružja za masovno uništenje i sl. Naravno, u ovakve vježbe treba ukomponirati scenarija sa angažmanom Oružanih snaga BiH, Uprave za neizravno oporezivanje BiH, Agencije za sigurnost hrane BiH, Ureda za veterinarstvo BiH i drugih, sa obveznim uključenjem Koordinacijskog tijela BiH za zaštitu i spašavanje.

Čijeli tijek vježbi dokumentira se radi daljnje evaluacije u cilju utvrđivanja nedostataka uspostavljenog sustava i utvrđivanja potrebnih mjera za njegovo poboljšanje.

Isto tako, Ministarstvo sigurnosti BiH, DRARNS, Ministarstvo obrane BiH, institucije zdravstva i veterinarstva uzajamno osiguravaju odgovarajuće uključenje i sudjelovanje u vježbama u organizaciji međunarodnih organizacija (IAEA, NATO, EU, WHO, UNOCHA i dr.), čiju međunarodnu oblast djelovanja pokrivaju nadležnosti navedenih institucija, tijela uprave i organizacija u BiH, a radi testiranja sustava:

- za obavješćivanje o nuklearnoj nesreći ili drugom prekograničnom RVD-u;
- za traženje i koordinaciju prijema i pružanja pomoći

u skladu s:

- Konvencijom o ranom obavješćivanju o nuklearnoj nesreći;
- Konvencijom o pomoći u slučaju nuklearne nesreće ili radiološke opasnosti;
- kao i u skladu sa Sporazumom između Europske zajednice za atomsku energiju (EUROATOM) i zemalja koje nisu članice Europske unije o njihovom sudjelovanju u aranžmanima Zajednice o ranoj razmjeni informacija u slučaju radiološkog izvanrednog događaja (ECURIE).

4.5 Evaluacija i osiguranje kvalitete

Ovaj plan se redovno revidira i ažurira, najmanje jednom u deset godina. Revidiranje i ažuriranje ovog plana temelje se na procjeni prijetnji, analizi odgovora na zračenje u slučaju izvanrednog događaja, te na temelju rezultata evaluacije vježbi i novih dešavanja u oblasti zaštite od zračenja i nuklearnoj sigurnosti i fizičkoj sigurnosti, ako je potrebno.

Reviziji i ažuriranju podliježu i interni operativni planovi i postupci usvojeni od strane nadležnih tijela koja snose odgovornost za njihovu provedbu i koji proistječu iz tog plana. Sustav pripravnosti za odgovor na RVD testira se kroz periodične vježbe kako bi se utvrdili njegovi nedostatci.

Državna regulativna agencija za radijacijsku i nuklearnu sigurnost i druge nadležne institucije pozivaju neovisne ekspertske misije da procijene spremnost sustava da odgovori na radijacijske opasnosti i daju sugestije u cilju poboljšanja uspostavljenog sustava i otklanjanja uočenih nedostataka.

4.6 Završne odredbe

Ovaj plan, shodno članku 19 Zakona o radijacijskoj i nuklearnoj sigurnosti u Bosni i Hercegovini, donosi Vijeće ministara BiH, a usvaja Parlamentarna skupština BiH na prijedlog Državne regulativne agencije za radijacijsku i nuklearnu sigurnost, izrađuje se na službenim jezicima i pismima u Bosni i Hercegovini i objavljuje se u „Službenom glasniku BiH“.

PRILOG 1: PREGLED SUDIONIKA, NJIHOVIH NADLEŽNOSTI, ODGOVORNOSTI I OSPOSOBLJENOSTI TE POPIS MJERA I AKTIVNOSTI KOJE PODUZIMAJU

Tablica P1.1: Uloga i nadležnosti sudionika u pripravnosti i odgovoru

Korisnik izvora ionizirajućeg zračenja
<p>Sukladno Zakonu o radijacijskoj i nuklearnoj sigurnosti u Bosni i Hercegovini [1], obveza korisnika izvora ionizirajućeg zračenja je:</p> <p>Primjena odredbi o zaštiti od ionizirajućeg zračenja i radijacijskoj sigurnosti, i prevenciji mogućih radijacijskih izvanrednih događaja pri obavljanju djelatnosti sa izvorima ionizirajućeg zračenja;</p> <p>Priprema plana za radijacijske izvanredne događaje sukladno Pravilniku o prometu i korištenju izvora ionizirajućeg zračenja [13], koji između ostalog definira i sadržaj programa za zaštitu od zračenja. Sastavni dio programa je i plan za radijacijske izvanredne događaje, koji sadrži mjere i aktivnosti za omogućavanje radijacijske sigurnosti, a naročito:</p> <ul style="list-style-type: none">- Utvrđivanje izvora koji mogu dovesti do potrebe za intervencijom;- Interventne razine odgovarajuće zaštitne mjere, opseg njihove primjene i rokove za realizaciju u ovisnosti o stupnju intenziteta incidenta, i hitnost poduzimanja mjera;- Opis metodologije i instrumenata za procjenu radijacijskog izvanrednog događaja i posljedice tog događaja na licu mjesta, kao i van njega;- Način, postupci i rokovi za informiranje DRARNS-a;- Mjere za osiguravanje optimalne zaštite, i osiguranje ograničavanja normalnog izlaganja određene skupine osoba za koje se očekuje da mogu biti izložene ionizirajućem zračenju; <p>Informiranje DRARNS-a u slučaju pojave ili očekivanja radijacijskog izvanrednog događaja, koje nalaže poduzimanje mjera zaštite kao što slijedi:</p> <ul style="list-style-type: none">- Priroda i vrijeme događaja;- Pretpostavljeni ili ustanovljeni uzrok i predviđajući razvoj događaja;- Opće karakteristike radioaktivnih materijala u događaju (radionuklidi, aktivnosti, datum aktivnosti, fizički i kemijski oblik itd.);- Rezultati monitoringa na mjestu događaja i van njega;- Poduzete ili planirane zaštitne mjere;- Prisutne osobe (zatečene na mjestu događaja);- Osobe koje su sudjelovale u intervenciji u svezi s izvanrednim događajem;- Procijenjena/izmjerena doza za osobe koje su sudjelovale u intervenciji;- Drugi podatci od značaja za događaj i odgovor na događaj.
Nadležne institucije, tijela uprave i druge organizacije i tijela
<p>Vijeće ministara Bosne i Hercegovine</p> <p>U skladu s člankom 13 Okvirnog zakona o zaštiti i spašavanju ljudi i materijalnih dobara od prirodnih ili drugih nesreća u BiH [2], Vijeće ministara BiH u oblasti zaštite i spašavanja:</p> <ul style="list-style-type: none">- utvrđuje Prijedlog programa razvoja sustava zaštite i spašavanja na razini institucija i tijela BiH i dostavlja ga Parlamentarnoj skupštini BiH na usvajanje. Taj program sadržava smjernice za koncipiranje programa razvoja sustava zaštite i spašavanja u FBiH, RS i Brčko Distriktu BiH;- uređuje način prijelaska državne granice prilikom primanja i/ili upućivanja međunarodne pomoći u zaštiti i spašavanju;- donosi Metodologiju za izradu procjene ugroženosti i Plana zaštite i spašavanja od prirodnih ili drugih nesreća institucija i tijela BiH;- donosi procjenu ugroženosti od prirodnih ili drugih nesreća BiH;- donosi akt o formiranju Koordinacijskog tijela BiH za zaštitu i spašavanje;- donosi akt o formiranju Operativno-komunikacijskog centra BiH - 112 i uvođenju europskog broja za hitne situacije (112), i propisuje uvjete i način funkcioniranja Operativno-komunikacijskog centra BiH - 112 (OKC BiH 112);

- donosi Plan zaštite i spašavanja od prirodnih ili drugih nesreća institucija i tijela BiH;
- proglašava nastanak i prestanak stanja prirodne ili druge nesreće na teritoriju BiH, na prijedlog Koordinacijskog tijela BiH za zaštitu i spašavanje ili na zahtjev nadležnih tijela FBiH, RS ili Brčko Distrikta BiH, koji su već proglasili stanje nesreće na svom teritoriju;
- odlučuje o traženju međunarodne pomoći za zaštitu i spašavanje i koordinira provedbu standardnih operativnih procedura za njen prijem nakon proglašenja stanja prirodne ili druge nesreće;
- odlučuje o pružanju međunarodne pomoći u slučaju prirodne ili druge nesreće;
- formira od specijaliziranih postrojbi i službi civilne zaštite FBiH, RS, Brčko Distrikta BiH i drugih institucija, tijela i pravnih osoba na razini BiH mješovitu specijaliziranu postrojbu za zaštitu i spašavanje za djelovanje u slučaju prirodne ili druge nesreće, za sudjelovanje u međunarodnim vježbama, operacijama pomoći i drugim aktivnostima, uz suglasnost nadležnih tijela FBiH, RS, Brčko Distrikta BiH i drugih institucija, tijela i pravnih osoba na razini BiH;
- donosi propis o visini naknade pripadnicima snaga zaštite i spašavanja kada se upućuju kao pomoć u druge države;
- predlaže financijska sredstva u proračunu institucija i međunarodnih obveza BiH za financiranje potreba za zaštitu i spašavanje iz nadležnosti institucija i tijela BiH;
- obavlja i druge poslove zaštite i spašavanja u skladu s ovim zakonom i drugim propisima na razini BiH.

Državna regulativna agencija za radijacijsku i nuklearnu sigurnost

Zakonom o radijacijskoj i nuklearnoj sigurnosti u Bosni i Hercegovini [1] propisane su nadležnosti DRARNS-a:

- definira politiku u oblasti radijacijske i nuklearne sigurnosti, načela sigurnosti i odgovarajuće kriterije kao temelj za svoje regulativne aktivnosti;
- priprema i donosi propise i upute na kojima se temelje njene regulativne aktivnosti;
- definira ekspozicije zračenju koje se isključuju iz okvira propisa na bazi toga što ne podliježu regulativnoj kontroli;
- ustanovljava i provodi postupke za notifikaciju, autorizaciju, inspekciju i prisilnu provedbu regulativnih zahtjeva;
- zahtijeva da svaki operator provodi procjenu sigurnosti;
- ulazi u svako doba u prostor ili objekt radi obavljanja državne inspekcije sigurnosti izvora zračenja;
- izdaje, dopunjava, suspendira ili oduzima i postavlja uvjete autorizacije za uvoz, izvoz, proizvodnju, nabavu, prijem, posjedovanje, skladištenje, korištenje, provoz, transport, održavanje, reciklažu i konačno odlaganje, kao i svaku drugu aktivnost u svezi s izvorima ionizirajućeg zračenja;
- izdaje, dopunjava, suspendira ili oduzima odobrenje tehničkim servisima za zaštitu od zračenja;
- utvrđuje isključenja i izuzeća u svezi s posjedovanjem i korištenjem izvora zračenja i o tome izdaje odgovarajući dokument;
- poduzima odgovarajuće mjere u slučaju radiološkog izvanrednog događaja i nuklearnog udesa;
- uspostavlja i održava Državni registar izvora ionizirajućeg zračenja i osoba izloženih ionizirajućem zračenju, kao i izdanih dozvola;
- surađuje s drugim tijelima uprave i drugim institucijama u odnosu na sadržaj rada;
- ustanovljava odgovarajuće metode širenja javnih informacija o pitanjima ionizirajućeg zračenja;
- utvrđuje prijedlog iznosa pristojbi za izdavanje autorizacije, odnosno odobrenja, te brine o naplati pristojbi;
- surađuje s drugim državama, Međunarodnom agencijom za atomsku energiju (IAEA) i drugim relevantnim međunarodnim organizacijama;
- državni je partner Međunarodne agencije za atomsku energiju;
- zastupa BiH na međunarodnoj razini o pitanjima iz oblasti radijacijske i nuklearne sigurnosti;
- poduzima potrebne mjere za sigurnost radioaktivnih i nuklearnih materijala, u suradnji s relevantnim državnim agencijama, i da traži od drugih nadležnih tijela da vrše praćenje unutar države i na potrebnim kontrolnim mjestima s ciljem otkrivanja izvora koji nisu pod regulativnom kontrolom;
- da bude spremna za pomoć u hitnim situacijama i reagiranje u skladu s državnim akcijskim planom u hitnim situacijama;

- utvrđuje zvanične aranžmane s drugim relevantnim agencijama uključenim u regulativni proces;
- daje mišljenja i preporuke za pristupanje međunarodnim konvencijama, kao i preporuke za usvajanje drugih međunarodnih dokumenata u oblasti radijacijske i nuklearne sigurnosti;
- provodi obveze koje je BiH preuzela prema međunarodnim konvencijama i dvostranim sporazumima, a koje se odnose na radijacijsku i nuklearnu sigurnost i primjenu mjera zaštite u svrhu neširenja nuklearnog oružja.

Člankom 19 Zakona propisano je da na prijedlog DRARNS-a, Vijeće ministara BiH donosi državni akcijski plan o hitnim slučajevima zaštite stanovništva od ionizirajućeg zračenja u slučaju izvanrednog događaja; nuklearnog udesa ili nastanka nuklearne štete. Državni akcijski plan revidirat će se i ažurirati prema potrebi, u odnosu na izvršenje plana iz oblasti zaštite od ionizirajućeg zračenja u skladu s međunarodnim konvencijama. Državni akcijski plan usvaja Parlamentarna skupština BiH, na prijedlog Vijeća ministara BiH.

Koordinacijsko tijelo BiH za zaštitu i spašavanje

U skladu sa člankom 12. Okvirnog zakona o zaštiti i spašavanju ljudi i materijalnih dobara od prirodnih ili drugih nesreća u BiH, Vijeće ministara BiH formira Koordinacijsko tijelo BiH za zaštitu i spašavanje ljudi i materijalnih dobara od prirodnih i drugih nesreća u BiH (u daljnjem tekstu: Koordinacijsko tijelo). Koordinacijsko tijelo je nadležno da:

- predlaže Vijeću ministara BiH, na zahtjev entiteta ili Brčko Distrikta BiH, proglašenje stanja prirodne ili druge nesreće na teritoriji BiH i prestanak navedenog stanja;
- predlaže Vijeću ministara BiH donošenje odgovarajućih odluka iz svoje nadležnosti;
- daje preporuke nadležnim institucijama i tijelima BiH, FBiH, RS i Brčko Distrikta BiH;
- koordinira aktivnosti u zaštiti i spašavanju sa institucijama i tijelima FBiH, RS i Brčko Distrikta BiH i institucijama i tijelima na razini BiH, nakon proglašenja stanja prirodne ili druge nesreće na dijelu ili cijelom teritoriju BiH od strane Vijeća ministara BiH;
- koordinira prijem i pružanje međunarodne pomoći i donacija u zaštiti i spašavanju, nakon proglašenja stanja prirodne ili druge nesreće;
- koordinira aktivnosti zaštite i spašavanja institucija i tijela na razini BiH u provedbi mjera prevencije i pripravnosti za prirodnu ili drugu nesreću u okviru propisanih nadležnosti i koordinira ih sa FBiH, RS i Brčko Distriktom BiH;
- prati provedbu naloženih mjera i podnosi Vijeću ministara BiH izvješća o svojim aktivnostima.

Ministarstvo sigurnosti BiH

U skladu sa člankom 14. Okvirnog zakona o zaštiti i spašavanju ljudi i materijalnih dobara od prirodnih ili drugih nesreća u BiH, Ministarstvo sigurnosti BiH obavlja sljedeće stručne i druge poslove u oblasti zaštite i spašavanja iz nadležnosti BiH:

- osigurava provedbu Okvirnog zakona o zaštiti i spašavanju ljudi i materijalnih dobara od prirodnih ili drugih nesreća u BiH i drugih propisa iz oblasti zaštite i spašavanja;
- u koordinaciji sa nadležnim institucijama i tijelima BiH, upravama civilne zaštite u FBiH, RS i nadležnim tijelom za civilnu zaštitu Brčko Distrikta BiH izrađuje i predlaže Vijeću ministara BiH Metodologiju za izradu procjene ugroženosti i Plana zaštite i spašavanja ljudi i materijalnih dobara od prirodnih i drugih nesreća BiH;
- u koordinaciji sa nadležnim institucijama i tijelima BiH, upravama civilne zaštite u FBiH, RS i nadležnim tijelom za civilnu zaštitu Brčko Distrikta BiH izrađuje i predlaže Procjenu ugroženosti i Plan zaštite i spašavanja ljudi i materijalnih dobara od prirodnih i drugih nesreća u BiH;
- u koordinaciji sa upravama civilne zaštite u FBiH, RS i nadležnim tijelom za civilnu zaštitu Brčko Distrikta BiH prima i raspoređuje donacije namijenjene strukturama sustava zaštite i spašavanja BiH;
- izrađuje i predlaže Program razvoja sustava zaštite i spašavanja institucija i tijela BiH;
- izrađuje i predlaže Vijeću ministara BiH propis o načinu prijelaska državne granice prilikom primanja i/ili upućivanja međunarodne pomoći u zaštiti i spašavanju;
- donosi okvirne planove i programe obučavanja u oblasti zaštite i spašavanja u BiH sukladno međunarodnim standardima;

- donosi i realizira Program i plan obučavanja i osposobljavanja državnih službenika i zaposlenika u institucijama i tijelima na razini BiH iz oblasti zaštite i spašavanja;
- u suradnji i koordinaciji sa nadležnim institucijama i tijelima BiH, tijelima uprave u FBiH, RS i Brčko Distrikta BiH prati i analizira stanje u oblasti zaštite i spašavanja u BiH i Vijeću ministara BiH predlaže mjere u skladu sa Zakonom;
- predlaže akt o formiranju Koordinacijskog tijela BiH za zaštitu i spašavanje;
- izrađuje i predlaže akt o formiranju Operativno-komunikacijskog centra BiH – 112;
- izrađuje i predlaže Vijeću ministara BiH organizaciju, opremanje, uvjete i način funkcioniranja Operativno-komunikacijskog centra BiH – 112 i način dostavljanja i distribuciju podataka;
- u koordinaciji sa nadležnim institucijama i tijelima BiH, upravama civilne zaštite u FBiH, RS i nadležnim tijelom za civilnu zaštitu Brčko Distrikta BiH propisuje procedure komunikacije između nadležnih institucija na svim organizacijskim razinama u slučaju prirodnih ili drugih nesreća, kao i procedure obavješćivanja javnosti;
- promovira i izdaje stručnu i drugu literaturu iz oblasti zaštite i spašavanja;
- razmjenjuje podatke iz oblasti zaštite i spašavanja sa drugim državama;
- ostvaruje međunarodnu suradnju u oblasti zaštite i spašavanja;
- surađuje sa znanstvenim institucijama i privrednim društvima u razvoju tehnologije i opreme za zaštitu i spašavanje;
- predlaže traženje međunarodne pomoći za zaštitu i spašavanje i koordinira provedbu standardnih operativnih procedura za njen prihvata;
- koordinira provedbu standardnih operativnih procedura prilikom pružanja međunarodne pomoći;
- koordinira provedbu mjera, poslova i zadataka u zaštiti i spašavanju u BiH;
- u suradnji s upravama civilne zaštite u FBiH, RS i nadležnim tijelom za civilnu zaštitu Brčko Distrikta BiH, organizira, koordinira i provodi konferencije, seminare, tečajeve, vježbe i druge aktivnosti od međunarodnog značaja iz oblasti zaštite i spašavanja u BiH;
- koordinira aktivnosti sa upravama za civilnu zaštitu u FBiH, RS i nadležnim tijelom za civilnu zaštitu Brčko Distrikta BiH na uspostavi standarda za opremu i sredstava koja se u BiH koriste u zaštiti i spašavanju;
- usmjerava nadležna tijela na vođenje baze podataka o rizicima od prirodnih i drugih nesreća, opasnim tvarima, snagama, sredstvima i drugim podacima značajnim za zaštitu i spašavanje u BiH, sukladno međunarodnim konvencijama;
- traži od Ministarstva obrane BiH angažiranje Oružanih snaga BiH u slučaju prirodne ili druge nesreće, nakon što se iscrpe raspoloživi civilni resursi za odgovor na prirodnu ili drugu nesreću;
- osigurava uvjete za rad Koordinacijskog tijela BiH za zaštitu i spašavanje i obavlja stručne i administrativne poslove za potrebe ovog tijela;
- obavlja i druge poslove zaštite i spašavanja sukladno zakonu i drugim propisima na razini BiH;

Operativno-komunikacijski centar Bosne i Hercegovine – 112

Operativno-komunikacijski centar Bosne i Hercegovine – 112 djeluje u sastavu Ministarstva sigurnosti BiH. U skladu s Pravilnikom o organizaciji, uvjetima i načinu funkcioniranja Operativno-komunikacijskog centra Bosne i Hercegovine – 112 („Službeni glasnik BiH“, broj 56/09), Operativno-komunikacijski centar BiH – 112 (u daljnjem tekstu: OKC BiH-112) u svakodnevnom operativnom prikupljanju i razmjeni informacija sa sudionicima zaštite i spašavanja provodi i koordinira otkrivanje i praćenje svih vrsta opasnosti i njihovih posljedica. OKC BiH-112 obavlja sljedeće zadatke:

- vrši prikupljanje, obradu i distribuciju podataka o svim oblicima opasnosti od prirodnih ili drugih nesreća na području BiH, za potrebe nadležnih institucija i tijela BiH, FBiH, RS i Brčko Distrikta, susjednih i drugih država i međunarodnih organizacija;
- obavješćuje i usmjerava obavijesti o prirodnim ili drugim nesrećama u i izvan BiH nadležnim institucijama i tijelima BiH, operativnim centrima civilne zaštite u FBiH, RS (s pozivnim kodom 121) i Brčko Distrikta BiH, radi poduzimanja mjera i aktivnosti za zaštitu i spašavanje;
- prenosi informacije između sudionika zaštite i spašavanja;
- formira i izrađuje Standardne operativne postupke (u daljnjem tekstu: SOP) ili akcijske planove za sve vrste prirodnih ili drugih nesreća;

- prenosi odluke, preporuke, upute Vijeća ministara BiH i Koordinacijskog tijela BiH;
- prima, priprema i šalje izvješća o poduzetim mjerama i drugim aktivnostima nadležnim institucijama i tijelima BiH, operativno-komunikacijskim centrima FBiH, RS i Brčko Distrikta BiH u tijeku provedbe aktivnosti na zaštiti i spašavanju;
- operativno provodi praćenje, prikupljanje, otkrivanje, objedinjavanje i raščlanjivanje podataka o prirodnim ili drugim nesrećama, posljedicama tih nesreća, posebno posljedica onih prirodnih ili drugih nesreća koje mogu ugroziti život, zdravlje i sigurnost ljudi, njihovu imovinu, prirodni okoliš, kulturna i materijalna dobra;
- ostvaruje stalni kontakt sa operativnim centrima institucija i tijela BiH, Operativno-komunikacijskim centrima FBiH, RS i Brčko Distrikta BiH radi prikupljanja odgovarajućih podataka i međusobne razmjene podataka od značaja za razinu BiH, odnosno razine FBiH, RS i Brčko Distrikta BiH;
- kontinuirano prati tijek razvoja opasnosti te usmjerava i koordinira međusobno djelovanje sudionika u zaštiti i spašavanju na saniranju posljedica;
- sudjeluje u sačinjavanju i održavanju jedinstvene baze podataka o snagama i sredstvima za zaštitu i spašavanje i izvorima opasnosti koji mogu izazvati prirodne ili druge nesreće;
- vodi jedinstvenu informacijsku bazu podataka o prirodnim ili drugim nesrećama i poduzetim mjerama u području zaštite i spašavanja;
- osigurava tehničke uvjete za izvješćivanje sa mjesta prirodne ili druge nesreće za Koordinacijsko tijelo BiH;
- razvija vlastiti komunikacijski sustav za slučaj prirodnih ili drugih nesreća neovisan o javnim i privatnim operaterima i drugim imateljima privatnih komunikacijskih sustava i mreža;
- prati i unaprjeđuje funkciju fiksnih, mobilnih i satelitskih veza uspostavljenih za rad OKC BiH-112;
- kontinuirano prati razvoj i usavršavanje sustava;
- vrši i druge poslove za zaštitu i spašavanje sukladno odlukama Vijeća ministara BiH i ministra sigurnosti.

Ministarstvo obrane BiH

Zakonom o ministarstvima i drugim tijelima uprave Bosne i Hercegovine („Službeni glasnik BiH“, br. 5/03, 42/03, 26/04, 42/04, 45/06, 88/07, 35/09, 59/09 i 103/09) propisane su nadležnosti Ministarstva obrane BiH. Između ostalih, nadležnost Ministarstva obrane je izrada procedura za odobravanje vojne pomoći civilnim vlastima u slučaju prirodnih i drugih katastrofa i nesreća, prema ovlastima Predsjedništva BiH.

Člankom 44 Zakona o obrani („Službeni glasnik BiH“, broj 88/05) propisano je da ministar obrane, po ovlasti Predsjedništva BiH, može angažirati Oružane snage u slučaju prirodnih i drugih katastrofa i nesreća, na zahtjev odgovarajućih civilnih tijela BiH ili entiteta FBiH ili RS, o čemu izvješćuje Parlamentarnu skupštinu BiH.

Postrojbe Oružanih snaga BiH mogu se razmjestiti kao pomoć civilnim vlastima u slučaju prirodnih i drugih katastrofa i nesreća, sukladno nalogima koje donosi ministar obrane.

Agencija za sigurnost hrane BiH

Agencija za sigurnost hrane BiH je samostalna upravna organizacija, i shodno Zakonu o hrani („Službeni glasnik BiH“, broj 50/04) nadležna je za izvršenje poslova, mjera i postupaka kojima se osigurava zdravstvena ispravnost i kvaliteta hrane i stočne hrane u svim fazama proizvodnje, prerade, obrade i distribucije hrane, a u definiciji hrane, štetne po zdravlje ljudi stoji da je to, između ostalog, i hrana koja sadrži radionuklide iznad propisane granice ili ako je ozračena iznad dopuštene granice.

U slučaju potrebe, i na poziv, na ekspertnoj razini prisustvuje sjednicama Koordinacijskog tijela BiH za zaštitu i spašavanje, radi preporuke mjera i postupaka iz nadležnosti kada je nastupio RVD od utjecaja na sigurnost hrane, u prekograničnom prometu (incident većih razmjera ili akcident), ili čak i za razmatranje mjera prevencije i pripravnosti za (prekogranični) RVD. U kontroli hrane koja je u prekograničnom prometu blisko suraduje sa Graničnom policijom BiH i navedenim upravnim organizacijama Ministarstva vanjske trgovine i ekonomskih odnosa BiH.

Agencija, u suradnji s nadležnim tijelima, donosi mjere ograničenja stavljanja hrane na tržište i zahtjev za povlačenje hrane s tržišta ako postoje razlozi za sumnju da je hrana zdravstveno neispravna.

Federalna uprava civilne zaštite (FUCZ)

Sustav zaštite i spašavanja (uključujući Civilnu zaštitu) u FBiH uređen je Zakonom o zaštiti i spašavanju

ljudi i materijalnih dobara od prirodnih i drugih nesreća („Službene novine FBiH“, br. 39/03, 22/06 i 43/10).

U skladu s ovim zakonom, sustav zaštite i spašavanja podrazumijeva:

- programiranje, planiranje, organiziranje, obučavanje i osposobljavanje, provedbu, nadzor i financiranje mjera i aktivnosti za zaštitu i spašavanje od prirodnih i drugih nesreća;
- otkrivanje, praćenje i sprječavanje opasnosti od prirodnih i drugih nesreća;
- obavješćivanje stanovništva o opasnostima i davanje uputa za zaštitu i spašavanje;
- obučavanje i osposobljavanje za zaštitu i spašavanje;
- organiziranje, opremanje, obučavanje i osposobljavanje civilne zaštite i uspostavljanje i održavanje drugih vidova zaštite i spašavanja;
- mobilizaciju i aktiviranje snaga i sredstava za zaštitu i spašavanje;
- otklanjanje posljedica prirodnih i drugih nesreća do osiguravanja osnovnih uvjeta za život;
- nadzor nad provedbom propisa o zaštiti od prirodnih i drugih nesreća;
- pružanje pomoći RS, Brčko Distriktu BiH, susjednim i drugim državama u slučaju prirodne ili druge nesreće;
- traženje pomoći od RS, Brčko Distrikta BiH, susjednih i drugih država u slučaju prirodne ili druge nesreće, u skladu s Okvirnim zakonom o zaštiti i spašavanju.

U skladu s ovim zakonom, a u domenu odredbi od značaja za zaštitu od ionizirajućeg zračenja, Federalna uprava civilne zaštite obavlja sljedeće poslove i zadatke:

- izrađuje procjenu ugroženosti i plan zaštite i spašavanja za teritorij Federacije;
- organizira Federalni operativni centar;
- organizira, priprema i obučava stožere, postrojbe i povjerenike civilne zaštite i službe zaštite i spašavanja;
- organizira i provodi poslove zaštite od požara i vatrogastvo; i dr.

Angažmanom uspostavljenih federalnih specijaliziranih postrojbi civilne zaštite i službi zaštite i spašavanja Federalna uprava civilne zaštite pruža podršku županijskim i općinskim snagama zaštite i spašavanja u odgovoru na nesreće (RVD) u slučaju nedostatka ili nedovoljnih kapaciteta odgovora.

Radijacijski izvanredni događaji (incidenti, akcidenti, nuklearne nesreće) tretirani su kao tehničko-tehnološke nesreće (u procesu proizvodnje, transporta i rada sa opasnim tvarima) ili kao druge nesreće (nesreće koje nisu obuhvaćene kategorijom prirodnih ili tehničko-tehnoloških nesreća, kao što su izvanredne situacije uslijed napada sredstvima za masovno uništenje ili ratna dejstva). U svezi s radiološkom zaštitom kojom se bavi Civilna zaštita, navedenim zakonom utvrđena je mjera radiološko-kemijske i biološke (RKB) zaštite.

Na županijskoj razini, na temelju federalnog Zakona o zaštiti i spašavanju i županijskih propisa, županijske uprave civilne zaštite izrađuju procjenu ugroženosti i plan zaštite od prirodnih i drugih nesreća za područje županije, organiziraju i koordiniraju provedbu mjera zaštite i spašavanja i provode poslove zaštite od požara i vatrogastva, organiziraju županijske operativne centre, a također organiziraju i provode obuku stanovništva i pružaju stručnu pomoć službama civilne zaštite općina/grada i dr.

Donošenjem Zakona o zaštiti od požara i vatrogastvu („Službene novine FBiH“, broj 64/09) utvrđeno je da osnovni nositelj vatrogasne djelatnosti u FBiH budu profesionalne vatrogasne postrojbe (PVP) koje općine, grad i županije obvezno osnivaju u okviru tijela uprave civilne zaštite (KUCZ i službi civilne zaštite općine/grada) na način predviđen navedenim zakonom.

Zakonom je također utvrđeno da pored profesionalnih vatrogasnih postrojbi, kao dopunske snage za tu djelatnost budu dobrovoljne vatrogasne postrojbe, stožeri CZ, postrojbe i povjerenici civilne zaštite, službe zaštite i spašavanja, tijela uprave civilne zaštite, operativni centri civilne zaštite općina, grada i županije i postrojbi za zračni transport i gašenje požara na području Federacije koju osniva Federacija na način utvrđen navedenim zakonom.

Republička uprava civilne zaštite (RUCZ)

Sustav zaštite i spašavanja/civilne zaštite u Republici Srpskoj uređen je Zakonom o zaštiti i spašavanju u izvanrednim situacijama („Službeni glasnik RS“, broj 121/12). U skladu sa Zakonom, sustav zaštite i spašavanja podrazumijeva:

- planiranje, pripremanje i provedbu mjera i aktivnosti na zaštiti i spašavanju;
- zaštitu kao skup preventivnih mjera usmjerenih na jačanje otpornosti društva, otklanjanje mogućih

uzroka ugrožavanja, smanjenje utjecaja i sprječavanje elementarne nepogode i druge nesreće i, u slučaju da do njih dođe, i umanjenje njihovih posljedica;

- koordinaciju pri uspostavljanju, izradi i realizaciji Programa za smanjenje rizika od elementarne nepogode i druge nesreće u Republici;
- spašavanje i pružanje pomoći kroz organiziranje civilne zaštite, kao preventivne i operativne aktivnosti koje se poduzimaju u cilju spašavanja ljudi, materijalnih i kulturnih dobara i okoliša;
- poduzimanje mjera i aktivnosti na ublažavanju i otklanjanju neposrednih posljedica uslijed elementarne nepogode i druge nesreće i stvaranje neophodnih uvjeta za život ljudi na ugroženom području;
- organiziranje, opremanje i osposobljavanje snaga zaštite i spašavanja, republičkih tijela uprave i drugih tijela, privrednih društava, drugih pravnih osoba i poduzetnika za zaštitu i spašavanje;
- organiziranje i osposobljavanje građana za sve vidove zaštite;
- upravljanje, rukovođenje i koordinaciju subjekata i snaga sustava zaštite i spašavanja u izvanrednim situacijama;
- pružanje, traženje pomoći i suradnju s drugim zemljama i međunarodnim organizacijama, i
- druge poslove i zadatke zaštite i spašavanja.

Radijacijski izvanredni događaji (incidenti, akcidenti, nuklearne nesreće) tretirani su kao tehničko-tehnološke (u procesu proizvodnje, rada i transporta opasnih tvari) ili druge nesreće (nesreće koje nisu obuhvaćene kategorijom prirodnih ili tehničko-tehnoloških nesreća, kao što su izvanredne situacije uslijed napada sredstvima za masovno uništenje ili ratna dejstva). U svezi s radiološkom zaštitom, navedenim Zakonom utvrđena je mjera radiološko-kemijske i biološke (RKB) zaštite.

Shodno odredbama Zakona, poduzeća koja se bave proizvodnjom, transportom ili na drugi način rade sa opasnim tvarima nositelji su početnog odgovora na RVD (za što nabavljaju opremu i sredstva i formiraju stručne timove odgovora). Snage prvog odgovora (vatrogasne postrojbe, policija i hitna medicinska pomoć) koordiniraju i pružaju im stručnu operativnu podršku, a više institucije pružaju podršku i traže pomoć u slučaju nedostatka potrebnih snaga i sredstava.

RUCZ, shodno Zakonu, u oblasti zaštite i spašavanja, ima sljedeće nadležnosti:

- izrađuje Program zaštite i spašavanja u RS i Program za smanjenje rizika od elementarne nepogode i druge nesreće u RS;
- prati, usklađuje i provodi politiku i smjernice i osigurava izvršenje zakona i drugih propisa u oblasti civilne zaštite u sustavu zaštite i spašavanja;
- izrađuje metodologiju za izradu procjene ugroženosti od elementarne nepogode i druge nesreće;
- izrađuje metodologiju za izradu plana zaštite i spašavanja od elementarne nepogode i druge nesreće;
- izrađuje procjenu ugroženosti od elementarne nepogode i druge nesreće na teritoriju RS;
- izrađuje plan zaštite i spašavanja od elementarne nepogode i druge nesreće na teritoriju RS;
- izrađuje program opremanja zaštite i spašavanja;
- organizira, priprema i obučava službu civilne zaštite u sustavu zaštite i spašavanja na razini RS;
- vrši koordinaciju djelovanja subjekata od značaja za zaštitu i spašavanje u slučaju elementarne nepogode i druge nesreće u RS;
- vrši koordinaciju subjekata koji sudjeluju u zaštiti i spašavanju na teritoriji RS sa subjektima za zaštitu i spašavanje BiH, FBiH, Brčko Distrikta BiH, susjednih i drugih zemalja;
- pribavlja i obrađuje podatke o svim vrstama pojava i opasnosti koje mogu dovesti do elementarne nepogode i druge nesreće;
- organizira i provodi poslove osmatranja, obavješćivanja i uzbunjivanja;
- donosi i realizira planove i programe obuke i osposobljavanja u oblasti zaštite i spašavanja od elementarne nepogode i druge nesreće;
- vrši izbor i sudjeluje u znanstveno-istraživačkim projektima u oblasti zaštite i spašavanja;
- pruža stručnu pomoć u oblasti zaštite i spašavanja;
- donosi napatke i upute za rad nadležne organizacijske jedinice civilne zaštite općine, odnosno grada;
- vrši uklanjanje i uništavanje NUS i miña;
- ostvaruje putem nadležnih tijela međunarodnu suradnju u oblasti zaštite i spašavanja;
- sudjeluje u aktivnostima zaštite i spašavanja u slučaju elementarne nepogode i druge nesreće;
- poduzima preventivne, operativne i postoperativne mjere u slučaju elementarne nepogode i druge

nesreće;

- vodi evidencije u oblasti zaštite i spašavanja;
- naređuje provedbu mjera pripravnosti;
- zaključuje ugovore o angažiranju na provedbi mjera i zadataka zaštite i spašavanja, i
- vrši i druge poslove iz oblasti civilne zaštite u sustavu zaštite i spašavanja.

U pogledu vatrogastva, u RS vatrogasne postrojbe se osnivaju i obavljaju svoje zadatke sukladno Zakonu o zaštiti od požara. U slučaju velikih nesreća vatrogasnim postrojbama rukovode i zapovjeduju stožeri za izvanredne situacije općine, grada i Republike.

Odjel za javnu sigurnost Brčko Distrikta BiH

Brčko Distrikt BiH je shodno međunarodnim arbitražnim odlukama samostalni Distrikt Bosne i Hercegovine, koji koristi vlastite propise i propise BiH. Civilna zaštita i zaštita i spašavanje na teritoriju Brčko Distrikta BiH organizirani su na bazi lokalne razine i načelno sadrže organizaciju i razvijaju koncept odgovora slično kao neke općine u entitetima. Odjel za javnu sigurnost je nositelj pripremanja i odgovora na RVD, a u slučaju većih razmjera i posljedica aktivira se stožer civilne zaštite. U strukturi odgovora Distrikt posjeduje snage odgovora na događaje manjih razmjera, dok se za složenije intervencije očekuje podrška entiteta, države i međunarodne zajednice.

Ministarstva zdravstva

Shodno zakonima o zdravstvenoj zaštiti koji su u nadležnosti entiteta i relevantnim podzakonskim aktima, Ministarstvo zdravlja i socijalne zaštite RS i Federalno ministarstvo zdravstva su nadležni za poduzimanje hitnih zaštitnih mjera prve pomoći, medicinske evakuacije i dekontaminacije primjenom jedne profilakse, laboratorijskih analiza i identifikacije radioaktivnih tvari, specijalističkog tretmana i hospitalizacije akutnih slučajeva, radioaktivne kontaminacije i psihofizičkih trauma, kao i osiguranja svih farmakoloških potreba za zaštitu stanovništva od ionizirajućeg zračenja.

Ministarstvo zdravlja i socijalne zaštite RS i Federalno ministarstvo zdravstva utvrđuju i organiziraju strukturu i resurse, kreiraju politike i planove. Za provedbu ovih i drugih sličnih mjera zadužena su nadležna ministarstva zdravstva, instituti/zavodi za javno zdravstvo, kao i zdravstvene ustanove primarne, sekundarne i tercijarne zdravstvene zaštite (službe i zavodi hitne medicinske pomoći, domovi zdravlja, bolnice i klinički centri).

Ministarstvo zdravlja i socijalne zaštite RS i Federalno ministarstvo zdravstva nalažu obvezno sudjelovanje zdravstvenih ustanova i drugih pravnih osoba, nositelja privatne prakse i drugih fizičkih osoba u suzbijanju posljedica nesreće, odnosno uporabu objekata, opreme i prijevoznih sredstava radi suzbijanja posljedica radioaktivnog udesa. Također, nalažu druge mjere sukladno međunarodnim propisima.

Ministarstvo zdravlja i socijalne zaštite RS i Federalno ministarstvo zdravlja izvješćuju uprave civilne zaštite (na razini entiteta, županija i Distrikta) o podacima koja su od značaja za planiranje, organiziranje i provedbu zaštite i spašavanja ljudi.

Ministarstvo zdravlja i socijalne zaštite RS i Federalno ministarstvo zdravstva odlučuju o stavljanju u karantin, tj. zdravstveni nadzor, i određivanju prostora za karantin, izolaciju i liječenje, na prijedlog zavoda/instituta za javno zdravstvo entiteta. Također, na prijedlog zavoda/instituta za javno zdravstvo entiteta daju preporuke u svezi s kretanjem stanovništva u kontaminiranim ili nepsredno ugroženim područjima.

Ministarstvo zdravlja i socijalne zaštite RS i Federalno ministarstvo zdravstva imenuju člana u Republičkom štabu civilne zaštite i Federalnom stožeru za izvanredne situacije, odnosno imenuju eksperte za koordinaciju sa Federalnom upravom civilne zaštite u FBiH, a u RS sa Republičkom upravom civilne zaštite.

Ministarstva zdravstva županija u FBiH imenuju eksperta za županijski stožer civilne zaštite koji ima zadatak stožeru pružiti stručnu podršku u organiziranju i usklađivanju mjera za sprječavanje posljedica izvanrednog radioaktivnog događaja, a postupa po smjernicama stožera.

Zavod za javno zdravstvo FBiH (ZZJZ)

Zavod je utemeljen Zakonom o zdravstvenoj zaštiti („Službene novine FBiH“, broj 29/97) iz 1997. godine. Djelatnost iz oblasti zaštite od zračenja obavlja na temelju Rješenja Federalnog ministarstva zdravstva kojim se Zavodu povjerava obavljanje stručnih poslova iz oblasti zaštite od zračenja.

Zavod je licenciran od strane DRARNS-a za obavljanje djelatnosti tehničkog servisa za zaštitu od zračenja:

- individualni monitoring osoba profesionalno izloženih ionizirajućem zračenju,

- radijacijski monitoring radnog mjesta,
- radijacijski monitoring okoliša,
- kontrolu kvalitete izvora ionizirajućeg zračenja u oblasti dijagnostičke radiologije,
- procjenu sigurnosti izvora ionizirajućeg zračenja,
- ispitivanje koncentracije radona i radonovih potomaka, i
- konzultacije iz oblasti radijacijske i nuklearne sigurnosti.

Djelatnost Zavoda na temelju Zakona o zdravstvenoj zaštiti („Službene novine FBiH“, broj 46/10) iz 2010. uključuje, između ostalog, i da:

- prati i ocjenjuje zdravstveno stanje zaposlenika na izvorima ionizirajućeg zračenja, prati i ocjenjuje radiološku ispravnost vode, namirnica i građevinskog materijala, te vrši monitoring radioaktivnosti biosfere;
- obavlja poslove radiološko-kemijsko-biološke zaštite u slučaju akcidenta;
- vrši kontrolu, demontažu i skladištenje zatvorenih izvora zračenja.

U okviru unutarnje strukture Zavoda djeluje Centar za zaštitu od zračenja. Zavod je trenutno jedina ustanova u BiH koja se bavi demontažom i zbrinjavanjem istrošenih/iskorištenih zatvorenih izvora ionizirajućeg zračenja u BiH.

JZU Institut za javno zdravstvo RS (IZJZ)

Institut je visokospecijalizirana zdravstvena ustanova čiji su opseg rada i djelatnosti propisani Zakonom o zdravstvenoj zaštiti („Službeni glasnik RS“, broj 106/09) i Zakonom o znanstveno-istraživačkoj djelatnosti („Službeni glasnik RS“, 112/07 i 13/10). Svoju djelatnost Institut obavlja preko šest regionalnih zavoda koje se nalaze u Banja Luci, Doboju, Trebinju, Istočnom Sarajevu, Foči i Zvorniku. U okviru JZU Instituta za javno zdravstvo, kao jedna od organizacijskih jedinica, djeluje i Centar za zaštitu od zračenja.

Institut je licenciran od strane DRARNS-a za obavljanje djelatnosti tehničkog servisa za zaštitu od zračenja za:

- individualni monitoring osoba profesionalno izloženih ionizirajućem zračenju;
- radijacijski monitoring radnog mjesta;
- radijacijski monitoring okoliša;
- kontrolu kvalitete izvora ionizirajućeg zračenja u oblasti dijagnostičke radiologije;
- kontrolu aktivnosti radionuklida u uzorcima biološkog materijala;
- procjenu radijacijske sigurnosti i projektiranje mjera zaštite od zračenja;
- kontrolu sigurnosti izvora ionizirajućeg zračenja, i
- konzultacije iz oblasti radijacijske i nuklearne sigurnosti.

Ministarstva unutarnjih poslova

Ministarstva unutarnjih poslova, na razini entiteta i županija, shodno odredbama entitetskih (županijskih u FBiH) zakona o unutarnjim poslovima koje su od značaja za odgovor na radijacijske prijetnje i podršku prvom odgovoru, raspoloživom policijskom strukturom (policijske uprave i centri službi bezbjednosti) osiguravaju podršku u slučaju RVD-a, provode istražne radnje u svezi s gubitkom ili otuđenjem radioaktivnog izvora, lišavaju slobode osobe koje se bave kriminalnim radnjama koje uključuju radioaktivne izvore, imenuju članove stožera civilne zaštite/stožera izvanredne situacije u entitetima, te izvršavaju i druge poslove i zadatke sigurnosti sukladno donesenim zakonima i podzakonskim aktima.

Ostali uključeni u proces provedbe Plana

Osim tijela navedenih u prethodnim točkama, u proces provedbe Plana biće uključena i ostala relevantna ministarstva i tijela uprave u FBiH, RS i Brčko Distriktu BiH od značaja za praćenje, rano otkrivanje opasnosti od zračenja i radiološku zaštitu, koji planiraju resurse i uključuju se po potrebi u mjere radiološke zaštite u slučaju procijenjenih RVD-a, kao što su:

- Ministarstva poljoprivrede, vodoprivrede i šumarstva i njima pripadajući zavodi – za hidrometeorologiju, poljoprivredu, agropedologiju (radi praćenja širenja radioaktivnog oblaka i radiološke zaštite poljoprivrednih usjeva i namirnica, kao i domaćih životinja);
- Ministarstva za zaštitu okoliša (radiološka kontrola i zaštita vitalnih prirodnih resursa, provedba dekontaminacije);
- Ministarstva za raseljene osobe i izbjeglice (za osiguranje smještaja i snabdijevanja za stanovništvo koje se evakuira ili izmješta privremeno/trajno);

- Načelnici gradova i općina kao nositelji najveće odgovornosti na lokalnoj razini. Načelnici su predlagači lokalnih propisa koje usvaja općinsko zakonodavno tijelo, i shodno tome donositelji svih odluka u izvanrednoj situaciji, kao što je proglašavanje stanje prirodne ili druge nesreće u općini/gradu, zapovjednici su općinskih/gradskih stožera CZ;
- Akademska zajednica (akademije znanosti, sveučilišta, fakulteti), shodno zakonima o visokoškolskom obrazovanju i podzakonskim aktima, pruža znanstveno-istraživačku praktičnu podršku, stručnu edukaciju i obučavanje za ovu vrstu opasnosti;
- Javni i lokalni RTV servisi, shodno zakonima i podzakonskim aktima, kao sredstva javnog informiranja imaju i nadležnosti informiranja javnosti o izvanrednim događajima kroz osiguranje informacija o RVD-u na licu mjesta i u sjedištu nadležnog zapovjedništva/stožera, obavješćivanja javnosti i prenošenje uputa agencija o mjerama zaštite, kao i obavješćivanja javnosti o završetku opasnosti i mjerama samozaštite nakon incidenta, u tijeku sanacije posljedica;
- Nevladine organizacije – Najorganiziranija struktura ove vrste je organizacija Crvenog križa, na svim razinama. Crveni križ ima organizirane višenamjenske terenske ekipe koje snagama prvog odgovora pružaju prvu pomoć ozlijeđenima, traženje nestalih i izgubljenih, podršku Civilnoj zaštiti i drugim pridruženim snagama u organizaciji i zbrinjavanju stanovništva u provedbi mjera sklanjanja, evakuacije ili relokacije u slučaju RVD-a na teritoriju BiH ili prekograničnog RVD-a, te psihosocijalnu pomoć psihički traumatiziranim osobama – žrtvama RVD-a i njihovim obiteljima koje ih traže, kao i stanovništvu prilikom provedbe mjera sklanjanja, evakuacije ili relokacije.

Tablica P1.2: Pregled sudionika, nadležnosti i raspoložive operativne strukture

Sudionici	Nadležnost	Kapacitet (raspoloživa operativna struktura)
a) Institucije i tijela BiH		
Državna regulativna agencija za radijacijsku i nuklearnu sigurnost	<ul style="list-style-type: none"> - nadzor nad radom korisnika izvora zračenja i pripremama za RVD, - koordinacija sa tehničkim servisima, - procjena radijacijskih prijetnji, - interpretacija rezultata mjerenja sustava za ranu najavu RVD-a, - upozoravanje javnosti. 	<ul style="list-style-type: none"> - dežurni kontakt telefon za RVD 24/7, - Operativni centar 8/7, - sustav za ranu najavu izvanrednog događaja, - tehnički servisi za zaštitu od zračenja.
Ministarstvo sigurnosti BiH: <ul style="list-style-type: none"> - Granična policija (GP BiH) - Državna agencija za istrage i zaštitu (SIPA) - Direkcija za koordinaciju policijskih tijela - Agencija za forenzička istraživanja - Sektor za zaštitu i spašavanje <p>Ministarstvo sigurnosti opslužuje rad Koordinacijskog tijela BiH za zaštitu i spašavanje – stručno-operativnog tijela Vijeća ministara BiH.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - kontrola i zaštita granice, - borba protiv terorizma, - koordinacija zaštite i spašavanja, - zaštita od kibernetičkog kriminala, - koordinacija policijskih agencija, - forenzička istraživanja, - OBL (uključujući policijsku pratnju konvoja međunarodne pomoći). 	<ul style="list-style-type: none"> - Operativno-komunikacijski centar OKC BiH – 112 - Operativno-komunikacijski centar Granične policije BiH, - Operativno-komunikacijski centar SIPA-e, - Postrojba za specijalnu podršku SIPA-e (u ovom kontekstu za borbu protiv terorizma; opremljena RKB opremom), - postrojbe Granične policije BiH za kontrolu granice i KDZ,

		- laboratorij za forenzičke istrage.
Ministarstvo obrane i Oružane snage BiH Uporabu OS BiH odobrava Predsjedništvo BiH	- razmjena informacija od značaja za radiološku zaštitu među operativnim centrima, - vertikalni medicinski transport, - masovna dekontaminacija, - masovna evakuacija, - podrška policijskim strukturama u suzbijanju javnih nereda.	- Operativni centar zapovjedništva i kontrole institucija obrane BiH, - postrojbe i zapovjedništva Oružanih snaga BiH, - ABKO postrojbe (izviđanje i dekontaminacija) i zračne snage.
Uprava za neizravno oporezivanje (UINO)	- carinska politika, - operativna provedba kontrole robe pri uvozu i prevencija ilegalne trgovine.	- organizacijske jedinice UINO sa uređajima za detekciju RKB tvari (na graničnim prijelazima za opasne tvari)
Ministarstvo vanjske trgovine i ekonomskih odnosa BiH: - Uprava za zaštitu zdravlja bilja - Ured za veterinarstvo	- koordinacija zaštite okoliša, - kontrola uvoza životinja, stočne hrane i hrane animalnog podrijetla, - koordinacija veterinarskih tijela i usluga unutar BiH, - koordinacija poljoprivrede i industrije, - koordinacija zaštite bilja i biljnih proizvoda.	- inspeksijske službe
Agencija za sigurnost hrane BiH	Kontrola hrane i stočne hrane na prisutnost radionuklida iznad dozvoljene granice	
Obavještajno-sigurnosna agencija BiH	Procjena prijetnje terorizma i drugih oblika kriminala	- odgovarajuća operativna struktura za istraživanje i dokumentiranje, verifikaciju i razmjenu informacija
b) Institucije, tijela i organizacije u entitetima i Brčko Distriktu BiH		
Organi uprave za civilnu zaštitu (Federacije BiH, Republike Srpske i Brčko Distrikta), - Federalna uprava CZ (FUCZ) - Republička uprava CZ (RUCZ) - Civilna zaštita Brčko Distrikta BiH - 10 županijskih uprava CZ (KUCZ) - Službe CZ gradova/općina	- razmjenjuju informacije o radiološkoj opasnosti i sudjeluju u upozoravanju javnosti, - integriraju procjenu radioloških rizika na području entiteta, - u redovnim aktivnostima pripremanja koordiniraju ostale strukture za RVD, - koordiniraju planiranje za prirodne ili druge nesreće (RVD), - organiziraju snage podrške za RVD,	- operativni centri (na lokalnoj razini operativan 8/7 a na višim razinama 24/7), - službe RKB zaštite u FBiH, - profesionalne vatrogasne postrojbe i dispečerski centri. Broj operativnog centra CZ je 121. Broj operativnog centra vatrogasaca je 123.

	<ul style="list-style-type: none"> - u FBiH, vatrogasci u strukturi CZ, u RS: na lokalnoj razini. 	
<p>Vlade entiteta (Federacije BiH i Republike Srpske)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - proglašavaju stanje prirodne ili druge nesreće i njegov prestanak, - donose odluke o mjerama prevencije i pripravnosti za nesreću, - ovlašćuju štab za rukovođenje i nalažanje mjera za ublažavanje posljedica i zaštitu stanovništva od posljedica nesreće. 	<ul style="list-style-type: none"> - stožer civilne zaštite entiteta i županija, kao stručno-operativno tijelo Vlade, ima punu nadležnost i ovlasti za rukovođenje i upravljanje u bilo kojoj nesreći, - sastavljen od ministarstava i tijela od značaja za odgovor na nastale nesreće po procijenjenim rizicima, - naredbe stožera u izvanrednoj situaciji (proglašenom stanju prirodne ili druge nesreće) su izvršne sve do lokalne razine i za svakog pojedinca, - na čelu stožera premijer (RS) ili zamjenik premijera (FBiH).
<p>Ministarstva unutarnjih poslova entiteta (i županija u FBiH)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Uprave policija - Centri službi bezbjednosti - Lokalne policijske uprave/stanice javne bezbjednosti 	<ul style="list-style-type: none"> - provode politiku i organiziraju strukturu za operativne policijske poslove, - nositelji su borbe protiv organiziranog kriminala na svom području, - nositelji su mjera sigurnosti, - pružaju podršku u borbi protiv terorizma. 	<ul style="list-style-type: none"> - postrojbe za specijalnu podršku u borbi protiv kriminala i terorizma, - operativni centri policije – 24/7, - lokalne policijske snage i operativni centri – 24/7 (broj 122).
<p>Institucije i ustanove zdravstva (entiteta, županija i Distrikta)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ministarstva zdravstva - Zavodi za javno zdravstvo - Domovi zdravlja i službe HMP - Klinički i bolnički centri - Medicinski fakulteti 	<ul style="list-style-type: none"> - na razini politike, ministarstva utvrđuju zdravstvenu politiku i organizaciju zdravstva, - organiziraju zdravstvene ustanove, - razvijanje personalnih, materijalno-tehničkih, smještajnih i operativnih kapaciteta i medicinskih ekspertiza za zdravstvenu zaštitu u izvanrednim situacijama, - planiraju i nabavljaju medicinske i nemedicinske resurse za redovne potrebe i izvanredne situacije. 	<ul style="list-style-type: none"> - dežurni dispečerski operativni centri – 24/7 (124), - timovi HMP (za medicinski tretman), - procjena aktiviteta kod kontaminacije I¹³¹ i drugim radioaktivnim izotopima, - potrebna operativna struktura za radiološki/kemijski medicinski tretman i hospitalizaciju ozlijeđenih i kontaminiranih osoba, - transportna baza za hitne slučajeve u RVD.
<p>Nevladine humanitarne organizacije:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Društvo Crvenog križa 	<p>Na osnovu načela pokreta CK:</p> <ul style="list-style-type: none"> - humanitarno zbrinjavanje u nesrećama, te pomoć i 	<ul style="list-style-type: none"> - višenamjenske terenske ekipe osnovane na lokalnom području.

<p>- Organizacije: CK entiteta i Brčko Distrikta BiH</p> <p>Koordinacija humanitarnog sektora je u nadležnosti Ministarstva za ljudska prava i izbjeglice BiH.</p>	<p>podrška snagama prvog odgovora u:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ prvoj pomoći, ➤ psihosocijalnoj pomoći, ➤ traženju nestalih, zbrinjavanju ljudi u provedbi sklanjanja, evakuacije i relokacije (samo u prostoru bez opasnosti od zračenja), ➤ koordinaciji prijema međunarodne humanitarne pomoći. 	
--	--	--

Tablica P1.3: Mjere i aktivnosti sudionika razvrstanih po skupinama

Organizacija	Razina odgovora			Mjere i aktivnosti odgovora	Kategorija i opis RVD-a
	Početni	Prvi	Podrška		
<p>Korisnik izvora ionizirajućeg zračenja</p>	X			<ul style="list-style-type: none"> - zapovjeđivanje odgovorom, - uspostava unutarnje blokirane zone, - početna procjena rizika, - gasi početni požar, - zaustavlja zračenje, - izvlači osobe iz kontaminirane zone, - spašava ozlijeđene i pruža prvu pomoć, - organizira medicinski transport, - koordinira resurse korisnika i snaga prvog odgovora, - pomaže u provedbi istrage. 	<p><u>Kategorija III</u> Izolirani incident u objektu korisnika</p> <p><u>Kategorija IV</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - nezgoda pri transportu izvora (ako je izvor korisnikov), - gubitak izvora zračenja iz objekta korisnika (pomaže policiji), - teroristički incident u objektu/prostoru korisnika.
<p>Državna agencija za radijacijsku i nuklearnu sigurnost</p>			X	<ul style="list-style-type: none"> - monitoring zračenja, - interpretacija mjerenja gama-stanica i ARGOS sustava, analize situacije i mjera zaštite, - upozorenje javnosti, - međunarodne obavijesti o RVD-u, - procjena radijacijske prijetnje, - podrška u donošenju odluka u slučaju većih RVD-a, - preporuke mjera zaštite i koordinacija podrške 	<p><u>Kategorija III</u> Izolirani RVD u objektu korisnika</p> <p><u>Kategorija IV</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - gubitak izvora/krađa izvora iz skladišta radioaktivnog otpada, - nezgoda u transportu izvora zračenja, - pad radioaktivnog umjetnog satelita. <p><u>Kategorija V</u> Prekogranični RVD u</p>

				odgovoru na RVD, - koordinacija međunarodne pomoći.	drugoj državi, nuklearna nesreća
Policija: - Lokalna policija (PU, SJB) - uprave policija i CSB-i - Granična policija BiH - SIPA - Direkcija za koordinaciju policijskih tijela - Agencija za forenzička istraživanja	X	X		- uspostava sigurnosne zone i kontrola kretanja, - zapovjedništvo mjestom; incidenta u slučaju kriminalnih aktivnosti, - procjena prijetnje/rizika na mjestu RVD-a, - suzbijanje javnih nereda; - kontrola i regulacija prometa u zoni operacija i medicinskog transporta, - podrška organizaciji i provedbi evakuacije, - suzbijanje i sankcioniranje kriminalnih akata u tijeku odgovora i evakuacije stanovništva, - specijalna podrška u odgovoru na teroristički radiološki napad, - kontrola i zaštita granice, - forenzička podrška, - pratnja međunarodne pomoći.	<u>Kategorija III</u> Izolirani RVD u objektu korisnika <u>Kategorija IV</u> - gubitak/otuđenje izvora iz objekta korisnika, - pronalazak izvora na javnom mjestu, - nezakoniti transfer izvora zračenja, - nezakoniti promet i posjedovanje izvora zračenja. <u>Kategorija V</u> - nezakoniti uvoz kontaminirane hrane (granična podrška), - prekogranični RVD – nuklearna nesreća – masovna kontaminacija.
Vatrogasci - Teritorijalne vatrogasne postrojbe (profesionalne strukture) - Profesionalne vatrogasne brigade (na razini grada, županije)	X	X		- procjena rizika na mjestu incidenta, - zapovjedništvo mjestom incidenta, - uklanjanje nastale opasnosti (npr: gašenje požara i zaustavljanje zračenja), - izvlačenje iz kontaminirane zone i spašavanje ozlijeđenih, - pružanje prve pomoći i predaja na daljnji medicinski tretman.	<u>Kategorija III</u> Izolirani RVD u objektu korisnika <u>Kategorija IV</u> - nezgoda u transportu izvora zračenja, - teroristički napad korištenjem RDD-a, - povratak i pad umjetnog satelita. <u>Kategorija V</u> Prekogranični RVD, nuklearna nesreća
Zdravstvo - Domovi zdravlja i službe i zavodi hitne medicinske pomoći - Ustanove za specijalističku medicinsku pomoć (klinički centri, bolnice...) - Zavodi za javno zdravstvo	X	X		- HMP, - trijaža i prikupljanje ozlijeđenih, - organizacija med. lokacije i koordinacija medicinskog odgovora i transporta, - medicinska dekontaminacija ozlijeđenih, - procjena zdravstvenog rizika, - ublažavanje psihičkog stresa i pripremanje profesionalnog osoblja za psihički stres u RVD-u,	<u>Kategorija III</u> Izolirani incident u objektu korisnika <u>Kategorija IV</u> - pronalazak izvora na javnom mjestu (podrška – laboratorijska analiza), - nezgoda u transportu izvora/otpada, - teroristički incident. <u>Kategorija V</u> - uvoz kontaminirane

			<ul style="list-style-type: none"> - dozimetrija žrtava, - laboratorijske analize, - upozorenja javnosti – mjere zdravstvene zaštite, - spec. medicinski tretman po naznaci, - primjena jedne profilakse, - traži pomoć od WHO. 	<p>hrane,</p> <ul style="list-style-type: none"> - prekogranični RVD, nuklearna nesreća.
<p>Civilna zaštita/ zaštita i spašavanje:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Služba CZ - Uprave CZ (županija, entiteta) - Štab CZ - Ministarstvo sigurnosti BiH – Sektor za ZIS - Koordinacijsko tijelo BiH za ZIS 		X	<ul style="list-style-type: none"> - uzbuđuje i upozorava javnost, - organizira, provodi i nadzire sklanjanje, evakuaciju i relokaciju stanovništva, - aktivira stožer CZ, - angažira snage podrške (službe za RKB zaštitu i specijalizirane postrojbe za RKB zaštitu), - predlaže Vladi proglašenje/prestanak stanja nesreće (uslijed RVD-a), - registrira prekomjerne doze zračenja (ARGOS sustavom) i alarmira javnost, - procjenjuje rizike i posljedice, - rukovodi akcijama/operacijama i upravlja resursima zaštite i spašavanja, - koordinira podršku OS BiH, - koordinira međunarodnu pomoć, - nalaže, provodi i kontrolira mjere asanacije terena (dekontaminacije okoliša). 	<p><u>Kategorija III</u></p> <p>Izolirani incident u objektu korisnika</p> <p><u>Kategorija IV</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - nezgoda u transportu izvora zračenja, - teroristički incident – napad radiološkim oružjem, - izgubljeni izvor zračenja u okolišu. <p><u>Kategorija V:</u></p> <p>Prekogranični RVD, nuklearna nesreća – masovna kontaminacija</p>
<p>Hidrometeorologija sa klimatologijom</p> <ul style="list-style-type: none"> - Federalni hidromet. zavod - Republički hidromet. zavod - Ministarstvo civilnih poslova BiH – Sektor za geodeziju, geologiju i hidrometeorologiju 		X	<ul style="list-style-type: none"> - stacionarno i mobilno praćenje atmosferskih, hidroloških i klimatskih promjena od značaja za radiološku zaštitu, - pomaže u procjeni rizika masovne radioaktivne kontaminacije u odnosu na prirodne uvjete, - uvezuje se u mrežu radioaktivne zaštite sa ARGOS-om i stanicama centara za kontrolu zračenja i redovno razmjenjuje podatke. 	<p><u>Kategorije IV i V:</u></p> <p>Svi uključeni događaji iz ovih kategorija prijetnji</p>
<p>Pomoć OS BiH civilnim strukturama u slučaju RVD-a</p>		X	<ul style="list-style-type: none"> - RBHO izvidanje, - otklanjanje posljedica RVD-a, - masovna dekontaminacija, 	<p><u>Kategorija IV:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - nezgoda u transportu izvora zračenja, - teroristički incident –

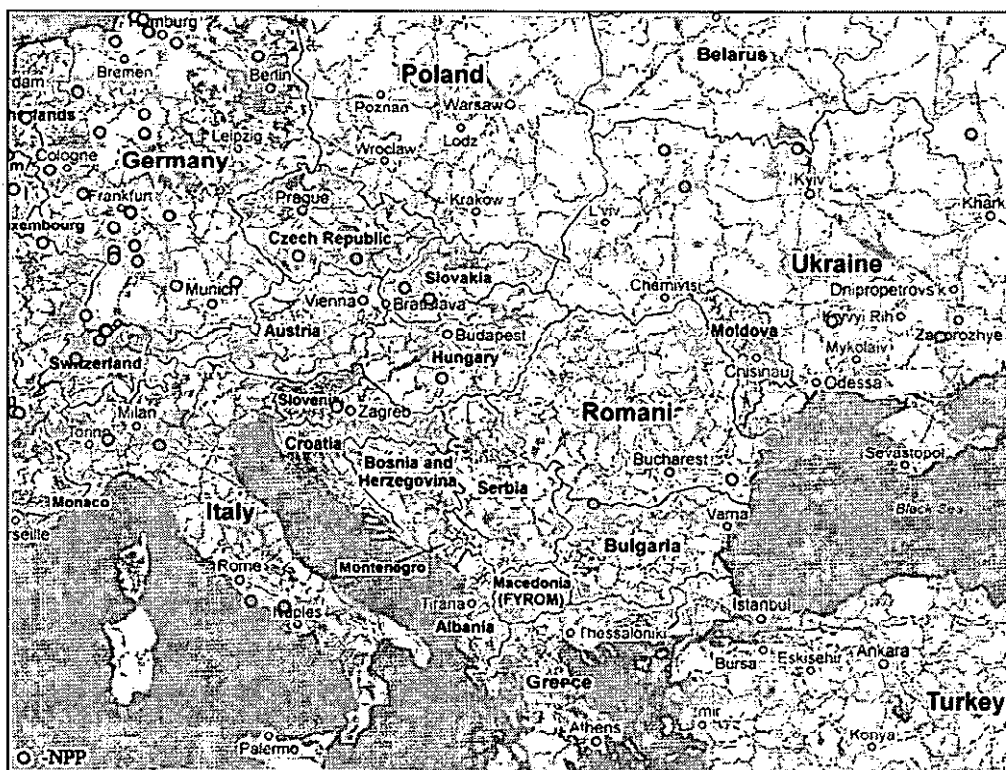
Ministarstvo obrane i Oružane snage BiH			<ul style="list-style-type: none"> - masovna evakuacija, - medicinski transport – horizontalni i vertikalni; - suzbijanje javnih nereda. 	<p>napad korištenjem RDD-a.</p> <p><u>Kategorija V</u></p> <p>Prekogranični RVD, nuklearna nesreća – masovna kontaminacija</p>
<p>Sigurnost i zaštita hrane</p> <ul style="list-style-type: none"> - Agencija za sigurnost hrane - Entitetski inspektorati - Zavodi za javno zdravstvo - Licencirani laboratoriji 		X	<ul style="list-style-type: none"> - laboratorijska analiza i identifikacija radionuklida u hrani, - podrška u kontroli uvoza hrane na granici, - procjena rizika kontaminacije hrane i stanovništva. 	<p><u>Kategorija V</u></p> <p>Uvoz kontaminirane hrane</p>
<p>Carina</p> <p>Uprava za neizravno oporezivanje BiH</p>		X	<ul style="list-style-type: none"> - kontrola robe na granici, - radiološka detekcija radioaktivnih izvora i tvari, - informiranje o izoliranom RVD-u i upozoravanje javnosti, - olakšavanje procedura ulaska međunarodne robe i opreme za zaštitu i spašavanje u slučaju RVD-a u BiH, - omogućavanje re-eksporta nepotrošene robe i opreme spasiteljskih organizacija tijekom međunarodne pomoći. 	<p>Sve kategorije u kojima se ostvaruje prijelaz granice BiH u prijemu i pružanju međunarodne pomoći</p>
<p>Veterinarstvo</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lokalne veterinarske stanice - Entitetski organi uprave za veterinarstvo - Ured za veterinarstvo BiH 		X	<ul style="list-style-type: none"> - procjena rizika, - davanje poruka upozorenja i mjera veterinarske zaštite, sklanjanje životinja od utjecaja zračenja, - dozimetrijska kontrola životinja i hrane za životinje, - primjena odgovora veterinarskog tretmana radiološke zaštite životinja, - laboratorijska analiza uzoraka animalnih proizvoda, - neškodljivo uklanjanje uginulih životinja, - integrirana kontrola uvoza hrane životinjskog podrijetla. 	<p><u>Kategorija IV</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - nezgoda u transportu izvora zračenja/ radioaktivnog otpada, - teroristički napad korištenjem RDD-a. <p><u>Kategorija V</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - uvoz kontaminirane hrane, - prekogranični RVD, nuklearna nesreća – masovna kontaminacija.
<p>Nevladin humanitarni sektor</p> <p>Organizacije Crvenog krsta/križa</p>		X	<p>Isključivo u sigurnoj zoni, bez povećanja zračenja:</p> <ul style="list-style-type: none"> - prva pomoć, - psihosocijalna pomoć, - traženje nestalih i izgubljenih, - pomoć u provedbi sklanjanja, evakuacije i relokacije. 	<p><u>Kategorija IV</u></p> <p>Teroristički incident – masovna kontaminacija</p> <p><u>Kategorija V</u></p> <p>Prekogranični RVD, nuklearna nesreća – masovna kontaminacija</p>

<p>Informiranje javnosti JRT sustav</p>			X	<ul style="list-style-type: none"> - osiguranje informacija o RVD-u na liču mjesta i u sjedištu nadležnog zapovjedništva/stožera; - obavješćivanje javnosti i prenošenje uputa agencija o mjerama zaštite; - obavješćivanje javnosti o završetku opasnosti i mjerama samozaštite nakon incidenta, u tijeku sanacije posljedica. 	Sve kategorije i RVD od važnosti za zaštitu javnosti
<p>Zaštita okoliša/ prostorno uređenje</p> <ul style="list-style-type: none"> - Odjel za zaštitu okoliša BD BiH - Entitetska ministarstva zaštite okoliša i prostornog uređenja - Ministarstvo vanjske trgovine i ekonomskih odnosa BiH - Odsjek za zaštitu okoliša 			X	<ul style="list-style-type: none"> - razmjena informacija, - procjena i smanjenje rizika, - uređuje politiku, izdaje dozvole ili zabranjuje gradnju, po procjeni rizika, - nalaže, provodi, zajednički sudjeluje, vrši kontrolu provedbe mjera hitne i dugoročne mjere radiološke zaštite okoliša – tla, izvora vode, - dekontaminacija okoliša, - zajedničko sudjelovanje sa DRARNS-om, MS BiH i CZ-om u informiranju i upozoravanju javnosti. 	<p><u>Kategorija IV</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - nezgoda u transportu radioaktivnih izvora, - pronalazak radioaktivnog materijala (na poljoprivrednom zemljištu ili blizu izvorišta vode). <p><u>Kategorija V</u></p> <p>Prekogrančni RVD, nuklearna nesreća – masovna kontaminacija</p>
<p>Zaštita poljoprivrednih usjeva i kultura</p> <ul style="list-style-type: none"> - Entitetska ministarstva poljoprivrede, vodoprivrede i šumarstva - Entitetski instituti/zavodi za poljoprivredu - Zavodi za agropedologiju - Ministarstvo vanjske trgovine i ekonomskih odnosa – Odsjek za zaštitu okoliša 			X	<ul style="list-style-type: none"> - razmjena informacija, - procjena i smanjenje rizika, - nalaže, provodi, zajednički sudjeluje, vrši kontrolu provedbe mjera hitne i dugoročne mjere radiološke zaštite poljoprivrednih kultura, tla, izvora vode, - zajedničko sudjelovanje u zaštiti domaćih životinja, - radiološki monitoring tla, - zajedničko sudjelovanje sa DRARNS-om, MS BiH i CZ-om u informiranju i upozoravanju javnosti. 	<p><u>Kategorija IV</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - nezgoda u transportu radioaktivnih izvora, - pronalazak radioaktivnog izvora (na poljoprivrednom zemljištu ili blizu izvorišta vode). <p><u>Kategorija V</u></p> <p>Prekogrančni RVD, nuklearna nesreća – masovna kontaminacija</p>
<p>Međunarodna pomoć</p> <ul style="list-style-type: none"> - Susjedne države - IAEA - WHO - IO 			X	Obavijest o nuklearnoj nesreći i traženje/pružanje međunarodne pomoći	RVD sa potencijalnom masovnom radiološkom kontaminacijom (kategorije IV i V)

PRILOG 2: NUKLEARNA POSTROJENJA U POLUMJERU OD 1.000 KM OD BiH

Tablica P2.1: Lista nuklearnih postrojenja u polumjeru od 1.000 km od granice BiH

	Država	Nuklearno postrojenje	Zemljopisna dužina	Zemljopisna širina	Tip reaktora	Broj reaktora (aktivni)	Udaljenost od granice BiH (km)
1.	Bugarska	Kozloduj	23.6° E	43.8° N	VVER	2	321
2.	Rumunjska	Crnavoda	28.0° E	44.3° N	ÇANDU	2	675
3.	Mađarska	Paks	18.9° E	46.6° N	VVER	4	171
4.	Slovenija	Krško	15.5° E	45.9° N	PVR	1	83
5.	Slovačka	Močovce	18.5° E	48.3° N	VVER	2	346
6.	Slovačka	Bohunice	17.7° E	48.5° N	VVER	2	368
7.	Češka	Dukovani	16.1° E	49.1° N	VVER	4	427
8.	Češka	Temelin	14.3° E	49.2° N	VVER	2	453
9.	Ukrajina	Južna Ukrajina	31.2° E	47.8° N	VVER	3	967
10.	Ukrajina	Kmelnitski	26.7° E	50.3° N	VVER	2	812
11.	Njemačka	KKI (ISAR)	12.3° E	48.6° N	PVR/BVR	2	462



Slika P2.1: Prikaz lokacija nuklearnih postrojenja u blizini BiH

PRILOG 3: RASPOLOŽIVI OBJEKTI, LOKACIJE I KOMUNIKACIJE OD ZNAČAJA ZA PROVEDBU PLANA

Tablica P3.1: Raspoloživi objekti

Pregled raspoloživih glavnih objekata i lokacija unutar zona koje su uspostavljene za RVD	
Naziv objekta/prostorije/lokacije	Nositelj i sjedište/lokacija
Zapovjedništvo na mjestu incidenta	Na terenu: Namjensko zapovjedničko vozilo jedne od službi prvog odgovora (vatrogasno, policijsko, HMP) ili podrške ili drugo mjesto/privremeni objekt u neposrednoj blizini mjesta događaja izvan polujmera unutarnje kordon zone.
	U objektu (bolnici ili sl.): Odgovarajuće namijenjene prostorije sa odgovarajućom komunikacijom i sigurnom za izdavanje zapovijedi i reagiranje.
Državna regulativna agencija za radijacijsku i nuklearnu sigurnost	Prostorije Državne regulativne agencije za radijacijsku i nuklearnu sigurnost
Objekti za individualni monitoring, radijacijski monitoring, monitoring okoliša, procjenu radijacijske sigurnosti	Tehnički servis za zaštitu od zračenja (IZJZ RS, ZZJZF BiH, KCUSA, IMC BL, VFSA...)
Objekti za skladištenje i sigurno čuvanje radioaktivnog otpada	Središnje skladište radioaktivnog otpada
Operativni centar službi prvog odgovora – policije, vatrogasaca, hitne medicinske pomoći	Nadležne službe locirane u sjedištima na odgovarajućoj razini, operativne 24/7: – Policija – policijske stanice/SJB i uprave/CSB od lokalne do entitetske razine (122) – Vatrogasci – lokalne i županijske postrojbe (123), – Hitna medicinska pomoć (124).
Operativni centar CZ na entitetskoj/županijskoj/lokalnoj razini	Dežurni operativni centar (121): – Na entitetskoj razini – 24/7, – Na razini BD BiH 24/7, – Na županijskoj razini – 24/7, – Na općinskoj razini 8/7, – Točka operativnog kontakta i obavijesti o nesreći, locirana u sjedištu uprava i službi CZ.
Operativno-komunikacijski centar BiH – 112	Prostorije Ministarstva sigurnosti BiH, zgrada Vijeća ministara BiH, suteran
Koordinacijsko tijelo BiH za zaštitu i spašavanje	Prostorije Ministarstva sigurnosti BiH, zgrada Vijeća ministara BiH, suteran

Medicinske ustanove – bolnice za liječenje osoba kontaminiranih radioaktivnim materijalom i tretiranje ozljeda od izlaganja ionizirajućem zračenju	Sukladno planovima entitetskih ministarstava zdravlja i Odjela za zdravstvo Brčko Distrikta BiH
Zona za trijažu/prvu pomoć – lokacija uz bazu za medicinski odgovor unutar vanjske blokiranzone blizu zone za obradu/registraciju stanovništva i dekontaminaciju, gdje se prikupljaju ozlijeđeni iz vruće zone, vrši trijažu i ozlijeđeni i oboljeli pripremaju za medicinski transport po naznaci	Uspostavlja je prva pristigla ekipa hitne medicinske pomoći; ukoliko drugačije nije utvrđeno internim aktima, liječnik iz prve ekipe HMP je voditelj trijaže i koordinator medicinskog odgovora, transporta ozlijeđenih i oboljelih, te koordinacije uključenja resursa specijalne medicinske podrške
Punkt za informiranje javnosti na lokaciji RVD-a	Punkt za medije na lokaciji mjesta incidenta – izvan vanjske blokiranzone (eng. media on-site)
Centar za informiranje javnosti na državnoj razini – mjesto za koordinaciju svih informacija za medije i javnost o mjerama zaštite u odnosu na aktivnosti na državnoj razini i poduzete mjere podrške institucija BiH i prijema/pružanja međunarodne pomoći	Press-centar pri Koordinacijskom tijelu BiH za zaštitu i spašavanje i OKC BiH-112 (eng. media off-site)
Koordinacijska struktura za odgovor na teroristički napad radioaktivnim agensima: – Tužiteljstvo BiH (vodeće), – Obavještajno-sigurnosna agencija – OSA, – Policijske agencije Ministarstva sigurnosti BiH (SIPA, Granična policija BiH, Direkcija za koordinaciju policijskih tijela), – Policijske agencije entiteta i Brčko Distrikta BiH	Udařna skupina za borbu protiv terorizma – tijelo Vijeća ministara nadležno za prevenciju, pripravnost i odgovor na terorizam iz radijacijskih prijetnji kategorije IV
Zona za pregled/dekontaminaciju stanovništva – zona za pregled i dekontaminaciju (terensku djelomičnu ili kompletnu) uz vanjski rub vanjske blokiranzone, odnosno između tople i hladne zone gdje je doza gama-zračenja bliska normalnim razinama zračenja	– Snage prvog odgovora: vatrogasci, policija, HMP, – Snage podrške operativne i strateške razine, – Međunarodna pomoć: susjedne države (na temelju dvostranog sporazuma), IAEA, WHO, NATO, EU.
Relokacija/prijemni centri – unaprijed određeni objekti udaljeni od mjesta incidenta za početni prijem izmještenih stanovnika, gdje se osiguravaju prihvati i boravak (smještaj, ishrana, zadovoljenje higijenskih potreba i sl.) na razdoblje potrebno za potpunu asanaciju terena (otklanjanje radioaktivnosti); ako nisu prethodno izvršeni pregled i evakuacija, onda to na propisan način treba biti izvršeno prije prijema u objekt.	– Policijske agencije – pružanje mjera osiguranja izmještanja i po potrebi objekta smještaja, – CZ – organizacija relokacije, transporta i prihvata, – Ekipe CK (za prvu pomoć, izmještanje, PSP, traženje nestalih i spajanje obitelji), – Medicinske ekipe – medicinsko osiguranje provedbe mjere relokacije, – Službe socijalne zaštite, – Nadležna ministarstva za raseljene osobe i izbjeglice – planiranje i osiguranje objekta za smještaj za ove izvanredne potrebe, – OS BiH – podrška u evakuaciji i relokaciji ljudstvom i sredstvima transporta.
Zona za kontrolu kontaminacije – zona između tople i hladne zone, namijenjena za dekontaminaciju pripadnika snaga odgovora	Uspostavljaju je, i dekontaminaciju vrše vatrogasci, CZ, OS BiH, međunarodne snage podrške (po potrebi)

Kapaciteti za provedbu mjera zaštite i spašavanja (evakuacija, sklanjanje, relokacija, zbrinjavanje, dekontaminacija)	U skladu s donesenim Planom zaštite i spašavanja od prirodnih i drugih nesreća entiteta i Brčko Distrikta BiH
Hidrometeorološke stanice – za praćenje klime i atmosferskih promjena/kretanja vjetrova	– Federalni hidrometeorološki zavod, – Republički hidrometeorološki zavod.

Tablica P3.2: Raspoloživa sredstva komunikacije sa kontakt podacima institucija

Broj	Institucija	Mogući načini komunikacije	Kontakt podaci
1.	DRARNS	- fiksna i mobilna telefonija - faks - e-pošta	8/7 h – Operativni centar, Tel: +387 33 726 300, Fax: +387 33 726 301, e-adresa: info@DRARNS.gov.ba 24/7 – dežurni telefon, Tel: +387 33 726 316
2.	MS BiH – Sektor za ZIS, Operativno-komunikacijski centar BiH – 112 (OKC BiH-112)	- fiksna i mobilna telefonija - satelitska veza - faks - e-pošta - radioveza	24/7 – dežurni službenik Tel: +387 33 492 785 Fax: +387 33 492 555 e-adresa: ocbih112@msb.gov.ba
3.	RUCZ (CZ i OpC)	- fiksna i mobilna telefonija - satelitska veza - faks - e-pošta - radioveza	Operativno-komunikacijski centar 121 24/7 dežurni operater Tel: 051 212 500 Fax: 051 212 566 e-adresa: ruczopcentar@gmail.com rucz@teol.net
4.	FUCZ (CZ i OpC)	- fiksna i mobilna telefonija - satelitska veza - faks - e-pošta - radioveza	Operativni centar CZ 24/7 dežurni operater Tel: 033 767 530 Fax: 033 767 560 e-adresa: centar121@bih.net.ba
5.	Policija	- fiksna i mobilna telefonija - faks - e-pošta - radioveza - kriptozastita - šifriranje	Operativni centar 24/7 dežurni operater Tel: 122
6.	Vatrogasne postrojbe	- fiksna i mobilna telefonija - faks - e-pošta - radioveza	Operativni centar 24/7 dežurni operater Tel: 123
7.	HMP – Hitna medicinska pomoć	- fiksna i mobilna telefonija - faks - e-pošta - radioveza	Operativni centar 24/7 dežurni operater Tel: 124

Tablica P3.3: Pregled raspoložive opreme i ljudskih resursa nadležnih sudionika

Br.	Sudionik	Raspoloživa oprema	Ljudski resursi
1.	DRARNS	<u>Prijenosni detektori ionizirajućeg zračenja</u>	Tim za RVD
2.	Zavod za javno zdravlje FBiH – Centar za zaštitu od zračenja	<u>Prijenosni detektori ionizirajućeg zračenja</u> - GM brojač (7 kom.) - Ionizacijske komore (2 kom.) - Proporcionalni brojač (3 kom.) - NaI detektori/identifikator (2 kom./1 kom.) - Neutronska mjerač doze (1 kom.) - Osobni alarm dozimetri (4 kom.) <u>Oprema za uzorkovanje i laboratorijsku analizu</u> - Ge gamaspektrometar (2 kom.) - Spektrometar alfa-čestica (2 kom.) - Alfa/beta brojač (2 kom.) <u>Individualna zaštitna oprema</u> - Zaštitna odjeća i obuća <u>Ostali suvremeni sustavi</u> - Sustav za osobnu dozimetriju - Sustav za ranu najavu RVD-a (server i 6 mjernih stanica) <u>Oprema za dekontaminaciju</u>	- 4 VSS - 2 SSS
3.	Institut za javno zdravlje RS – Centar za zaštitu od zračenja	<u>Prijenosni detektori ionizirajućeg zračenja</u> - Uređaj za mjerenje brzine doze (10 kom.) - Uređaj za mjerenje kontaminacije (2 kom.) - Uređaj za mjerenje neutronske zračenja (2 kom.) - Detektor sa sondama za alfa-beta-gama - Proporcionalni brojač (1 kom.) - Geiger-Müllerov brojač (2 kom.) - Uređaj za mjerenje brzine doze sa identifikacijom radionuklida (2 kom.) - Ionizacijska komora (2 kom.) - Elektronski osobni dozimetri (10 kom.) <u>Oprema za uzorkovanje i laboratorijsku analizu</u> - Gamaspektrometar - Alfaspektrometar <u>Individualna zaštitna oprema</u> - Zaštitna odijela i oprema, više komada <u>Ostali suvremeni sustavi</u> - Sustav za osobnu dozimetriju - Sustav za ranu najavu RVD-a (server i 5 mjernih stanica) <u>Oprema za dekontaminaciju</u> - Ne	- 4 VSS - 3 SSS
4.	Klinički centar Univerziteta u Sarajevu – Služba za medicinsku fiziku i radijacijsku sigurnost	<u>Prijenosni detektori ionizirajućeg zračenja</u> - Prijenosni spektrometar s mogućnošću detekcije radioaktivnih izotopa - Proporcionalni brojač (2 kom.) - Geiger-Müllerov brojač (4 kom.) - Ionizacijska komora (4 kom.)	9 VSS

		<ul style="list-style-type: none"> - Brojač sa sondama za alfa, beta i gama zračenje - Neutronske brojač - Više elektronskih osobnih dozimetara <p><u>Individualna zaštitna oprema</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Individualna zaštitna oprema za rad sa izvorom zračenja u prostorijama (50 olovnih pregača, 20 zaštitnih ovratnika, 10 pari zaštitnih naočala) - Oprema i sredstva za radiološku zaštitu (5 zaštitnih paravana) 	
5.	Ministarstvo sigurnosti BiH – Državna agencija za istrage i zaštitu – SIPA	<p><u>Prijenosni detektori ionizirajućeg zračenja</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Osobni dozimetri za sve članove tima - Detektori radioloških agenasa <p><u>Individualna zaštitna oprema</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Zaštitna odijela razine zaštite „A“ - Zaštitne maske sa rezervnim filtrima - „Samospasitelj“ sustavi (SCBA) <p>(detaljan popis opreme i osoba u bazi podataka SIPA-e)</p>	<p>1 tim za odgovor na teroristički napad u kontaminiranoj zoni, osposobljen za:</p> <ul style="list-style-type: none"> - detekciju i identifikaciju izvora zračenja, - određivanje i obilježavanje zone rizika, - bez specijalnih vozila.
6.	Ministarstvo sigurnosti BiH – Granična policija BiH	<p><u>Prijenosni detektori ionizirajućeg zračenja</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Osobni elektronski dozimetri sa čitačem - Detektori ionizirajućeg zračenja - Setovi prijenosnih radioloških monitora (Ludium 2241-3RK) <p><u>Individualna zaštitna oprema</u></p> <p>Razine „A“ i „B“ sa zaštitnim maskama u svakoj organizacijskoj jedinici za policijske službenike (detaljan popis opreme i osoba u bazi podataka GP BiH)</p>	<p>Sve organizacijske postrojbe GP BiH imaju timove za radiološku detekciju na graničnim prijelazima.</p>
7.	Ministarstvo sigurnosti BiH – Agencija za forenzička istraživanja	<p>Nešto individualne i kolektivne radiološke opreme i sredstava:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Individualna zaštitna oprema za osoblje na laboratorijskoj analizi uzoraka - Oprema i sredstva za laboratorijsku analizu radioaktivnih tvari radi sudskog vještačenja - Drugi suvremeni sustavi <p>(nabava suvremene opreme u tijeku, a podatci o raspoloživoj opremi su u bazi podataka Agencije)</p>	<p>Stacionarni laboratorijski tim:</p> <ul style="list-style-type: none"> - laboratorijska identifikacija i analiza uzoraka, - dekontaminacija ozlijeđenih i oboljelih.
8.	Ministarstvo sigurnosti BiH – Sektor za zaštitu i spašavanje	<p>Sektor se ne bavi operativnim djelovanjem u radiološkoj zaštiti i ne raspolaže opremom, osim instalacije hardvera i softvera sa detektorom sustava ARGOS u sjedištu OKC BiH-112.</p>	<p>Ne posjeduje strukturu za radiološku zaštitu.</p>
9.	Republička uprava CZ, Službe RKB zaštite	<p>Uprava ne posjeduje sredstva i opremu za radiološku zaštitu.</p>	<p>Ne posjeduje strukturu za radiološku zaštitu.</p>
10.	Federalna uprava civilne zaštite (FUCZ) (Podaci o županijskim UCZ se nalaze u FUCZ)	<p><u>Prijenosni detektori ionizirajućeg zračenja</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Detektor inspektor EXP za alfa, beta, gama i X zračenje (3 kom.) - Dozimetar SSM1 (1 kom.) - Dozimetar Rados 110 (3 kom.) - Dozimetar Saphymo (2 kom.) - Gamaspektrometar LMS (1 kom.) 	<p>a) služba za RKB zaštitu pri Zavodu za javno zdravstvo FBiH:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 4 VSS - 5 SSS <p>b) Federalna specijalizirana</p>

			postrojba za RKB zaštitu 1 postrojba od 2 tima za detekciju i dekontaminaciju, ukupno do 12 pripadnika
11.	Ministarstvo obrane: BiH – Oružane snage BiH		Postrojba za ABKO za stratešku podršku, za: - ABKO izviđanje, - RH dekontam., - vertikalni transport, - asanaciju terena, - suzbijanje javnih nereda.
12.	Klinički centar Univerziteta u Banjaluci, Zavod za nuklearnu medicinu	<u>Prijenosni detektori ionizirajućeg zračenja</u> - Area monitor (2 kom.) - Uređaji za mjerenje kontaminacije (3 kom.) - Inspektor (1 kom.) - Električni dozimetri (5 kom.) <u>Individualna zaštitna oprema</u> - Zaštitne pregače (8 kom.) - Zaštitne naočale (5 kom.) - Zaštitnici za štitnu žlijezdu (5 kom.) <u>Oprema za dekontaminaciju</u> - Jednokratna odijela za dekontaminaciju (5 kom.)	Tim za dekontamin.: - 1 VSS - 3 SSS
13.	Veterinarski fakultet Sarajevo	<u>Prijenosni detektori ionizirajućeg zračenja</u> - Uređaji za mjerenje kontaminacije (1 kom.) - Mjerač brzine doze (1 kom.) - Ionizacijska komora (1 kom.) - Scintilacijski uređaj za trenutna mjerenja radona i torona RDA-200 - Spektrometrijski uređaj za kontinuirano mjerenje radona WLM-30 - Prijenosni spektrometar Berthold <u>Oprema za uzorkovanje i laboratorijsku analizu</u> - Gamaspektrometar (3 kom.) - Alfaspektrometar (1 kom.) - Tekući scintilacijski beta-brojač <u>Individualna zaštitna oprema</u> - Oprema iz RKB pribora	
14.	PMF Tuzla	<u>Prijenosni detektori ionizirajućeg zračenja</u> - Mjerač brzine doze – mini TRACE - Kontaminacijski mjerač za beta i gama aktivnost – mini TRACE <u>Oprema za uzorkovanje i laboratorijsku analizu</u> - Niskofonski HP Ge gamaspektrometar <u>Ostali suvremeni sustavi</u> - Alpha GUARD PQ 2000 Multiparameter Radon Monitor sustav - Alfa brojački sustav RADON WL SYSTEM - Automatski sustav RADOSYS za analizu CR-39 pasivnih radon trag detektora - Autonomni GM.GAMMA TRACER SYSTEM	4 VSS

PRILOG 4: KRITERIJI UTVRĐIVANJA ZAŠTITNIH MJERA I DRUGIH MJERA ODGOVORA

Tablica P4.1: Opći kriteriji određivanja akutnih doza (AD) za koje se očekuje poduzimanje zaštitnih mjera i drugih mjera odgovora pod bilo kojim okolnostima da bi se izbjegli ili umanjili značajni deterministički efekti

Kriteriji		Zaštitne mjere i druge mjere odgovora
Akutna vanjska ekspozicija (<10 sati)		
AD _{koštana srž} AD _{fetus} AD _{tkivo^a} AD _{koža^b}	1 Gy 0,1 Gy 25 Gy na 0,5 cm 10 Gy na 100 cm ²	Ako se doza predviđa: <ul style="list-style-type: none"> – odmah poduzeti hitne zaštitne mjere (i pod otežanim uvjetima) da bi doze ostale ispod kriterija, – obavijestiti javnost i poslati upozorenja, – provesti hitnu dekontaminaciju.
Unutarnja ekspozicija od akutnog unosa ($\Delta=30$ dana)		
AD(Δ) _{koštana srž} AD(Δ) _{štitna žlijezda} AD(Δ) _{pluća} AD(Δ) _{debelo crijevo} AD(Δ') _{fetus^d}	0,2 Gy za radionuklide sa $Z \geq 90$ 2 Gy za radionuklide sa $Z \leq 89$ 2 Gy 30 Gy 20 Gy 0,1 Gy	Ako je doza primljena: <ul style="list-style-type: none"> – odmah provesti medicinska ispitivanja, konzultacije i indicirati medicinski tretman, – provesti kontrolu kontaminacije, – odmah provesti dekorporaciju^c (ako je moguće), – prijaviti eksponirane pojedince za daljnje praćenje zdravstvenog stanja, – osigurati sveobuhvatno psihološko savjetovanje.
<p>a-Doza isporučena na 100 cm² na dubini 0,5 cm, tkivima ispod površine tijela uslijed bliskog kontakta sa radioaktivnim izvorom (npr. nošenje izvora u ruci ili u džepu).</p> <p>b-Doza na 100 cm² dermisa (struktura kože na dubini 0,4 mm ispod površine tijela).</p> <p>c-Dekorporacija je biološki proces uklanjanja radionuklida iz tijela čovjeka pomoću kemijskih i bioloških agenasa.</p> <p>d-Ovdje Δ' označava vrijeme razvoja fetusa u maternici.</p>		
<p>Napomena: AD_{koštana srž} predstavlja proizvod faktora relativne biološke efektivnosti (RBE) i apsorbirane doze, usrednjene po vrsti zračenja, organa ili tkiva (npr. koštane srži, pluća, tankog crijeva, gonada, štitne žlijezde); i leće oka od vanjske ekspozicije uniformnom polju jako prodornog zračenja; AD(Δ) predstavlja RBE usrednjenu, apsorbiranu dozu isporučenu tijekom vremenskog razdoblja Δ unosom koji će rezultirati značajnim determinističkim efektima kod 5% izloženih pojedinaца (vrijednosti faktora RBE date u publikaciji IAEA "Safety Standards No. GSG-2: Criteria for Use in Preparedness and Response for a Nuclear or Radiological Emergency" [18]).</p>		

Tablica P4.2: Opći kriteriji određivanja zaštitnih mjera i drugih mjera odgovora kod izvanrednih događaja da bi se smanjio rizik od stohastičkih efekata

Kriteriji	Zaštitne mjere i druge mjere odgovora
Ako se predviđa doza veća od sljedećih kriterija, hitno poduzeti zaštitne mjere i druge mjere odgovora:	
H _{štitna žlijezda} 50 mSv u prvih 7 dana	Blokiranje štitne žlijezde jodom
E 100 mSv u prvih 7 dana H _{fetus} 100 mSv u prvih 7 dana	Uspostavljanje skloništa, evakuacija, dekontaminacija, zabrana konzumiranja hrane, mlijeka i vode, kontrola kontaminacije
Ako se predviđa doza veća od sljedećih kriterija, poduzeti zaštitne mjere i druge mjere odgovora:	
E 100 mSv po godini H _{fetus} 100 mSv tijekom cijele trudnoće	Privremena evakuacija, dekontaminacija; zamjena hrane, mlijeka i vode
Ako primljena doza prelazi sljedeće kriterije, poduzeti dugotrajne medicinske mjere otkrivanja i djelotvornog tretmana štetnih efekata po zdravlje uslijed ekspozicije zračenju:	
E 100 mSv u jednom mjesecu	Obavljati skrining organa osjetljivih na zračenje u skladu s primljenom dozom kao osnovu za daljnje praćenje zdravstvenog stanja, savjetovanje
H _{fetus} 100 mSv tijekom cijele trudnoće	Osigurati pojedinačna savjetovanja da bi pojedinac donio odluku na temelju činjeničnog stanja
Napomena: <i>E – efektivna doza,</i> <i>HT – ekvivalentna doza tkiva ili organa T</i>	

Tablica P4.3: Akcijske razine brzine ekvivalentne doze za dugotrajne ekspozicije

Organ ili tkivo	Brzina ekvivalentne doze (Sv god ⁻¹)
Gonade	0,2
Očna leća	0,1
Koštana srž	0,4

Tablica P4.4: Polumjeri ograničenog područja u radiološkim ili nuklearnim izvanrednim događajima

Izvanredni događaj	Polumjer ograničenog područja
Na otvorenom terenu	
Nezaštićen ili oštećen potencijalno opasan izvor	30 m oko izvora
Veliko prosipanje potencijalno opasnog izvora	100 m oko izvora
Požar, eksplozija ili dim iz opasnog izvora	300 m
Potencijalna bomba (RDD), eksplozirana ili neeksplozirana	400 m ili više da bi se zaštitilo od eventualne eksplozije
Konvencionalna eksplozija (bez nuklearne lančane reakcije) ili požar nuklearnog oružja	1000 m
U zatvorenom području	
Oštećenje, gubitak zaštite ili prosipanje potencijalno opasnog izvora	Zahvaćena prostorija i okolne prostorije, uključujući kat iznad i ispod

Požar ili drugi događaj sa potencijalno opasnim izvorom koji može proširiti radioaktivni materijal kroz zgradu (npr. kroz ventilacijski sustav)	Kompletna zgrada i odgovarajuća udaljenost od zgrade prema gornjoj tablici
<i>Povećanje brzine doze u zraku na osnovu monitoringa okoliša</i>	
OIL 1 i OIL 2 iz tablice 3	Područje gdje su mjereni OIL

Tablica P4.5: Preporučene vrijednosti operativnih interventnih razina (OIL) za terenska mjerenja [18]

OIL	Vrijednost OIL	Zaštitne mjere koje se preduzimaju ako su prekoračene vrijednosti OIL
<i>Mjerenja u okolišu</i>		
OIL 1	Gama-zračenje: 1000 $\mu\text{Sv/h}$ na udaljenosti 1 m od površine ili izvora Mjerena površinska kontaminacija od 2000 beta-čestica po sekundi ^d Mjerena površinska kontaminacija od 50 alfa-čestica po sekundi ^e	<ul style="list-style-type: none"> - Odmah izvršiti evakuaciju ili osigurati odgovarajuće sklonište^a - Osigurati dekontaminaciju evakuiranih osoba - Smanjiti nepažljivu ingestiju^b - Obustaviti konzumaciju lokalnih proizvoda^c, uporabu kišnice i mlijeka životinja koje pasu u kontaminiranom području - Voditi evidenciju evakuiranih osoba i osigurati im zdravstveni pregled - Ako je osoba rukovala izvorom čija je brzina doze veća od 1000 $\mu\text{Sv/h}$ na 1 m^d, odmah osigurati zdravstveni pregled
OIL 2	Gama-zračenje: 100 $\mu\text{Sv/h}$ na udaljenosti 1 m od površine ili izvora Mjerena površinska kontaminacija od 200 beta-čestica po sekundi ^e Mjerena površinska kontaminacija od 10 alfa-čestica po sekundi ^e	<ul style="list-style-type: none"> - Obustaviti konzumaciju lokalnih proizvoda, uporabu kišnice i mlijeka životinja koje pasu u kontaminiranom području sve dok se ne obavi skrining i procjena razine kontaminacije pomoću OIL 5 i OIL 6 - Privremeno evakuirati osobe koje žive u području, prije evakuacije smanjiti nepažljivu ingestiju, evidentirati i procijeniti doze onih koji su u području da bi se ustanovilo da li je potreban zdravstveni skrining; privremena evakuacija osoba iz područja sa najvećom potencijalno ekspozicijom treba početi u roku od par dana - Ako je osoba rukovala izvorom čija je brzina doze veća od 100 $\mu\text{Sv/h}$ na 1 m^d, osigurati zdravstveni pregled i evaluaciju; ako je trudnica rukovala takvim izvorom, odmah treba osigurati medicinsku evaluaciju i procjenu primljene doze
OIL 3	Gama-zračenje: 1 $\mu\text{Sv/h}$ na udaljenosti 1 m od površine Mjerena površinska kontaminacija od 20 beta-čestica po sekundi ^{e,h}	<ul style="list-style-type: none"> - Obustaviti konzumaciju neesencijalnih^f lokalnih proizvoda, uporabu kišnice i mlijeka životinja^g koje pasu u kontaminiranom području sve dok se ne obavi skrining i procjena razine

	Mjerena površinska kontaminacija od 2 alfa-čestice po sekundi ^{e,h}	<p>kontaminacije pomoću OIL 5 i OIL 6</p> <ul style="list-style-type: none"> – Obavljati skrining lokalnih proizvoda, kišnice i mlijeka životinja^a koje pasu u kontaminiranom području do najmanje 10 udaljenosti na kojoj su prekoračene vrijednosti OIL 3 i obavljati procjenu uzoraka pomoću OIL 5 i OIL 6 – Razmotriti podjelu joda za blokiranje štitne žlijezde^d ako nije odmah dostupna zamjena za esencijalne^f lokalne proizvode ili mlijeko – Procijeniti doze onih koji su konzumirali hranu, mlijeko ili kišnicu iz područja u kojima su mjere odgovora bile na snazi da bi se ustanovilo da li je potreban zdravstveni skrining
OIL 4	<p>Gama-zračenje: 1 $\mu\text{Sv/h}$ na udaljenosti 10 cm od kože</p> <p>Mjerena površinska kontaminacija kože od 1000 beta-čestica po sekundi^e</p> <p>Mjerena površinska kontaminacija kože od 50 alfa-čestica po sekundi^e</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Osigurati dekontaminaciju kože i smanjiti nepažljivu ingestiju – Evidentirati osobe i osigurati zdravstveni pregled

a-Unutar zatvorenih prostora i dovoljno daleko od zidova i prozora
b-Savjetovati evakuiranim osobama da ne piju, jedu ili puše, te da ne približavaju ruke ustima dok ih dobro ne operu.
c-Lokalni proizvod je hrana uzgojena na otvorenim površinama koja može biti izravno kontaminirana i koja se konzumira u razdoblju od par tjedana (npr. povrće).
d-Ovaj kriterij se primjenjuje samo na opasne zatvorene izvore i ne treba se provjeravati tijekom same izvanredne situacije.
e-Mjerenje obavljeno kvalitetnim monitorom kontaminacije korištenjem dobre prakse.
f-Zabrana konzumiranja esencijalne hrane može dovesti do ozbiljnih zdravstvenih problema te se zabranjuje konzumacija esencijalne hrane samo ako postoji zamjenska hrana.
g-Koristiti 10% od vrijednosti OIL 3 za male životinje (npr. koze).
h-Do depozicije prirodnih kratkoživećih radonovih potomaka (NORM) može doći uslijed padanja kiše, što može povećati broj alfa i beta čestica po sekundi i preko pet puta u odnosu na tipično prirodno zračenje. Spomenute čestice se ne trebaju miješati sa česticama koje nastaju uslijed izvanrednog događaja. Nakon prestanka kiše radonovi potomci se brzo raspadaju te nakon nekoliko sati ostaje samo tipično prirodno zračenje.
i-Samo za nekoliko dana i samo ako nije dostupna zamjenska hrana.

Tablica P4.6: Preporučene vrijednosti operativnih interventnih razina (OIL) tijekom provjeravanja hrane, mlijeka i vode pri laboratorijskim analizama

OIL	Vrijednosti OIL	Zaštitne mjere koje se poduzimaju ako su prekoračene vrijednosti OIL
OIL 5	<p>Ukupna beta 100 Bq/kg ili Ukupna alfa 5 Bq/kg</p>	<p>Iznad OIL 5: procjena pomoću OIL 6 Ispod OIL 5: sigurno konzumiranje tijekom izvanredne situacije</p>

*Tablica P4.7: Preporučene vrijednosti operativnih interventnih razina (OIL) za radionuklide u hrani, mlijeku i vodi pri laboratorijskim analizama**

Radionuklid	OIL 6 (Bq/kg)
Cs-137	2000
Sr-90	200
I-131	3000

*- Kompletan popis preporučenih vrijednosti OIL za specifične radionuklide se nalazi u dokumentu IAEA GSG-2 Tablica 10. [ref. 18]

Tablica P4.8: Ograničenja doza za izložene osobe koje sudjeluju u intervencijama kod radioloških i nuklearnih izvanrednih događaja

Aktivnosti	Referentna razina (mSv)
<p>Spašavanje života, npr.:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. spašavanje od neposrednih prijetnji po život; 2. sprječavanje ili izbjegavanje uvjeta do kojih može dovesti opći RVD iz radijacijskih prijetnji kategorije I. 	>500
<p>Potencijalne aktivnosti za spašavanje života, npr.:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. poduzimanje hitne aktivnosti zaštite mjesta događaja za postrojenja/objekte iz radijacijskih prijetnji kategorije I, II ili III; 2. sprječavanje ili izbjegavanje uvjeta (npr. požar) koji su potencijalne prijetnje po živote; 3. monitoring okoliša u naseljima s ciljem utvrđivanja mjesta gdje je potrebno poduzimanje hitnih zaštitnih mjera; 4. poduzimanje hitnih zaštitnih mjera van mjesta događaja za postrojenja iz radijacijske prijetnje kategorije I ili II. <p>Aktivnosti za sprječavanje razvoja katastrofalnih uvjeta, npr. sprječavanje ili izbjegavanje uvjeta koji dovode do uzbune ili više klase RVD-a u objektima radijacijskih prijetnji kategorije II ili III, ili uzbune ili RVD lokaliziran u postrojenju ili objektu radijacijske prijetnje kategorije I.</p>	<500
<p>Aktivnosti za sprječavanje ozbiljnih ozljeda, npr.:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. spašavanje od potencijalnih prijetnji za ozbiljne ozljede; 2. hitni tretman ozbiljnih ozljeda; 3. dekontaminacija osoba. <p>Aktivnosti izbjegavanja visoke kolektivne doze, npr.:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. monitoring okoliša u naseljima s ciljem utvrđivanja gdje je potrebno poduzimanje zaštitnih mjera ili restrikcija hrane; 2. poduzimanje zaštitnih mjera ili restrikcija hrane izvan mjesta događaja. 	<100
<p>Intervencije u drugim fazama izvanrednog događaja, npr.:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. dugoročan tretman izloženih ili kontaminiranih osoba; 2. uzimanje uzoraka i njihova analiza; 3. kratkoročne aktivnosti za pronalazak i ponovno uspostavljanje kontrole; 4. lokalizirana dekontaminacija; 5. informiranje javnosti. 	50
<p>Aktivnosti na pronalazanju i ponovnom uspostavljanju kontrole, npr.:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. popravke u postrojenju koje nisu povezane sa sigurnošću; 2. dekontaminacija šireg opsega; 3. odlaganje otpada; 4. dugoročne medicinske istrage. 	U skladu s granicama doza za profesionalno izložene osobe

**PRILOG 5: PREDLOŽENI POLUMJER VANJSKE KORDON ZONE RVD-a
(SIGURNA UDALJENOST)**

Nastala situacija	Inicijalni polumjer unutarnje kordon zone
Neoštećeno pakiranje sa oznakama: I – Bijelo, II – Žuto, ili III – Žuto	Neposredna oblast oko pakiranja
Oštećeno pakiranje sa oznakama: I – Bijelo, II – Žuto, III – Žuto	Polumjer 30 m ili: - 100 $\mu\text{Sv/h}$ – očitavanja ambijentalne doze - 1000 Bq/cm ² za gama/beta depoziciju - 100 Bq/cm ² za alfa-depoziciju
Neoštećeni izvor za široku uporabu (npr. ionizirajući detektor dima)	Nije potrebno kordoniranje
Drugi nezaštićeni ili nepoznati izvor (oštećen ili neoštećen)	Polumjer 30 m ili: - očitavanja od 100 $\mu\text{Sv/h}$ - 1000 Bq/cm ² za gama/beta depoziciju - 100 Bq/cm ² za alfa-depoziciju
Malo curenje potencijalnog radioaktivnog materijala	Oblast gdje je curenje, plus obilazak od 30 metara
Znatno curenje potencijalnog radioaktivnog materijala	Oblast gdje je curenje, plus obilazak od 300 metara
Požar, osnovana sumnja o uređaju za raspršivanje radioaktivnog materijala, eksplozija ili dim	Polumjer 300 m (ili više s ciljem zaštite posljedica od eksplozije) ili: - 100 $\mu\text{Sv/h}$ – očitavanja ambijentalne doze - 1000 Bq/cm ² za gama/beta depoziciju - 100 Bq/cm ² za alfa-depoziciju
Eksplozija, RVD sa nuklearnim oružjem, požar	Polumjer 1000 m ili: - 100 $\mu\text{Sv/h}$ – očitavanja ambijentalne doze - 1000 Bq/cm ² za gama/beta depoziciju - 100 Bq/cm ² za alfa-depoziciju
<p>U okviru kordona – ili zone blokiranja (sigurnosni perimetar), osobe koje postupaju u intervenciji trebaju poduzeti sljedeće zaštitne mjere:</p> <ul style="list-style-type: none"> - uklonite nepotreban personal i građane, - ukoliko sumnjate u moguću kontaminaciju, provjerite ljude koji napuštaju sigurnosni perimetar i, po potrebi, dekontaminirajte ih, - poduzmite mjere za zaštitu života ljudi, - koristite respiratornu zaštitu (ukoliko sumnjate u kontaminaciju zraka), - javnost, što je uobičajeno u okviru polumjera dva puta većeg od sigurnosnog perimetra (vanjske zone blokiranja mjesta RVD-a), treba se pridržavati sljedećih mjera zaštite: - ne jedite potencijalno kontaminiranu hranu dok se ne izvrši monitoring, - izbjegavajte pušenje, - ukoliko ste bili zahvaćeni dimom, potrebno je provjeriti vašu moguću kontaminaciju, - izbjegavajte piće, jelo i nemojte dodirivati usta rukama zbog izbjegavanja unutarnjeg izlaganja uslijed ingestije radioaktivnog materijala. 	

PRILOG 6: LISTA ZAŠTITNIH MJERA ZA ODGOVOR NA RVD KATEGORIJE III U OVISNOSTI O KLASI RVD-a

Klasa RVD-a	Opis RVD-a	Zaštitne mjere
<p>Klasa (3) – RVD lokaliziran u objektu</p>	<ul style="list-style-type: none"> – gubitak zaštite jakog gama-emitera, – visoke doze na mjestu događaja koji su blizu interventnih razina za poduzimanje hitnih zaštitnih mjera, – RVD koji rezultira znatnim izlaganjem ili kontaminacijom stanovništva ili zaposlenih na mjestu događaja, – teroristički ili kriminalni akt koji može rezultirati opasnim uvjetima na mjestu događaja. 	<p>KORISNIK/OPERATOR (na mjestu događaja):</p> <ul style="list-style-type: none"> – Poduzima aktivnosti za spašavanje života i pruža prvu pomoć na mjestu događaja; – Obavješćuje nadležne institucije i traži dodatnu pomoć ukoliko je potrebno; – Evakuira nepotrebne zaposlene i posjetitelje; – Provodi monitoring zaposlenih na kontaminaciju i osigurava da kontaminirana lica ili predmeti ne napuštaju mjesto nedetektirani; – Pruža prvu pomoć, vrši dekontaminaciju, procjenjuje izloženost nastradalih ili izloženih osoba; – Provodi monitoring u neposrednoj blizini objekta da bi se potvrdila potreba poduzimanja mjera za zaštitu izvan mjesta događaja; – Osigurava zaštitu od opasnih uvjeta za osobe koje koji pružaju odgovor na mjestu događaja i izvan njega; – Aktivira parcijalni odgovor; – Poduzima aktivnosti za ublažavanje izvanrednog događaja, osigurava stručnu pomoć do zapovjedne sobe ili personala koji postupa; – Uspostavlja stalnu komunikaciju sa nadležnim osobama koje postupaju izvana; – Uspostavlja integrirani odgovor sa odgovorom izvana pod rukovodstvom zapovjedništva na mjestu događaja; – Zajedno sa predstavnicima odgovora izvana daje zajedničke izjave za medije; – Vršiti ponovnu procjenu klase i revidira je po potrebi. <p>Izvan mjesta događaja (odgovor izvana):</p> <ul style="list-style-type: none"> – Provodi monitoring oko objekta da potvrdi da nije potrebno poduzimanje zaštitnih mjera izvan mjesta događaja; – Aktivira parcijalan odgovor koji odgovara danom slučaju, pod jedinstvenim zapovjedništvom; – Osigurava informiranost institucija; – Osigurava hitnu medicinska pomoć, policiju i protivpožarne ekipe ukoliko se traži; – Osigurava inicijalni tretman za ozlijeđene i konzultira se sa stručnjacima da se utvrdi strategija za tretiranje prekomjerne izloženosti;

		<ul style="list-style-type: none"> - Provodi brifinge za medije, zajedno sa osobama koje pružaju odgovor na mjestu događaja.
Klasa (4) - Uzbuna	Događaji sa nepoznatom ili znatno smanjenom razinom zaštite stanovništva ili zaposlenih na mjestu događaja	<p>KORISNIK/OPERATOR (na mjestu događaja):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Poduzima aktivnosti za spašavanje života i pruža prvu pomoć na mjestu događaja; - Izvješćuje nadležne institucije; - Aktivira odgovarajući dio odgovora koristeći jedinstven sustav zapovjedništva neophodan za rješavanje uzbune ili smanjenje potencijalne prijetnje; - Provodi monitoring izvan objekta ukoliko je potrebno; - Provodi aktivnosti za ublažavanje događaja i osigurava stručnu pomoć do kontrolne/zapovjedne sobe ili personala uključenog u odgovor ukoliko je potrebno; - Zajedno sa predstavnicima odgovora izvana provodi zajedničke brifinge za medije u slučaju interesa javnosti ili medija. <p>Izvan mjesta događaja (odgovor izvana):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Povećavanje pripravnosti na RVD; - Provodi minimalne komponente jedinstvenog sustava zapovjeđivanja situacijom, uključujući imenovanje zapovjednika situacije; - Osigurava informiranost institucija; - Osigurava hitnu medicinsku pomoć, policiju i protivpožarnu ekipu ako se to traži; - U slučaju interesa javnosti ili medija provodi brifinge za medije zajedno sa osobama koje provode mjere odgovora na mjestu događaja.

PRILOG 7: PREGLED RADIJACIJSKIH PRIJETNJI SA MOGUĆIM POSLJEDICAMA U BiH

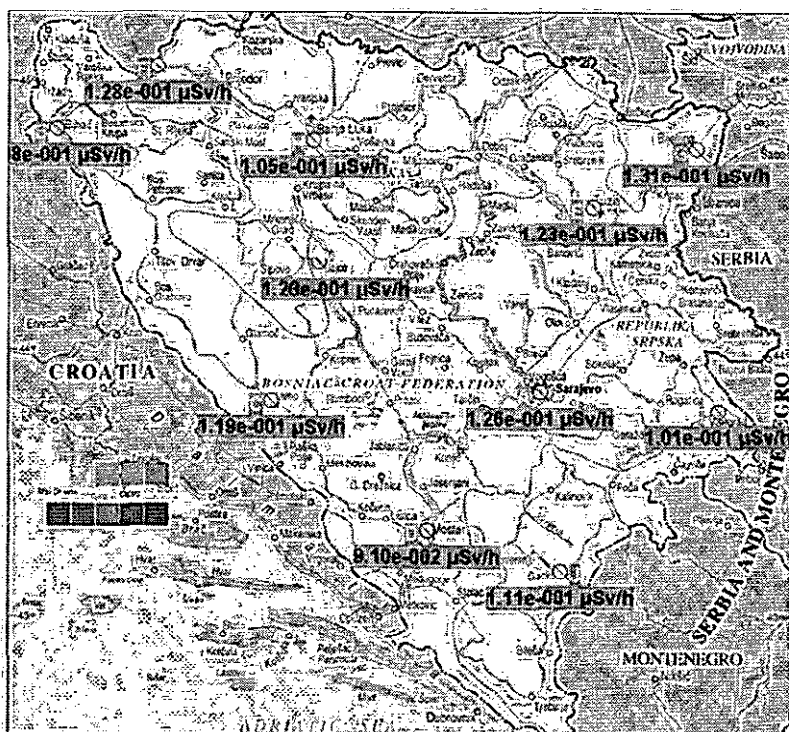
Djelatnost (podnaslov 2.1.2)	Pregled radijacijskih prijetnji za specifičnu djelatnost (Posljedice mogućih scenarija)	Kategorija radijacijskih prijetnji
Radioterapija	<p>Na mjestu događaja: Teški deterministički zdravstveni efekti su mogući za zaposlene kao i pacijente ukoliko se sa izvorom ne postupa pravilno ili on nije pod kontrolom i nije fizički osigurani. Ako izvor nema zaštitu, uslijed izloženosti izvoru javljaju se lokalizirane smrtonosne doze zbog izloženosti izvoru, za samo nekoliko minuta.</p> <p>Izvan mjesta događaja: Ukoliko su izvori pod kontrolom, nema mogućnosti prekoračenja OIL za hitne zaštitne mjere; međutim, ako izvor nije pod kontrolom (izgubljen, ukraden itd.), moguće je izlaganje smrtonosnim dozama za samo nekoliko minuta, a ako izvor nema zaštitu, nastupaju teška oštećenja tkiva ukoliko se takav izvor drži u blizini ljudskog tijela.</p>	III
Nuklearna medicina	<p>Na mjestu događaja: Postoji mala vjerojatnoća prekoračenja OIL (kao posljedica požara i sl.) za hitne mjere za zaštitu mjesta događaja, ali postoji vjerojatnoća za kontaminaciju radne sredine i ispuštanja radioaktivne tvari u okoliš iznad maksimalno dozvoljene granice ispuštanja utvrđena propisima za zaštitu od ionizirajućeg zračenja i radijacijsku sigurnost. Moguće je prekoračenje godišnje granice doze za profesionalno izložene osobe zbog nepropisnog rukovanja ili aplikacije radionuklida, a nepravilno rukovanje radioaktivnim otpadom također može predstavljati opasnost.</p> <p>Izvan mjesta događaja: Ne postoji mogućnost oslobađanja radioaktivnih tvari koje prekoračuju OIL za hitne zaštitne mjere zaštite osim u slučaju krađe ili gubitka izvora.</p>	III
Privremeno skladištenje iskorištenih zatvorenih radioaktivnih izvora	<p>Na mjestu događaja: Ukoliko su izvori pod kontrolom, mala je vjerojatnoća da se prekorače OIL za poduzimanje hitnih zaštitnih mjera, ali ukoliko se izgubi zaštita izvora, moguća je pojava teških determinističkih zdravstvenih efekata kod osoba izloženih izvorima.</p> <p>Izvan mjesta događaja: Ne očekuje se prekoračenje OIL za hitne zaštitne mjere ukoliko su izvori pod kontrolom; međutim, ako izvor nije pod kontrolom (izgubljen, ukraden i sl.), moguća je izloženost smrtonosnim dozama za samo nekoliko minuta ako izvor nema zaštitu ili su moguća teška oštećenja tkiva ukoliko se takav izvor drži u blizini ljudskog tijela.</p>	III

Istraživački laboratoriji	<p>Na mjestu događaja: Ne očekuje se prekoračenje OIL za hitne zaštitne mjere, ali je specifično za vrstu i tip laboratorija. U nekim slučajevima moguća je pojava determinističkih efekata kao posljedica ingestije i inhalacije radionuklida.</p> <p>Izvan mjesta događaja: Ne očekuje se prekoračenje OIL za hitne zaštitne mjere.</p>	III ili IV
Industrijska radiografija	<p>Na mjestu događaja: Lokalizirane smrtonosne doze ili druge teške determinističke efekte izloženosti izvora za samo nekoliko minuta ako izvor nema zaštitu radi zaglavljivanja ili ispadanja iz crijeva i/ili kolimatora.</p> <p>Izvan mjesta događaja: Ukoliko su izvori pod kontrolom nema mogućnost prekoračenja OIL za hitne zaštitne mjere; međutim, ako izvor nije pod kontrolom (izgubljen, ukraden i sl.) moguća je izloženost smrtonosnim dozama za samo nekoliko minuta ako izvor nema zaštitu ili teška oštećenja tkiva ukoliko se takav izvor drži u blizini ljudskog tijela.</p>	IV
Industrijski mjerači (stacionarni)	<p>Na mjestu događaja: Ne očekuje se prekoračenje OIL za hitne zaštitne mjere.</p> <p>Izvan mjesta događaja: Ne očekuje se prekoračenje OIL za hitne zaštitne mjere.</p>	IV
Gromobrani sa ugrađenim radioaktivnim izvorom	<p>Na mjestu događaja: Ne očekuje se prekoračenje OIL za hitne zaštitne mjere ukoliko je instalacija gromobrana propisna, ali ukoliko dođe do oštećenja nosača gromobrana ili se izgubi zaštita izvora, moguća je pojava determinističkih zdravstvenih efekata kod osoba izloženih takvim izvorima.</p> <p>Izvan mjesta događaja: Ne očekuje se prekoračenje OIL za hitne zaštitne mjere ukoliko je gromobran pod kontrolom u propisanom stanju; međutim, ako izvor nije pod kontrolom (izgubljen, ukraden i sl.) moguća je izloženost smrtonosnim dozama za samo nekoliko minuta ako izvor nema zaštite ili su moguća teška oštećenja tkiva ukoliko se takav izvor drži u blizini ljudskog tijela.</p>	IV
Transport radioaktivnih materijala	<p>U slučaju nezgode tijekom transporta radioaktivnog materijala rizik od radioloških posljedica koje traže poduzimanje odgovarajućih aktivnosti i mjera zaštite zavisi od vrste transporta (cestovni/zračni) i samog pakiranja (Tip A, Tip B, Tip C, industrijski), što treba biti potvrđeno monitoringom.</p> <p>Prekoračenje OIL za poduzimanje hitne zaštitne mjere u neposrednoj blizini nesreće je moguće za bilo koji tip pakiranja.</p> <p>Može postojati potreba za dekontaminacijom kontaminiranog tla na mjestu događaja.</p>	IV
Vraćanje umjetnog satelita na nuklearni pogon	<p>Rizik je veoma mali i u suštini nemoguće je ograničiti površinu od interesa tako da se poduzmu razumne mjere zaštite.</p> <p>Rukovanje ostacima (vanjska izloženost ili ingestija) može rezultirati determinističkim zdravstvenim efektima.</p>	IV

Uređaj za raspršivanje radioaktivnog materijala (prijava bomba)	Kao posljedica eksplozije uređaja za raspršivanje radioaktivnih tvari, može se očekivati prekoračenje nekih OIL za poduzimanje hitnih zaštitnih mjera na mjestu događaja.	IV
Izgubljen ili ukraden radioaktivni izvor	Smrtonosne doze su moguće za osobe koje rukuju nezaštićenim opasnim izvorom. Moguće su smrtonosne doze i znatna kontaminacija koja može rezultirati prekoračenjem OIL za poduzimanje hitnih zaštitnih mjera uslijed oštećenja izvora. Znatna površina može biti kontaminirana zbog širenja radioaktivne kontaminacije uslijed niza ljudskih aktivnosti.	IV
Nezakoniti promet radioaktivnim izvorima	Postoji rizik izloženosti radioaktivnim izvorima koji su predmet (namjerno ili nenamjerno) nezakonite trgovine, pri čemu je moguće prekoračenje propisanih granica doza za pojedince iz stanovništva.	IV
Akcidenti sa nuklearnim oružjem	U slučaju požara ili eksplozije koja ima za posljedicu širenjem plutonija iz nuklearnog oružja, mogu se javiti deterministički zdravstveni efekti kao posljedica udisanja deponiranog materijala u krugu od 1 km. Područje znatne kontaminacije može biti reda četvornog kilometra.	IV
Uvoz kontaminirane hrane i drugih predmeta	Izvan mjesta događaja: Nekontrolirana uporaba (uglavnom iz neznanja) kontaminiranog čelika ili drugih proizvoda može rezultirati dozama koje prelaze granice za profesionalno izložene osobe, ali ne postoji mogućnost (ili je veoma mala) za prekoračenje OIL za poduzimanje hitnih zaštitnih mjera. Radioaktivna kontaminacija hrane može biti veća od propisanih OIL za poduzimanje hitnih zaštitnih mjera.	V
Prekogranična radioaktivna kontaminacija	Depozicija koja rezultira dozama koje prekoračuju OIL preseljenja i akcijskih razina je moguća i na velikoj udaljenosti od postrojenja iz radijacijskih prijetnji kategorija I i II.	V
Predmeti koji sadrže osiromašeni uran	Na mjestu događaja: Ne očekuje se prekoračenje OIL za hitne zaštitne mjere. Izvan mjesta događaja: Ne očekuje se prekoračenje OIL za hitne zaštitne mjere. Napomena: Šteta koju može izazvati osiromašeni uran je posljedica kemijske toksičnosti, a ne radijacijske doze, te nisu potrebne posebne mjere za RVD.	Ne odnosi se na ovo

PRILOG 8: SUSTAV ZA RANU NAJAVU RADIJACIJSKOG IZVANREDNOG DOGAĐAJA

U Bosni i Hercegovini je instaliran automatski *on-line* sustav za ranu najavu radijacijskog izvanrednog događaja, koji vrši mjerenje ambijentalnog gama-zračenja. Sastoji se od 11 mjernih stanica raspoređenih širom zemlje, od toga 6 u FBiH u vlasništvu Zavoda za javno zdravstvo FBiH i 5 u RS u vlasništvu Instituta za javno zdravstvo RS, kao i dva servera za čuvanje podataka, koji su međusobno povezani. Mjerne stanice se nalaze u Novom Gradu, Banja Luci, Bihaću, Bijeljini, Gacku, Višegradu, Jajcu, Livnu, Mostaru, Sarajevu i Tuzli. U slučaju povećanja doze sustav uključuje alarm, nakon čega se obavješćuju nadležne institucije.



Slika P8.1: Prikaz mjernih stanica za mjerenja gama-zračenja

PRÍLOG 9: PREGLED VJEŽBI PLANIRANIH PO SCENARIJIMA MOGUĆEG RVD-a

a) Zapovjedno-stožerne vježbe bez uporabe resursa (eng. TTX)

Vježba (naziv i godina realizacije)	Scenarij	Sudionici
Nuklearna havarija	<i>Prekogranični izvanredni događaj</i> – Nuklearna havarija u nuklearnoj elektrani u okruženju	IAEA, OKCBIH-112, DRARNS, RUCZ, FUCZ, KTBiHZiS
Oštećen radioaktivni izvor	<i>Napušteni radioaktivni izvor</i> – Radioaktivni izvor oštećene ambalaže u željezničkoj kompoziciji – dojava	DRARNS, lokalna, entitetska i razina BiH – nadležne institucije (CZ, MUP, ministarstva zdravstva...)
Prljava bomba	<i>Terorizam</i> – Eksplozija prljave bombe	DRARNS, agencije u UGBT, MO BiH/OS, KTZiS, CZ, vatrogasci, zdravstvo, susjedne države, IAEA, NATO, EU
Izvor nepoznatog vlasnika	<i>Izgubljeni/otuđeni radioaktivni izvor</i> – Prekomjerno zračenje ljudi uslijed pronalaska radioaktivnog gromobrana na lokalnoj deponiji smeća	DRARNS, Tehnički servisi, OKCBIH-112

b) Zapovjedno-stožerne vježbe sa uporabom resursa (eng. GPX)

Vježba (naziv i godina realizacije)	Scenarij	Sudionici
Gubitak izvora	Pronalazak u koritu rijeke nestalog kontejnera sa radioaktivnim izvorom sa odlagališta radioaktivnog otpada – rizik kontaminacije izvorišta vode, kao i ljudi i životinja	DRARNS, nadležne institucije entiteta i BD BiH, snage prvog odgovora

c) Terenske vježbe sa međunarodnim sudjelovanjem (eng. FEX)

Vježba (naziv i godina realizacije)	Scenarij	Sudionici
Transportna nezgoda	Nezgodu u transportu – prilikom sudara kamiona i autobusa i prevrtanja – radioaktivni izvor u rijeci	DRARNS, HR, SRB, MUP, zdravstvo, vatrogasci i CZ, MS i KTBiHZiS
RDD	Teroristički napad oružjem za masovno uništenje – detonacija prljave bombe u napuštenom skladištu u prigradskom naselju uzrokuje brojne žrtve i širenje radioaktivnog oblaka ka susjednim općinama i granicama sa Srbijom i Crnom Gorom	DRARNS, SIPA, GPBiH, MS BiH, KTBiHZiS, ministarstva zdravstva, MUP-ovi, UGBT, MO BiH/OS, agencije i službe odgovora i ZiS na nižim razinama

POPIS SKRAĆENICA

ASH – Agencija za sigurnost hrane BiH

ABKO – Atomsko-biološko-kemijska obrana

BHRT – Radio-televizija Bosne i Hercegovine

CK – Organizacija Crvenog križa = višenamjenske terenske ekipe (na potrebnoj razini organizacije)

CSB – Centar službi bezbjednosti

CZ – Tijela uprave civilne zaštite na svim razinama

DRARNS – Državna regulativna agencija za radijacijsku i nuklearnu sigurnost

DZ – Dom zdravlja

EPREV misija – Emergency Preparedness Review (Uvid u pripravnost za izvanredne situacije)

FTV – Televizija FBiH

FUCZ – Federalna uprava civilne zaštite

GP BiH – Granična policija Bosne i Hercegovine

HDR (eng. High Dose Rate) – Visoka brzina doze

HMP – Hitna medicinska pomoć

HMZ – Hidrometeorološki zavod

IAEA – Međunarodna agencija za atomsku energiju

IEC (eng. Incident and Emergency Centre) – Međunarodni centar za RVD

IMC BL – Zdravstvena ustanova – „International Medical Centers“ Banja Luka

IO (UN, NATO, EU...) – Međunarodne (internacionalne) organizacije

IZJZRS – Institut za javno zdravstvo RS

JRTS – Javni radio-televizijski servis

KBC – Kliničko-bolnički centri

KOM. Sl. – Komunalna služba

LDR (eng. Low Dose Rate) – Niska brzina doze

MO BiH-OS – Ministarstvo obrane BiH – Oružane snage BiH

MS BiH – Ministarstvo sigurnosti Bosne i Hercegovine

MVP – Ministarstvo vanjskih poslova BiH

NHBRE – Nuklearna, kemijska, biološka, radiološka i visokoeksplozivna sredstva

NCA (eng. National Competent Authority) – Nadležna državna institucija za radijacijske izvanredne događaje

NWP (eng. National Warning Point) – Nadležna institucija za prijem upozorenja u državi

OIL (eng. Operational Intervention Level) – Operativna interventna razina

OKC – Operativno komunikacijski centar BiH-112

OSA – Obavještajno-sigurnosna agencija

POL – Policijske strukture u BiH (na svim razinama)

PAZ (eng. Precautionary Action Zone) – Zona primjene mjera predostrožnosti

PU – Policijska uprava

PVP – Profesionalna vatrogasna postrojba

RDD (eng. Radiological Dispersal Device) – Uređaj za raspršivanje radioaktivnih materijala

RKB – Radiološko-kemijsko-biološki

RTVRS – Radio-televizija Republike Srpske

RTV – Radio-televizijski servisi

RUCZ – Republička uprava civilne zaštite RS

RVD – Radijacijski izvanredni događaj

TS – Tehnički servis za zaštitu od zračenja

SIPA (eng. State Investigation and Protection Agency) – Državna agencija za istrage i zaštitu

SJB – Stanica javne bezbjednosti

SOP – Standardne operativne procedure

SUD – Nadležni organ pravosuđa

TUŽ – Nadležni organ tužiteljstva

TUŽ BiH – Tužiteljstvo Bosne i Hercegovine

UNO – Uprava za neizravno oporezivanje BiH

UPZ (eng. Urgent Protective Action Planning Zone) – Zona primjene planiranih hitnih zaštitnih mjera

UzV – Ured za veterinarstvo BiH

UzZB – Uprava BiH za zaštitu zdravlja bilja

ZDR – Zdravstvene ustanove

ZZJZ – Zavod za javno zdravstvo Federacije BiH

VM BiH - Vijeće ministara BiH

POPIS PRILOGA

Prilog 1: Pregled sudionika i njihovih nadležnosti, odgovornosti i osposobljenosti te popis mjera i aktivnosti koje poduzimaju

Tablica P1.1: Uloga i nadležnosti sudionika u pripravnosti i odgovoru

Tablica P1.2: Pregled sudionika, nadležnosti i raspoložive operativne strukture

Tablica P1.3: Mjere i aktivnosti sudionika razvrstanih po skupinama

Prilog 2: Nuklearna postrojenja u polumjeru od 1.000 km od BiH

Tablica P2.1: Popis nuklearnih postrojenja u polumjeru od 1.000 km od granice BiH

Slika P2.1: Prikaz lokacija nuklearnih postrojenja u blizini BiH

Prilog 3: Raspoloživi objekti i komunikacije od značaja za provedbu Plana

Tablica P3.1: Raspoloživi objekti

Tablica P3.2: Raspoloživa sredstva komunikacije sa kontakt podacima institucija

Tablica P3.3: Pregled raspoložive opreme i ljudskih resursa nadležnih sudionika

Prilog 4: Kriteriji utvrđivanja zaštitnih mjera i drugih mjera odgovora

Tablica P4.1: Opći kriteriji određivanja akutnih doza (AD) za koje se očekuje poduzimanje zaštitnih mjera i drugih mjera odgovora pod bilo kojim okolnostima da bi se izbjegli ili umanjili značajni deterministički efekti

Tablica P4.2: Opći kriteriji određivanja zaštitnih mjera i drugih mjera odgovora kod izvanrednih događaja da bi se smanjio rizik od stohastičkih efekata

Tablica P4.3: Akcijske razine brzine ekvivalentne doze za dugotrajne ekspozicije

Tablica P4.4: Polumjeri ograničenog područja u radiološkim ili nuklearnim izvanrednim događajima

Tablica P4.5: Preporučene vrijednosti operativnih interventnih razina za terenska mjerenja

Tablica P4.6: Preporučene vrijednosti operativnih interventnih razina tijekom provjeravanja hrane, mlijeka i vode pri laboratorijskim analizama

Tablica P4.7: Preporučene vrijednosti operativnih interventnih razina za radionuklide u hrani, mlijeku i vodi pri laboratorijskim analizama

Tablica P4.8: Ograničenja doza za izložene osobe koje sudjeluju u intervencijama kod radioloških i nuklearnih izvanrednih događaja

Prilog 5: Predloženi polumjer vanjske kordon zone RVD-a (sigurna udaljenost)

Prilog 6: Popis zaštitnih mjera za odgovor na RVD kategorije III u ovisnosti o klasi RVD-a

Prilog 7: Pregled radijacijskih prijetnji sa mogućim posljedicama u BiH

Prilog 8: Sustav za ranu najavu radijacijskog izvanrednog događaja

Slika P8.1: Prikaz mjernih stanica za mjerenja gama-zračenja

Prilog 9: Pregled vježbi koje se planiraju po scenarijima mogućeg RVD-a

Prilog 10: Definicije

REFERENCE

1. Zakon o radijacijskoj i nuklearnoj sigurnosti u Bosni i Hercegovini („Službeni glasnik BiH“, broj 88/07)
2. Okvirni zakon o zaštiti i spašavanju ljudi i materijalnih dobara od prirodnih ili drugih nesreća u BiH („Službeni glasnik BiH“, broj 50/08)
3. Convention on Early Notification of a Nuclear Accident (Konvencija o ranom obavješćivanju o nuklearnoj nesreći), IAEA, 1986.
4. Convention on Assistance in the Case of a Nuclear Accident or Radiological Emergency (Konvencija o pomoći u slučaju nuklearne nesreće ili radiološke opasnosti), IAEA, 1986.
5. IAEA EPREV Report (Draft) – Peer Appraisal of the Arrangements in Bosnia and Herzegovina on Preparedness for Responding to a Radiation Emergency, 2012.
6. Preparedness and Response for a Nuclear or Radiological Emergency, Safety Standards Series No. GS-R-2, IAEA, Vienna, 2002.
7. Method for Developing Arrangements for Response to a Nuclear or Radiological Emergency. Emergency Preparedness and Response Series EPR-METHOD, IAEA (2003)
8. Generic procedures for medical response during a nuclear or radiological emergency, Emergency Preparedness and Response Series EPR-MEDICAL, IAEA, Vienna (2005).
9. Emergency Notification and Assistance Technical Operations Manual, Emergency Preparedness and Response Series EPR-ENATOM 2007, IAEA, 2007.
10. Pravilnik o notifikaciji i autorizaciji djelatnosti sa izvorima ionizirajućeg zračenja („Službeni glasnik BiH“, broj 66/10)
11. Pravilnik o kategorizaciji radijacijskih prijetnji („Službeni glasnik BiH“, broj 102/11)
12. Pravilnik o uvjetima za promet i korištenje izvora ionizirajućeg zračenja („Službeni glasnik BiH“, broj 66/10)
13. Napatuk o načinu i postupku prelaska državne granice prilikom primanja i/ili upućivanja međunarodne pomoći u zaštiti i spašavanju („Službeni glasnik BiH“, br. 56/09) i Standardne operative procedure za međuresornu koordinaciju prelaska državne granice prilikom primanja i/ili upućivanja međunarodne pomoći u zaštiti i spašavanju („Službeni glasnik BiH“, br. 2/11)
14. Memorandum Ministarstva sigurnosti Bosne i Hercegovine i Državne regulativne agencije za radijacijsku i nuklearnu sigurnost o razumijevanju i suradnji u oblasti radijacijske sigurnosti i zaštite stanovništva (2012)

15. Pravilnik o zaštiti od zračenja kod profesionalne ekspozicije i ekspozicije stanovništva („Službeni glasnik BiH“, broj 102/11)
16. Pravilnik o autorizaciji pravnih osoba koje obavljaju zdravstvene preglede i načinu obavljanja zdravstvenih pregleda osoba profesionalno izloženih ionizirajućem zračenju („Službeni glasnik BiH“, broj 25/12)
17. Operations Manual for Incident and Emergency Communication, Vienna, IAEA, 2012.
18. General Safety Guide GSG-2, Criteria for Use in Preparedness and Response for a Nuclear or Radiological Emergency, IAEA, Vienna, 2011.