

# Priručnik za pripadnike hitnih službi u slučaju izvanrednog radiološkog događaja

ZAJEDNIČKI SPONZORIRAJU  
CTIF, IAEA, PAHO, WHO

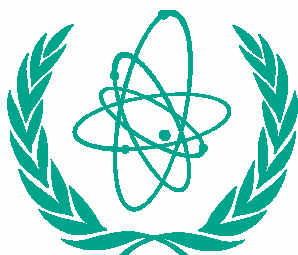


IAEA



WHO

DATUM OBJAVE: LISTOPAD 2006.



**IAEA**

International Atomic Energy Agency

# Priručnik za pripadnike hitnih službi u slučaju izvanrednog radiološkog događaja

ZAJEDNIČKI SPONZORIRAJU  
CTIF, IAEA, PAHO, WHO

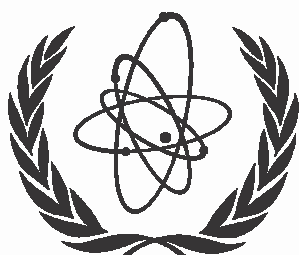


IAEA



WHO

DATUM OBJAVE: LISTOPAD 2006.



**IAEA**

International Atomic Energy Agency

Odjel unutar IAEA koji je izradio publikaciju:

Incident and Emergency Centre  
International Atomic Energy Agency  
Wagramer Strasse 5  
P.O. Box 100  
A-1400 Beč, Austrija

**PRIRUČNIK ZA PRIPADNIKE HITNIH SLUŽBI U SLUČAJU IZVANREDNOG  
RADIOLOŠKOG DOGAĐAJA, BEČ, 2006.  
EPR-PRIPADNICI HITNIH SLUŽBI (2006)**

© IAEA, 2006  
Tisak: IAEA u Austriji  
listopad 2006.

## PREDGOVOR

Prema članku 5.a(ii) Konvencije o pomoći u slučaju nuklearne nesreće ili radiološke opasnosti (Konvencija o pomoći), jedna od funkcija Međunarodne agencije za atomsku energiju (IAEA) je prikupiti i raširiti državama potpisnicama i državama članicama informacije vezane za metodologiju, tehnike i rezultate istraživanja povezanih s odgovaranjem na izvanredne nuklearne ili radiološke događaje. Kao što je navedeno u Sigurnosnim standardima IAEA-e br. GS-R-2 „Spremnost i odgovor u slučaju izvanrednog nuklearnog ili radiološkog događaja“, koji utvrđuju zahtjeve za odgovarajuću razinu spremnosti i odgovora na izvanredni nuklearni ili radiološki događaj u bilo kojoj državi, „...pripadnici hitnih službi trebaju poduzeti sve predvidljive i odgovarajuće mjere kako bi se minimalizirale posljedice izvanrednog nuklearnog ili radiološkog događaja...“.

Generalna konferencija IAEA, u rezoluciji GC(49)/RES/9, nastavlja poticati države članice „...da usvoje sve relevantne standarde, procedure i praktične alate Agencije...“ te naglašava „...potrebu da pripadnici hitnih službi budu odgovarajuće educirani za rješavanje ionizirajućeg zračenja tijekom izvanrednih nuklearnih i radioloških događaja...“.

Ova publikacija namijenjena je kao pomoć u zadovoljavanju tih zahtjeva te ispunjavanja članka 5. Konvencije o pomoći.

Cilj joj je pružiti praktične smjernice za osobe koje će na izvanredni radiološki događaj odgovoriti tijekom prvih nekoliko sati (ovdje nazvane „pripadnici hitnih službi“) te za dužnosnike na lokalnoj i nacionalnoj razini koji će pružiti potporu u ovom ranom odgovoru. Daje smjernice u obliku smjernica za djelovanje, uputa te dodatnih podataka koje država može lako primijeniti kako bi izgradila osnovnu sposobnost odgovora na izvanredni radiološki događaj. Ove smjernice potrebno je prilagoditi kako bi odgovarale organizacijskom uređenju države korisnice, njenom jeziku, terminologiji, pojmu djelovanja i mogućnostima.

Ovo izvješće, objavljeno kao dio IAEA-ine serije Spremnost i odgovor na izvanredni događaj, zamjenjuje i nadovezuje se na IAEA-TECDOC-1162 u području ranog odgovora i djelovanja pripadnika hitnih službi. U obzir uzima lekcije koje su naučene tijekom korištenja IAEA-TECDOC-1162, prethodnih izvanrednih događaja i istraživanja, uz osiguravanje usklađenosti sa Sigurnosnim standardima IAEA br. GS-R-2.

Publikaciju zajednički sponzoriraju Comité technique international de prévention et d'extinction du feu (CTIF), Pan American Health Organization (PAHO) i Svjetska zdravstvena organizacija (WHO).

Službenici IAEA-e odgovorni za ovu publikaciju bili su E. Buglova i T. McKenna iz Odjela za nuklearnu sigurnost.

## *NAPOMENA UREDNIŠTVA*

*Korištenje osobitih oznaka država ili teritorija ne implicira stav izdavača, IAEA-e, u pogledu zakonskog statusa takvih država ili teritorija, njihovih vlasti i institucija ili utvrđivanje njihovih granica.*

*Spominjanje naziva konkretnih tvrtki ili proizvoda (bilo da su navedeni kao registrirani ili ne) ne podrazumijeva namjeru kršenja vlasničkih prava, niti se treba tumačiti kao prihvaćanje ili preporuka sa strane IAEA-e.*

## SADRŽAJ

|  |    |
|--|----|
| 1. UVOD.....   | 1  |
| 1.1. Uvodni podaci.....  | 1  |
| 1.2. Cilj.....   | 1  |
| 1.3. Opseg.....  | 1  |
| 1.4. Struktura.....  | 1  |
| 2. OSNOVE.....   | 2  |
| 2.1. Izvanredni radiološki događaj.....  | 2  |
| 2.2. Opasnost.....   | 2  |
| 2.3. Zaštita pripadnika hitnih službi i građana.....                               | 4  |
| 2.4. Važne lekcije naučene iz prvih odgovora na prethodne izvanredne događaje..... | 5  |
| 2.5. Opće značajke.....  | 6  |
| 2.5.1. Pojam operacija.....  | 6  |
| 2.5.2. Organizacija odgovora.....  | 9  |
| 2.5.3. Početna procjena i uspostava područja i objekata za odgovor.....            | 10 |
| 3. KORIŠTENJE SMJERNICA.....   | 13 |
| ODJELJAK A SMJERNICE ZA DJELOVANJE ZAPOVJEDNIKA NA MJESTU DOGAĐAJA..               | 15 |
| SD.1. Opći odgovor na licu mjesta u slučaju izvanrednog radiološkog događaja.....  | 17 |
| SD.2. Odgovor u slučaju izgubljenog ili ukradenog potencijalno opasnog izvora..... | 20 |
| ODJELJAK B SMJERNICE ZA DJELOVANJE ZA POJEDINU ŽURNU SLUŽBU.....                   | 21 |
| SD.3. Koordinator resursa.....   | 23 |
| SD.4. Vatrogasci.....  | 25 |
| SD.5. Hitna medicinska služba (EMS).....   | 26 |
| SD.6. Policijski/sigurnosni tim.....   | 27 |
| SD.7. Tim za upravljanje forenzičkim dokazima (FEMT).....                          | 28 |
| SD.8. Službenik (PIO)/tim za informiranje javnosti.....                            | 29 |
| SD.9. Lokalna bolnica.....   | 30 |
| SD.10. Nacionalni centar za hitne intervencije (EOC).....                          | 32 |
| SD.11. Interventni mjeritelj.....  | 33 |
| ODJELJAK C UPUTE.....  | 35 |
| Uputa 1. Procjena opasnosti i uspostava unutarnjeg omeđenog područja.....          | 37 |
| Uputa 2. Smjernice za zaštitu pripadnika hitnih službi.....                        | 40 |
| Uputa 3. Smjernice za zaštitu građana.....   | 42 |
| Uputa 4. Registracija građana.....   | 44 |
| Uputa 5. Pregled stanovništva i pripadnika hitnih službi.....                      | 45 |
| Uputa 6. Dekontaminacija građana.....  | 47 |
| Uputa 7. Kontrola kontaminacije pripadnika hitnih službi.....                      | 49 |
| Uputa 8. Pregled/dekontaminacija vozila i opreme.....                              | 50 |
| Uputa 9. Terenska trijaža u slučaju masovnih žrtava.....                           | 52 |

|  |    |
|--|----|
| ODJELJAK D KARTICE ZA INTERVENCIJU ..... | 53 |
|--|----|

## DODACI

|   |    |
|---|----|
| Dodatak I.    Obrazac za registraciju.....  | 61 |
| Dodatak II.   Primjeri priopćenja za medije.....  | 62 |
| Dodatak III.  Minimalna sposobnost za učinkovit prvi odgovor .....  | 67 |
| Dodatak IV.  Često postavljana pitanja u slučaju izvanrednog radiološkog događaja:<br>predloženi odgovori ..... | 69 |
| <br>ANEKS: OSNOVA ZA RADIOLOŠKE KRITERIJE.....  | 73 |
| <br>REFERENCE.....  | 77 |
| <br>KRATICE I DEFINICIJE .....  | 79 |
| <br>DOPRINOSI NACRTU I RECENZIJE.....   | 85 |

# 1. UVOD

## 1.1. UVODNI PODACI

Izvanredni radiološki događaji<sup>1</sup> su izvanredni događaji koji uključuju radioaktivni materijal koji se mogu dogoditi bilo gdje i uključuju [1]:

- Nekontrahirane (napuštene, izgubljene, ukradene ili pronađene) opasne izvore<sup>2</sup>;
- Pogrešno korištenje opasnih industrijskih i medicinskih izvora (npr. korištenih u radiografiji);
- Izloženost i kontaminacija stanovništva nepoznatog porijekla;
- Ozbiljna prevelika izloženost<sup>3</sup>;
- Zlonamjerne prijetnje/djela; i
- Izvanredni događaji u prijevozu.

Iskustvo pokazuje da će lokalne žurne službe (npr. lokalne medicinske, policijske i vatrogasne službe) imati najvažniju ulogu u ranom odgovoru na izvanredni radiološki događaj. U roku od nekoliko sati, i dužnosnici na nacionalnoj razini mogu imati važnu ulogu u pružanju potpore odgovoru na lokalnoj razini.

## 1.2. CILJ

Cilj ove publikacije je pružiti praktične smjernice za osobe koje odgovaraju tijekom prvih nekoliko sati izvanrednog radiološkog događaja. Ovo uključuje pripadnike hitnih službi koji bi na izvanredni radiološki događaj odgovorili na lokalnoj razini i dužnosnike na nacionalnoj razini koji bi pružali potporu ovom ranom odgovoru.

## 1.3. OPSEG

Ova publikacija pruža smjernice žurnim službama koje odgovaraju na izvanredne radiološke događaje. Ne bavi se odgovaranjem na izvanredne događaje koji uključuju objekte ili poslove za koje su trebali biti razvijeni i postojati posebni planovi za izvanredne situacije, kako zahtijevaju Sigurnosni zahtjevi br. GS-R-2 [1]. Smjernice za odgovore na izvanredne radiološke događaje koji nisu pokriveni ovom publikacijom mogu se pronaći u Dodatku 7 reference [2]. Ova publikacija također nije primjenjiva na druge vrste opasnih materijala kao što su kemikalije ili biološki opasne tvari.

Ova publikacija usklađena je sa Sigurnosnim zahtjevima br. GS-R-2 [1] i pojmovima sadržanima u referenci [2]. Nadovezuje se na i zamjenjuje smjernice iz IAEA-TECDOC-1162 [3] u područjima ranog odgovora i djelovanja pripadnika hitnih službi.

## 1.4. STRUKTURA

Odjeljak 2 pokriva osnovne pojmove i termine koje je potrebno shvatiti kako bi se učinkovito koristila ova publikacija, a Odjeljak 3 opisuje kako treba primjenjivati te smjernice. Preostali dio publikacije, Odjeljci A, B i C, u obliku su koji se lako može pretvoriti u smjernice za korištenje pripadnicima hitnih službi. Odjeljak A sadrži smjernice za djelovanje za zapovjednika na mjestu događaja (IC) i cjelokupni smjer prvog odgovora, dok odjeljak B sadrži smjernice za djelovanje za konkretne pripadnike hitnih službi i timove koji će odgovoriti u kratkom roku prema usmjerenu IC-a.

---

<sup>1</sup> Navedene kao kategorija prijetnje IV u Sigurnosnim zahtjevima br. GS-R-2 (ref. [1]).

<sup>2</sup> Radioaktivni materijal koji može, ako nije pod kontrolom, izazvati izloženost dovoljnu da uzrokuje teške determinističke zdravstvene učinke (npr. njima može rukovati građanin koji nije svjestan opasnosti).

<sup>3</sup> Prevelika izloženost koja može rezultirati teškim determinističkim zdravstvenim učincima.



Smjernice u Odjeljcima A i B služe kao osnova za edukaciju. Odjeljak C sadrži upute o tome kako izvršiti razne zadatke na koje upućuju smjernice za djelovanje. Odjeljak D daje kartice koje sažimaju, u obliku natuknica, smjernice za djelovanje u Odjeljcima A i B. Namjera je da pripadnici hitnih službi na terenu koriste ove kartice tijekom stvarnog odgovora. Dodatak I sadrži registracijski obrazac za osobe uključene u izvanredni radiološki događaj. Dodatak II sadrži primjer izjava za medije i javnost za različite izvanredne radiološke događaje. Dodatak III opisuje planove spremnosti za izvanredni događaj koji moraju postojati kako bi se ove smjernice mogle učinkovito koristiti. Dodatak IV sadrži odgovore na neka često postavljana pitanja u slučaju izvanrednog radiološkog događaja. Aneks I daje kratki opis osnove za radiološke kriterije koji se koriste u ovoj publikaciji.

## 2. OSNOVE

### 2.1. IZVANREDNI RADIOLOŠKI DOGAĐAJ

Odgovori na izvanredni radiološki i kemijski događaj vrlo su slični. U oba slučaja, naša osjetila (npr. njuha ili vida) možda neće detektirati opasne razine materijala. Stoga, prvi odgovor često se provodi na temelju sekundarnih indikacija opasnosti kao što su oznake, znakovi ili plakati koji upućuju na prisutnost opasnog materijala, pojava medicinskih simptoma kod izloženih pojedinaca ili očitavanja na specijaliziranim instrumentima.

I kod izvanrednog radiološkog i kod izvanrednog kemijskog događaja, glavni ciljevi odgovora su:

- Zaštititi građane; i
- Zaštititi pripadnike hitnih službi tijekom odgovora.

Međutim, postoje sljedeće razlike:

- Pripadnici hitnih službi obično nemaju iskustva s radijacijskim izvanrednim događajima budući da su oni vrlo rijetki;
- Čak i vrlo niske razine radijacije, koje ne predstavljaju značajan rizik, mogu se brzo detektirati pomoću jednostavnih, dostupnih instrumenata;
- Radioaktivni materijali mogu uzrokovati izloženost radijaciji čak i kad osobe nisu u kontaktu s njima;
- Zdravstveni učinci koji su rezultat izloženosti radijaciji mogu se pojaviti tek nakon nekoliko dana, tjedana ili čak godina<sup>4</sup>; i
- Stanovništvo, mediji i pripadnici hitnih službi često imaju pretjerani strah od radijacije.

I kod izvanrednih kemijskih i kod izvanrednih radioloških događaja, osoblje koje intervenira u početnom stadiju odgovora je jednako (intervenciju provode lokalni službenici i pripadnici hitnih službi). Nadalje, osnovna djelovanja hitnih službi na izvanredne radiološke događaje ne bi se općenito trebala razlikovati od djelovanja kao odgovor na izvanredne događaje koji uključuju druge opasne materijale.

### 2.2. OPASNOST

U ovoj publikaciji, svaki predmet, materijal ili uređaj koji može uzrokovati izloženost radijaciji naziva se izvor; radioaktivni materijal u obliku dima, prašine ili tekućine naziva se kontaminacija, a ako takav materijal dođe na površinu, predmet ili osobu, oni postaju kontaminirani. Izvor se naziva

---

<sup>4</sup> Kemikalije također mogu uzrokovati učinke s vremenskim odmakom, kao što su pojava raka, iako su obično glavna briga trenutačni zdravstveni učinci.

‘opasnim’ ako bi mogao, u slučaju da nije pod kontrolom, uzrokovati izloženost dostatnu da uzrokuje teške determinističke zdravstvene učinke<sup>5</sup> [1].

Izvanredni radiološki događaji mogu rezultirati teškim determinističkim zdravstvenim učincima. Međutim, potrebno je shvatiti da opasnosti koje nisu radijacija (npr., požari, eksplozivna sredstva) mogu predstavljati mnogo veći zdravstveni rizik.

Iako izloženost radijaciji također dugoročno može dovesti do pojave raka, nije vjerojatno da će izvanredni radiološki događaj rezultirati uočljivim povećanjem stope pojave raka kod stanovništva ili pripadnika hitnih službi. Stoga su teški deterministički zdravstveni učinci, kad su ozljede i oštećenja neizbježna posljedica izloženosti, od najveće važnosti za pripadnike hitnih službi.

Radioaktivni materijali predstavljaju dvije opasnosti: vanjsku i unutarnju. Neke vrste radioaktivnih materijala (npr. gama emiteri) ispuštaju zračenje koje može biti opasno za tijelo izvana. Stoga nastaje opasnost kroz takozvanu vanjsku izloženost. U tom slučaju, što je dulje vremena osoba provela u blizini i što je bliže izvoru, veća je opasnost. Naročito je opasno primiti opasni izvor. Analiza prethodnih izvanrednih događaja pokazala je da su teški deterministički zdravstveni učinci bili rezultat držanja ili nošenja (npr. u džepu) opasnog izvora tijekom samo nekoliko minuta. Stoga je potrebno uložiti napore u sprečavanje rukovanja potencijalno radioaktivnim materijalom (npr. fragmenata od eksplozije). Međutim, ograničeni boravak (od nekoliko minuta) u blizini vrlo opasnog izvora<sup>6</sup>, na primjer u svrhu spašavanja života, ne bi trebao rezultirati teškim determinističkim zdravstvenim učincima. Druga mogućnost je da kontaminacija može doći na kožu i uzrokovati teške kožne opekline. Ovo je vjerojatno moguće jedino kontaktom s radioaktivnim materijalima koji istječu ili se proliju iz spremnika. Kako je objašnjeno u nastavku, kontaminirana koža može doprinijeti i opasnosti od unutarnje kontaminacije zbog nehotičnog gutanja.

Radioaktivni materijal može biti opasan i ako uđe u tijelo osobe, putem udisanja, gutanja ili preko otvorenih rana. Ovo se naziva unutarnja kontaminacija. Udisanje radioaktivnog materijala u krugu od približno 100 metara od požara ili eksplozije koji uključuju vrlo velik opasni izvor može potencijalno uzrokovati teške determinističke zdravstvene učinke. Međutim, ovo je vjerojatno moguće jedino ako osoba nema respiratornu zaštitu i stoji u dimu tijekom većine trajanja otpuštanja. Nehotično gutanje kontaminacije (npr. kao rezultat jedenja kontaminiranim rukama) također može uzrokovati teške determinističke zdravstvene učinke. Međutim, ovo je vjerojatno moguće jedino ako je osoba u izravnom kontaktu s materijalom koji se prolije ili istječe iz izvora.

Požar, eksplozija ili ljudske aktivnosti koje uključuju vrlo velike opasne izvore mogu rezultirati razinama kontaminacije tla koje mogu zahtijevati, u skladu sa Sigurnosnim zahtjevima br. GS-R-2 [1], premještanje stanovništva ili čišćenje zbog mogućih zdravstvenih učinaka od duge izloženosti (npr. godinama). Međutim, ostanak u kontaminiranim područjima s razinama koje su jednake ovim međunarodnim standardima čak i nekoliko mjeseci neće rezultirati nikakvim teškim determinističkim zdravstvenim učincima čak ni kod najosjetljivijih građana (npr. trudnica).

Još jedan problem može biti kontaminirana opskrba vodom. Vjerojatno je nemoguće kontaminirati javnu vodoopskrbu do razine koja može uzrokovati teške determinističke zdravstvene učinke. Međutim, moguće je kontaminirati opskrbu vodom do razina koje premašuju međunarodne standarde [1] kad se preporučuje osiguravanje zamjenske vode. Međutim, ovi međunarodni standardi postavljeni su na razinama koje su daleko niže od onih koje mogu uzrokovati teške determinističke zdravstvene učinke čak i ako se voda konzumira godinu dana. Voda koja je kontaminirana do razine koja je mnogo puta viša od ovih međunarodnih standarda može se konzumirati mjesecima bez da uzrokuje teške determinističke zdravstvene učinke, čak i kod najosjetljivijih građana.

---

<sup>5</sup> Deterministički zdravstveni učinci koji su fatalni ili opasni po život ili rezultiraju trajnom ozljedom (npr. teške opekline) koja smanjuje kvalitetu života [1].

<sup>6</sup> Izvor od 100 TBq (3000 Ci) Cs-137 za koji se pretpostavlja da je nezaštićen.

Kontaminirani otpad od interventnih akcija, kao što je voda korištena za dekontaminaciju, ne bi trebali predstavljati opasnost po zdravlje. Ali kako bi se smanjili kasniji troškovi čišćenja kao i uznemirenost stanovništva, potrebno je uložiti razumne napore kako bi se minimaliziralo širenje kontaminacije. Međutim, ovi napori ne smiju odgoditi druge akcije odgovora.

Svi ozbiljni izvanredni nuklearni i radiološki događaji rezultirali su time da su građani poduzimali neke akcije koje nisu bile prikladne<sup>7</sup> ili opravdane, te su rezultirale značajnim štetnim psihološkim i ekonomskim učincima. To je bila najteža štetna posljedica mnogih izvanrednih radioloških događaja. Ovi učinci pojavili su se čak i kod izvanrednih događaja s malo ili bez radioloških posljedica i do njih je došlo ponajprije zato što građani nisu dobili razumljive i dosljedne informacije iz službenih izvora. Građanima je potrebno jednostavnim jezikom objasniti opasnosti i povezane rizike i zaštitne mjere koje se trebaju poduzeti za smanjenje rizika, kako bi se osigurala sigurnost stanovništva i zaštitili javni interesi. Važno je shvatiti da se ovo odnosi na svaki događaj koji građani ili mediji smatraju ozbiljnim izvanrednim događajem.

### 2.3. ZAŠTITA PRIPADNIKA HITNIH SLUŽBI I GRAĐANA

Čak i bez opreme za detekciju radijacije, pripadnici hitnih službi i građani mogu se zaštititi u slučaju izvanrednog radiološkog događaja poštivanjem smjernica za zaštitu u Uputi 2 i 3 u Odjeljku C. Smjernice su izrađene na sljedećim osnovnim načelima<sup>8</sup>:

- Izbjegavajte doticanje predmeta za koje postoji sumnja da su radioaktivni;
- Izvršavajte samo zadatke za spašavanje života i druge ključne zadatke blizu potencijalno opasnog radioaktivnog izvora;
- Izbjegavajte dim ili koristite dostupnu respiratornu zaštitnu opremu (za pripadnike hitnih službi) u krugu od 100 metara od požara ili eksplozije koji uključuju potencijalno opasan radioaktivni izvor;
- Držite ruke dalje od usta i ne pušite, jedite ili pijte prije pranja ruku i lica (kako bi se izbjeglo nehotično gutanje);
- Promijenite odjeću i istuširajte se što je prije moguće.

Moguća prisutnost radioaktivnog materijala ne smije spriječiti pripadnike hitnih službi u trenutačnom izvršavanju akcija spašavanja života i drugim ključnim djelovanjima. Neće biti nikakvog ili će biti vrlo malen rizik za pripadnike hitnih službi ako se pridržavaju mjera predostrožnosti navedenih u Uputi 2, „Smjernice za zaštitu pripadnika hitnih službi“.

Osobe koje su možda značajno kontaminirane ili izložene (npr. osobe u unutarnjem omeđenom području, kako je opisano u Odjeljku 2.5.3) potrebno je pregledati na radioaktivnu kontaminaciju. Ako nije moguće odmah provesti pregled, trebaju se istuširati i presvući odjeću što je prije moguće.

Može biti potrebna medicinska procjena osoba koje su potencijalno izložene i/ili kontaminirane kako bi se utvrdila njihova daljnja medicinska obrada. Stoga je potrebno registrirati osobe uključene u izvanredni radiološki događaj.

Potrebno je pružiti jasne upute/informacije javnosti kako bi se preporučena djelovanja poduzimala učinkovito, kako bi se smanjila bespotrebna zabrinutost i minimalizirale psihološke i ekonomske posljedice. Nadalje, građane i pripadnike hitnih službi potrebno je podsjetiti da savjeti iz neslužbenih izvora mogu biti pogrešni i dovesti u zabludu. Trebaju postupati jedino na temelju informacija iz službenih izvora.

---

<sup>7</sup> Neprikladna postupanja uključuju, na primjer, diskriminaciju potencijalno izloženih osoba, spontanu evakuaciju, odbijanje kupnje proizvoda iz države ili regije te neopravdane prekide trudnoće.

<sup>8</sup> Međutim, radiološki stručnjak treba provesti procjenu radioloških uvjeta što je moguće prije.

Važno je zapamtiti da instrumenti koje žurne službe obično koriste za mjerenje brzine gama doze, uključujući i radijacijske dojavljivače, ne mogu detektirati opasne razine svih vrsta radioaktivnih materijala. Jedino educiran i pravilno opremljen radiološki stručnjak može provesti potpunu procjenu radioloških opasnosti. Stoga je uvijek potrebno slijediti smjernice za zaštitu pripadnika hitnih službi i smjernice za zaštitu građana (Upute 2 i 3) dok radiološki stručnjak ne procijeni opasnost i da konkretne preporuke.

#### 2.4. VAŽNE LEKCIJE NAUČENE IZ PRVIH ODGOVORA NA PRETHODNE IZVANREDNE DOGAĐAJE

Analiza prethodnih odgovora na izvanredne događaje pokazala je da je važno na umu imati sljedeće lekcije pri izradi planova za učinkovit prvi odgovor.

- (1) Jasna raspodjela zadataka i odgovornosti:
  - Nepostojanje jedne osobe koja ima jasan zadatak usmjeravanja cjelokupnog odgovora i nejasno dodjeljivanje drugih odgovornosti značajno su doprinisili neučinkovitim prvom odgovoru i rezultirali neizbježnim zdravstvenim, ekonomskim i psihološkim učincima.
  - Dužnosnici na nacionalnoj razini nisu bili učinkoviti u usmjeravanju prvog odgovora. Samo lokalni službenici trebaju usmjeravati prvi odgovor uz potporu nacionalnih vlasti, ako je potrebno.
  - Pristizanje pomoći i volontera koji nisu potrebni, može interferirati s odgovorom jer nisu planirani.
  - Jedino radiološki stručnjak može u potpunosti procijeniti radiološke uvjete<sup>9</sup>.
- (2) Informiranje javnosti:
  - Nepostojanje jedinstvenog izvora svih službenih informacija i neobraćanje javnosti i medijima na koordiniran, razumljiv i dosljedan način doprinisili su velikim ekonomskim i psihološkim posljedicama i poduzimanju neopravdanih akcija od strane građana koje su donijele više štete nego koristi<sup>10</sup>.
  - Zainteresiranost medija, uključujući reportere koji su na mjesto događaja dolazili u roku od nekoliko sati, nije uspješno rješavano. Treba očekivati ogroman interes medija.
  - Neinformirani ljudi, koji se smatraju stručnjacima (npr. lokalni liječnici, nastavnici prirodnih predmeta, itd.), mogu dati pogrešne informacije koje dovode u zabludu, što vodi tome da ljudi poduzimaju neopravdana djelovanja.
  - Izgubljeni ili ukradeni radioaktivni predmeti pronađeni su i propisno zbrinuti nakon javnih objava koje opisuju predmete i njihovu opasnost.
- (3) Upravljanje medicinskim odgovorom:
  - Medicinski stručnjaci odbili su liječiti potencijalno kontaminirane žrtve jer nisu bili pravilno informirani o rizicima i osobnoj zaštiti.
  - Osobe koje nisu bile izložene, kontaminirane ili ozlijeđene, ali su bile zabrinute za svoje zdravlje samoinicijativno su odlazile u lokalne bolnice, ometajući time sposobnost bolnica da liječe osobe koje su ozlijeđene (osobito ako su ozlijeđeni stizali kasnije).

---

<sup>9</sup> Čak i bez rezultata radiološke procjene, osoba koja slijedi osnovne smjernice navedene u Uputama 2 i 3 bit će adekvatno zaštićena od praktički svih izvanrednih radioloških događaja.

<sup>10</sup> Jedinstvena lokacija, preko koje sve žurne službe pružaju informacije, najbolje je rješenje za pružanje koordiniranih i dosljednih informacija javnosti i medijima.

- Tisuće ljudi (približno 10% lokalnog stanovništva) tražile su da ih se pregleda nakon što su mediji objavili da je došlo do izvanrednog radiološkog događaja na javnome mjestu [4].
  - Medicinski stručnjaci (lokalni liječnici) često prvi otkriju izvanredni radiološki događaj nakon što prepoznaju simptome koji upućuju na moguću izloženost radijaciji kod svojih pacijenata.
- (4) Upravljanje policijskim/forenzičkim dokazima:
- Teroristi ili osumnjičeni mogu biti među stanovništvom i mogu predstavljati prijetnju osobama koje provode liječenje ili preglede.
  - Postoji mogućnost gubljenja važnih obavještajnih podataka i informacija ako se svi predmeti pronađeni i/ili izuzeti s mjesta događaja ne tretiraju kao dokazi.
  - Mjesta za evakuaciju, prostore iz kojih se djeluje, itd. teroristi ili kriminalne skupine već su ranije odredili kao idealnu lokaciju za postavljanje zamki ili sekundarnih naprava.
  - Vrijedni forenzički dokazi su izgubljeni ili uništeni jer pripadnici hitnih službi nisu bili svjesni da mnoge njihove akcije (npr. neoznačavanje i zadržavanje kontaminiranih predmeta ili provođenje dekontaminacije) mogu uništiti dokaze.
- (5) Komunikacija tijekom izvanrednog događaja:
- Telefonski sustavi (uključujući i mobilne telefonske sustave) otkazivali su tijekom izvanrednih događaja zbog zagušenja kad je stanovništvo postalo svjesno izvanrednog događaja.
  - Mobilni telefoni mogu se blokirati na mjestu događaja zbog sigurnosnih razloga.

## 2.5. OPĆE ZNAČAJKE

Smjernice za djelovanje u Odjeljcima A i B razvijene su za konkretne planove u izvanrednim događajima na temelju konkretnih žurnih službi, objekata i značajki operacije koji su sažeto prikazani u nastavku.

Pretpostavlja se da će organizacijska struktura biti slična sustavu zapovijedanja intervencijom (ICS) opisanom u Dodatku 13 reference [2]. Najvažnija značajka ICS-a je da treba postojati jedan zapovjednik na mjestu događaja (IC), po mogućnosti s potporom zapovjedne skupine, odgovoran za usmjeravanje odgovora svih organizacija koje odgovaraju na izvanredni događaj. Viši pripadnik hitne službe bio bi početni IC. Tijekom ranih stadija izvanrednog radiološkog događaja, to će obično biti zapovjednik vatrogasne postrojbe ili načelnik policijske uprave. IC se može promijeniti tijekom odgovora na izvanredne događaje koji uključuju nekoliko gradova ili županija ili su od nacionalnog interesa. U tim izvanrednim događajima, pozicija IC-a može prijeći s početnog IC-a hitne službe na kvalificiranog lokalnog službenika ili dužnosnika na nacionalnoj razini i može imati potporu zapovjedne skupine koja se sastoji od predstavnika lokalnih i nacionalnih organizacija. Druga važna značajka ICS-a je da se isti osnovni organizacijski elementi i nazivi objekata ili lokacija za odgovor koriste za sve izvanredne događaje da bi se potaknula brza integracija resursa za odgovor.

### 2.5.1. Pojam operacija

Ciljevi prvog odgovora su:

- Promptno izvršiti sva razumna djelovanja za zaštitu stanovništva kako bi se minimalizirali radiološki i neradiološki (npr. psihološki) zdravstveni učinci;
- Zaštititi pripadnike hitnih službi tijekom operacija odgovora;
- Prikupiti i zaštititi informacije koje mogu biti korisne u upravljanju zdravstvenim učincima, za svrhe provođenja zakona i u sprečavanju sličnih izvanrednih događaja u budućnosti;
- Uspostaviti i održati povjerenje građana u odgovor na izvanrednu situaciju;
- Osigurati osnovu za produljeni odgovor.

Pojam operacija opisan ovdje odnosi se na odgovor na izvanredni radiološki događaj koji uključuje potencijalnu izloženost građana.

Pojam operacija temelji se na sljedećim načelima:

- Lokalni službenici odgovorni su za prvi odgovor;
- IC može zatražiti i primiti potporu (koja je unaprijed planirana) s nacionalne razine (nacionalni timovi); i
- Nacionalni dužnosnici odgovorni su za odgovor na nacionalnoj razini, potporu odgovoru na lokalnoj razini i za traženje međunarodne pomoći, ako je potrebna.

Prvi odgovor obično će biti potaknut izvještajem o potencijalnom izvanrednom radiološkom događaju ili primitkom prijetnje korištenja radioaktivnog materijala u zlonamjerne svrhe. Takvi izvještaji ili prijetnje primit će ili će na njih uputiti lokalni dispečerski centar za hitne situacije (inicijator odgovora). Ovaj centar zatražit će pomoć u procjeni prijetnji od nacionalnog centra za hitne intervencije (EOC), te će odmah poslati pripadnike lokalnih hitnih službi na mjesto potencijalnog izvanrednog događaja<sup>11</sup>. Obično, kao što je prikazano na slici 1, ovo uključuje policiju, vatrogasce i hitnu medicinsku službu (kola hitne pomoći i prvu pomoć). Možemo pretpostaviti da pripadnici hitnih službi nemaju iskustva i da nisu opremljeni za pristup radiološkim opasnostima. Sukladno tome, pripadnici hitnih službi moraju uvijek zaštititi sebe i građane slijedeći smjernice za zaštitu pripadnika hitnih službi i građana sadržane u ovoj publikaciji (Upute 2 i 3 u Odjeljku C). Moraju pretpostaviti da je potencijalna radiološka opasnost prisutna sve dok radiološki stručnjak ne provede procjenu i potvrdi ili odbaci tu pretpostavku.

Viši pripadnik žurnih službi koje stignu na mjesto događaja preuzet će ulogu IC-a i slijedit će smjernice za djelovanje u Odjeljku A kako bi usmjerio cjelokupni odgovor. Čim bude moguće, IC će usmjeriti odgovor sa zapovjednog mjesta intervencije (ICP) koje se nalazi na sigurnoj lokaciji blizu mjesta izvanrednog događaja. Kod složenog odgovora, ili kod događaja s nekoliko područja operacija, IC može imenovati nadzornika na mjestu događaja koji će upravljati operativnim odgovorom na mjestu događaja ili u svakom od područja operacija. Čim IC shvati da odgovor zahtijeva dodatne resurse, zatražit će dodatne lokalne resurse kako bi proširio odgovor, kao što je prikazano na slici 2. Ovi dodatni lokalni resursi djelovat će kako ih usmjeri IC i slijedit će smjernice za djelovanje u Odjeljku B. IC će zatražiti od nacionalnog EOC-a pružanje savjeta o odgovoru na radiološku opasnost i slanje radiološkog stručnjaka/tima. Pretpostavlja se da potpora s nacionalne razine stiže u roku od jednog dana.

U slučaju zlonamjernog djelovanja, osiguranje će biti na svim javnim prostorima gdje pripadnici hitnih službi dolaze u dodir sa stanovništvom, kao što su prostori za pružanje prve pomoći ili za pregled/dekontaminaciju građana. Poduzet će se mjere za očuvanje potencijalnih dokaza.

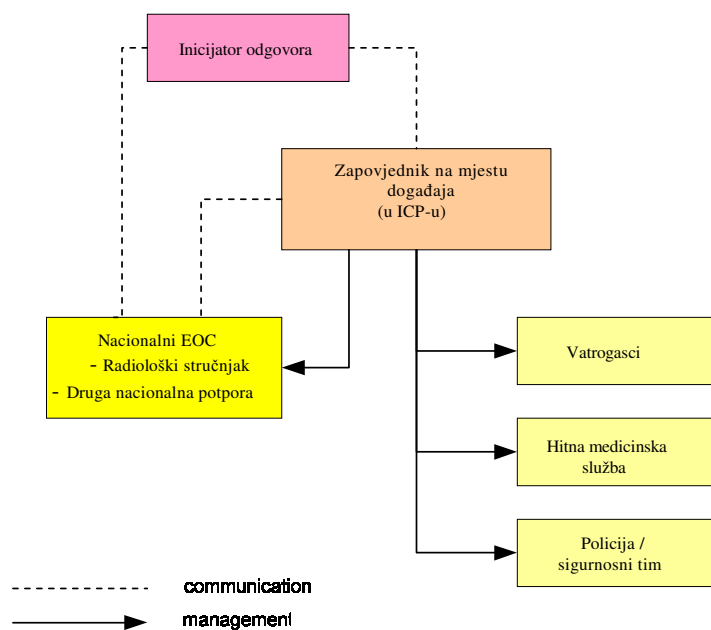
Ako je prikladno, promptno će se pripremiti priopćenje za javnost koje će uputiti građane što trebaju poduzeti. Lokalna bolnica bit će obaviještena da očekuje ljude koji će samoinicijativno doći i tražiti liječenje te će im stoga biti savjetovano da uspostave odgovarajuće kontrole i planove.

Možemo pretpostaviti da će izvanredni događaj pratiti intenzivna medijska pažnja te da će mediji uživo izvještavati na nacionalnoj i lokalnoj razini u roku od nekoliko sati nakon početka izvanrednog događaja. Stoga će IC promptno odrediti lokalnog službenika za informiranje javnosti koji će se koordinirati s službenicima na nacionalnoj i lokalnoj razini kako bi se osiguralo da građani primaju korisne, razumljive i dosljedne informacije iz jednog lokalnog izvora. Za izvanredne događaje sa značajnim medijskim interesom uspostaviti će se centar za informiranje javnosti (PIC) što je ranije moguće u blizini mjesta izvanrednog događaja iz kojeg će se sve informacije na lokalnoj i nacionalnoj razini davati na koordinirani način. Dužnosnici na nacionalnoj razini bavit će se nacionalnim pitanjima u potpunosti u koordinaciji sa službenicima na lokalnoj razini.

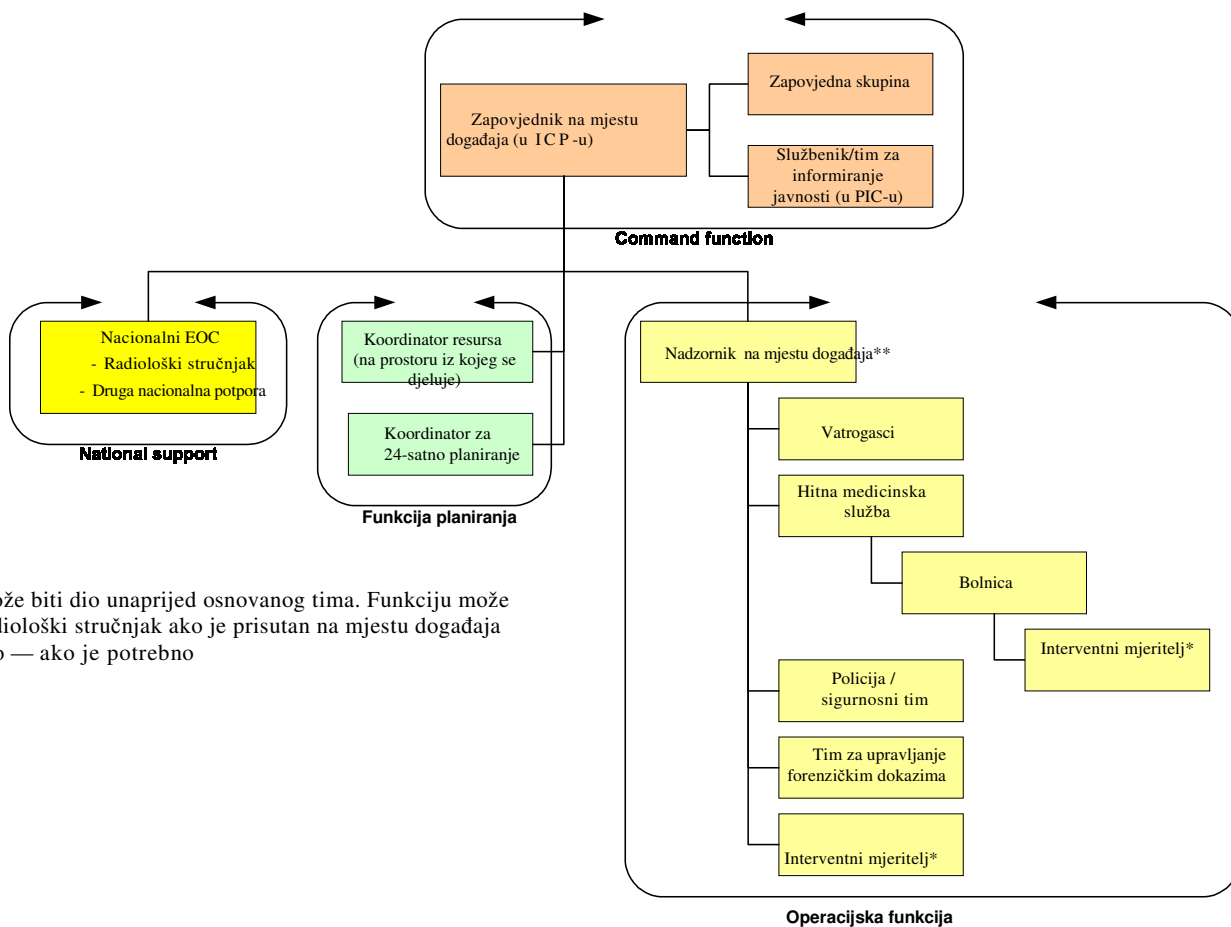
---

<sup>11</sup> Nacionalni EOC može također zatražiti međunarodnu pomoć putem IAEA-e.

Naposljetku, nacionalni dužnosnici koji usmjeravaju odgovor na nacionalnoj razini bit će na istoj lokaciji kao i IC što je prije moguće u ICP-u kao dio zapovjedne skupine.



Slika 1. Organizacija početnog odgovora.



\* Ne može biti dio unaprijed osnovanog tima. Funkciju može izvršiti radiološki stručnjak ako je prisutan na mjestu događaja

\*\* Opcionalno — ako je potrebno

Slika 2. Organizacija odgovora na lokalnoj razini u roku od nekoliko sati.

## 2.5.2. Organizacija odgovora

Lokalni odgovor može uključivati sljedeće, kao što je prikazano na slikama 1 i 2.

**Inicijator odgovora**<sup>12</sup> odgovoran je za primanje početne obavijesti o potencijalnom izvanrednom radiološkom događaju, dobivanje osnovnih informacija o izvanrednom događaju, davanje početnih savjeta pozivatelju, obavještanje i slanje lokalnih žurnih službi na mjesto događaja te procjenu prijetnje. Ova funkcija operativna je 24 sata dnevno 7 dana u tjednu. Inicijator odgovora može biti „telefonski“ dispečer/komunikator žurnih službi, kao što su policija ili vatrogasci.

**Zapovjedna funkcija** uspostavlja se za usmjeravanje cjelokupnog odgovora. Koristi se unificirana zapovjedna struktura i može uključivati zapovjednu skupinu. IC zapovijeda čitavim odgovorom i usmjerava zapovjednu skupinu. IC može prema potrebi prenijeti ovlasti za izvršenje određenih aktivnosti na druge: npr. na nadzornika na mjestu događaja, službenika/tim za informiranje javnosti, itd., kako je navedeno u nastavku. IC i zapovjedna skupina obično rade u zapovjednom mjestu intervencije (ICP). Zapovjedna funkcija može uključivati:

- **Zapovjednika na mjestu događaja (IC)**, koji je zadužen za odgovor na izvanredni događaj.
- **Zapovjednu skupinu**, koja pruža potporu IC-u. Zapovjedna skupina može se sastojati od lokalnih i nacionalnih predstavnika (ili veza) odgovornih za funkcije konvencionalnog odgovora kao i osoba odgovornih za funkcije radiološkog odgovora.
- **Službenika/tim za informiranje javnosti (PIO)**, koji je odgovoran za informiranje medija i javnosti i za koordinaciju sa svim izvorima službenih informacija kako bi se osiguralo da se stanovništvu prenosi dosljedna poruka<sup>13</sup>.

**Nacionalni centar za hitne intervencije (EOC)** centar je nacionalne razine koji je spreman primiti zahtjeve za pomoć s lokalne razine. Ovo je centar kojeg treba kontaktirati kako bi se zatražio radiološki stručnjak; kako bi se zatražili savjeti o odgovoru od radiološkog stručnjaka i putem kojeg će se koordinirati lokalna i nacionalna priopćenja za medije do uspostave PIC-a. EOC koordinira potporu na nacionalnoj razini koja se pruža lokalnom odgovoru.

**Funkcija planiranja** uspostavlja se za planiranje, dobivanje i koordinaciju resursa. Funkcija planiranja može uključivati:

- **Koordinatora resursa** koji je odgovoran za: uspostavljanje prostora iz kojeg se djeluje; određivanje koji resursi su potrebni; traženje potrebne pomoći i integriranje pomoći (uključujući i nezatraženu pomoć) u odgovor po njenom pristizanju.
- **Koordinatora za 24-satno planiranje** koji je odgovoran za razvoj planova djelovanja u slučaju incidenta. Ovi planovi definiraju aktivnosti odgovora i alokaciju resursa u sljedećih 12 do 24 sata, za preostali dio faze izvanrednog događaja i konačno za dugoročni oporavak<sup>14</sup>.

**Funkcija operacija** uspostavlja se za implementaciju planova djelovanja u slučaju incidenta (aktivnosti odgovora). U slučaju malog izvanrednog događaja, IC može usmjeravati operacije; međutim, u slučaju velikog izvanrednog događaja, koordinacija operacija može zahtijevati imenovanje nadzornika na mjestu događaja. Funkcije operacija mogu uključivati:

- **Nadzornik(ci) na mjestu događaja**, koji je odgovoran za operativno upravljanje akcija odgovora na mjestu izvanrednog događaja prema usmjeravanju IC-a. Nadzornik na mjestu događaja izvještava IC-a i obično je viši pripadnik timova hitnih službi na mjestu događaja.
- **Vatrogasci** su obično odgovorni za: uspostavljanje unutarnjeg omeđenog područja; provođenje akcija traganja i spašavanja, trijažu i prvu pomoć (dok ne pristigne medicinska

<sup>12</sup> Ova publikacija ne daje smjernice za inicijatora odgovora.

<sup>13</sup> U slučaju velikog izvanrednog događaja, uspostavili bi i vodili PIC kako bi se osiguralo da su lokalna i nacionalna priopćenja za medije koordinirana.

<sup>14</sup> Napominjemo da planiranje za dugoročne i faze oporavka započinje vrlo rano tijekom događaja.



žurna služba); rješavanje konvencionalnih opasnosti (npr. požara, opasnih materijala); odgovornost pripadnika hitnih službi; obradu, registraciju, pregled i dekontaminaciju građana, te pregled i dekontaminaciju pripadnika hitnih službi.

- **Hitna medicinska služba** (EMS) odgovorna je za pružanje liječničkog odgovora na mjestu događaja; savjetovanje medicinskog prijevoza i lokalne bolnice o rizicima i prikladnim zaštitnim mjerama koje se moraju poduzeti; te uspostavu privremene mrtvačnice.
- **Policija/sigurnosni tim** obično je odgovoran za uspostavu vanjskog sigurnosnog pojasa i osiguravanje sigurnosti u područjima izvan vanjskog sigurnosnog pojasa što uključuje: ICP, bolnicu, prostor iz kojeg se djeluje i PIC. Ovaj tim odgovoran je za pružanje sigurnosti na: područjima za registraciju građana, trijažu/pružanje prve pomoći te pregled/dekontaminaciju. Tim je odgovoran za upravljanje dokazima dok ne stigne tim za upravljanje forenzičkim dokazima.
- **Tim za upravljanje forenzičkim dokazima** (FEMT) odgovoran je za prikupljanje, proučavanje i kontroliranje dokaza; širenje informacija i obavještajnih podataka izuzetih s mjesta događaja preko IC-a; te formuliranje strategije prioriteta u vezi s istragom mjesta događaja.
- **Interventni mjeritelj** je osoba opremljena i educirana za korištenje osnovnih instrumenata za praćenje radijacije, ali nije kvalificirani radiološki stručnjak. On/ona će provoditi samo zadatke jednostavne procjene. U većini slučajeva interventni mjeritelj neće biti dostupan odmah te će ga biti potrebno zatražiti od obližnjeg korisnika radioaktivnog materijala (npr. bolnice, sveučilišta, istraživačkog reaktora).
- **Radiološki stručnjak/tim**<sup>15</sup>, u većini slučajeva, neće biti dostupan najmanje nekoliko sati. Radiološki stručnjak/tim je educiran, opremljen i kvalificiran za procjenu alfa, beta, neutronske i gama emitirajućeg materijala, provođenje istraživanja radijacije, provođenje procjena doza, kontrolu kontaminacije, osiguravanje zaštite od radijacije za pripadnike hitnih službi i formuliranje preporuka o zaštitnim mjerama. Po dolasku, pružaju podršku u zaštiti od radijacije.

Ostale funkcije, kao što su logistika i financije/administracija mogu biti potrebne, kao što je opisano u referenci [2].

### 2.5.3. Početna procjena i uspostava područja i objekata za odgovor

Po dolasku na mjesto izvanrednog radiološkog događaja, pripadnici hitnih službi trebaju izvršiti početnu procjenu situacije i radiološke opasnosti (vidi Uputu 1 koja opisuje ovaj proces). Na temelju ove procjene, pripadnici hitnih službi trebaju uspostaviti sigurnosni pojas, koji je granica unutarnjeg omeđenog područja, i vanjski sigurnosni pojas, koji je granica vanjskog omeđenog područja, kao što je prikazano na slici 3 [2]. Unutarnje omeđeno područje je područje oko opasnog radioaktivnog izvora gdje je potrebno poduzeti mjere predostrožnosti za zaštitu pripadnika hitnih službi i građana od potencijalne vanjske izloženosti i kontaminacije.

Vanjsko omeđeno područje je područje oko unutarnjeg omeđenog područja koje je osigurano.

Tablica 1 daje prijedloge za približne veličine i lokacije unutarnjeg omeđenog područja<sup>16</sup> (unutar sigurnosnog pojasa na slici 3) za razne izvanredne radiološke događaje [5]. Te veličine temelje se na proučavanju izvanrednih događaja koji uključuju najveće količine radioaktivnog materijala koje se mogu susresti te na međunarodnim smjernicama za prijevoz [6].

Utvrdjivanje veličine unutarnjeg omeđenog područja početno se temelji na informacijama koje se mogu izravno uočiti (npr. oznake). Veličina se može proširiti na temelju očitavanja brzine ambijentalne

<sup>15</sup> Ova publikacija ne bavi se funkcijama odgovora radiološkog stručnjaka/tima.

<sup>16</sup> Građane koji se nalaze unutar unutarnjeg omeđenog područja treba uputiti da se pridržavaju smjernica u Uputi 3, „Smjernice za zaštitu građana“.

ekvivalentne doze<sup>17</sup> kad postanu dostupna. Međutim, budući da brzina doze ne može procijeniti sve putove izloženosti, treba je koristiti jedino kao osnovu za širenje područja, ne i za smanjivanje veličine unutarnjeg omeđenog područja. Jedino radiološki stručnjak može procijeniti ukupnu radiološku opasnost i sukladno tome prilagoditi granice unutarnjeg omeđenog područja.

TABLICA 1. PREDLOŽENI RADIJUS UNUTARNJEG OMEĐENOG PODRUČJA (SIGURNOSNI POJAS) ZA IZVANREDNI RADIOLOŠKI DOGAĐAJ

| Situacija  | Početno unutarnje omeđeno područje (sigurnosni pojas)                      |
|--|--|
| <b>Početno utvrđivanje – na otvorenom</b>  |  |
| Nezaštićen ili oštećen potencijalno opasan izvor <sup>18</sup>   | 30 m uokolo <sup>19</sup>  |
| Veliko istjecanje iz potencijalno opasnog izvora   | 100 m uokolo <sup>19</sup>   |
| Vatra, eksplozija ili pare koji uključuju potencijalno opasan izvor  | radijus od 300 m <sup>19</sup>   |
| Sumnja na bombu (potencijalni RDD), eksploziranu ili neeksploziranu  | radijus od 400 m ili više kako bi se zaštitilo od eksplozije <sup>20</sup> |
| <b>Početno utvrđivanje – unutar zgrade</b>   |  |
| Oštećenje, gubitak zaštite ili istjecanje koje uključuje potencijalno opasan izvor   | Pogođena i okolna područja (uključujući katove iznad i ispod)              |
| Vatra ili drugi događaj koji uključuju potencijalno opasan izvor, a mogu širiti materijal kroz zgradu (npr. kroz sustav ventilacije) | Čitava zgrada i odgovarajući vanjski prostor kao što je navedeno iznad     |
| <b>Širenje na temelju radiološkog praćenja<sup>21</sup></b>  |  |
| Brzina ambijentalne doze od 100 $\mu\text{Sv/h}$ <sup>22</sup>   | Gdje god se mjere ove razine   |

Stvarne granice sigurnosnog i vanjskog sigurnosnog pojasa potrebno je definirati na način da budu lako prepoznatljive (npr. ceste) i osigurane. Međutim, sigurnosni pojas potrebno je uspostaviti barem toliko udaljen od izvora koliko je navedeno u tablici 1, dok radiološki stručnjak ne procijeni situaciju.

Pripadnici hitnih službi trebaju uspostaviti, kad je prikladno, i objekte i područja opisana u tablici 2 i prikazana na slici 3.

<sup>17</sup> Termini brzina doze i brzina ambijentalne doze koristit će se u ovoj publikaciji sa značenjem brzina ambijentalne ekvivalentne doze.

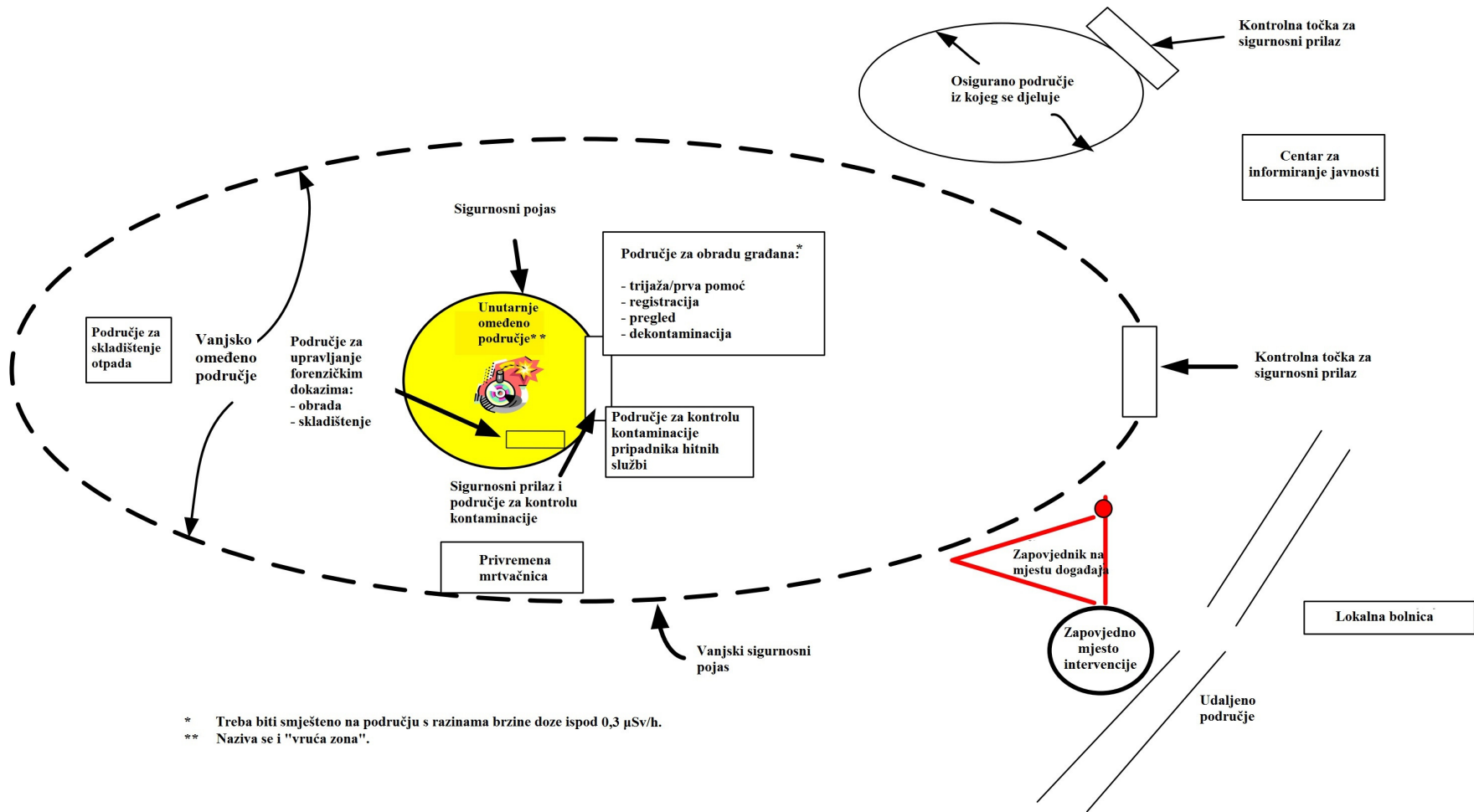
<sup>18</sup> Vidi Uputu 1 za smjernice za identifikaciju potencijalno opasnih izvora.

<sup>19</sup> Pruža zaštitu od vanjske izloženosti iz vrlo velikog izvora (npr. 100 TBq Cs-137), koja bi mogla rezultirati teškim determinističkim zdravstvenim učincima. Preporučeni radijus u skladu je s referencom [6].

<sup>20</sup> Za pružanje zaštite od fragmenata bombe (uključujući i radioaktivne fragmente).

<sup>21</sup> Brzina doze ne može procijeniti sve putove izloženosti i treba je koristiti jedino kao osnovu za širenje područja, ne i za smanjivanje veličine unutarnjeg omeđenog područja. Jedino radiološki stručnjak može procijeniti ukupnu radiološku opasnost. Jedino radiološki stručnjak može smanjiti veličinu područja na temelju radioloških uvjeta.

<sup>22</sup> Brzina ambijentalne doze mjeri se na 1 m iznad razine tla ili od predmeta.



Slika. 3. Generički plan objekata i lokacija za odgovor unutar područja uspostavljenih za izvanredni radiološki događaj<sup>23</sup>.

Slika predstavlja generički plan; konkretni plan u izvanrednom događaju ovisit će o karakteru i opsegu konkretne izvanredne situacije.

**TABLICA 2. OPISI PREPORUČENIH OBJEKATA I PODRUČJA ŽURNIH SLUŽBI USPOSTAVLJENIH ZA IZVANREDNI RADIOLOŠKI DOGAĐAJ**

| <b>Objekt/<br/>lokacija</b>                                 | <b>Opis/Funkcije</b>  | <b>Značajke</b>   |
|---|---|---|
| Zapovjedno mjesto intervencije (ICP)                        | Lokacija IC-a i drugih članova unificiranog zapovijedanja i osoblja za podršku.   | Područje koje je osigurano, sigurno i prikladno za usmjeravanje operacija.  |
| Područje za upravljanje forenzičkim dokazima                | Lokacija koja se sastoji od centra za obradu forenzičkih dokaza (lokacija za nadziranu obradu, bilježenje, proučavanje i fotografiranje predmeta i dokaza izuzetih s mjesta događaja) i područja za spremanje forenzičkih dokaza (lokacija za sigurno skladištenje dokaza izuzetih s mjesta događaja i za očuvanje kontinuiteta i integriteta dokaza).  | Smješteno u unutarnjem omeđenom području uz sigurnosni prilaz i područje za kontrolu kontaminacije.   |
| Centar za informiranje javnosti (PIC)                       | Lokacija za koordinaciju svih službenih informacija koje se puštaju u medije vezanih za izvanredni događaj.   | Smješten u osiguranom području u blizini mjesta izvanrednog događaja blizu ICP-a s prostorom i infrastrukturom za potporu priopćenja za medije.                                     |
| Područje za obradu građana                                  | Lokacija koja se sastoji od područja za trijažu/ pružanje prve pomoći, područja za registraciju, područja za pregled/dekontaminaciju građana. Na ovoj lokaciji vrše se sljedeći zadaci:<br>- obrada i registracija građana koji su evakuirani iz unutarnjeg omeđenog područja;<br>- medicinska trijaža, prva pomoć i priprema žrtava za prijevoz; te<br>- pregled i dekontaminacija građana koji su evakuirani iz unutarnjeg omeđenog područja. | Smješteno unutar vanjskog omeđenog područja s pristupom za medicinski prijevoz. Brzine ambijentalne doze u ovom području moraju biti na razinama blizu razina pozadinskog zračenja. |
| Lokalna bolnica   | Bolnica koja pruža prvo liječenje izloženim i/ili kontaminiranim osobama.   | Smještena blizu mjesta izvanrednog događaja te je obaviještena da se pripremi za prijam izloženih i/ili kontaminiranih žrtava.  |
| Područje za kontrolu kontaminacije pripadnika hitnih službi | Lokacija za kontrolu kontaminacije pripadnika hitnih službi koji ulaze i izlaze iz unutarnjeg omeđenog područja.  | Smješteno na granici unutarnjeg omeđenog područja i udaljeno od područja za obradu građana.   |
| Prostor iz kojeg se djeluje                                 | Lokacija za okupljanje i organiziranje dodatnih resursa kako pristižu u blizinu mjesta izvanrednog događaja.  | Smješten na mjestu gdje neće smetati drugim akcijama odgovora koje su u tijeku te koje je pregledano i osigurano.   |
| Privremena mrtvačnica                                       | Lokacija za dostojanstvenu pohranu preminulih žrtava čija tijela su možda kontaminirana ili koje nije otpustio FEMT.  | Može se smjestiti u šatoru ili postojećem objektu koji je osiguran unutar vanjskog omeđenog područja udaljenom od pogleda javnosti.   |
| Područje za skladištenje otpada                             | Lokacija za skladištenje potencijalno kontaminiranih predmeta (npr. odjeće).  | Smješteno unutar vanjskog omeđenog područja koje je osigurano i poželjno u konstrukciji kako bi se spriječilo širenje kontaminacije (npr. putem vjetra ili kiše).                   |

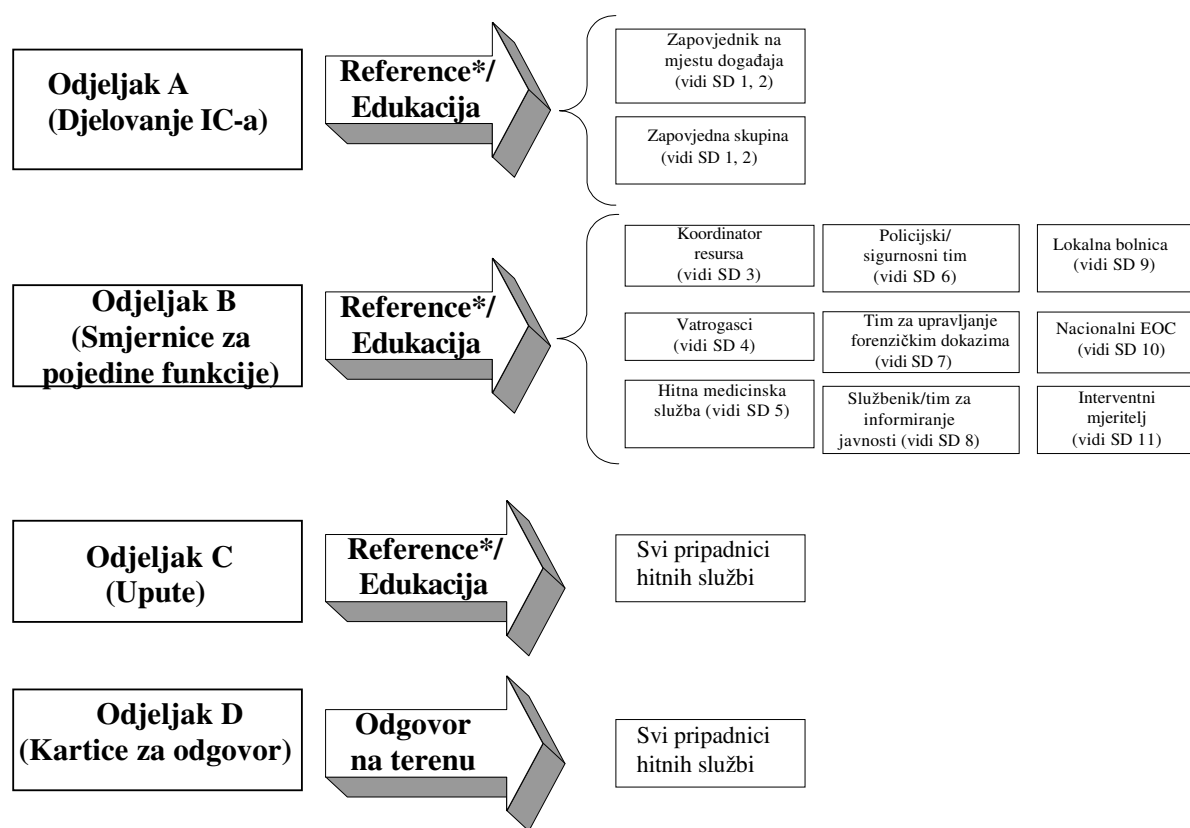
### **3. KORIŠTENJE SMJERNICA**

Kako bi se odgovorilo na izvanredni događaj i primijenile smjernice za djelovanje i upute iz ove publikacije, mora postojati minimalna sposobnost za odgovor. Ova sposobnost ne mora biti optimalna. S ciljem brzog razvijanja ove minimalne sposobnosti, potrebno je koristiti trenutno raspoloživa sredstva i resurse uz samo minimalne dodatne pripreme (npr. edukaciju).

Dodatak III navodi minimalne uvjete koji moraju postojati za primjenu smjernica iz ovog priručnika<sup>24</sup>.

Materijal iz ovih smjernica potrebno je integrirati s nacionalnim i lokalnim planovima ili SOP-ovima (standardnim operativnim postupcima) u državi u kojoj će se koristiti. Ovo uključuje prevođenje materijala na lokalni jezik i njegovo prilagođavanje kako bi bio u skladu s lokalnom terminologijom, žurnim službama i konceptima operacija. Kad se dovrši konkretan materijal za državu, potrebno je provesti edukaciju i testirati odgovor tijekom vježbi i treninga.

Točna primjena svake od smjernica za djelovanje u Odjeljcima A i B ovisit će o konkretnim detaljima svakog izvanrednog događaja. Redoslijed koraka u smjernicama za djelovanje i uputama možda će biti potrebno prilagoditi u vrijeme odgovora. Smjernice za djelovanje u Odjeljcima A i B služe kao referentni materijal na terenu i kao osnova za edukaciju. Odjeljak D daje kartice<sup>25</sup> koje sažeto prikazuju, u obliku natuknica, konkretne smjernice za djelovanje iz Odjeljaka A i B. Kartice slične ovima trebalo bi izraditi za pripadnike hitnih službi za korištenje kao podsjetnik tijekom stvarnog odgovora na terenu. Preporučena upotreba smjernica prikazana je na slici 4.



\* Available for reference in the field

Slika 4. Preporučena upotreba smjernica.

Ova publikacija ne bavi se izvanrednim događajima koji uključuju biološka ili kemijska sredstva. Međutim, izvanredni događaj može uključivati ove opasnosti i pripadnici hitnih službi (uključujući i lokalnu bolnicu) možda neće moći utvrditi uključuje li izvanredni događaj radiološku, kemijsku ili biološku opasnost/kontaminaciju. Stoga procedure sadržane u ovoj publikaciji treba uključiti u procedure za rješavanje svih ovih opasnosti ili ih barem treba revidirati kako bi se osiguralo da su u skladu s procedurama koje se koriste za te ostale opasnosti.

<sup>24</sup> Referenca [2] daje cjelovit opis ukupnih procesa razvoja sposobnosti odgovora na izvanredni događaj koja zadovoljava međunarodne zahtjeve.

<sup>25</sup> Kartice su pripremljene u formatu 60 mm x 90 mm spremne za reprodukciju i korištenje na terenu.

**ODJELJAK A**  
**SMJERNICE ZA DJELOVANJE ZAPOVJEDNIKA**  
**NA MJESTU DOGAĐAJA**

## **SD.1. OPĆI ODGOVOR NA LICU MJESTA U SLUČAJU IZVANREDNOG RADIOLOŠKOG DOGAĐAJA**

### **Kada treba primijeniti Smjernice za djelovanje:**

U slučaju potencijalne ili stvarne značajne vanjske izloženosti stanovništva ili radioaktivne kontaminacije.

### **DJELOVANJE (kad je odgovarajuće i izvedivo)**

#### **Zapovjednik na mjestu događaja:**

- Ako ste viši pripadnik hitnih službi, preuzmite ulogu IC-a, dok ne budete zamijenjeni.

### ***Zaštitite se/procijenite (odmjerite) situaciju***

- Promatrajte iz daljine (barem 30 metara) i tražite:
  - Moguću radiološku opasnost u skladu s Uputom 1 i ostale moguće opasnosti.
  - Ljude koji su izloženi riziku.
  - Sigurnosne probleme, kao što su: naoružani pojedinci, eksplozivi; te
  - Najlepnice/oznake prijevoza opasnih materijala ili UN brojeve (vidi Uputu 1, tablica 3).
- Procijenite situaciju. Utvrdite unutarnje omeđeno područje. Sukladno tome, premjestite osoblje, vozila i opremu (vidi Uputu 1 i sliku 3).
- Djelujte slijedeći smjernice za zaštitu pripadnika hitnih službi u Uputi 2.
- U slučaju kriminalnih/terorističkih aktivnosti, pretpostavite da su počinitelji među stanovništvom i izbjegavajte korištenje mobilnih telefona i radio komunikacije dok se područje ne raščisti od eksploziva, sekundarnih naprava i zamki.
- Vodite bilješke o svojim odlukama.

### ***Spasite živote i spriječite eskalaciju***

#### **NAPOMENA**

Ne odgađajte akcije spašavanja života zbog prisutnosti radioaktivnih materijala.

Osigurajte provedbu sljedećeg:

- Spasite ljude koji se nalaze u situacijama opasnim po život.
- Utvrdite i označite sigurnosni pojas (granicu unutarnjeg omeđenog područja) u skladu s Uputom 1. Unutar tog područja:
  - Vodite računa o pripadnicima hitnih službi.
  - Omogućite ulazak isključivo hitnim službama.
  - Pridržavajte se smjernica za zaštitu pripadnika hitnih službi (Uputa 2).
  - Nastavite s akcijama spašavanja života, traženja i spašavanja ozlijeđenih.
  - Evakuirajte stanovništvo.
  - Pretpostavite da su osobe iz područja kontaminirane.
  - Uklonite ozbiljne konvencionalne opasnosti (npr. vatru).
- Poduzimajte akcije za zaštitu stanovništva u skladu s Uputom 3.
- Odredite ICP i područje iz kojeg se djeluje izvan unutarnjih omeđenih područja.
- Vodite intervjue i razgovarajte sa stanovništvom kako biste pronašli sumnjive radioaktivne predmete i prepoznali potencijalno izložene pojedince.

- U slučaju nesreće u prijevozu nabavite otpremnicu od vozača ili prijevoznika te utvrdite UN broj i opis opasne robe.
- Zatražite, preko nacionalnog EOC-a, radiološkog stručnjaka/tim i tražite savjet putem telefona.
- Zatražite od korisnika radioaktivnog materijala (npr. bolnice, sveučilišta, istraživačkog reaktora) osobu koja je opremljena i iskusna za izvođenje zadataka interventnog mjeritelja (vidi SD.11).
- Provedite trijažu i pružite prvu pomoć izvan sigurnosnog pojasa (vidi Uputu 9).
- Prevezite ozlijeđene i obavijestite bolnicu koja ih prihvaća o potencijalnoj kontaminaciji i potrebi da se slijede SD. 9 i smjernice za zaštitu pripadnika hitnih službi.
- Bilježite i promatrajte (ako je moguće) osobe unutar unutarnjeg omeđenog područja ili one koje bi mogle biti izložene u skladu s Uputama 4 i 5.
- Neka interventni mjeritelj daje podršku operacijama u skladu sa SD. 11.
- Neka interventni mjeritelj ili radiološki stručnjak/tim provjerava skupine ljudi i lokacije, npr. bolnice, kako bi se osiguralo da svaki izvor s brzinama ambijentalne doze iznad 100  $\mu\text{Sv/h}$  unutar 1 metra bude izoliran.
- Utvrdite vanjski sigurnosni pojas (granicu vanjskog omeđenog područja).
- Utvrdite područje i objekte intervencije na odgovarajući način (vidi sliku 3).
- Dok se ne dokaže suprotno, tretirajte mjesto kao mjesto zločina.
- Obavijestite sve mjerodavne vlasti o situaciji i imenu IC-a.
- U slučaju događaja koji zahtijeva sigurnosne mjere:
  - Provedite sigurnosne mjere gdje postoji kontakt sa stanovništvom, na mjestu događaja i u bolnici.
  - Potražite oružje prije registracije, prijevoza i dekontaminacije.
- Obavijestite lokalnu bolnicu o mogućnosti primanja kontaminiranih osoba koje samostalno dolaze te zabrinutih te ih savjetujte o provedbi kontrole.
- Razgovarajte s osobama koje bi mogle imati informacije korisne za kriminalističku ili sigurnosnu istragu.
- Nadzirite kontaminaciju unutar granice unutarnjeg omeđenog područja u skladu s Uputama 5, 6, 7 i 8.
- Zbog moguće kontaminacije javne hrane, voda ili prijevoza (npr. autobusa) djelujte tako da ograničite izlaganje građana dok vam radiološki stručnjak/tim ne da drugačije upute.
- Neka PIO izda odgovarajuća priopćenja za javne medije (iz Dodatka II) koja su koordinirana lokalno i nacionalno te se pripremite za medijski interes (vidi SD. 8).
- Za osobe koje su možda otišle s mjesta događaja, PIO neka izda upute o radnjama koje bi trebali poduzeti (vidi Uputu 3).
- Obavijestite nacionalni EOC ako druge države ili njihovi građani mogu biti pogođeni (međunarodni izvanredni događaj).
- Poduzmite praktične akcije za ograničavanje širenja kontaminacije, ali ne ometajte akcije za spašavanje života.



## ***Širenje intervencije***

- Ponovno izvršite procjenu početnog odgovora.
- Neka koordinator resursa procijeni i nabavi potrebne resurse (vidi SD.3) te načini 24-satni plan.
- Osigurajte da se poštuju smjernice za pojedine funkcije iz Odjeljka B.
- Potvrdite da pripadnici hitnih službi poštuju smjernice za zaštitu pripadnika hitnih službi (vidi Uputu 2) te da se primjenjuju smjernice za zaštitu građana (vidi Uputu 3).
- Imajte na umu mogućnost drugog događaja – usmjeravanje svih resursa na jedan događaj se ne preporučuje.
- Ne pokušavajte sanirati ili dekontaminirati mjesto događaja sve dok:
  - Plan sanacije nije pripremljen te dok radiološki stručnjak ne provede procedure za kontrolu doze; te
  - Niste u koordinaciji s FEMT-om, ako je primjenjivo.
- U slučaju velikog izvanrednog događaja, oformite zapovjednu skupinu i pripremite se za dugoročnu operaciju.

## SD.2. ODGOVOR U SLUČAJU IZGUBLJENOG ILI UKRADENOG POTENCIJALNO OPASNOG IZVORA

### Kada treba primijeniti Smjernice za djelovanje:

U slučaju izgubljenog ili ukradenog potencijalno opasnog izvora u skladu s Uputom 1.

### DJELOVANJE (kad je odgovarajuće i izvedivo)

#### Prva odgovorna osoba koja postane svjesna događaja:

- Izvijestite o gubitku/krađi odgovarajuće službenike.
- Zatražite, preko nacionalnog EOC-a (ili u skladu s prethodnim planovima), radiološkog stručnjaka/tim i tražite savjet putem telefona.
- Osigurajte područje i tretirajte ga kao mjesto zločina.
- Provedite lokalnu potragu i istragu o mogućim sredstvima gubitka.
- Provjerite i osigurajte fizičku sigurnost i vršite nadzor nad ostalim izvorima.

#### Zapovjednik na mjestu događaja

- Ako ste viši pripadnik hitnih službi, preuzmite ulogu IC-a dok ne budete zamijenjeni.
- Intervenirajte poštujući smjernice za zaštitu pripadnika hitnih službi u Uputi 2.
- Procijenite situaciju u skladu s Uputom 1.
- Potvrdite izvršenje zadataka prve odgovorne osobe koji su navedeni iznad.
- Vodite bilješke o svojim odlukama.
- Ako su kontaminacija ili izlaganje stanovništva mogući, primijenite SD.1 „Opći odgovor na licu mjesta u slučaju izvanrednog radiološkog događaja”.
- Koordinirajte sve interventne akcije s policijom.
- Vodite intervju i razgovarajte sa stanovništvom s ciljem lociranja i izoliranja izvora te otkrivanja potencijalno izloženih pojedinaca.
- Obavijestite sve mjerodavne vlasti o situaciji i imenu IC-a.
- Obavijestite obližnje zdravstvene ustanove, vatrogasce, policiju, granične prijelaze i trgovce starim željezom, te im dajte opis izvora i povezanih opasnosti.
- Neka medicinski stručnjaci za radijaciju ili nacionalni EOC daju lokalnim bolnicama opis radijacijskih ozljeda (npr. kožne opekline bez jasnog uzroka).
- Nakon obavještanja lokalnih službenika, pošaljite priopćenje za javnost opisujući izvor te naglašavajući potencijalne opasnosti (vidi Dodatak II za primjer izjave za medije).
- Obavijestite nacionalni EOC ako postoje naznake da druge države ili njihovi građani mogu biti pogođeni (međunarodni izvanredni događaj).
- Isplanirajte i pokrenite javne potrage u suradnji s radiološkim stručnjakom/timom.
- Ako je izvor pronađen i/li su kontaminacija ili izlaganje stanovništva mogući, primijenite SD.1. „Opći odgovor na licu mjesta u slučaju izvanrednog radiološkog događaja”.

**ODJELJAK B**  
**SMJERNICE ZA DJELOVANJE ZA POJEDINU ŽURNU**  
**SLUŽBU**

### SD.3. KOORDINATOR RESURSA

#### DJELOVANJE (kad je odgovarajuće i izvedivo)

- Djelujte po zapovijedima IC-a i poštujujte smjernice za zaštitu pripadnika hitnih službi iz Upute 2.
- Preuzmite izvješće od IC-a.
- Uključite se u intervenciju i preuzimajte redovna izvješća.
- Pripremite se za pristizanje nezatražene pomoći.
- Utvrdite siguran prostor iz kojeg se djeluje te koordinirajte resurse (zatražene i nezatražene).
- Integrirajte pripadnike hitnih službi u intervenciju – osigurajte da razumiju organizaciju, poštuju smjernice za zaštitu pripadnika hitnih službi iz Upute 2 te usmjeravajte medijska pitanja na PIO.
- U slučaju masovnih žrtava, pružite potporu EMS-u te zatražite pomoć od drugih agencija, uključujući i prijevoz.
- Utvrdite sredstva za komunikaciju s pripadnicima hitnih službi na mjestu događaja kako biste dobili informacije o potrebnim dodatnim resursima.
- Utvrdite potrebne resurse i osoblje koristeći tablicu u nastavku. Potvrdite sa IC-om i nabavite resurse.

| Položaj i funkcije   | Potrebni |    | Dodijeljeni |    |
|--|----------|----|-------------|----|
|  | Da       | Ne | Da (ime)    | Ne |
| <b>Zapovjednik na mjestu događaja (IC)</b>                               | X        |    |             |    |
| <b>Koordinator resursa</b>   |          |    |             |    |
| <b>Koordinator za 24-satno planiranje</b>                                |          |    |             |    |
| <b>Nadzornik/ci na mjestu događaja</b>                                   |          |    |             |    |
| <b>Službenik za sigurnost</b>  |          |    |             |    |
| <b>Vatrogasci:</b>   |          |    |             |    |
| • Vođenje računa o pripadnicima hitnih službi                            |          |    |             |    |
| • Potraga i spašavanje   |          |    |             |    |
| • Nadzor konvencionalnih opasnosti                                       |          |    |             |    |
| • Utvrđivanje sigurnosnog pojasa   |          |    |             |    |
| • Trijaža na licu mjesta i prva pomoć do zamjene                         |          |    |             |    |
| • Kontrola kontaminacije pripadnika hitnih službi                        |          |    |             |    |
| • Registracija, pregled i dekontaminacija građana                        |          |    |             |    |
| • Evakuacija iz unutarnjeg omeđenog područja                             |          |    |             |    |
| <b>Hitna medicinska služba (EMS):</b>                                    |          |    |             |    |
| • Prva pomoć i trijaža na licu mjesta (zamjena vatrogasaca)              |          |    |             |    |
| • Koordinacija s medicinskim prijevozom                                  |          |    |             |    |
| • Koordinacija s bolnicama za prijam                                     |          |    |             |    |
| • Utvrđivanje područja privremene mrtvačnice                             |          |    |             |    |
| • Osiguravanje da medicinsko osoblje poštuje smjernice za zaštitu        |          |    |             |    |
| <b>Policijski/sigurnosni tim:</b>  |          |    |             |    |
| • Utvrđivanje vanjskog sigurnosnog pojasa                                |          |    |             |    |
| • Sigurnost u objektima/na područjima izvan vanjskog sigurnosnog pojasa: |          |    |             |    |
| ➤ Zapovjedno mjesto intervencije (ICP)                                   |          |    |             |    |

| Položaj i funkcije  | Potrebni |    | Dodijeljeni |    |
|---|----------|----|-------------|----|
|   | Da       | Ne | Da (ime)    | Ne |
| ➤ Bolnice za prijam   |          |    |             |    |
| ➤ Područje iz kojeg se djeluje  |          |    |             |    |
| ➤ Centar za informiranje javnosti (PIC)   |          |    |             |    |
| • Sigurnost pri registriranju, pregledu/ dekontaminaciji građana, na područjima trijaže i pružanja prve pomoći te prilikom prijevoza do bolnice |          |    |             |    |
| • Upravljanje dokazima do zamjene od strane FEMT  |          |    |             |    |
| <b>Tim za upravljanje forenzičkim dokazima (FEMT)</b>   |          |    |             |    |
| • Utvrđivanje strategije za pregled mjesta događaja i izuzimanje dokaza   |          |    |             |    |
| • Utvrđivanje protokola za upravljanje dokazima van mjesta događaja (npr. u bolnicama)  |          |    |             |    |
| • Utvrđivanje/održavanje područja za upravljanje forenzičkim dokazima   |          |    |             |    |
| • Upravljanje dokazima:   |          |    |             |    |
| ➤ Na mjestu događaja  |          |    |             |    |
| ➤ Van mjesta (npr. u bolnicama, mrtvačnicama)   |          |    |             |    |
| <b>Službenik/tim za informiranje javnosti (PIO)/tim:</b>  |          |    |             |    |
| • Priprema za veliku pozornost medija   |          |    |             |    |
| • Koordinacija odgovora na lokalnoj i nacionalnoj razini na upite   |          |    |             |    |
| • Pisanje priopćenja za novine  |          |    |             |    |
| • Uspostava PIC-a   |          |    |             |    |
| <b>Interventni mjeritelj /radiološki stručnjak/tim:</b>   |          |    |             |    |
| Pružanje podrške:   |          |    |             |    |
| • Zaštita pripadnika hitnih službi  |          |    |             |    |
| • Definiranje unutarnjeg omeđenog područja  |          |    |             |    |
| • Područje za trijažu/ pružanje prve pomoći   |          |    |             |    |
| • Područje za pregled/dekontaminaciju građana   |          |    |             |    |
| • Područje za kontrolu kontaminacije pripadnika hitnih službi   |          |    |             |    |
| • Tim za upravljanje forenzičkim dokazima (FEMT)  |          |    |             |    |
| • Lokalna bolnica za prijam   |          |    |             |    |
| • Policijski/sigurnosni tim   |          |    |             |    |
| • Objekt za zadržavanje/obradu osumnjičenika  |          |    |             |    |

- Utvrdite (u suradnji s mjerodavnim organizacijama) sigurnu sekundarnu lokaciju za pregled/umirivanje zabrinutih građana.
- Koordinirajte prijem i integraciju pomoći u intervenciju.
- Osigurajte uvjete za 24-satno planiranje i koordinaciju operacija u tijeku.
- Osigurajte uvjete za prikupljanje i zadržavanje formulara za registraciju (Dodatak I) za sve pripadnike hitnih službi i uključene građane.
- Pregledajte resurse i redovno tražite pomoć (u koordinaciji s IC-om).

## SD.4. VATROGASCI

### DJELOVANJE (kad je odgovarajuće i izvedivo)

- Ako ste prvi pripadnik hitnih službi na mjestu događaja preuzmite ulogu IC-a dok vas ne zamijene, poštujući odgovarajuće smjernice za djelovanje:
  - SD.1. Opći odgovor na licu mjesta u slučaju izvanrednog radiološkog događaja.
  - SD.2. Odgovor u slučaju izgubljenog ili ukradenog potencijalno opasnog izvora.
- Djelujte po zapovijedima IC-a i poštujujte smjernice za zaštitu pripadnika hitnih službi iz Upute 2.

### NAPOMENA

Ne odgađajte akcije za spašavanje života zbog prisutnosti radioaktivnog materijala. Prisutnost radioaktivnog materijala ne bi smjela utjecati na proces i izbor tehnika za stavljanje vatre pod nadzor.

- Odgovarajuće zaštitite vatrogasce:
  - Nosite standardna zaštitna vatrogasna odjela;
  - Izaberite najvišu moguću razinu zaštite respiratornog sustava.
- Započnite ili nastavite djelovanje prema naputcima IC-a:
  - Potvrdite/uspostavite sigurnosni pojas u skladu s Uputom 1.
  - Preuzmite odgovornost za pripadnike hitnih službi unutar unutarnjeg omeđenog područja.
  - Tragajte/spašavajte poštujući standardne procedure djelovanja.
  - Riješite konvencionalne opasnosti (npr. vatru) poštujući standardne procedure djelovanja.
  - Evakuirajte ljude iz unutarnjeg omeđenog područja.
  - Pružite prvu pomoć i trijažu (dok vas ne zamijeni EMS) u skladu s Uputom 9.
  - Izvršite nadzor kontaminacije za one koji ulaze/izlaze iz unutarnjeg omeđenog područja poštujući Uputu 7.
  - Izvršite registraciju građana, pregled/dekontaminaciju za osobe koje su evakuirane iz unutarnjeg omeđenog područja koristeći Upute 4, 5, 6 i formular iz Dodatka I.
- U slučaju događaja za koji je potrebno uvesti sigurnosne mjere, potvrdite da policija:
  - Pruža zaštitu/sigurnost tamo gdje su potrebni kontakti s građanima.
  - Traži oružje prije registracije, pregleda, prijevoza, dekontaminacije.
- Koordinirajte se s policijom u najvećoj mogućoj mjeri u skladu sa zaštitom građana s ciljem:
  - Očuvanja dokaza i prepoznavanja/bilježenja ljudi koji su uključeni ili sumnjivi.
  - Sprječavanja mogućih kaznenih djela na mjestu događaja (npr. krađe, uništavanje dokumenata).
- Koordinirajte se s hitnom medicinskom službom.
- Poduzmite praktična djelovanja s ciljem ograničavanja širenja kontaminacije – ali ne dopustite da to ometa interventna djelovanja.
- Pružite informacije PIO-u o stanju intervencije.
- Nakon dolaska radiološkog stručnjaka/tima, analizirajte i revidirajte naznačene operacije .
- Usmjeravajte medijska pitanja na PIO.
- Procijenite potrebe i zatražite dodatnu pomoć.

## SD.5. HITNA MEDICINSKA SLUŽBA (EMS)

### DJELOVANJE (kad je odgovarajuće i izvedivo)

- Djelujte po zapovijedima IC-a i poštujujte smjernice za zaštitu pripadnika hitnih službi iz Upute 2.

#### NAPOMENA

Ne odgađajte akcije za spašavanje života zbog prisutnosti radioaktivnog materijala. Ne odgađajte prijevoz teško ozlijeđenih žrtava zbog dekontaminacijskih procedura. Izvršite sljedeće radnje s ciljem sprečavanja širenja kontaminacije: uklonite im gornje slojeve odjeće, umotajte ih u pokrivače i označite kao potencijalno kontaminirane.

- Primite izvještaj od nadležne osobe u vašem profesionalnom području ili od IC-a.
- Provedite i upravljajte medicinskom intervencijom na mjestu događaja:
  - Započnite ili nastavite s djelovanjima (ukoliko su prethodno bila započeta) u vašem profesionalnom području:
    - Prva pomoć i trijaža na terenu;
    - Upravljanje područjem za trijažu/ pružanje prve pomoći u skladu s Uputom 9.
  - U suradnji s bolnicama potvrdite/organizirajte prijevoz i liječenje:
    - Ozljeda opasnih po život;
    - Ozljeda koje nisu opasne po život, ali zahtijevaju liječenje u bolnici.
- Uputite građane koji su zabrinuti zbog izloženosti radijaciji/kontaminacije (zabrinuti ljudi) na sekundarnu lokaciju za pregled/umirivanje, koju je organizirao koordinator resursa.
- Potvrdite/osigurajte da bolničari (medicinski prijevoz, bolnice za prijam) znaju:
  - Da je rizik od kontaminiranog pacijenta zanemariv ako se poštuju smjernice o zaštiti pripadnika hitnih službi iz Upute 2.
  - Kako poduzeti praktična djelovanja za ograničavanje širenja kontaminacije.
  - Da djelovanja za ograničavanje širenja kontaminacije ne bi smjele ometati akcije spašavanja života.
- Savjetujte bolnicu koja prima pacijente da slijedi SD. 9.
- Obavijestite koordinatora resursa o potrebi uspostavljanja sigurne sekundarne lokacije za obavljanje procjene zabrinutih ljudi.
- Uspostavite privremenu osiguranu mrtvačnicu dalje od pogleda javnosti te osigurajte koordinaciju s FEMT-om.
- Odgovarajuće registrirajte svaku uključenu osobu koristeći formular iz Dodatka I.
- U slučaju događaja koji zahtijeva sigurnosne mjere, potvrdite da policija:
  - Pruža zaštitu/sigurnost tamo gdje su potrebni kontakti s građanima.
  - Traži oružje prije liječenja ili prijevoza građana.
- Koordinirajte se s policijom u najvećoj mogućoj mjeri u skladu sa zaštitom građana s ciljem:
  - Očuvanja dokaza i prepoznavanja/bilježenja ljudi koji su uključeni ili sumnjivi.
  - Sprječavanja mogućih kaznenih djela na mjestu događaja (npr. krađe, uništavanje dokumenata).
- Pružite informacije PIO-u o stanju intervencije.
- Nakon dolaska radiološkog stručnjaka/tima, analizirajte i revidirajte naznačene operacije.
- Usmjeravajte medijska pitanja na PIO.
- Procijenite potrebe i zatražite dodatnu pomoć.

## SD.6. POLICIJSKI/SIGURNOSNI TIM

### DJELOVANJE (kad je odgovarajuće i izvedivo)

- Ako ste prvi pripadnik hitnih službi na mjestu događaja preuzmite ulogu IC-a dok vas ne zamijene, poštujući odgovarajuće smjernice za djelovanje:
  - SD.1. Opći odgovor na licu mjesta u slučaju izvanrednog radiološkog događaja.
  - SD.2. Odgovor u slučaju izgubljenog ili ukradenog potencijalno opasnog izvora.
- Djelujte po zapovijedima IC-a i poštujujte smjernice za zaštitu pripadnika hitnih službi iz Upute 2.

### NAPOMENA

Ne odgađajte akcije za spašavanje života zbog prisutnosti radioaktivnog materijala.

- Uspostavite/održavajte vanjski sigurnosni pojas (granicu vanjskog omeđenog područja).
- Tretirajte mjesto događaja kao mjesto zločina, dok se ne dokaže suprotno, u suradnji s drugim pripadnicima hitnih službi (ne ometajte akcije spašavanja života).
- Osigurajte prostore intervencije izvan vanjskog omeđenog područja, što uključuje ICP, područje iz kojeg se djeluje i PIC.
- U slučaju događaja koji zahtijeva sigurnosne mjere:
  - Pregledajte područje u potrazi za osumnjičenima, teroristima, zamkama i/li napravama.
  - Pružite zaštitu/sigurnost pripadnicima hitnih službi koji dolaze u kontakt s građanima:
    - Unutar područja registracije građana, trijaže/prve pomoći i pregleda/dekontaminacije;
    - U bolnicama koje primaju pacijente i tijekom medicinskog prijevoza.
  - Potražite oružje prije registracije, pregleda, dekontaminacije, prijevoza.
- U skladu sa zaštitom građana, poduzmite djelovanja s ciljem:
  - Očuvanja dokaza i prepoznavanja/uhićenja ljudi koji su moguće uključeni ili sumnjivi.
  - Sprječavanja mogućih kaznenih djela na mjestu događaja (npr. krađe, uništavanje dokumenata).
- Potvrdite da policijsko osoblje zna:
  - Da je rizik od kontaminiranih osoba zanemariv ako se poštuju smjernice o zaštiti pripadnika hitnih službi iz Upute 2.
  - Kako poduzeti praktična djelovanja za sprječavanje širenja kontaminacije – ali ne dopustite da to ometa akcije spašavanja života.
  - Da djelovanja za sprječavanje širenja kontaminacije ne bi smjela ometati akcije spašavanja života.
- Obavijestite organizacije koje primaju kontaminiranje ljude (npr. lokalni zatvor) da slijede smjernice za zaštitu pripadnika hitnih službi iz Upute 2.
- Registrirajte svaku uključenu osobu na odgovarajući način, koristeći formular iz Dodatka I.
- U suradnji s lokalnom bolnicom i hitnom medicinskom službom, osigurajte područje oko bolnice(a) s ciljem preusmjeravanja onih koji sami dolaze u njih (zabrinuti ljudi) na sekundarnu lokaciju koju uspostavi koordinator resursa za pregled/dekontaminaciju.
- Održavajte kontinuitet i integritet svih dokaza uzetih na mjestu događaja.
- Pružite informacije PIO-u o stanju intervencije.
- Usmjeravajte medijske upite na PIO.
- Prikupite i dajte sigurnosne informacije IC-u.
- Procijenite potrebe i zatražite dodatnu pomoć.



## SD.7. TIM ZA UPRAVLJANJE FORENZIČKIM DOKAZIMA (FEMT)

### DJELOVANJE (kad je odgovarajuće i izvedivo)

- Djelujte po zapovijedima IC-a i poštujujte smjernice za zaštitu pripadnika hitnih službi iz Upute 2.
- Preuzmite izvješće od IC-a.
- Slijedite uobičajene procedure na mjestu zločina, prilagođavajući ih tako da pretpostavljate da su svi materijali potencijalno kontaminirani ili radioaktivni; odnosite se prema njima primjereno sve dok ih ne procijeni radiološki stručnjak/tim.
- Koordinirajte djelovanje s ostalim timovima žurnih službi (ne ometajte akcije spašavanja života).
- Formirajte FEMT s predstavnicima glavnih timova žurnih službi/funkcija koji uključuju članove medicinskog, policijskog tima, interventnog mjeritelja ili članove tima za radiološku procjenu.
- Izradite i formulirajte strategiju za istragu mjesta događaja i izuzimanje dokaza u suradnji s radiološkim stručnjakom/timom i ostalim timovima žurnih službi:
  - Dokazi se uklanjaju pod nadzorom FEMT-a.
  - Pripadnici hitnih službi upućeni su u očuvanje dokaza (rezultati pregleda, odjeća, itd.) na način da ne kompromitiraju sigurnost.
  - Prikupljanje, rukovanje i označavanje dokaza izvode se na siguran i odgovarajući način.
  - Dokazi se fotografiraju i bilježe kako su pronađeni prije uklanjanja.
  - Dokazi se pakiraju za buduće forenzičko ispitivanje.
  - Preminule osobe se pregledavaju za dokaze.
- Uspostavite, zajedno s radiološkim stručnjakom/timom, sigurno područje upravljanja forenzičkim dokazima.
- Utvrdite protokole s lokalnom bolnicom za pregled ozlijeđenih osoba s ciljem prepoznavanja i prikupljanja dokaza s mjesta događaja, uključujući i dogovore o:
  - Uzorcima krvi prije transfuzije.
  - Rendgenskom pregledu.
  - Izuzimanju dokaza kao što su strani predmeti uklonjeni tijekom operacija.
  - Prikupljanju rezultata pregleda ili kontaminirane odjeće.
- Utvrdite protokole s lokalnom bolnicom/mrtvačnicom za pregled preminulih osoba i/li dijelova tijela s ciljem prepoznavanja i izuzimanja bilo kakvog dokaza s mjesta događaja, uključujući i dogovore o:
  - Zadržavanju tijela do pregleda za forenzičke dokaze.
  - Rendgenskom pregledu.
  - Prisutnosti člana FEMT-a tijekom bilo kakvog naknadnog post mortem pregleda s ciljem prikupljanja dokaza i osiguravanja lanca preuzimanja dokaza.
- Pružite informacije PIO-u o stanju intervencije.
- Usmjeravajte medijske upite na PIO.
- Procijenite potrebe i zatražite dodatnu pomoć.

## SD.8. SLUŽBENIK (PIO)/TIM ZA INFORMIRANJE JAVNOSTI

### DJELOVANJE (kad je odgovarajuće i izvedivo)

- Djelujte po zapovijedima IC-a i poštujujte smjernice za zaštitu pripadnika hitnih službi iz Upute 2.
- Preuzmite izvješće od IC-a.
- Poduzmite sve praktične korake kako biste stanovništvu pružili korisne, pravovremene, istinite, dosljedne i odgovarajuće informacije tijekom trajanja opasnosti. (Vidi savjete za kriznu komunikaciju u nastavku.)
- Pripremite se, u suradnji s policijskim timom, za masovni interes medija, uključujući i dolazak novinara na mjesto događaja.
- Potvrdite s IC-om da ste službeni izvor informacija za javnost te obavijestite pripadnike hitnih službi, policiju, bolnice, lokalne vlasti i nacionalni EOC da se medijski upiti usmjeravaju na vas.
- Izradite s IC-om te izdajte priopćenje za medije (vidi Dodatak II za primjere) opisujući:
  - Prijetnju;
  - Odgovarajuće i neodgovarajuće djelovanje građana; te
  - Djelovanja koja se poduzimaju kako bi se osigurala javna sigurnost, zaštita proizvoda, itd.
- Što je prije moguće, ustanovite PIC u kojem će se održavati konferencije za novinare od strane jednog kvalificiranog glasnogovornika ili skupine s predstavnicima svih organizacija uključenih u intervenciju. Uključite predstavnike lokalnih i nacionalnih vlasti u konferencije.
- Procijenite potrebe i zatražite dodatnu pomoć.
- Pripremite se za međunarodne upite i glasine.

### Savjeti za kriznu komunikaciju

- |  |   |
|--|---|
| <b>Kao glasnogovornik:</b>                         | <ul style="list-style-type: none"><li>▶ Držite se svog područja odgovornosti.</li><li>▶ Govorite istinu. Budite transparentni.</li></ul>  |
| <b>Najvažniji savjeti:</b>                         | <ul style="list-style-type: none"><li>▶ Osigurajte da postoji samo jedna službena poruka.</li><li>▶ Ne koristite tehničke termine.</li><li>▶ Ne pretjerujte s umirivanjem.</li><li>▶ Priznajte nesigurnost.</li><li>▶ Izrazite želje („Želio bih imati odgovore“).</li><li>▶ Objasnite proces pronalaženja odgovora u tijeku.</li><li>▶ Priznajte strah ljudi.</li><li>▶ Dajte ljudima da nešto rade.</li></ul> |
| <b>Pripremite se da odgovorite na ova pitanja:</b> | <ul style="list-style-type: none"><li>▶ Jesmo li moja obitelj i ja sigurni?</li><li>▶ Što mogu učiniti da zaštitim svoju obitelj i sebe?</li><li>▶ Tko je nadležan?</li><li>▶ Zašto se ovo dogodilo?</li><li>▶ Zašto ovo nije spriječeno?</li><li>▶ Što još može poći po zlu?</li></ul>   |
| <b>Držite se glavne poruke:</b>                    | <ul style="list-style-type: none"><li>▶ „Važno je da zapamtite...“</li><li>▶ „Ne mogu odgovoriti na ovo pitanje, ali vam mogu reći...“</li><li>▶ „Dajte da stavim ovo u kontekst...“</li><li>▶ Ponovite važne točke.</li></ul>  |
| <b>Budite koherentni, dosljedni i korisni:</b>     | <ul style="list-style-type: none"><li>▶ Učinit ćemo sve što možemo da vam pomognemo da sami donesete odgovorne odluke za sebe i vaše voljene.</li><li>▶ Nećemo se upuštati u špekulacije.</li><li>▶ Možda ćemo morati uskratiti informacije koje bi mogle pomoći teroristima.</li></ul>   |

## SD.9. LOKALNA BOLNICA

### DJELOVANJE (kad je odgovarajuće i izvedivo)

- Djelujte po zapovijedima IC-a i poštujujte smjernice za zaštitu pripadnika hitnih službi iz Upute 2.
- Izvijestite osoblje zdravstvene skrbi da je rizik od kontaminirane osobe zanemariv ako se poštuju smjernice za zaštitu pripadnika hitnih službi iz Upute 2.
- Neka policija osigura omeđeno područje oko bolnice(a) s ciljem preusmjeravanja onih koji sami dolaze (zabrinuti ljudi) na sekundarnu lokaciju za pregled/umirivanje koju uspostavlja koordinator resursa.
- U slučaju događaja koji zahtijeva sigurnosne mjere, koordinirajte se s policijskim/sigurnosnim timom i FEMT-om s ciljem pružanja zaštite/sigurnosti za bolnicu i očuvanja dokaza.
- Dogovorite način pregledavanja onih koji dolaze za opasne izvore (ambijentalna doza > 100  $\mu\text{Sv/h}$  na 1 m) te izolirajte takve izvore, ako ih pronađete.
- Pripremite područje prihvata vozila hitne pomoći i područje liječenja za žrtve koje pristižu:
  - Označite područje prihvata vozila hitne pomoći i područja liječenja. Uspostavite područje koje je dovoljno veliko za prihvaćanje predviđenog broja žrtava. Oslobodite područje od posjetitelja i pacijenata. Prikladno preusmjerite promet ostalih pacijenata, npr. usmjerite ostale hitne medicinske slučajeve na drugi bolnički ulaz. Napravite put od ulaza za vozila hitne pomoći do bolničkog ulaza koristeći role plastičnog, mesarskog papira ili papira za omatanje, široke oko 1 m. Pokrijte pod. Zalijepite pokrov čvrsto za pod. Uklonite ili pokrijte opremu koja se neće koristiti. Ogradite i označite rutu kako biste spriječili neovlaštene ulaske.
  - Ograničite pristup nadziranom području liječenja.
  - Pripremite nekoliko plastičnih kontejnera za otpad; plastičnih vreća različitih veličina i oznaka za osobne stvari; oznaka i znakova za upozorenje.
  - Pripremite dekontaminacijsku sobu područja liječenja, ako je jedna soba prethodno određena za to. Ako ne, namijenite sobu za dekontaminaciju u blizini ulaza. Uspostavite nadzornu liniju od ulaza do dekontaminacijske sobe kako biste razlikovali nadziranu (kontaminiranu) od nenadzirane (nekontaminirane) strane. Provjerite i pripremite za korištenje uređaje za očitavanje radioaktivnosti (ako su dostupni).
  - Pripremite dovoljno instrumenata i materijala (npr. vanjske rukavice, odjeću) za mijenjanje kada postanu kontaminirani.

### NAPOMENA

Proširenje ovih djelovanja ovisi o dostupnom vremenu.

- Pripremite medicinsko osoblje. Koristite opće mjere predostrožnosti. Koristite dva para rukavica (vanjske rukavice bi se trebale lako skidati i mijenjati između pacijenata).
- Sastanite se sa žrtvama na utvrđenim lokacijama. Zatražite da osoblje vozila hitne pomoći ostane u vozilima do pregleda i otpuštanja od strane interventnog mjeritelja /radiološkog stručnjaka. Pregled vozila hitne pomoći može biti odgođen ako se treba prevesti veliki broj žrtava.

### NAPOMENA

Budite svjesni da će ranjeni koji mogu hodati pokušati doći do bolnice što je prije moguće.

- Procijenite i liječite ozljede (pretpostavite da je pacijent kontaminiran):
  - Prvo izvedite medicinsku stabilizaciju; ako je potrebno za spašavanje života, zaobiđite dekontaminacijsku sobu. Uklonite odjeću s pacijenta i umotajte ga u plahtu da ograničite kontaminaciju područja liječenja.

- Provedite radiološko ispitivanje (provodi ga interventni mjeritelj /radiološki stručnjak – ako je dostupan i ako djelovanje ne ometa medicinske postupke ili negativno utječe na zdravstveno stanje pacijenta);
- Hitno provedite fizičke preglede i krvne testove (kompletnu krvnu sliku s diferencijalom).

### NAPOMENA

Ako pacijent pati od mučnine ili povraća, hospitalizirajte ga, liječite simptomatski i ponovite kompletnu krvnu sliku svakih 6 sati tijekom 2-3 dana kako biste vidjeli je li se razvila limfocitopenija.

- Ako pacijenta ne može pregledati interventni mjeritelj /radiološki stručnjak (ako nije dostupan ili zbog toga što pregled može pogoršati zdravstveno stanje pacijenta), pacijent(i) se treba istuširati i obući bolničku halju ili neku drugu prikladnu odjeću (ako ove aktivnosti neće pogoršati zdravstveno stanje pacijenta).

### OPREZ

Ovisno o scenariju izvanrednog događaja i okolnostima izlaganja (ako su poznate), pacijent se treba smatrati kontaminiranim sve dok ga ne pregleda interventni mjeritelj /radiološki stručnjak. Trebaju se primijeniti procedure za sprječavanje širenja kontaminacije.

- Ako je pacijent kontaminiran, nastavite s punom dekontaminacijom:
  - Uklonite odjeću i stavite je u označenu plastičnu vrećicu;
  - Provedite radiološko ispitivanje (provodi ga interventni mjeritelj /radiološki stručnjak);
  - Dekontaminirajte kožu sapunom i toplom vodom. Ne ribajte presnažno. Svim nepoznatim metalnim predmetima rukujte s hemostatom ili pincetama;
  - Sačuvajte uzorke i označite ih (bris kontaminacije, nazalni bris, izvađeni zub, kosa i nokti, očišćeni dijelovi kostiju, itd);
  - Ako je rana kontaminirana, ispitajte, očistite, izrežite samo zbog kirurških razloga;
  - Ako kontaminacija ne prođe, razmotrite pokrivanje područja ili da je kontaminacije interna;
  - Provedite konačno radiološko ispitivanje (provodi ga interventni mjeritelj /radiološki stručnjak).
- Premjestite nekontaminiranog pacijenta u čisto područje. Koristite čiste rukavice za premještanje pacijenta na čista nosila i izađite iz kontaminiranog područja.
- Kontrolirajte širenje kontaminacije:
  - Pregledajte osoblje za moguću kontaminaciju; uklonite kontaminiranu odjeću i istuširajte se prije izlaska iz kontaminiranog područja. Pregledajte medicinsku opremu na kontaminaciju prije uklanjanja iz kontaminiranog područja.
- Usmjeravajte medijske upite na PIO.
- Nakon otpuštanja pacijenta te na kraju interventne faze, očistite područje slijedeći procedure utvrđene od strane radiološkog stručnjaka za kontrolu doza. Ne vraćajte područje u normalno stanje sve do odobrenja radiološkog stručnjaka.
- Odvojite pretpostavljeni ili potvrđeni radiološki otpad za retrospektivnu analizu ako se smatra potrebnom te uz konzultacije s članom FEMT-a.
- Procijenite potrebe i zatražite dodatnu pomoć ako je potrebna. Zatražite konzultacije s nacionalnim stručnjacima ili obavijestite nacionalni EOC o potrebi za međunarodnom pomoći (ako je potrebna).

## SD.10. NACIONALNI CENTAR ZA HITNE INTERVENCIJE (EOC)

### Kada treba primijeniti Smjernice za djelovanje:

- Kada to zatraži IC;
- U slučaju značajne medijske ili međunarodne pažnje.

### DJELOVANJE (kad je odgovarajuće i izvedivo)

- Aktivirajte nacionalni EOC s ciljem koordinacije nacionalne potpore lokalnoj intervenciji.
- Pružite podršku IC-u.
- Obavijestite sve relevantne vlasti da IC vodi intervenciju te izvijestite o njihovim ulogama.
- Osigurajte da se svi odgovori medijima koordiniraju putem lokalnog PIO-a, te da je nacionalni odnos s medijima premješten na lokalnu razinu što je prije moguće.
- Uspostavite komunikacijsku liniju između IC-a i radiološkog stručnjaka/tima zbog mogućnosti odvijanja stalnih konzultacija i savjetovanja u pogledu rješavanja radiološke opasnosti.
- Aktivirajte unaprijed određenu nacionalnu bolnicu.
- Pošaljite nacionalni tim za radiološku procjenu i druge potrebne resurse: koordinirajte njihov dolazak s IC-om ili koordinatorom resursa na mjestu nesreće.
- Obavještavajte IC-a o svim relevantnim te najsvježijim obavještajnim podacima.
- Poduzmite akcije za ublažavanje gospodarskih i psiholoških posljedica uključujući:
  - Ograničavanje nacionalne i međunarodne trgovine potencijalno kontaminiranim predmetima do procjene u pogledu međunarodnih standarda;
  - Rješavanje zabrinutosti o nacionalnom i međunarodnom kretanju potencijalno kontaminiranih osoba;
  - Obavještavanje medija o poduzetim akcijama nakon koordinacije s PIO-m na mjestu događaja.
- Smanjite vjerojatnost ponavljanja sličnih događaja (npr. povećanjem sigurnosti).
- Odgovorite na međunarodne upite i glasine u suradnji sa IC-om.
- Neka mjerodavno nacionalno tijelo obavijesti države koje su potencijalno pod utjecajem i Međunarodnu agenciju za atomsku energiju ako postoje naznake da druge države ili njihovi stanovnici mogu biti pod utjecajem (međunarodna opasnost).
- Zatražite međunarodnu pomoć putem Međunarodne agencije za atomsku energiju ako je potrebna.

## SD.11. INTERVENTNI MJERITELJ

### Kada treba primijeniti Smjernice za djelovanje:

Ako postoji dostupna osoba koja je opremljena i ima iskustva u izvođenju osnovnog radiološkog pregleda.

#### OPREZ

Ovu funkciju izvršavajte samo ako se osjećate dovoljno sigurnim da posjedujete potrebno iskustvo. Ova uputa nije zamjena za radiološku procjenu koju provodi radiološki stručnjak/tim.

### DJELOVANJE (kad je odgovarajuće i izvedivo)

- Djelujte po zapovijedima IC-a i poštujujte smjernice za zaštitu pripadnika hitnih službi iz Upute 2.
- Preuzmite izvješće od IC-a.
- Pomognite koordinatoru resursa u prikupljanju dodatnih interventnih mjeritelja, ako je potrebno, prije dolaska radiološkog stručnjaka/tima za obavljanje dolje navedenih zadataka.
- Konzultirajte se s radiološkim stručnjakom/timom putem telefona prije njihovog dolaska, ako je potrebno.
- Izvršite operativne provjere instrumenata. Ako je dostupno više instrumenata, izvršite unakrsne provjere između instrumenata kako biste osigurali dosljedna očitavanja. Potvrdite da brojač(i) brzine gama doze može mjeriti od 0,1  $\mu\text{Sv/h}$  do 1000  $\text{mSv/h}$  (1  $\text{Sv/h}$ ).
- Spremite na čisto mjesto izvan unutarnjeg omeđenog područja jedan instrument za pregled niske razine kontaminacije.

#### OPREZ

Pojedini instrumenti mogu biti zasićeni (preplavljeni) vrlo visokim razinama radijacije i pokazivati nisko ili „0“ očitavanje u vrlo opasnim područjima.

- Pristupite mjestu događaja s upaljenim instrumentom koji može očitati najmanje 100  $\text{mSv/h}$  te ne ulazite u područja s brzinama ambijentalne doze > 100  $\text{mSv/h}$ .
- Organizirajte da nadzor:
  - Locira i označi područja s brzinama ambijentalne doze:
    - > 100  $\text{mSv/h}$  – područja u kojima se mogu izvoditi samo akcije spašavanja života te je vrijeme boravka ograničeno na < 30 min;
    - > 0,1  $\text{mSv/h}$  (100  $\mu\text{Sv/h}$ ) – granica unutarnjeg omeđenog područja.
  - Provjeri skupine ljudi i lokacije, npr. bolnice, s ciljem lociranja i izoliranja izvora s brzinama ambijentalne doze iznad 100  $\mu\text{Sv/h}$  na 1m.
  - Pruži podršku u dekontaminaciji ljudi i opreme (vidi Upute 6 i 8).
  - Pruži podršku u uspostavljanju područja za kontrolu kontaminacije pripadnika hitnih službi (vidi Uputu 7).
  - Pruži podršku djelovanju policijskog/sigurnosnog tima i FEMT-a.
  - Pruži podršku djelovanju lokalnih bolnica (vidi SD.9).
- Ispunite obrazac u Dodatku I za svaku pregledanu osobu ako je moguće.
- Vršite nadzor za gama, beta i alfa zračenje (ako imate opremu) te odmah obavijestite radiološkog stručnjaka/tim ako se otkrije bilo kakvo alfa zračenje.
- Usmjeravajte medijske upite na PIO.
- Bilježite vlastitu dozu ili djelovanja za buduću rekonstrukciju individualne doze.
- Dajte puno izvješće radiološkom stručnjaku/timu po njihovom dolasku.

**ODJELJAK C**  
**UPUTE**

## UPUTA 1. PROCJENA OPASNOSTI I USPOSTAVA UNUTARNJEG OMEĐENOG PODRUČJA

**Korisnik:** Prvi pristigli pripadnik hitnih službi.

**Kada treba primijeniti Uputu:** U slučaju da postoji naznaka radiološke opasnosti.

(1) Utvrdite je li događaj potencijalni izvanredni radiološki događaj koristeći naznake navedene u nastavku.

| <b>Naznake potencijalnog izvanrednog radiološkog događaja (opasnosti):</b>   |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"><li>- Potencijalna ili stvarna bomba.</li><li>- Vjerodostojne prijetnje ili prijeteće poruke.</li><li>- Naprava za koju se čini da je namijenjena širenju kontaminacije.</li><li>- Znakovi potencijalne kontaminacije<sup>26</sup> (npr. isticanje).</li><li>- Brzine gama doze: &gt; 100 <math>\mu</math>Sv/h na 1 m od predmeta ili na 1 m iznad tla.</li><li>- Medicinski simptomi ili radijacijske ozljede (poput opekline bez jasnog uzroka).</li><li>- Zgrada/područje koje je označeno radijacijskim simbolom (vidi sliku 5).</li><li>- Rezultati procjene radiološkog stručnjaka<sup>27</sup>.</li><li>- Neutronska zračenje.</li><li>- Opasni izvor koji je izgubljen, ukraden, oštećen, u požaru, istječe, ili je potencijalno uključen u teroristički čin ili eksploziju.</li></ul> |
| <b>Naznake opasnog izvora:</b>   |
| <ul style="list-style-type: none"><li>- Teški spremnik s radijacijskim simbolom<sup>28</sup> (vidi sliku 5).</li><li>- Predmet s oznakama na slici 6, [6].</li><li>- Predmet s UN-ovim prijevoznim brojevima ili oznakama iz tablice 3 [6].</li><li>- Uređaj koji se koristi za liječenje raka (teleterapija ili brahiterapija).</li><li>- Radiografske kamere ili izvori (vidi sliku 7 i 8).</li><li>- Izvori za karotiranje u operacijama bušenja.</li><li>- Opasna količina materijala (&gt; D-vrijednost, [7]), kad procjeni radiološki stručnjak<sup>27</sup>.</li></ul>  |

- (2) Što je prije moguće, savjetujte se s radiološkim stručnjakom putem nacionalnog EOC-a i procijenite podatke poput količine određenog radioaktivnog materijala ili neobičnog očitavanja.
- (3) U slučaju potencijalnog izvanrednog radiološkog događaja, slijedite, u skladu sa situacijom, SD.1 ili SD.2 i utvrdite unutarnje omeđeno područje kao što je naznačeno u tablici 4 [5]. Granica se treba utvrditi tamo gdje se može lako definirati, prepoznati (npr. ceste) i osigurati.
- (4) Unutar unutarnjeg omeđenog područja slijedite smjernice za zaštitu pripadnika hitnih službi iz Upute 2 te zaštitite stanovništvo u skladu sa smjernicama za zaštitu građana iz Upute 3.

<sup>26</sup> Površinsku kontaminaciju može procijeniti jedino radiološki stručnjak.

<sup>27</sup> Dodatak 8 reference [2] te reference [5,7] pružaju smjernice za utvrđivanje je li izvor (količina) radioaktivnog materijala opasan (premašuje D-vrijednost).

<sup>28</sup> Mnogi predmeti koji nisu opasni imaju oznaku radijacijskog upozorenja, na primjer prenosivi brojači za mjerenje vlažnosti, detektori dima, znakovi tricija, satovi i kompas i osvjetljenim oznakama.



TABLICA 3. VODIČ ZA OZNAKE PRIJEVOZNIH PAKETA [6]

| UN Broj                                     | Moguće ostale oznake  | Prijetnja  |
|---|---|--|
| 2909, 2908, 2910, 2911                      | Nema  | <b>Nije opasno</b>   |
| 2912; 2913, 3321, 3322, 3324;<br>3325, 3326 | Tip IP-1, Tip IP-2, Niska specifična aktivnost (LSA), Površinski kontaminirani predmeti (SCO) | <b>Potencijalno opasno</b> ako se materijal udahne ili proguta |
| 2915; 2982, 3327, 3332, 3333                | Tip A   | <b>Potencijalno opasno</b>                                     |
| 2916, 2917, 3328, 3329                      | Tip B (U), Tip B (M)  |  |
| 3323, 3330                                  | Tip C   |  |

TABLICA 4. PREDLOŽENI RADIJUS UNUTARNJEG OMEĐENOG PODRUČJA (SIGURNOSNI POJAS) U SLUČAJU RADIOLOŠKE OPASNOSTI

| Situacija   | Početno unutarnje omeđeno područje (sigurnosni pojas)                  |
|---|--|
| <b>Početno utvrđivanje - na otvorenom</b>   |  |
| Nezaštićeni ili oštećeni potencijalno opasan izvor  | 30 m uokolo  |
| Veliko istjecanje iz potencijalno opasnog izvora  | 100 m uokolo   |
| Vatra, eksplozija ili pare koji uključuju potencijalno opasan izvor   | radijus od 300 m   |
| Sumnja na bombu (potencijalni RDD), eksplozivno ili neeksplozivno   | radijus od 400 m ili više kako bi se zaštitilo od eksplozije           |
| <b>Početno utvrđivanje – unutar zgrade</b>  |  |
| Oštećenje, gubitak zaštite ili isticanje koje uključuje potencijalno opasan izvor   | Pogođena i okolna područja (uključujući i katove iznad i ispod)        |
| Vatra ili drugi događaji koji uključuju potencijalno opasan izvor, a mogu širiti materijal kroz zgradu (npr. kroz sustav ventilacije) | Čitava zgrada i odgovarajući vanjski prostor kao što je navedeno iznad |
| <b>Širenje na temelju radiološkog praćenja <sup>(a)</sup></b>   |  |
| Brzina ambijentalne doze od 100 $\mu\text{Sv/h}$ <sup>29,30</sup>   | Gdje god se mjere ove razine   |

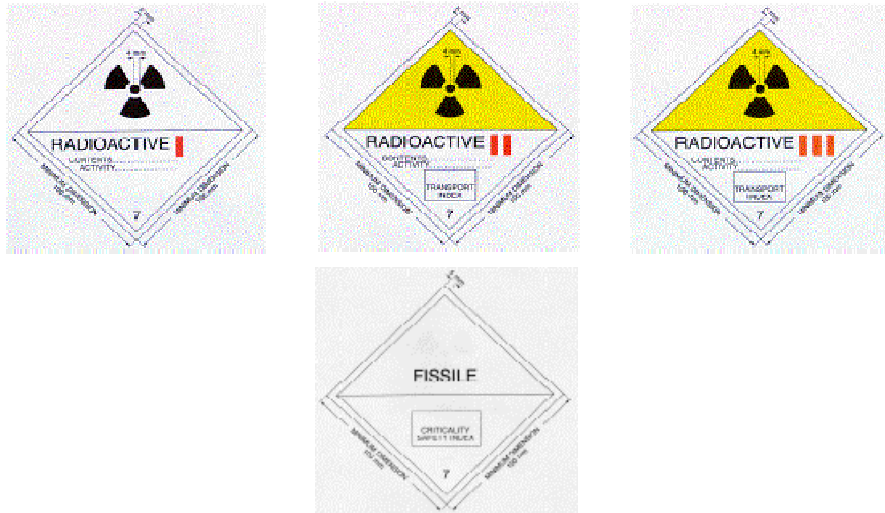
<sup>(a)</sup> Brzina doze ne može procijeniti sve putove izloženosti te bi se trebala koristiti samo kao osnova za širenje područja, ne za smanjivanje veličine unutarnjeg omeđenog područja. Jedino radiološki stručnjak može procijeniti cjelokupnu radiološku opasnost. Jedino radiološki stručnjak može smanjiti veličinu područja na temelju radioloških uvjeta.



SLIKA 11. Identifikacijski simbol radioaktivnog materijala.

<sup>29</sup> Brzina ambijentalne doze mjeri se 1 m iznad razine tla.

<sup>30</sup> Vidi Dodatak I za razine površinske kontaminacije. Međutim, te razine može procijeniti samo radiološki stručnjak na temelju očitavanja instrumenata (operativni kriterij) koja odgovaraju tim razinama.



SLIKA 6. Oznake paketa s potencijalno opasnim izvorima.



SLIKA 7. Tipična radiografska kamera.



SLIKA 8. Vrlo opasan izvor iz radiografske kamere (ne smije se nikad primiti u ruku).

## UPUTA 2. SMJERNICE ZA ZAŠTITU PRIPADNIKA HITNIH SLUŽBI

**Korisnik:** Svi pripadnici hitnih službi.

**Kada treba primijeniti uputu:** Uvijek kada se intervenira na radiološku opasnost, osim ako radiološki stručnjak ne uputi drugačije.

### Dio A:

#### Smjernice koje uvijek treba slijediti

##### OPREZ

Ženske djelatnice koje su svjesne da bi mogle biti trudne trebaju o tome obavijestiti odgovarajuće vlasti i moraju biti isključene iz interventnih dužnosti.

- (1) Slijedite standardne sigurnosne procedure iz vašeg profesionalnog područja.
- (2) Budite vizualno primjetni i osigurajte da ste u sustavu odgovornosti kada se nalazite u unutarnjem omeđenom području.
- (3) Ne dirajte/držite predmete za koje se sumnja da su radioaktivni, uključujući i fragmente bombe (šrapnele).
- (4) Izvodite akcije spašavanja života unutar:
  - 1 metra od materijala/izvora za koje se sumnja da su opasni i radioaktivni;
  - 100 metara od vatre ili eksplozije osim ako imate respiratornu zaštitu.
- (5) Minimalizirajte vrijeme provedeno unutar 10 metara od materijala/izvora za koje se sumnja da su opasni i radioaktivni.
- (6) Kada se sumnja ili kada je potvrđeno raspršenje radioaktivnog materijala (prašina/dim) i kontaminacija:
  - (a) Koristite dostupnu opremu za respiratornu zaštitu ili prekrijte usta maskom ili rupčićem.
  - (b) Držite ruke daleko od usta, ne pušite, ne jedite i ne pijte te redovito perite ruke.
  - (c) Prilikom liječenja ili prijevoza kontaminiranih osoba koristite normalne metode zaštite (standardne mjere predostrožnosti) kao što su kirurške rukavice i maske. Držite ruke podalje od usta i redovito perite ruke.
- (7) Osigurajte da se vaše i ime i izvedene aktivnosti bilježe – za moguće naknadno praćenje i rekonstrukciju doze.
- (8) Neka vas pregledaju na radioaktivnu kontaminaciju nakon boravka u unutarnjem omeđenom području. Ako nije moguće odmah, istuširajte se i presvucite što je prije moguće.
- (9) Nakon završetka interventnih operacija, ostale aktivnosti (sanacija izvora, čišćenje, zbrinjavanje otpada, itd.) trebaju slijediti smjernice za zaštitu od radijacije na radnom mjestu pod nadzorom radiološkog stručnjaka.
- (10) Izvršite pregled radnih područja što je prije moguće (Dio B).

### Dio B:

#### Smjernice koje treba slijediti ako je doza gama zračenja poznata

- (1) Slijedite gore navedene smjernice Dijela A.
- (2) Ako su brzine ambijentalne doze u određenom području veće od 100 mSv/h:
  - Izvodite samo akcije spašavanja života.
  - Ograničite ukupno vrijeme boravka tamo na < 30 minuta.

- (3) Ne ulazite u područje s brzinom ambijentalne doze većom od 1000 mSv/h, osim ako vam drugačije kaže radiološki stručnjak.

## Dio C:

### Smjernice koje treba slijediti ako se koriste samoočitavajući dozimetri

#### OPREZ

Samoočitavajući dozimetri **ne** mjere dozu kontaminacije od inhalacije, gutanja ili na koži; zbog toga pripadnici hitnih službi moraju slijediti i opće smjernice iz Dijela A kako bi ograničili dozu primljenu tim putovima.

- (1) Slijedite gore navedene smjernice Dijela A.  
 (2) Poduzmite sve razumne korake kako ne biste prekoračili smjernice o dozama iz tablice 5 [1,2,8,9,10].

TABLICA 5. SMJERNICE O DOZAMA ZA POVLAČENJE PRIPADNIKA HITNIH SLUŽBI<sup>31</sup>

| Zadaci  | Ne prekoračujte, osim ako odobri zapovjednik na mjestu događaja, <i>H<sub>p</sub></i> (10) |
|---|--|
| <b>Akcije spašavanja života, kao što su:</b><br>spašavanje od neposredne životne opasnosti;<br>pružanje prve pomoći kod ozljeda koje ugrožavaju život;<br>prevencija/olakšavanje uvjeta koji bi mogli ugrožavati živote.  | 1000 mSv <sup>31, 32, 33, 34</sup>   |
| <b>Akcije za sprječavanje teških zdravstvenih posljedica ili ozljeda, kao što su:</b><br>evakuacija/zaštita građana;<br>nadzor stanja okoliša naseljenih područja s ciljem prepoznavanja područja u kojima su potrebni evakuacija, zbrinjavanje ili ograničavanje konzumiranja hrane;<br>spašavanje od potencijalnih prijetnji pojave teških ozljeda;<br>neposredno liječenje ozbiljnih ozljeda;<br>hitna dekontaminacija ljudi.<br><b>Akcije za sprječavanje razvoja katastrofalnih uvjeta, kao što su:</b><br>prevencija ili smanjivanje požara, itd.;<br>uhićenje osumnjičenih za terorizam. | 500 mSv <sup>31, 33, 34</sup>  |
| <b>Akcije za sprječavanje velikih kolektivnih doza, kao što su:</b><br>prikupljanje i analiza uzoraka iz okoliša za nadzor okoliša naseljenih područja;<br>lokalizirana dekontaminacija, ako je potrebna, s ciljem zaštite građana.   | 50 mSv <sup>31</sup>   |

<sup>31</sup> Ove smjernice za doze postavljene su na razinama koje omogućuju izvršenje zadataka i povratak u bazu bez prelaženja razina iz međunarodnih smjernica [1]. Smjernice o razinama doza za pripadnike hitnih službi izražene su kao integrirana vanjska doza te se pretpostavlja da su poduzete sve potrebne mjere predostrožnosti za sprječavanje unutarnje izloženosti. Smjernice vrijede tijekom cijelog trajanja izvanrednog događaja.

<sup>32</sup> Načelno, nema ograničenja doza za spašavanje života ako, i SAMO AKO, je korist za druge jasno veća od rizika za spasitelja.

<sup>33</sup> Djelatnici će biti dobrovoljci i pružit će im se informacije o potencijalnim posljedicama po zdravlje od izlaganja zračenju kako bi mogli donijeti informiranu odluku [1, 10]. Na primjer: izlaganje od 3000 mSv može biti opasno po život, 500-1000 mSv može rezultirati kratkotrajnim povraćanjem, smanjenjem broja spermija i povećanom vjerojatnošću (rizikom) pojave smrtonosnog raka u odnosu na normalnu stopu od 25% do oko 30%. Izlaganje dozama od 100 mSv neće rezultirati nikakvim kratkotrajnim učincima, ali će rezultirati malim povećanjem (oko 0,5%) rizika pojave smrtonosnog raka [8, 9].

<sup>34</sup> Potrebno je učinite sve napore da bi se doze zadržale ispod ove doze tijekom izvršavanja akcija spašavanja života.

### UPUTA 3. SMJERNICE ZA ZAŠTITU GRAĐANA

**Korisnik:** IC ili osoba koju on odredi.

**Kako treba primijeniti uputu:** Uvijek kada se intervenira na izvanredni radiološki događaj, a građani su uključeni.

#### Dio A:

#### **Za one građane koji se nalaze unutar unutarnjeg omeđenog područja kad stignu prvi pripadnici hitnih službi**

- (1) Hitno evakuirajte ako je moguće. Prije evakuacije, dajte upute građanima da se sklone u najbolji mogući zaklon (npr. hodnik u unutrašnjosti zgrade, dalje od prozora).
- (2) Dajte im uputu da ne diraju, već da izoliraju i pokažu članu intervencije bilo kakav radioaktivni predmet.
- (3) Dajte im upute da ne puše, ne jedu i ne piju te ne stavljaju ruke blizu usta; da peru ruke, istuširaju se i presvuku kad je to moguće kako bi izbjegli nehotično gutanje.
- (4) Nakon evakuacije:
  - Registrirajte;
  - Ako postoji opasnost od kontaminacije (moguća prisutnost radioaktivnog dima, tekućine ili prašine):
    - Podsjetite evakuirane osobe da ne puše, ne jedu i ne piju te ne stavljaju ruke blizu usta; da peru ruke, istuširaju se i presvuku kada je to moguće kako bi izbjegli nehotično gutanje.
    - Izvršite pregled (ako je moguće).
    - Ako je potrebno i izvedivo, izvršite trenutačnu dekontaminaciju u skladu s Uputom 6.
  - Dajte im upute kome se trebaju obratiti za daljnje informacije i/li medicinsku/radiološku procjenu.
  - Dajte im uputu da trebaju, nakon odlaska s mjesta događaja:
    - Istuširati se i presvući, staviti odjeću u plastičnu vrećicu i sačuvati (ako to dosad nije provedeno).
    - Slušati daljnje upute o tome kome se trebaju obratiti za daljnje informacije i/li medicinsku/radiološku procjenu.

#### Dio B:

#### **Za one građane koji su možda napustili unutarnje omeđeno područje bez registracije**

- (1) Dajte im uputu da, ako je potrebno putem medija, učine sljedeće:
  - Ne diraju, već obavijeste lokalnu policiju o bilo kakvim predmetima koje su možda uzeli na mjestu događaja.
  - Ne puše, ne jedu, ne piju ili stavljaju ruke blizu usta prije tuširanja i presvlačenja.
  - Istuširaju se i presvuku kada je to moguće, stave odjeću u plastičnu vrećicu i sačuvaju je.
  - Nastave slušati i slijediti službene upute dane pute medija (TV ili radio).

## **Dio C:**

### **Za građane izvan unutarnjeg omeđenog područja**

Ako je došlo do atmosferskog ispuštanja (dim iz požara ili bomba) dajte uputu građanima, putem medija, unutar približno 1 km od mjesta ispuštanja da bi bilo razumno:

- (1) Ostati unutar objekta tijekom ispuštanja (dim).
- (2) Ne jesti bilo kakvo povrće koje se uzgaja na otvorenom ili piti kišnicu.
- (3) Ne igrati se na tlu.
- (4) Prati ruke prije jela.
- (5) Izbjegavati prašnjava područja ili aktivnosti koje podižu prašinu.
- (6) Slušati i slijediti službene upute dane putem medija (TV ili radio).

## UPUTA 4. REGISTRACIJA GRAĐANA

**Korisnik:** Obično vatrogasci.

**Kada treba primijeniti Uputu:** Na mjestu izvanrednog radiološkog događaja za sve građane koji ne trebaju trenutačno medicinsko liječenje / prijevoz koji su se možda nalazili unutar unutarnjeg omeđenog područja (evakuirani ili su samostalno otišli prije dolaska žurnih službi).

### OPREZ

Liječenje ili transport teško ozlijeđenih ljudi ne smije se odgađati zbog registracije, pregleda ili dekontaminacije.

- (1) Upostavite područje registracije građana izvan unutarnjeg omeđenog područja (sigurnosni pojas) (vidi sliku 3) koje je osigurano i zaštićeno od vremenskih uvjeta ako je to potrebno.
- (2) Ako se sumnja na terorističke ili kriminalne aktivnosti, osigurajte da se ljudi pretraže za oružje prije dolaska na područje za registraciju građana i da su pripadnici hitnih službi zaštićeni od potencijalno naoružanih sumnjivaca.
- (3) Dajte upute neozlijeđenim građanima koji se nalaze unutar unutarnjeg omeđenog područja:
  - Da ne uzimaju bilo kakve predmete koji bi mogli biti radioaktivni.
  - Da kao mjeru predostrožnosti drže ruke podalje od usta i da ne jedu i ne piju dok ne operu lice i ruke.
  - Da odu na područje za registraciju građana gdje mogu sigurno čekati dok se ne procesuiraju.
- (4) Ako se ne sumnja na kontaminaciju, registrirajte ih koristeći formular iz Dodatka I te ih otpustite.
- (5) Ako se sumnja na kontaminaciju stanovništva (moguća prisutnost radioaktivnog dima, tekućine ili prašine) te:
  - Postoje planovi za dekontaminaciju:
    - pošaljite ih na terensku ili punu dekontaminaciju. Pobrinite se da ove akcije ne ometaju potrebne akcije pružanja prve pomoći.
  - Ne postoje planovi za dekontaminaciju:
    - registrirajte ih, koristeći formular iz Dodatka I;
    - dajte im upute:
      - da ne jedu, ne puše ili ne stavljaju ruke u blizinu usta dok ne operu ruke i lice te dok ne presvuku potencijalno kontaminiran vanjski sloj odjeće;
      - da se istuširaju i presvuku kada je to moguće te da stave odjeću u plastičnu vrećicu i sačuvaju je;
      - da slušaju i slijede službene upute dane putem medija (TV ili radio);
    - otpustite građane.

## UPUTA 5. PREGLED STANOVNIŠTVA I PRIPADNIKA HITNIH SLUŽBI

**Korisnik:** Interventni mjeritelj.

**Kada treba primijeniti Uputu:** Kad je dostupan interventni mjeritelj ili radiološki stručnjak i kada postoje naznake da bi ljudi mogli biti kontaminirani (moguća prisutnost radioaktivnog dima, tekućine ili prašine) te je provođenje pregleda izvedivo.

### OPREZ

Ne odgađajte medicinsko liječenje ili prijevoz zbog registracije ili pregleda. Ako ne razumijete kako provesti operativne korake ili kako koristiti dolje navedene jedinice, neka druga kvalificirana osoba treba provesti pregled.

Pojedini instrumenti mogu biti zasićeni (preplavljeni) vrlo visokim razinama radijacije i pokazivati nisko ili „0“ očitavanje u vrlo opasnim područjima.

- (1) Pristupite mjestu događaja s upaljenim instrumentom koji može očitati najmanje 100 mSv/h te ne ulazite u područja s brzinama ambijentalne doze > 100 mSv/h.
- (2) Ako se sumnja na terorističku/kriminalnu aktivnost, osigurajte da policija pretraži ljude za oružje prije pregleda te da su pripadnici hitnih službi zaštićeni od potencijalno naoružanih sumnjivaca.
- (3) Izvršite operativnu provjeru instrumenata za pregled u području udaljenom od mjesta događaja:
  - Provjerite bateriju.
  - Potvrdite da instrument može mjeriti brzine ambijentalne doze u rasponu lokalnog pozadinskog zračenja (uobičajeno između 0,05-0,2  $\mu\text{Sv/h}$ ). Budite sigurni da razumijete prikazane jedinice i kako se rasponi mijenjaju.
  - Otvorite beta prozor, ako je dostupan.
  - Zamotajte instrument u plastičnu vrećicu.
  - Zabilježite broj instrumenta i razinu pozadinskog zračenja<sup>35</sup> u području udaljenom od mjesta događaja.
- (4) Držite jedan instrument za provjeru u „čistom području“ te ga ne koristite za rutinski pregled.
- (5) Utvrdite lokaciju za pregled u području s brzinama ambijentalne doze ispod 0,3  $\mu\text{Sv/h}$  koja je u blizini dekontaminacijskog područja.
- (6) Kako biste osigurali da se bilo kakvi predmeti s brzinama ambijentalne doze > 100  $\mu\text{Sv/h}$  na 1 metar identificiraju i izoliraju prije nego što građani uđu u područje za pregled, neka građani izađu iz područja za pregled uz provjeru (hodajući 2 metra od instrumenta koji mjeri u rasponu od 100  $\mu\text{Sv/h}$  ili više). Izolirajte identificirane predmete s brzinama ambijentalne doze > 100  $\mu\text{Sv/h}$ .
- (7) Dajte upute ljudima koji će ići na pregled da ne jedu, ne piju i ne puše dok ne operu ruke; da se istuširaju i presvuku što je prije moguće te da nakon otpuštanja slušaju i slijede službene upute dane putem medija (TV ili radio).
- (8) Prilikom pregleda:
  - Nosite rukavice i zaštitnu odjeću koja je dostupna, redovito mijenjajte rukavice.
  - Slijedite smjernice za zaštitu pripadnika hitnih službi iz Upute 2.
  - Periodički se pregledajte te se, ako ste kontaminirani > 0,3  $\mu\text{Sv/h}$ <sup>36</sup>, dekontaminirajte.
  - Periodički potvrdite da je instrument operativan i nekontaminiran (može mjeriti pozadinsko zračenje). Ako je kontaminiran, zamijenite plastičnu vrećicu i ponovno provjerite.

<sup>35</sup> Zabilježite pozadinsko zračenje u jedinicama na instrumentu (npr.  $\mu\text{Gy/h}$ , mR/h, mSv/h, itd).

<sup>36</sup> Niži kriterij (0,3  $\mu\text{Sv/h}$ ) se koristi za osobu koja vrši pregled u odnosu na građane kako bi se osiguralo da brzina ambijentalne doze od kontaminirane osobe koja vrši pregled ne ometaju proces pregleda građana



- (4) Pregledajte kosu, ruke, džepove, uprljane dijelove odjeće, stopala i lice osobe držeći uređaj za pregled oko 10 cm od nadzirane površine.
- (5) Zabilježite rezultate ispitivanja kontaminacije koristeći formular iz Dodatka I.
- (6) Izvršite sljedeće, ovisno o rezultatima ispitivanja:

| Osobno mjerenje brzine gama doze na 10 cm od površine tijela (odjeće):   |  |
|--|--|
| < 1 $\mu\text{Sv/h}$ <sup>37</sup>   | > 1 $\mu\text{Sv/h}$ <sup>37</sup>   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Podsjetite one koji su pregledani da:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- se istuširaju i presvuku što je prije moguće;</li> <li>- slušaju službene upute.</li> </ul> </li> <li>• Pustite ih kućama (otpuštanje).</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pošaljite one koji su pregledani na hitnu dekontaminaciju (vidi Uputu 6).</li> <li>• Ako hitna dekontaminacija nije dostupna, podsjetite ih da:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- se istuširaju i presvuku što je prije moguće;</li> <li>- slušaju službene upute.</li> </ul> </li> <li>• Pustite ih kućama (otpuštanje).</li> </ul> |

<sup>37</sup> Vidi Dodatak I za razine kontaminacije. Međutim, te razine može procijeniti samo radiološki stručnjak na temelju prethodno utvrđenih očitavanja instrumenta (operativni kriterij).

**Korisnik:** Obično vatrogasci.

**Kada treba primijeniti Uputu:** Ako postoje naznake da su ljudi (kojima nije potrebno hitno medicinsko liječenje ili prijevoz) možda kontaminirani zbog prisutnosti radioaktivnog dima, tekućine ili prašine ili po dostupnim rezultatima pregleda te se područje dekontaminacije može brzo uspostaviti.

#### OPREZ

Ne odgađajte prijevoz teško ozlijeđenih žrtava zbog dekontaminacijskih procedura. Izvršite sljedeće radnje s ciljem sprečavanja širenja kontaminacije: uklonite im gornje slojeve odjeće, umotajte ih u pokrivače i označite ih kao potencijalno kontaminirane.

Ako se područje dekontaminacije ne može brzo uspostaviti, građane treba podsjetiti da se istuširaju i presvuku što je prije moguće te da slušaju službene upute te ih se zatim treba pustiti kući (otpuštanje).

- (1) Uspostavite dekontaminacijsko područje izvan unutarnjeg omeđenog područja (vidi sliku 3), u skladu s dostupnim resursima i brojem osoba koje treba dekontaminirati:
  - Terenska dekontaminacija velikog broja osoba.
  - Puna dekontaminacija malog broja osoba.

#### NAPOMENA

**Uspostavite terensku dekontaminaciju** u osiguranom području sa zaštitom od vremenskih uvjeta (ako je potrebno) te s kontroliranim ulazom i izlazom i s uvjetima da osobe operu ruke i lice te djelomično uklone gornje slojeve odjeće.

**Uspostavite punu dekontaminaciju** u osiguranom području s uvjetima da se osobe istuširaju i odmah dobiju čistu odjeću. Moraju se uspostaviti odvojena područja za muškarce i žene.

Voda koja se koristi za dekontaminaciju treba biti prikupljena, ako je moguće bez odgađanja dekontaminacije.

- (2) Nabavite pokrivače, odjeću i bilo što drugo što se može koristiti za oblačenje ljudi koji su skinuli gornje slojeve odjeće.
- (3) Nabavite potvrde za kontaminiranje predmete, oznake za označavanje vrećica s kontaminiranom odjećom i vrećice za ostale predmete.
- (4) Ako se sumnja na terorističke ili kriminalne aktivnosti, osigurajte da se ljudi pretraže za oružje prije dekontaminacije te da su pripadnici hitnih službi zaštićeni od potencijalno naoružanih sumnjivaca.

(5) Izvršite dekontaminaciju koristeći dolje navedene upute:

### Upute za izvršavanje hitne dekontaminacije

- 1. korak** Nosite rukavice i zaštitnu odjeću ako je dostupna, redovito mijenjajte rukavice. Slijedite smjernice za zaštitu pripadnika hitnih službi. Periodički se pregledajte. Ako ste kontaminirani do razina  $>1 \mu\text{Sv/h}$ , dekontaminirajte se.
- 2. korak** Držite obitelji zajedno i kažite odraslima da pomognu djeci ili drugima kojima je pomoć potrebna (ako je moguće).
- 3. korak** Dajte sljedeće upute ljudima, ovisno o razini dekontaminacije koja se izvršava:

#### Terenska dekontaminacija

- Da ne jedu, ne piju i ne puše te da drže ruke podalje od usta dok se ne skine gornji sloj odjeće i dok se osoba ne istušira.
- Da uklone što je moguće više gornjih slojeva odjeće (koliko uvjeti dopuštaju te ako je dostupna zamjenska odjeća) te da stave odjeću u vrećice s oznakom koja označava vlasnika.
- Da operu svoje lice i ruke vodom ili vlažnom krpom.
- Da presvuku svu odjeću te da se istuširaju što je prije moguće nakon što budu pušteni.
- Da stave potencijalno kontaminirane gornje slojeve odjeće u vrećicu za potencijalno kontaminirani otpad.

#### Puna dekontaminacija

- Da ne jedu, ne piju i ne puše te da drže ruke podalje od usta dok se ne skine gornji sloj odjeće i dok se osoba ne istušira.
- Da u potpunosti skinu svoju odjeću i stave odjeću u vrećicu za potencijalno kontaminirani otpad.
- Da se istuširaju vodom i deterdžentom (ako je dostupan). Vrlo pažljivo operu kosu – ovaj dio tijela bi potencijalno mogao biti najviše kontaminiran.
- Dajte dekontaminiranim osobama novu odjeću.

- 4. korak** Ispunite registracijski obrazac (Dodatak I).
- 5. korak** Pružite ljudima informacije o tome gdje mogu dobiti daljnje informacije nakon puštanja.
- 6. korak** Izdajte potvrdu za kontaminiranu odjeću i osobne stvari i otpustite osobu.
- 7. korak** Tretirajte rezultate pregleda, registracijske obrasce i kontaminiranu odjeću kao dokaze.
- 8. korak** Redovito premještajte vrećice s potencijalno kontaminiranim predmetima na izoliranu i sigurnu lokaciju.
- 9. korak** Kada ste zamijenjeni na dužnostima pregleda, ne odlazite do dekontaminacije u području za kontrolu kontaminacije pripadnika hitnih službi.

## UPUTA 7. KONTROLA KONTAMINACIJE PRIPADNIKA HITNIH SLUŽBI

**Korisnik:** Osoba odgovorna za kontrolu kontaminacije pripadnika hitnih službi, obično vatrogasac.

**Kada treba primijeniti ovu Uputu:** Ako postoje naznake da bi područje moglo biti kontaminirano prisutnošću radioaktivnog dima, tekućine ili prašine.

- (1) Uspostavite područje za kontrolu kontaminacije pripadnika hitnih službi na granici unutarnjeg omeđenog područja (vidi sliku 3). Trebaju postojati resursi za:
  - Kontrolirani ulaz i izlaz.
  - Bilježenje ulazaka i izlazaka iz područja (npr. ploča za označavanje).
  - Prikupljanje opreme koja se koristi unutar unutarnjeg omeđenog područja.
    - Skladišni prostor za alat.
  - Dekontaminaciju opreme:
    - Šmrk s vodom, uz pokušaj zaustavljanja istjecanja vode da ne ugrožava druga operativna područja.
  - Dekontaminaciju pripadnika hitnih službi:
    - Šmrk s vodom, uz pokušaj zaustavljanja istjecanja vode da ne ugrožava druga operativna područja.
    - Resursi za presvlačenje gornjih slojeva odjeće i pranje ruku i lica.
    - Resursi za zamjenu zaštitne opreme (zalihe zraka i filtri).
    - Resursi za stavljanje u vrećice / nadzor otpada.
- (2) Osigurajte da pripadnici hitnih službi slijede korake navedene u nastavku:
  - **Ulazak u unutarnje omeđeno područje:**
    - Pokrijte instrumente plastičnim vrećicama.
    - Bilježite (vodite računa o onima koji se nalaze unutra).
    - Ograničite korištenje dodatnih alata koji ulaze u područje, ako je to moguće (koristite alate koji se već nalaze unutra).
    - Slijedite smjernice za zaštitu pripadnika hitnih službi (Uputa 2) kad se nalazite u području.
  - **Napuštanje unutarnjeg omeđenog područja:**
    - Skinite plastični omot s instrumenata.
    - Ostavite instrumente i opremu koju ste koristili unutar unutarnjeg omeđenog područja za daljnje korištenje.
    - Neka vas pregledaju koristeći Uputu 5.
    - Primite terensku dekontaminaciju:
      - Isperite šmrkom (operite čizme, rukavice i zaštitnu odjeću, ako se koristi zaštitna odjeća s punom izolacijom).
      - Uklonite vanjsku zaštitnu odjeću.
      - Operite ruke i lice.
      - Neka vas pregledaju (ako je pregled dostupan).
    - Prije napuštanja mjesta događaja, primite punu dekontaminaciju (Uputa 6), a ako se dekontaminacija ne provede – ostanite izolirani do tuširanja i presvlačenja sve odjeće (odjeću staviti u vrećicu).
    - Zabilježite izlazak.

## UPUTA 8. PREGLED/DEKONTAMINACIJA VOZILA I OPREME

**Korisnik:** Obično vatrogasac.

**Kada treba primijeniti ovu Uputu:** Ako su dostupni interventni mjeritelj / radiološki stručnjak i potrebna oprema te ako postoje naznake da vozila/oprema/predmeti<sup>38</sup> mogu biti kontaminirani mogućom prisutnošću radioaktivnog dima, tekućine ili prašine.

### NAPOMENA

Oprema ili predmeti koji su bili unutar unutarnjeg omeđenog područja ili bilo koje vozilo koje se koristilo za prijevoz potencijalno kontaminiranih žrtava ne može se otpustiti dok ih ne pregleda radiološki stručnjak/tim. Ovo uključuje i privatna vozila i taksije.

### OPREZ

Pojedini instrumenti mogu biti zasićeni (preplavljeni) vrlo visokim razinama radijacije i pokazivati nisko ili „0“ očitavanje u vrlo opasnim područjima. Pristupite mjestu događaja s upaljenim instrumentom koji može očitati najmanje 100 mSv/h te ne ulazite u područja s brzinama ambijentalne doze > 100 mSv/h.

- (1) Uspostavite područje za pregled i dekontaminaciju opreme u području uz granicu unutarnjeg omeđenog područja s brzinama pozadinske ambijentalne doze ispod 0,3  $\mu\text{Sv/h}$  te s potrebnim materijalom za dekontaminaciju (npr. vodeni šmrkovi, četke i deterdženti). Vodu koja se koristi za dekontaminaciju treba prikupiti, ako je moguće bez odgađanja bilo kakvih interventnih operacija.
- (2) Izvršite operativnu provjeru instrumenata za pregled u području udaljenom od mjesta događaja:
  - Provjerite bateriju.
  - Potvrdite da instrument može mjeriti brzine ambijentalne doze u rasponu lokalnog pozadinskog zračenja (uobičajeno između 0,05-0,2  $\mu\text{Sv/h}$ ).
  - Budite sigurni da razumijete prikazane jedinice i kako se rasponi mijenjaju.
  - Otvorite beta prozor ako je dostupan.
  - Zamotajte instrument u plastičnu vrećicu.
  - Zabilježite razinu pozadinskog zračenja i broj instrumenta.
  - Držite jedan instrument za provjeru u „čistom području“ te ga ne koristite za rutinski pregled.
- (3) Kako biste osigurali da se bilo kakvi predmeti s brzinama ambijentalne doze > 100  $\mu\text{Sv/h}$  na 1 metar identificiraju i izoliraju prije nego što građani uđu u područje za pregled, neka građani izađu iz područja za pregled uz provjeru (hodajući 2 metra od instrumenta koji mjeri u rasponu od 100  $\mu\text{Sv/h}$  ili više). Izolirajte identificirane predmete s brzinama ambijentalne doze > 100  $\mu\text{Sv/h}$ .
- (4) Prilikom nadzora:
  - Nosite rukavice i zaštitnu odjeću koja je dostupna, redovito mijenjajte rukavice.
  - Slijedite smjernice za zaštitu pripadnika hitnih službi iz Upute 2.
  - Periodički se pregledajte te, ako ste kontaminirani > 0,3  $\mu\text{Sv/h}$ , dekontaminirajte se.
  - Periodički potvrdite da je instrument operativan i nekontaminiran (može mjeriti pozadinsko zračenje). Ako je kontaminiran, zamijenite plastičnu vrećicu i ponovno provjerite.
- (5) Pregledajte predmet na gama kontaminaciju držeći instrument oko 10 cm od površine.
- (6) Izvršite sljedeće ako su razine kontaminacije iznad > 1  $\mu\text{Sv/h}$ :

<sup>38</sup> Ovo se primjenjuje na pregled i dekontaminaciju opreme, vozila i drugih predmeta koji su važni za samu intervenciju ili javnu sigurnost.

- Dekontaminirajte koristeći vodeni šmrk, četke i deterdžente.
- Ne odgađajte/ometajte intervenciju s ciljem uklanjanja/zamjene kontaminiranih filtara.
- Ponovno ispitajte kontaminirana područja i izvršite sljedeće:

| <b>Ukoliko su brzine ambijentalne doze na 10 cm:</b> | <b>Djelovanje:</b>  |
|--|---|
| > 1 $\mu\text{Sv/h}$ i <10 $\mu\text{Sv/h}$          | Koristite samo za interventne aktivnosti.   |
| > 10 $\mu\text{Sv/h}$ i <100 $\mu\text{Sv/h}$        | Koristite samo za kritične interventne aktivnosti (npr. potrebno za prijevoz ozlijeđenih). Korištenje ovih predmeta se treba nadzirati. Nakon što njihovo korištenje više nije ključno potrebno ih je izolirati. Osobe koje koriste ovu opremu moraju slijediti Uputu 2 i poduzeti sve razumne mjere da smanje izlaganje svoje kože (nositi rukavice) te ograničiti korištenje na manje od nekoliko sati. |
| > 100 $\mu\text{Sv/h}$                               | Izolirati i koristiti samo uz odobrenje radiološkog stručnjaka.   |

(7) Otpustite potencijalno kontaminirana vozila i opremu za opću upotrebu tek nakon procjene radiološkog stručnjaka i kad se utvrdi da zadovoljavaju nacionalne kriterije.

## UPUTA 9. TERENSKA TRIJAŽA U SLUČAJU MASOVNIH ŽRTAVA

**Korisnik:** Vatrogasci do zamjene od strane hitne medicinske službe.

**Kada treba primijeniti ovu Uputu:** U slučaju izvanrednog radiološkog događaja koji je rezultirao masovnim žrtvama.

- (1) Uspostavite područje trijaže/prve pomoći izvan unutarnjeg omeđenog područja te unutar vanjskog omeđenog područja.
- (2) Razmislite o korištenju rotirajućeg plavog svjetla za privlačenje ljudi prema području trijaže/prve pomoći.
- (3) Kategorizirajte<sup>39</sup> ljude:
  - Prioritet 1: potrebno je hitno liječenje.
  - Prioritet 2: potrebno je brzo liječenje.
  - Prioritet 3: može pričekati na liječenje.
  - Bez djelovanja: nema potrebe za liječenjem.
- (4) Označite žrtve s njihovim medicinskim stanjem i kategorijom koristeći obrazac iz Dodatka I.

### NAPOMENA

Ozbiljni medicinski problemi uvijek imaju prioritet u odnosu na radiološke probleme. Oni koji se mogu odazvati na glasovni poziv da dođu na mjesto okupljanja najvjerojatnije mogu pričekati na medicinsku pomoć. Držite obitelji na okupu.

- (5) Pružite prvu pomoć prema potrebama.
- (6) Pokušajte dobiti procjenu o broju žrtava koje mogu preuzeti jedinice za prijevoz i bolnica.
- (7) Poduzmite mjere za sprječavanje širenja kontaminacije, ako postoje naznake da bi ljudi mogli bi kontaminirani:
  - Osobe s ozljedama opasnim po život treba umotati u pokrivače ili plahte i hitno prevesti u bolnicu.
  - Osobe s ozljedama koje nisu opasne po život i neozlijeđene osobe trebaju proći kroz terensku dekontaminaciju/punu dekontaminaciju, ovisno o potrebi (vidi Uputu 6).
- (8) Obavijestite jedinice za prijevoz i medicinske ustanove koje primaju žrtve o prirodi događaja, broju ozlijeđenih osoba, prirodi ozljeda, slučajevima za koje su sumnja ili za koje je potvrđeno da se radi o kontaminaciji ili izlaganju radijaciji.
- (9) Isplanirajte prijevoz ozlijeđenih ovisno o njihovim ozljedama:
  - Ozljede koje su opasne po život treba prevesti u najbližu bolnicu.
  - Ozljede koje nisu opasne po život treba prevesti u sekundarnu bolnicu ili unaprijed određenu bolnicu (za ozljede uzrokovane radijacijom)<sup>40</sup>.
- (10) Koordinirajte djelovanje s policijskim/sigurnosnim timom i FEMT-om, kad je moguće i potrebno.
- (11) Neka PIO izda priopćenje za javnost kako bi se smanjio broj zabrinutih ljudi koji (samoinicijativno) odlaze u bolnice, osim ako nisu povrijeđeni. Naznačite mjesto na koje mogu otići na pregled i umirivanje.
- (12) Zatražite od nacionalnog EOC-a dodatnu pomoć ili aktivirajte potrebnu potporu na nacionalnoj razini.

<sup>39</sup> Mogućnosti lokalne bolnice, dostupni resursi na mjestu događaja i transportne mogućnosti trebaju se uzeti u obzir pri utvrđivanju kategorija ozlijeđenih ljudi. Obično, lokalna bolnica može primiti oko 10 osoba na intenzivno liječenje.

<sup>40</sup> Unaprijed određena u državi kao bolnica koja liječi radiološke ozljede. Ona održava minimalne potrebne sposobnosti i resurse za medicinsko upravljanje izvanrednim radiološkim događajima na nacionalnoj razini.

**ODJELJAK D**  
**KARTICE ZA INTERVENCIJU**



Pridružene kartice, označene (1) i (2) su prednja i stražnja strane iste kartice.

## Djelovanje zapovjednika na mjestu događaja kao odgovor na opći izvanredni radiološki događaj

### Djelovanje zapovjednika na mjestu događaja kao odgovor na opći izvanredni radiološki događaj (1)

- Držite se podalje, promatrajte i procijenite.
- Odredite unutarnje omeđeno područje.
- Repozicionirajte pripadnike hitnih službi, vozila i opremu.
- Slijedite smjernice za zaštitu pripadnika hitnih službi.
- Poduzmite akcije za spašavanje života.
- Uspostavite ICP i područje iz kojeg ćete djelovati.
- Razmotrit mogućnost terorističkog/ bombaškog/sekundarnog događaja.
- Provjerite i identificirajte pakete, ljude, papire i vozila.
- Označite unutarnje omeđeno područje.
- Evakuirajte građane iz unutarnjeg omeđenog područja.
- Zatražite radiološkog stručnjaka – zatražite savjete putem telefona o radiološkim pitanjima.

### Djelovanje zapovjednika na mjestu događaja kao odgovor na opći izvanredni radiološki događaj (2)

- Zatražite inicijalnu procjenu od interventnog mjeritelja.
- Uspostavite područja/objekte za intervenciju.
- Vodite računa o svim pripadnicima hitnih službi.
- Upravljajte terenskom trijažom, registracijom, nadzorom i dekontaminacijom.
- Uspostavite vanjski sigurnosni pojas na mjestu događaja i pri drugim objektima.
- Ograničite širenje kontaminacije.
- Obavijestite prijevozne/medicinske ustanove.
- Obavijestite nacionalni EOC. Razmotrite potrebu za punom intervencijom (specijalizirani timovi).
- Izvijestite sve tražene timove nakon dolaska.
- Izveštavajte javnost putem jedinstvenog službenog izvora.
- Tretirajte mjesto događaja kao mjesto zločina.
- Ne pokušavajte sanirati ili dekontaminirati mjesto događaja.

## Djelovanje zapovjednika na mjestu događaja kao odgovor na izvanredni radiološki događaj koji uključuje izgubljeni ili ukradeni izvor

### Djelovanje zapovjednika na mjestu događaja kao odgovor na izvanredni radiološki događaj koji uključuje izgubljeni ili ukradeni izvor (1)

- Zatražite radiološkog stručnjaka.
- Slijedite smjernice za zaštitu pripadnika hitnih službi.
- Osigurajte područje, tretirajte ga kao mjesto zločina.
- Provedite potragu i istražite.
- Osigurajte sigurnost drugih izvora.
- Locirajte i izolirajte izvor.
- Identificirajte potencijalno izložene pojedince.
- Izdajte priopćenje za javnost opisujući izvor i opasnosti.

### Djelovanje zapovjednika na mjestu događaja kao odgovor na izvanredni radiološki događaj koji uključuje izgubljeni ili ukradeni izvor (2)

- Obavijestite obližnju medicinsku ustanovu da bude u pripravnosti za simptome radiološkog izlaganja.
- Javite žurnim službama, graničnim prijelazima i trgovcima otpadom.
- Obavijestite nacionalni EOC.
- U slučaju kontaminacije ili izlaganja građana, slijedite Djelovanje zapovjednika na mjestu događaja kao odgovor na opći izvanredni radiološki događaj.

## Djelovanje svih pripadnika hitnih službi u izvanrednom radiološkom događaju

### Djelovanje svih pripadnika hitnih službi u izvanrednom radiološkom događaju (1)

- Zaštitite se.
- Djelujete prema zapovijedima IC-a.
- Slijedite smjernice za zaštitu pripadnika hitnih službi (na poledini kartice).
- Osigurajte da stanovništvo slijedi smjernice za zaštitu građana.
- Ne odgađajte akcije spašavanja života zbog prisutnosti radijacije.
- Usmjerite medijske upite na službenika za informiranje javnosti.
- Tretirajte mjesto događaja kao mjesto zločina.
- Slijedite svoje posebne smjernice za djelovanje.

### Smjernice za zaštitu pripadnika hitnih službi (2)

- Slijedite vaše standardne zaštitne procedure.
- Budite vizualno prepoznatljivi.
- Minimizirajte vrijeme provedeno u blizini potencijalno opasnog izvora.
- Ne dirajte/držite predmete za koje se sumnja da su radioaktivni.
- Ako je moguće, koristite dostupnu respiratornu zaštitu.
- Držite ruke podalje od usta, ne pušite, ne jedite i ne pijte te redovito perite ruke.
- Osigurajte da se vaše ime/izvedene akcije zabilježe.
- Neka vas pregledaju i registriraju.
- Istuširajte se i presvučite što je moguće prije.

## Djelovanje lokalne bolnice u izvanrednom radiološkom događaju

### Djelovanje lokalne bolnice u izvanrednom radiološkom događaju (1)

- Djelujte prema zapovijedima IC-a. Slijedite smjernice za zaštitu pripadnika hitnih službi.
- Izvijestite zdravstveno osoblje o neznatnom riziku kod liječenja kontaminiranih pacijenata ako se pridržavaju mjera predostrožnosti.
- Neka policija stvori omeđeno područje oko bolnice(a) za preusmjeravanje zabrinutih ljudi na sekundarnu lokaciju.
- Pripremite područje za prihvata vozila hitne pomoći i područje za liječenje.
- Uspostavite kontrolno područje i kontrolne linije.
- Pripremite medicinsko osoblje. Koristite univerzalne mjere predostrožnosti.
- Procijenite i liječite ozlijede (pretpostavka je da su kontaminirane): (1) Prvo medicinska stabilizacija; (2) Radiološko ispitivanje (ako je moguće); (3) Fizičke pretrage i krvni testovi (KKS s diferencijalom). Ako se sumnja na unutarnju kontaminaciju, uzmite brisove nosa.

### Djelovanje lokalne bolnice u izvanrednom radiološkom događaju (2)

- Ako se pacijenta ne može provjeriti na kontaminaciju, neka se istušira i presvuče odjeću što je moguće prije (ako ne bi imalo negativni učinak na pacijentovo zdravstveno stanje).
- Ako je pacijent kontaminiran — izvršite punu dekontaminaciju.
- Pregledajte i prevezite nekontaminirane pacijente u čisto područje.
- Nadzirite širenje kontaminacije: Prije izlaska/uklanjanja iz kontaminiranog područja (1) Pregledajte pripadnike hitnih službi, uklonite odjeću i istuširajte. (2) Pregledajte opremu.
- Provedite operaciju čišćenja u skladu s uputama radiološkog stručnjaka.
- Ne dopustite puštanje područja i vozila hitne pomoći u redovnu upotrebu do odobrenja radiološkog stručnjaka.
- Procijenite potrebe i zatražite dodatnu pomoć.

## Naznake mogućeg izvanrednog radiološkog događaja i opasnog izvora

| <b>Naznake mogućeg izvanrednog radiološkog događaja (1)</b> |   |
|---|---|
| ○   | Sumnja na bombu ili stvarna bomba.  |
| ○   | Vjerodostojne prijetnje ili prijeteće poruke.   |
| ○   | Uređaj za koji se čini da je namijenjen za širenje kontaminacije.   |
| ○   | Znakovi moguće kontaminacije (npr. istjecanje)  |
| ○   | Brzine gama doze: > 100 $\mu\text{Sv/h}$ na 1 m od predmeta ili iznad tla.  |
| ○   | Medicinski simptomi radijacijskih ozljeda.  |
| ○   | Zgrada / područje označeno radijacijskim simbolom.  |
| ○   | Rezultati procjene radiološkog stručnjaka.  |
| ○   | Neutronska zračenje.  |
| ○   | Opasni izvor koji je izgubljen, ukraden, oštećen, u požaru, istječe, ili je uključen u teroristički čin ili eksploziju. |

| <b>Naznake mogućeg opasnog izvora (2)</b> |   |
|---|---|
| ○   | Teški spremnik s radijacijskim simbolom.                  |
| ○   | Predmet koji emitira neutronska zračenje.                 |
| ○   | Predmet s žutom I, II i III oznakom.                      |
| ○   | Paket označen s tipom IP, A, B, C, LSA ili SCO.           |
| ○   | Uređaj koji se koristi za teleterapiju ili brahiterapiju. |
| ○   | Radiografske kamere ili izvori.                           |
| ○   | Izvori za karotiranje.                                    |
| ○   | Opasne količine materijala (> D-vrijednost)               |

## Unutarnje omeđeno područje (sigurnosni pojas) za izvanredni radiološki događaj

| <b>Unutarnje omeđeno područje (sigurnosni pojas) za izvanredni radiološki događaj (1)</b> |  |
|---|--|
| Situacija s potencijalno opasnim izvorom  | Područje   |
| <b>Početno određenje — na otvorenom</b>   |  |
| Nezaštićen/oštećen  | 30 m uokolo  |
| Veliko istjecanje   | 100 m uokolo   |
| Vatra, eksplozija ili pare  | radijus od 300 m   |
| Sumnja na bombu (potencijalni RDD)  | radijus od 400m ili veći                                     |
| <b>Početno određenje — unutar zgrade</b>  |  |
| Oštećenje, gubitak zaštite ili istjecanje   | Pogođena i okolna područja, uključujući katove iznad i ispod |

| <b>Unutarnje omeđeno područje (sigurnosni pojas) za izvanredni radiološki događaj (2)</b> |  |
|---|--|
| Situacija s potencijalno opasnim izvorom  | Područje                                     |
| <b>Početno određenje — unutar zgrade</b>  |  |
| Vatra/slični događaji koji mogu širiti materijal kroz zgradu                              | Čitava zgrada i odgovarajući vanjski prostor |
| <b>Širenje na temelju radiološkog pregleda</b>  |  |
| 100 $\mu\text{Sv/h}$ brzina doza na 1 m   | Gdje god su izmjerene takve razine           |

## **DODACI**

**Dodatak I**  
**Obrazac za registraciju**

Datum \_\_\_\_\_

Puno ime: \_\_\_\_\_

Datum rođenja: \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
Dan Mjesec Godina

Spol: M Ž

Državljanstvo: \_\_\_\_\_ Mjesto rođenja: \_\_\_\_\_

Vrsta i broj identifikacijskog dokumenta: \_\_\_\_\_

Trenutna stalna adresa: \_\_\_\_\_

Broj telefona \_\_\_\_\_

Pripadnik:      Građana      Žurnih službi      Ostalo (navesti) \_\_\_\_\_

Svjedok događaja:      Da      Ne      Fotografiran:      Da      Ne

Moguće trudna:      Ne      Da      Ako da, procijenite termin: \_\_\_\_\_

Lokacija(e) tijekom izvanrednog događaja: \_\_\_\_\_

Vrijeme provedeno na svakoj lokaciji: \_\_\_\_\_

**Provedena radiološka pretraga:** Ne<sup>41</sup>      Da      Vrsta instrumenta: \_\_\_\_\_

Model: \_\_\_\_\_ Pozadinsko očitavanje: \_\_\_\_\_ Mjere osobne pretrage:

< 1  $\mu$ Sv/h:

> 1  $\mu$ Sv/h:

**Provedeni postupci dekontaminacije:**

Terenska dekontaminacija:      Da      Ne      Puna dekontaminacija:      Da      Ne

**Kategorija medicinske trijaže:** (na temelju zdravstvenog stanja):

Prioritet 1:      potrebno hitno liječenje

Prioritet 2:      potrebno brzo liječenje

Prioritet 3:      može pričekati na liječenje

Bez djelovanja:      nema potrebe za liječenjem

Naručen za kontrolu:      Da      Ne

**Napomene:** \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Potpis: \_\_\_\_\_ (puno ime)

Datum: \_\_\_\_\_ Vrijeme: \_\_\_\_\_

Organizacija: \_\_\_\_\_

Broj telefona: \_\_\_\_\_

Obrazac predati koordinatorskom resursu ili \_\_\_\_\_ (navesti)

<sup>41</sup> Ako nije pregledana ili dekontaminirana, osobu treba smatrati kontaminiranom.

## **Dodatak II**

### **Primjeri priopćenja za medije**

Ove primjere priopćenja potrebno je pažljivo pregledati i preraditi kako bi bili usklađeni s izvanrednom situacijom. Sadržaj priopćenja za medije treba odobriti IC.

Primjeri priopćenja za medije dani su za:

- Korištenje prije no što su dostupne konkretne informacije (opća izjava).
- Izvanredni radiološki događaj koji uključuje RDD i nesreće u prijevozu.
- Izgubljen ili ukraden opasni izvor.
- Pronalazak opasnog izvora na javnom mjestu (npr. carina ili poštanski ured).

Vidi Dodatak IV za primjere odgovora na pitanja vezana za izvanredne radiološke događaje.

**Primjer opće izjave  
(Za korištenje prije no što su dostupne konkretne informacije):**

Datum: [datum izdavanja]

Vrijeme: [vrijeme izdavanja]

[Broj priopćenja za medije]

[Naziv organizacije] potvrđuje da je primio izvještaj o [priroda događaja]. Prema do sada primljenim informacijama, [događaj] se zbio [vrijeme i mjesto]. Izvještaji upućuju da [bilo koje potvrđene informacije o događaju] i da [sve inicijalne mjere] su poduzete mjere za zaštitu [građana, pripadnika hitnih službi, proizvoda, trgovine ili navedite što je prikladno]. [Navedite odgovarajući plan] plan za izvanredne situacije je pokrenut [i aktivirali smo centar za informiranje javnosti].

[Naziv organizacije] koordinira svoje aktivnosti s pripadnicima hitnih službi koji su trenutno na mjestu događaja i drugim uključenim agencijama [navedite]. Pružit ćemo daljnje informacije čim postanu dostupne. [Dajte detalje o vremenu novosti ili izjava]. Sljedeća [izjava/novosti] bit će [mjesto i/ili vrijeme].

---

Za daljnje informacije:

Ime [ime kontakta za medije]:

Titula [titula kontakta za medije]:

Organizacija:

Telefon:

Mobitel:

Email:

Internetska stranica:

**Primjer priopćenja za medije**  
**(za radiološki događaj koji uključuje RDD i nesreće u prijevozu):**

Datum: [datum izdavanja]

Vrijeme: [vrijeme izdavanja]

[Broj priopćenja za medije]

[Naziv organizacije] potvrđuje da se zbio događaj koji možda uključuje radioaktivni materijal [priroda događaja]. Prema do sada primljenim informacijama, [događaj] se zbio [vrijeme i mjesto]. Izvještaji upućuju da [bilo koje potvrđene informacije o događaju] i da [sve inicijalne mjere] su poduzete mjere za zaštitu [građana, pripadnika hitnih službi, hrane, proizvoda, trgovine ili navedite što je prikladno]. [Navedite odgovarajući plan] plan za izvanredne situacije je pokrenut [i aktivirali smo centar za informiranje javnosti].

Građanima savjetujemo da:

- ne rukuju, izoliraju i utvrđuju [navesti] bilo kakve moguće radioaktivne predmete (npr. fragment bombe ili bilo koji predmet uzet s mjesta događaja).
- oni koji su napustili mjesto događaja bez da ih je pregledao [navesti] trebaju se presvući, istuširati (ako je moguće), oprati ruke prije jela i otići u [navesti] kako bi ih se pregledalo i kako bi dobili upute.
- svi koji su nekoga prevozili (npr. žrtve) moraju otići u [navesti mjesto] na osobni pregled i pregled vozila na kontaminaciju.

[Ako se sumnja na prenošenje zrakom (specificirati, ovisno o scenariju)] stanovništvu u krugu od približno 1 km od [navesti opis mjesta – ceste, okruge – koji će biti razumljiv građanima] savjetuje se da:

- ostanu u zatvorenom prostoru do [navesti kad će stvarno ili potencijalno ispuštanje završiti];
- ne jedu i ne piju ništa što bi moglo biti kontaminirano (npr. povrće uzgojeno na otvorenom ili kišnicu) dok ih se ne obavijesti o suprotnom;
- provjere da se djeca ne igraju na tlu;
- peru ruke prije jela;
- izbjegavaju prašnjava područja ili aktivnosti koje podižu prašinu;
- ne brinite za one koji su evakuirani (nisu opasni za okolinu);
- ne idite na mjesto događaja kao volonter ili kako biste pomogli. Ako bude potrebna pomoć, bit ćete obaviješteni.

Ako se brinete za svoje zdravlje, idite u [kad je dostupna, navedite lokaciju udaljenu od lokalne bolnice gdje će se vršiti pregledi i odgovarati na pitanja].

Liječnike treba upozoriti na pacijente koji imaju simptome izloženosti radijaciji (opekline bez jasnog uzroka — osoba se ne sjeća da se opekla).

Ako imate bilo kakvih pitanja nazovite [navedite broj telefona na kojem velik broj poziva neće ometati intervenciju].

Pružiti ćemo daljnje informacije čim postanu dostupne. [Dajte detalje o vremenu novosti ili izjava]. Sljedeća [izjava/novosti] bit će [mjesto i/ili vrijeme].

Za daljnje informacije:

Ime [ime kontakta za medije]:

Titula [titula kontakta za medije]:

Organizacija:

Telefon: (fiksni i mobilni):

Email:

Internetska stranica:



**Primjer priopćenja za medije  
(za izgubljeni ili ukradeni izvor):**

Datum: [datum izdavanja]

Vrijeme: [vrijeme izdavanja]

[Broj priopćenja za medije]

[Naziv organizacije] potvrđuje da je opasni radioaktivni predmet izgubljen/ukraden [navesti]. Prema do sada primljenim informacijama, izgubljen/ukraden je [navesti] u [vrijeme i mjesto]. [Navedite vladinu organizaciju koja vodi intervenciju] je [navedite poduzete inicijalne mjere, npr. provođenje potrage] te moli građane za pomoć u pronalaženju ovog opasnog predmeta. [Navedite odgovarajući plan] plan za izvanredne situacije je pokrenut [i aktivirali smo centar za informiranje javnosti].

Predmet izgleda kao [opišite i pokažite sliku ili crtež ako je moguće].

Građanima se savjetuje sljedeće:

- Ovaj predmet vrlo je opasan i ako ga nađete ne smijete ga dirati te se svi moraju držati najmanje 10 metara od njega.
- Oni koji su predmet možda vidjeli, trebaju to odmah prijaviti u [navedite].
- Ako ste dotakli predmet ili bili blizu njega trebate se javiti [navedite broj telefona na kojem velik broj poziva neće ometati intervenciju].

Liječnike se upozorava na mogućnost pojave pacijenata sa simptomima izloženosti radijaciji (opekline bez jasnog uzroka — osoba se ne sjeća da se opekla).

Trgovci otpadnim metalom i kupci rabljenih metalnih predmeta mole se za pozornost.

Ako smatrate da imate informacije koje bi mogle biti korisne, molimo nazovite [navedite broj telefona na kojem velik broj poziva neće ometati intervenciju].

Pružiti ćemo daljnje informacije čim postanu dostupne. [Dajte detalje o vremenu novosti ili izjava]. Sljedeća [izjava/novosti] bit će [mjesto i/ili vrijeme].

---

Za daljnje informacije:

Ime [ime kontakta za medije]:

Titula [titula kontakta za medije]:

Organizacija:

Telefon:

Mobitel:

Email:

Internetska stranica:

**Primjer priopćenja za medije**  
**(za pronalazak opasnog izvora na javnom mjestu (npr. carina ili poštanski ured):**

Datum: [datum izdavanja]

Vrijeme: [vrijeme izdavanja]

[Broj priopćenja za medije]

[Naziv organizacije] potvrđuje da je opasni radioaktivni materijal pronađen u [navedite]. Prema do sada primljenim informacijama, materijal je pronađen u [vrijeme i mjesto]. Izvještaji upućuju da [bilo koje potvrđene informacije o posljedicama] i da [sve inicijalne mjere] su poduzete mjere za zaštitu [građana ili navedite što je prikladno]. [Navedite odgovarajući plan] plan za izvanredne situacije je pokrenut [i aktivirali smo centar za informiranje javnosti].

Građanima se savjetuje sljedeće:

- oni koji su možda bili u blizini mjesta gdje je pronađen materijal u proteklih [navedite vremenski interval] i/ili su možda bili blizu njega dok je prenošen/prevožen [navedite detalje] trebaju se javiti [navedite] kako bi ih se pregledalo i kako bi dobili upute.

Liječnici se upozoravaju na mogućnost dolaska pacijenata sa simptomima izloženosti radijaciji [opekline bez jasnog uzroka — osoba se ne sjeća da se opekla]. Ako smatrate da imate informacije koje bi mogle biti korisne ili pitanja, molimo nazovite [navedite broj telefona na kojem velik broj poziva neće ometati intervenciju].

Pružiti ćemo daljnje informacije čim postanu dostupne. [Dajte detalje o vremenu novosti ili izjava]. Sljedeća [izjava/novosti] bit će [mjesto i/ili vrijeme].

---

Za daljnje informacije:

Ime [ime kontakta za medije]:

Titula [titula kontakta za medije]:

Organizacija:

Telefon:

Mobitel:

Email:

Internetska stranica:

### **Dodatak III**

#### **Minimalna sposobnost za učinkovit prvi odgovor**

Za odgovor na izvanredni događaj i primjenu Smjernica za djelovanje i Uputa iz ove publikacije, mora postojati minimalna sposobnost za odgovor. Ova sposobnost ne mora biti optimalna. U interesu brzog razvijanja ove privremene sposobnosti, potrebno je koristiti trenutno dostupna sredstva i resurse uz samo minimalne dodatne pripreme (npr. edukaciju).

Ove minimalne sposobnosti uključuju:

- (1) Jasno dodjeljivanje odgovornosti tijekom izvanrednog radiološkog događaja. To uključuje mogućnosti imenovanja pojedinca iz lokalnih žurnih službi koji ima ovlasti i odgovornost za usmjeravanje odgovora (zapovjednik na mjestu događaja). Ovlasti ovog položaja trebaju priznati sve lokalne i nacionalne organizacije koje su dio odgovora. Ovi planovi i SOP-ovi u početku mogu biti neformalni i potrebno ih je testirati tijekom nacionalne vježbe na maketi.
- (2) Dostupnost vatrogasnim i policijskim službama informacija o utvrđenim korisnicima opasnih količina radioaktivnog materijala i određenih prijevoznih ruta u njihovoj nadležnosti. Točke za kontakt, uključujući i brojeve telefona, trebaju biti na raspolaganju za svaku lokaciju i pošiljku.
- (3) Informacije o telefonskim brojevima za inicijatora odgovora (npr. dispečera žurnih službi), koje znaju lokalni službenici, gdje će građani izvještavati o stvarnom ili mogućem izvanrednom radiološkom događaju.
- (4) Pripadnike hitnih službi educirane za izvršavanje sljedećih zadataka:
  - vatrogasne operacije i operacije spašavanja;
  - upravljanje hitnom medicinskom službom
  - provođenje zakona/sigurnosti;
  - upravljanje forenzičkim dokazima;
  - informiranje javnosti;
- (5) Radiološkog stručnjaka i nacionalni tim za radiološke procjene te druge educirane timove (prošireni odgovor) sa stručnim znanjem u primjeni ove publikacije.
- (6) Nacionalnu sposobnost – nacionalni EOC koji može:
  - Pružiti savjete odmah (putem telefona) o:
    - o odgovoru na izvanredni radiološki događaj na temelju ove publikacije;
    - o tumačenju natpisa i oznaka prijevoza te pružiti hitni odgovor u skladu s međunarodnim smjernicama [6];
    - o prepoznavanju i trenutačnom liječenju moguće kontaminiranih ili izloženih žrtava.
  - Uspostaviti komunikacijski kanal između IC-a i radiološkog stručnjaka/tima za pružanje stalnih konzultacija i savjeta o rješavanju radiološke opasnosti, uključujući i prepoznavanje izvanrednog radiološkog događaja, utvrđivanju smatra li se količina kontaminacije ili materijala opasnom<sup>42</sup> te o odgovarajućim interventnim djelovanjima na izvanredni radiološki događaj.
  - Pružiti potporu na nacionalnoj razini lokalnim žurnim službama koja uključuje: (1) radiološkog stručnjaka i tim za radiološku procjenu koji su educirani, opremljeni i kvalificirani za procjenu alfa, beta, neutronske i gama zračenja, provođenje ispitivanja radijacije, provođenje procjene doze, kontrolu kontaminacije, osiguravanje zaštite od radijacije za pripadnike hitnih

<sup>42</sup> Dodatak 8 u referenci [2] i reference [5,7] daju smjernice za utvrđivanje je li količina radioaktivnog materijala opasna.

- službi i formuliranje preporuka o zaštitnim mjerama i (2) ostale educirane timove sa stručnim znanjem u primjeni Smjernica za djelovanje i Uputa iz ove publikacije.
- Koordinirati nacionalnu potporu koja se pruža lokalnim službenicima (uključuje jasno dodijeljene odgovornosti).
  - Pružati obavijesti i osigurati dispečerstvo 24 sata dnevno.
  - Provesti djelovanja nacionalne razine navedena u Smjernicama za djelovanje nacionalnog EOC-a (SD 10).
- (7) Određene bolnice na nacionalnoj razini s educiranim specijalistima i uvjetima za provođenje trenutačnog specijaliziranog liječenja i upravljanje ograničenim brojem izloženih i/ili kontaminiranih žrtava.
- (8) Uvjete za davanje smjernica iz ove publikacije lokalnim službenicima zajedno sa smjernicama o tome gdje mogu dobiti pomoć na nacionalnoj razini.
- (9) Osiguravanje da su sve javne objave i izjave za medije koordinirane s lokalnim službenicima.
- (10) Resurse za dobivanje međunarodne pomoći, uključujući i od IAEA, (kao što je navedeno u referenci [11]) za: radiološku procjenu, medicinsko liječenje, odnose s javnošću, kaznene istrage i forenziku. Ovo uključuje resurse za traženje i promptnu koordinaciju ovih zahtjeva.
- (11) Resurse za pružanje informacija, na stalnoj bazi, graničnim prijelazima, carini, poštanskim uredima, bolnicama i žurnim službama o prepoznavanju i trenutačnim djelovanjima u izvanrednom radiološkom događaju, uključujući i informacije o onima koje treba obavijestiti kako bi inicirali odgovor.
- (12) Redovni program edukacije za sve pripadnike hitnih službi koji mogu biti pozvani u rješavanje izvanrednog radiološkog događaja. Edukacija treba uključivati redovne vježbe na terenu.

## Dodatak IV

### Često postavljana pitanja u slučaju izvanrednog radiološkog događaja: predloženi odgovori

#### OPREZ

Ovi odgovori su općenite prirode i moraju se preraditi na temelju izvanrednog događaja i lokalnih uvjeta i planova.

#### Opće uvodne napomene:

Ja sam iz *[umetnite naziv službenog izvora informacija i preporuka]* i mi smo službeni izvor informacija vezanih za ovaj izvanredni događaj. Razumijemo da ste možda zabrinuti ili čak preplašeni. Ovo je vrlo rani stadij izvanrednog događaja i mnoge stvari još nisu sigurne, ali obavještavat ću vas o svim informacijama koje vam mogu pomoći u donošenju odgovornih odluka. Možda neću moći odgovoriti na sva vaša pitanja bilo stoga što ne znam odgovor, pa neću špekulirati, ili zbog sigurnosnih razloga.

#### Odgovori na pitanja:

##### 1. *Tko je nadležan?*

*[Umetnite ime]* je odgovoran za koordinaciju zajedničkog odgovora na ovaj izvanredni događaj. Nadležni službenik je *[umetnite naziv službenog izvora informacija i preporuka]*. Za daljnje informacije, građani trebaju kontaktirati *[ime i broj telefona ili internetska stranica]*.

##### 2. *Što mogu učiniti kako bih osigurao da smo moja obitelj i ja sada sigurni?*

Trebate slijediti upute *[naziv službenog izvora preporuka]*. Trenutno vam se savjetuje da *[sažeto iznesite trenutne preporuke, vidi Uputu 3]*. Također trebate biti oprezni pri razmatranju procjena i preporuka iz neslužbenih izvora. U prošlosti su takve procjene i preporuke rezultirale time da su ljudi poduzimali radnje koje nisu bile opravdane i nanijele su više štete nego koristi.

##### 3. *Je li moja obitelj sada sigurna? Koje mogu biti posljedice po moje zdravlje?*

Na temelju iskustva iz prethodnih izvanrednih događaja, malo je vjerojatno da je itko, uključujući i nerođenu djecu, bio izložen razini radijacije koja će rezultirati vidljivim zdravstvenim posljedicama. Međutim, u nekim slučajevima, može biti potrebno provesti daljnju procjenu kako bi se utvrdilo je li nekome potrebno medicinsko liječenje ili kontrola. Stoga se od nekih osoba može zatražiti da dođu na daljnju procjenu. Poziv na takvu procjenu je mjera predostrožnosti i ne znači da ste izloženi značajnom riziku. Važno je shvatiti da je procjena rizika od izvanrednog radiološkog događaja visoko specijalizirana i da je može provesti isključivo netko s iskustvom u tom području.

##### 4. *Zašto je sigurno biti izvan sigurnosne granice oko mjesta izvanrednog događaja?*

Tijekom izvanrednog događaja, poduzeta su inicijalna mjerenja kako bi se utvrdila područja u kojima ljudi mogu sigurno boraviti. Ta mjerenja u obzir uzimaju neposredne moguće učinke od prisutnih razina radijacije. Granica bilo kojeg evakuacijskog područja utvrđuje se korištenjem kriterija koji osiguravaju da su ljudi izvan tog područja sigurni do provođenja daljnjih testova. To uključuje igranje djece na tlu i trudnice. Oni koji žive vrlo blizu takvih granica kratkoročno su sigurni od neposrednih učinaka. Međutim, bilo bi razborito *[navedite preporuke za osobe izvan unutaršnjeg omeđenog područja, vidi Uputu 3]*. Tijekom duljeg razdoblja, neka područja blizu granice mogu zahtijevati daljnje

mjere, kao što je dekontaminacija ili kratka evakuacija, kako bi se smanjio rizik dugoročnih učinaka od kumulativne izloženosti niskim razinama radijacije. Kako bi se utvrdilo jesu li potrebne takve mjere, timovi mogu uzimati uzorke i pratiti radioaktivnu kontaminaciju u području. To ne znači da područje nije sigurno; stalno praćenje daje službenicima informacije potrebne za utvrđivanje jesu li ili nisu potrebne daljnje mjere na tom području.

### **5. Što je kontaminacija i je li opasna? Jesu li hrana, voda, mlijeko i ostali proizvodi sigurni?**

Kao rezultat izvanrednog radiološkog događaja, radioaktivna prašina ili tekućina mogu doći na tlo, proizvode, hranu, u vodu ili čak na osobu. To se zove kontaminacija. Razine kontaminacije koje mogu predstavljati opasnost po zdravlje bile bi vrlo visoke, više puta veće od količine radioaktivnog materijala koji se obično nalazi u prirodi. Opasnost od kontaminacije može se utvrditi jedino na temelju kriterija koje su razvili stručnjaci i mjerenja koja izvrši educirano osoblje. Kriteriji koje koristimo za procjenu kontaminacije utvrđeni su mnogo ispod razina koje mogu rezultirati bilo kakvim zdravstvenim učincima. (Stoga, na temelju naše trenutne procjene, sljedeći [nabrojati] su sigurni. **(ili)** Trenutačno provodimo procjenu i ubrzo ćemo vas obavijestiti o rezultatima; ali dok ne budete obaviješteni, trebali biste [umetnite preporuku].)

### **6. Pregledan sam i pronađena je kontaminacija. Jesam li siguran?**

Osobe koje su možda kontaminirane kao rezultat izvanrednog događaja pregledavaju se kako bi se procijenio rizik. Instrumenti koji se koriste za pregled na kontaminaciju mogu detektirati vrlo niske razine radioaktivnih materijala. Razine kontaminacije koje mogu predstavljati opasnost po zdravlje bile bi vrlo visoke: mnogo puta veće od minimalnih količina radioaktivnog materijala koje mogu detektirati instrumenti za praćenje ili koje se normalno nalaze u prirodi. Kriteriji koji se koriste za utvrđivanje je li osoba kontaminirana do razina koje zahtijevaju neko djelovanje (na primjer, tuširanje ili presvlačenje) utvrđeni su mnogo ispod razina koje mogu rezultirati bilo kakvim zdravstvenim učincima. Međutim, u nekim slučajevima, može biti potrebno provesti daljnju procjenu kako bi se utvrdilo je li nekome potrebno medicinsko liječenje ili kontrola. Stoga se od nekih osoba može zatražiti da dođu na daljnju procjenu. Poziv na takvu procjenu je mjera predostrožnosti i ne znači da ste izloženi značajnom riziku. Važno je shvatiti da je procjena rizika od izvanrednog radiološkog događaja visoko specijalizirana i da je ne može provesti nitko bez iskustva u tom području.

### **7. Trudna sam — koje su opasnosti za moje dijete?**

Potrebne su vrlo visoke razine izloženosti radijaciji da bi uzrokovale čak i malu šansu da će biti učinaka na dijete. Te razine bile bi barem milijun puta onolike koje normalno primete od prirodnih izvora radijacije u sat vremena. Određivanje rizika za dijete vrlo je složeno i ne ovisi isključivo o razinama izloženosti radijaciji. Lokalni službenici imaju kriterije za određivanje osoba koje je potrebno procijeniti. Poziv na takvu procjenu je mjera predostrožnosti i ne znači da je vaše dijete ili da ste vi izloženi značajnom riziku. Rizik za vaše dijete može procijeniti isključivo stručnjak s iskustvom u tom području.

### **8. Zašto su u ovom izvanrednom događaju za građane prihvatljive više doze od onih tijekom normalnog rada nuklearnog postrojenja?**

Oko nuklearnog postrojenja, kao što je nuklearna elektrana, granice doza za građane utvrđuju se mnogo ispod razina na kojima bi se bilo kakvi zdravstveni učinci, uključujući karcinome, pojavili

bilo kome, uključujući i trudnice ili djecu. To je zato da se osigura da postrojenje radi sigurno i da je malo vjerojatno da će nesreća uzrokovati bilo kakve zdravstvene probleme. Tijekom izvanrednog događaja, kriteriji doza utvrđuju se na način koji također osigurava da su svi građani sigurni. Kriteriji doza koji se koriste pri odlučivanju o djelovanjima tijekom izvanrednog događaja utvrđuju se na temelju mnogih čimbenika kao što su osiguravanje da se prvo zaštite osobe koje su izložene riziku u kratkom roku.

#### **9. *Kako mogu saznati koju dozu sam možda primio i što to znači za moje zdravlje?***

Razumijemo da je svatko zabrinut za svoje zdravlje i zdravlje svojih najbližih. Vrlo je rano u razvoju izvanrednog događaja i treba proći neko vrijeme prije no što se može izvršiti precizna procjena mogućih zdravstvenih posljedica izvanrednog događaja. Važno je shvatiti da je procjena zdravstvenog rizika od izvanrednog radiološkog događaja visoko specijaliziran zadatak i da rizik mogu procijeniti samo osobe s iskustvom u tom području. Znamo da je ovaj izvanredni događaj izazvao značajnu zabrinutost i da biste željeli konkretne odgovore odmah. Ali shvaćamo i da je važno da svaka procjena bude što je moguće bolja. Stoga ćemo svakoga obavijestiti o njegovim rizicima i djelovanjima koja treba poduzeti što je prije moguće. U nekim slučajevima, može biti potrebno provesti daljnju procjenu kako bi se utvrdilo je li nekome potrebno medicinsko liječenje ili kontrola. Stoga se od nekih osoba može zatražiti da dođu na daljnju procjenu. Poziv na takvu procjenu je mjera predostrožnosti i ne znači da ste izloženi značajnom riziku.

#### **10. *Neposredno nakon izvanrednog događaja provjeren sam na kontaminaciju i rečeno mi je da se presvučem, istuširam se i slušam službene upute; što trebam slušati?***

Pripadnici hitnih službi provjerili su vanjsku kontaminaciju ljudi koristeći ručne instrumente da bi utvrdili kome je potrebna dekontaminacija odmah kako bi se spriječile teške ozljede. U sljedećoj fazi odgovora, specijalisti educirani za radiološku procjenu utvrđuju konkretnu vrstu, oblik i količinu radioaktivnih materijala prisutnih na mjestu događaja. Na temelju svoje analize mogu preporučiti provođenje dodatnih pregleda ili procjena kako bi se bolje utvrdila doza koju su primili pojedinci.

Od nekih osoba može se zatražiti da dođu na dodatne pretrage i procjenu. Zahtjev može odaslati javni službenik putem radija ili televizije ako je u pitanju velik broj ljudi, ili možete biti individualno kontaktirani ako je radiološkoj opasnosti bio izložen samo malen broj ljudi.

## Aneks Osnova za radiološke kriterije

Ovaj aneks će koristiti radiološki stručnjak ili drugi tehnički kompetentni stručnjaci koji pružaju potporu pripadnicima hitnih službi. Pruža kratki opis osnova za radiološke kriterije (razina operativnog djelovanja, OIL) koji su predstavljeni u ovom priručniku, kao i dodatne kriterije za korištenje od strane radiološkog stručnjaka [5].

### Kriteriji za utvrđivanje granice unutarnjeg omeđenog područja

|  |
|--|
| <b>Za korištenje interventnom mjeritelju:</b><br>Brzina ambijentalne doze od 100 $\mu\text{Sv/h}$ na 1 metar (tablica 1 i tablica 4 Upute 1)   |
| <b>Povezani kriteriji (za korištenje samo radiološkom stručnjaku):</b><br>> 1000 $\text{Bq/cm}^2$ gama/beta depozicija <sup>43</sup><br>> 100 $\text{Bq/cm}^2$ alfa depozicija <sup>43</sup>   |
| <b>Razrada</b>   |
| <p>Samo kriterij brzine ambijentalne doze od 100 <math>\mu\text{Sv/h}</math> se daje za korištenje interventnim mjeriteljima. Ovaj kriterij može se koristiti samo za procjenu kontaminacije tla od snažnih gama emitera i ne može se koristiti za procjenu beta i alfa kontaminacije tla koje mogu predstavljati opasnost od unosa (udisanje prašine ili nehotično gutanje). Stoga se ovaj kriterij brzine ambijentalne doze treba koristiti za povećavanje veličine unutarnjeg omeđenog područja, a ne za njeno smanjivanje. Nadalje, stanovništvo u blizini mjesta događaja uvijek treba uputiti da poduzme radnje iz Upute 3 namijenjene smanjenju unosa.</p> <p>Kriteriji u pogledu koncentracija depozicije tla (<math>\text{Bq/cm}^2</math>) su za korištenje od strane radiološkog stručnjaka za procjenu svih vrsta radioloških materijala.</p> <p>Kriteriji su utvrđeni na razinama na kojima bi bilo opravdano premjestiti stanovništvo kako bi se smanjila dugotrajna izloženost. Kriteriji se temelje na Razini generičke intervencije (GIL) za privremeno premještanje (30 mSv umanjeno u 30 dana) iz reference [1].</p> <p>Ovi kriteriji postavljeni su na razine koje su mnogo niže od onih na kojima bi bili uočeni bilo kakvi deterministički zdravstveni učinci.</p> <p>U razvijanju kriterija u obzir je uzeto sljedeće:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Svi važni izotopi,</li><li>• Svi građani, uključujući i djecu i trudnice,</li><li>• Nehotično gutanje za djecu koja se igraju na otvorenom,</li><li>• Urbane i ne-urbane okoline,</li><li>• Vanjska doza od penetracijske radijacije iz deponiranih radionuklida,</li><li>• Udisanje iz resuspenzije u skladu s normalnim uvjetima, te</li><li>• Normalne aktivnosti.</li></ul> <p>Kriteriji su konzervativni budući da se pretpostavlja da je izloženi pojedinac na otvorenom tijekom čitavog trajanja izloženosti od 30 dana; međutim, doza udisanja iz resuspenzije deponiranih alfa emitera može biti podcijenjena za vrlo prašnjave uvjete (npr. oranje u suhim uvjetima). Međutim, bilo koja doza iz izvanrednog događaja tijekom prašnjavih uvjeta neće se približiti onoj koja je potrebna kako bi rezultirala teškim determinističkim zdravstvenim učincima.</p> |

<sup>43</sup> Razine kontaminacije nisu dane za korištenje od strane interventnog mjeritelja budući da ih može procijeniti jedino radiološki stručnjak na temelju očitavanja instrumenata (operativni kriteriji) koji su unaprijed razvijeni u skladu s ovim koncentracijama depozicije tla.



## Kriteriji kontaminacije kože i odjeće za utvrđivanje je li potrebna dekontaminacija

|   |
|---|
| <b>Za korištenje interventnom mjeritelju:</b><br>> 1 $\mu\text{Sv/h}$ na 10 cm (Uputa 5)  |
| <b>Povezani kriteriji (za korištenje samo radiološkom stručnjaku):</b><br>> 10000 $\text{Bq/cm}^2$ beta/gama kontaminacija <sup>43</sup><br>> 1000 $\text{Bq/cm}^2$ za alfa emitere <sup>43</sup>   |
| <b>Razrada</b>  |
| <p>Ovi kriteriji upućuju na razinu kontaminacije kože koja može predstavljati opasnost od izravne iradijacije kože, od unosa nehotičnim gutanjem, ili koja može upućivati na to da je osoba već udahнула ili progutala značajne količine radioaktivnog materijala.</p> <p>Samo se jedan kriterij brzine ambijentalne doze od 1 <math>\mu\text{Sv/h}</math> daje za korištenje interventnim mjeriteljima. Ovaj kriterij može se koristiti samo za procjenu kontaminacije kože/odjeće od snažnih gama emitera. Stoga stanovništvo u blizini mjesta događaja uvijek treba uputiti da poduzme radnje iz Upute 3 namijenjene smanjenju unosa nehotičnim gutanjem i rizika od kontaminacije kože (npr. pranje ruku i lica). Također ih je potrebno registrirati u slučaju da je indicirana daljnja liječnička kontrola zbog gutanja alfa ili beta kontaminacije.</p> <p>Kriteriji brzine ambijentalne doze utvrđeni su na razinama za jake gama emitere koji se lako mogu detektirati u uvjetima izvanrednog događaja, ali još uvijek odgovaraju razinama kontaminacije koje su više od 100 puta niže od onih kod kojih bi se mogli očekivati teški deterministički zdravstveni učinci.</p> <p>Kriteriji u pogledu koncentracija (<math>\text{Bq/cm}^2</math>) su za korištenje od strane radiološkog stručnjaka za procjenu svih vrsta radioaktivnih materijala.</p> <p>Ovi kriteriji postavljeni su na razine koje su niže od onih na kojima bi kontaminirane osobe iskusile determinističke zdravstvene učinke koji zahtijevaju medicinsko liječenje ili kontrolu [8].</p> <p>U razvijanju kriterija u obzir je uzeto sljedeće:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Svi važni izotopi,</li><li>• Svi građani, uključujući i djecu i trudnice,</li><li>• Nehotično gutanje kontaminacije s kože,</li><li>• Vanjska doza od kontaminacije kože, te</li><li>• Kontaminacija kože kao pokazatelj udahnute doze.</li></ul> <p>Općenito su u izračunima korištene konzervativne pretpostavke (npr. pretpostavljeno je da se kontaminacije kože ne smanjuje 4 dana). Za udisanje je pretpostavljeno da je kontaminacija kože mogla biti rezultat oblaka nošenog zrakom te je tako pokazatelj udahnute doze.</p> |

## Kriteriji za provjeru grupa i lokacija, kako bi se osiguralo da se svi izvori koji mogu dati brzine ambijentalne doze iznad 100 $\mu\text{Sv/h}$ izoliraju

|   |
|---|
| <b>Za korištenje interventnom mjeritelju:</b><br>> 100 $\mu\text{Sv/h}$ na 1 metar (SD. 11)   |
| <b>Razrada</b>  |
| <p>Ovaj kriterij koristi se za pregled područja ili grupa ljudi kako bi se locirao predmet, izloženost kojem može rezultirati teškim determinističkim zdravstvenim učincima ako se prenosi ili se njime rukuje. Kriteriji su utvrđeni na razini brzine ambijentalne doze na 1 metar od izvora koji ima približno 1/10 aktivnosti za koju se pokazalo (na temelju iskustva) da uzrokuje radijacijske ozljede ako se prenosi (D1 vrijednosti, reference [2,7]).</p> |

## Kriteriji za kontaminaciju opreme ili vozila

### Za korištenje interventnom mjeritelju:

Brzina ambijentalne doze na 10 cm (Uputa 8):

- > 1  $\mu\text{Sv/h}$  i < 10  $\mu\text{Sv/h}$ : korištenje opreme ili vozila samo za interventne aktivnosti
- > 10  $\mu\text{Sv/h}$  i < 100  $\mu\text{Sv/h}$ : dozvoljeno korištenje opreme ili vozila samo za kritične interventne aktivnosti
- > 100  $\mu\text{Sv/h}$ : izolirati opremu ili vozilo i koristiti samo uz odobrenje radiološkog stručnjaka

### Razrada

Ovi kriteriji mogu se koristiti samo za procjenu kontaminacije od gama emitera i ne mogu se koristiti za adekvatnu procjenu beta i alfa kontaminacije koje mogu predstavljati opasnost od unosa nehotičnim gutanjem ili kožnom dozom od kontaminacije. Stoga pripadnici hitnih službi koji koriste opremu koja je možda kontaminirana trebaju uvijek poduzimati radnje za smanjenje unosa nehotičnim gutanjem (npr. pranje ruku i lica) te kožnom dozom od kontaminacije (npr. nošenje rukavica).

Kriteriji su utvrđeni na razinama koje osiguravaju da su pripadnici hitnih službi zaštićeni i da ključna oprema ostane raspoloživa:

- >1  $\mu\text{Sv/h}$  i < 10  $\mu\text{Sv/h}$ :

Na ovoj razini nema opasnosti od teških determinističkih zdravstvenih učinaka od vanjske izloženosti. Ova razina je utvrđena da bude konzistentna, pretpostavljajući stopu prijena od 10%, s onom na kojoj bi se građanima i pripadnicima hitnih službi savjetovala dekontaminacija u skladu s Uputom 5.

- >10  $\mu\text{Sv/h}$  i < 100  $\mu\text{Sv/h}$ :

Dozvolite upotrebu ključnih predmeta. Ovo je možda najniža brzina ambijentalne doze koja se može učinkovito izmjeriti blizu granice unutarnjeg omeđenog područja. Za gama emitere doza koja je rezultat korištenja predmeta kontaminiranih na ovoj razini bit će znatno ispod one koja rezultira teškim determinističkim zdravstvenim učincima.

- >100  $\mu\text{Sv/h}$ :

Izolirajte i ne koristite bez odobrenja radiološkog stručnjaka. Ovaj kriterij je na razini koja *bi trebala biti* znatno ispod one koja rezultira teškim determinističkim zdravstvenim učincima za gama emitere. Međutim, odabrana je kako bi se osiguralo da teški deterministički zdravstveni učinci nisu mogući uzimajući u obzir nesigurnosti u tehnikama mjerenja.

Općenito su u utvrđivanju ovih kriterija korištene konzervativne pretpostavke. Pretpostavljeno je da je kontaminirano područje gotovo u kontaktu, preko odjeće, s konkretnim dijelom tkiva tijekom 10 sati. Iskustvo je pokazalo da se u tkivu može očekivati znatno manja doza zbog kretanja izvora u odnosu na tkivo tijekom tih 10 sati. Također je pretpostavljeno da je brzina ambijentalne doze na samo tkivo 1000 ili više puta brzina ambijentalne doze koja se mjeri na 10 cm. Pretpostavke korištene u izračunu precijenit će brzinu ambijentalne doze na tkivo za većinu scenarija kontaminacije (npr. ako kontaminacija pokriva područje od više od približno 1  $\text{cm}^2$ ).

U svim slučajevima efektivna doza na cijelo tijelo u 10 sati je niža od smjernica za povlačenje pripadnika hitnih službi u tablici 5 Upute 2.

Vidi referencu [8] za razradu pragova za determinističke zdravstvene učinke i referencu [7] za razradu scenarija izloženosti.

## REFERENCE

- [1] ORGANIZACIJA ZA HRANU I POLJOPRIVREDU UJEDINJENIH NARODA, MEĐUNARODNA AGENCIJA ZA ATOMSKU ENERGIJU, MEĐUNARODNA ORGANIZACIJA RADA, AGENCIJA ZA NUKLEARNU ENERGIJU OECD-a, PANAMERIČKA ZDRAVSTVENA ORGANIZACIJA, URED UJEDINJENIH NARODA ZA KOORDINACIJU HUMANITARNIH POSLOVA, SVJETSKA ZDRAVSTVENA ORGANIZACIJA, Preparedness and Response for a Nuclear or Radiological Emergency, Serija o sigurnosnim standardima br. GS-R-2, Sigurnosni zahtjevi, IAEA, Beč (2002).
- [2] MEĐUNARODNA AGENCIJA ZA ATOMSKU ENERGIJU, Method for developing Arrangements for Response to a Nuclear or Radiological Emergency, EPR-METHOD 2003, IAEA, Beč (2003).
- [3] MEĐUNARODNA AGENCIJA ZA ATOMSKU ENERGIJU, Generic Procedures for Assessment and Response during a Radiological Emergency, IAEA-TECDOC-1162, IAEA, Beč (2000).
- [4] MEĐUNARODNA AGENCIJA ZA ATOMSKU ENERGIJU, The Radiological Accident in Goiânia, IAEA, Beč (1988).
- [5] MEĐUNARODNA AGENCIJA ZA ATOMSKU ENERGIJU, Arrangements for Preparedness for a Nuclear or Radiological Emergency, IAEA Serija o sigurnosnim standardima br. GS-G-2.1, IAEA, Beč (2006).
- [6] MEĐUNARODNA AGENCIJA ZA ATOMSKU ENERGIJU, Planning and Preparing for Emergency Response to Transport Accidents Involving Radioactive Material, IAEA Serija o sigurnosnim standardima br. TS-G-1.2 (ST-3), IAEA, Beč (2002).
- [7] MEĐUNARODNA AGENCIJA ZA ATOMSKU ENERGIJU, Dangerous Quantities of Radioactive Material (D-Values), EPR-D-Values, IAEA, Beč (2006).
- [8] MEĐUNARODNA AGENCIJA ZA ATOMSKU ENERGIJU, Development of Extended Framework for Emergency Response Criteria. Interim Report for Comments, IAEA- TECDOC-1432, IAEA Beč (2005).
- [9] MEĐUNARODNA KOMISIJA ZA RADIOLOŠKU ZAŠTITU, Protecting People Against Radiation Exposure in the Event of a Radiological Attack. ICRP Publication 96. Pergamon Press, Oxford, Ujedinjeno Kraljevstvo (2005).
- [10] ORGANIZACIJA ZA HRANU I POLJOPRIVREDU UJEDINJENIH NARODA, MEĐUNARODNA AGENCIJA ZA ATOMSKU ENERGIJU, MEĐUNARODNA ORGANIZACIJA RADA, AGENCIJA ZA NUKLEARNU ENERGIJU OECD-a, PANAMERIČKA ZDRAVSTVENA ORGANIZACIJA, SVJETSKA ZDRAVSTVENA ORGANIZACIJA, International Basic Safety Standards for Protection against Ionizing Radiation and for the Safety of Radiation Sources, Serija o sigurnosti br. 115, IAEA, Beč (1996).
- [11] MEĐUNARODNA AGENCIJA ZA ATOMSKU ENERGIJU, 2004, Emergency Notification and Assistance, Technical Operations Manual, EPR-ENATOM 2004, IAEA, Beč (2004).

## KRATICE

|      |   |
|------|---|
| EMS  | hitna medicinska služba ( <i>emergency medical service</i> )                          |
| EOC  | centar za hitne intervencije ( <i>emergency operations centre</i> )                   |
| FEMT | tim za upravljanje forenzičkim dokazima ( <i>forensics evidence management team</i> ) |
| IC   | zapovjednik na mjestu događaja ( <i>incident commander</i> )                          |
| ICP  | zapovjedno mjesto intervencije ( <i>incident command post</i> )                       |
| ICS  | sustav zapovijedanja intervencijom ( <i>incident command system</i> )                 |
| OIL  | operativna razina intervencije ( <i>operational intervention level</i> )              |
| PIC  | centar za informiranje javnosti ( <i>public information centre</i> )                  |
| PIO  | službenik za informiranje javnosti ( <i>public information officer</i> )              |
| RDD  | uređaj za radiološko raspršivanje ( <i>radiological dispersal device</i> )            |

## DEFINICIJE

(Definicije označene zvjezdicom primjenjive su samo za potrebe ove publikacije.)

### **deterministički učinak**

Učinak na zdravlje kao posljedica zračenja, za koji, općenito, postoji prag razine doze iznad kojeg ozbiljnost učinka postaje veća s većom dozom. Takav učinak se opisuje kao „teški deterministički učinak“ ukoliko je fatalan ili opasan po život ili rezultira trajnim ozljedama koje smanjuju kvalitetu života.

### **dogadaj s masovnim žrtvama\***

Bilo koji događaj koji rezultira brojem žrtava koji je dovoljno velik da poremeti uobičajeni tijek izvanrednog događaja i zdravstvenih službi.

### **hitna zaštitna mjera**

Zaštitna mjera u slučaju izvanrednog slučaja koja se mora hitno poduzeti (obično unutar nekoliko sati) kako bi bila učinkovita te će njezina učinkovitost biti značajno smanjena ako bude odgođena. Zaštitne mjere koje se smatraju najuobičajenijima u izvanrednim nuklearnim ili radiološkim događajima su evakuacija, dekontaminacija pojedinaca, smještanje u skloništa, respiratorna zaštita, profilaksa jodom te ograničavanje potrošnje potencijalno kontaminirane hrane.

### **interventni plan**

Opis ciljeva, politika, i koncepta operacija za odgovor na izvanredni događaj te strukture, nadležnosti i odgovornosti za sustavnu, koordiniranu i učinkovitu intervenciju. Interventni plan služi kao osnova za razvoj ostalih planova, procedura i popisa.

### **izloženost**

Čin ili stanje izlaganja iradijaciji. Izloženost može biti vanjska izloženost (zbog izvora izvan tijela) ili unutarnja izloženost (zbog izvora unutar tijela).

### **izvan mjesta događaja**

Izvan područja mjesta događaja.

### **izvanredni događaj**

Nerutinska situacija ili događaj koji zahtijevaju brzu reakciju, prvenstveno s ciljem ublažavanja opasnosti ili negativnih posljedica na ljudsko zdravlje i sigurnost, kvalitetu života, imovinu ili okoliš. Ovo uključuje izvanredne nuklearne i radiološke događaje i konvencionalne izvanredne događaje kao što su požari, ispuštanje opasnih kemikalija, oluje ili potrese. Uključuje situacije u kojima je potrebno brzo djelovanje kako bi se ublažili učinci potencijalne opasnosti.

### **izvanredni nuklearni ili radiološki događaj**

Izvanredni događaj u kojem opasnost ili potencijalna opasnost proizlazi iz:

- (a) energije koja je rezultat nuklearne lančane reakcije ili od raspadanja proizvoda lančane reakcije; ili
- (b) izlaganja zračenju.

### **izvor\***

Sve što može izazvati izloženost radijaciji.

### **kontaminacija\***

Radioaktivne supstance (prašina, prljavština, tekućina) na površinama (npr. na koži), ili unutar krutina, tekućina ili plinova (uključujući i ljudsko tijelo), kada je njihova prisutnost nenamjeravana ili neželjena.

### **međunarodni izvanredni događaj**

Izvanredni nuklearni ili radiološki događaj od stvarnog ili potencijalnog radiološkog značaja za više od jedne države. Ovo uključuje:

- (1) Značajno prekogranično ispuštanje radioaktivnog materijala (međutim, međunarodni izvanredni događaj ne znači nužno značajno prekogranično ispuštanje radioaktivnog materijala);
- (2) Opći izvanredni događaj u postrojenju ili drugi događaj koji bi mogao rezultirati značajnim prekograničnim ispuštanjem (atmosferski ili vodom) radioaktivnog materijala;
- (3) Otkriće gubitka ili nedopuštenog uklanjanja opasnog izvora koji je prevožen ili se sumnja da je prevožen preko nacionalne granice;
- (4) Izvanredni događaj koji rezultira značajnim poremećajem međunarodne trgovine ili putovanja;
- (5) Izvanredni događaj koji zahtjeva poduzimanje zaštitnih mjera za strane državljane ili veleposlanstava u državi u kojoj se dogodio;
- (6) Izvanredni događaj koji rezultira ili potencijalno rezultira teškim determinističkim učincima te uključuje grešku i/li problem (npr. u opremi ili softveru) koji bi mogli imati ozbiljne implikacije za međunarodnu sigurnost;
- (7) Izvanredni događaj koji rezultira ili potencijalno rezultira velikom zabrinutošću stanovništva u više od jedne države zbog stvarne ili potencijalne radiološke opasnosti.

### **na mjestu događaja**

Unutar područja mjesta događaja.

### **nehotično gutanje\***

Gutanje (jedenje) opasne supstance koje se događa nenamjerno (slučajno) prilikom jedenja, pijenja ili pušenja u kontaminiranim područjima ili kontaminiranim rukama. Može se dogoditi i ako netko stavi ruke blizu usta.

### **odgovor na izvanredni događaj**

Izvođenje akcija s ciljem ublažavanja posljedica izvanrednog događaja na ljudsko zdravlje i sigurnost, kvalitetu života, imovinu i okoliš. Može dati i osnovu za nastavak uobičajenih društvenih i ekonomskih aktivnosti.

### **opasni izvor**

Izvor koji može, ako nije pod nadzorom, izazvati dovoljnu izloženost koja može izazvati teške determinističke učinke. Ova kategorizacija koristi se za utvrđivanje potrebnih planova za hitne intervencije te se ne smije brkati s kategorizacijama izvora u druge svrhe.

### **operater (ili operativna organizacija)**

Bilo koja organizacija ili osoba koja se prijavljuje za ovlaštenje ili je ovlaštena i/li odgovorna za sigurnost nuklearnog, radijacijskog, radioaktivnog otpada ili prijevoza prilikom provođenja aktivnosti ili u pogledu bilo kojeg nuklearnog postrojenja ili izvora ionizirajućeg zračenja. To uključuje pojedince, vladina tijela, pošiljatelje ili prijevoznike, vlasnike licenci, bolnice i samozaposlene osobe. Ovo uključuje one koji ili izravno kontroliraju postrojenje ili aktivnost tijekom korištenja (kao što su radiografi ili prijevoznici) ili, u slučaju da izvor nije pod kontrolom (u slučaju da je izvor izgubljen ili zlonamjerno uklonjen ili je satelit koji se vraća u atmosferu), one koji su bili odgovorni za izvor prije nego je kontrola nad njim izgubljena.

### **organizacija odgovorna za upravljanje**

Organizacija koja je određena ili na neki drugi način priznata od strane države kao odgovorna za upravljanje svim aspektima intervencije na izvanredni događaj.

### **oznaka\***

Etiketa ili dokument pričvršćen na dokaze, predmete ili ljude koji dokumentira određene informacije za naknadno djelovanje ili održavanje dokaza.

### **pripadnici hitnih službi**

Djelatnici hitnih službi na intervenciji na mjestu izvanrednog događaja.

### **pripadnik hitne službe**

Djelatnik koji može biti izložen iznad granica doza za svoju profesiju tijekom izvođenja akcija s ciljem ublažavanja posljedica izvanrednog događaja na ljudsko zdravlje i sigurnost, kvalitetu života, imovinu i okoliš.

### **procedure za izvanredni događaj (standardni operativni postupci)**

Skup uputa koje detaljno opisuju akcije koje trebaju poduzeti pripadnici hitnih službi u slučaju izvanrednog događaja.

### **radiološki stručnjak**

Osoba koja u slučaju izvanrednog nuklearnog ili radiološkog događaja pomaže operateru opasnog izvora izvođenjem radioloških ispitivanja, provođenjem procjene doza, nadziranjem kontaminacije, osiguravanjem zaštite od radijacije za pripadnike hitnih službi i formuliranjem preporuka o zaštitnim mjerama. Ovaj radiološki stručnjak bi općenito bio službenik za zaštitu od zračenja.

### **razina operativnog djelovanja (OIL)**

Izračunata razina, mjerena instrumentima ili utvrđena laboratorijskom analizom, koja odgovara razini intervencije ili razini djelovanja. OIL se obično izražavaju u pogledu brzine doza ili aktivnošću ispuštenog radioaktivnog materijala, koncentracijama u zraku u pogledu vremena, koncentracijama na tlu ili površini, ili koncentracijama aktivnosti radionuklida u uzorcima okoliša, hrane ili vode. OIL je vrsta razine djelovanja koja se primjenjuje trenutačno i izravno (bez daljnje procjene) s ciljem utvrđivanja odgovarajućih zaštitnih mjera na temelju mjerenja okoliša.

### **regulatorno tijelo**

Vlast ili sustav vlasti za koje je država odredila da imaju zakonsku vlast za provođenje regulatornog procesa, uključujući izdavanje autorizacija, te stoga reguliraju sigurnost nuklearnog, radijacijskog, radioaktivnog otpada i prijevoza.

### **smjernice za povlačenje\***

Integrirano očitavanje doza na sigurnom dozimetru koje pokazuje da je visina primljene doze pripadnika hitne službe prekoračena i da pripadnik hitne službe treba napustiti područja u kojima je moguće primanje daljnje značajnije doze.

### **spremnost za izvanredni događaj**

Sposobnost poduzimanja akcija koje će učinkovito ublažiti posljedice izvanrednog događaja na ljudsko zdravlje i sigurnost, kvalitetu života, imovinu i okoliš.

### **sveukupni resursi (za odgovor na izvanredni događaj)**

Integrirani skup infrastrukturnih elemenata potrebnih za osiguravanje sposobnosti izvođenja konkretnih funkcija ili zadataka u intervenciji u slučaju izvanrednog nuklearnog ili radiološkog događaja. Ovi elementi mogu uključivati nadležnosti i odgovornosti, organizaciju, koordinaciju, osoblje, planove, procedure, objekte, opreme ili edukaciju.

### **terenska dekontaminacija\***

Dekontaminacija na licu mjesta izvanrednog radiološkog događaja. Budući da ova aktivnost mora biti brza, jednostavna i učinkovita, obično uključuje, ako je moguće: uklanjanje gornjih slojeva odjeće, pranje lica i ruku, pokrivanje žrtve pokrivačem. Daljnja dekontaminacija obično se primjenjuje u kasnijim fazama odgovora.

### **terenska trijaža\***

Trijaža na mjestu događaja izvanrednog radiološkog događaja. Vidi *trijaža* za detalje.

### **trijaža\***

Brza metoda koja koristi jednostavne procedure za razvrstavanje osoba u skupine na temelju njihovih ozljeda i/li bolesti u svrhe ubrzavanja kliničkog liječenja i maksimiziranja dostupnih kliničkih službi i objekata.

### **uređaj za radiološko raspršivanje (RDD)\***

Uređaj za širenje radioaktivnog materijala korištenjem konvencionalnog eksploziva ili drugim sredstvima.

### **zaštitne mjere**

Intervencija koja ima za cilj izbjegavanje ili smanjenje doza za građane u izvanrednim događajima ili situacijama kroničnog izlaganja.

### **žurne (hitne) službe**

Lokalne organizacije koje sudjeluju u intervenciji, ali nisu na mjestu događaja, koje su općenito dostupne i koje vrše funkcije u odgovoru na izvanredni događaj. Mogu uključivati policiju, vatrogasce i službu spašavanja, hitnu pomoć i nadzorne timove za opasne materijale.



## **DOPRINOSI NACRTU I RECENZIJE**

|                          |   |
|--------------------------|---|
| Brunnstrom, O.           | CTIF- Komisija za opasne materijale, Švedska                                  |
| Buglova, E.              | Međunarodna agencija za atomsku energiju                                      |
| Donner, C.               | Ujedinjeno Kraljevstvo  |
| Eriksson, T.             | CTIF- Komisija za opasne materijale, Švedska                                  |
| Ford, J.                 | Health Canada, Kanada   |
| Kutkov, V.               | Ruski istraživački centar “Kurčatovski institut”,<br>Ruska Federacija         |
| Martincic, R.            | Međunarodna agencija za atomsku energiju                                      |
| Mc Kenna, T.             | Međunarodna agencija za atomsku energiju                                      |
| Melnick, S.              | Međunarodna agencija za atomsku energiju                                      |
| Nogueira de Oliveira, C. | Međunarodna agencija za atomsku energiju                                      |
| O'Connell, T.            | Ministarstvo za javno zdravstvo, Massachusetts,<br>Sjedinjene Američke Države |
| Vetter, R.J.             | Klinika Mayo, SAD   |
| Wangler, M.              | Međunarodna agencija za atomsku energiju                                      |
| Werker, D.               | Svjetska zdravstvena organizacija, Švicarska                                  |
| Wrixon, A.               | Međunarodna agencija za atomsku energiju                                      |

### **Konzultantski sastanci**

Beč, Austrija: 22.– 26. studenog 2004.; 28. veljače – 4. ožujka 2005.

### **Pilot korištenje i recenzija Priručnika**

Nacionalna edukacija za prvi odgovor u slučaju izvanrednog radiološkog događaja:  
Jakarta, Indonezija, 29. kolovoza – 3. rujna 2005. godine

Nacionalna vježba za izvanredni radiološki događaj: Jakarta, Indonezija, 22. rujna 2005;  
Međuregionalni tečaj za obuku edukatora za prvi odgovor u slučaju izvanrednog  
radiološkog događaja:  
Beč, Austrija, 16. –20. siječnja 2006.

## Primljeni komentari

|                  |   |
|------------------|---|
| Abedin-Zadeh, R. | Međunarodna agencija za atomsku energiju  |
| Amarante, J.L.   | Bolnica Naval Marcilio Dias, Brazil   |
| Berkey, J.       | Ministarstvo zdravstva države Washington, Ured za zaštitu od zračenja, Sjedinjene Američke Države |
| Dempsey, G.      | Agencija za zaštitu okoliša SAD-a, Sjedinjene Američke Države                                     |
| Dickerson, W.    | Radiobiološki istraživački institut Oružanih snaga SAD-a, Sjedinjene Američke Države              |
| Farkas, A.       | Mađarska agencija za atomsku energiju, Mađarska   |
| Fawcett, C.      | Defence Research and Development Canada, Kanada   |
| Frenzel, N.      | Institut za radiobiologiju Oružanih snaga, Njemačka   |
| Gayral, J.-P.    | Francuska   |
| Holland, B.      | ANSTO, Australija   |
| Hug, M.          | Međunarodna agencija za atomsku energiju  |
| Joussineau, S.   | Cancercentrum Karolinska, Švedska   |
| Kuča, P.         | Nacionalni institut za zaštitu od zračenja, Češka   |
| Lafortune, J.    | International Safety Research, Kanada   |
| Maman, E.        | Međunarodna agencija za atomsku energiju  |
| McCull, N.       | Agencija za zaštitu zdravlja, UK  |
| Meineke, V.      | Institut za radiobiologiju Oružanih snaga, Njemačka   |
| Nichols, R.      | Međunarodna agencija za atomsku energiju  |
| Ozolina, S.      | Centar za sigurnost od zračenja, Latvija  |
| Prendergast, K.  | Ministarstvo zdravstvenih službi države Kalifornije, Sjedinjene Američke Države                   |
| Prouza, Z.       | SUJB, Češka   |
| Prosser, L.      | Agencija za zaštitu zdravlja, Ujedinjeno Kraljevstvo  |
| Ridwan, A.       | Regulatorna agencija za nuklearnu energiju, Indonezija  |
| dos Santos, R.   | Comissao Nacional de Energia Nuclear do Brasil, Brazil  |
| Sidiskiēne, D.   | Centar za zaštitu od zračenja, Litva  |
| Skanaata, D.     | Enconet Int. Zagreb, Hrvatska   |
| Thomson, J.      | Pennant Consultants, Malezija   |
| Valverde, N.     | University Federal do Rio de Janeiro, Brazil  |
| Wang, Z.         | Nacionalni institut za radiološku zaštitu, Kina   |
| Yuhas, G.        | G.P. Yuhas and Associates, Sjedinjene Američke Države   |
| Zombori, P.      | Međunarodna agencija za atomsku energiju  |

