

UREDBA

O UTVRĐIVANJU PLANA ZA DELOVANJE U SLUČAJU AKCIDENTA

("Sl. glasnik RS", br. 30/2018)

Član 1

Ovom uredbom utvrđuje se Plan za delovanje u slučaju akcidenta (u daljem tekstu: Plan), koji je odštampan uz ovu uredbu i čini njen sastavni deo.

Član 2

Planom se utvrđuju interventni i izvedeni interventni nivoi izlaganja jonizujućim zračenjima i mere za zaštitu stanovništva i životne sredine od štetnog dejstva jonizujućih zračenja, način obaveštavanja javnosti, kao i operativni program za sprovođenje delova ili celine Plana.

Član 3

Ova uredba stupa na snagu osmog dana od dana objavljivanja u "Službenom glasniku Republike Srbije".

PLAN ZA DELOVANJE U SLUČAJU AKCIDENTA

I UVOD

Planom se obezbeđuje zaštita života i zdravlja ljudi i životne sredine od štetnog dejstva jonizujućih zračenja u slučaju akcidenta i propisuju mere radi sprečavanja i otklanjanja štetnih posledica akcidenta, odnosno, sprečavanja pojave determinističkih efekata i smanjenja rizika od stohastičkih efekata zračenja. Vlada na predlog Agencije za zaštitu od jonizujućih zračenja i nuklearnu sigurnost Srbije (u daljem tekstu: Agencija) proglašava akcident koji ugrožava teritoriju Republike Srbije. U situacijama kada se utvrdi da postoji opasnost od širenja kontaminacije sa teritorije Republike Srbije na susedne države, Vlada će obavestiti o toj opasnosti Međunarodnu agenciju za atomsku energiju (u daljem tekstu: MAAE) i nadležne organe susednih država.

Aktivnosti koje se preduzimaju u vezi sa Planom, sprovode se u skladu sa Uredbom o ratifikaciji Konvencije o ranom obaveštavanju o nuklearnim nesrećama ("Službeni list SFRJ - Međunarodni ugovori", broj 15/89 - u daljem tekstu: Konvencija o ranom obaveštavanju) i Zakonom o ratifikaciji Konvencije o pružanju pomoći u slučaju nuklearnih nesreća ili radiološke opasnosti ("Službeni list SFRJ - Međunarodni ugovori", broj 4/91 - u daljem tekstu: Konvencija o pružanju pomoći) i na osnovu preporuka MAAE.

II INTERVENTNI NIVOI IZLAGANJA U SLUČAJU AKCIDENTA

1. Interventni nivoi za primenu hitnih zaštitnih mera

Hitne zaštitne mere se preduzimaju u skladu sa preporukama MAAE, a prema opštim kriterijumima i operativnim interventnim nivoima (u daljem tekstu: OIN) prikazanim u Prilogu, koji je odštampan uz ovaj plan i čini njegov sastavni deo (u daljem tekstu: Prilog).

Odluku o primeni zaštitnih mera donosi nadležni štab za vanredne situacije (u daljem tekstu: ŠVS). U slučaju sumnje na akcident, mogućnost kontaminacije usled prekograničnih efekata akcidenata na nuklearnim reaktorima ili objektima u drugoj državi, sprovodi se mera vanrednog monitoringa radioaktivnosti. Za sprovođenje ove mere je nadležna Agencija, a vrše je ovlašćena pravna lica za obavljanje poslova zaštite od jonizujućih zračenja. U zavisnosti od rezultata procene Republičkog štaba za vanredne situacije (u daljem tekstu: RŠVS), a uz saglasnost ministarstva nadležnog za poslove odbrane, mogu se za potrebe sprovođenja mera vanrednog monitoringa angažovati materijalni i ljudski resursi Vojske Srbije.

Za preduzimanje hitnih zaštitnih mera uspostavljeni su operativni kriterijumi, koji služe za brzo odlučivanje i neposredno preduzimanje određenih zaštitnih mera bez dodatnih analiza i tumačenja. To su OIN, koji predstavljaju vrednosti jačina doza ili specifičnih aktivnosti radionuklida u uzorcima hrane, vode i drugim uzorcima iz životne sredine, koji se mogu direktno meriti na terenu ili određivati laboratorijski.

Operativni interventni nivoi proizilaze iz opštih kriterijuma uspostavljenih pri proceni radijacionih efekata u vanrednim situacijama, kada dolazi do izlaganja većim dozama zračenja. Opšti kriterijumi daju preporuke o primeni odgovarajućih zaštitnih mera u zavisnosti od doze - projektovane doze, primljene doze, ekvivalenta doze, efektivne doze, čije vrednosti nije moguće dobiti brzo i direktno.

Opšti kriterijumi za akutne doze za koje se očekuje preduzimanje zaštitnih mera u bilo kojim okolnostima da bi se izbegli ozbiljni deterministički efekti ili isti sveli na minimum dati su u Prilogu (Tabela 1) ovog plana.

Opšti kriterijumi za primenu zaštitnih mera u slučaju akcidenta da bi se rizik od pojave stohastičkih efekata sveo na minimum dati su u Prilogu (Tabela 2) ovog plana.

Operativni interventni nivoi za kontaminaciju životne sredine, kao vrednosti jačine doze γ zračenja u vazduhu i specifičnog odbroja α i β emitera za površinsku kontaminaciju dati su u Prilogu (Tabela 3) ovog plana.

Primena operativnih interventnih nivoa kao kriterijuma za preduzimanje zaštitnih mera u kontaminiranim oblastima su šematski prikazani u Prilogu (Slika 1) ovog plana.

Vrednosti OIN5 za hranu, mleko i vodu, kao vrednosti ukupne α odnosno β specifične aktivnosti za donošenje odluke o upotrebi namirnica dati su u Prilogu (Tabela 4) ovog plana.

Granice sadržaja radionuklida (OIN6) u životnim namirnicama kao specifične aktivnosti radionuklida (Bq/l, Bq/kg), iznad kojih se namirnice ne konzumiraju dati su u Prilogu (Tabela 5) ovog plana.

2. Interventni nivoi i zaštita lica angažovanih u odgovoru na akcident

Izloženost zračenju lica angažovanih u odgovoru na akcident se ograničava na vrednost godišnje granice izlaganja za profesionalno izložena lica od 50 mSv kad god je to moguće.

Pri intervenciji se preduzimaju sve mere da efektivna doza izlaganja za članove interventne ekipe ne pređe vrednost dvostruke godišnje granice efektivne doze za profesionalno izložena lica, odnosno 100 mSv.

Svaka intervencija pri vanrednim događajima mora biti opravdana. Vrsta, obim i dužina intervencije se optimizuju, tako da korist usled primene intervencije bude maksimalna.

U posebnim uslovima, su u toku intervencije moguća izlaganja višim dozama od propisanih, a koje odobrava nadležni ŠVS. Granice efektivnih doza za lica angažovana u odgovoru na akcident, kao i okolnosti pri kojima vrednosti efektivnih doza profesionalno izloženih lica mogu biti premašene dati su u Prilogu (Tabela 6) ovog plana.

U intervenciji učestvuju lica koja su unapred jasno i sveobuhvatno informisana o stepenu rizika po zdravlje, stručno osposobljena za takve intervencije, uvežbana za akcije koje se zahtevaju i saglasna sa angažovanjem.

Po završetku intervencije, lica angažovana u odgovoru na akcident se upućuju na zdravstveni pregled, obaveštavaju o dozama ukupnog izlaganja, i nad njima se, po potrebi, sprovode dugoročne mere medicinskog nadzora.

Licima koja nisu zaposlena ili nisu angažovana kod nosioca licence za obavljanje radijacione delatnosti ili nuklearne aktivnosti, ali bi mogla biti uključena u odgovor na akcident, dostavljaju se adekvatne i redovno ažurirane informacije o merama zdravstvene zaštite koje se mogu zahtevati u okviru njihove intervencije i o merama predostrožnosti koje treba preduzeti u takvom slučaju. Za slučaj da neko od tih lica angažovanih u odgovoru na akcident bude povređeno, oboli ili izgubi život prava iz zdravstvenog, penzijskog i invalidskog osiguranja rešavaće se u skladu sa zakonom.

III MERE ZA ZAŠTITU STANOVNIŠTVA, DOMAĆIH ŽIVOTINJA I ŽIVOTNE SREDINE OD ŠTETNOG DEJSTVA JONIZUJUĆIH ZRAČENJA

Mere za zaštitu stanovništva, domaćih životinja i životne sredine od štetnog dejstva jonizujućih zračenja se preduzimaju radi sprečavanja ili smanjenja izloženosti izvorima zračenja. Hitne zaštitne mere se primenjuju neodložno, u najkraćem roku od nastupanja akcidenta i obuhvataju: evakuaciju, zaklanjanje, dekontaminaciju ljudi, zaštitu respiratornih organa i ograničavanje korišćenja potencijalno kontaminiranih namirnica, evakuaciju i dekontaminaciju domaćih životinja, klanje i ekonomsko iskorišćenje domaćih životinja namenjenih ishrani stanovništva.

Izolacija izvora i sprečavanje unutrašnje i spoljašnje kontaminacije

Kod radioloških akcidenata sa opasnim izvorima zračenja koji su izvan kontrole, zaštita stanovništva i životne sredine od štetnog dejstva jonizujućih zračenja podrazumeva izolovanje izvora zračenja i sprečavanje kontaminacije, čime se postiže smanjenje izlaganja jonizujućim zračenjima. U cilju sprečavanja unutrašnje kontaminacije potrebno je držati ruke i potencijalno kontaminirane predmete van domašaja usta. U slučaju potencijalne kontaminacije inhalacijom primenjuju se respiratorna sredstva zaštite koja poseduju vatrogasno spasilačke jedinice (u daljem tekstu: VSJ).

Kontaminacija kože ne predstavlja značajniju opasnost i može se jednostavno sprečiti, kao i unošenje kontaminanata ingestijom. Sprečavanje kontaminacije kože se odmah primenjuje putem mera koje podrazumevaju blagovremeno davanje saveta građanima.

U cilju zaštite stanovništva savetuje se korišćenje ličnih zaštitnih sredstava: zaštitne maske, zaštitno odelo, cipele, rukavice, preporuke o rastojanju i vremenu boravka u kontaminiranim oblastima, prostorijama i druge mere.

Evakuacija

Evakuiše se prostorija, objekat ili cela oblast, a po naređenju nadležnog ŠVS ili po naređenju odgovornog lica objekta odnosno nosioca licence. Kod donošenja odluke o evakuaciji odnosno, odluke o planiranju, pripremi ili koordinaciji evakuacije i kod sprovođenja evakuacije vodi se računa o određivanju puta evakuacije, kontroli pristupa, izvođenju operacije za specijalne grupe populacije - bolesni, nepokretni, starije osobe. Evakuaciju stanovništva naređuje ŠVS jedinice lokalne samouprave, u čijoj nadležnosti je i planiranje, priprema, koordinacija i sprovođenje evakuacije, u skladu sa Zakonom o vanrednim situacijama ("Službeni glasnik RS", br. 111/09, 92/11 i 93/12). Vodi se računa i o obezbeđivanju neophodnih sredstava za preživljavanje, o domaćim životinjama, mogućnostima zbrinjavanja i zaštite divljih životinja i slično.

Određivanje puteva i lokacija za evakuaciju se vrši unapred, od strane jedinica lokalne samouprave, a na osnovu donetih i usvojenih planova zaštite i spasavanja u vanrednim situacijama.

Zaklanjanje

Zaklanjanje se sprovodi u kratkom vremenskom periodu uz preduzimanje drugih mera zaštite i aktivnosti u skladu sa razvojem situacije. Pravilno i brzo preduzimanje mere zaklanjanja, uz dobru hermetizaciju objekata i prostora za zaklanjanje i korišćenje sredstava za zaštitu, obezbeđuje zaštitu od izlaganja dejstvu radioaktivnih kontaminanata u ranim fazama akcidenta. Najefikasnija zaštita zaklanjanjem se sprovodi u podzemnim, podrumskim i drugim prilagođenim delovima objekta, u središnjim prostorijama zgrade ili stana, sa što manje otvora u zidovima, odnosno u stanovima sa obavezno zatvorenim prozorima i drugim otvorima u cilju hermetizacije prostorije za boravak i zaštite od prodora radioaktivnih čestica. Sprovođenjem ove mere se smanjuje rizik od inhalacije dva do tri puta, a može se smanjiti i do deset puta, kada su u pitanju objekti odgovarajuće konstrukcije i debljine zidova.

Određivanje lokacija za zaklanjanje se vrši unapred, od strane jedinica lokalne samouprave, a na osnovu donetih i usvojenih planova zaštite i spasavanja u vanrednim situacijama.

Dekontaminacija ljudi i životinja

Radi smanjenja štetnih posledica od izlaganja jonizujućim zračenjima i radi smanjenja širenja kontaminacije proverava se kontaminacija ljudi, životinja i opreme, i vrši se njihova dekontaminacija.

Dekontaminacija ljudi se sprovodi skidanjem i zamenom odeće i obuće, pranjem i tuširanjem uz primenu odgovarajućih sredstava, čime se značajno smanjuje efekat kontaminacije i mogućnost njenog daljeg širenja.

Dekontaminacija domaćih životinja se sprovodi pranjem uz primenu odgovarajućih sredstava, čime se značajno smanjuje efekat kontaminacije i mogućnost njenog daljeg

širenja. Nakon sprovedenog postupka dekontaminacije, meri se stepen radijacije i postupak po potrebi se ponavlja.

Dekontaminacija i provera kontaminacije se vrše na uspostavljenim stanicama za dekontaminaciju na terenu ili u posebnim objektima određenim za dekontaminaciju.

Zaštitne mere u oblasti poljoprivrede, ograničavanje unosa kontaminirane hrane i vode

Zaštitne mere u oblasti poljoprivrede i ograničavanje unosa kontaminirane hrane i vode su mere koje se sprovode od nekoliko dana do nekoliko nedelja za kratkoživeće, dok za dugoživeće izotope period primene može biti značajno duži, a preduzimaju se od strane ministarstva nadležnog za poslove poljoprivrede.

Ove mere zaštite obuhvataju:

- 1) zabranu korišćenja kontaminirane hrane i hrane za životinje;
- 2) zabranu korišćenja vode za piće i zabranu ili ograničenje potrošnje određenih namirnica, posebno žitarica, voća, povrća, mleka i mlečnih proizvoda;
- 3) zaštitu životinja i hrane za životinje (čuvanje životinja u zatvorenom prostoru, zabrana ispaše i ishrane svežom hranom za životinje);
- 4) ograničavanje žetve i korišćenja poljoprivrednih proizvoda, pečuraka, lekovitog bilja i šumskih plodova;
- 5) dekontaminacija domaćih životinja;
- 6) u slučaju potrebe i nemogućnosti evakuacije i/ili obezbeđivanja dovoljno hrane za ishranu domaćih životinja, ekonomsko iskorišćenje stoke putem klanja i prerade mesa dobijenog od ovih životinja;
- 7) ograničavanje ili zabranu upotrebe mesa divljači;
- 8) zaštitu izvora vode za piće;
- 9) obezbeđivanje alternativnih izvora hrane, vode i hrane za životinje;
- 10) bezbedno uništavanje poljoprivrednih useva koji nisu za upotrebu;
- 11) obezbeđivanje dodatne kontrole i proizvodnje bezbedne hrane i hrane za životinje;
- 12) dodavanje zaštitnih sredstava u hranu za životinje;
- 13) ograničavanje ili privremena zabrana lova divljači na određenoj teritoriji i preduzimanje mera zaštite, očuvanja i monitoringa populacija divljači i njihovog staništa;
- 14) ograničavanje ribolova i davanje preporuka o zaštiti riba u ribnjacima.

Pojačana kontrola na granici

Pojačana kontrola na granici je mera koja se obavezno sprovodi u slučajevima postojanja osnovane sumnje da su kontaminirani roba i namirnice iz zemalja koje su bile izložene radioaktivnim padavinama, usled oslobađanja većih količina radioaktivnog materijala, prilikom akcidenta na nuklearnim postrojenjima u sopstvenoj ili susednim zemljama. Ova mera se primenjuje ograničeno vreme, a sa određenih područja se primenjuje na duže vreme ili se može potpuno zabraniti uvoz namirnica iz tih područja. Odluku o primeni mere donosi Uprava carina u saradnji sa nadležnim ministarstvom, a po preporuci Agencije.

Uspostavljanje sigurnosnih zona

Mera ograničenja pristupa primenjuje se kod radioloških akcidenata zabranom fizičkog pristupa kontaminiranoj zoni ili zoni sa povišenim vrednostima jačine doze zračenja. Radijusi za uspostavljanje sigurnosnih zona, odnosno granične vrednosti jačina ambijentalnog ekvivalenta doze, specifičnih površinskih aktivnosti kontaminacije i rastojanja na kojima se uspostavljaju sigurnosne zone za različite akcidente dati su u Prilogu (Tabela 7) ovog plana.

Pružanje medicinske pomoći i saniranje neradioloških posledica

Na područje izloženo posledicama akcidenta izlaze ekipe hitne medicinske pomoći, koje učestvuju u zbrinjavanju ugroženih osoba. Ministarstvo nadležno za poslove zdravlja redovno preduzima aktivnosti na obuci medicinskog osoblja za pružanje pomoći u slučaju radiološkog akcidenta, kako bi medicinsko osoblje prepoznalo simptome koji nastaju usled spoljašnjeg ozračivanja i preduzelo odgovarajuće medicinske mere zbrinjavanja ugroženih. Ministarstvo nadležno za poslove zdravlja donosi uputstva i definiše načine medicinskog zbrinjavanja, koordinira aktivnostima u tretiranju i lečenju ozračenih i kontaminiranih osoba i određuje ustanove i centre u kojima se primaju i tretiraju ozračene i kontaminirane osobe.

Saniranje neradioloških posledica obuhvata pružanje psihološke pomoći, pomoći socijalno ugroženim nakon nesreće (uništeni usevi, fond domaćih životinja). Ove posledice su najviše izražene u situacijama kada je ugroženo šire područje i veći broj ljudi. Tada se, zavisno od potrebe, angažuju i druge institucije kao organizacija Crvenog krsta Srbije i druge vladine i nevladine organizacije za pružanje pomoći. Za primenu mera u saniranju neradioloških posledica su odgovorni nadležni ŠVS.

Mere ublažavanja i otklanjanja posledica akcidenta

Radi vraćanja u stanje koje je prethodilo akcidentu, a nakon preduzetih hitnih zaštitnih mera i uspostavljanja kontrole nad situacijom, preduzimaju se dugoročne mere zaštite stanovništva i životne sredine.

U slučaju radioaktivne kontaminacije preduzimaju se dugoročne mere za otklanjanje posledica akcidenta - mere za remedijaciju zemljišta, kao i prirodnih resursa (divlja flora i fauna): označavanje kontaminiranog prostora, dodatni monitoring radioaktivnosti, procena doza za kritične grupe stanovništva, kao i određivanje prihvatljivog nivoa kontaminacije ispod koga se dekontaminacija ne vrši. Objavljivanje informacija o stanju na lokaciji na kojoj se akcident dogodio i mogućnosti bezbednog povratka u stanje koje je prethodilo akcidentu, vrši se nakon što se obave merenja na terenu i proceni doza za stanovništvo.

IV NAČIN OBAVEŠTAVANJA JAVNOSTI

1. Obaveštavanje, aktiviranje i traženje pomoći

U slučaju akcidenta, odmah se, bez odlaganja obaveštava Operativni centar Sektora za vanredne situacije Ministarstva unutrašnjih poslova (u daljem tekstu: Operativni centar SVS MUP) putem telefona broj 1985, koji je dostupan u toku 24 sata, sedam dana u nedelji.

Aktiviranje ekipa hitnih službi vrši se direktno ili preko Operativnog centra SVS MUP.

U slučaju nuklearnog ili radiološkog akcidenta van teritorije Republike Srbije, Agencija i Operativni centar SVS MUP na osnovu Konvencije o ranom obaveštavanju primaju obaveštenja od MAAE. Prema Konvenciji o obaveštavanju o ranom obaveštavanju Agencija je prema MAAE, Nadležna institucija za radiološke akcidente (National competent authority, NCA), a Operativni centar SVS MUP je Nacionalni centar za obaveštavanje (National warning point, NWP).

Za prenos podataka i komunikacije koriste se telekomunikacione i informatičke strukture: radio veze, satelitske veze, sistem mobilne telefonske mreže, sistem fiksne telefonske mreže, radio amaterske veze, telefaks i internet.

Telefoni za kontakt u vezi sprovođenja Plana institucija uključenih u odgovor na akcident, a koji se koriste u komunikaciji, dati su u Prilogu (Tabela 8) ovog plana.

Uzbunjivanje javnosti o radiološkom akcidentu se obavlja preko nadležnog Operativnog centra SVS MUP za obaveštavanje i uzbunjivanje. Uzbunjivanje stanovništva se vrši sirenama za uzbunjivanje, a obaveštavanje o sprovođenju zaštitnih mera preko centralnih i lokalnih medija, razglasom ili na drugi odgovarajući način.

Vlada traži pomoći od drugih država na osnovu Konvencije o pružanju pomoći, a na predlog RŠVS. Traženje pomoći se vrši preko MAAE i Agencije kao Nadležne institucije za radiološke akcidente (NCA) ili na osnovu bilateralnih sporazuma sa državama.

2. Upozoravanje i davanje instrukcija stanovništvu

Informaciju o akcidentu javnosti dostavlja lice određeno za komunikaciju sa javnošću iz ŠVS. Agencija priprema obaveštenje za stanovništvo o merama zaštite sa svim neophodnim informacijama o aktivnostima i načinu postupanja. Sadržaj informacija koje se stanovništvu obavezno dostavljaju i bez posebnog zahteva, a koje su od značaja za postupanje u slučaju akcidenta dati su u Prilogu (Tabela 9) ovog plana.

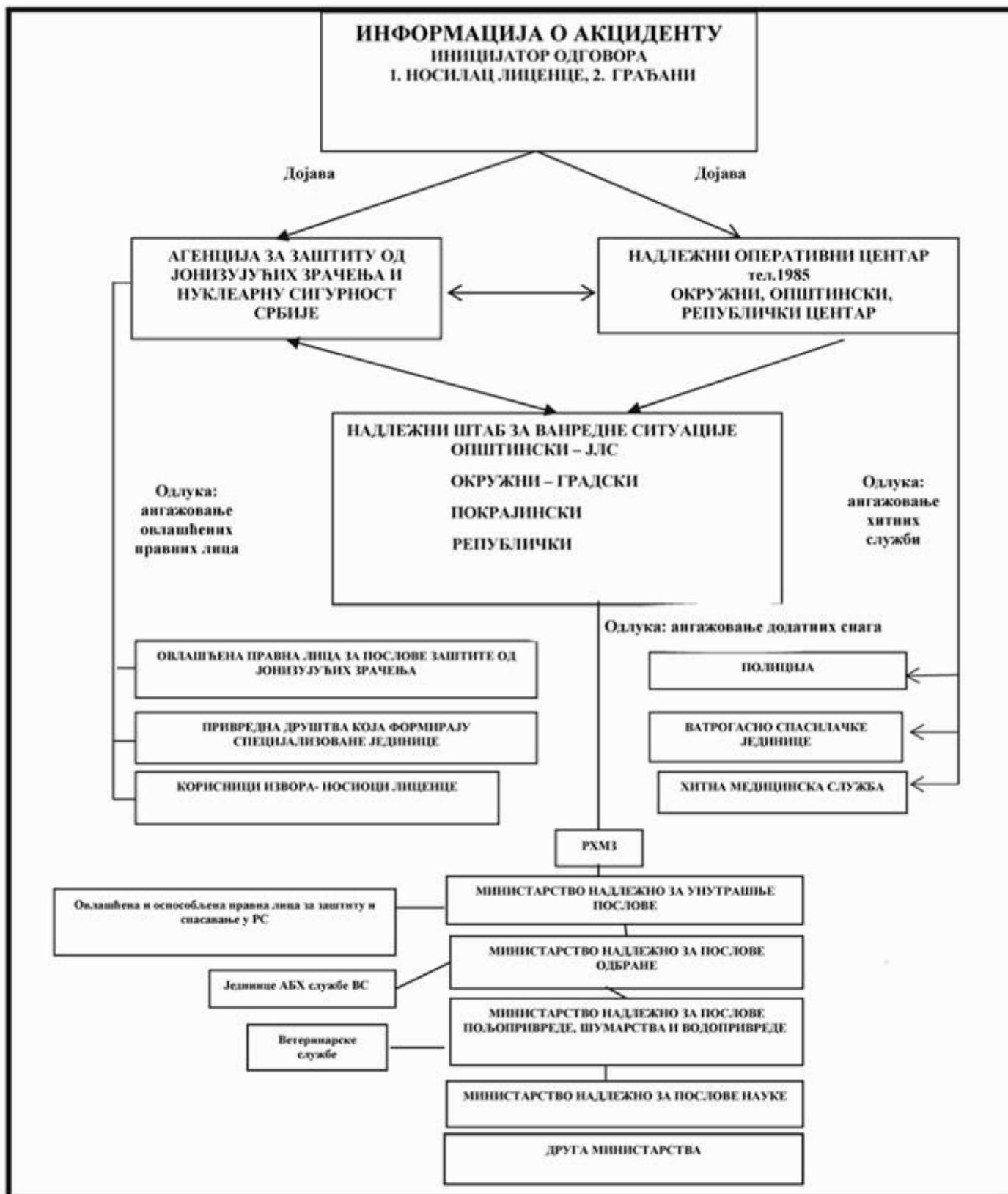
Informacije se ažuriraju i dostavljaju ugroženom stanovništvu kontinuirano i čim dođe do promena od značaja za primenu zaštitnih mera. U cilju sprečavanja panike ove informacije moraju biti stalno dostupne javnosti. Stanovništvo koje je pogođeno akcidentom se bez odlaganja obaveštava o činjenicama u vezi sa akcidentom i istovremeno im se daju instrukcije za primenu mera zdravstvene zaštite.

Informacije i uputstva o postupanju i merama zaštite stanovništvu se dostavljaju odmah po dobijanju informacija o akcidentu i uključuju poziv stanovništvu da prati obaveštenja putem medija, savete i preporuke za postupanje uključujući savete ustanovama i preporuke za posebno pogođene profesije. Informacije za stanovništvo u oblastima koje su ugrožene moraju biti usklađene sa informacijama za javnost na nivou države. Informisanje o radiološkim akcidentima vrši se preko centralnih i lokalnih medija i na druge moguće i dostupne načine.

V OPERATIVNI PROGRAM ZA SPROVOĐENJE PLANA KAO CELINE I DELOVA PLANA

1. Institucije uključene u odgovor

Šematski prikaz institucija koje su uključene u odgovor na akcident dat je na Slici 1, a odgovornosti - nadležnosti institucija uključenih u odgovor na akcident su dati su u Prilogu (Tabela 10) ovog plana.



Slika 1. Šematski prikaz institucija uključenih u odgovor na akcident

2. Procena početne faze

Za procenu početne faze akcidenta su odgovorni nosioci licence za obavljanje radijacione delatnosti/nuklearne aktivnosti. U slučaju akcidenta sa izvorima jonizujućih zračenja u nuklearnim i radijacionim objektima kod kojih postoji mogućnost akcidenta sa posledicama na samoj lokaciji objekta, ne očekuje se značajna promena procene u toku razvoja događaja.

Pri objavljivanju akcidenta objavljuje se i klasa opasnosti, u skladu sa Klasifikacijom nivoa opasnosti akcidenta datoj u Prilogu (Tabela 11) ovog plana.

Kriterijumi za određivanje klase opasnosti se uspostavljaju unapred, i to:

Planom za radijacioni objekat - koji je izrađen za taj objekat, a koji je deo Projekta mera radijacione sigurnosti i bezbednosti, kao obaveznog dokumenta potrebnog za obavljanje radijacione delatnosti, ili

Planom za nuklearni objekat - koji je izrađen za taj objekat, a koji je deo Konačnog izveštaja o sigurnosti, kao obaveznog dokumenta potrebnog za obavljanje nuklearne aktivnosti.

Radiološku procenu situacije u kasnijim fazama na mestu akcidenta vrši stručni tim, koji čine odgovorno lice nosioca licence i predstavnici ovlašćenih pravnih lica za obavljanje poslova zaštite od zračenja. Radiološka procena se vrši sagledavanjem situacije na mestu događaja, na osnovu rezultata merenja ambijentalnog ekvivalenta doze, stepena radioaktivne kontaminacije, procene izloženosti zračenju kroz procenu ukupne efektivne doze i ličnog ekvivalenta doze.

Za procenu početne faze akcidenta kada dolazi do radioaktivne kontaminacije kao posledice nuklearnog akcidenta u drugoj zemlji i kojim je ugrožena i teritorija Republika Srbija, odgovorna je Agencija. Pri proceni akcidenta prekograničnog širenja kontaminacije koriste se podaci dobijeni iz sistema Pravovremene najave akcidenta, kao i podaci dobijeni iz susednih i drugih zemalja u kojima je došlo do akcidenta ili ustanovljavanja neregularnih okolnosti koje ukazuju na akcident.

Sistem kontinuiranog praćenja jačine doze gama zračenja na teritoriji Republike Srbije čini devet umreženih stanica, na kojima su postavljeni detektori jačine ambijentalnog ekvivalenta doze gama zračenja u vazduhu sa kojih se podaci prikupljaju svakih pola sata. Podaci o jačini doze gama zračenja u vazduhu na teritoriji Republike Srbije su dostupni preko internet stranice Agencije (www.srbatom.gov.rs). Podaci o jačini doze gama zračenja u vazduhu šalju se i evropskoj platformi za razmenu radioloških podataka EURDEP (EUropean Radiological Data Exchange Platform) i dostupni su na njihovoj zvaničnoj veb prezentaciji (<http://eurdep.jrc.ec.europa.eu>).

Kod akcidenata kod koga dolazi do radioaktivne kontaminacije kao posledice nuklearnog akcidenta u drugoj zemlji, može doći do promene procene opasnosti u toku razvoja događaja. RŠVS i Agencija formiraju stručno - operativni tim za praćenje i procenu situacije. Stručno - operativni tim za praćenje i procenu situacije čine eksperti iz stručnih i naučnih institucija kao i rukovodioci i eksperti iz organa državne uprave, pokrajinskih i organa jedinica lokalne samouprave, posebnih organizacija, naučnih ustanova, privrednih društava i drugih pravnih lica u čijem delokrugu su poslovi od značaja za zaštitu i spasavanje u vanrednim situacijama. Nadležni ŠVS za teritorije upravnih okruga, takođe, u svom sastavu imaju kompetentne stručnjake iz oblasti zaštite od jonizujućih zračenja ili traže pomoć od RŠVS.

3. Odgovor na akcident

3.1 Akcidenti koji mogu imati za posledicu širenje radioaktivnog materijala van nuklearnog objekta

Akcidenti u skladištima radioaktivnog otpada hangar 1 (X1) i hangar 2 (X2) i istraživački nuklearni reaktor RB, mogu dovesti do oslobađanja radioaktivnog materijala u životnu sredinu, usled čega mogu biti ugroženi ljudi i okolina van lokacije objekata. Akcidenti na objektima skladišta radioaktivnog otpada mogu da imaju za posledicu porast doza kod stanovništva koje zahtevaju primenu hitnih zaštitnih mera, ali ne i da dovedu do ozbiljnih determinističkih efekata. Zbog toga planovi za delovanje u slučaju akcidenta izrađeni od strane nosioca licence za obavljanje nuklearne aktivnosti - upravljanje radioaktivnim otpadom, predviđaju zonu primene hitnih zaštitnih mera u okruženju objekta u kojoj je potrebno sprovesti hitne zaštitne mere u toku nekoliko sati od akcidenta, kao i odgovarajuću komunikaciju sa lokalnom zajednicom.

Plan operacija

Odgovor na akcident počinje i odvija se prema Planu za delovanje u slučaju akcidenta Javnog preduzeća "Nuklearni objekti Srbije" (JP "NOS"). Kada to nije moguće, odgovorno lice JP "NOS", objavljuje akcident obavezno navodeći klasu opasnosti prema prethodno utvrđenim kriterijumima iz Plana za delovanje u slučaju akcidenta na objektu, a u skladu sa Klasifikacijom nivoa opasnosti akcidenta - klase opasnosti, datom su Prilogu (Tabela 11) ovog plana i o tome obaveštava nadležni operativni centar, lokalnu zajednicu, Agenciju i nadležnu inspekciju.

Pregled institucija, aktivnosti i odgovornih lica za upravljanje u toku akcidenta u skladištima radioaktivnog otpada X1 i X2 i istraživačkom nuklearnom reaktoru RB dati su u Tabeli 1. ovog plana.

Tabela 1. Pregled institucija, aktivnosti i odgovornih lica za upravljanje u toku akcidenta u skladištima radioaktivnog otpada X1 i X2 i istraživačkom nuklearnom reaktoru RB

Faza	Aktivnost	Institucije koje učestvuju u odgovoru	Upravlja događajem
Objavljivanje akcidenta	Objavljivanje akcidenta i klase opasnosti	Odgovorno lice objekta Nadležni operativni centar, Agencija, Nadležna inspekcija	
Intervencija	Spasavanje najugroženijih Gašenje požara Prva medicinska pomoć Obezbeđivanje mesta događaja	Vatrogasno spasilačke jedinice (VSJ) Hitna pomoć Policija Nosilac licence	Odgovorno lice nosioca licence, ako je došlo do požara na objektu - Rukovodilac VSJ, ŠVS
Saniranje posledica	Ukazivanje medicinske pomoći povređenima, upućivanje teže povređenih u medicinske centre Dozimetrijska merenja, merenja nivoa kontaminacije, procena izloženosti zračenju unutar i van objekta Dekontaminacija, skladištenje kontaminiranog materijala Provera nivoa zračenja i	Hitna pomoć Nadležne ustanove Ovlašćena pravna lica Nosilac licence	ŠVS

	kontaminacije Informisanje javnosti		
Završetak operacija, izveštavanje	Informisanje javnosti Istražni postupak i utvrđivanje odgovornosti Izveštavanje o događaju	Agencija Nosilac licence, policija, javno tužilaštvo Ovlašćena pravna lica Nadležna inspekcija	ŠVS

Nadležna služba objekta (na kom se desio akcident) vrši procenu širenja radioaktivnog materijala kao i merenja kontaminacije u planiranoj zoni primene hitnih zaštitnih mera. Osoblje objekta sprovodi mere u cilju sprečavanja i smanjenja daljeg širenja kontaminacije.

Agencija nalaže ovlašćenim pravnim licima merenja u okviru vanrednog monitoringa i radiološke procene.

Nadležni operativni centar i ŠVS obezbeđuju ekipe hitnih službi. Na osnovu rezultata merenja i radiološke procene, a prema ranije utvrđenim kriterijumima, ŠVS situacije nalaže primenu zaštitnih mera.

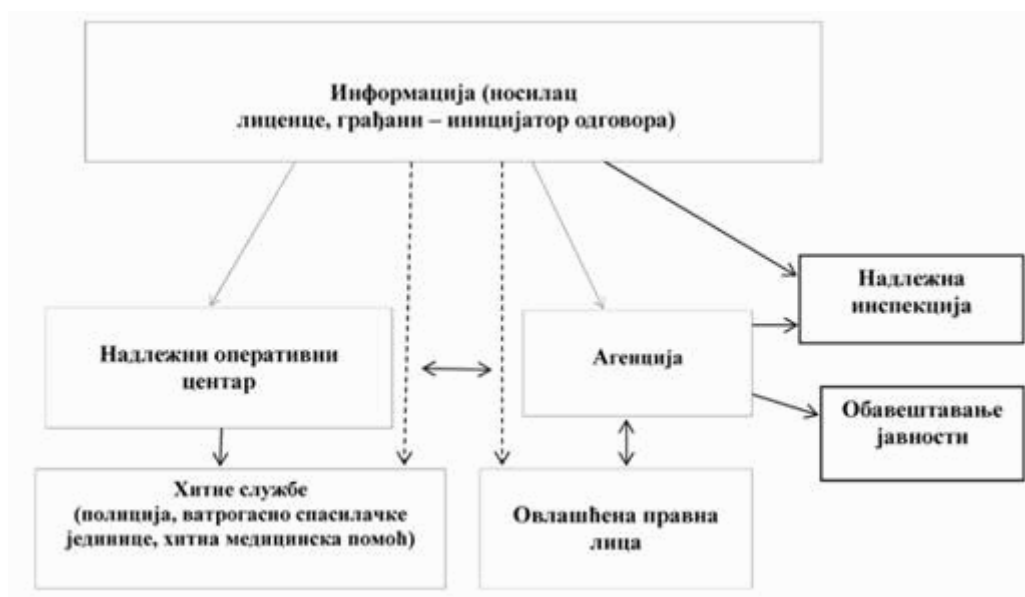
U toku 24 sata ŠVS nalaže formiranje centra za trijažu-procesuiranje, radi provere kontaminacije stanovništva, kao i ostale objekte neophodne u odgovoru na akcident kako je prikazano na Slici 4. i u Prilogu (Tabela 12) ovog plana. Akcidentom upravlja odgovorno lice nosioca licence, ako je došlo do požara na objektu - rukovodilac VSJ, u kasnijim fazama nadležni ŠVS.

Ekipe hitne pomoći zbrinjavaju i transportuju ozračene i kontaminirane osobe u nadležne zdravstvene ustanove, prema planu i rasporedu ministarstva nadležnog za poslove zdravlja.

Ugroženo stanovništvo sledi preporuke nadležnog ŠVS.

Na osnovu procene se vrši i priprema, izrada i realizacija plana za primenu mera za ublažavanje i dugoročno otklanjanje posledica akcidenta.

Šematski prikaz toka informacija u akcidentima dat je na Slici 2.



Slika 2. Šematski prikaz toka informacija u akcidentima

3.2 Akcidenti sa posledicama na samoj lokaciji objekta

Akcident sa izvorom zračenja na objektu koji ne dovodi do posledica koje bi zahtevale sprovođenje hitnih zaštitnih mera van objekta, mogu izazvati uznemirenost ili strah kod lokalnog stanovništva. Moguć je i rizik da kontaminirana lica napuste objekat ili da se kontaminirani delovi uređaja ili drugi predmeti iznesu iz objekta i u tom slučaju je potrebno preduzeti odgovarajuće zaštitne mere. Zbog toga ovi akcidenti mogu imati značajan psihološki i ekonomski efekat.

Ukoliko se kao posledica akcidenta na objektu izmere vrednosti jačina doze ili kontaminacije čije posledice mogu da budu pojava teških determinističkih efekata, bez odlaganja se preduzimaju mere za smanjenje posledica. U slučaju požara može doći do potrebe za evakuacijom iz objekta. Zbog toga, zaposleni na objektu moraju biti adekvatno osposobljeni i opremljeni.

Pregled institucija, aktivnosti koje se sprovode i lica odgovornih za upravljanje u toku radiološkog akcidenta dat je u Tabeli 2.

Tabela 2. Pregled institucija, aktivnosti koje se sprovode i lica odgovornih za upravljanje u toku radiološkog akcidenta

Faza	Aktivnost	Institucije koje učestvuju u odgovoru	Upravlja događajem
Dojava	Obaveštavanje o događaju	Odgovorno lice nosioca licence, Policija, Nadležni operativni centar, Agencija, Inspekcija	
Intervencija	Spasavanje najugroženijih Gašenje požara Prva medicinska pomoć Obezbeđivanje mesta događaja	Nosilac licence, Vatrogasno spasilačke jedinice (VSJ) Hitna pomoć Policija	Odgovorno lice nosioca licence, ako je došlo do požara na objektu - Rukovodilac VSJ, ŠVS
Saniranje posledica	Ukazivanje medicinske pomoći povređenima, upućivanje teže povređenih u medicinske centre Dozimetrijska merenja, merenja nivoa kontaminacije, procena izloženosti zračenju Uklanjanje izvora, dekontaminacija, skladištenje izvora i kontaminiranog materijala Provera nivoa zračenja i kontaminacije Informisanje javnosti	Hitna pomoć Nadležne ustanove Ovlašćena pravna lica Agencija	ŠVS

Završetak operacija, informisanje	Informisanje javnosti Istražni postupak i utvrđivanje odgovornosti Izveštavanje o događaju	Agencija Korisnik, policija, javno tužilaštvo Ovlašćena pravna lica Inspekcija	ŠVS
-----------------------------------	--	---	-----

Plan operacija za akcidente sa posledicama na samoj lokaciji objekta

U slučaju radiološkog akcidenta na postrojenjima ili objektima gde ne postoji rizik od ugroženosti lica van objekta, odgovor na akcident počinje prijavljivanjem nepravilnosti ili nezgode licu odgovornom za zaštitu od jonizujućih zračenja.

Kada posledice nije moguće sanirati primenom mera plana za delovanje u slučaju akcidenta iz Projekta mera radijacione sigurnosti i bezbednosti tokom obavljanja radijacione delatnosti, odnosno Konačnog izveštaja o sigurnosti tokom obavljanja nuklearne aktivnosti, a koje je odobrila Agencija, lice odgovorno za zaštitu od jonizujućih zračenja procenjuje situaciju i predlaže odgovornom licu objekta angažovanje hitnih službi. Odgovorno lice objekta objavljuje radiološku opasnost, kao i klasu opasnosti (akcident u objektu ili uzbuna, dati su u Prilogu (Tabela 11) ovog plana, na osnovu prethodno utvrđenih kriterijuma i procedura i poziva VSJ, policiju ili službu hitne medicinske pomoći. Lice odgovorno za zaštitu od jonizujućih zračenja na objektu, odnosno rukovodilac službe zaštite od jonizujućih zračenja, kontroliše da li su preduzete mere zaštite zaposlenih, lica koja se nalaze u objektu, kao i lica koja se angažuju u preduzimanju mera i aktivnosti na pružanju pomoći i saniranju posledica. Ako je došlo do značajne kontaminacije ili prekomernog ozračivanja, hitne službe organizuju transport lica do nadležne zdravstvene ustanove. U početnoj fazi odgovorom na akcident upravlja korisnik izvora, odnosno lice odgovorno za zaštitu od jonizujućih zračenja, prema planu za delovanje u slučaju akcidenta iz Projekta mera radijacione sigurnosti i bezbednosti tokom obavljanja radijacione delatnosti, odnosno Konačnog izveštaja o sigurnosti tokom obavljanja nuklearne aktivnosti.

Odgovorno lice nosioca licence obaveštava nadležnu inspekciju i Agenciju, koja poziva ovlašćeno pravno lice radi sprovođenja radioloških merenja i zbrinjavanja izvora. Oko objekta na kome je došlo do akcidenta se sprovodi monitoring radioaktivnosti i vrše dodatna merenja radioaktivnosti kako bi se utvrdilo da li je potrebno preduzimanje mera zaštite izvan objekta. Odgovorno lice nosioca licence obaveštava nadležni operativni centar i nadležni ŠVS.

Uspostavlja se komandno mesto - prostorija sa sistemom za komunikaciju, odakle se upravlja događajem i razmenjuju informacije. Događajem na mestu akcidenta u prvoj fazi upravlja komandni tim (koga čine: odgovorno lice nosioca licence, predstavnici hitnih službi, predstavnici ovlašćenog pravnog lica za obavljanje poslova zaštite od zračenja), sa komandantom - odgovornim licem nosioca licence odnosno, rukovodiocem VSJ ako je došlo do požara na objektu. U kasnijoj fazi odgovorom upravlja nadležni ŠVS.

Preko nadležnog ŠVS donose se odluke o daljem postupanju i primeni mera zaštite. Mere zaštite, kao i zabrana pristupa se preduzimaju na osnovu procene ugroženosti osoba prisutnih na licu mesta i radioloških merenja prostora oko izvora.

Svako obraćanje javnosti se vrši po prethodno utvrđenoj proceduri, isključivo od osobe zadužene za kontakt sa javnošću.

Nakon primene hitnih zaštitnih mera nadležna inspekcija utvrđuje činjenice u vezi sa sprovođenjem mera zaštite od jonizujućih zračenja u skladu sa svojim ovlašćenjima i nalaže primenu mera za otklanjanje nedostataka i ispunjenja uslova za dalji rad.

3.3. Akcidenti koji se mogu desiti na lokacijama koje nije uvek moguće predvideti

Akcidenti sa izvorima jonizujućih zračenja se mogu desiti na lokacijama koje nije uvek moguće predvideti usled čega mora postojati određeni stepen spremnosti na reagovanje na svim nivoima. To mogu biti akcidenti sa izvorima zračenja, u toku transporta izvora zračenja, sa ozbiljnim prekomernim ozračivanjem, teroristički akt.

Akcidenti vezani za izvore zračenja su: prekomerno ozračivanje; izgubljeni ili pronađeni izvor; mobilni opasni izvor zračenja; oštećenje zatvorenog izvora zračenja koje može dovesti do rasipanja radioaktivnog materijala; izlaganje ili kontaminacija stanovništva; kao i pad - povratak satelita na zemlju sa izvorima energije na nuklearni pogon.

Za akcidente u kojima je došlo do prekomernog ozračivanja ili akcidente kada je pronađen izvor zračenja, se često saznaje tek kada se osoba izložena zračenju javi lekaru zbog simptoma radijacione bolesti odnosno radijacijom izazvanih oštećenja - promena na tkivu, koži ili drugim organima. U takvim situacijama lekari i medicinsko osoblje hitno reaguju i pružaju pomoć ugroženima.

Akcidenti prilikom transporta izvora jonizujućih zračenja mogu imati za posledicu oslobađanje radioaktivnog materijala ili gubitak zaštite izvora.

Akcident sa ozbiljnim prekomernim ozračivanjem može poticati od radioterapijskih uređaja ili drugih kontrolisanih izvora zračenja, ili izvora koji nije pod kontrolom. Uzrok može da bude kvar na uređaju, neispravan softver ili ljudski faktor. Prekomerno ozračivanje zahteva brzo reagovanje i upućivanje u specijalizovane medicinske ustanove. Ako takve bolnice ne postoje u zemlji traži se pomoć od međunarodnih institucija, a preko MAAE ili Svetske zdravstvene organizacije (u daljem tekstu: SZO).

Akcident vezan za teroristički akt uključuje pretnju bombom ili sabotazu, postavljanje uređaja sa radioaktivnim izvorom u cilju ozračivanja ili raspršivanja radioaktivnog materijala. Moguće posledice su kontaminacija i/ili ozračenost većeg broja ljudi. Moguće je i da radiološka opasnost bude potencijalna, u slučaju pretnje, kada su posledice značajne sa psihološkog i ekonomskog stanovništva. U takvim situacijama je značajno pravovremeno informisanje javnosti i pravovremeno sprovođenje istražnih radnji od strane policije i javnog tužilaštva, davanje uputstava o ponašanju i zadobijanje poverenja stanovništva.

Plan operacija

U slučaju akcidenata sa izvorima jonizujućih zračenja koji se mogu desiti na lokacijama koje nije uvek moguće predvideti važni elementi su prepoznavanje radiološke opasnosti, prvi koraci u delovanju, kao i mogućnosti u traženju pomoći. Mere za saniranje posledica akcidenta preduzima veći broj učesnika, od lokalnog nivoa do nacionalnog. Kada je izvor pod kontrolom korisnika, u slučaju akcidenta prvo se postupa po planu za delovanje iz Projekta mera radijacione sigurnosti i bezbednosti tokom obavljanja radijacione delatnosti, koji je odobren od strane Agencije. Odgovorno lice nosioca licence, obaveštava nadležni Operativni centar SVS MUP-a, nadležnu inspekciju i Agenciju. Predstavnici lokalne samouprave preko lokalnih ŠVS traže pomoć od viših nivoa - Regionalnog ili RŠVS, koji daju uputstva.

Upravljanje događajem na licu mesta, vrši odgovorno lice nosioca licence za radijacionu delatnost ako je izvor pod regulatornom kontrolom, postupajući po planu za delovanje iz Projekta mera radijacione sigurnosti i bezbednosti tokom obavljanja radijacione delatnosti. U slučaju akcidenta sa izvorom koji je van regulatorne kontrole (pronađen izvor, eksplozivna naprava za raspršivanje radioaktivnog materijala), odgovorom upravlja rukovodilac hitne

službe, koja prva stigne na mesto akcidenta - policija, odnosno rukovodilac VSJ kada je u pitanju požar.

Nadležni ŠVS donosi odluke o daljem postupanju i primeni mera zaštite. Zaštitne mere, se preduzimaju na osnovu procene ugroženosti osoba i radioloških merenja na licu mesta.

Nakon primene hitnih zaštitnih mera nadležna inspekcija utvrđuje činjenice u vezi sprovođenja mera zaštite od jonizujućih zračenja u skladu sa svojim ovlašćenjima i nalaže primenu mera za otklanjanje nedostataka i ispunjenja uslova za dalji rad.

Akcidenti sa izvorima jonizujućih zračenja

U slučaju akcidenata sa izvorima jonizujućih zračenja u kojima dolazi do prekomernog ozračivanja lica ili se pretpostavljaju radijacioni simptomi ozleda, hitne službe, kada prepoznaju simptome kod ugroženih osoba, preduzimaju neophodne mere i odlučuju o upućivanju u nadležne ustanove. Pružaju pomoć u spasavanju života i teško povređenih i pre saznanja o okolnostima događaja i dobijanja rezultata radiološke procene situacije i izoluju mesto događaja. Ako se radi o događaju sa izvorom poznatog korisnika, korisnik izvora postupa prema sopstvenom Planu za delovanje iz Projekta mera radijacione sigurnosti i bezbednosti tokom obavljanja radijacione delatnosti. Lice odgovorno za zaštitu od jonizujućih zračenja preduzima merenja i mere zaštite ljudi koji su se našli na mestu događaja. Odgovorno lice nosioca licence obaveštava nadležnu inspekciju, Agenciju i nadležni Operativni centar SVS MUP i traži pomoć od nadležnih van mesta događaja. Agencija poziva ovlašćeno pravno lice, koje sprovodi monitoring, izoluje ili uklanja izvor, vrši dekontaminaciju i radiološka merenja nakon faze saniranja.

Odgovorom na akcident koji je povezan sa izvorom rukovodi odgovorno lice nosioca licence u početnoj fazi, a ako je došlo do požara upravlja rukovodilac VSJ.

U slučaju izgubljenog ili ukradenog opasnog izvora jonizujućih zračenja korisnik izvora obaveštava Agenciju, nadležni operativni centar i nadležnu inspekciju i daje informacije o izvoru i opasnostima. Policija obezbeđuje mesto i sprovodi istragu. Korisnik izvora, učestvuje u traženju izvora, proverava bezbednost drugih izvora i traži pomoć ovlašćenih pravnih lica. Kada se izvor pronađe, isti se obezbeđuje, pravi se plan vraćanja izvora i identifikuju lica koja su mogla biti izložena zračenju dok je izvor bio van kontrole.

U slučaju pronalazjenja izvora nepoznatog korisnika, a na osnovu oznake, boje, prepoznavanja dela uređaja ili simptoma ozračenosti prva informacija se upućuje policiji, nadležnoj inspekciji i Agenciji koja poziva ovlašćeno pravno lice. Vršse se merenja, procenjuje da li je došlo do ozračenosti lica i sprovode mere zaštite. Izvor se odlaže u bezbedno skladište radioaktivnih izvora ili u radioaktivni otpad. Informaciju i saopštenje za javnost priprema i daje Agencija.

Ovakvi slučajevi su mogući u objektima u kojima se vrši prerada metalnog otpada, pa su nosioci te aktivnosti u obavezi da vrše radiološku kontrolu materijala koji se obrađuje i da pripreme plan za delovanje u slučaju pronalazjenja izvora (Pravilnik o uslovima za dobijanje licence za obavljanje radijacione delatnosti ("Službeni glasnik RS", br. 61/11 i 101/16)).

U slučaju akcidenta sa opasnim mobilnim izvorom koji je pod kontrolom korisnika (radiografska kamera, merni uređaji sa radioaktivnim izvorom), korisnik uređaja preduzima mere radijacionog nadzora, obeležavanja mesta događaja i traženja pomoći, a prema planu za delovanje u slučaju akcidenta koji je deo Projekta mera radijacione sigurnosti i bezbednosti tokom obavljanja radijacione delatnosti. Korisnik uređaja obaveštava nadležni operativni centar SVS MUP-a, nadležnu inspekciju i Agenciju koja poziva ovlašćeno pravno

lice za poslove zaštite od zračenja. Vršer se merenja i procena situacije i pravi plan za uspostavljanje kontrole nad izvorom. Za vreme operacije se vrši stalni nadzor nad lokacijom i meri izloženost osoba koje u njoj učestvuju. Izvor se skladišti na bezbedno mesto uz odgovarajuću zaštitu.

U slučaju akcidenta u objektu u kome je došlo do kontaminacije usled oštećenja stacionarnog zatvorenog izvora, korisnik izvora preduzima mere prema sopstvenom planu, prvenstveno mere za spasavanje ljudskih života i obezbeđivanja mesta događaja. Lice zaduženo za zaštitu od jonizujućih zračenja organizuje merenja, proverava da li je došlo do kontaminacije lica i radnog prostora, radi procene opasnosti na mestu akcidenta i potrebe za preduzimanjem dodatnih mera. Odgovorno lice nosioca licence traži pomoć hitnih službi. Obaveštava nadležni operativni centar SVS MUP-a, nadležnu inspekciju i Agenciju koja poziva ovlašćeno pravno lice radi radioloških merenja i zbrinjavanja izvora. Kontaminirana ili ozračena osoba se upućuje u nadležnu zdravstvenu ustanovu radi pružanja medicinske pomoći, u pratnji lica koje može dati informacije ili pomoć u proveru kontaminacije ili proceni situacije. Ograničava se pristup potencijalno kontaminiranom delu, sve dok se ne objavi drugačija odluka na osnovu radiološke procene.

Ukoliko tokom akcidenta dođe do ozračenosti i/ili radioaktivne kontaminacije stanovništva, informacija o tome se preko operativnog centra SVS MUP-a, upućuje nadležnom ŠVS, Agenciji i nadležnoj inspekciji. Policija izoluje mesto događaja i uspostavlja komandno mesto u blizini mesta akcidenta. Agencija poziva ovlašćena pravna lica za obavljanje poslova zaštite od zračenja, radi radioloških merenja i utvrđivanja izvora ozračivanja, identifikovanja kontaminanta i izvora kontaminacije. Lice iz ŠVS određeno za komunikaciju sa javnošću preko lokalnih medija izveštava o događaju i daje uputstva o postupanju. Kontaminirana lica se upućuju u nadležne medicinske ustanove, uz pratnju lica koje će sprovesti dodatna radiološka merenja i dati neophodne informacije i savete o postupanju i osnovnoj zaštiti. Stanovništvo se, prema odluci nadležnog ŠVS, evakuiše iz kontaminiranih oblasti. Na terenu se uspostavljaju centri za posmatranje, praćenje, trijažu potencijalno kontaminiranih lica i upućivanje u odgovarajuće zdravstvene ustanove kao i ostale objekte neophodne u odgovoru na akcident, koji su dati na Slici 4. i u Prilogu (Tabela 12.) ovog plana. Ako je potrebno, traži se pomoć međunarodne zajednice preko MAAE, a na osnovu Konvencije o pružanju pomoći. Događajem u prvoj fazi upravlja policija. Uspostavlja se kontrola nad mestom događaja, zabranjuje pristup, obeležavaju zone ograničenog pristupa i obezbeđuje mesto događaja. U daljim fazama, događajem upravlja nadležni ŠVS.

Kada se otkrije kontaminacija roba i proizvoda pri uvozu, izvozu i tranzitu, postupa se u skladu sa Pravilnikom o kontroli radioaktivnosti roba pri uvozu, izvozu i tranzitu ("Službeni glasnik RS", broj 44/11). Analizira se događaj i utvrđuju činjenice koje su dovele do pojave ovakvih proizvoda. Proizvod u kojem je pronađen povećan sadržaj radionuklida se vraća u zemlju porekla, a na carini pojačava kontrola proizvoda. Ako je proizvod dospao na tržište, nadležne inspeksijske službe zabranjuju promet proizvoda i nalažu povlačenje istih sa tržišta.

Ukoliko se na tržištu pojave kontaminirane robe i proizvodi, obaveštavaju se nadležne inspeksijske službe, vlasnik robe (uvoznik ili proizvođač) i Agencija koja obaveštava nadležni operativni centar SVS MUP-a, i policiju radi sprovođenja istrage o uzrocima pojave kontaminiranih proizvoda. Roba se po nalogu tržišnog inspektora povlači iz prodaje. Ovlašćena pravna lica za obavljanje poslova zaštite od jonizujućih zračenja vrše uzorkovanje, merenje i analizu uzoraka u cilju otkrivanja i izolovanja izvora kontaminacije.

U odgovoru na potencijalni pad satelita sa značajnom količinom radioaktivnog materijala država odgovorna za satelit obaveštava MAAE o vremenu, lokaciji i mogućim rizicima vezanim za pad satelita. MAAE informiše potencijalno ugrožene zemlje. Agencija priprema saopštenje i informiše stanovništvo o potencijalnom riziku, oblastima koje treba izbegavati,

kontaminiranim delovima i ruševinama kao posledicama pada satelita i organizuje monitoring istih.

Akcidenti u transportu

U slučaju akcidenta u transportu, prevoznik preuzima akcije spasavanja života i prve pomoći. Izvor se izoluje i pozivaju se hitne službe i nadležni operativni centar SVS MUP-a. Hitne službe deluju u skladu sa međunarodnim oznakama pošiljke, obezbeđuju mesto akcidenta i pružaju hitnu medicinsku pomoć. Obaveštava se Agencija, koja poziva ovlašćeno pravno lice, radi monitoringa radioaktivnosti, procene situacije, zbrinjavanja izvora i dekontaminacije. Kod akcidenta u transportu odgovorom u prvoj fazi upravlja prevoznik, odnosno rukovodilac VSJ kada je u pitanju požar, dok u kasnijoj fazi akcidentom upravlja nadležni ŠVS.

Akcident u kome je došlo do ozbiljnog prekomernog ozračivanja

Ako je u akcidentu došlo do ozbiljnog prekomernog ozračivanja kada su posledice ozbiljni deterministički efekti i kada su lica životno ugrožena, licima kod kojih je utvrđeno ozbiljno prekomerno izlaganje jonizujućim zračenjima medicinska pomoć se pruža u specijalizovanim ustanovama. Odgovorno lice nosioca licence obaveštava Agenciju i nadležnu inspekciju i traži medicinsku pomoć za prekomerno ozračena lica. Ukoliko ministarstvo nadležno za poslove zdravlja utvrdi da nema dovoljno resursa za zbrinjavanje lica koja su prekomerno izložena zračenju, preko Agencije se upućuje zahtev za pomoć MAAE ili se traži pomoć od SZO. Lice odgovorno za zaštitu od jonizujućih zračenja nosioca licence prikuplja sve neophodne informacije o događaju u cilju procene primljene doze i adekvatnog tretmana ozračene osobe. Utvrđuju se okolnosti pri kojima je došlo do prekomernog izlaganja radi sprečavanja daljeg prekomernog ozračivanja. Po potrebi se zove ovlašćeno pravno lice radi radioloških merenja i procene situacije. Odgovorno lice nosioca licence priprema obaveštenje za javnost.

Teroristička pretnja

U slučaju sumnje na terorističku pretnju, odmah se obaveštava policija i nadležni operativni centar SVS MUP-a, koji odmah o tome dostavljaju informacije Bezbedonosno-informativnoj agenciji, RŠVS i Agenciji. Preduzimaju se sve hitne i potrebne mere u cilju smanjenja radioloških, psiholoških i ekonomskih posledica. Aktivnostima rukovodi Republički ŠVS uz konsultacije sa kompetentnim stručnjacima iz oblasti nuklearne i radijacione sigurnosti i bezbednosti. U radiološkom delu odgovora pomoć pružaju ovlašćena pravna lica, koja vrše merenja i procenu situacije. Informacije daje ovlašćeno lice Ministarstva unutrašnjih poslova ili ŠVS.

3.4. Radioaktivna kontaminacija kao posledica nuklearnog akcidenta u drugoj zemlji

Ovi akcidenti su posledica nuklearnih akcidenata na nuklearnim elektranama i reaktorima u zemljama van teritorije Republike Srbije, a koje se manifestuju u Republici Srbiji. U tom slučaju može doći do kontaminacije naseljenih teritorija i površina pod poljoprivrednim kulturama i materijalnim dobrima, tako da je potrebno uvoditi restrikcije u konzumiranju pojedinih vrsta namirnica i sprovođenje mera bezbednog korišćenja hrane i vode. Organizuje se prikupljanje kontaminiranih materijalnih dobara biljnog i životinjskog porekla i njihovo skladištenje. Država u kojoj je došlo do akcidenta sa posledicama van njenih granica, obaveštava susedne - potencijalno ugrožene države, kao i MAAE koja obaveštava potencijalno ugrožene države, na osnovu Konvencije o ranom obaveštavanju.

Po prijemu informacije, Agencija nalaže ovlašćenim pravnim licima za poslove zaštite od zračenja vanredni monitoring radioaktivnosti i dodatnu kontrolu transportnih sredstava, putnika i robe na granici. Na predlog Agencije ili na osnovu dostupnih informacija, saziva se RŠVS koji donosi odluke o daljem reagovanju. Procenu ugroženosti Republike Srbije usled prekograničnog širenja radioaktivnog materijala vrši Agencija sa stručno operativnim timom. Republički hidrometeorološki zavod vrši modelovanje i prognozu prekograničnog atmosferskog transporta radioaktivnih materija ispuštenih u akcidentu.

Na osnovu dobijenih rezultata i unapred određenih vrednosti interventnih nivoa, ministarstvo nadležno za poslove poljoprivrede i ministarstvo nadležno za poslove zdravlja donose odluke o merama za zaštitu hrane, restrikciji prometa i konzumiranja hrane i drugih proizvoda. RŠVS preko lica odgovornog za kontakte sa javnošću obaveštava javnost o nastaloj situaciji, izdaje uputstva o postupanju ili odlasku na putovanja u određene zemlje.

Šematski prikaz toka informacija u akcidentu kod koga je došlo do radioaktivne kontaminacije kao posledica nuklearnog akcidenta u drugoj zemlji data je na Slici 3.



Slika 3. Šematski prikaz toka informacija u akcidentu kod koga je došlo do radioaktivne kontaminacije kao posledica nuklearnog akcidenta u drugoj zemlji

4. Prestanak vanredne situacije

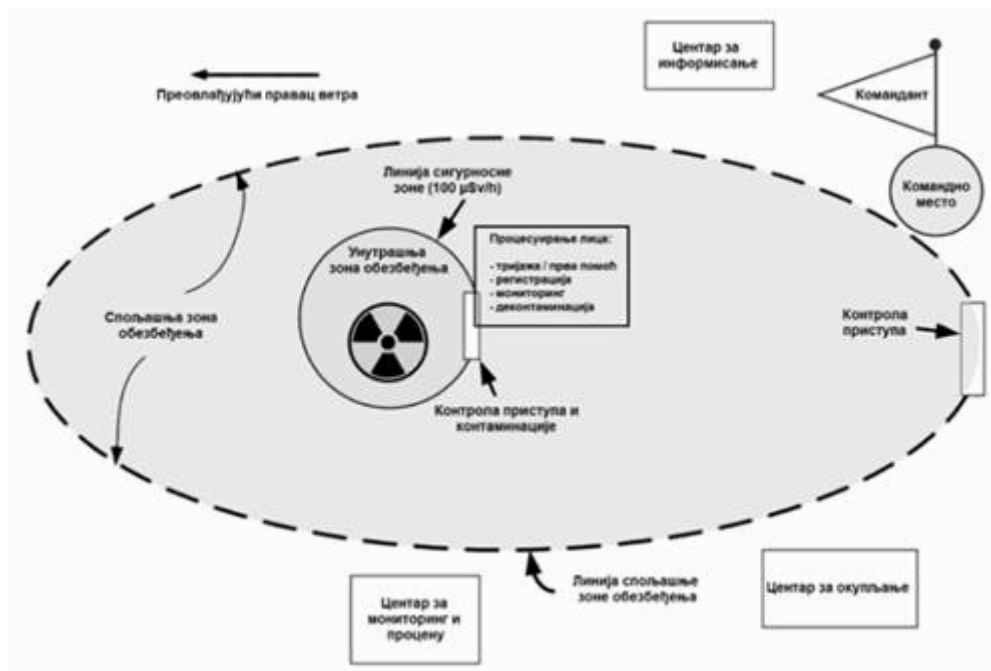
Prestanak vanredne situacije nastale usled akcidenta podrazumeva potpuno vraćanje u regularne tokove kao i pre vanredne situacije.

Vlada na predlog Agencije odlučuje o prestanku vanredne situacije.

U slučaju masovne kontaminacije uzrokovane prekograničnim širenjem radioaktivnog materijala ili akcidentom vezanim za terorističku pretnju (raspršivanje radioaktivnog materijala) i nakon preduzimanja hitnih zaštitnih mera za saniranje događaja preduzimaju se dugotrajne mere radi zaštite stanovništva u kontaminiranim oblastima. Kada se na osnovu merenja radioaktivnosti i procene doze za stanovništvo utvrdi prihvatljivost ponovnog uspostavljanja normalnih uslova, informacija o prestanku primene mera se objavljuje.

5. Objekti odgovora

Objekti odgovora su objekti i lokacije, koje se po potrebi uspostavljaju na terenu na mestu događaja, izvan uspostavljenih sigurnosnih zona, a za izvršavanje predviđenih mera i akcija prilikom odgovora na akcident. Primer organizacije objekata i uspostavljanja sigurnosne i bezbednosne zone su prikazani na Slici 4. i u Prilogu (Tabela 12) ovog plana.



Slika 4. Primer organizacije objekata i uspostavljanja sigurnosne i bezbednosne zone

6. Raspoloživi resursi

Raspoložive resurse čine sve institucije koje neposredno učestvuju u delovanju u slučaju akcidenta i ostvarenju zadataka Plana.

Pregled podataka za kontakt u vezi sprovođenja Plana, raspoložive opreme i stručnih resursa institucija i ovlašćenih pravnih lica za poslove zaštite od zračenja dati su u Prilogu (Tabela 13) ovog plana.

7. Evidencija i upravljanje podacima

Sve institucije uključene u odgovor na akcident u obavezi su da vode evidencije o aktivnostima koje sprovodi u toku akcidenta i poslovima izvršenim u toku saniranja događaja. Evidencija se vodi i o aktivnostima sprovedenim u toku pripreme za akcident - obuke, vežbe, kursevi, održavanje i nabavka opreme.

Agencija objedinjuje važne podatke u izveštaj o akcidentu sa mogućnošću upućivanja na sve izvore informacija i podataka.

Agencija objavljuje procenu akcidenta u skladu sa kriterijumima međunarodne skale nuklearnih i radioloških akcidenata (ines skala).

8. Organizacija i planiranje sprovođenja plana

Sve institucije uključene u odgovor na akcident su upoznate sa Planom i pripremaju se i osposobljavaju za delovanje u skladu sa Planom.

Svi institucije - učesnici u odgovoru na akcident, kao i jedinice lokalne samouprave koje na svojoj teritoriji imaju, nuklearni ili radijacioni objekti kod kojih postoji mogućnost akcidenta sa posledicama na samoj lokaciji objekta izrađuju sopstvene planove za delovanje u slučaju akcidenta u skladu sa nadležnostima i ovim planom.

Nosioci licenci za obavljanje nuklearnih aktivnosti/radijacionih delatnosti, obavezni su da svoje planove za delovanje u slučaju vanrednog događaja, a koji su i deo Projekta mera radijacione sigurnosti i bezbednosti tokom obavljanja radijacione delatnosti, odnosno Konačnog izveštaja o sigurnosti tokom obavljanja nuklearne aktivnosti, usklade sa ovim planom.

Rok za usklađivanje i pisanje planova je šest meseci nakon usvajanja Plana.

8.1. Obuka i vežbe

Obuka lica koja učestvuju u odgovoru na akcident je obavezna i vrši se u organizaciji institucija u Republici Srbiji, kao i međunarodnih institucija (MAAE).

U cilju testiranja spremnosti na odgovor u slučaju akcidenta periodično se sprovode vežbe u kojima učestvuju institucije obuhvaćene ovim planom. Vežbama se proveravaju pojedini segmenti odgovora (sistem obaveštavanja, način komunikacije učesnika u odgovoru, organizacija pojedinih delova odgovora), celokupna organizacija i odgovor na akcident.

Agencija u saradnji sa SVS MUP-a, organizuje vežbe po odgovarajućem scenariju za testiranje celokupnog odgovora, jednom u pet godina. Vežbe se planiraju unapred, a uključuju sve učesnike predviđene ovim planom. Tok vežbi se prati i dokumentuje, a na osnovu tih podataka se preduzimaju mere za uklanjanje uočenih nedostataka.

8.2. Obezbeđivanje kvaliteta

Obezbeđivanje kvaliteta se postiže redovnim obukama i vežbama i učešćem na međunarodnim skupovima, razmenom iskustava sa drugim državama i stalnim praćenjem i kontrolom nad delovima Plana u nadležnosti institucija i organa. Ažuriranje ovog plana se vrši najmanje jednom u tri godine, a na osnovu iskustava i nastalih promena u toku tog perioda. Ovlašćena pravna lica za poslove zaštite od zračenja su u obavezi da obezbede pravilno održavanje, servisiranje i baždarenje opreme i zaštitnih sredstava i da o tome vode evidenciju.

Periodičnoj reviziji i ažuriranju podležu i planovi za delovanje u slučaju akcidenta institucija licenciranih za obavljanje nuklearnih aktivnosti/radijacionih delatnosti.

PRILOG

Tabela 1. Opšti kriterijumi za akutne doze za koje se očekuje preduzimanje zaštitnih mera u bilo kojim okolnostima da bi se izbegli ozbiljni deterministički efekti ili isti sveli na minimum

Opšti kriterijumi		Zaštitne mere
Ako je projektovana doza ¹ akutnog spoljašnjeg izlaganja (u toku perioda < 10 sati) veća od navedenih vrednosti - potrebno preduzimanje zaštitnih mera		
AD _{koštana srž} ²	1 Gy	- Preduzeti hitne zaštitne mere (čak i u otežavajućim okolnostima) da bi se doze zadržale
AD _{fetus}	0,1 Gy	

AD _{tkivo} ³	25 Gy na 0,5 cm	ispod opštih kriterijuma; - Informisati javnost i izdati upozorenja; - Sprovesti hitnu dekontaminaciju.
AD _{koža} ⁴	10 Gy na 100 cm ²	
Ako je primljena doza usled akutnog unosa radionuklida u organizam (u toku perioda $\Delta=30$ dana ⁵) - potrebno preduzimanje zaštitnih mera		
AD(Δ) _{koštana srž}	0,2 Gy za radionuklide $Z \geq 90$ 2 Gy za radionuklide $Z \leq 89$	- Hitan medicinski pregled, konsultacije i odgovarajući medicinski tretman; - Provera kontaminacije; - Što pre primeniti postupak za dekorporaciju radionuklida ⁶ ; - Evidentiranje lica za dugoročno praćenje zdravstvenog stanja; - Sveobuhvatno psihološko savetovanje.
AD(Δ) _{štitna žlezda}	2 Gy	
AD(Δ) _{pluća}	30 Gy	
AD(Δ) _{kolon}	20 Gy	
AD(Δ') _{fetus} ⁷	0,1 Gy	

- ¹ - projektovana doza je doza koja bi bila primljena ako ne bi bile primenjene zaštitne mere;
² - ADt - proizvod apsorbovane doze zračenja u tkivu ili organu i relativne biološke efikasnosti (RBE) zračenja za dato tkivo ili organ (T);
³ - doza primljena na površini 100 cm² i dubini 0,5 cm tkiva usled bliskog kontakta sa izvorom;
⁴ - doza primljena na površini 100 cm² (struktura kože na dubini 0,4 mm);
⁵ - AD(Δ) predstavlja prosečnu vrednost AD doze (fusnota 2) primljene u toku perioda vremena Δ , koje će rezultovati ozbiljnim determinističkim posledicama kod 5% izloženih osoba;
⁶ - dekorporacija radionuklida-biološki proces potpomognut hemijskim ili biološkim agensima u toku koga se radionuklid eliminiše iz tela;
⁷ - Δ' period razvoja fetusa.

Tabela 2. Opšti kriterijumi za primenu zaštitnih mera u slučaju akcidenta da bi se rizik od pojave stohastičkih efekata sveo na minimum

Opšti kriterijum		Mere zaštite
Ako je projektovana doza veća od navedenih vrednosti - potrebno preduzimanje hitnih zaštitnih mera		
H _{štitna žlezda}	50 mSv u prvih sedam dana	Blokiranje štitne žlezde jodom. Sklanjanje, evakuacija, dekontaminacija, ograničavanje unosa hrane, mleka i vode, kontrola kontaminacije, umirivanje javnosti.
E	100 mSv u prvih sedam dana	
H _{fetus}	100 mSv u prvih sedam dana	
Ako je projektovana doza veća od navedenih vrednosti - potrebno preduzimanje zaštitnih mera		
E	100 mSv za godinu dana	Privremeno preseljenje, dekontaminacija, zamena hrane, mleka i vode, umirivanje javnosti.
H _{fetus}	100 mSv za ceo period razvoja <i>in utero</i>	
Ako je primljena doza veća od navedenih vrednosti - potrebno preduzimanje dugoročnih aktivnosti za otkrivanje i efikasan tretman zdravstvenih posledica prouzrokovanih zračenjem		

E	100 mSv za mesec dana	Praćenje zdravstvenog stanja zasnovano na vrednostima ekvivalenta doze na određene radiosenzitivne organe (kao osnova za medicinsko praćenje), savetovanje.
H _{fetus}	100 mSv za ceo period razvoja in utero	Savetovanje, da bi se u svakom pojedinačnom slučaju mogla doneti odluka zasnovana na informacijama.

H_T - ekvivalent doze u tkivu ili organu T, E - efektivna doza

Tabela 3. Operativni interventni nivoi za kontaminaciju životne sredine, kao vrednosti jačine doze g zračenja u vazduhu i specifičnog odbroja α i β emitera za površinsku kontaminaciju

Kontaminacija životne sredine		
OIN	Vrednost OIN	Akcije koje se preduzimaju ukoliko je prekoračen OIN
OIN1	Gama (γ) 1000 μ Sv/h na 1 m od površine ili izvora	<ul style="list-style-type: none"> - Bez odlaganja sprovesti evakuaciju ili obezbediti odgovarajuće sklonište¹; - Obezbediti dekontaminaciju evakuisanih lica²; - Smanjiti neželjenu ingestiju³; - Sprečiti unos lokalnih proizvoda, kišnice i mleka od životinja koje pasu u pogođenoj oblasti⁴; - Registracija evakuisanih lica kojima je potrebna medicinska pomoć i pružanje medicinske pomoći; - Ukoliko je lice bilo u kontaktu sa zatvorenim izvorom koji ima jačinu doze jednaku ili veću od 1000 μSv/h na 1 m od površine⁵, bez odlaganja obezbediti medicinsko ispitivanje.
	2000 imp/s direktno izmerena površinska kontaminacija beta (β) emiterima ^{5a}	
	50 imp/s direktno izmerena površinska kontaminacija alfa (α) emiterima ⁶	
OIN2	Gama (γ) 100 μ Sv/h na 1 m od površine ili izvora	<ul style="list-style-type: none"> - Sprečiti unos lokalnih proizvoda⁴, kišnice i mleka od životinja koje pasu u pogođenoj oblasti dok se ne obave merenja i izvrši procena nivoa kontaminacije pomoću OIN5 i OIN6; - Privremeno preseljenje lica koja žive u pogođenoj oblasti; pre preseljenja savetovati ugrožena lica da ne jedu, ne piju i ne prinose ruke ustima da bi se unos radionuklida sveo na minimum³; proceniti dozu koju su primila lica koja su bila u pogođenoj oblasti da bi se utvrdilo da li im je potreban medicinski pregled; preseljenje iz oblasti u kojima postoji mogućnost najvećeg izlaganja treba da započne u roku od nekoliko dana; - Ukoliko je lice bilo u kontaktu sa zatvorenim izvorom koji ima jačinu doze jednaku ili veću od 100 μSv/h na 1 m od površine⁵, obezbediti medicinsko ispitivanje, ukoliko je trudnica bila u kontaktu sa takvim izvorom treba bez odlaganja obezbediti medicinsko ispitivanje i procenu doze.
	200 imp/s direktno izmerena površinska kontaminacija beta (β) emiterima ⁶	
	10 imp/s direktno izmerena površinska kontaminacija	

	alfa (α) emiterima ⁶	
OIN3	Gama (γ) 1 $\mu\text{Sv/h}$ na 1 m od površine	- Sprečiti unos lokalnih proizvoda ⁴ (osim osnovnih namirnica ⁷), kišnice i mleka od životinja ⁸ koje pasu u pogođenoj oblasti dok se ne obave merenja i izvrši procena nivoa kontaminacije primenom OIN5 i OIN6;
	20 imp/s direktno izmerena površinska kontaminacija beta (β) emiterima ^{6,9}	- Merenja lokalnih proizvoda, kišnice i mleka od životinja ⁸ koje pasu u pogođenoj oblasti na udaljenosti najmanje deset puta većoj od udaljenosti na kojoj je prekoračen OIN ³ i procena nivoa kontaminacije primenom OIN5 i OIN6;
	2 imp/s direktno izmerena površinska kontaminacija alfa (α) emiterima ^{6,9}	- Razmotriti upotrebu stabilnog joda ¹⁰ u slučaju emisije fisionih proizvoda i kontaminacije jodom, ukoliko zamena za osnovne namirnice ⁷ ili mleko proizvedeni na pogođenom području nije odmah dostupna; - Proceniti dozu koju su primila lica koja su možda konzumirala hranu, mleko ili kišnicu iz oblasti u kojima su uvedena ograničenja i odrediti da li je tim licima neophodan medicinski pregled.
Kontaminacija kože		
OIN4	Gama (γ) 1 $\mu\text{Sv/h}$ na 10 cm od površine kože	Kontaminacija kože - Sprovesti dekontaminaciju kože ² i smanjiti nenamernu ingestiju ³ ; - Medicinski pregled kontaminiranog lica.
	1000 imp/s direktno izmerena površinska kontaminacija kože beta (β) emiterima ⁶	
	50 imp/s direktno izmerena površinska kontaminacija kože alfa (α) emiterima ⁶	

- (1) Unutar zatvorenog prostora i zidanih objekata, dalje od zidova i prozora;
- (2) Ako nije moguća brza dekontaminacija, savetovati evakuisanima temeljno pranje i zamena odeće;
- (3) Savetovati evakuisanim osobama da ne jedu, ne piju, ne puše i temeljno operu ruke;
- (4) Lokalni proizvod je hrana uzgajana na otvorenom prostoru, koja može biti direktno kontaminirana i koja se konzumira u toku nekoliko nedelja (npr. povrće);
- (5) Ovaj dozni kriterijum se primenjuje samo na opasne zatvorene izvore;
- (5a) Kriterijumi koje merni instrumenti koji se koriste moraju da zadovolje:
1. merni opseg instrumenta treba da je u opsegu vrednosti OIN iz Tabele 5 (imp/s, imp/min);
 2. za merenje beta emitera je potrebno da instrument detektuje visokoenergetske i niskoenergetske emitere (³²P, ¹⁴C);
 3. da bi zadate vrednosti bile merene u imp/s instrument mora da ispuni sledeće zahteve: koeficijent instrumenta (izračunava se kao proizvod $W \times e$, gde je W - površina prozora

детектора /cm²/, ϵ - коефицијент енергетске зависности у 4 π геометрији / imp/s/Bq⁻¹/) треба да буде најмање: за средње и високо енергетске бета емитере (на пр. ³⁶Cl) - 1; за ниско енергетске бета емитере (нпр. ¹⁴C) - 0,2; за алфа митере - 0,5;

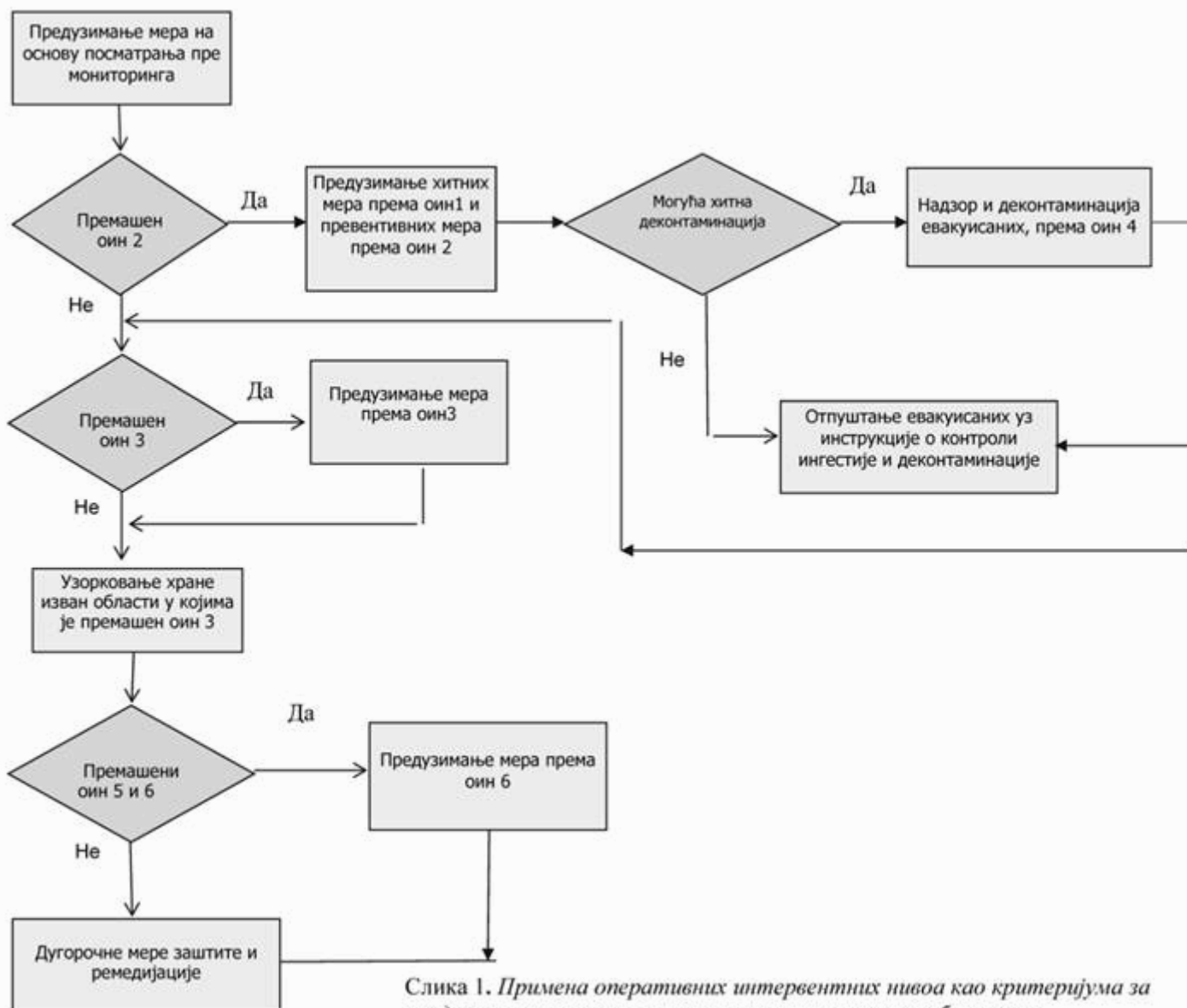
(6) Мерење обављено квалитетним мониторингом контаминације установљеним праксом;

(7) Основне намірнице се могу ограничавати само уколико је могућа одговарајућа замена;

(8) За млеко малих животиња (козе) користити 10% вредности за OIN 3;

(9) До таложења краткоживећих природних радонуклида потомака радона може доћи услед кише, чиме се може повећати вредност природног фона неколико пута. Након престанка кише у кратком временском периоду од неколико сати услед brzog raspada radonovih potomaka, nivo osnovnog zračenja vraća na prosečne vrednosti;

(10) Само за неколико дана и ако није могућа одговарајућа замена.



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

Табела 4. Вредности OIN5 за храну, млеко и воду, као вредности укупне α односно β специфичне активности за доношење одлуке о употреби намірница

OIN	Vrednost OIN	Preduzimanje mera ako su izmerene vrednosti veće od OIN
OIN 5	Ukupna beta aktivnost (100 Bq/kg) Ukupna alfa aktivnost (5 Bq/kg)	Ispod OIN 5 dozvoljeno konzumiranje za vreme akcidenta; Preko vrednosti OIN5: procena na osnovu korišćenja vrednosti granica OIN 6 iz Tabele 6.

Tabela 5. Granice sadržaja radionuklida (OIN6) u životnim namirnicama kao specifične aktivnosti radionuklida (Bq/l, Bq/kg), iznad kojih se namirnice ne konzumiraju

	Mleko i mlečni proizvodi	Druge životne namirnice
Izotopi stroncijuma, naročito ⁹⁰ Sr	125	750
Izotopi joda, ¹³¹ I	500	2000
Alfa nestabilni izotopi plutonijuma, transplutonijumski elementi, naročito ²³⁹ Pu, ²⁴¹ Am	20	80
Ostali nuklidi sa vremenom poluraspada većim od deset dana, naročito ¹³⁴ Cs, ¹³⁷ Cs (isključujući ¹⁴ C i ³ H)	1000	1250

Tabela 6. Granice efektivnih doza za lica angažovana u odgovoru na akcident

Okolnosti pri kojima je moguće dostizanje doza	Vrednost doze		
	H _p (10) ^a	E ^b	AD _T ^v
Akcije spasavanja života Ove vrednosti mogu biti premašene pod okolnostima u kojima je dobit jasno veća od opasnosti po zdravlje učesnika akcije, koji to radi dobrovoljno, prihvatanjem rizika po sopstveno zdravlje	< 500mSv	< 500mSv	< 0,5 AD _T , tab.3 ^g
Akcije koje imaju za cilj sprečavanje ozbiljnih determinističkih efekata akcije kojima se sprečava katastrofičan razvoj događaja koji može značajno da ugrozi ljude i životnu sredinu	< 500mSv	< 500mSv	< 0,5 AD _T , tab.3 ^g
Akcije kojima se sprečavaju velike kolektivne doze	< 100mSv	< 100mSv	< 0,1 AD _T , tab.3 ^g

a Lični ekvivalent doze, H_p(d), gde je d=10mm;

b Efektivna doza E;

v Vrednost AD_T - proizvod apsorbovane doze zračenja u tkivu ili organu i relativne biološke efikasnosti (RBE) zračenja za dato tkivo ili organ;

g Odgovarajuća vrednost AD_T iz Tabele 2.

Tabela 7. Radijusi za uspostavljanje sigurnosnih zona*

Okolnosti u kojima se određuje zona	Radijus sigurnosne zone
Neoštećen paket sa oznakama I-belo II-žuto III-žuto	Neposredno okruženje oko paketa

Oštećen paket sa oznakama I-belo II-žuto III-žuto, kao i drugi nezaštićen ili nepoznat izvor (oštećen ili neoštećen)	Radijus od 30 m, ili: 100 $\mu\text{Sv/h}$ - jačina ambijentalnog ekvivalenta doze; 1000 Bq/cm^2 - beta/gama depozicija; 100 Bq/cm^2 - alfa depozicija.
Neoštećen izvor opšte namene - kao detektor dima	Ne ograđuje se;
Tečni izvor - iscurio	Površina gde je tečnost iscurila i još u radijusu oko 30 m;
Tečni izvor - značajno iscurio	Površina gde je tečnost iscurila i još u radijusu oko oblasti 300 m;
Požar, disperzija radioaktivnog materijala, eksplozija ili isparavanje, istrošeno gorivo, curenje plutonijuma	Površina radijusa 300 m ili više; ili 100 $\mu\text{Sv/h}$ - jačina ambijentalnog ekvivalenta doze; 1000 Bq/cm^2 - beta/gama depozicija; 100 Bq/cm^2 - alfa depozicija.
Eksplozija/požar, uključujući nuklearno oružje	Površina, radijusa 1000 m; ili 100 $\mu\text{Sv/h}$ - jačina ambijentalnog ekvivalenta doze; 1000 Bq/cm^2 - beta/gama depozicija; 100 Bq/cm^2 - alfa depozicija.

*Iz uspostavljene sigurnosne zone treba da se udalje lica i pojedinci iz stanovništva koji ne učestvuju u odgovoru; ako postoji sumnja na njihovu kontaminiranost ili ozračenost upućuju se na proveru;

Lica koja učestvuju u odgovoru koriste zaštitna sredstva i na svaki način izbegavaju nepotrebnu ingestiju kontaminanata;

Stanovništvu se u oblasti koja je u radijusu dva puta većem od utvrđene zone savetuje izbegavanje unošenja hrane, pića, duvana, a kontaminacija istih se proverava.

Tabela 8. Telefoni za kontakt u vezi sprovođenja Plana institucija uključenih u odgovor na akcident

R.br.	Institucija	Telefon za kontakt u vezi sprovođenja Plana
1.	Agencija za zaštitu od jonizujućih zračenja i nuklearnu sigurnost Srbije	063 617 408
2.	Ministarstvo nadležno za unutrašnje poslove Sektor za vanredne situacije Nadležni operativni centar	1985
3.	Policija	192
4.	Vatrogasci	193
5.	Hitna pomoć	194
6.	Ministarstvo nadležno za poslove finansija, Uprava carina	011 2 140 104 Faks 011 2699 722
7.	Ministarstvo nadležno za poslove odbrane Operativni centar sistema odbrane	011 3006 301, 011 2063 855 Faks 011 3006 338

8.	Ministarstvo nadležno za poslove nauke	Nema informacija
9.	Ministarstvo nadležno za poslove zaštite životne sredine Dežurna služba sektora za kontrolu i nadzor Odeljenje za zaštitu od jonizujućih i nejonizujućih zračenja	011 311 7657 011 2287 691 062 88 66 088 011 2287 553, 062 8866 913 061 88 66 750
10.	Ministarstvo nadležno za poslove zdravlja Sektor za javno zdravlje i programsku zdravstvenu zaštitu	011 269 8 242
11.	Republički hidrometeorološki zavod (RHMZ) Centar za hidrometeorološki sistem najave i upozorenja	011 3050 923 064 8385 001 011 3050 967 011 2542 184 064 8385 268

Tabela 9. Informacije koje se dostavljaju stanovništvu

R.br.		
1.	Sadržaj informacija koje se dostavljaju stanovništvu u slučaju pretnje mogućim akcidentom	Obavezno se dostavljaju sledeće informacije: - Osnovne činjenice o radioaktivnosti i njenom uticaju na ljude i životnu sredinu; - Vrste akcidenata i njihove posledice; - Predviđene mere za upozoravanje, zaštitu i pomoć široj javnosti u slučaju akcidenta; - Odgovarajuće informacije o merama koje treba da preduzme šira javnost u slučaju akcidenta.
2.	Sadržaj informacija koje se dostavljaju stanovništvu na području ugroženom akcidentom	Stanovništvu pogođenom akcidentom dostavljaju se i sledeće informacije: (a) o vrsti akcidenta i, njegovim karakteristikama (npr. poreklu, obimu i verovatnom razvoju); (b) saveti za zaštitu koji, u zavisnosti od vrste akcidenta, mogu: - uključiti preporuku da se ostane u zatvorenim prostorima, ograničenje unošenja određenih namirnica koje mogu biti kontaminirane, jednostavna pravila o higijeni i dekontaminaciji, deljenje i upotrebu zaštitnih supstanci, načine i puteve evakuacije; - biti praćeni posebnim upozorenjima za određene kategorije stanovništva; (v) saopštenja u kojima se preporučuje poštovanje uputstava i zahteva nadležnih organa.
3.		U slučaju prepoznavanja predalarmne faze stanovništvu se upućuju i sledeće preporuke i saveti: - poziv da prati radio i televiziju; - prethodni savet ustanovama sa posebnim kolektivnim odgovornostima; - preporuke profesionalno angažovanim grupama.

4.	Informacije i saveti se povremeno dopunjuju osnovnim činjenicama o radioaktivnosti i njenom uticaju na ljudsko zdravlje i životnu sredinu.
----	--

Tabela 10. *Odgovornosti-nadležnosti institucija uključenih u odgovor na akcident*

Institucija	Nadležnosti
Agencija za zaštitu od jonizujućih zračenja i nuklearnu sigurnost Srbije	<ul style="list-style-type: none"> - priprema Predlog plana za delovanje u slučaju akcidenta; - obezbeđuje rad mreže detektora za kontinuirano merenje jačine ambijentalnog ekvivalenta doze iz Sistema pravovremene najave akcidenta; - učestvuje u radu Republičkog štaba za vanredne situacije; - pruža stručnu pomoć, vrši analizu u toku i nakon akcidenta; - nalaže vanredni monitoring radioaktivnosti; - angažuje ovlašćena pravna lica; - prati i koordinira rad ovlašćenih pravnih lica u vezi preduzimanja mera i postupaka zaštite koji su procedurom utvrđeni; - u skladu sa procenom situacije predlaže dodatne mere zaštite u cilju ublažavanja posledica akcidenta; - priprema i dostavlja za objavljivanje prvo zvanično saopštenje za javnost i učestvuje u pripremi daljih saopštenja za javnost; - obaveštava MAAE i susedne države o akcidentu u Republici Srbiji; - prima informacije od MAAE i susednih država u slučaju nesreće van teritorije Republike Srbije; - ministarstvima pruža informacije o akcidentu i razvoju događaja; - propisuje i koordinira vanredni monitoring radioaktivnosti - razmenjuje informacije iz Sistema pravovremene najave akcidenta sa susednim državama; - vrši razmenu radioloških podataka preko sistema EURDEP.
Ministarstvo nadležno za unutrašnje poslove	<ul style="list-style-type: none"> - koordinira rad sa svim subjektima sistema zaštite i spasavanja po pitanjima organizacije, planiranja, pripreme i sprovođenja mera i aktivnosti prevencije i smanjenja rizika, zaštite i spasavanja; - obezbeđuje učešće policije i drugih organizacionih jedinica ministarstva nadležnog za unutrašnje poslove sprovođenju mera i izvršavanju zadataka zaštite i spasavanja; - priprema i sprovodi bezbednosnu zaštitu prostora, infrastrukture i objekata od značaja za preduzimanje mera i izvršavanje zadataka zaštite i spasavanja; - obrazuje, organizuje i oprema specijalizovane jedinice Civilne zaštite za teritoriju RS i upravne okruge, organizuje i nabavlja, servisira, održava i skladišti opremu za potrebe zaštite i spasavanja; - vodi evidencije o ljudskim i materijalnim resursima za potrebe zaštite i spasavanja i naređuje delimičnu mobilizaciju neophodnih ljudskih i materijalnih resursa; - obavlja i druge poslove određene zakonom.
SVS MUP	<ul style="list-style-type: none"> - očuvanje uslova neophodnih za život i pripremanje za prevladavanje situacije u uslovima požara, elementarnih nepogoda, tehničkih i tehnoloških nesreća, dejstva opasnih materija i drugih stanja, opasnosti većih razmera koje mogu da ugroze zdravlje i živote ljudi i životnu sredinu ili da prouzrokuju štetu većeg obima i pružanje pomoći kod otklanjanja posledica prouzrokovanih u vanrednim situacijama; - preduzimanje preventivnih mera radi sprečavanja izbijanja požara i

	<p>ublažavanje posledica elementarnih nepogoda, tehničko-tehnoloških nesreća i sl.;</p> <ul style="list-style-type: none"> - prevencija u cilju sprečavanja ugrožavanja zdravlja građana usled dejstva opasnih materija i drugih stanja opasnosti; - učestvuje u organizovanju i koordinaciji aktivnosti u zaštiti i spasavanju pri pojavi radiološko hemijsko bioloških (u daljem tekstu: RHB) havarija i akcidenata. U slučaju radioloških akcidenata, angažuje specijalizovane jedinice za RHB zaštitu za obavljanje poslova RHB izviđanja, dozimetrijske kontrole, laboratorijskih analiza, dekontaminacije ljudi, materijalno-tehničkih sredstava, opreme, zemljišta i objekata, učešće u gašenju manjih požara, ispumpavanju vode iz poplavljenih objekata, snabdevanju građana pitkom vodom, u dezinfekciji, dezinfekciji, deratizaciji i asanaciji, kao i na drugim zadacima koji se odnose na RHB zaštitu; - organizuje telekomunikacione i informatičke sisteme za potrebe rukovođenja i koordinaciju zaštite i spasavanja i prenos podataka i informaciju i njihovu zaštitu; - organizuje sistem osmatranja, obaveštavanja, ranog upozoravanja i uzbunjivanja na teritoriji Republike Srbije; - po potrebi angažuje i druge specijalizovane jedinice civilne zaštite u skladu sa procenom ugroženosti i razvojem situacije.
<p>Ministarstvo nadležno za poslove finansija</p> <p>Uprava carina</p>	<ul style="list-style-type: none"> - daje predloge o korišćenju sredstava iz budžeta; - priprema predlog mera za obezbeđivanje finansijskih sredstava za otklanjanje posledica akcidenta; - pravi procene o mogućnosti izdvajanja dodatnih sredstava iz državnog budžeta; - vrši kontrolu radi sprečavanja ilegalnog prometa radioaktivnog i nuklearnog materijala, - u slučaju detektovane povećane radioaktivnosti obaveštava Agenciju i učestvuje u sprovođenju zaštitnih mera; - sprečava, otkriva i istražuje pokušaje slanja neovlašćenih pošiljki radioaktivnih i nuklearnih materija; - vrši i druge poslove iz svoje nadležnosti.
<p>Ministarstvo nadležno za spoljne poslove</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ispituje mogućnosti i uslove za dobijanje strane pomoći za otklanjanje posledica nesreće; - obaveštava strane diplomatske i konzularne misije u Republici Srbiji, o posledicama nesreće i okolnostima u kojima strani državljani žive u Republici Srbiji; - pružaju informacije MAAE i drugim relevantnim međunarodnim organizacijama i agencijama sa sedištem u Beču i učestvuje u traženju međunarodne pomoći; - u slučaju nesreće u inostranstvu, uspostavlja kontakte sa vladom države u kojoj se dogodila nesreća i pribavlja informacije o državljanima Republike Srbije koji žive u toj zemlji.
<p>Ministarstvo nadležno za poslove odbrane</p>	<ul style="list-style-type: none"> - sprovodi radiološka, dozimetrijska i meteorološka osmatranja, izviđanja u ugroženim oblastima zajedno sa ostalim snagama za zaštitu i spasavanje; - sprovodi radiološku dekontaminaciju ljudi, materijalnih dobara i zemlje, zajedno sa drugim snagama za zaštitu i spasavanje; - vrši uzorkovanje i radiološke analize uzoraka; - pomaže u primeni osnovnih mera zaštite od radioaktivne kontaminacije; - pomaže u evakuaciji civilnog stanovništva;

	<ul style="list-style-type: none"> - pomaže u obezbeđivanju uslova za smeštaj i negu ugroženog stanovništva u slučaju evakuacije; - obezbeđuje učešće organizacionih delova Ministarstva odbrane, komandi, jedinica i ustanova Vojske Srbije za pružanje pomoći u zaštiti i spasavanju u skladu sa zakonom.
Ministarstvo nadležno za poslove saobraćaja	<ul style="list-style-type: none"> - obavlja poslove koji se odnose na uređenje i obezbeđenje saobraćajnog sistema; - obavlja poslove inspekcijskog nadzora; - vrši i druge poslove određene zakonom.
Ministarstvo nadležno za poslove poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede	<ul style="list-style-type: none"> - prati stanje i preduzima mere za zaštitu zemljišta i biljaka u pogodnim oblastima; - prati stanje i preduzima mere za zaštitu šuma, šumskog zemljišta i divljači u pogodnim oblastima; - usmerava proizvodnju, preradu i promet i daje preporuke za bezbedno korišćenje poljoprivrednih i prehrambenih proizvoda i hrane za životinje; - donosi preporuke o preradi primarnih proizvoda životinjskog porekla; - ograničava žetvu i korišćenje poljoprivrednih proizvoda, pečuraka, lekovitog bilja i šumskih plodova; - sprovodi bezbedno uništavanje poljoprivrednih useva, koji nisu za upotrebu, stara se o društvenom položaju poljoprivrednih gazdinstava u pogodnoj oblasti; - zabranjuje korišćenje kontaminirane hrane i stočne hrane, ograničava ispašu; - predlaže alternativne izvore bezbedne hrane, vode i hrane za životinje; - na osnovu podataka o akcidentu obezbeđuje kontrolu i bezbednu proizvodnju hrane i hrane za životinje; - planira mere u vezi zaštite životinja (hermetizacija objekata za smeštaj životinja, uklanjanje životinja sa otvorenog prostora) i hrane i vode za životinje; - predlaže dodavanje zaštitnih sredstava u hranu za životinje; - predlaže dekontaminaciju životinja kada je to izvodljivo, uz odgovarajuće zbrinjavanje kontaminiranog otpada; - ograničava ili privremeno zabranjuje lov divljači na određenoj teritoriji i predlaže mere zaštite, očuvanja i monitoringa populacija divljači i njihovih staništa; - donosi preporuke o ograničavanju ribolova određenih vrsta riba i daje preporuke o zaštiti riba u ribnjacima; - predlaže mere za ograničenje (zabranu) prometa proizvoda sa kontaminiranog područja; - sprovođenje vanredne i pojačane kontrole prekograničnog prometa.
Ministarstvo nadležno za poslove zaštite životne sredine	<ul style="list-style-type: none"> - obavlja poslove državne uprave koji se odnose na zaštitu životne sredine; - obavlja poslove državne uprave koji se odnose na zaštitu od jonizujućih zračenja; - vrši inspekcijski nadzor u oblasti zaštite od jonizujućih zračenja; - učestvuje u istražnim radnjama i nalaže mere pri saniranju posledica.
Ministarstvo nadležno za poslove nauke	<ul style="list-style-type: none"> - obavlja poslove državne uprave koji se odnose na istraživanje u oblasti nuklearne energije, sigurnost nuklearnih objekata, proizvodnju i privremeno skladištenje radioaktivnih materijala izuzev u nuklearnim energetske postrojenjima; - inspekcijski nadzor nad sprovođenjem mera nuklearne sigurnosti i upravljanja radioaktivnim otpadom.

Ministarstvo nadležno za poslove zdravlja	<ul style="list-style-type: none"> - donosi uputstva i definiše načine postupanja medicinskih timova i - načine medicinskog zbrinjavanja na svim nivoima u slučaju radiološkog akcidenta i sprovodi odgovarajuće obuke; - obezbeđuje uslove za održiv i efikasan rad hitne medicinske pomoći i bolničke nege povređenih; - učestvuje u prvom odgovoru na akcident; - određuje medicinske ustanove koje mogu da zbrinjavaju prekomerno ozračena i kontaminirana lica; - u skladu sa svojim odgovornostima pruža podršku i, po potrebi, koordinira pružanje zdravstvene zaštite evakuisanom stanovništvu i koordinira rad zdravstvenih ustanova u pogođenim oblastima; - prati situaciju i predlaže lečenje ozračenih lica u inostranstvu; - obaveštava i traži pomoć od SZO; - obezbeđuje dugoročno praćenje zdravlja ugroženih lica; - propisuje i realizuje mere za dodatnu kontrolu hrane (u nadležnosti) i vode za piće; - po potrebi učestvuje u identifikaciji lica; - koordinira aktivnosti u planiranju, pripremi i sprovođenju evakuacije pacijenata iz bolnica u oblastima koje su ugrožene; - vrši druge poslove iz svoje nadležnosti.
Jedinice lokalne samouprave	<ul style="list-style-type: none"> - donose odluku o organizaciji i funkcionisanju civilne zaštite na teritoriji jedinice lokalne samouprave; - donose plan i program razvoja sistema zaštite i spasavanja na teritoriji jedinice lokalne samouprave; - obrazuju ŠVS; - određuju osposobljena pravna lica od značaja za zaštitu i spasavanje - izrađuju i donose Procenu ugroženosti i Plan zaštite i spasavanja u vanrednim situacijama; - jedinice lokalne samouprave koje na svojoj teritoriji imaju nuklearne ili radijacione objekte kod kojih postoji mogućnost akcidenta sa posledicama na samoj lokaciji objekta izrađuju planove za delovanje u slučaju radiološkog akcidenta.
Republički hidrometeorološki zavod (RHMZ)	<ul style="list-style-type: none"> - obezbeđuje meteorološke podatke; - obezbeđuje meteorološke prognoze; - analizira, obrađuje informacije o prekograničnom atmosferskom transportu i depoziciji radionuklida i iste dostavlja Agenciji.
JP "Nuklearni objekti Srbije"	<ul style="list-style-type: none"> - vrši skladištenje i transport radioaktivnog otpada; - analizira i obrađuje informacije o atmosferskom transportu i depoziciji radionuklida sa lokacije Vinča i iste dostavlja Agenciji; - vrši dekontaminaciju radne i životne sredine.
Pravna lica ovlašćena za poslove zaštite od zračenja	<ul style="list-style-type: none"> - vrše merenja iz nadležnosti; - sprovode dodatni monitoring radioaktivnosti; - vrše dekontaminaciju radne i životne sredine; - vrše dekontaminaciju lica; - vrše procenu doza; - učestvuju u proceni i analizi radijacione situacije.
Korisnici izvora - nosioci licenci	<ul style="list-style-type: none"> - U slučaju akcidenta, pravna lica koja obavljaju nuklearne aktivnosti i pravna lica koja obavljaju radijacione delatnosti odgovorna su za: - preduzimanje hitnih i neposrednih mera za ublažavanje posledica akcidenta; - procenu situacije i sprovođenje plana za delovanje u slučaju akcidenta; - uspostavljanje komandnog mesta, sobe, prostora iz kog se upravlja

	<p>događajem i razmenjuju informacije;</p> <ul style="list-style-type: none"> - zaštitu ljudi u okolini mesta akcidenta, izvan unutrašnjih kordon zona obaveštavanje jedinica lokalne samouprave; - davanje preporuka za mere zaštite i pružanje tehničke pomoći u okolini mesta akcidenta; - monitoring radioaktivnosti u životnoj sredini.
--	---

Tabela 11. *Klasifikacija nivoa opasnosti akcidenta - klase opasnosti*

Klasa opasnosti	Karakteristike akcidenta
<i>Opšta opasnost</i>	Opšta opasnost uključuje značajan rizik od ispuštanja radioaktivnih materija u životnu sredinu ili izlaganje zračenju, takvo da je neophodno preduzimanje hitnih zaštitnih mera van lokacije objekta.
<i>Akcident na lokaciji</i>	Akcident na lokaciji objekata uključuje znatno smanjenje nivoa zaštite ljudi na lokaciji i u okolini objekta, pri čemu se preduzimaju hitne zaštitne mere za ublažavanje posledica, zaštitu ljudi na lokaciji objekta, kao i preduzimanje zaštitnih mera van lokacije objekta.
<i>Akcident u objektu</i>	Akcident koji uključuje znatno smanjenje nivoa zaštite ljudi u objektu i ne predstavlja pretnju za lica koja se nalaze van lokacije objekta.
<i>Uzbuna</i>	Uzbuna se objavljuje u slučaju nesigurnog ili značajnog smanjenja nivoa zaštite stanovništva ili ljudi na lokaciji objekta. Preduzimaju se hitne akcije procene i ublažavanja posledica, a učesnici u odgovoru na akcident na lokaciji i van lokacije se stavljaju u stanje pripravnosti.
<i>Drugi akcidenti</i>	Ovi akcidenti obuhvataju slučajeve sa izvorima izvan kontrole - gubitak, krađu opasnog izvora ili gubitak kontrole nad opasnim izvorom, pad satelita sa opasnim izvorom.

Tabela 12. *Pregled objekata/prostorija koje je potrebno planirati za delovanja u slučaju akcidenta*

Objekat/prostorija	Namena	U akcidentu
Operativni centar (Centar za uzbunjivanje)	Primanje i slanje informacija o akcidentu, u cilju alarmiranja i aktiviranja organa i institucija, u toku 24 časa sedam dana u nedelji	Operativni centar SVS MUP
Centar za okupljanje	Lokacija na kojoj se okupljaju osobe koje se udaljavaju sa mesta događaja ili koje treba zaštititi evakuisanjem ili sklanjanjem	Prostorija u objektu ili prilagođen deo u blizini mesta akcidenta
Centar za pomoć	Mesto na kome će stanovništvo moći da se obrati za pomoć bilo koje vrste - finansijsku, u vezi komunikacija itd.	Prilagođeno mesto u blizini mesta akcidenta dostupno stanovništvu
Centar za informisanje	Pružanje relevantnih informacija o akcidentu javnosti i medijima	Posebno namenjena prostorija unutar objekta Prostorija određena od nadležnog ŠVS Na terenu improvizovani i

		prilagođen prostor izvan zone primene hitnih zaštitnih mera
Komandno mesto	Odlučivanje o narednim postupcima i aktivnostima, kao i aktiviranju odgovarajućih snaga za delovanje	Unapred određena prostorija objekta sa uslovima za komunikaciju Prostorija određena od nadležnog ŠVS Na terenu - mesto u blizini akcidenta, izvan utvrđenih zona
Centar za monitoring i procenu	Koordinacija radiološkog monitoringa, uzorkovanja i procene	Lokacija koja se uspostavlja u zavisnosti od akcidenta i uslova na terenu
Centar za procesuiranje stanovništva	Lokacija na kojoj se vrši radiološka i medicinska trijaža ugroženih, monitoring i dekontaminacija ljudi, pruža hitna medicinska pomoć i priprema za upućivanje u nadležne medicinske centre	Lokacija koja se uspostavlja u blizini mesta akcidenta, sa pogodnim pristupom za medicinski transport
Zdravstvena ustanova za prihvatanje ozračenih/kontaminiranih	Zdravstvene ustanove sa kapacitetima za tretiranje ozračenih i/ili kontaminiranih osoba	Određene od ministarstva nadležnog za poslove zdravlja

Tabela 13. Pregled podataka za kontakt u vezi sprovođenja Plana, raspoložive opreme i stručnih resursa institucija i ovlašćenih pravnih lica za poslove zaštite od zračenja

Institucija	Adresa /tel. institucije	Tel. za kontakt u vezi sprovođenja Plana	Broj stručnjaka vss/sss	Oprema/komada
1. Zavod za zdravstvenu zaštitu radnika "Niš", Služba za laboratorijsku dijagnostiku, Odeljenje za zaštitu od zračenja	18000 Niš Vojislava Ilića b.b. 018 232801 018224878 uprava/direktor	018 4576 148 066 8604 307	6/2	HP Ge/jedan Alfa beta brojač /jedan Dozimetara za merenje jačine ambijentalnog ekvivalenta doze/pet
2. Društvo za proizvodnju, promet i usluge "KVARK" d.o.o.	34000, Kragujevac, Karađorđeva 33	034 333 229 034 352 702	1/3	Spektrometar AT6101/jedan Lični dozimetar DMC 2000 X/jedan Jonizaciona komora 451p-RYR/jedan Merač kontaminacije MOKO 100/jedan Monitor zračenja TBM

				15C/jedan Monitor zračenja TBM 15D/jedan
3. Institut za nuklearne nauke "Vinča" Laboratorija za nuklearnu i plazma fiziku	Beograd 11351 Vinča, Mike alasa 12-14 3408-314	011 3408 148 011 6308 866	8	HPGe/dva NaI(Tl)/jedan Alfa spektrometar/jedan
4. Institut za primenu nuklearne energije "Inep" Univerzitet u Beogradu	Beograd, 11080 Zemun, Banatska 31b	011 2199 242 011 2618 666/112 011 2617 252 011 2619 252	5	HPGe/jedan
5. Prirodno-matematički fakultet u Novom Sadu, Departman za fiziku, Katedra za nuklearnu fiziku, Laboratorija za ispitivanje radioaktivnosti uzoraka i doze jonizujućeg i nejonizujućeg zračenja	21000 Novi Sad, Trg Dositeja Obradovića 3	021 459 368 021 4852 823	10	HPGe detektora/četiri Tečni scintilacioni detektor Quantulus 1220/jedan Well type NaI detektor (NaI "9 x9") /jedan Prenosni dozimetar/dvanaest Prenosni radonski detektora RAD7/dva Prenosni neutronske dozimetar/jedan
6. SP Laboratorija, Akcionarsko društvo Bečej	21220 Bečej, Industrijska 3 021/6811-603	021 6811 603	2/2	Aparat za merenje jonizujućeg zračenja Quantulus, 1220-003, Perkin Elmer/jedan
7. Institut za medicinu rada Srbije "dr Dragomir Karajović"	Deligradska 29, 11000 Beograd, 011/3400958; 011/ 3400929 Faks 011/ 2643-675	011 3400 958 011 3400 994	6/6	HPGe detektor/jedan alfa beta brojač/jedan Prenosni uređaj za merenje γ i neutronske zračenja/jedan
8. Naučni Institut za veterinarstvo Srbije	Vojvode Toze 14 11000 Beograd	011 6673 759	3	HPGe/jedan
9. JP "Nuklearni objekti Srbije"	Mihajla Petrovića Alasa 12-14, Vinča, Beograd, office@nuklearniobjekti.rs Tel.: 011 3408 642 Faks: 011 644 74 57	062 8869 104 062 8869 101 062 8869	21	Sektor za razvoj i primenu nuklearnih tehnologija (SRPNT): HPGe (XtRa, Coaxial in Pb shield) γ -

		004 062 8869 107	spektrometar/jedan HPGe (Coaxial in Pb shield) γ -spektrometar sa Pb/Fe kolimatorima/jedan Si (PIPS) β -spektrometar/jedan Si (CAM) α -spektrometar/jedan α/β stacionarni proporcionalni brojač sa protokom gasa/jedan Prenosni HPGe (Coaxial in Pb shield) γ -spektrometar sa Pb/Fe kolimatorima/jedan Prenosni CdZnTe γ -spektrometar sa W kolimatorima/dva Prenosni NaI γ -spektrometar sa Pb/Fe kolimatorima/pet Prenosnih β/γ brojača za merenje površinske aktivnosti/osam Prenosni α/β brojača za merenje površinske aktivnosti/četiri Prenosni monitor za merenje α i β aktivnosti aerosola i radona u vazduhu/tri Prenosni monitor za merenje aktivnosti radioaktivnih gasova u vazduhu (tricijuma, ^{85}Kr , ksenona i dr.)/jedan Prenosni mini-dozimetrijski sistem γ -zračenja/tri Prenosni dozimetar γ -zračenja/šest Prenosni dozimetar β -zračenja/četiri Prenosni dozimetar neutronske zračenja/dva Za sve detektore γ i β zračenja SRPNT su, pored eksperimentalne kalibracije (pomoću
--	--	------------------------	--

				<p>standardnih izvora) obezbeđene i numeričke kalibracije (pomoću Monte Karlo programa MCNP5)</p> <p>Sektor za radijacionu sigurnost(SRS): HPGe detektor/jedan Proporcionalni alfa beta brojač/jedan Tečni scintilacioni spektrometar/jedan Prenosni gamaspektrometar/dva Prenosni monitor za merenje jačine doze - identifikatora/četiri Jonizaciona komora/pet Monitor jačine doze uključujući tri teletektora/20 Neutronska monitora zračenja/dva Monitora kontaminacije/pet WBC merni lanac/jedan TL, OSL; EL dozimetri Stacionarna GM sonda u okviru lokalnog sistema rane najave akcidenta/šest</p> <p>Sektor za upravljanje radioaktivnim otpadom (SURAO): Prenosni dozimetar γ-zračenja/četiri Prenosni NaI temperaturski stabilizovan γ-spektrometar/jedan</p>
10. Institut za nuklearne nauke "Vinča", Laboratorija za zaštitu od zračenja i zaštitu životne sredine "Zaštita"	Beograd, 11351 Vinča, Mihaila Petrovića Alasa 12-14	011 2453 867 011 3408 484 011 3408 461	10	HPGe/tri Prenosni HPGe/jedan Prenosni NaI/jedan Alfa beta brojač/jedan Dozimetar za merenje jačine doze/osam Prenosni neutronske dozimetar/dva Prenosni scintilacioni detektora/dva

				Jonizacione komore/dva
11. Fakultet veterinarske medicine Univerziteta u Beogradu, Katedra za radiologiju i radijacionu higijenu	11000 Beograd, Bulevar oslobođenja 18	011 2685 291	2	HPGe/dav
12. Institut za nuklearne nauke "Vinča", Laboratorija za hemijsku dinamiku i permanentno obrazovanje - Hemijska dinamika	Beograd, 11351 Vinča, Mihaila Petrovića Alasa 12-14	011 6455 654 064 8505 010	4/1	HPGe/tri Merač jačine ambijentalnog ekvivalenta doze Atomteex AT6130/jedan