

„Narodne novine“, broj 41/13.

Napomena:

Primjenjuje se u dijelu u kojem nije u suprotnosti sa Zakonom o radiološkoj i nuklearnoj sigurnosti, NN, 141/13. i 39/15.

PRAVILNIK O UVJETIMA I MJERAMA ZAŠTITE OD IONIZIRAJU EG ZRA ENJA ZA OBAVLJANJE DJELATNOSTI S RADIOAKTIVNIM IZVORIMA

I. OP E ODREDBE

lanak 1.

(1) Ovim Pravilnikom propisuju se uvjeti i mjere zaštite od ioniziraju eg zra enja za obavljanje djelatnosti s radioaktivnim izvorima.

(2) Ovim Pravilnikom utvr uju se:

- grani ne vrijednosti koncentracije aktivnosti i aktivnosti radionuklida ispod kojih se pojedini radionuklid izuzima iz nadzora,
- uvjeti za prostor i postrojenja u kojima su smješteni ili se koriste radioaktivni izvori sukladno namjeni i mjestu uporabe,
- uvjeti za radioaktivne izvore i ure aje ili spremnike u koje su ugra eni,
- radni uvjeti za radioaktivne izvore s obzirom na agregatno stanje, gra u, sastav, fizikalne i kemijske zna ajke te njihovu namjenu,
- uvjeti izlaganja ioniziraju em zra enju radnika i ostalih osoba tijekom obavljanja djelatnosti s radioaktivnim izvorima,
- mjere zaštite od ioniziraju eg zra enja, vrsta, svojstva i koli ina te na in uporabe zaštitne opreme i osobne zaštitne opreme tijekom obavljanja djelatnosti s radioaktivnim izvorima i
- na in, opseg i rokovi mjerenja propisanih parametara i provjere kvalitete ure aja u koje su ugra eni radioaktivni izvori, ure aja koji se koriste za dijagnosti ke postupke u nuklearnoj medicini koji uklju uju uporabu otvorenih radioaktivnih izvora i ure aja koji se koriste za mjerenja aktivnosti, doze zra enja, drugih veli ina bitnih za dobivanje dijagnosti ke informacije ili postizanja terapijskog u inka, provjere ispravnosti osobnih zaštitnih sredstava i opreme, provjere ispravnosti mjernih instrumenata, kao i sadržaj programa osiguranja kvalitete i
- druge tehni ke i organizacijske mjere potrebne za unapre enje sigurnosti i zaštite od ioniziraju eg zra enja za obavljanje djelatnosti s radioaktivnim izvorima.

lanak 2.

Ovaj Pravilnik sadrži odredbe koje su u skladu sa sljede im aktima Europske unije:

- Direktiva Vije a br. 96/29/Euratom od 13. svibnja 1996. o utvr ivanju osnovnih sigurnosnih normi za zaštitu zdravlja radnika i stanovništva od opasnosti od ioniziraju eg zra enja (SL L

159, 29.6.1996.) – članak 1. točka 4., članak 1. točka 11., članak 18. stavak 2., stavak 3. i stavak 4., članak 19., članak 20., članak 23. stavak 2. točka (b), članak 24. stavak 1. točka (b) i članak 24. stavak 2.,

– Direktiva Vijeća br. 97/43/Euratom od 30. lipnja 1997. o zdravstvenoj zaštiti pojedinaca od opasnosti od ionizirajućeg zračenja u odnosu na medicinska izlaganja, kojom se ukida Direktiva 84/466/Euratom (SL L 180, 9. 7. 1997.) – članak 2. alineja 11., alineja 20. i alineja 21., članak 8. stavak 2. alineja 3. i alineja 4. i članak 8. stavak 3.,

– Direktiva Vijeća br. 2003/122/Euratom od 22. prosinca 2003. o kontroli visokoaktivnih zatvorenih radioaktivnih izvora i izvora bez posjednika (SL L 346, 31. 12. 2003.) – članak 2. točka (b), članak 5. stavak 1. i članak 7.

članak 3.

Pojmovi koji se koriste u ovom Pravilniku imaju sljedeće značenje:

Aktivnost (A) neke količine radionuklida u određenom energijskom stanju u određenom vremenskom razdoblju jest omjer dN i dt : $A=dN/dt$, gdje je dN ekvivalentna vrijednost broja spontanijelaza u jezgrama atoma iz jednog stanja energije u drugo u vremenskom razdoblju dt . Jedinica aktivnosti jest becquerel (Bq).

Becquerel (Bq) jest naziv za jedinicu aktivnosti. Jedan becquerel jednak je jednom prijelazu (raspadu) u sekundi: $1 \text{ Bq} = 1 \text{ s}^{-1}$.

Brahiterapija jest terapija koja se provodi unošenjem zatvorenih radioaktivnih izvora u tijelo pacijenta.

Etalon jest tvarna mjera, mjerilo, referencijska tvar ili mjerni sustav namijenjen za određivanje, ostvarivanje, čuvanje ili obnavljanje jedinice jedne ili više vrijednosti kakve veličine da bi mogli poslužiti kao referencija.

Javlja požara (detektor dima) sa zatvorenim radioaktivnim izvorom jest sastavni dio automatskog sustava dojava požara koji ima ugrađen zatvoreni radioaktivni izvor.

Koncentracija aktivnosti radionuklida jest aktivnost uzorka s tim radionuklidom podijeljena s njegovom masom.

Korisni snop jest snop ionizirajućeg zračenja koji izlazi iz otvora uređaja u koji je ugrađen radioaktivni izvor ija se veličina i oblik određuju kolimatorom.

Medicinski fizičar jest specijalist medicinske fizike ili osoba sa završenim preddiplomskim i diplomskim sveučilišnim studijem ili integriranim preddiplomskim i diplomskim sveučilišnim studijem prirodne struke (polje fizika) ili poslijediplomskim studijem iz područja medicinske fizike s najmanje dvije godine kliničke prakse koja sudjeluje ili savjetuje o dozimetriji pacijenta, nabavci, uvođenju, razvoju i upotrebi složenih uređaja, opreme i tehnika, optimizaciji, osiguranju i provjeri kvalitete te drugim aspektima zaštite od ionizirajućeg zračenja, a vezano uz medicinsko zračenje. Poslove medicinskog fizičara smiju obavljati i osobe sa završenim preddiplomskim i diplomskim sveučilišnim studijem ili integriranim preddiplomskim i diplomskim sveučilišnim studijem tehničke struke (elektrotehnika) koje na dan stupanja na

snagu ovoga Pravilnika imaju najmanje deset godina radnog iskustva na poslovima medicinskog fizikara.

Osiguranje kvalitete jesu sve planirane i sustavno provedene aktivnosti potrebne za osiguranje odgovarajućeg stupnja pouzdanosti da sustav, dijelovi sustava ili postupci udovoljavaju propisanim standardima.

Provjera kvalitete jest sastavni dio osiguranja kvalitete. To je skup postupaka (priprema, usklađivanje, provedba) čija svrha je održanje i unapređenje kvalitete. Provjera kvalitete obuhvaća praćenje stanja, ocjenu i održanje svih provjerljivih i mjerljivih parametara sustava ili uređaja na propisanoj razini.

Provjera kvalitete radiografijom jest postupak ispitivanja predmeta bez razaranja i narušavanja njihove cjelovitosti koji se u gospodarstvu primjenjuje uporabom zatvorenih radioaktivnih izvora koji su ugrađeni u posebne uređaje (spremnike) radi otkrivanja nepravilnosti, grešaka i/ili oštećenja u predmetu ispitivanja.

Umjeravanje jest skup postupaka kojima se u određenim uvjetima uspostavlja odnos između vrijednosti veličina koje pokazuje neko mjerilo ili mjerni sustav ili vrijednosti koje prikazuje neka tvarna mjera ili neka referencijska tvar i odgovarajućih vrijednosti ostvarenih etalonima.

Visokoaktivni zatvoreni radioaktivni izvor jest zatvoreni radioaktivni izvor koji sadrži radionuklid čija je aktivnost u trenutku proizvodnje, ili ako vrijeme proizvodnje nije poznato, u trenutku prvog stavljanja na tržište jednaka ili veća od aktivnosti dane u Tablici 1. u Prilogu XIV. pravilnika kojim su utvrđeni popis djelatnosti s izvorima ionizirajućeg zračenja, uvjeti za davanje i izmjene te rokovi važenja odobrenja za obavljanje djelatnosti s izvorima ionizirajućeg zračenja i dozvola za nabavku, uvoz, izvoz, uporabu i drugu vrstu prometa izvora ionizirajućeg zračenja.

Vrijeme poluraspada radionuklida jest vrijeme potrebno da se početna aktivnost radionuklida u promatranom uzorku smanji na polovicu početne vrijednosti.

Članak 4.

(1) Odredbe ovoga Pravilnika ne primjenjuju se na one vrste radioaktivnih tvari i djelatnosti s tim tvarima u kojoj aktivnost ili koncentracija aktivnosti radionuklida, odnosno ukupna aktivnost ili koncentracija aktivnosti radionuklida uključених u djelatnost ni u jednom trenutku ne prelazi graničnu vrijednost za izuzimanje iz Tablice 1. Priloga I. koji je sastavni dio ovoga Pravilnika.

(2) U slučaju da radioaktivna tvar sadrži više od jednog radionuklida, odredbe ovoga Pravilnika ne primjenjuju se na tu tvar i djelatnosti s tom tvari ako je suma omjera ukupne aktivnosti svakog radionuklida prisutnog u toj tvari i graničnu vrijednost za izuzimanje iz stavka 1. ovoga članka za taj radionuklid manja ili jednaka jedan, odnosno ako je suma omjera koncentracije aktivnosti svakog radionuklida prisutnog u toj tvari i graničnu vrijednost za izuzimanje iz stavka 1. ovoga članka za taj radionuklid manja ili jednaka jedan.

II. MJERE ZAŠTITE U PODRUČJU IZLOŽENOSTI

Nadzor radnih uvjeta u području izloženosti

lanak 5.

Nositelj odobrenja za obavljanje djelatnosti s izvorima ionizirajućeg zračenja uporabom radioaktivnih izvora (dalje u tekstu: nositelj odobrenja) mora nadzirati radne uvjete u području izloženosti.

Nadzor ulaza u područje izloženosti

lanak 6.

(1) Nositelj odobrenja obavezan je izraditi pisane upute za pristup te siguran i pravilan rad u području izloženosti, a u skladu s rizikom vezanim uz izvore ionizirajućeg zračenja i djelatnosti koju uporabom istih obavlja, u skladu s analizom rizika.

(2) Ulaz u područje izloženosti mora biti izveden tako da onemogućava nekontrolirani ulazak i nadziran u skladu s pisanim uputama iz stavka 1. ovoga članka.

(3) Pristup području izloženosti dozvoljen je samo izloženim radnicima koji su upoznati s uputama iz stavka 1. ovoga članka o čemu mora postojati zapis.

lanak 7.

Nositelj odobrenja obavezan je odredbe sadržane u članku 6. ovoga Pravilnika provoditi u skladu sa savjetima ovlaštenih stručnih tehničkih servisa i zdravstvenih ustanova koje obavljaju djelatnost medicine rada, trgovačkih društava koja obavljaju djelatnost medicine rada i specijalista medicine rada u privatnoj praksi koje je za provjeru zdravstvene sposobnosti izloženih radnika ovlastio ministar nadležan za zdravlje.

Obilježavanje područja izloženosti

lanak 8.

(1) Područje izloženosti mora biti obilježeno oznakom opasnosti od ionizirajućeg zračenja prikazanom na slici 1. u Prilogu II. koji je sastavni dio ovoga Pravilnika.

(2) Područje izloženosti mora biti obilježeno oznakom koja sadrži podatke o vrsti izvora ionizirajućeg zračenja s naznakom radi li se o području nadgledanja ili području posebnog nadgledanja te o riziku vezanim uz izvor.

Posebna prostorija s upravljanim jedinicom

lanak 9.

Posebna prostorija s upravljanim jedinicom uređaja u koji je ugrađen radioaktivni izvor smatra se područjem izloženosti.

Područje izloženosti pri uporabi zatvorenih radioaktivnih izvora za terapiju

lanak 10.

Pri uporabi zatvorenih radioaktivnih izvora za brahiterapiju podru je izloženosti su i:

- a) spremišta u kojima se zatvoreni radioaktivni izvori uvaju kad se ne koriste,
- b) prostorije za ozra ivanje pacijenta, dok je zatvoreni radioaktivni izvor u prostoriji,
- c) operacijske dvorane, dok je zatvoreni radioaktivni izvor u operacijskoj sali,
- d) prostorija u kojoj se koristi rendgenski ure aj za dijaskopiju i snimanje koji služi za pozicioniranje zatvorenog radioaktivnog izvora u pacijentu, dok je zatvoreni radioaktivni izvor u prostoriji.
- e) putevi za vrijeme prijevoza zatvorenih radioaktivnih izvora za brahiterapiju i pacijenta sa zatvorenim radioaktivnim izvorima unesenim u tijelo,
- f) prostorija sa zatvorenim radioaktivnim izvorom za terapiju vanjskim ozra ivanjem daljinskim upravljanjem, bez obzira je li otvor za prolaz korisnog snopa otvoren ili zatvoren.

Podru ja izloženosti pri radu s otvorenim radioaktivnim izvorima

lanak 11.

Prostorije u kojima se otvoreni radioaktivni izvori pripravlja ju za primjenu ili se uvaju prije uporabe smatra ju se podru jem izloženosti.

lanak 12.

(1) Prostorija u kojoj se pacijentima u svrhu terapije otvorenim radioaktivnim izvorima primjenjuje radionuklid smatra se podru jem izloženosti.

(2) Prostorija u kojoj se nalazi pacijent kojem je u svrhu terapije otvorenim radioaktivnim izvorima primijenjen radionuklid smatra se podru jem izloženosti dok vrijednost aktivnosti primijenjenog radionuklida ne padne na vrijednost manju od vrijednosti danih u Tablici 1. Priloga VI. koji je sastavni dio ovoga Pravilnika.

Uporaba radioaktivnih izvora u prostorijama koje nisu namjenski gra ene za uporabu izvora ioniziraju eg zra enja ili na radilištu u otvorenom prostoru

lanak 13.

(1) Ako se radioaktivni izvor koristi u prostorijama koje nisu namijenjene za uporabu izvora ioniziraju eg zra enja ili na radilištu u otvorenom prostoru moraju se odrediti granica podru ja izloženosti i granica posebnog nadgledanja.

(2) Granica posebnog nadgledanja do koje smiju pristupiti izloženi radnici odre uje se mjerenjem brzine doze zra enja, prora unom efektivne doze izloženih radnika za o ekivano radno optere enje u danim okolnostima ili na drugi prikladan na in.

(3) Granica područja izloženosti u koje je potrebno onemogućiti pristup ostalim osobama određuje se mjerenjem brzine doze zračenja, proračunom efektivne doze ostalih osoba za određeno radno opterećenje u danim okolnostima ili na drugi prikladan način.

(4) Na granici područja izloženosti moraju biti postavljene zapreke koje onemogućuju neovlašteni pristup uz vidljivo istaknut natpis upozorenja i oznaka opasnosti od ionizirajućeg zračenja, svjetlosni ili zvučni signali ili se na drugi način moraju upozoriti i zaustaviti osobe koje neovlašteno mogu ulaziti u područje izloženosti.

(5) Prije početka rada sa zatvorenim radioaktivnim izvorima za provjeru kvalitete radiografijom mjesto ozračenja treba odabrati tako da se koriste postojeće zapreke, pokretni zaštitni paravani, a daljinski upravljači uređaji postaviti na takvo mjesto da ozračenje izloženih radnika bude što je moguće niže.

(6) Na granici područja izloženosti pri radu sa zatvorenim radioaktivnim izvorima koji se koriste za provjeru kvalitete radiografijom, brzina doze zračenja ne smije prijeći 20 mGy/h tijekom ozračenja.

III. ZAŠTITA RADNIKA U PODRUČJU IZLOŽENOSTI

Boravak u području izloženosti

Članak 14.

(1) U području izloženosti pri radu s radioaktivnim izvorima u bilo kojem trenutku smiju biti prisutne samo osobe čija je nazočnost potrebna zbog naravi posla.

(2) U području posebnog nadgledanja pri radu s radioaktivnim izvorima koji se koriste za dijagnostiku i terapiju u medicini smiju biti samo osobe čija je nazočnost nužno potrebna zbog naravi posla.

(3) Uporaba radioaktivnog izvora koji se ne koristi u medicini mora biti organizirana na način da niti jedna osoba ne boravi u području posebnog nadgledanja.

Članak 15.

(1) U prostoriji u kojoj se provodi dijagnostički postupak uporabom uređaja u koje su ugrađeni zatvoreni radioaktivni izvori za vrijeme pregleda smije biti samo pacijent.

(2) U prostoriji za vrijeme kada se u pacijenta uvode zatvoreni radioaktivni izvori tehnikom naknadnog ozračenja daljinskim upravljanjem i za vrijeme vanjskog ozračenja daljinski upravljanim zatvorenim radioaktivnim izvorom smije biti samo pacijent.

Članak 16.

Broj osoba u prostoriji u kojoj se otvoreni radioaktivni izvori pripremaju za primjenu ili se uvaju prije uporabe mora biti ograničen na broj koji je nužan za obavljanje posla, ali u prostoriji moraju biti uvijek najmanje dvije osobe.

Članak 17.

U području izloženosti u kojem se rukuje otvorenim radioaktivnim izvorima ne smije se uzimati hrana i piće, pušiti te koristiti sredstva za uljepšavanje lica i tijela koja pri uporabi dolaze u neposredan dodir s kožom i sluznicom.

Članak 18.

(1) Radnik s otvorenim ozljedama na koži prije ulaska u područje izloženosti u kojem se rukuje otvorenim radioaktivnim izvorima mora otvorene ozljede zaštititi vodonepropusnim pokrovom.

(2) Ako tijekom rada s otvorenim radioaktivnim izvorima radnik ozlijedi kožu, ozljedu treba odmah otkloniti i provjeriti radioaktivno onečišćenje te provesti ispuštanje ako je potrebno.

Zaštitna sredstva na radnim površinama

Članak 19.

(1) Na površinama i stolovima za rad s otvorenim radioaktivnim izvorima moraju biti postavljeni štitovi za zaštitu od ionizirajućeg zračenja radnika koji rukuju otvorenim radioaktivnim izvorima te ostalih radnika u prostoriji.

(2) Ploča stola iz stavka 1. ovoga članka mora osigurati odgovarajuću zaštitu radniku za dijelove tijela ispod pojasa ovisno o vrsti radionuklida i najvećoj aktivnosti na površini stola.

Članak 20.

(1) Štitovi koji se nalaze na stolu na kojima se obavlja priprema zatvorenih radioaktivnih izvora za brahiterapiju izravnim uvođenjem moraju okruživati zatvoreni radioaktivni izvor.

(2) Zaštitna ploča štitova iz stavka 1. ovoga članka kao i same radne površine stola mora biti sukladna aktivnosti i vrsti zatvorenog radioaktivnog izvora.

(3) Za promatranje radnji iz stavka 1. ovoga članka mora se koristiti prozirni štitnik zaštitnog ugrađen u olova jednakovrijednog ugrađen u olova debljine 5 cm.

Zaštitni paravani

Članak 21.

Posebne prostorije u kojima su smješteni pacijenti kojima je u svrhu terapije otvorenim radioaktivnim izvorima primijenjen radionuklid moraju imati zaštitne paravane za zaštitu izloženih radnika.

Štitnik za brizgaljku

Članak 22.

Brizgaljka kojom se radioaktivni pripravci ubrizgavaju pacijentu mora biti zaštićena posebnim štitnikom od olova ili olovnog stakla.

Rukavice i zaštitna radna odjeća

lanak 23.

Izloženi radnici koji pristupaju pacijentu kojem je u svrhu terapije otvorenim radioaktivnim izvorima primijenjen radionuklid moraju nositi rukavice koje sprječavaju radioaktivno onečišćenje kože i zaštitnu radnu odjeću, odnosno pregaču, kape i navlake za obuću u radi zaštite od radioaktivnog onečišćenja odjeće.

Postupanje po primjeni radionuklida pacijentu

lanak 24.

(1) Neposredno poslije primjene radionuklida provodi se samo nužna njega pacijenta kojem je u svrhu terapije otvorenim radioaktivnim izvorima primijenjen radionuklid uz što kraće zadržavanje u njegovoj blizini i sa što većom udaljenosti.

(2) Pristup pacijentu iz stavka 1. ovoga članka dozvoljen je samo izloženim radnicima koji provode njegu i liječenje.

(3) Pacijentu iz stavka 1. ovoga članka treba ograničiti kretanje.

IV. PROGRAM OSIGURANJA KVALITETE I PROVJERA KVALITETE

Odjel medicinske fizike

lanak 25.

(1) Nositelji odobrenja za obavljanje djelatnosti s izvorima ionizirajućeg zračenja koji provode dijagnostičke, intervencijske i terapijske postupke u medicini rendgenskim uređajima, akceleratorima i radioaktivnim izvorima moraju ustrojiti samostalnu unutarnju ustrojstvenu jedinicu medicinske fizike (dalje u tekstu: Odjel medicinske fizike).

(2) Odjel medicinske fizike mora zapošljavati najmanje pet medicinskih fizičara i jednog prvostupnika radiološke tehnologije.

(3) Nositelj odobrenja obavezan je Odjelu medicinske fizike osigurati opremu potrebnu za provođenje provjere kvalitete.

Prihvatno ispitivanje

lanak 26.

(1) Pravna ili fizička osoba koja proizvede, proda, isporuči, uveze, postavi, iznajmi ili na drugi način obavi drugu vrstu prometa radioaktivnog izvora poslije njihove montaže ili ugradnje u zaštitne spremnike, odnosno uređaje, a prije predaje tih izvora i zaštitnih spremnika, odnosno uređaja krajnjem korisniku mora osigurati prihvatno ispitivanje.

(2) Pravna ili fizička osoba koja proizvede, proda, isporuči, uveze, postavi, iznajmi ili na drugi način obavi drugu vrstu prometa uređaja koji se koriste za dijagnostičke postupke u nuklearnoj medicini koji uključuju uporabu otvorenih radioaktivnih izvora i uređaja koji se koriste za mjerenje aktivnosti, doze zračenja i drugih veličina bitnih za dobivanje dijagnostičke

informacije ili postizanje terapijskog uinka poslije njihove montaže, a prije predaje tih ure aja krajnjem korisniku mora osigurati prihvatno ispitivanje.

(3) Za ure aje u koje su ugraeni zatvoreni radioaktivni izvori, a koji se koriste za dijagnostiku i terapiju u medicini, ure aje koji se koriste za dijagnostičke postupke u nuklearnoj medicini koji uključuju uporabu otvorenih radioaktivnih izvora i ure aja koji se koriste za mjerenja aktivnosti, doze zračenja i drugih veličina bitnih za dobivanje dijagnostičke informacije ili postizanje terapijskog uinka prihvatno ispitivanje iz stavka 1. i stavka 2. ovoga lanka provodi Odjel medicinske fizike u vidu prvog ispitivanja, uz prisutnost predstavnika pravne ili fizičke osobe iz stavka 1., odnosno stavka 2. ovoga lanka, na zahtjev te pravne ili fizičke osobe.

(4) Ako nositelj odobrenja nema ustrojen Odjel medicinske fizike, prihvatno ispitivanje iz stavka 3. ovoga lanka provodi Odjel medicinske fizike drugog nositelja odobrenja ili medicinski fizičari koji imaju najmanje 5 godina iskustva rukovanja ure ajima u koje su ugraeni zatvoreni radioaktivni izvori, a koji se koriste za dijagnostiku i terapiju u medicini prilikom priprema za provođenje terapijskog postupka i moraju posjedovati pisani dokaz o osposobljenosti za rukovanje istima izdan od proizvođača tih ure aja ili zdravstvene ustanove u kojoj rade, odnosno koji imaju najmanje 5 godina iskustva rukovanja ure ajima koji se koriste za dijagnostičke postupke u nuklearnoj medicini koji uključuju uporabu otvorenih radioaktivnih izvora i ure ajima koji se koriste za mjerenja aktivnosti, doze zračenja i drugih veličina bitnih za dobivanje dijagnostičke informacije ili postizanje terapijskog uinka.

(5) Za ure aje u koje su ugraeni radioaktivni izvori, a koji se ne koriste u medicini prihvatno ispitivanje iz stavka 1. ovoga lanka provodi ovlaštena stručna osoba u vidu prvog ispitivanja.

(6) Izvješće o ispitivanju iz stavka 5. ovoga lanka pravna ili fizička osoba iz stavka 1. obvezna je uz ostalu dokumentaciju predati krajnjem korisniku.

(7) Nositelj odobrenja obavezan je zapise o obavljenim mjerenjima tijekom prihvatnog ispitivanja iz stavka 3. i stavka 4. ovoga lanka te izvješće iz stavka 6. ovoga lanka udati najmanje deset godina od dana prestanka korištenja ure aja iz stavka 1. ovoga lanka, odnosno stavka 2. ovoga lanka.

(8) Minimum parametara koji se ispituju u sklopu prihvatnog ispitivanja, minimalni zahtjevi za parametre kao i granice dopuštenih odstupanja pobrojani su u Prilogu IV., Prilogu VI. i Prilogu VII. koji su sastavni dio ovoga Pravilnika.

(9) Vrijednosti parametara izmjerenih za vrijeme prihvatnog ispitivanja, a koji su pobrojani u Prilogu IV., Prilogu VI. i Prilogu VII. koji su sastavni dio ovoga Pravilnika, a označene su kao početne vrijednosti, predstavljaju referentne vrijednosti za provedbu provjere kvalitete.

(10) Ure aji u koje su ugraeni radioaktivni izvori, ure aji koji se koriste za dijagnostičke postupke u nuklearnoj medicini koji uključuju uporabu otvorenih radioaktivnih izvora i ure aji koji se koriste za mjerenja aktivnosti, doze zračenja i drugih veličina bitnih za dobivanje dijagnostičke informacije ili postizanje terapijskog uinka za koje zahtjevi kvalitete nisu utvrđeni ovim Pravilnikom, moraju udovoljavati međunarodno prihvaćenim standardima i/ili deklaraciji proizvođača.

(11) Odredbe stavka 2., stavka 3. i stavka 4. ovoga članka ne odnose se na rendgenske uređaje koji se koriste za dijagnostičke postupke u nuklearnoj medicini.

Program osiguranja kvalitete

članak 27.

(1) Nositelj odobrenja i korisnik obavezan je ustrojiti, provoditi i održavati program osiguranja kvalitete sukladno vrsti i namjeni radioaktivnog izvora te uređaja u koji je radioaktivni izvor ugrađen, uređaja koji se koriste za dijagnostičke postupke u nuklearnoj medicini koji uključuju uporabu otvorenih radioaktivnih izvora i uređaja koji se koriste za mjerenja aktivnosti, doze zračenja i drugih veličina bitnih za dobivanje dijagnostičke informacije ili postizanje terapijskog učinka, prilagođen vrsti, raznolikosti i opsegu postupaka koje obavlja.

(2) Program osiguranja kvalitete mora se ustrojiti, provoditi i održavati u skladu s uputama danim u Prilogu IX. koji je sastavni dio ovoga Pravilnika.

(3) Izloženi radnici koji rukuju radioaktivnim izvorima i uređajima u koje su ugrađeni radioaktivni izvori moraju biti upoznati s programom osiguranja kvalitete.

(4) Nositelj odobrenja obavezan je imenovati osobe odgovorne za provedbu Programa osiguranja kvalitete i osobe odgovorne za provedbu provjere kvalitete, sukladno uputama danim u Prilogu IX. koji je sastavni dio ovoga Pravilnika.

Provjera kvalitete

članak 28.

(1) Nositelj odobrenja i korisnik obavezan je provoditi provjeru kvalitete uređaja u koje su ugrađeni radioaktivni izvori, uređaja koji se koriste za dijagnostičke postupke u nuklearnoj medicini koji uključuju uporabu otvorenih radioaktivnih izvora i uređaja koji se koriste za mjerenja aktivnosti, doze zračenja i drugih veličina bitnih za dobivanje dijagnostičke informacije ili postizanje terapijskog učinka.

(2) Parametri koji se ispituju u sklopu provjere kvalitete uređaja u koje su ugrađeni radioaktivni izvori, uređaja koji se koriste za dijagnostičke postupke u nuklearnoj medicini koji uključuju uporabu otvorenih radioaktivnih izvora i uređaja koji se koriste za mjerenja aktivnosti, doze zračenja i drugih veličina bitnih za dobivanje dijagnostičke informacije ili postizanje terapijskog učinka, granice dopuštenih odstupanja te rokovi ispitivanja određenih parametara pobrojani su u Prilogu IV., Prilogu VI. i Prilogu VII. koji su sastavni dio ovoga Pravilnika.

(4) Uređaji u koje su ugrađeni radioaktivni izvori, uređaji koji se koriste za dijagnostičke postupke u nuklearnoj medicini koji uključuju uporabu otvorenih radioaktivnih izvora i uređaji koji se koriste za mjerenja aktivnosti, doze zračenja i drugih veličina bitnih za dobivanje dijagnostičke informacije ili postizanje terapijskog učinka za koje ovim Pravilnikom nisu dani parametri koji se ispituju u sklopu provjere kvalitete, granice dopuštenih odstupanja te rokovi ispitivanja, moraju udovoljavati međunarodno prihvaćenim standardima i/ili deklaraciji proizvođača.

(5) Provjera kvalitete uređaja u koje su ugrađeni radioaktivni izvori, a koji se ne koriste u medicini vrši se u skladu s međunarodno prihvaćenim standardima i/ili uputama proizvođača, a najmanje jednom godišnje u vidu periodičkog ispitivanja.

(6) Nositelj odobrenja i korisnik obavezan je zapise o obavljenim mjerenjima tijekom provjere kvalitete čuvati najmanje deset godina od dana prestanka korištenja uređaja iz stavka 1. ovoga članka.

Otklanjanje nedostataka uođenih provjerom kvalitete i stavljanje uređaja van uporabe

Članak 29.

(1) Kada se provjerom kvalitete utvrdi da uređaj u koji je ugrađen radioaktivni izvor, uređaj koji se koristi za dijagnostičke postupke u nuklearnoj medicini koji uključuju uporabu otvorenih radioaktivnih izvora i uređaj koji se koristi za mjerenja aktivnosti, doze zračenja i drugih veličina bitnih za dobivanje dijagnostičke informacije ili postizanje terapijskog učinka ne zadovoljava propisanim zahtjevima kvalitete, nositelj odobrenja i korisnik obavezan je poduzeti radnje potrebne za otklanjanje uođenih nedostataka.

(2) Do uklanjanja nedostataka iz stavka 1. ovoga članka, uređaj iz stavka 1. ovoga članka se ne smije nastaviti koristiti.

V. EVIDENCIJE I IZVJEŠTAVANJE

Evidencije

Članak 30.

(1) Nositelj odobrenja i korisnik obavezan je voditi evidencije o zaprimanju izvora od dobavljača, kretanju, utrošku i prometu radioaktivnih izvora.

(2) Nositelj odobrenja i korisnik obavezan je evidencije iz stavka 1. ovoga članka čuvati najmanje 24 mjeseca.

(3) Nositelj odobrenja i korisnik mora na dan 31. prosinca svake godine popisati sve radioaktivne izvore čija je vrijeme poluraspada dulje od 100 dana.

(4) Popis iz stavka 3. ovoga članka mora sadržavati i podatke o općem stanju izvora, a dostavlja se Državnom zavodu za radiološku i nuklearnu sigurnost do kraja slijedeće godine.

Evidencije o visokoaktivnim zatvorenim radioaktivnim izvorima

Članak 31.

Nositelj odobrenja obavezan je osim evidencija iz članka 30. ovoga Pravilnika voditi i evidencije o visokoaktivnim zatvorenim radioaktivnim izvorima koje sadrže najmanje sljedeće podatke:

1. Evidencijski broj pod kojim je upisan u središnji registar pri Državnom zavodu za radiološku i nuklearnu sigurnost i nadnevak upisa;
2. Serijski ili tvornički broj;

3. Certifikat visokoaktivnog zatvorenog radioaktivnog izvora;
4. Radionuklid;
5. Aktivnost radionuklida u trenutku proizvodnje, isporuke ili početka uporabe i odgovarajuće nadnevak;
6. Fizička i kemijska svojstva;
7. Proizvođač (naziv, adresa, država);
8. Nadnevak proizvodnje;
9. Dobavljač (naziv, adresa, država);
10. Nadnevak preuzimanja od dobavljača;
11. Podaci o pravnoj ili fizičkoj osobi koja ga je prethodno koristila (naziv, adresa, država);
12. Poseban naziv uređaja ili spremnika u kojem se zatvoreni radioaktivni izvor rabi, uređaj ili prenosnik, ako postoji;
13. Model i serijski broj uređaja ili spremnika;
14. Najveća aktivnost za koju je uređaj ili spremnik predviđen;
15. Certifikat uređaja ili spremnika;
16. Kategorija u smislu pravilnika kojim je regulirana radiološka i fizička sigurnost zatvorenih radioaktivnih izvora,
17. Fotografija zatvorenog radioaktivnog izvora i uređaja ili spremnika;
18. Namjena zatvorenog izvora, uređaja ili spremnika;
19. Podatak o tome je li uređaj u koji je ugrađen nepokretan ili prijenosni;
20. Podaci o smještaju; za prijenosne uređaje ili spremnike, naziv prostorije u kojoj se uređaj kada nije u upotrebi;
21. Oznaka i nadnevak izvješća o ispitivanju visokoaktivnog zatvorenog radioaktivnog izvora;
22. Klasa, urudžbeni broj i nadnevak izdavanja dozvole za uporabu i rok važenja iste;
23. Klasa, urudžbeni broj i nadnevak izdavanja odobrenja za obavljanje djelatnosti uporabom visokoaktivnog zatvorenog radioaktivnog izvora i rok važenja istog;
24. Kada se visokoaktivni zatvoreni radioaktivni izvor prestane koristiti, otuđi ga se, premjesti ili pohrani, podatke o nazivu i adresi pravne ili fizičke osobe, tijela državne uprave ili tijela lokalne i područne (regionalne) samouprave kod koje se visokoaktivni zatvoreni radioaktivni izvor nalazi ili nazivu i adresi novog smještaja, uz priloženu potvrdu skladišta o preuzimanju visokoaktivnog zatvorenog radioaktivnog izvora ili izjavu krajnjeg korisnika o preuzimanju visokoaktivnog zatvorenog radioaktivnog izvora, odnosno presliku jedinstvene carinske deklaracije;
25. U slučaju krađe ili gubitka visokoaktivnog zatvorenog radioaktivnog izvora, podatke o nadnevku krađe ili gubitka, mjestu s kojeg je ukraden (najmanje adresa i naziv prostorije), odnosno najvjerojatnijem mjestu na kojem je izgubljen (najmanje adresa), kao i nalaze istrage, odnosno radnji provedenih s ciljem nalaženja istog.

VI. UVJETI PROIZVODNJE, PROMETA I UPORABE RADIOAKTIVNIH IZVORA, SPREMNIKA I URE AJA U KOJE SU UGRA ENI RADIOAKTIVNI IZVORI TE URE AJA ZA MJERENJE AKTIVNOSTI ILI DOZE ZRA ENJA

VI.1. OP I UVJETI PROIZVODNJE, PROMETA I UPORABE

Postupanje s radioaktivnim izvorima kada se ne koriste

lanak 32.

Radioaktivni izvori, osim onih ugra enih u stacionarne ure aje, u vrijeme kad se ne koriste uvaju se u za to posebno namijenjenoj i opremljenoj prostoriji – spremištu.

lanak 33.

(1) Radioaktivni izvori moraju se pohranjivati i uvati tako da se pri stavljanju i uzimanju iz spremišta ozra enje izloženih radnika od ostalih radioaktivnih izvora pohranjenih u spremištu svede na najmanju mogu u razinu.

(2) Razli iti radioaktivni izvori razli itih aktivnosti moraju se rasporediti i odložiti u posebne pregrade ili pretince.

(3) Pojedina ne posude za uvanje radioaktivnih izvora te vrata pojedinih pregrada ili pretinaca moraju biti obilježeni oznakom i itljivim natpisom s podacima o vrsti radionuklida i aktivnosti.

lanak 34.

Za vrijeme kad se ne koriste, radioaktivni izvori moraju biti uvani na sigurnom mjestu.

lanak 35.

(1) Spremišta, spremnici te staklene i druge posude za uvanje otvorenih radioaktivnih izvora moraju se mo i lako otvarati i zatvarati.

(2) Staklene posude koje sadrže teku e radioaktivne otopine uvaju se umetnute u metalnim ili plasti nim posudama iji je obujam dovoljan za smještaj cjelokupne koli ine teku ine ako se staklene posude razbiju.

(3) Spremnici u kojima se pohranjuju otvoreni radioaktivni izvori prije uporabe moraju biti ozna eni oznakom opasnosti od ioniziraju eg zra enja prikazanom na slici 1. u Prilogu II. koji je sastavni dio ovoga Pravilnika i mora se jasno iskazati vrsta radionuklida i njegova aktivnost s nadnevkom.

Zatvoreni radioaktivni izvori

lanak 36.

(1) Zatvoreni radioaktivni izvor ne smije ispuštati radioaktivni sadržaj.

(2) Zatvorene radioaktivne izvore, pribor, spremnik i radne površine treba u propisanim rokovima provjeriti uzimanjem briseva radi utvrđivanja moguće ispuštanja radioaktivnog sadržaja, odnosno radioaktivnog onečišćenja.

(3) Radioaktivno onečišćenje bilo koje površine koja je u dodiru sa zatvorenim radioaktivnim izvorom ne smije prijeći 1,85 kBq. U protivnom, zatvoreni radioaktivni izvor ili oprema ne smiju se koristiti dok se onečišćenje i uzrok onečišćenja ne ukloni.

Prijenos i prijevoz radioaktivnih izvora unutar prostorija i građevine

Članak 37.

Radioaktivni izvori mogu se prenositi i prevoziti unutar prostorija i unutar građevine samo u propisanim spremnicima koji ne propuštaju ionizirajuće zračenje iznad propisanih granica i onemogućuju oslobađanje radioaktivnog sadržaja u okoliš (rasipanje, raspršivanje, isparavanje i sl.).

Radni ili prijenosni uređaji ili spremnici

Članak 38.

(1) Ako se radioaktivni izvor ugrađuje u radni ili prijenosni uređaj ili spremnik oni moraju udovoljavati uvjetima zaštite od ionizirajućeg zračenja koji su propisani ovim Pravilnikom i pravilnikom kojim su utvrđeni uvjeti i način izdavanja i oduzimanja odobrenja za ambalažu za prijevoz radioaktivnih tvari.

(2) Spremnik iz stavka 1. ovoga članka mora biti označen oznakom opasnosti od ionizirajućeg zračenja prikazanom na slici 1. u Prilogu II. koji je sastavni dio ovoga Pravilnika i oznakama koje sadrže:

- naziv proizvođača i model,
- broj certifikata,
- serijski broj,
- transportni indeks.

Obveze proizvođača, uvoznika i dobavljača visokoaktivnih zatvorenih radioaktivnih izvora

Članak 39.

(1) Proizvođač, uvoznik i dobavljač visokoaktivnih zatvorenih radioaktivnih izvora dužan je osigurati da je svaki visokoaktivni zatvoreni radioaktivni izvor označen jedinstvenim brojem, na način propisan ovim Pravilnikom koji mora biti ugraviran ili utisnut i na spremniku visokoaktivnog zatvorenog radioaktivnog izvora, na način propisan ovim Pravilnikom.

(2) Proizvođač, uvoznik i dobavljač iz stavka 1. ovoga članka obavezan je osigurati da je spremnik i, gdje je to moguće, izvor obilježen oznakom opasnosti od ionizirajućeg zračenja prikazanom na slici 1. u Prilogu II. koji je sastavni dio ovoga Pravilnika.

(3) Proizvođa iz stavka 1. ovoga članka obavezan je osigurati fotografiju svake proizvedene vrste visokoaktivnog zatvorenog radioaktivnog izvora, kao i uobičajenog spremnika tog izvora.

(4) Proizvođa, uvoznik i dobavljač iz stavka 1. ovoga članka obavezan je osigurati da je svaki visokoaktivni zatvoreni radioaktivni izvor popraćen pisanom dokumentacijom koja potvrđuje da je izvor označen na način propisan ovim Pravilnikom te da su oznake iz stavka 2. ovoga članka u skladu s njime.

(5) Pisana dokumentacija iz stavka 4. ovoga članka prema potrebi uključuje fotografije visokoaktivnog zatvorenog radioaktivnog izvora, spremnika tog izvora, prijevozne ambalaže, uređaja i opreme.

(6) Na fotografiji visokoaktivnog zatvorenog radioaktivnog izvora mora biti vidljiv broj iz stavka 1. ovoga članka.

(7) Proizvođa, uvoznik i dobavljač iz stavka 1. ovoga članka visokoaktivni zatvoreni radioaktivni izvor ne smije predati krajnjem korisniku koji ne posjeduje odobrenje za obavljanje djelatnosti sa zatvorenim radioaktivnim izvorima.

Obveze isporučiitelja radioaktivnih izvora

Članak 40.

(1) Pravna ili fizička osoba koja proizvede, proda, isporuči, uveze, postavlja ili ugradi, iznajmi ili na drugi način obavi promet radioaktivnih izvora mora nositelju odobrenja ili korisniku koji će koristiti radioaktivni izvor obvezno predati:

- certifikat radioaktivnog izvora,
- certifikat za spremnik ako je korištenje spremnika vezano uz korištenje toga radioaktivnog izvora,
- fotografiju radioaktivnog izvora, za visokoaktivni zatvoreni radioaktivni izvor,
- fotografiju spremnika, za visokoaktivni zatvoreni radioaktivni izvor,
- uputu za rukovanje i održavanje uređaja u koji je ugrađen zatvoreni radioaktivni izvor, na hrvatskom jeziku,
- jamstveni list.

(2) Pravna ili fizička osoba iz stavka 1. ovoga članka ne smije radioaktivni izvor predati pravnoj ili fizičkoj osobi, tijelu državne uprave ili tijelu lokalne i područne (regionalne) samouprave koje nije ishodilo dozvolu za nabavku radioaktivnog izvora koju daje Državni zavod za radiološku i nuklearnu sigurnost.

(3) Odredbe stavka 1. ovoga članka ne odnose se na otvorene radioaktivne izvore.

Obveze proizvođača, uvoznika i dobavljača predmeta opće uporabe koji sadrže radioaktivne tvari iznad propisanih granica

Članak 41.

(1) Proizvođači, uvoznici i dobavljači moraju osigurati da je na predmetu opće uporabe koji sadrži radionuklide iznad granica utvrđenih ovim Pravilnikom otisnuta oznaka:

a) da predmet sadrži radioaktivnu tvar,

b) da je ministar nadležan za zdravlje odobrio promet i uporabu predmeta u općoj uporabi.

(2) Ako je prikladno, oznake i napomene iz stavka 1. ovoga članka treba otiskati i na omotu pakiranja predmeta koji se tako isporučuje.

(3) Proizvođači, uvoznici i dobavljači iz stavka 1. ovoga članka moraju prilikom isporuke predmeta iz stavka 1. ovoga članka priložiti:

a) uputu o uporabi, servisiranju, popravku i održavanju predmeta,

b) vrstu radionuklida koji sadrži predmet i njegovu aktivnost,

c) brzinu doze zračenja na površini predmeta i procjenu opasnosti od njegove uporabe,

d) uputu o odlaganju nakon prestanka uporabe predmeta.

Zabrana uporabe radioaktivnih gromobrana

Članak 42.

Zabranjena je uporaba radioaktivnih gromobrana u Republici Hrvatskoj.

Visokoaktivni zatvoreni radioaktivni izvori i njihovi spremnici

Članak 43.

(1) Visokoaktivni zatvoreni radioaktivni izvor mora biti označen jedinstvenim brojem koji mora biti ugraviran ili utisnut na izvoru, ako je to izvedivo.

(2) Broj iz stavka 1. ovoga članka mora biti ugraviran ili utisnut na spremnik visokoaktivnog zatvorenog radioaktivnog izvora.

(3) Ako na spremnik visokoaktivnog zatvorenog radioaktivnog izvora nije moguće ugravirati ili utisnuti broj iz stavka 1. ovoga članka ili u slučaju spremnika za prijevoz visokoaktivnog zatvorenog radioaktivnog izvora koji se mogu ponovno koristiti, spremnik visokoaktivnog zatvorenog radioaktivnog izvora mora imati barem podatke o vrsti izvora.

(4) Spremnik visokoaktivnog zatvorenog radioaktivnog izvora i, gdje je to moguće, visokoaktivni zatvoreni radioaktivni izvor moraju biti obilježeni uočljivom oznakom opasnosti od ionizirajućeg zračenja prikazanom na slici 1. u Prilogu II. koji je sastavni dio ovoga Pravilnika.

(5) Nositelj odobrenja obavezan je posjedovati pisanu dokumentaciju koja potvrđuje da je visokoaktivni zatvoreni radioaktivni izvor označen na način propisan ovim Pravilnikom te da

su oznake iz stavka 4. ovoga članka uo lijeve, koja prema potrebi uključuje fotografije visokoaktivnog zatvorenog radioaktivnog izvora, spremnika tog izvora, prijevozne ambalaže, uređaja i opreme.

Servisiranje, popravljavanje i ispitivanje uređaja ili spremnika u koje su ugrađeni radioaktivni izvori

Članak 44.

Spremnike i uređaje u koje su ugrađeni radioaktivni izvori smiju servisirati, popravljati i ispitivati te premještati radioaktivne izvore iz jednog spremnika ili uređaja u drugi samo nositelji odobrenja za obavljanje tih djelatnosti.

Zbrinjavanje radioaktivnog otpada

Članak 45.

S radioaktivnim otpadom nastalim obavljanjem djelatnosti s radioaktivnim izvorima mora se postupati sukladno posebnom propisu.

VI.2. UVJETI ZA UPORABU OTVORENIH RADIOAKTIVNIH IZVORA

Sprječavanje širenja radioaktivnog onečišćenja

Članak 46.

(1) Pri radu s otvorenim radioaktivnim izvorima mora se onemogućiti širenje radioaktivnih tvari u okoliš s mjesta uporabe te održavati visoki stupanj čistoće na mjestu rada.

(2) Rad s otvorenim radioaktivnim izvorima mora se obavljati u skladu s pisanim uputama iz članka 6. stavka 1. ovoga Pravilnika koje moraju biti izvješene na radnom mjestu.

Razredi opasnosti

Članak 47.

(1) Radovi s otvorenim radioaktivnim izvorima za potrebe provedbe zaštite od ionizirajućeg zračenja razvrstavaju se u tri razreda opasnosti: mala, srednja i velika opasnost.

(2) Razredi opasnosti s područjem aktivnosti na koji se odnose prikazani su u Tablici 1. Priloga III. koji je sastavni dio ovoga Pravilnika.

(3) Razred opasnosti određenog radionuklida određene aktivnosti određuje se pomoću težinskih koeficijenata iz Tablice 2. Priloga III. koji je sastavni dio ovoga Pravilnika i težinskih koeficijenata iz Tablice 3. Priloga III. koji je sastavni dio ovoga Pravilnika.

Radne površine za rad s otvorenim radioaktivnim izvorima

Članak 48.

Radne površine ili stolovi za rad s otvorenim radioaktivnim izvorima moraju imati glatke neprekinute površine koje se lako održavaju i nemaju površinska oštećenja.

Digestori

članak 49.

(1) Ako se tijekom korištenja otvorenih radioaktivnih izvora oslobađanje radioaktivnih aerosola, ti se radovi moraju obavljati u digestorima.

(2) Rukovanje i rad s radioaktivnim jodom obvezno se obavlja u digestoru s ugrađenim apsolutnim filtrom.

(3) Radnici koji rade s radioaktivnim jodom moraju najmanje dva puta godišnje odgovarajućim uređajem izmjeriti zračenje na mjestu svoje štitne žlijezde radi provjere unutarnjeg radioaktivnog opterećenja i unosa radionuklida u tijelo udisanjem ili kroz kožu.

Provjera radioaktivnog opterećenja

članak 50.

(1) U prostorijama za rad s otvorenim radioaktivnim izvorima radioaktivno opterećenje površina prostorije, radnih površina, odjele i kože radnika ne smije prijeći granice iz Tablice 1. Priloga V. koji je sastavni dio ovoga Pravilnika.

(2) Provjera radioaktivnog opterećenja površina prostorije, radnih površina, odjele i kože radnika pri radu s otvorenim radioaktivnim izvorima mora se provoditi najmanje po završetku rada s istima.

(3) Provjera radioaktivnog opterećenja provodi se izravnim mjerenjem pomoću uređaja za mjerenje površinskog radioaktivnog opterećenja ili uzimanjem briseva s odgovarajućih površina i naknadnim mjerenjem kojim se utvrđuje prisutnost i sadržaj radionuklida u brisu, uključujući i njihova kemijska i fizikalna svojstva.

(4) Mjerenje radioaktivnog opterećenja odjele ili kože radnika obavlja se na najpogodnijem mjestu na površini tijela veličine 100 cm².

(5) Ako se mjeri radioaktivno opterećenje zidova, poda ili stropa prostorije, odabire se površina veličine do 1000 cm², a za druge površine dovoljna je površina od 300 cm².

(6) Nositelj odobrenja obavezan je bilježiti i 10 godina čuvati rezultate provjere iz stavka 2. ovoga članka radi procjene opterećenja izloženih radnika.

Uklanjanje radioaktivnog opterećenja s tijela radnika

članak 51.

(1) Uklanjanje unutarnjeg ili površinskog radioaktivnog opterećenja treba provoditi sukladno pisanim postupcima utvrđenim za svaki pojedini radionuklid koji moraju biti dostupni radnicima u jedinici u kojoj se rukuje s otvorenim radioaktivnim izvorima.

(2) Radioaktivno one iš enje na koži isti se pranjem sapunom i vodom, a ako se tako ne smanji razina radioaktivnog one iš enja, treba koristiti odgovaraju u otopinu za uklanjanje one iš enja.

(3) U slu aju radioaktivnog one iš enja cijelog tijela radnika, površinsko one iš enje treba što prije ukloniti.

(4) Otvorene ozljede na koži koje mogu biti one iš ene treba o istiti i medicinski obraditi.

Radioaktivno one iš eno podru je

lanak 52.

Mjere ograni enja kretanja i zadržavanja u radioaktivno one iš enom podru ju moraju se provoditi sve dok se ne obavi cjelovito iš enje i dok ovlašteni stru ni tehni ki servis mjerenjem potvrdi da je podru je sigurno za rad.

Postupanje u slu aju izvanrednog doga aja

lanak 53.

U svakoj prostoriji u kojoj se rukuje i radi s otvorenim radioaktivnim izvorima moraju se nalaziti pisane upute o postupcima u slu aju nezgoda ili izvanrednog doga aja.

lanak 54.

(1) Oprema za primjenu odgovaraju ih mjera u izvanrednom doga aju s otvorenim radioaktivnim izvorima mora biti lako dostupna i u ispravnom stanju.

(2) Opremu iz stavka 1. ovoga lanka ine:

a) zaštitna odje a, kape i navlake za obu u,

b) tvari za iš enje radioaktivnosti s površina i predmeta, upijaju e tvari i sl.,

c) tvari za iš enje radioaktivnosti s osoba,

d) znakovi upozorenja i vrpce za oznaku one iš enog podru ja,

e) pribor, posude i plasti ne vre ice za prikupljanje i privremeno zbrinjavanje one iš enih predmeta,

f) prijenosni ure aji za mjerenje razine ioniziraju eg zra enja, uklju uju i i dozimetre s direktnim o itanjem i

g) ure aj za mjerenje površinskog radioaktivnog one iš enja.

VI.2.1. UVJETI UPORABE OTVORENIH RADIOAKTIVNIH IZVORA ZA DIJAGNOSTIKU I TERAPIJU U MEDICINI

Primjena radioaktivnih pripravaka pacijentima

lanak 55.

(1) Kod primjene radioaktivnog pripravka brizgaljkom, ispod dijela tijela pacijenta u koji se pripravak unosi stavlja se podložak s upijajućim materijalom tako da je onemogućeno radioaktivno oneišenje, ako se manja količina radioaktivnog pripravka prosipa tijekom primjene.

(2) Poslije uporabe, brizgaljke i igle iz stavka 1. ovoga članka moraju se odložiti u posebnu posudu za radioaktivni otpad.

Članak 56.

(1) Tijekom primjene radioaktivnog pripravka pacijentu, radnik mora nositi rukavice koje sprječavaju radioaktivno oneišenje kože i zaštitnu radnu odjeću.

(2) Poslije obavljenog posla, rukavice i zaštitnu radnu odjeću iz stavka 1. ovoga članka mora se odložiti u posebnu posudu za odlaganje radioaktivnog otpada.

(3) Nakon obavljene primjene iz stavka 1. ovoga članka, radnik mora pažljivo oprati ruke i provjeriti radioaktivno oneišenje ruku.

(4) Ako se utvrdi radioaktivno oneišenje na rukama, tijelu ili odjeći, potrebno je bez napuštanja područja rada o istom izvijestiti odgovornu osobu i poduzeti potrebne radnje s ciljem uklanjanja radioaktivnog oneišenja.

Uvjeti za mjerenje aktivnosti ili doze zračenja

Članak 57.

Uvjeti za mjerenje aktivnosti ili doze zračenja koji se koriste za potrebe dijagnostičkih ili postizanje terapijskih postupaka u nuklearnoj medicini moraju udovoljavati propisima o mjeriteljstvu.

Uvjeti za prostorije koje koriste pacijenti

Članak 58.

(1) Pacijenti kojima je u svrhu terapije otvorenim radioaktivnim izvorima primijenjen radionuklid moraju koristiti zasebne tuševe i sanitarne prostorove, koji su odvojeni od tuševa i sanitarnih prostorova za radnike i druge pacijente.

(2) Pacijenti kojima je u svrhu terapije otvorenim radioaktivnim izvorima primijenjen radionuklid za vrijeme trajanja terapije moraju boraviti u za to posebno namijenjenim/izgrađenim prostorijama.

Stvari u izravnom dodiru s pacijentom

Članak 59.

Sve stvari u izravnom dodiru s pacijentom kojemu je u svrhu terapije otvorenim radioaktivnim izvorima primijenjen radionuklid moraju se poslije uporabe odložiti u posebni spremnik, ako je utvrđeno da su radioaktivno oneišeni i u njemu ih držati dok aktivnost radionuklida s

najdužim vremenom poluraspada ne padne ispod grani nih vrijednosti utvr enih posebnim propisom.

Radioaktivno one iš enje uzrokovano izlu evinama pacijenta

lanak 60.

U slu aju radioaktivnog one iš enja uzrokovanog izlu evinama pacijenta kojem je u svrhu terapije otvorenim radioaktivnim izvorima primijenjen radionuklid, istog treba žurno premjestiti u drugi odgovaraju i prostor te ukloniti radioaktivno one iš enje.

Prijevoz pacijenta unutar odjela

lanak 61.

Prijevoz pacijenta unutar odjela, kojem je u svrhu terapije otvorenim radioaktivnim izvorima primijenjen radionuklid, obavlja se tako da se sprije i ili ograni i dodir s drugim osobama, odnosno da se broj tih osoba smanji na najmanji mogu i.

Obdukcija i kremiranje umrlih osoba

lanak 62.

Obdukcija i kremiranje umrlih osoba kojima je u svrhu terapije otvorenim radioaktivnim izvorima primijenjen radionuklid I-131 ija aktivnost je na dan obdukcije ili kremiranja ve a od 800 MBq obavlja se uz primjenu svih mjera zaštite od ioniziraju eg zra enja kojima je svrha izbjegavanje vanjskog ozra enja i radioaktivnog one iš enja.

VI.2.2. UVJETI UPORABE OTVORENIH RADIOAKTIVNIH IZVORA KOJI SE NE KORISTE U MEDICINI

Radioaktivne svjetle e boje

lanak 63.

(1) U radioaktivnim svjetle im bojama može se kao sastojak upotrebljavati samo H-3 i Pm-147, pri emu radionuklidi moraju biti kemijski ili na drugi na in vezani tako da ine netopljivu ili slabo topljivu tvar.

(2) Ukupna aktivnost svjetle e boje s radionuklidom nanese na broj anik i kazaljke sata (ru ni, džepni, zidni, budilica itd.) i na broj anike mjerila (za mjerenje tlaka, temperature, smjera kretanja i sl.) ne smiju prelaziti vrijednosti iz Tablice 1. Priloga VIII. koji je sastavni dio ovoga Pravilnika.

(3) Radioaktivne svjetle e boje na premazanim površinama kod normalnih uvjeta uporabe moraju prianjati tako da se ne skidaju kod stresanja ili temperaturnih promjena.

Satovi i drugi ure aji iji su dijelovi premazani radioaktivnim svjetle im bojama

lanak 64.

(1) Satovi i drugi uređaji su dijelovi premazani radioaktivnim svjetlećim bojama trebaju biti smješteni u kutijama s providnim poklopcem koji moraju biti otporni na potrese i udare u uvjetima normalne uporabe i pri manjim nezgodama.

(2) Posebni satovi i uređaji moraju imati na brojčanu oznaku radioaktivnosti koja korisnika ili osobu koja ih popravlja upozorava da sadrže radionuklide.

Rad s radioaktivnim svjetlećim bojama

članak 65.

(1) Tijekom rada s radioaktivnim svjetlećim bojama moraju se provoditi zaštitne mjere na način propisan za rad s otvorenim radioaktivnim izvorima u medicini.

(2) Radno mjesto na kojem se rukuje radioaktivnim svjetlećim bojama mora imati dobru rasvjetu i provjetravanje.

(3) Radnici koji rukuju radioaktivnim svjetlećim bojama moraju imati posebnu zaštitnu odjeću u koju se presvlače prije početka rada.

(4) Radnicima iz stavka 3. ovog članka mora biti osigurana posebna prostorija za presvlačenje i sanitarni prostor.

(5) Poslije napuštanja svog radnog mjesta, radnici iz stavka 3. ovog članka uvijek moraju dobro isprati ruke radi uklanjanja mogućeg radioaktivnog onečišćenja s ruku i potom obaviti ispitivanje radioaktivnog onečišćenja odjeće i tijela odgovarajućim uređajem.

(6) Radioaktivne svjetleće boje moraju prije uporabe biti pohranjene u zatvorenom spremniku na kojem mora postojati jasna oznaka sadržaja i aktivnosti radionuklida i mora biti označen oznakom opasnosti od ionizirajućeg zračenja prikazanom na slici 1. u Prilogu II. koji je sastavni dio ovog Pravilnika.

(7) Otpad koji nastaje tijekom uporabe radioaktivnih svjetlećih boja mora se skupljati u posebni spremnik ili u plastične vrećice i poslije se njime postupa sukladno posebnom propisu o radioaktivnom otpadu.

VI.3. UVJETI ZA UPORABU ZATVORENIH RADIOAKTIVNIH IZVORA

VI.3.1. UVJETI ZA UPORABU ZATVORENIH RADIOAKTIVNIH IZVORA ZA DIJAGNOSTIKU I TERAPIJU U MEDICINI

VI.3.1.1. DIJAGNOSTIKA

Uvjeti za zatvorene radioaktivne izvore koji se koriste za dijagnostiku u medicini

članak 66.

Zatvoreni radioaktivni izvori koji se koriste za dijagnostiku u medicini (mjerenje gustoće kostiju, pregled štitne žlijezde fluorescencijom karakterističnih rendgenskih zraka ili analize neutronskom aktivacijom) moraju biti ugrađeni u uređaje koji imaju otvor za propuštanje

korisnog snopa koji se može podešavati, a koji su izvedeni tako da je njihova zaštitna moć dovoljno učinkovita da oslabi zračenje u drugim smjerovima na razinu ispod propisanih granica.

Uvjeti za uređaje u koje su ugrađeni zatvoreni radioaktivni izvori

članak 67.

(1) Uređaji u koje su ugrađeni zatvoreni radioaktivni izvori, a koriste se za dijagnostiku u medicini moraju imati mikroprekidne elemente koji sprečavaju slučajno otvaranje otvora za prolaz korisnog snopa.

(2) Na upravljačkoj jedinici uređaja iz stavka 1. ovoga članka moraju biti oznake da je u uređaju zatvoreni radioaktivni izvor te je li otvor za prolaz korisnog snopa otvoren ili nije.

(3) Na upravljačkoj jedinici uređaja iz stavka 1. ovoga članka mora biti oznaka opasnosti od ionizirajućeg zračenja prikazana na slici 1. u Prilogu II. koji je sastavni dio ovoga Pravilnika.

članak 68.

U vrijeme kad se uređaj za dijagnostički postupak uporabom zatvorenog radioaktivnog izvora ne koristi, otvor za prolaz korisnog snopa mora biti zatvoren, a uređaj zaključan tako da je onemogućeno neovlašteno uključivanje.

Provođenje dijagnostičkog postupka

članak 69.

(1) Osoba podvrgnuta dijagnostičkom postupku uporabom zatvorenog radioaktivnog izvora mora biti postavljena u položaj za dijagnostički pregled uz uporabu zatvorenog radioaktivnog izvora prije nego se otvor za prolaz korisnog snopa uređaja otvori.

(2) Korisni snop mora biti ograničen samo na dio tijela osobe koji se ispituje.

VI.3.1.2. TERAPIJA

Prostorije za pripremu i primjenu

članak 70.

Priprema i primjena zatvorenih radioaktivnih izvora koji se koriste za brahiterapiju i terapiju daljinski upravljanim zatvorenim radioaktivnim izvorom obavlja se isključivo u posebnim prostorijama koje su izgrađene u te svrhe.

Uvjeti za uređaje u koje su ugrađeni zatvoreni radioaktivni izvori

članak 71.

(1) Ure aj u koji je ugra en zatvoreni radioaktivni izvor, a koristi se za terapiju u medicini mora biti otporan na mehani ka, toplinska, kemijska i druga djelovanja i mora se koristiti sukladno propisanim tehni kim uvjetima koje je odredio proizvo a .

(2) Zabranjena je uporaba ure aja sa zatvorenim radioaktivnim izvorom u uvjetima koji nisu predvi eni njihovom tehni kom dokumentacijom.

(3) Zabranjena je uporaba zatvorenih radioaktivnih izvora koji su mehani ki ošte eni ili propuštaju radioaktivne tvari.

lanak 72.

(1) Ure aji u koje su ugra eni zatvoreni radioaktivni izvori, a koriste se za terapiju u medicini daljinskim upravljanjem, moraju imati ugra en prekida koji onemogu uje ozra ivanje ako je otvoren ulaz u prostoriju u kojoj se ozra uje.

(2) Na upravlja koj jedinici ure aja iz stavka 1. ovoga lanka i u prostoriji za ozra ivanje moraju se nalaziti sigurnosni prekida i kojima se u bilo kojem trenutku može prekinuti ozra ivanje.

(3) Ponovni postupak ozra ivanja može se zapo eti samo s upravlja ke jedinice ure aja iz stavka 1. ovoga lanka.

(4) Ure aji iz stavka 1. ovoga lanka moraju imati mogućnost ru nog vra anja zatvorenog radioaktivnog izvora iz radnog u zaštiti položaj, odnosno mogućnost ru nog zatvaranja otvora za prolaz korisnog snopa.

(5) Na upravlja koj jedinici ure aja iz stavka 1. ovoga lanka mora biti ugra en vremenski prekida koji automatski prekida ozra ivanje nakon isteka odabranog vremena.

lanak 73.

(1) Na upravlja koj jedinici ure aja u kojem je ugra en zatvoreni radioaktivni izvor, a koristi se za terapiju u medicini, i u prostoriji za ozra ivanje mora biti ugra ena svjetlosna signalizacija koja pokazuje da je ozra ivanje u tijeku.

(2) Na ulaznim vratima u prostoriju za ozra ivanje mora se postaviti svjetlosna signalizacija koja pokazuje da je ozra ivanje u tijeku.

(3) Ulazna vrata prostorije za ozra ivanje trebaju biti izvedena tako da se mogu uvijek otvoriti iz prostorije za ozra ivanje, bez obzira je li ozra ivanje u tijeku ili ne.

lanak 74.

(1) Ure aj za brahiterapiju tehnikom naknadnog uvo enja daljinskim upravljanjem mora imati vlastiti izvor napajanja koji mu omogu uje da se u slu aju nestanka elektri ne energije terapija privede kraju, odnosno da se zatvoreni radioaktivni izvori odmah vrate u spremnik.

(2) Ure aji iz stavka 1. ovoga lanka koji se nabavljaju nakon stupanja na snagu ovoga Pravilnika, moraju imati ugrađen detektor ionizirajućeg zračenja za provjeru položaja zatvorenog radioaktivnog izvora.

Osiguranje pregleda pacijenta i prostorije za ozračivanje

članak 75.

(1) Radnik uz upravljačku jedinicu ure aji za brahiterapiju visokim brzinama doze tehnikom naknadnog uvođenja daljinskim upravljanjem i ure aji za vanjsko ozračivanje sa svog mjesta mora imati u vidokrugu pacijenta i ure aji.

(2) Između prostorije s upravljačkom jedinicom ure aji iz stavka 1. ovoga lanka i prostorije u kojoj se ozračuje pacijent obvezna je dvosmjerna audio veza.

Prijenosni ure aji za mjerenje brzine doze

članak 76.

Radnik koji rukuje zatvorenim radioaktivnim izvorima mora imati na raspolaganju prienosni ure aji za mjerenje brzine doze zračenja i provjere položaja zatvorenog radioaktivnog izvora.

Priprema zatvorenih radioaktivnih izvora za brahiterapiju

članak 77.

Radne površine na kojima se obavlja priprema zatvorenih radioaktivnih izvora za brahiterapiju izravnim uvođenjem moraju biti glatke, bez pukotina i oštećenja, a radno mjesto mora biti dobro osvijetljeno, a po potrebi mora se koristiti pokrivalo.

Pohrana u posebnom spremniku ili sefu

članak 78.

(1) U vrijeme kad se ne koriste, zatvoreni radioaktivni izvori za brahiterapiju moraju biti pohranjeni u posebnom spremniku ili sefu čija udaljenost od radnog stola mora biti mala zbog najkraćeg mogućeg puta prijenosa.

(2) Obveza iz stavka 1. ovoga lanka odnosi se i na slučaj kad se zatvoreni radioaktivni izvor u operacijskoj dvorani izravno uvodi u pacijenta.

Pripravljanje zatvorenih radioaktivnih izvora rezanjem

članak 79.

(1) Ako se zatvoreni radioaktivni izvor za brahiterapiju izravnim uvođenjem na radnom stolu pripravlja rezanjem u manje komade (npr. iridijeva žica), potrebno je osigurati spremnik za radioaktivni otpad u koji će se pohraniti nepotrebni i otpadni dijelovi.

(2) Pribor za rezanje iz stavka 1. ovoga članka mora se provjeriti obzirom na radioaktivno onečišćenje odgovarajućim uređajem za mjerenje ionizirajućeg zračenja i odložiti dok se ne provede ispuštanje ili dok aktivnost ne padne ispod propisanih granica.

Zabrana uporabe zatvorenih radioaktivnih izvora s plinovitim radioaktivnim potomcima

Članak 80.

Zabranjena je uporaba zatvorenih radioaktivnih izvora u brahiterapiji koji tijekom radioaktivnog raspada proizvode plinovite radioaktivne potomke.

Provođenje brahiterapije

Članak 81.

(1) Pacijente s unesenim zatvorenim radioaktivnim izvorima za brahiterapiju mora se ozraživati u posebno namijenjenim/izgrađenim prostorijama.

(2) Za vrijeme ozraživanja pacijentima iz stavka 1. ovoga članka nisu dozvoljeni posjeti.

Članak 82.

Tijekom njege pacijenta kojeg se ozrađuje zatvorenim radioaktivnim izvorom koji je u njega unesen moraju se provoditi sve uobičajene mjere zaštite od ionizirajućeg zračenja, a naročito uporaba pokretnih štitnika.

Članak 83.

Nakon ozraživanja pacijenta, mora se provjeriti je li zatvoreni radioaktivni izvor ili dio tog izvora zaostao u njegovu tijelu te je li došlo do radioaktivnog onečišćenja.

Članak 84.

(1) U blizini brahiterapijskog uređaja mora biti smješten odgovarajući i pomoćni (servisni) spremnik u kojeg je moguće spriječiti zatvoreni radioaktivni izvor kojeg iz bilo kojeg razloga nije moguće vratiti u glavni spremnik.

(2) Zatvoreni radioaktivni izvori za brahiterapiju tehnikom naknadnog uvođenja daljinskim upravljanjem smiju se prenositi ili prevoziti unutar odjela za terapiju isključivo u spremnicima koji su predviđeni za tu namjenu.

Članak 85.

(1) Radi provjere položaja zatvorenog radioaktivnog izvora unesenog u pacijenta koriste se rendgenski uređaji za snimanje i dijaskopiju u medicini.

(2) Rendgenski uređaji iz stavka 1. ovoga članka moraju udovoljavati uvjetima utvrđenim posebnim propisom.

Članak 86.

(1) Mjesto gdje se nalazi zatvoreni radioaktivni izvor za brahiterapiju mora biti poznato u svakom trenutku.

(2) Iznošenje i unošenje zatvorenog radioaktivnog izvora za brahiterapiju u spremnik ili sef, kao i njegova primjena mora biti evidentirana.

Postupanje u slučaju izvanrednog događaja

Članak 87.

(1) Na mjestima uporabe zatvorenih radioaktivnih izvora za brahiterapiju na vidnom mjestu moraju biti izvijestene upute za postupanje u slučaju nezgode.

(2) Svi radnici koji sudjeluju u provedbi brahiterapije moraju biti upoznati s uputama za postupanje u slučaju nezgode sa zatvorenim radioaktivnim izvorom koji se koristi u brahiterapiji te moraju biti obučeni za njihovu primjenu.

Vanjsko ozračivanje daljinski upravljanim zatvorenim radioaktivnim izvorom

Članak 88.

(1) Ulaz u prostoriju u kojoj se zatvorenim radioaktivnim izvorima visokih aktivnosti provodi vanjsko ozračivanje pacijenta daljinskim upravljanjem mora biti zaštićen labirint prolazom do mjesta gdje se vrši ozračivanje.

(2) U prostoriji iz stavka 1. ovog članka mora biti ugrađen poseban uređaj za provjetravanje.

Članak 89.

(1) Zatvoreni radioaktivni izvor namijenjen za vanjsko ozračivanje daljinskim upravljanjem dovodi se u položaj za ozračivanje isključivo putem uređaja za daljinsko upravljanje.

(2) Uređaj sa zatvorenim radioaktivnim izvorom za vanjsko ozračivanje daljinskim upravljanjem mora imati priključni (dodatni) vremenski prekidač koji je isključiti ozračivanje ako glavni vremenski prekidač ne prekine ozračivanje nakon isteka odobranog vremena.

(3) Priključni (dodatni) vremenski prekidač iz stavka 2. ovog članka mora imati postavljeno trajanje vremena ozračivanja dulje od trajanja koje je određeno za glavni vremenski prekidač.

Spremnik uređaja sa zatvorenim radioaktivnim izvorom

Članak 90.

Zaštitno kućište uređaja sa zatvorenim radioaktivnim izvorom koji se koristi za vanjsko ozračivanje daljinskim upravljanjem mora osigurati takvu zaštitu da brzina doze zračenja u zraku u bilo kojoj točki na udaljenosti 1 m od površine spremnika ne premašuje 0,02 mGy/h, mjereno kod zatvorenog otvora za prolaz korisnog snopa.

Članak 91.

U prostoriji u kojoj se provodi vanjsko ozra ivanje daljinski upravljanim zatvorenim radioaktivnim izvorom mora biti ugra en ure aj za mjerenje ioniziraju eg zra enja koji uklju uje svjetlosnu ili zvu nu signalizaciju kada je otvor za prolaz korisnog snopa otvoren.

Umjerenost korisnog snopa

lanak 92.

(1) Korisni snop ure aja u koji je ugra en zatvoreni radioaktivni izvor koji se koristi za vanjsko ozra ivanje daljinskim upravljanjem mora biti umjeren tako da se može odrediti doza koju je pacijent primio tijekom terapije.

(2) Za umjeravanje korisnog snopa iz stavka 1. ovoga lanka potrebno je osigurati odgovaraju i fantom i dozimetar koji moraju udovoljavati uvjetima koji su utvr eni propisima o mjeriteljstvu.

(3) Umjeravanje iz stavka 1. ovoga lanka provodi medicinski fizi ar, a zapisi o umjeravanju moraju se uvati najmanje 5 godina.

VI.3.2. UVJETI ZA UPORABU ZATVORENIH RADIOAKTIVNIH IZVORA KOJI SE NE KORISTE U MEDICINI

VI.3.2.1. PROVJERA KVALITETE RADIOGRAFIJOM

Uvjeti za spremnik i upravlja ku jedinicu

lanak 93.

(1) Zatvoreni radioaktivni izvori koji se koriste za provjeru kvalitete radiografijom uvaju se, prenose do mjesta uporabe i koriste u spremniku koji je istovremeno i radni ure aj.

(2) Radni ure aj iz stavka 1. ovoga lanka mora biti opremljen sigurnosnom bravom koja mora biti zaključana kad se zatvoreni radioaktivni izvor ne koristi.

(3) Spremnik iz stavka 1. ovoga lanka mora udovoljavati uvjetima hrvatskih normi, europskih normi ili me unarodnih harmoniziranih normi, a posebno norme ISO 3999.

(4) Brzina doze zra enja na bilo kojoj dostupnoj to ki na površini spremnika iz stavka 1. ovoga lanka ne smije biti ve a od 2000 mGy/h, a na udaljenosti 1 m od bilo koje to ke na površini spremnika ne smije biti ve a od 20 mGy/h.

(5) Upravlja ka jedinica ure aja iz stavka 1. ovoga lanka mora imati dostatno duge priklju ne vodi e kako bi se omogu ilo rukovanje ure ajem iz podru ja nadgledanja, kad god je mogu e.

(6) Zabranjena je uporaba ure aja sa zatvorenim radioaktivnim izvorom za provjeru kvalitete radiografijom koji nema daljinsku upravlja ku jedinicu.

(7) Na površini ure aja iz stavka 1. ovoga lanka mora biti otiskana oznaka opasnosti od ioniziraju eg zra enja prikazana na slici 1. u Prilogu II. koji je sastavni dio ovoga Pravilnika,

kemijski znak radionuklida za koji je namijenjen i najveća dopuštena aktivnost koja se smije ugraditi u spremnik.

(8) Uz uređaj iz stavka 1. ovoga članka mora postojati točan podatak o aktivnosti zatvorenog radioaktivnog izvora u trenutku njegove uporabe.

Odgovornost za zatvoreni radioaktivni izvor

Članak 94.

(1) Uređaj sa zatvorenim radioaktivnim izvorom za provjeru kvalitete radiografijom može iznijeti iz spremišta u kojem se čuva kad se ne koristi samo radnik koji ima radni nalog za obavljanje određenog posla s tim izvorom, uz potpis o preuzimanju uređaja u knjigu evidencije kretanja zatvorenog radioaktivnog izvora.

(2) Radnik iz stavka 1. ovoga članka od trenutka preuzimanja uređaja iz stavka 1. ovoga članka do njegova vraćanja u spremište odgovoran je za izvor koji se nalazi u tom uređaju te za provedbu mjera zaštite od ionizirajućeg zračenja tijekom prijenosa, prijevoza i uporabe tog izvora.

Ključevi radnog uređaja

Članak 95.

Ključevi radnog uređaja sa zatvorenim radioaktivnim izvorom za provjeru kvalitete radiografijom i spremišta za njihovo čuvanje mogu imati samo osobe koje su ovlaštene za nadzor i vođenje evidencije o zatvorenom radioaktivnom izvoru.

Provođenje provjere kvalitete radiografijom

Članak 96.

(1) Pri uporabi zatvorenog radioaktivnog izvora za provjeru kvalitete radiografijom moraju sudjelovati najmanje dvije osobe koje za vrijeme uporabe ne smiju napustiti mjesto na kojem se provodi postupak.

(2) Radnici koji obavljaju predviđene radnje sa zatvorenim radioaktivnim izvorom u uređaju za provjeru kvalitete radiografijom moraju uz propisane osobne dozimetre imati i dozimetar s direktnim očitanjem s mogućnošću zvučnog upozorenja i prijenosni uređaj za mjerenje brzine doze zračenja.

(3) Poslije završetka rada sa zatvorenim radioaktivnim izvorom u uređaju za provjeru kvalitete radiografijom uređajem za mjerenje brzine doze zračenja treba provjeriti je li izvor u uređaju, a zatim se uređaj mora zaključiti.

Postupanje u slučaju kada zatvoreni radioaktivni izvor nije moguće vratiti u spremnik

Članak 97.

Ako zatvoreni radioaktivni izvor koji se koristi za provjeru kvalitete radiografijom nije moguće daljinskim upravljanjem vratiti u spremnik potrebno je:

- a) radilište označiti i zabraniti prolaz svim osobama blizu mjesta rada,
- b) postaviti fizičku ogradu na mjestu gdje je brzina doze zračenja 7.5 mGy/h,
- c) izvijestiti osobu odgovornu za zaštitu od ionizirajućeg zračenja o nezgodi,
- d) postupiti u skladu s Planom i programom mjera za slučaj izvanrednog događaja nositelja odobrenja.

Nosa zatvorenog radioaktivnog izvora

lanak 98.

(1) Zatvoreni radioaktivni izvor koji se koristi za provjeru kvalitete radiografijom mora biti smješten u posebnoj nosači u kojoj se kroz vodilicu daljinskim upravljanjem dovodi u položaj za ozračivanje.

(2) Nosač iz stavka 1. ovoga članka mora se prije zamjene novoga zatvorenog radioaktivnog izvora ispitati obzirom na radioaktivno opterećenje i funkcionalnost (mehanička oštećenja, istrošenost spojnih elemenata i sl.).

Kolimator

lanak 99.

Na kraju vodiča kojim se zatvoreni radioaktivni izvor dovodi u položaj za ozračivanje mora postojati kolimator za ograničenje korisnog snopa koji usmjeruje snop ionizirajućeg zračenja prema mjestu ispitivanja.

VI.3.2.2. ZATVORENI RADIOAKTIVNI IZVORI ZA RAZINOMJERE, DEBLJINOMJERE, MJERA VLAŽNE I SUHOŠĆE I NEKORISNE NAMJENE

Opis i uvjeti na uređajima

lanak 100.

Uređaji sa zatvorenim radioaktivnim izvorom koji se koriste tijekom proizvodnog procesa ili tijekom automatiziranog upravljanja proizvodnjom – debljinomjeri, visinomjeri, razinomjeri, mjerila gustoće ili vlage i sl. – moraju biti otporni na utjecaj okoliša i sačuvati svoju cjelovitost u svim tehnološkim uvjetima za koje su namijenjeni.

lanak 101.

(1) Građevina uređaja i druga tehnička rješenja, položaj zatvorenog radioaktivnog izvora u uređaju i položaj samog uređaja na određenom mjestu u tehnološkom procesu moraju osigurati da brzina doze zračenja na površini tih uređaja ne prelazi 100 mGy/h, a na udaljenosti od 1 m od bilo koje dostupne točke na površini ne bude veća od 20 mGy/h.

(2) Prostor oko ure aja sa zatvorenim radioaktivnim izvorom iz članka 100. ovoga Pravilnika na mjestu uporabe u procesnoj tehnici i automatskom upravljanju mora se označiti oznakom opasnosti od ionizirajućeg zračenja prikazanom na slici 1. u Prilogu II. koji je sastavni dio ovoga Pravilnika.

Debljinomjeri sa zatvorenim radioaktivnim izvorom

članak 102.

(1) Ure aji sa zatvorenim radioaktivnim izvorom koji se koristi za određivanje debljine mora biti tako postavljen da niti jedna osoba ne može biti izravno izložena korisnom snopu.

(2) Otvor na ure aju iz stavka 1. ovoga članka za prolaz korisnog snopa mora se moći zatvoriti.

(3) Na upravljačkoj jedinici ure aja iz stavka 1. ovoga članka mora postojati signalizacija koja pokazuje je li otvor za prolaz korisnog snopa otvoren.

Razinomjeri sa zatvorenim radioaktivnim izvorom

članak 103.

(1) Spremnik/ure aji sa zatvorenim radioaktivnim izvorom koji se koristi za određivanje razine mora imati bravu kojom se onemogućuje otvaranje otvora za prolaz korisnog snopa.

(2) Na spremniku/ure aju iz stavka 1. ovoga članka i na upravljačkoj jedinici tog ure aja mora postojati signalizacija koja pokazuje je li otvor za prolaz korisnog snopa otvoren.

(3) Spremnik/ure aji iz stavka 1. ovoga članka mora imati ugrađenu bravu koju je moguće zaključiti kada je zatvoreni radioaktivni izvor u zaštićenom položaju, ali ne i u radnom položaju.

članak 104.

Zatvoreni radioaktivni izvor iz članka 103. ovoga Pravilnika mora biti sigurno smješten unutar spremnika iz članka 102. ovoga Pravilnika i zaštitna mreža mora osigurati da brzina doze na 1 m udaljenosti od spremnika bude manja od 7.5 mGy/h.

VI.3.2.3. POSTROJENJE SA ZATVORENIM RADIOAKTIVNIM IZVOROM ZA STERILIZACIJU I KONZERVIRANJE NAMIRNICA I PREDMETA OPREUPORABE IONIZIRAJUĆIM ZRAČENJEM

članak 105.

(1) Postrojenje za sterilizaciju i konzerviranje namirnica i predmeta opreuporabe sa zatvorenim radioaktivnim izvorom visoke aktivnosti (postrojenje za ozračivanje) mora biti u građevini koja udovoljava uvjetima zaštite radnika, ostalih osoba i okoliša, a na načinom gradnje osigurava da tijekom uporabe zatvorenog radioaktivnog izvora ne može biti radioaktivnog onečišćenja radnih prostorija i okoliša.

(2) Mogućnost nezgode mora se smanjiti na najmanju moguću u mjeru uporabom automatiziranih i udvojenih upravljačkih sustava.

(3) Mogućnost nezgoda potrebno je dodatno spriječiti automatiziranjem detaljno utvrđenih tehnoloških postupaka koji se ne mogu proizvoljno promijeniti, a uhodavaju se i provjeravaju vježbom radnika.

(4) O postupcima iz stavka 3. ovoga članka moraju postojati obvezne pisane upute za radnike.

Članak 106.

(1) U prostoriji u kojoj se održava uje tijekom održavanja ne smije nitko biti nazočan.

(2) Ulaz za radnike mora biti zaštićen vratima ili vratima i labirintom ako se radi o postrojenju s panoramskim održavanjem.

(3) Zatvoreni radioaktivni izvor mora se nalaziti u zaštićenom položaju ako su vrata otvorena, odnosno mora se omogućiti otvaranje vrata ako je izvor u radnom položaju.

(4) Vrata prostorije sa zatvorenim radioaktivnim izvorom moraju se moći otvoriti iznutra u svakom trenutku.

Članak 107.

(1) U prostoriji sa zatvorenim radioaktivnim izvorom za panoramsko održavanje mora biti ugrađen uređaj za mjerenje ionizirajućeg zračenja.

(2) Uređaj iz stavka 1. ovoga članka ne smije se nalaziti u korisnom snopu.

(3) Uređaj iz stavka 1. ovoga članka mora biti povezan sa zvučnom i svjetlosnom signalizacijom na ulazu za radnike.

(4) Uređaj iz stavka 1. ovoga članka mora biti povezan sa zvučnom i svjetlosnom signalizacijom koja pokazuje je li zatvoreni radioaktivni izvor u ili izvan zaštićenog položaja.

(5) Na 1 m udaljenosti od bilo koje točke na površini spremnika sa zatvorenim radioaktivnim izvorom u zaštićenom položaju brzina doze zračenja ne smije prijeći 20 mGy/h, a na 5 cm udaljenosti od bilo koje točke na površini spremnika ne smije prijeći 200 mGy/h.

Članak 108.

(1) Zatvorenim radioaktivnim izvorom za panoramsko održavanje upravlja se daljinski.

(2) Pomicanje zatvorenog radioaktivnog izvora za panoramsko održavanje iz zaštitnog položaja u radni položaj mora biti najavljeno zvučnom i svjetlosnom signalizacijom dovoljno rano da sve osobe koje su se zatekle u prostoriji za održavanje stignu iza i iz te prostorije.

(3) Na upravljačkoj jedinici mora postojati svjetlosna signalizacija koja pokazuje položaj zatvorenog radioaktivnog izvora u prostoriji za održavanje.

(4) U prostoriji za panoramsko ozračavanje moraju biti ugrađeni sigurnosni prekidači koji će osobi koja se zatekne u prostoriji za ozračavanje omogućiti vraćanje zatvorenog radioaktivnog izvora u zaštićeni položaj neovisno o upravljačkoj jedinici.

članak 109.

(1) Zatvoreni radioaktivni izvor za panoramsko ozračavanje treba se automatski vratiti u zaštićeni položaj u slučaju nestanka struje u postrojenju duljem od 10 sekundi.

(2) U slučaju nestanka struje iz stavka 1. ovoga članka, ulazak u prostoriju za panoramsko ozračavanje dozvoljen je samo uz uporabu uređaja za mjerenje razine ionizirajućeg zračenja.

članak 110.

(1) U prostoriji za panoramsko ozračavanje mora biti ugrađen pripremni prekidač koji se mora uključiti da bi se s upravljačke jedinice moglo pokrenuti ozračavanje. Ovlašteni radnik mora prije svakog uključivanja glavnog prekidača na upravljačkoj jedinici učiniti pregledati prostoriju. Tek poslije toga radnik uključuje pripremljenu sklopku, izlazi izvan prostorije, zatvara ulazna vrata te glavnim ključem može započeti postupak ozračavanja.

(2) Prekidač iz stavka 1. ovoga članka mora biti spojen s glavnom upravljačkom jedinicom tako da nije moguće pokrenuti zatvoreni izvor iz zaštićenog položaja s glavne upravljačke jedinice, ako prethodno nije proveden cijeli postupak iz stavka 1. ovoga članka.

(3) Glavni ključ na upravljačkoj jedinici mora biti jedini ključ koji se koristi.

(4) Pri uvođenju ključa posebno treba uvažavati sigurnost i smije se koristiti samo sukladno radnim uputama.

(5) Treba osigurati da se glavni ključ izvadi s upravljačke jedinice dok zatvoreni radioaktivni izvor nije u zaštićenom položaju.

(6) Glavnim ključem otvaraju se i ulazna vrata u prostoriju za ozračavanje, a mora biti trajno privezan za prienosni uređaj za mjerenje razine zračenja.

članak 111.

(1) Ako se zatvoreni radioaktivni izvor nalazi zaštićen u bazenu s vodom u vrijeme kad nije u uporabi, pristup bazenu treba biti osiguran fizičkim zaprekama i pod ključem koji imaju isključivo ovlašteni radnici.

(2) Ključ iz stavka 1. ovoga članka se koristi samo uz posebnu potrebu po ovlaštenju uprave poradi nadzora, popravka ili održavanja.

(3) Razina vode u bazenu iz stavka 1. ovoga članka mora se nadzirati i održavati i svaki gubitak vode se automatski mora nadoknaditi.

(4) Vodljivost ne smije prijeći 10 mS/cm. Mjerilo vodljivosti mora neprekidno raditi i održavati vodljivost ispod navedene razine.

lanak 112.

(1) Na ispustu bazena koji se koristi za demineralizaciju ili iš enje mora biti ugra en ure aj za mjerenje razine ioniziraju eg zra enja kojim se nadzire radioaktivno one iš enje vode bazena. Ako radioaktivno one iš enje vode prije e odre enu propisanu granicu, mora se taj otvor automatski zatvoriti.

(2) U slu aju uklju enja ure aja iz stavka 1. ovoga lanka, potrebno je analizom vode na radioaktivno one iš enje provjeriti razlog uklju enja ure aja.

(3) Prije po etka uporabe bazena potrebno je provjeriti njegovu nepropusnost i kvalitetu izrade koja se mora održavati što se potvr uje posebnim certifikatom sukladno Zakonu o gradnji.

lanak 113.

Na 30 cm od bilo koje to ke na površini vode bazena kad je izvor u zašt enom položaju brzina doze zra enja ne smije biti ve a od 20 mGy/h.

lanak 114.

(1) Ako se prijenos paketa za ozra ivanje u sobu za panoramsko ozra ivanje obavlja automatskim sustavom s neprekidnom pokretnom trakom, izlaz za pakete mora imati ugra en ure aj za mjerenje zra enja zbog osiguranja da zatvoreni radioaktivni izvor nije izmješten iz ležišta i prenesen trakom izvan prostorije.

(2) Izme u zatvorenog radioaktivnog izvora i trake za prijenos predmeta ozra ivanja moraju se postaviti fizi ke zapreke (ograda od žice) koje onemogu uju dodir s izvorom ak i uvjetima nezgode.

lanak 115.

Postrojenje za ozra ivanje ne smije raditi ako istovremeno nisu nazo na najmanje dva ovlaštena radnika u prostoriji s upravlja kom jedinicom.

VI.3.2.4. JAVLJA I POŽARA (DETEKTORI DIMA) SA ZATVORENIM RADIOAKTIVNIM IZVORIMA

lanak 116.

(1) U javlja e požara (detektore dima) sa zatvorenim radioaktivnim izvorima smiju se ugra ivati i koristiti zatvoreni radioaktivni izvori ija aktivnost po jednom javlja u ne prelazi 100 kBq.

(2) U javlja e požara (detektore dima) sa zatvorenim radioaktivnim izvorima ne smiju se ugra ivati i koristiti zatvoreni radioaktivni izvori koji imaju potomke u plinovitom stanju.

lanak 117.

Brzina doze zra enja na 10 cm od bilo koje to ke vanjske površine javlja a požara (detektora dima) sa zatvorenim radioaktivnim izvorom ne smije biti viša od 1 μ Gy/h.

lanak 118.

(1) iš enje (otprašivanje i odmašivanje) zatvorenih radioaktivnih izvora koji se koriste u javlja ima požara (detektora dima) smije se obavljati koriste i isključivo sredstva koje je propisao proizvođač.

(2) Pri jednokratnom brisanju, briket podloge nosača ne smije sadržavati više od 0,5% od ukupne aktivnosti zatvorenog radioaktivnog izvora.

lanak 119.

(1) Neispravni, pri radu i drugi javlja i požara (detektori dima) sa zatvorenim radioaktivnim izvorom moraju se postaviti na posebnim mjestima pod nadzorom odgovorne osobe koja je zadužena za nadzor nad izvorima ionizirajućeg zračenja.

(2) Odgovorna osoba iz stavka 1. ovoga članka u slučaju požara, krađe ili nestanka javlja i požara (detektora dima) sa zatvorenim radioaktivnim izvorom obvezna je izvijestiti Državni zavod za radiološku i nuklearnu sigurnost putem Službe 112.

VII. PRIJELAZNE I ZAVRŠNE ODREDBE

lanak 120.

(1) Odredbe članka 25. stavka 1. i članka 26. stavka 3. i stavka 4. stupaju na snagu 1. siječnja 2014. godine.

(2) Do stupanja na snagu odredbe iz članka 26. stavka 3. i stavka 4., prihvatno ispitivanje provode ovlašteni stručni tehnički servisi u vidu prvog ispitivanja.

(3) Do stupanja na snagu odredbe iz članka 26. stavka 3. i stavka 4. pravna ili fizička osoba iz članka 26. stavka 1. i stavka 2. obvezna je krajnjem korisniku uz ostalu dokumentaciju predati i izvješće ovlaštenog stručnog tehničkog servisa o ispitivanju iz članka 26. stavka 3. i stavka 4.

(4) Odredbe članka 40. stavka 2. danom pristupanja Republike Hrvatske Europskoj uniji prestaju važiti za radioaktivne izvore koji nisu visokoaktivni zatvoreni radioaktivni izvori, a koji se uvoze iz država članica Europske unije.

lanak 121.

Danom stupanja na snagu ovoga Pravilnika prestaje važiti Pravilnik o uvjetima i mjerama zaštite od ionizirajućeg zračenja za obavljanje djelatnosti s radioaktivnim izvorima ("Narodne novine", br. 125/06).

lanak 122.

Ovaj Pravilnik stupa na snagu osmog dana od dana objave u "Narodnim novinama".

PRILOG I.

Tablica 1. Grani ne vrijednosti koncentracije aktivnosti i aktivnosti radionuklida ispod kojih se pojedini radionuklid izuzima iz nadzora

Radionuklid	Koncentracija aktivnosti (Bq/g)	Aktivnost (Bq)
H-3	1 E+06	1 E+09
Be-7	1 E+03	1 E+07
C-14	1 E+04	1 E+07
O-15	1 E+02	1 E+09
F-18	1 E+01	1 E+06
Na-22	1 E+01	1 E+06
Na-24	1 E+01	1 E+05
Si-31	1 E+03	1 E+06
P-32	1 E+03	1 E+05
P-33	1 E+05	1 E+08
S-35	1 E+05	1 E+08
Cl-36	1 E+04	1 E+06
Cl-38	1 E+01	1 E+05
Ar-37	1 E+06	1 E+08
Ar-41	1 E+02	1 E+09
K-40	1 E+02	1 E+06
K-42	1 E+02	1 E+06
K-43	1 E+01	1 E+06
Ca-45	1 E+04	1 E+07
Ca-47	1 E+01	1 E+06
Sc-46	1 E+01	1 E+06
Sc-47	1 E+02	1 E+06
Sc-48	1 E+01	1 E+05
V-48	1 E+01	1 E+05
Cr-51	1 E+03	1 E+07
Mn-51	1 E+01	1 E+05
Mn-52	1 E+01	1 E+05
Mn-52m	1 E+01	1 E+05
Mn-53	1 E+04	1 E+09
Mn-54	1 E+01	1 E+06
Mn-56	1 E+01	1 E+05
Fe-52	1 E+01	1 E+06
Fe-55	1 E+04	1 E+06
Fe-59	1 E+01	1 E+06
Co-55	1 E+01	1 E+06
Co-56	1 E+01	1 E+05
Co-57	1 E+02	1 E+06

Co-58	1 E+01	1 E+06
Co-58m	1 E+04	1 E+07
Co-60	1 E+01	1 E+05
Co-60m	1 E+03	1 E+06
Co-61	1 E+02	1 E+06
Co-62m	1 E+01	1 E+05
Ni-59	1 E+04	1 E+08
Ni-63	1 E+05	1 E+08
Ni-65	1 E+01	1 E+06
Cu-64	1 E+02	1 E+06
Zn-65	1 E+01	1 E+06
Zn-69	1 E+04	1 E+06
Zn-69m	1 E+02	1 E+06
Ga-72	1 E+01	1 E+05
Ge-71	1 E+04	1 E+08
As-73	1 E+03	1 E+07
As-74	1 E+01	1 E+06
As-76	1 E+02	1 E+05
As-77	1 E+03	1 E+06
Se-75	1 E+02	1 E+06
Br-82	1 E+01	1 E+06
Kr-74	1 E+02	1 E+09
Kr-76	1 E+02	1 E+09
Kr-77	1 E+02	1 E+09
Kr-79	1 E+03	1 E+05
Kr-81	1 E+04	1 E+07
Kr-83m	1 E+05	1 E+12
Kr-85	1 E+05	1 E+04
Kr-85m	1 E+03	1 E+10
Kr-87	1 E+02	1 E+09
Kr-88	1 E+02	1 E+09
Rb-86	1 E+02	1 E+05
Sr-85	1 E+02	1 E+06
Sr-85m	1 E+02	1 E+07
Sr-87m	1 E+02	1 E+06
Sr-89	1 E+03	1 E+06
Sr-90*	1 E+02	1 E+04
Sr-91	1 E+01	1 E+05
Sr-92	1 E+01	1 E+06
Y-90	1 E+03	1 E+05
Y-91	1 E+03	1 E+06
Y-91m	1 E+02	1 E+06
Y-92	1 E+02	1 E+05

Y-93	1 E+02	1 E+05
Zr-93*	1 E+03	1 E+07
Zr-95	1 E+01	1 E+06
Zr-97*	1 E+01	1 E+05
Nb-93m	1 E+04	1 E+07
Nb-94	1 E+01	1 E+06
Nb-95	1 E+01	1 E+06
Nb-97	1 E+01	1 E+06
Nb-98	1 E+01	1 E+05
Mo-90	1 E+01	1 E+06
Mo-93	1 E+03	1 E+08
Mo-99	1 E+02	1 E+06
Mo-101	1 E+01	1 E+06
Tc-96	1 E+01	1 E+06
Tc-96m	1 E+03	1 E+07
Tc-97	1 E+03	1 E+08
Tc-97m	1 E+03	1 E+07
Tc-99	1 E+04	1 E+07
Tc-99m	1 E+02	1 E+07
Ru-97	1 E+02	1 E+07
Ru-103	1 E+02	1 E+06
Ru-105	1 E+01	1 E+06
Ru-106*	1 E+02	1 E+05
Rh-103m	1 E+04	1 E+08
Rh-105	1 E+02	1 E+07
Pd-103	1 E+03	1 E+08
Pd-109	1 E+03	1 E+06
Ag-105	1 E+02	1 E+06
Ag-110m	1 E+01	1 E+06
Ag-111	1 E+03	1 E+06
Cd-109	1 E+04	1 E+06
Cd-115	1 E+02	1 E+06
Cd-115m	1 E+03	1 E+06
In-111	1 E+02	1 E+06
In-113m	1 E+02	1 E+06
In-114m	1 E+02	1 E+06
In-115m	1 E+02	1 E+06
Sn-113	1 E+03	1 E+07
Sn-125	1 E+02	1 E+05
Sb-122	1 E+02	1 E+04
Sb-124	1 E+01	1 E+06
Sb-125	1 E+02	1 E+06
Te-123m	1 E+02	1 E+07

Te-125m	1 E+03	1 E+07
Te-127	1 E+03	1 E+06
Te-127m	1 E+03	1 E+07
Te-129	1 E+02	1 E+06
Te-129m	1 E+03	1 E+06
Te-131	1 E+02	1 E+05
Te-131m	1 E+01	1 E+06
Te-132	1 E+02	1 E+07
Te-133	1 E+01	1 E+05
Te-133m	1 E+01	1 E+05
Te-134	1 E+01	1 E+06
I-123	1 E+02	1 E+07
I-125	1 E+03	1 E+06
I-126	1 E+02	1 E+06
I-129	1 E+02	1 E+05
I-130	1 E+01	1 E+06
I-131	1 E+02	1 E+06
I-132	1 E+01	1 E+05
I-133	1 E+01	1 E+06
I-134	1 E+01	1 E+05
I-135	1 E+01	1 E+06
Xe131m	1 E+04	1 E+04
Xe-133	1 E+03	1 E+04
Xe-135	1 E+03	1 E+10
Cs-129	1 E+02	1 E+05
Cs-131	1 E+03	1 E+06
Cs-132	1 E+01	1 E+05
Cs-134m	1 E+03	1 E+05
Cs-134	1 E+01	1 E+04
Cs-135	1 E+04	1 E+07
Cs-136	1 E+01	1 E+05
Cs-137*	1 E+01	1 E+04
Cs-138	1 E+01	1 E+04
Ba-131	1 E+02	1 E+06
Ba-133	1 E+02	1 E+06
Ba-133m	1 E+02	1 E+06
Ba-140*	1 E+01	1 E+05
La-140	1 E+01	1 E+05
Ce-139	1 E+02	1 E+06
Ce-141	1 E+02	1 E+07
Ce-143	1 E+02	1 E+06
Ce-144*	1 E+02	1 E+05
Pr-142	1 E+02	1 E+05

Pr-143	1 E+04	1 E+06
Nd-147	1 E+02	1 E+06
Nd-149	1 E+02	1 E+06
Pm-147	1 E+04	1 E+07
Pm-149	1 E+03	1 E+06
Sm-151	1 E+04	1 E+08
Sm-153	1 E+02	1 E+06
Eu-152	1 E+01	1 E+06
Eu-152m	1 E+02	1 E+06
Eu-154	1 E+01	1 E+06
Eu-155	1 E+02	1 E+07
Gd-153	1 E+02	1 E+07
Gd-159	1 E+03	1 E+06
Tb-160	1 E+01	1 E+06
Dy-165	1 E+03	1 E+06
Dy-166	1 E+03	1 E+06
Ho-166	1 E+03	1 E+05
Er-169	1 E+04	1 E+07
Er-171	1 E+02	1 E+06
Tm-170	1 E+03	1 E+06
Tm-171	1 E+04	1 E+08
Yb-175	1 E+03	1 E+07
Lu-177	1 E+03	1 E+07
Hf-181	1 E+01	1 E+06
Ta-182	1 E+01	1 E+04
W-181	1 E+03	1 E+07
W-185	1 E+04	1 E+07
W-187	1 E+02	1 E+06
Re-186	1 E+03	1 E+06
Re-188	1 E+02	1 E+05
Os-185	1 E+01	1 E+06
Os-191	1 E+02	1 E+07
Os-191m	1 E+03	1 E+07
Os-193	1 E+02	1 E+06
Ir-190	1 E+01	1 E+06
Ir-192	1 E+01	1 E+04
Ir-194	1 E+02	1 E+05
Pt-191	1 E+02	1 E+06
Pt-193m	1 E+03	1 E+07
Pt-197	1 E+03	1 E+06
Pt-197m	1 E+02	1 E+06
Au-198	1 E+02	1 E+06
Au-199	1 E+02	1 E+06

Hg-197	1 E+02	1 E+07
Hg197m	1 E+02	1 E+06
Hg-203	1 E+02	1 E+05
Tl-200	1 E+01	1 E+06
Tl-201	1 E+02	1 E+06
Tl-202	1 E+02	1 E+06
Tl-204	1 E+04	1 E+04
Pb-203	1 E+02	1 E+06
Pb-210*	1 E+01	1 E+04
Pb-212*	1 E+01	1 E+05
Bi-206	1 E+01	1 E+05
Bi-207	1 E+01	1 E+06
Bi-210	1 E+03	1 E+06
Bi-212*	1 E+01	1 E+05
Po-203	1 E+01	1 E+06
Po-205	1 E+01	1 E+06
Po-207	1 E+01	1 E+06
Po-210	1 E+01	1 E+04
At-211	1 E+03	1 E+07
Rn-220*	1 E+04	1 E+07
Rn-222*	1 E+01	1 E+08
Ra-223*	1 E+02	1 E+05
Ra-224*	1 E+01	1 E+05
Ra-225	1 E+02	1 E+05
Ra-226*	1 E+01	1 E+04
Ra-227	1 E+02	1 E+06
Ra-228*	1 E+01	1 E+05
Ac-228	1 E+01	1 E+06
Th-226*	1 E+03	1 E+07
Th-227	1 E+01	1 E+04
Th-228*	1 E+00	1 E+04
Th-229*	1 E+00	1 E+03
Th-230	1 E+00	1 E+04
Th-231	1 E+03	1 E+07
Th-nat		
(uklj.Th-232)	1 E+00	1 E+03
Th-234*	1 E+03	1 E+05
Pa-230	1 E+01	1 E+06
Pa-231	1 E+00	1 E+03
Pa-233	1 E+02	1 E+07
U-230*	1 E+01	1 E+05
U-231	1 E+02	1 E+07
U-232*	1 E+00	1 E+03

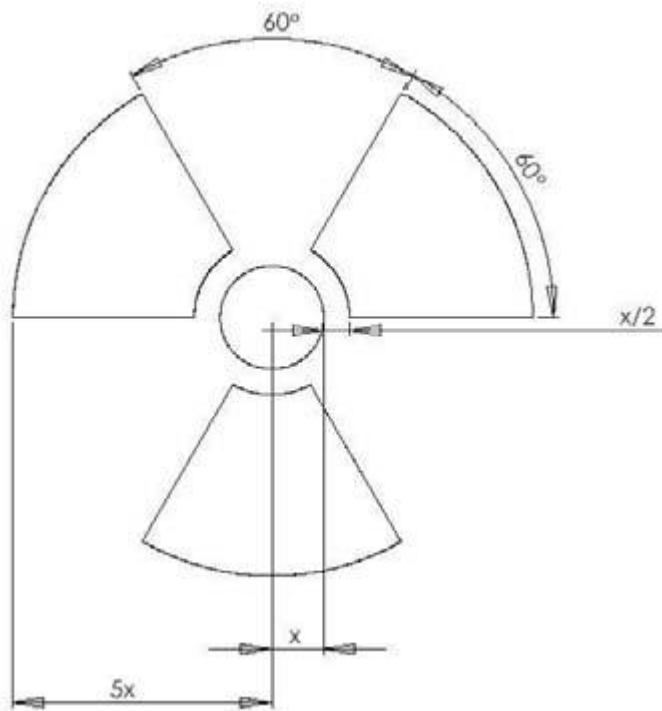
U-233	1 E+01	1 E+04
U-234	1 E+01	1 E+04
U-235*	1 E+01	1 E+04
U-236	1 E+01	1 E+04
U-237	1 E+02	1 E+06
U-238*	1 E+01	1 E+04
U-prirodni	1 E+00	1 E+03
U-239	1 E+02	1 E+06
U-240	1 E+03	1 E+07
U-240*	1 E+01	1 E+06
Np-237*	1 E+00	1 E+03
Np-239	1 E+02	1 E+07
Np-240	1 E+01	1 E+06
Pu-234	1 E+02	1 E+07
Pu-235	1 E+02	1 E+07
Pu-236	1 E+01	1 E+04
Pu-237	1 E+03	1 E+07
Pu-238	1 E+00	1 E+04
Pu-239	1 E+00	1 E+04
Pu-240	1 E+00	1 E+03
Pu-241	1 E+02	1 E+05
Pu-242	1 E+00	1 E+04
Pu-243	1 E+03	1 E+07
Pu-244	1 E+00	1 E+04
Am-241	1 E+00	1 E+04
Am-242	1 E+03	1 E+06
Am-242m*	1 E+00	1 E+04
Am-243*	1 E+00	1 E+03
Cm-242	1 E+02	1 E+05
Cm-243	1 E+00	1 E+04
Cm-244	1 E+01	1 E+04
Cm-245	1 E+00	1 E+03
Cm-246	1 E+00	1 E+03
Cm-247	1 E+00	1 E+04
Cm-248	1 E+00	1 E+03
Bk-249	1 E+03	1 E+06
Cf-246	1 E+03	1 E+06
Cf-248	1 E+01	1 E+04
Cf-249	1 E+00	1 E+03
Cf-250	1 E+01	1 E+04
Cf-251	1 E+00	1 E+03
Cf-252	1 E+01	1 E+04
Cf-253	1 E+02	1 E+05

Cf-254	1 E+00	1 E+03
Es-253	1 E+02	1 E+05
Es-254	1 E+01	1 E+04
Es-254m	1 E+02	1 E+06
Fm-254	1 E+04	1 E+07
Fm-255	1 E+03	1 E+06

* Radionuklidi roditelji i njihovi potomci uklju eni u vjekovnu ravnotežu navedeni su u sljede oj listi:

Sr-90	Y-90
Zr-93	Nb-93m
Zr-97	Nb-97
Ru-106	Rh-106
Cs-137	Ba-137m
Ba-140	La-140
Ce-134	La-134
Ce-144	Pr-144
Pb-210	Bi-210, Po-210
Pb-212	Bi-212, Tl-208 (0.36), Po-212 (0.64)
Bi-212	Tl-208 (0.36), Po-212 (0.64)
Rn-220	Po-216
Rn-222	Po-218, Pb-214, Bi-214, Po-214
Ra-223	Rn-219, Po-215, Pb-211, Bi-211, Tl-207
Ra-224	Rn-220, Po-216, Pb-212, Bi-212, Tl-208(0.36), Po-212(0.64)
Ra-226	Rn-222, Po-218, Pb-214, Bi-214, Po-214, Pb-210, Bi-210, Po-210
Ra-228	Ac-228
Th-226	Ra-222, Rn-218, Po-214
Th-228	Ra-224, Rn-220, Po-216, Pb-212, Bi-212, Tl-208 (0.36), Po-212 (0.64)
Th-229	Ra-225, Ac-225, Fr-221, At-217, Bi-213, Po-213, Pb-209
Th-nat	Ra-228, Ac-228, Th-228, Ra-224, Rn-220, Po-216, Pb-212, Bi-212, Tl-208 (0.36), Po-212 (0.64)
Th-234	Pa-234m
U-230	Th-226, Ra-222, Rn-218, Po-214
U-232	Th-228, Ra-224, Rn-220, Po-216, Pb-212, Bi-212, Tl-208 (0.36),Po-212 (0.64)
U-235	Th-231
U-238	Th-234, Pa-234m
U-prior.	Th-234, Pa-234m, U-234, Th-230, Ra-226, Rn-222, Po-218, Pb-214, Bi-214, Po-214, Pb-210, Bi-210, Po-210
U-240	Np-240m
Np-237	Pa-233
Am-242m	Am-242
Am-243	Np-239

PRILOG II.



Slika 1. Oznaka opasnosti od ionizirajućeg zračenja

NAPOMENA: Znak je crvene ili crne boje na žutoj podlozi

PRILOG III.

Tablica 1. Razredi opasnosti

Ekvivalentna aktivnost	Razred
Manje od 50 MBq	Mala opasnost
50 do 50000 MBq	Srednja opasnost
Više od 50000 MBq	Velika opasnost

Tablica 2. Težinski koeficijenti za pojedine radionuklide

Razred	Radionuklid	Težinski koeficijent
A	^{75}Se , ^{89}Sr , ^{125}I , ^{131}I	100
B	^{11}C , ^{13}N , ^{15}O , ^{18}F , ^{51}Cr , ^{67}Ga , $^{99\text{m}}\text{Tc}$, ^{111}In , $^{113\text{m}}\text{In}$, ^{123}I , ^{201}Tl	1,0
C	^3H , ^{14}C , $^{81\text{m}}\text{Kr}$, ^{127}Xe , ^{133}Xe	0,01

Tablica 3. Težinski koeficijenti za vrstu rada ili za područje rada s radionuklidima

Vrsta rada ili područje rada	Težinski koeficijent
Skladištenje	0,01
Zbrinjavanje otpada	0,1
Scintigrafija s primjenom radiofarmaka na drugom mjestu ekaonica	
Ležaj pacijenta (dijagnostika)	
Razrjeivanje	1
Aplikacija radionuklida	
Scintigrafija ako je aplikacija radionuklida u istoj sobi	
Pripravak radiofarmaka, jednostavna	
Ležaj pacijenta (terapija)	
Pripravak radiofarmaka, složeni	10

PRILOG IV.

Tablica 1. Granice dopuštenih odstupanja parametara ure aja koji se u nuklearnoj medicini koriste za mjerenje aktivnosti

PARAMETAR	GRANICE ODSTUPANJA	DOPUŠTENOG	U ESTALOST ISPITIVANJA		
			Dnevno	Mjese no	Godišnje
To nost	$\pm 5\%$		x	x	x
Linearnost odziva	$\pm 5\%$			x	x
Ponovljivost	$\pm 5\%$			x	x

PRILOG V.

Tablica 1. Izvedene granice površinskog radioaktivnog one iš enja

POVRŠINA	alfa emiteri	beta gama emiteri	vrsta radioaktivnog one iš enja
	Bq/100 cm ²		
1. Površine i vanjska strana zaštitne odje e u podru ju posebnog nadgledanja ¹	400	4000	odstranjiva
2. Površina, oprema, odje a i rublje u podru ju nadgledanja	40	400	vezana
3. Radna i zaštitna odje a, posteljno i drugo rublje koje se šalje u javne praonice	40	400	odstranjiva
4. Prostori i oprema izvan podru ja izloženosti, površina predmeta namijenjenih za op u uporabu te rublje, osobna odje a i koža ljudi ²	4	40	vezana

¹ Vrijednosti se ne odnose na predmete kod kojih se kontaminacija ne može odstraniti te ne postoji mogućnost širenja radioaktivnog one iš enja.

² Na ovim objektima/površinama ne smije biti odstranjive kontaminacije.

PRILOG VI.

Tablica 1. Gama nož

PARAMETAR	GRANICE DOPUŠTENIH ODSTUPANJA	U ESTALOST ISPITIVANJA				
		dnevno	tjedno	mjese no	polugodišnje	godišnje
ELEKTROMEHANI KI PARAMETRI						
Komplet rezervnih dijelova	kompletan				x	
Mehani ki sklop ure aja: op enito	radi			x		
Mehani ki sklop ure aja: ležaj i ru ka otpuštanja ležaja	radi		x			
Mehani ki sklop ure aja: mjenja kolimatorske kacige	radi		x			
Mehani ki sklop ure aja: ko nica ležaja	radi		x			
Interkom i kamera	radi		x			
UPS baterija	radi			x		
Kolimatorska kaciga: Osjetnik zaštitne kape kolimatora	radi		x			
Kolimatorska kaciga: ID	radi		x			
Kolimatorska kaciga: mikroprekida i	0.1 mm		x			
Kolimatorska kaciga: zaglavnici stereotakti kog okvira (trunnions)	0.1 mm		x			
Automatski sustav za pozicioniranje (APS): QA Test Run	0.3 mm		x			
Timer (konstantnost, linearnost, preciznost)	0.2%		x			
Cjelovita funkcionalnost gama nož ure aja: Test Run	radi	x				
DOZIMETRIJSKI PARAMETRI						
Apsorbirana doza u referentnoj sferi noj geometriji – brzina doze	1%				x	
Profili za sve kolimatore u xy, yz i xz ravnini	0.2 mm				x	
Relativni output faktori za sve kolimatore	1%					x
Kompleksne izodozne raspodjele	0.3 mm			x		

Koincidencija izocentra zra enja i mehani kog izocentra	0,5 mm				x	
SIGURNOSNI PARAMETRI						
Sigurnosna oprema	kompletna			x		
Alarm	radi	x				
Tipkalo "Pause"	radi	x				
Tipkalo za izvanredni prekid zra enja – "Emergency stop" na operatorskoj konzoli u kontrolnoj sobi	radi	x				
Tipkalo "Emergency stop" u terapijskoj sobi	radi			x		
Tipkalo "Couch out"	radi			x		
Sigurnosni krug mikroprekida a: nemogu nost/prekid zra enja otvaranjem vrata terapijske sobe	radi		x			
Sigurnosni krug mikroprekida a: nemogu nost zra enja bez zaštitne pregrade ležaja	radi		x			
Sigurnosni krug mikroprekida a: nemogu nost zra enja bez zaštitne kape kolimatora	radi		x			

PRILOG VII.

Tablica 1. Granice dopuštenih odstupanja pojedinih parametara ure aja s ^{60}Co za terapiju vanjskim ozra ivanjem

PARAMETAR	GRANICE DOPUŠTENIH Odstupanja	U ESTALOST ISPITIVANJA		
		Dnevno	Mjese no	Godišnje
MEHANI KA TO NOST				
Izocentar rotacije kolimatora	2 mm promjer		x	x
Izocentar rotacije gantrija	3 mm promjer		x	x
Izocentar rotacije ležaja pacijenta	2 mm promjer		x	x
Podudaranje izocentara: zaslona, gantrija i ležaja pacijenta	2 mm promjer		x	x
Podudaranje mehani kog izocentra i izocentra polja zra enja	2 mm promjer	x	x	x
Sukladnost lasera s izocentrom	± 2 mm od izocentra za svaki laser	x	x	x
ZRA ENJE				
Stalnost izlaznog snopa u izocentru	2% od referentne vrijednosti		x	x
Stalnost izlaznog snopa obzirom na kut gantrija	2% od referentne vrijednosti		x	x
To nost vremenskog prekida a	1%		x	x
Kongruencija svjetlosnog polja i polja zra enja (10 x 10 cm)	± 2 mm od ruba svjetlosnog polja		x	x
Centriranje svjetlosnog polja i polja zra enja (10 x 10 cm)	± 2 mm od središta svjetlosnog polja		x	x

PRILOG VIII.

Tablica 1. Najve e aktivnosti radionuklida koje se smiju nanijeti na broj anike i kazaljke satova i mjerila

Vrsta sata	Radionuklid	Ukupna aktivnost
Ru ni i džepni	^3H	0,30 GBq
	^{147}Pm	0,60 MBq
Zidni	^3H	0,40 GBq
	^{147}Pm	7,40 MBq
Posebni	^3H	0,90 GBq
	^{147}Pm	18,50 MBq

PRILOG IX.

PROGRAM OSIGURANJA KVALITETE

Program osiguranja kvalitete mora sadržavati najmanje sljedeće:

1. Naziv i adresu pravne ili fizičke osobe, odnosno tijela državne uprave ili tijela lokalne i područne (regionalne) samouprave (dalje u tekstu: ustanova) te ime i prezime osobe ovlaštene za zastupanje;

2. Popis osoba odgovornih za provedbu Programa osiguranja kvalitete s njihovim nadležnostima i odgovornostima;

2.1. Za uspostavu i provođenje Programa osiguranja kvalitete odgovoran je direktor ustanove.

2.2. Osoba odgovorna za koordinaciju Programa osiguranja kvalitete u ustanovi.

Osobu odgovornu za koordinaciju Programa osiguranja kvalitete u ustanovi imenuje direktor ustanove aktom o imenovanju. Osoba odgovorna za koordinaciju Programa osiguranja kvalitete u ustanovi zadužena je za koordinaciju provedbe Programa osiguranja kvalitete i za izradu Priručnika za provjeru kvalitete uređaja u koje su uključeni radioaktivni izvori, uređaji koji se koriste za dijagnostičke postupke u nuklearnoj medicini koji uključuju uporabu otvorenih radioaktivnih izvora i uređaja koji se koriste za mjerenja aktivnosti, doze zračenja i drugih veličina bitnih za dobivanje dijagnostičke informacije ili postizanje terapijskog učinka (dalje u tekstu: uređaji) u ustanovi (dalje u tekstu: Priručnik za provjeru kvalitete). Osoba odgovorna za koordinaciju Programa osiguranja kvalitete u ustanovi odgovorna je direktoru ustanove.

2.3. Osoba odgovorna za provedbu Programa osiguranja kvalitete u unutarnjoj ustrojstvenoj jedinici u kojoj se koristi izvor ionizirajućeg zračenja.

Osobu odgovornu za provedbu Programa osiguranja kvalitete u unutarnjoj ustrojstvenoj jedinici u kojoj se koristi izvor ionizirajućeg zračenja imenuje direktor ustanove aktom o imenovanju, na prijedlog osobe odgovorne za koordinaciju Programa osiguranja kvalitete u ustanovi. Osoba odgovorna za provedbu Programa osiguranja kvalitete u unutarnjoj ustrojstvenoj jedinici u kojoj se koristi izvor ionizirajućeg zračenja zadužena je za koordinaciju provedbe Programa osiguranja kvalitete i za provedbu Priručnika za provjeru kvalitete u unutarnjoj ustrojstvenoj jedinici u kojoj se koristi izvor ionizirajućeg zračenja. Osoba odgovorna za provedbu Programa osiguranja kvalitete u unutarnjoj ustrojstvenoj jedinici u kojoj se koristi izvor ionizirajućeg zračenja odgovorna je osobi odgovornoj za koordinaciju Programa osiguranja kvalitete u ustanovi.

2.4. Osobe za provedbu provjere kvalitete

Osobe za provedbu provjere kvalitete imenuje osoba odgovorna za provedbu Programa osiguranja kvalitete u unutarnjoj ustrojstvenoj jedinici u kojoj se koristi izvor ionizirajućeg zračenja aktom o imenovanju. Osobe za provedbu provjere kvalitete zadužene su za provođenje ispitivanja u okviru provjere kvalitete i vođenje evidencija, a u skladu s odredbama sadržanim u Priručniku za provjeru kvalitete. Osobe za provedbu provjere kvalitete odgovorne su osobi

odgovornoj za provedbu Programa osiguranja kvalitete u unutarnjoj ustrojstvenoj jedinici u kojoj se koristi izvor ionizirajućeg zračenja.

Niti jedna od navedenih osoba ne može postaviti zamjenika te sve predviđene dokumente mora osobno potpisati.

3. Obavezni sadržaj i formu Priručnika za provjeru kvalitete;

Priručnik za provjeru kvalitete mora sadržavati najmanje:

3.1. Listu ispitivanja koje treba provoditi

Lista ispitivanja koje treba provoditi je popis svih testova koje treba provoditi s naznakom uсталosti njihove provedbe i naznakom postupka.

3.2. Uсталost svakog ispitivanja

Uсталost ispitivanja može se odrediti prema složenosti ispitivanja, odnosno parametrima koji se ispituju.

Za ispitivanja se mogu predvidjeti „brzi testovi” čija se uсталost može mijenjati tijekom godine, ovisno o uсталosti na čenih odstupanja od predviđenog. Utvrđeno odstupanje treba biti osnova za uсталija ispitivanja.

Detalji o uсталosti ispitivanja trebaju biti naznačeni u Postupcima ispitivanja.

3.3. Postupci ispitivanja

Postupci ispitivanja sadrže:

3.3.1. Cilj ispitivanja te opis parametra koji se ispituje,

3.3.2. Parametri uređaja koji se ispituju i dozvoljena odstupanja,

3.3.3. Rokovi ispitivanja,

3.3.4. Potrebna oprema,

3.3.5. Postupak,

3.3.6. Vrednovanje dobivenih rezultata i

3.3.7. Postupci potrebni za korekciju.

Opis postupka mora biti detaljno razrađen za svaku radnju koja se obavlja ("korak po korak") tako da se lako može slijediti te da je mogućnost zabune ili previda dijela pojedinog postupka svedena na minimum.

Uz svaki postupak mora biti naznačen broj i naziv ispitnog obrasca koji je namijenjen za taj postupak.

3.4. Dozvoljena odstupanja za ispitivane parametre

Dozvoljena odstupanja za ispitivane parametre moraju biti u skladu s pozitivnim propisima koji uređuju ovo područje, a ako nisu uređeni tim propisima, onda u skladu s međunarodno prihvaćenim standardima i/ili deklaraciji proizvođača.

Granice odstupanja moraju biti naznačene u Postupku ispitivanja pojedinog uređaja zajedno s parametrima ispitivanog uređaja.

3.5. Popis mjerila i ure aja potrebnih za provedbu ispitivanja

Popis mjerila i ure aja potrebnih za provedbu ispitivanja mora sadržavati podatke o vrsti potrebnih mjerila i ure aja te njihove karakteristike i najmanji broj potreban za provo enje provjere kvalitete.

Ure aji s ovog popisa moraju biti navedeni u Postupcima ispitivanja pojedinog ure aja pod *Postupak*.

Osoba odgovorna za koordinaciju Programa osiguranja kvalitete u ustanovi odgovorna je za umjeravanje tih mjerila i ure aja u skladu s pozitivnim propisima.

3.6. Kontrolne liste, ispitni obrasci za zapise

Radi lakše i brže komunikacije treba sastaviti listu osoba za kontakt, odnosno listu svih osoba uklju enih u provedbu Programa osiguranja kvalitete (elnik ustanove, osoba odgovorna za koordinaciju Programa osiguranja kvalitete u ustanovi, osobe odgovorne za provedbu Programa osiguranja kvalitete u unutarnjoj ustrojstvenoj jedinici u kojoj se koristi izvor ioniziraju eg zra enja, osobe za provedbu provjere kvalitete, medicinski fizi ari, osobe zadužene za održavanje i ovlašteni stru ni tehni ki servis). Lista osoba za kontakt mora sadržavati imena, telefonske brojevi i adrese.

Obrasci koje je potrebno izraditi:

- obrazac za evidentiranje izvršenja dnevnih, tjednih, mjese nih, tromjese nih i polugodišnjih ispitivanja,
- obrazac za evidentiranje izvršenja godišnjih ispitivanja,
- obrazac za evidentiranje ponovljenih dijagnosti kih postupaka, u slu aju da se izvor ioniziraju eg zra enja koristi za dijagnosti ke postupke u medicini,
- ispitni obrasci za provo enje postupka.

Na ispitnom obrascu mora biti oznaka postupka za koju je predvi en, broj postupka i naznaka zadnje promjene. Svaki ispitni obrazac mora biti otisnut u Priru niku za provjeru kvalitete u originalu s primjerom kako se ispunjava.

3.7. Na in izvješ ivanja

Osobe za provedbu provjere kvalitete o svome radu i dobivenim rezultatima ispitivanja moraju redovito na prirenim obrascima izvješ ivati osobu odgovornu za provedbu Programa osiguranja kvalitete u unutarnjoj ustrojstvenoj jedinici u kojoj se koristi izvor ioniziraju eg zra enja.

Osobe odgovorne za provedbu Programa osiguranja kvalitete u unutarnjoj ustrojstvenoj jedinici u kojoj se koristi izvor ioniziraju eg zra enja dužne su o nepravilnostima u radu ure aja i o poduzetim mjerama za otklanjanje nepravilnosti u pisanom obliku izvijestiti osobu odgovornu za koordinaciju Programa osiguranja kvalitete u ustanovi.

Osoba odgovorna za koordinaciju Programa osiguranja kvalitete u ustanovi, ukoliko utvrdi nepravilnosti ili odstupanja od propisanog postupka, poduzet će sve što je u njezinoj moći i da istu otkloni te će o nepravilnosti i o poduzetim mjerama u pisanom obliku izvijestiti ravnika ustanove.

Ukoliko se nepravilnost u radu uređaja ne može otkloniti u predviđenom roku na predviđeni način, osoba odgovorna za koordinaciju Programa osiguranja kvalitete u ustanovi izvijestit će ravnika ustanove i zatražiti da se naredi otklanjanje nedostataka, odnosno da se zabrani rad s uređajem dok se nedostaci ne otklone.

Ukoliko utvrđena nepravilnost u radu uređaja ili odstupanje od propisanog postupka može ugroziti zdravlje i život izloženih radnika i/ili pacijenta, osoba koja je nepravilnost ili odstupanje utvrdila dužna je neodgodivo o tome usmeno i u pisanom obliku izvijestiti ravnika ustanove.

3.8. Način održavanja i čuvanja zapisa

Ispitni obrasci čuvaju se 5 godina u prostoriji u kojoj se nalazi izvor ionizirajućeg zračenja, dostupni isključivo osobi odgovornoj za koordinaciju Programa osiguranja kvalitete u ustanovi, osobama odgovornim za provedbu Programa osiguranja kvalitete u unutarnjoj ustrojstvenoj jedinici u kojoj se koristi izvor ionizirajućeg zračenja, osobama za provedbu provjere kvalitete, ovlaštenom stručnom tehničkom servisu te nadležnom inspektoru.

4. Učestalost preispitivanja/revidiranja Priručnika za provjeru kvalitete

Priručnik za provjeru kvalitete mora se preispitati (revidirati) najmanje jednom godišnje pri čemu treba odgovoriti na sljedeća pitanja:

- je li provjera kvalitete održavana na zahtijevani način,
- jesu li ispitni obrasci ažurirani,
- je li snimanje provedeno na odgovarajućim mjestima,
- imaju li svi zaposlenici odgovarajuću kvalifikaciju i obnovu znanja,
- treba li koji uređaj zamijeniti,
- treba li neki od postupaka ispitivanja promijeniti,
- provode li zaposlenici propisane postupke u skladu s nalogima,
- jesu li doze izloženih radnika niske koliko je moguće razumski postići,
- jesu li doze pacijenta niske koliko je moguće razumski postići, uključujući da se izvor ionizirajućeg zračenja koristi za dijagnostičke postupke u medicini,
- je li sva dokumentacija ažurna, uredna i točna.