

389.

**PRAVILNIK****O USLOVIMA ZA PROMET I KORIŠĆENJE RADIOAKTIVNIH MATERIJALA, RENDGEN-APARATA I DRUGIH UREĐAJA KOJI PROIZVODE JONIZUJUĆA ZRAČENJA**

("Službeni list Savezne Republike Jugoslavije", br. 032/98 od 03.07.1998)

**I. OSNOVNE ODREDBE****Član 1**

1. Ovim pravilnikom propisuje se uslovi za promet i korišćenje radioaktivnih materijala, rendgen-aparata i drugih uređaja koji proizvode jonizujuća zračenja (u daljem tekstu: izvori jonizujućih zračenja).

**Član 2**

2. Navedeni izrazi u smislu ovog pravilnika imaju sledeća značenja:

- 1) radioaktivni materijal je materijal koji sadrži jedan ili više radionuklida čija je specifična aktivnost (Blj/g) i ukupna aktivnost (Blj) iznad utvrđenih granica datih u Prilogu 1, koji je štampan uz ovaj pravilnik i čini njegov sastavni deo;
- 2) promet izvora jonizujućih zračenja je uvoz, izvoz, prodaja, nabavka, čuvanje i drugi način prometa izvora jonizujućih zračenja;
- 3) zatvoreni izvor jonizujućeg zračenja je radioaktivni materijal koji je hermetički zatvoren u kapsuli čija je konstrukcija takva da pod normalnim uslovima korišćenja sprečava rasprostiranje radioaktivnog materijala u životnu sredinu;
- 4) otvoreni izvor jonizujućeg zračenja je radioaktivni materijal u tečnom, gasovitom ili praškastom stanju, koji nije hermetički zatvoren i koji može da izazove kontaminaciju životne sredine;
- 5) uređaji sa zatvorenim izvorima jonizujućih zračenja su uređaji koji sadrže zatvoren izvor zračenja i služe za dobijanje i korišćenje definisanih snopova zračenja (radiografski, kalibracioni, sterilizacioni, terapijski i drugi) kao i uređaji mernoprocenjske tehnike (debljinomeri, gustinomeri, nivomeri, eliminatori statičkog elektriciteta i dr.);
- 6) generatori jonizujućih zračenja su električni uređaji koji se koriste za proizvodnju rendgenskog zračenja, kao i jonskih, neutronske ili elektronske snopove;
- 7) akcelerator je uređaj ili postrojenje u kome se ubrzavanjem naelektrisanih čestica proizvodi jonizujuće zračenje čija je energija veća od 1 MeV;
- 8) drugi uređaji koji proizvode jonizujuća zračenja su električni uređaji koji emituju jonizujuća zračenja i sadrže deo koji radi na razlici potencijala većoj od 5 kV.

**II. USLOVI ZA PROMET I KORIŠĆENJE IZVORA JONIZUJUĆIH ZRAČENJA****Član 3**

3. Pravna lica i preduzetnici koji vrše promet izvora jonizujućih zračenja moraju da imaju:

- 1) zaposleno lice koje ima najmanje IV stepen stručne sprema i koje je osposobljeno za sprovođenje mera zaštite od jonizujućih zračenja;
- 2) odgovarajuće prostorije za bezbedno skladištenje i čuvanje radioaktivnih izvora jonizujućih zračenja, osim ako se uvoz odnosno nabavka izvora jonizujućih zračenja vrši po nalogu korisnika i neposredno isporučuje korisniku bez prethodnog uskladištenja;
- 3) uputstvo o merama zaštite od jonizujućih zračenja i o postupku u slučaju akcidenta, vidno istaknuto u prostoriji u kojoj se skladište i čuvaju radioaktivni izvori jonizujućih zračenja.

Pravna lica i preduzetnici iz stava 1. ovog člana moraju pre stavljanja u promet izvora jonizujućih zračenja da pribave mišljenje ovlašćenog pravnog lica o ispunjenosti mera zaštite od jonizujućih zračenja za stavljanje u promet tih izvora.

## Član 4

Pravna lica i preduzetnici koji koriste izvore jonizujućih zračenja osim izvora iz člana 5. ovog pravilnika (u daljem tekstu: korisnici), moraju da imaju:

- 1) odgovarajuće prostorije propisane važećim standardom za bezbedan rad sa izvorima jonizujućih zračenja i za njihovo bezbedno čuvanje;
- 2) zaposlena lica koja ispunjavaju propisane uslove za rad sa određenom vrstom izvora jonizujućeg zračenja;
- 3) zaposleno lice koje je osposobljeno za sprovođenje mera zaštite od jonizujućih zračenja, i koje ima najmanje VII stepen stručne spreme, za korišćenje izvora jonizujućih zračenja u medicinske i naučno istraživačke svrhe, odnosno najmanje IV stepen stručne spreme, za korišćenje izvora jonizujućih zračenja u ostale svrhe;
- 4) uputstvo o merama zaštite od jonizujućih zračenja i o postupku u slučaju akcidenta, vidno istaknuto u prostorijama u kojima se nalaze izvori jonizujućih zračenja;
- 5) monitor zračenja i kontaminacije, osim za izvore u rendgen-dijagnostici, koji odgovara vrsti izvora jonizujućih zračenja i koji ispunjava propisane metrološke uslove za korišćenje u zaštiti od jonizujućih zračenja.

Korisnik je dužan da za svaki izvor jonizujućeg zračenja, obezbedi redovnu godišnju dozimetrijsku kontrolu, a za otvorene izvore jonizujućih zračenja polugodišnju dozimetrijsku kontrolu.

Rendgen-aparati, akceleratori i drugi aparati koji proizvode jonizujuća zračenja ne mogu se koristiti u reklamne i druge svrhe ako pri takvom korišćenju može doći do izlaganja lica i stanovništva jonizujućem zračenju iznad propisanih granica.

## Član 5

Korisnik je dužan da svake dve godine obezbedi dozimetrijsku kontrolu uslova korišćenja sledećih izvora jonizujućih zračenja:

- 1) aparata i uređaja koji sadrže radioaktivne materije sa kojima nije moguć direktan kontakt ili je onemogućeno njihovo nekontrolisano oslobađanje a koji na rastojanju od 0,1 m od bilo koje tačke na spoljnoj površini ne daju jačinu ekvivalentne doze zračenja veću od 1 mSv/h,
- 2) generatora jonizujućih zračenja i uređaja koji u toku normalnog rada ne uslovljavaju vrednost jačine ekvivalentne doze zračenja u vazduhu veću od 1 mSv/h na rastojanju od 0,1 m od bilo koje pristupačne tačke na spoljnoj površini,
- 3) uređaja koji u toku rada proizvode jonizujuće zračenje, ukoliko pri normalnom radu na rastojanju 0,1 m od bilo koje pristupačne tačke na spoljnoj površini jačina ekvivalentne doze zračenja u vazduhu nije veća od 1 mSv/h,
- 4) generatora jonizujućih zračenja kod kojih energija proizvedenog zračenja nije veća od 5 keV.
- 5) verifikovanih radnih etalona radioaktivnih izvora jonizujućih zračenja koji se koriste za kalibraciju merne opreme.

Korisnik iz stava 1. ovog člana mora imati zaposleno lice koje je osposobljeno za sprovođenje mera zaštite od jonizujućih zračenja.

## Član 6

Zatvoreni i otvoreni izvori jonizujućih zračenja, kao i uređaji sa ugrađenim izvorima jonizujućih zračenja u vreme kad se ne koriste, čuvaju se u spremištu.

Lokacija i konstrukcija spremišta mora biti takva da obezbeđuje zaštitu od požara i da ispunjava uslove važećih standarda.

Ako se pri čuvanju izvora jonizujućih zračenja oslobađaju radioaktivni gasovi, pare i aerosoli spremište mora da ima ventilaciju sa odgovarajućim filtrima.

## Član 7

Spremište, kontejneri, stakleni i drugi sudovi za čuvanje izvora jonizujućih zračenja treba da se lako otvaraju i zatvaraju. Otvaranje sudova sa lako zapaljivim i isparljivim radioaktivnim materijama vrši se uz posebne mere predostrožnosti.

## Član 8

Stakleni sudovi koji sadrže tečne radioaktivne rastvore moraju biti smešteni u metalnim ili plastičnim sudovima čija je zapremina dovoljna da, u slučaju razbijanja staklenih sudova, mogu da prihvate celokupnu količinu tečnosti.

### Član 9

Pojedinačni sudovi za čuvanje izvora jonizujućih zračenja, kao i vrata pojedinih pregrada u spremištu moraju da budu obeleženi oznakom o vrsti i aktivnosti izvora jonizujućih zračenja.

### Član 10

Ukupna aktivnost izvora jonizujućih zračenja u spremištu ne sme da bude veća od aktivnosti utvrđene u rešenju za korišćenje, pri čemu ukupna aktivnost dugoživećih otvorenih izvora zračenja ne sme prekoračiti godišnju potrošnju.

### Član 11

Izvore jonizujućih zračenja treba čuvati tako da se pri njihovom ostavljanju i uzimanju iz spremišta izlaganje zračenju od ostalih izvora zračenja svede na minimum.

Pristup i boravak u spremištu dozvoljen je samo licima koja su određena od strane korisnika i koja su osposobljena za sprovođenje mera zaštite od jonizujućih zračenja.

### Član 12

Izvori jonizujućih zračenja mogu se prenositi i prevoziti unutar prostorija i kruga korisnika samo u kontejnerima koji slabe zračenje do propisanog nivoa i sprečavaju njihovo oslobađanje ili gubljenje.

U radnoj prostoriji u kojoj se koriste izvori jonizujućih zračenja na vidnom mestu mora biti postavljeno uputstvo ovlašćenog pravnog lica o korišćenju izvora jonizujućih zračenja i postupku u slučaju akcidenta.

### Član 13

Ako korisnici izvora jonizujućih zračenja ne planiraju njihovo dalje korišćenje, obavestiće o tome Savezno ministarstvo za rad, zdravstvo i socijalnu politiku.

Izvore jonizujućih zračenja iz stava 1. ovog člana korisnik u svom spremištu može čuvati najviše 3 godine.

Posle isteka perioda iz stava 2. ovog člana izvori se smatraju radioaktivnim otpadom.

## III. ZATVORENI IZVORI JONIZUJUĆIH ZRAČENJA

### Član 14

Uređaj sa zatvorenim izvorom jonizujućih zračenja mora biti otporan na mehanička, termička i druga dejstva i mora odgovarati tehničkim uslovima korišćenja.

Uređaji sa zatvorenim izvorima jonizujućih zračenja moraju se koristiti u uslovima koji su predviđeni tehničkom dokumentacijom.

Zatvoreni izvori jonizujućih zračenja ne mogu se koristiti ako su mehanički oštećeni ili ako postoji mogućnost curenja zračenja.

### Član 15

Uređaj sa zatvorenim izvorom jonizujućih zračenja mora da poseduje sigurnosni mehanizam koji omogućuje prevođenje izvora iz radnog položaja u položaj kad se ne koristi.

### Član 16

Pri korišćenju uređaja sa zatvorenim izvorima jonizujućih zračenja izvan posebno namenjenih prostorija moraju se preduzimati sledeće mere zaštite:

- 1) zabrana prisustva lica koja ne rade sa izvorima jonizujućih zračenja u okolini tih izvora gde je nivo zračenja takav da se može prekoračiti granica efektivne doze zračenja propisana za pojedinca iz stanovništva;
- 2) postavljanje oznaka upozorenja OPASNOST ZRAČENJE i uređaja za zvučno i svetlosno upozoravanje o opasnosti od zračenja;
- 3) korišćenje pokretnih i drugih zaklona;
- 4) korišćenje izvora jonizujućih zračenja u uslovima najvećeg mogućeg udaljenja izvora od osoblja koje rukuje uređajem i drugih lica;

5) usmeravanje snopa zračenja, treba vršiti prema podu ili u stranu gde nisu prisutni ljudi.

### Član 17

Jačina ekvivalentne doze zračenja na spoljnim površinama stacionarnih uređaja sa zatvorenim izvorima jonizujućih zračenja ne sme biti veća od 1 mSv/h, a na rastojanju od 1 m, ne sme biti veća od 0,02 mSv/h.

Jačina ekvivalentne doze gama zračenja na spoljnoj površini prenosnih uređaja sa zatvorenim izvorima jonizujućih zračenja ne sme biti veća od 0,5 mSv/h, a na rastojanju od 1 m, ne sme biti veća od 0,01 mSv/h.

### Član 18

Izvori jonizujućih zračenja koji se koriste za industrijsku radiografiju čuvaju se i koriste u kontejneru defektoskopa koji je zaključan kada se izvor zračenja nalazi u njemu.

Ključevima od kontejnera defektoskopa i spremišta za njihovo čuvanje mogu raspolagati samo lica koja ispunjavaju propisane uslove za rad sa izvorima jonizujućih zračenja u industrijskoj radiografiji.

### Član 19

Defektoskop sa izvorom jonizujućih zračenja može izneti iz spremišta i kruga korisnika samo lice koje je zaduženo za obavljanje određenog posla, uz potpis o preuzimanju defektoskopa sa izvorom jonizujućih zračenja.

Lice iz stava 1. ovog člana odgovorno je za mere zaštite predviđene u toku prenosa, prevoza, i korišćenja defektoskopa.

Ozračivanje u industrijskoj radiografiji vrše najmanje dva lica koja ispunjavaju uslove za rad sa tim izvorima i koja moraju biti prisutna za svo vreme rada defektoskopa.

Posle završetka rada sa defektoskopom mora se pomoću instrumenata za merenje zračenja, proveriti da li se izvor nalazi u defektoskopu, a zatim defektoskop zaključati.

### Član 20

Uređaji sa zatvorenim izvorima jonizujućih zračenja koji se koriste u mernoprocenoj tehnici i automatici moraju biti tako konstruisani da mogu odoleti svim uticajima spoljašnje sredine i održati svoj integritet u svim uslovima korišćenja.

Položaj izvora jonizujućih zračenja u uređaju i položaj uređaja u tehnološkom procesu i izvedene mere zaštite od jonizujućih zračenja moraju obezbediti da jačina apsorbovanih doza na površini delova tih uređaja ne bude veća od 0,1 mSv/h, a na rastojanju od 1 m, ne bude veća od 0,02 mSv/h.

Prostor oko uređaja sa zatvorenim izvorom jonizujućih zračenja (radijaciona zona) iz stava 1. ovog člana mora se označiti oznakom: OPASNOST ZRAČENJE.

### Član 21

Uređaje sa zatvorenim izvorima jonizujućih zračenja koji se koriste u mernoprocenoj tehnici i automatici mogu popravljati u posebnoj prostoriji samo lica koja su stručno osposobljena za obavljanje tog posla. Za vreme popravke uređaja nije dozvoljeno prisustvo drugih lica osim lica koje je odgovorno za sprovođenje mera zaštite od jonizujućih zračenja.

## IV. OTVORENI IZVORI JONIZUJUĆIH ZRAČENJA

### Član 22

Svi postupci sa otvorenim izvorima jonizujućih zračenja, zavisno od klase poslova koje se obavljaju, moraju se obavljati u laboratorijama koje ispunjavaju propisane uslove u pogledu broja, rasporeda, veličine i opremljenosti prostorija u kojima se izvode ti radovi.

Klasa poslova iz stava 1. ovog člana utvrđuje se zavisno od vrste radionuklida i njegove aktivnosti na mestu rada, i to:

Aktivnost radionuklida A(i) data je u Prilogu 1. ovog pravilnika.

Klasa poslova	Granične dopustive vrednosti aktivnosti za rad	
	na radnoj površini	u digestoru
I	1-100 A(i)	1-1000 A(i)
II	100-1000 A(i)	1000-10000 A(i)

### Član 23

Objekti i prostorije u kojima se koriste otvoreni izvori jonizujućih zračenja moraju biti projektovani po važećim standardima i ispunjavati uslove propisane za bezbedan rad sa tim izvorima i za sprovođenje mera zaštite od jonizujućih zračenja.

### Član 24

Pri radu sa otvorenim izvorima jonizujućih zračenja mora se obezbediti monitor nivoa radioaktivne kontaminacije površina koji odgovara vrsti i jačini izvora zračenja i dozimetar za merenje nivoa zračenja, koji ispunjavaju propisane metrološke uslove.

### Član 25

Prostorije za rad sa otvorenim izvorima jonizujućih zračenja moraju biti koncentrisane u jednom delu zgrade.

Za prostorije u kojima se ne planira dalje čuvanje ili korišćenje otvorenih izvori jonizujućih zračenja mora se, od strane ovlašćenog pravnog lica, utvrditi da li su one bezbedne za korišćenje u druge svrhe, i po potrebi, izvršiti dekontaminacija.

### Član 26

Poslovi sa otvorenim izvorima jonizujućih zračenja klase I obavljaju se u posebnim prostorijama, a ako se očekuje oslobađanje radioaktivnih aerosola, ti poslovi se obavljaju u digestorima sa ventilacijom.

### Član 27

Prostorije predviđene za poslove sa otvorenim izvorima jonizujućih zračenja klase II, moraju se locirati u odvojenom delu zgrade, tako da budu izolovane od drugih prostorija i da sadrže propusnik sa mokrim čvorom i monitorom kontaminacije.

### Član 28

Prostorije predviđene za poslove sa otvorenim izvorima jonizujućih zračenja klase III lociraju se u posebnoj zgradi ili izolovanom delu zgrade sa posebnim ulazom i sa sanitarnim propusnikom.

Prostorije iz stava 1. ovog člana se dele na više radijacionih zona između kojih se postavlja sanitarni propusnik.

### Član 29

Ventilacija treba da bude projektovana tako da obezbedi da vazduh ne može da cirkuliše u prostorijama u kojima se koriste radionuklidi, i ne može da pređe u prostorije u kojima se ne koriste otvoreni izvori jonizujućih zračenja.

Ako se u više prostorija radi sa otvorenim izvorima jonizujućih zračenja različitih aktivnosti, ventilacija treba da obezbedi da protok vazduha bude od prostorije niže prema prostorijama više aktivnosti.

### Član 30

Kanalizacija iz prostorija za rad sa otvorenim izvorima jonizujućih zračenja treba da je izvedena kao posebna kanalizacija sa odvojenim rezervoarom za prihvatanje tečnog radioaktivnog otpada. Cevovod treba da je označen standardnim znakom radioaktivnosti na svaka tri metra.

### Član 31

Prostorija za rad sa otvorenim izvorima jonizujućih zračenja mora da ima površinu od najmanje 3 m<sup>2</sup> po zaposlenom licu u prostoriji. Ako se obavljaju poslovi sa radionuklidima visoke aktivnosti, broj ljudi u radnoj prostoriji mora da bude što je moguće manji, ali ne manji od dva lica.

### Član 32

Generatori kratkoživećih radionuklida treba da budu obloženi odgovarajućim štitom i projektovani tako da jačina ekvivalentne doze na spoljašnjoj površini obloge ne prelazi vrednost od 0,5 mSv/h.

## V. RENDGEN-APARATI I AKCELERATORI

### Član 33

Objekti i prostorije u kojima se nalaze i koriste rendgen aparati i akceleratori moraju biti projektovani po važećim standardima i ispunjavati sve propisane uslove za bezbedan rad sa tim uređajima i za sprovođenje mera zaštite od jonizujućih zračenja.

Prostorija u kojoj je smešten dijagnostički rendgen-aparat sa jednom rendgenskom cevi ili akcelerator mora imati površinu od najmanje 20 m<sup>2</sup>.

Ako se u jednoj prostoriji koristi dijagnostički rendgen-aparat sa dve ili više rendgenskih cevi, koje se istovremeno uključuju, površina prostorije po jednoj rendgenskoj cevi mora iznositi najmanje 15 m<sup>2</sup>.

Prostorija u kojoj se koristi rendgen-aparat za snimanje dojki mora imati površinu od najmanje 12 m<sup>2</sup>.

Prostorija u kojoj se koristi rendgen-aparat za terapijske namene mora imati površinu od najmanje 16 m<sup>2</sup>.

Prostorija u kojoj se koristi rendgen-aparat za snimanje zuba čiji visoki napon rendgenske cevi ne prelazi 60 kV mora imati površinu od najmanje 4 m<sup>2</sup>.

Prostorija u kojoj se koristi rendgen-aparat za snimanje zuba čiji visoki napon rendgenske cevi prelazi 60 kV kao i rendgen-aparat za snimanje zuba i statusa vilice mora imati površinu od najmanje 10 m<sup>2</sup>.

Stomatološki rendgen-aparat se može koristiti i u ordinaciji pod uslovom da su u trenutku snimanja u ordinaciji prisutni samo stomatolog i pacijent.

### Član 34

U jednoj prostoriji može biti smešten samo jedan rendgen-aparat sa više rendgenskih cevi, što zavisi od njegove namene, ukoliko visoki napon rendgenske cevi ne iznosi više od 150 kV.

Rendgen-aparati kod kojih visoki napon rendgenske cevi prelazi 150 kV, rendgen-aparati koji se koriste za lečenje i akceleratori moraju biti smešteni u najmanje dve prostorije. U jednu prostoriju postavlja se nosač pacijenta na kome se vrši prosvetljavanje, snimanje ili ozračivanje i rendgenska cev, odnosno akcelerator, a u drugu prostoriju komandni uređaj i ostali delovi rendgen-aparata odnosno akceleratora.

Izuzetno u jednoj prostoriji mogu biti smeštena i dva rendgen-aparata, pod uslovom da se podesnim električnim povezivanjem isključi mogućnost istovremene upotrebe više od jednog rendgen-aparata.

### Član 35

Rendgen-aparati za prosvetljavanje moraju imati prekidač za električno napajanje rendgenske cevi tako da je napajanje moguće samo dok je prekidač pritisnut.

Rendgen-aparati iz stava 1. ovog člana moraju imati indikator vremena ekspozicije ili monitor ulazne doze na površini kože pacijenta.

### Član 36

Rendgen-aparati koji se koriste za mamografiju i sistematska snimanja pluća moraju biti opremljeni uređajem za automatsko određivanje doze zračenja.

Rendgen-aparati, ugrađeni u vozilima, koji se koriste za sistematska snimanja pluća, moraju imati zatvorenu kabinu za pacijenta. Vrata na kabini moraju biti opremljena automatskim prekidačem za isključivanje visokog napona rendgenske cevi pri otvaranju vrata.

Između kabine za snimanje i rendgenske cevi mora postojati zaštitni tubus koji onemogućava prodiranje rendgenskog zračenja u prostor van kabine.

Vremenski prekidač koji se koristi kod pokretnih rendgen-aparata i rendgen-aparata za snimanje zuba mora omogućiti uključivanje izvora zračenja sa mesta iza zaštitnog paravana ili iz susedne prostorije.

### Član 37

Tubusi rendgen-aparata koji se koriste za snimanje zuba moraju da obezbede minimalna rastojanja fokus - koža pacijenta u skladu sa važećim standardom kao i zaštitu od parazitnog zračenja.

Na tubusima iz stava 1. ovog člana mora stajati podatak o maksimalnoj širini ozračenog polja na površini kože pacijenta, rastojanju koje se ostvaruje između fokusa i kože pacijenta kao i o zaštitnoj moći tubusa. Zaštitna moć tubusa od parazitnog zračenja mora da iznosi najmanje 0,30 mm olova.

### Član 38

Veličina ozračenog polja na kontaktu tubusa sa kožom pacijenta, rendgen-aparata koji se koriste za intraoralna snimanje zuba, ne sme biti veća od 60 mm u prečniku za kružno polje, odnosno ne veća od 30x40 mm za pravougaono polje.

### Član 39

Kod rendgen-aparata koji se koriste za panoramsko snimanje vilice prorez za prolaz snopa zračenja na kućištu kao i pokretni mehanizmi i držači kasete moraju biti tako podešeni da veličina ozračenog polja ne prelazi ivice kasete više od 10 mm.

### Član 40

Kod zračnika koji se koriste za snimanje pacijenata mora postojati uređaj za ograničavanje veličine ozračenog polja kao i svetlosni vizir.

### Član 41

Rendgen-aparati koji se koriste za prosvetljavanje pacijenata, koji nemaju pojačavač slike ili TV lanac, moraju imati ekran zaštićen olovnom staklom, pregaču ispod, i, sa leve strane ekrana, a ako se rendgen-aparat koristi u oborenem položaju, mora imati pregaču i sa strane na kojoj se nalazi rukovalac.

Zaštitna moć ekrana kod rendgen-aparata iz stava 1. ovog člana, pri nazivnom naponu manjem od 75 kV mora iznositi najmanje 1,8 mm olova, a pri naponima od 75 kV do 100 kV mora iznositi najmanje 2 mm olova. Zaštitna moć ekrana pri naponima većim od 100 kV, mora se povećati za najmanje 0,01 mm olova za svaki kV.

### Član 42

Pri prosvetljavanju pokretnim rendgen-aparatima mora se koristiti pojačivač slike, a na zračnik aparata moraju se postaviti dodatni tubusi koji ograničavaju snop zračenja.

### Član 43

Zaštitna pregača koja se postavlja ispod ekrana mora biti iste širine ili šira od ekrana, a dužine najmanje 40 cm. Pregača mora biti sastavljena iz najmanje tri dela koji se moraju preklapati najmanje po 1 cm.

Zaštitna pregača koja se postavlja sa strane ekrana i rendgen-aparata, kad se aparat koristi u oborenem položaju mora biti iz jednog dela.

Zaštitna moć zaštitne pregače iz stava 1. ovog člana mora iznositi najmanje 0,25 mm olova za visoke napone rendgenske cevi do 75 kV, a najmanje 0,5 mm olova za visoke napone od 75 do 125 kV.

Zaštitna moć zaštitne pregače koja se postavlja sa leve strane uređaja za ciljano snimanje i sa strane rendgen-aparata ne sme biti manja od 0,5 mm olova.

### Član 44

Korisnici stomatoloških rendgen-aparata dužni su da postojeće tubuse koji ne pružaju zaštitu od parazitnog zračenja zamene sa odgovarajućim tubusima iz člana 37. ovog pravilnika u roku od godinu dana od dana stupanja na snagu ovog pravilnika.

### Član 45

Stomatološki rendgen-aparati kod kojih je visoki napon rendgenske cevi niži od 50 kV ne mogu se koristiti za intraoralna snimanja zuba.

Korisnici su dužni da rendgen-aparate iz stava 1. ovog člana prestanu da koriste u roku od jedne godine od dana stupanja na snagu ovog pravilnika.

### Član 46

Prekidač električne struje kojom se napaja generator jonizujućeg zračenja mora biti lako dostupan licu koje radi sa rendgen-aparatom ili akceleratorom.

### Član 47

Vodovi visokog napona i ostali električni provodnici do odgovarajućih delova stacionarnog rendgen-aparata moraju da se vode kroz posebne kanale u podu, ali tako da kanali ne utiču na zaštitnu moć poda u odnosu na prostorije koje se nalaze ispod rendgen-aparata.

### Član 48

Pod prostorije u kojoj se koristi rendgen-aparat ili neki njegov deo mora biti od elektroizolacionog materijala (guma, vinaz, linoleum i sl.).

Odredba stava 1. ovog člana ne odnosi se na pokretne rendgen-aparate.

### Član 49

Cureće zračenje u uslovima opterećenja i u stanju neopterećenosti za sve vrste zračnika mora biti u skladu sa važećim standardima, što utvrđuje ovlašćeno pravno lice merenjem koje se obavlja najmanje jednom godišnje.

Proizvođač zračnika krajnjem korisniku rendgen-aparata, uz ostalu dokumentaciju o rendgen-aparatu, prilaže i dijagram o curećem zračenju zračnika.

Uslove iz stava 1. ovog člana moraju da zadovoljavaju i tubusi i blende za ograničavanje snopa zračenja.

### Član 50

Zračnici i zračnici sa blendom u pogledu filtracije moraju ispunjavati uslove propisane važećim standardom.

### Član 51

Zaštita rukovalaca i osoblja od parazitnog zračenja mora biti obuhvaćena merama zaštite, i to: zaštita rastojanjem, komandovanje iz zaštićenih zona, definisanje značajnih zona zadržavanja, primena zaštitnih sredstava, ograničavanje nivoa zračenja na mestima uključivanja i drugo, u skladu sa važećim standardom.

### Član 52

Rendgen-aparati za industrijsku radiografiju moraju se postaviti u najmanje dve prostorije. U jednu prostoriju postavlja se rendgenska cev i sto za ispitivanje materijala sa uređajem za automatsko pomeranje predmeta koji se prozračuje, a u drugu prostoriju postavlja se komandni sto i ostali delovi aparata.

U zid između prostorija iz stava 1. ovog člana postavlja se prozor zaštićen olovnim staklom ili se kontrola rada obavlja televizijom zatvorenog kruga.

Izuzetno, rendgen-aparati iz stava 1. ovog člana mogu se koristiti i u proizvodnim halama. Uslovi rada ovih rendgen-aparata moraju biti utvrđeni od strane pravnog lica koje je ovlašćeno za obavljanje poslova projektovanja zaštite od jonizujućih zračenja.

### Član 53

Rendgen-aparati za kontrolu robe, pismonosnih pošiljki, prtljaga i ličnih predmeta (u daljem tekstu: rendgen aparati za kontrolu robe) koji su smešteni na javnim mestima moraju imati zaštitno kućište. Na rastojanju od 10 cm od bilo koje tačke na spoljnoj površini kućišta ne sme se registrovati jačina ekvivalentne doze zračenja veća od 1 mSv/h, ako se emisija rendgenskog zračenja obavlja u kontinualnom režimu, odnosno 1 mSv/imp, ako se emisija rendgenskog zračenja obavlja u impulsnom režimu.

### Član 54

Ako se na zaštitnom kućištu nalaze vrata kroz koja se unose predmeti koji se pregledaju ona moraju biti snabdevena mikroprekidačima koji onemogućavaju uključivanje visokog napona rendgenske cevi dok su vrata otvorena.

### Član 55

Ako se na ulazu u tunel za prozračivanje rendgen-aparata iz člana 53. ovog pravilnika, čije su dimenzije veće od 100 x 50 cm, nalaze olovne gumene zavese i ako je ulaz na nižem nivou od 50 cm, tada na komandnom stolu operatora sa koga se vidi ulaz mora postojati taster za trenutni prekid rada aparata. Ako se sa mesta operatora ne vidi ulaz u tunel za prozračivanje tada ovaj taster mora biti postavljen na ulazu u prozračivanje.

### Član 56

Ako nisu ispunjeni uslovi iz člana 53. ovog pravilnika, rendgen-aparati za kontrolu robe moraju biti smešteni u zasebnu prostoriju na čijim vratima mora biti oznaka: "OPASNOST OD ZRAČENJA", a na površini spoljnih zidova takve prostorije jačina ekvivalentne doze zračenja ne sme biti veća od vrednosti koja može da prouzrokuje prekoračenje propisane granice efektivne doze za pojedinca iz stanovništva.

Jačina ekvivalentne doze zračenja na spoljnim površinama ovih aparata ne sme da bude veća od vrednosti koja može da prouzrokuje prekoračenje propisane granice efektivne doze za profesionalno izložena lica.

### Član 59

Prenosivi rendgen-aparati za kontrolu robe bez zaštitne komore mogu se koristiti ako su ispunjeni propisani tehnički uslovi i ako su preduzete odgovarajuće mere zaštite od zračenja propisane za zatvorene izvore jonizujućih zračenja. Ukoliko ne postoje mere upozorenja iz člana 16. ovog pravilnika moraju se preduzeti mere kojima će biti sprečen ulazak lica koja ne rade sa izvorima jonizujućih zračenja u radijacionu zonu.

### Član 60

Uključivanje i isključivanje prenosivog rendgen-aparata za kontrolu robe mora da bude izvedeno tako da lice koje radi sa tim aparatom ne bude izloženo većim dozama zračenja od onih koje su propisane za profesionalno izložena lica.

### Član 61

Korisnici pokretnih rendgen-aparata za kontrolu robe obavezni su da poseduju odgovarajući, ispravan i verifikovan monitor zračenja.

### Član 62

Rendgen-aparati za kontrolu robe koji su ugrađeni u vozilo ili pokretnu prikolicu ne smeju na rastojanju od 10 cm od bilo koje tačke na spoljnoj površini vozila ili prikolice, proizvoditi jačine ekvivalentne doze zračenja veće od 1 mSv/h ako se ozračivanje obavlja u kontinualnom režimu, odnosno 1 mSv/imp, ako se ozračivanje obavlja u impulsnom režimu.

Ako nisu ispunjeni uslovi iz stava 1. ovog člana preduzimaju se mere zaštite propisane za prenosive rendgen-aparate.

Ako se na vozilu ili prikolici nalaze vrata kroz koja se unose predmeti koji se pregledaju ona moraju biti snabdevena mikroprekidačima koji onemogućavaju uključivanje visokog napona rendgenske cevi dok su vrata otvorena.

Ako se u vozilu ili prikolici nalazi posebna kabina za rad operatora, oni tokom rada ne smeju biti izloženi većim dozama zračenja od onih koje su propisane za profesionalno izložena lica.

### Član 63

Kontrola vozila, kontejnera i drugih predmeta sa rendgenskim cevima i akceleratorima može da se obavlja u objektima koji su izgrađeni za tu namenu prema propisanim tehničkim uslovima. Kompletna instalacija za kontrolu mora da se postavi u najmanje dve prostorije. Upravljački pult i neophodni sistemi za vršenje procesa kontrole moraju da budu smešteni u zasebnu prostoriju.

Na mestu ulaza i izlaza u prostor gde se vrši kontrola moraju se nalaziti zaštitna vrata snabdevena zaštitnim prekidačima koji onemogućavaju uključivanje rendgenskog zračenja dok su vrata otvorena.

Na površinama spoljnih zidova prostorija u koje je smešten uređaj iz stava 1. ovog člana ne sme se prekoračiti granica efektivne doze zračenja propisana za pojedinca iz stanovništva.

## VI. JONIZUJUĆI DETEKTORI DIMA I RADIOAKTIVNI GROMOBRANI

### Član 64

U jonizujuće detektore dima mogu se ugrađivati izvori jonizujućih zračenja čija je aktivnost manja od 185 kBq i za koje je ustanovljeno da, pri jednokratnom brisanju, otiranje radioaktivnog materijala sa podloge nosača ne prelazi 0,5% od ukupne aktivnosti izvora zračenja.

U jonizacione detektore dima ne mogu se ugrađivati i koristiti izvori zračenja koji su u gasovitom stanju ili imaju potomke u gasovitom stanju.

Jačina ekvivalentne doze zračenja izmerena na 10 cm od bilo koje tačke spoljne površine uložka jonizacionog detektora dima ne sme biti veća od 1,0 mSv/h.

### Član 65

Čišćenje izvora zračenja koji se koriste u jonizacionom detektoru dima i njihovo održavanje vrši se na način i sredstvima koji su propisani u tehničkoj dokumentaciji.

Jonizujući detektori dima koji se ne koriste moraju se čuvati na zaključanom mestu uz obezbeđene mere zaštite od jonizujućih zračenja.

Za smeštaj i čuvanje jonizacionih detektora dima odgovorno je lice zaduženo za sprovođenje mera zaštite od jonizujućih zračenja.

#### **Član 66**

Korisnik jonizacionih detektora dima, u slučaju njihovog nestanka ili u slučaju požara ili drugih elementarnih nepogoda, dužan je da o tome obavesti Savezno ministarstvo za rad, zdravstvo i socijalnu politiku i ovlašćeno pravno lice koje vrši dozimetrijsku kontrolu.

#### **Član 67**

Uklanjanje radioaktivnih gromobrana može izvršiti samo pravno lice ovlašćeno za poslove prikupljanja i odlaganja radioaktivnog otpadnog materijala.

Nakon uklanjanja radioaktivnog gromobrana ovlašćeno pravno lice iz stava 1. ovog člana dužno je da korisniku izda potvrdu da je izvor zračenja propisno uskladišten i da o tome obavesti Savezno ministarstvo za rad, zdravstvo i socijalnu politiku i ovlašćeno pravno lice pod čijom je dozimetrijskom kontrolom bio izvor.

Transport radioaktivnih gromobrana obavlja se specijalnim vozilom. Za vreme transporta izvor zračenja mora biti u transportnom kontejneru.

### **VII. IZVORI JONIZUJUĆIH ZRAČENJA U MASOVNOJ UPOTREBI**

#### **Član 68**

U radioaktivnim svetlećim bojama može se, kao komponenta, koristiti samo tricijum,  $^3\text{H}$ , i prometijum,  $^{147}\text{Pm}$  pri čemu moraju biti hemijski ili na drugi način vezani, tako da predstavljaju nerastvorljiv ili slabo rastvorljiv materijal.

#### **Član 69**

Ukupna aktivnost radioaktivne svetleće boje nanete na brojčanike i skazaljke časovnika i instrumenata ne sme da prelazi sledeće vrednosti:

#### **Član 70**

Radioaktivne svetleće boje na premazanim površinama, pri normalnim uslovima upotrebe, moraju da prijanjaju tako da ne dolazi do skidanja tih boja pri potresu ili temperaturnim promenama.

#### **Član 71**

Časovnici i drugi instrumenti čiji su delovi premazani radioaktivnim svetlećim bojama treba da budu smešteni u kutijama sa providnim poklopcem. Kutija i poklopac moraju biti otporni na potrese i udare u uslovima normalne upotrebe i pri manjim akcidentima.

#### **Član 72**

Specijalni časovnici i instrumenti koji sadrže radioaktivne svetleće boje moraju imati na brojčaniku oznaku radioaktivnosti, koja bi korisnika ili lice koje vrši njihovu popravku upozorilo da sadrže radionuklide.

#### **Član 73**

Pri radu sa radioaktivnim svetlećim bojama preduzimaju se i sprovode iste mere zaštite kao i pri radu sa odgovarajućim vrstama i aktivnostima radionuklida.

#### **Član 74**

Pravna lica i preduzetnici koji se bave proizvodnjom, prometom ili uvozom katodnih cevi za TV prijemnike u boji i TV monitore treba da krajnjem korisniku prilože atest o kvalitetu i zaštiti od jonizujućih zračenja.

#### **Član 75**

Kod TV prijemnika u boji ili TV monitora jačina ekvivalentne doze na 5 cm od površine katodne cevi ne sme biti veća od 5 mSv/h.

## VII. ZAVRŠNE ODREDBE

### Član 76

Stupanjem na snagu ovog pravilnika prestaje da važi Pravilnik o stavljanju u promet i korišćenju radioaktivnih materija iznad određene granice aktivnosti, rendgen-aparata i drugih aparata koji proizvode jonizujuća zračenja i o merama zaštite od zračenja tih izvora ("Službeni list SFRJ", br. 40/86 i 45/89).

### Član 77

Ovaj pravilnik stupa na snagu osmog dana od dana objavljivanja u "Službenom listu SRJ".