

Na temelju lanka 18. Zakona o radijacijskoj i nuklearnoj sigurnosti u Bosni i Hercegovini („Službeni glasnik BiH“, broj 88/07) i lanka 61. stavak (2) Zakona o upravi („Službeni glasnik BiH“, br. 32/02 i 102/09), ravnatelj Državne regulativne agencije za radijacijsku i nuklearnu sigurnost donosi

PRAVILNIK
o sigurnosti transporta radioaktivnih materijala

DIO PRVI – OPŠTE ODREDBE

Članak 1.
(Predmet)

Ovim pravilnikom se regulira siguran transport radioaktivnih materijala koji se uvoze, izvoze ili prevoze na teritoriju Bosne i Hercegovine; mjere koje se poduzimaju za njihov siguran transport; granice aktivnosti radioaktivnih materijala i paketa prilikom transporta; na in podjele, pakiranja i označavanja radioaktivnih materijala i paketa prilikom transporta, određivanja transportnog indeksa i kategorije paketa za transport; obveze sudionika u transportu; na in kontrole transporta, kontaminacije i paketa koji propuštaju, te obveze tijekom transporta i skladištenja u tranzitu, kao i druga značajna pitanja u svezi sa transportom radioaktivnih materijala.

Članak 2.
(Cilj)

Cilj ovog pravilnika je zaštita ljudi, imovine i okoline od štetnih posljedica ionizirajućeg zračenja za vrijeme transporta radioaktivnih materijala.

Članak 3.
(Opseg primjene)

- (1) Odredbe ovog pravilnika primjenjuju se na transport radioaktivnih materijala kada ukupna aktivnost prelazi granice aktivnosti specijalnog oblika radioaktivnog materijala i na radioaktivni materijal koji je različit od specijalnog oblika radioaktivnog materijala navedenog u tablici 1 Aneksa 1 ovog pravilnika.
- (2) Odredbe ovog pravilnika ne primjenjuju se na:
 - a) transport radioaktivnih materijala koji su sastavni dio prijevoznih sredstava;
 - b) transport radioaktivnog materijala koji se premješta unutar neke pravne osobe ili organizacije koja ima autorizaciju Državne regulativne agencije za radijacijsku i nuklearnu sigurnost (u daljem tekstu: Agencija) za obavljanje odgovarajućih djelatnosti sukladno važećim propisima pod uvjetom da takvo premještanje ne uključuje javne puteve ili željeznicu;
 - c) transport radioaktivnih materijala implantiranih ili inkorporiranih u osobu ili životinju u cilju dijagnostike ili liječenja;
 - d) transport radioaktivnih materijala u potrošačkim proizvodima za koje postoji odobrenje Agencije za prodaju kao robe široke potrošnje;
 - e) transport prirodnih materijala i ruda koji sadrže prirodne radionuklide u prirodnom stanju ili su obrađeni za druge namjene ali iz kojih nisu ekstrahirani radionuklidi, pod uvjetom da koncentracija aktivnosti materijala ne prelazi 10 puta vrijednosti koje su navedene u tablici 1 Aneksa 1 ovog pravilnika;

- f) transport neradioaktivnih vrstih objekata sa prisutnim radioaktivnim tvarima na površini u koli inama koje ne prelaze $0,4 \text{ Bq/cm}^2$ za beta i gama-emitere i niskotoksi ne alfa-emitere ili $0,04 \text{ Bq/cm}^2$ za preostale alfa-emitere.

Ilanak 4. (Definicije)

Pojedini termini koji se koriste u ovom pravilniku imaju sljede e zna enje:

- a) Materijal niske specifi ne aktivnosti (LSA): Radioaktivni materijal koji po svojoj prirodi ima ograni enu specifi nu aktivnost, ili radioaktivni materijal na koji se primjenjuju ograni enja procijenjene srednje specifi ne aktivnosti. Ovaj materijal se dijeli na sljede e skupine:

1) LSA-I materijal:

- Uranove i torijeve rude i koncentracije ovih ruda, kao i druge rude u kojima se nalaze radionuklidi koji se pojavljuju u prirodi, a koje su namijenjene procesiranju radi korištenja ovih radionuklida;
- Prirodni uran, osiromašeni uran, prirodni torij ili njihove komponente ili smjese koje nisu ozra ene i koje su u krutom ili teku em stanju;
- Radioaktivni materijal za koji vrijednost A_2 nije ograni ena;
- Ostali radioaktivni materijali u kojima je aktivnost raspore ena unutar materijala i gdje procijenjena prosje na specifi na aktivnost ne prelazi 30 puta vrijednost koncentracije aktivnosti iz tablica 1 i 2 Aneksa 1 ovog pravilnika.

2) LSA-II materijal:

- Voda u kojoj je koncentracija tricija manja od $0,8 \text{ TBq/l}$;
- Ostali materijali u kojima je aktivnost raspore ena unutar materijala i gdje procijenjena prosje na specifi na aktivnost ne prelazi $10^{-4} \text{ A}_2/\text{g}$ za kruta i plinovita stanja i $10^{-5} \text{ A}_2/\text{g}$ za teku ine.

3) LSA-III materijal:

vrsti materijali (konsolidirani otpad i aktivirani materijali), isklju uju i prah i to:

- Radioaktivni materijal koji je raspore en unutar vrstog materijala ili unutar skupa vrstih predmeta, ili je izrazito jednoobrazno raspore en u vrstom kompaktnom vezivnom sredstvu (npr. beton, bitumen, keramika itd.);
- Radioaktivni materijal relativno netopiv, ili je sadržan unutra u relativno netopivoj matrici, tako da ak i u slu aju gubitka ambalaže gubitak radioaktivnog materijala po paketu putem ispiranja kada se stavi u vodu na sedam dana ne e prelaziti $0,1 \text{ A}_2$;
- vrsti materijal ija procijenjena prosje na specifi na aktivnost, isklju uju i bilo kakav zaštitni materijal, ne prelazi $2 \times 10^{-3} \text{ A}_2/\text{g}$.

- b) Površinski kontaminirani predmeti (SCO): vrsti predmeti koji sami po sebi nisu radioaktivni ali koji imaju radioaktivne materijale raspore ene po svojoj površini, koji se dijele na:

1) SCO-I u koje spadaju vrsti predmeti kod kojih:

- Uklonjiva kontaminacija na dostupnoj prosjenoj površini ve o j od 300 cm² (ili na dijelu površine ukoliko je ona manja od 300 cm²) ne prelazi 4 Bq/cm² za beta i gama-emitere i niskotoksi ne alfa-emitere, ili 0,4 Bq/cm² za sve ostale alfa-emitere;
 - Fiksna kontaminacija na dostupnoj prosjenoj površini ve o j od 300 cm² (ili na dijelu površine ukoliko je ona manja od 300 cm²) ne prelazi 4 x 10⁴ Bq/cm² za beta i gama-emitere i niskotoksi ne alfa-emitere, ili 4 x 10³ Bq/cm² za sve ostale alfa-emitere;
 - Uklonjiva kontaminacija plus fiksna kontaminacija na nedostupnoj prosjenoj površini ve o j od 300 cm² (ili na dijelu površine ukoliko je ona manja od 300 cm²) ne prelazi 4 x 10⁴ Bq/cm² za beta i gama-emitere i niskotoksi ne alfa-emitere ili 4 x 10³ Bq/cm² za sve ostale alfa-emitere.
- 2) SCO-II u koje spadaju vrsti predmeti na kojima fiksna ili uklonjiva kontaminacija na površini prelazi primjenjive granice navedene za SCO-I i na kojima:
- Uklonjiva kontaminacija na dostupnoj prosjenoj površini ve o j od 300 cm² (ili na dijelu površine ukoliko je ona manja od 300 cm²) ne prelazi 400 Bq/cm² za beta i gama-emitere i niskotoksi ne alfa-emitere, ili 40 Bq/cm² za sve ostale alfa-emitere;
 - Fiksna kontaminacija na dostupnoj prosjenoj površini ve o j od 300 cm² (ili na dijelu površine ukoliko je ona manja od 300 cm²) ne prelazi 8 x 10⁵ Bq/cm² za beta i gama-emitere i niskotoksi ne alfa-emitere, ili 8 x 10⁴ Bq/cm² za sve ostale alfa-emitere;
 - Uklonjiva kontaminacija plus fiksna kontaminacija na nedostupnoj prosjenoj površini ve o j od 300 cm² (ili na dijelu površine ukoliko je ona manja od 300 cm²) ne prelazi 8 x 10⁵ Bq/cm² za beta i gama-emitere i niskotoksi ne alfa-emitere ili 8 x 10⁴ Bq/cm² za sve ostale alfa-emitere.
- c) Specijalni oblik radioaktivnog materijala: Nedisperzivni vrsti radioaktivni materijal ili zatvorena kapsula koja sadrži radioaktivni materijal. Radioaktivni materijal se može svrstati u specijalni oblik radioaktivnog materijala samo ako ispunjava sljede e zahtjeve:
- Mora imati najmanje jednu dimenziju koja nije manja od 5 mm.
 - Mora biti tako dizajniran da zadovolji sve potrebne procedure testiranja izdržljivosti na pritisak, topljenje i dr.
 - Zatvorena kapsula koja je dio specijalnog oblika radioaktivnog materijala mora biti tako proizvedena da se može otvoriti samo ako se uništi.
- d) Niskodisperzivni radioaktivni materijal: vrsti radioaktivni materijal ili vrsti radioaktivni materijal u zatvorenoj kapsuli, koji ima ograni enu disperzivnost i nije u obliku praha. Radioaktivni materijal može biti svrstan u niskodisperzivni radioaktivni materijal samo ako razina zra enja na 3 m od nezašti enog radioaktivnog materijala ne prelazi 10 mSv/h.
- e) Fisioni materijal: Uran-233, uran-235, plutonij-239, plutonij-241 ili bilo koja kombinacija ovih radionuklida. Iz definicije su izuzeti prirodni uran ili osiromašeni uran, kao i prirodni uran ili osiromašeni uran ozra en samo u termi kim reaktorima.
- f) A₁: Vrijednost aktivnosti specijalnog oblika radioaktivnog materijala koja je navedena u tablici 1 Aneksa 1 ovog pravilnika i koristi se za odre ivanje

granica aktivnosti radioaktivnog materijala.

- g) A_2 : Vrijednost aktivnosti radioaktivnog materijala koji je u obliku koji ne predstavlja specijalni oblik, a koja je navedena u tablici 1 Aneksa 1 ovog pravilnika i koristi se za određivanje granica aktivnosti radioaktivnog materijala.
- h) Dizajn: Opis specijalnog oblika radioaktivnog materijala, niskodisperzivnog radioaktivnog materijala, paketa ili ambalaže koji omogućava njegovu ukupnu identifikaciju. Opis može uključivati specifikacije, inženjerske crteže, izvješća i dr.
- i) Ekskluzivno korištenje: Jedinstveno korištenje prijevoznog sredstva ili kontejnera od strane pojedinačnog pošiljatelja kada se po etni utovar i završni istovar, kao i pretovar, obavljaju prema uputama pošiljatelja ili primatelja.
- j) Kontaminacija: Prisutnost radioaktivne tvari na površini u količini koja prelazi $0,4 \text{ Bq/cm}^2$ za beta i gama-emitere i niskotoksične alfa-emitere, ili $0,04 \text{ Bq/cm}^2$ za ostale alfa-emitere.
- k) Uklonjiva kontaminacija: Kontaminacija koja se može odstraniti s površine pri redovnim uvjetima transporta.
- l) Fiksna kontaminacija: Kontaminacija različita od uklonjive kontaminacije.
- m) Transportni kontejner: Dio opreme za transport izrađen da olakša transport robe, pakirane ili neupakirane, jednim ili više načina transporta bez usputnog pražnjenja. On može biti stalno zatvoren, tvrd i dovoljno masivan za višekratnu uporabu i mora imati pomoćna sredstva za lakše rukovanje, posebno u prenošenju između prevoznih sredstava i s jednog načina transporta na drugi. Mali kontejner je kontejner čije vanjske dimenzije su manje od 1,5 m ili da mu unutarnja zapremina nije veća od 3 m^3 . Svaki drugi kontejner predstavlja veliki kontejner.
- n) Niskotoksični alfa-emiteri: Prirodni uran; prirodni torij; uran-235 ili uran-238, torij-232 i torij-230 kada su sadržani u rudama ili fizičkim i kemijskim koncentratima; ili alfa-emiteri s vremenom poluraspada manjim od 10 dana.
- o) Razina zračenja: Odgovarajuća brzina doze izražena u milisivertima po satu.
- p) Paket: Ambalaža sa radioaktivnim sadržajem spremnim za transport.
- q) Pakiranje: Zatvorena kutija koju koristi pojedinačni pošiljatelj, a sadrži jedan ili više paketa i služi za jednostavno rukovanje i tovarenje prilikom transporta.
- r) Ambalaža: Skup komponenti potrebnih da potpuno zatvore radioaktivni sadržaj i da osigura druge sigurnosne funkcije.
- s) Pošiljatelj: Bilo koja fizička ili pravna osoba koja priprema pošiljku za transport i navodi se kao pošiljatelj u transportnim dokumentima.
- t) Pošiljka: Paket ili paketi ili utovareni radioaktivni materijal koje pošiljatelj daje na transport.
- u) Prijevoznik: Pravna osoba koja je ovlaštena za transport radioaktivnog materijala.

- v) Primateelj: Pravna osoba koja ima licencu i koja prima radioaktivni materijal i navodi se kao primatelj u transportnim dokumentima.
- w) Naputak za zaštitu od zračenja: Sustavni aranžman čiji je cilj osiguranje primjene odgovarajućih mjera zaštite od zračenja.
- x) Radioaktivni materijal: Svaki materijal koji sadrži radionuklide gdje i koncentracija aktivnosti i ukupna aktivnost u pošiljci prelaze vrijednosti navedene u tablici 1 Aneksa 1 ovog pravilnika.
- y) Specifična aktivnost radionuklida: Aktivnost po jedinici mase tog nuklida. Specifična aktivnost materijala znači aktivnost po jedinici mase materijala u kojoj su radionuklidi ravnomjerno distribuirani.
- z) Transportni indeks (TI): Naznačen na paketu, pakiranju ili transportnom kontejneru ili na neupakiranim LSA-I ili SCO-I jeste broj koji se koristi da osigura kontrolu ekspozicije zračenju.
- aa) Vozilo: Cestovno vozilo ili željezničko vozilo ili željeznički vagon. Svaka prikolica smatra se posebnim vozilom.

Članak 5.
(Primarna odgovornost)

Primarnu odgovornost za siguran transport radioaktivnih materijala snosi pošiljatelj, odnosno uvoznik.

Članak 6.
(Naputak za zaštitu od zračenja)

- (1) Prijevoznik je dužan posjedovati naputak za zaštitu od zračenja za transport radioaktivnih materijala, koji će biti primjenjiv za svaku vrstu transporta koju obavlja.
- (2) Naputak iz stavka (1) ovog članka priprema pošiljatelj, odnosno uvoznik, i dostavlja prijevozniku na jednom od službenih jezika BiH.
- (3) Prijevoznik je dužan osigurati da se naputak iz stavka (1) ovog članka uvijek nalazi u prijevoznom sredstvu prilikom transporta radioaktivnih materijala, te da vozač bude upoznat sa njegovim sadržajem te na ino pravilnog postupanja u slučaju izvanredne situacije.
- (4) Naputak iz stavka (3) ovog članka mora sadržavati:
 - a) načela optimizacije i ograničenja doza profesionalno izloženih osoba;
 - b) zahtjeve iz članka 55 vezane za odvajanje tereta za vrijeme transporta i skladištenja u tranzitu;
 - c) mjere odgovora na izvanredne situacije.

Članak 7.
(Udaljenost)

Za vrijeme transporta paketi, pakiranja i transportni kontejneri sa radioaktivnim materijalom moraju biti na maksimalnoj mogućoj udaljenosti od sudionika u transportu, ovisno o prijevoznom sredstvu i uzimaju i u obzir na načela optimizacije ekspozicije zračenju.

Ilanak 8.
(Posebno odobreni transport)

Agencija može posebno odobriti transport pošiljki koje se ne mogu prevoziti sukladno ovom pravilniku, pod uvjetom da su zadovoljene sve mjere zaštite od zračenja u transportu sukladno međunarodnim standardima.

DIO DRUGI – GRANICE AKTIVNOSTI I PODJELA
RADIOAKTIVNIH MATERIJALA

POGLAVLJE I – OSNOVNE VRIJEDNOSTI RADIONUKLIDA

Ilanak 9.
(UN brojevi)

- (1) Radioaktivnom materijalu koji se prevozi mora se dodijeliti UN broj iz tablice 3 Aneksa 1 ovog pravilnika.
- (2) UN broj iz stavka (1) ovog članka određuje se ovisno o razini aktivnosti radionuklida koji se nalazi u paketu, fisionih ili nefisionih svojstava ovih radionuklida, tipa paketa pripremljenog za transport, prirode i oblika sadržaja paketa i specijalnih aranžmana za upravljanje transportom.

Ilanak 10.
(Osnovne vrijednosti radionuklida)

Vrijednosti A_1 i A_2 , koncentracija aktivnosti za izuzete materijale i granice aktivnosti za izuzete pošiljke dane su u tablici 1 Aneksa 1 ovog pravilnika.

Ilanak 11.
(Smjese radionuklida)

Za materijal koji sadrži smjesu radionuklida koncentracija aktivnosti za izuzeti materijal i granice aktivnosti za izuzetu pošiljku određuje se prema formuli:

$$X_m = \frac{1}{\sum_i \frac{f(i)}{X(i)}}$$

gdje je $f(i)$ udjel aktivnosti ili koncentracija aktivnosti radionuklida u smjesi; $X(i)$ odgovarajuća vrijednost A_1 ili A_2 ili koncentracija aktivnosti za izuzeti materijal ili granica aktivnosti za izuzetu pošiljku, za radionuklid i . X_m je izvedena vrijednost A_1 ili A_2 ili koncentracija aktivnosti za izuzeti materijal ili granica aktivnosti za izuzetu pošiljku u slučaju smjese radionuklida.

Ilanak 12.
(Nepoznati radionuklidi)

Za nepoznate radionuklide ili smjese koristiti se više restriktivne vrijednosti koncentracije aktivnosti za izuzeti materijal ili granice aktivnosti za izuzete pošiljke, navedene u tablici 2 Aneksa 1 ovog pravilnika.

POGLAVLJE II – PODJELA RADIOAKTIVNIH MATERIJALA

Ianak 13. (Podjela radioaktivnih materijala)

Radioaktivni materijali koji se prevoze dijele se na:

- a) Materijale niske specifi ne aktivnosti – LSA (eng. low specific activity material);
- b) Površinski kontaminirane predmete – SCO (eng. surface contaminated objects);
- c) Specijalne oblike radioaktivnog materijala;
- d) Niskodisperzivne radioaktivne materijale;
- e) Fisione materijale.

Ianak 14. (Neupakirane pošiljke)

LSA i SCO se mogu prevoziti neupakirani pod uvjetima ekskluzivnog korištenja samo ako sav neupakirani materijal, osim ruda koje sadrže samo prirodne radionuklide, bude prevožen na takav na in da pod uobi ajenim uvjetima transporta ne e biti ispuštanja radioaktivnog sadržaja iz prijevoznog sredstva niti gubitka zaštitnog štitnika.

Ianak 15. (Fisioni materijal)

Za transport fisionog materijala potrebno je imati posebno odobrenje Agencije.

DIO TRE I – PAKETI

Ianak 16. (Tip paketa)

Za transport radioaktivnih materijala koriste se sljede i paketi:

- a) Izuzeti paket;
- b) Industrijski paket (tip IP-1, IP-2, IP-3);
- c) Paket tip A;
- d) Paket tip B(U);
- e) Paket tip B(M);
- f) Paket tip C.

Ianak 17. (Ograni enja koli ine materijala)

- (1) Koli ina radioaktivnog materijala u paketu ne smije prelaziti granice za dani tip paketa.
- (2) Radioaktivni materijali mogu se prevoziti u paketima koji pružaju ve u zaštitu nego što se zahtijeva za odre eni radioaktivni materijal.

Ianak 18. (Izuzeti paketi)

Sljede i paketi se klasificiraju kao izuzeti:

- a) Prazni paketi koji su sadržavali radioaktivni materijal;

- b) Paketi koji sadrže instrumente ili predmete u ograni enim koli inama kako je navedeno u tablici 4 Aneksa 1 ovog pravilnika;
- c) Paketi koji sadrže predmete proizvedene od prirodnog urana, osiromašenog urana ili prirodnog torija;
- d) Paketi koji sadrže radioaktivni materijal u ograni enim koli inama kako je navedeno u tablici 4 Aneksa 1 ovog pravilnika.

Ilanak 19.
(Paket tip A)

- (1) Paket koji sadrži radioaktivni materijal klasificira se kao paket tip A pod uvjetom da su ispunjene odredbe iz st. (2) i (3) ovog lanka.
- (2) Paket tip A ne smije sadržavati aktivnosti ve e od sljede ih:
 - a) Za specijalni oblik radioaktivnog materijala – A₁;
 - b) Za sve ostale materijale – A₂.
- (3) Za smjese radionuklida . iji identitet i odgovaraju e aktivnosti su poznate, sljede i uvjeti e se primijeniti na radioaktivni sadržaj paketa tip A:

$$\sum_i \frac{B(i)}{A_1(i)} + \sum_j \frac{C(j)}{A_2(j)} \leq 1$$

gdje je B(i) aktivnost radionuklida (i) kao specijalni oblik radioaktivnog materijala; A₁(i) je A₁ vrijednost za radionuklid (i); C(j) je aktivnost radionuklida (j) koji nije u specijalnom obliku radioaktivnog materijala; A₂(j) je A₂ vrijednost za radionuklid (j).

Ilanak 20.
(Certifikat)

Paketi tip B(U), tip B(M) i tip C moraju se klasificirati u skladu sa certifikatom odobrenja za paket koji izdaje nadležno tijelo u zemlji podrijetla dizajna.

Ilanak 21.
(Paket tip B(U))

- (1) Paket tip B(U) ne smije sadržavati:
 - a) aktivnosti ve e od autoriziranih za dizajn paketa;
 - b) radionuklide razli ite od autoriziranih za dizajn paketa;
 - c) sadržaj u obliku ili fizi kom ili kemijskom stanju razli itom od autoriziranog za dizajn paketa.
- (2) Paket tip B(U) smije sadržavati samo ono što je navedeno u certifikatu odobrenja.

Ilanak 22.
(Paket tip B(M))

- (1) Paket tip B(M) ne smije sadržavati:
 - a) aktivnosti ve e od autoriziranih za dizajn paketa;
 - b) radionuklide razli ite od autoriziranih za dizajn paketa;

- c) sadržaj u obliku ili fizi kom ili kemijskom stanju razli itom od autoriziranog za dizajn paketa.

(2) Paket tip B(M) smije sadržavati samo ono što je navedeno u certifikatu odobrenja.

Ilanak 23.
(Transport zrakom)

Ako se paketi tip B(U) i paketi tip B(M) prevoze zra nim putem, moraju udovoljiti zahtjevima iz l. 21 i 22 i ne smiju sadržavati aktivnosti ve e od sljede ih:

- a) Za niskodisperzivni radioaktivni materijal – kao što je autorizirano za dizajn paketa i kao što je navedeno u certifikatu odobrenja;
- b) Za specijalni oblik radioaktivnog materijala – $3000 A_1$ ili $100\ 000 A_2$, koji god uvjet je niži;
- c) Za ostale radioaktivne materijale – $3000 A_2$.

Ilanak 24.
(Paket tip C)

(1) Paket tip C ne smije sadržavati:

- a) aktivnosti ve e od autoriziranih za dizajn paketa;
- b) radionuklide razli ite od autoriziranih za dizajn paketa;
- c) sadržaj u obliku ili fizi kom ili kemijskom stanju razli itom od autoriziranog za dizajn paketa.

(2) Paket tip C smije sadržavati samo ono što je navedeno u certifikatu odobrenja.

DIO ETVRTI – ZAHTJEVI I KONTROLA TRANSPORTA

POGLAVLJE I – ZAHTJEVI I KONTROLA KONTAMINACIJE I PAKETA KOJI PROPUŠTAJU

Ilanak 25.
(Granice kontaminacije)

Nijedna ambalaža, uklju uju i ambalaže za rasuti teret i cisterne, za transport radioaktivnog materijala ne smiju se koristiti za skladištenje ili transport drugih roba ako se ne dekontaminiraju ispod razine od $0,4 \text{ Bq/cm}^2$ za beta i gama-emitere i niskotoksi ne alfa-emitere i $0,04 \text{ Bq/cm}^2$ za sve ostale alfa-emitere.

Ilanak 26.
(Uklonjiva kontaminacija)

(1) Uklonjiva kontaminacija na vanjskim površinama bilo kojeg paketa mora biti što je mogu e niža i pod standardnim uvjetima transporta ne smije prelaziti sljede a ograni enja:

- a) 4 Bq/cm^2 za beta i gama-emitere i niskotoksi ne alfa-emitere;
- b) $0,4 \text{ Bq/cm}^2$ za sve ostale alfa-emitere.

(2) Ova ograni enja se primjenjuju na prosje noj površini od 300 cm^2 bilo kojeg dijela površine paketa.

Ilanak 27.
(Razine uklonjive kontaminacije)

Osim izuze a propisanih u lanku 31, razine uklonjive kontaminacije na vanjskim i unutarnjim površinama pakiranja, transportnih kontejnera, cisterni, ambalaža za rasuti teret i prijevoznih sredstava ne smiju prelaziti granice dane u lanku 26.

Ilanak 28.
(Ošte eni paket)

- (1) Ako je vidljivo da je paket ošte en ili propušta, ili se sumnja da je paket ošte en ili propušta, pristup paketu mora biti ograni en i stru na osoba treba, što je prije mogu e, procijeniti granice kontaminacije i vrijednost razine zra enja paketa.
- (2) Procjene iz stavka (1) ovog lanka se odnose na paket, prijevozno sredstvo, podru je utovara i istovara i, ako je potrebno, sve druge materijale koji su prevoženi u prijevoznom sredstvu.
- (3) Kada je potrebno, trebaju se poduzeti dodatni koraci za zaštitu osoba, imovine i okoline, sukladno važe im propisima, za prevladavanje i smanjenje posljedica takvog propuštanja ili ošte enja.
- (4) Paketi koji su ošte eni ili propuštaju radioaktivni sadržaj iznad dopuštene granice za normalne uvjete transporta moraju se ukloniti na odgovaraju u privremenu lokaciju pod nadzorom, ali se ne smiju premještati dok se ne poprave ili obnove i dekontaminiraju.

Ilanak 29.
(Provjera kontaminacije)

- (1) Prijevozno sredstvo kojim se vrši transport radioaktivnih materijala mora posjedovati prijenosni instrument za mjerenje razine zra enja, sredstva za zaštitu osoba i sredstva za ozna avanje terena.
- (2) Prijevozno sredstvo i oprema koji se redovno koriste za transport radioaktivnog materijala moraju se periodi no provjeravati od strane prijevoznika kako bi se utvrdilo postojanje mogu e radioaktivne kontaminacije.
- (3) U estalost takvih provjera treba biti povezana sa mogu noš u kontaminacije i koli inom radioaktivnog materijala koji se prevozi.

Ilanak 30.
(Dekontaminacija prijevoznog sredstva)

- (1) Osim izuze a koje je propisano u lanku 31, svako prijevozno sredstvo ili oprema ili dio toga koji je kontaminiran u toku transporta radioaktivnog materijala iznad granice navedene u lanku 26, ili koji pokazuje razinu zra enja iznad 5 $\mu\text{Sv/h}$ na površini, treba biti dekontaminirano u najkra em mogu em roku od strane stru ne osobe.
- (2) Prijevozna sredstva ili oprema iz stavka (1) ovog lanka ne smiju se ponovo koristiti osim ako uklonjiva kontaminacija ne prelazi granice navedene u lanku 26 i ako je vrijednost razine zra enja na površinama kao rezultat fiksne kontaminacije nakon dekontaminacije manja od 5 $\mu\text{Sv/h}$ na površini.

Ilanak 31.
(Zahtjevi za ekskluzivno korištenje)

Transportni kontejner, cisterna, ambalaža za rasuti teret ili prijevozno sredstvo namijenjeno za transport neupakiranog radioaktivnog materijala pod uvjetima ekskluzivnog korištenja bit će izuzeti od zahtjeva iz l. 27 i 30 samo u pogledu unutarnjih površina i samo onoliko dugo koliko one ostaju isključivo pod uvjetima ekskluzivnog korištenja.

POGLAVLJE II – TRANSPORT SA DRUGOM ROBOM

Ilanak 32.
(Transport sa drugom robom)

- (1) Paket ne smije sadržavati bilo kakve predmete osim onih koji su neophodni za korištenje radioaktivnog materijala koji se prevozi, pri čemu se udjelovanje tih predmeta i paketa ne smije utjecati na sigurnost paketa.
- (2) Pošiljke radioaktivnog materijala moraju biti odvojene od drugih pošiljki opasnih materija sukladno važećim propisima o transportu opasnih tvari.

Ilanak 33.
(Ostale opasne osobine sadržaja)

Pored radioaktivnih i fisionih osobina, bilo koje druge osobine sadržaja opasnih paketa, kao što su eksplozivnost, zapaljivost, samozapaljivost, kemijska toksičnost i korozivnost, trebaju se uzeti u obzir pri pakiranju, označavanju, obilježavanju, plakatiranju, skladištenju i transportu, kako bi materijal bio u skladu sa odgovarajućim propisima o transportu opasnih tvari svake zemlje kroz koju ili u koju će biti prevožen.

POGLAVLJE III – ZAHTJEVI I KONTROLA ZA TRANSPORT IZUZETIH PAKETA, LSA I SCO MATERIJALA

Ilanak 34.
(Izuzeti paket)

Razina zračenja u bilo kojoj točki na vanjskoj površini izuzetog paketa ne smije prelaziti 5 $\mu\text{Sv/h}$.

Ilanak 35.
(LSA i SCO materijal)

Količina LSA materijala ili SCO u pojedinačnom paketu tipa IP-1, tipa IP-2, tipa IP-3, ili predmet ili skup predmeta ovisno o potrebi, mora biti tako ograničena da vanjska razina zračenja na 3 m od nezaštićenog materijala ili predmeta ili skupa predmeta ne smije prelaziti 10 mSv/h .

Ilanak 36.
(Neupakirani LSA-I i SCO-I)

LSA materijal i SCO u skupinama LSA-I i SCO-I mogu se prevoziti neupakirani pod sljedećim uvjetima:

- a) Svi neupakirani materijali osim ruda koje sadrže samo radionuklide koji se pojavljuju u prirodi moraju se prevoziti tako da u standardnim uvjetima transporta ne dođe do ispuštanja radioaktivnog sadržaja iz prijevoznog sredstva.

- b) Svaki transport mora biti pod uvjetima ekskluzivnog korištenja, osim kada se prevozi samo SCO-I na kojem kontaminacija na pristupa nim i nepristupa nim površinama nije ve a od desetostruke vrijednosti granice kontaminacije.
- c) Za SCO-I, kada se sumnja da postoji uklonjiva kontaminacija na nepristupa nim površinama u vrijednostima koje su više od navedenih u lanu 26, moraju se poduzeti mjere kako bi se osiguralo da radioaktivni materijal ne izlazi u prijevozno sredstvo.

Ilanak 37.
(Zahtjevi za LSA i SCO)

LSA materijal i SCO, osim ako nije druga ije propisano u lanu 36, bit e upakirani sukladno tablici 5 Aneksa 1 ovog pravilnika.

POGLAVLJE IV – OGRANI ENJE VRIJEDNOSTI TRANSPORTNOG INDEKSA
I RAZINE ZRA ENJA ZA PAKETE I PAKOVANJA

Ilanak 38.
(Odre ivanje transportnog indeksa)

- (1) U cilju kontrole ekspozicije zra enju tijekom transporta, transportni indeks (TI) za paket, pakiranje ili transportni kontejner, ili za neupakirani LSA-I ili SCO-I odre uje se na sljede i na in:
 - a) Vrijednost maksimalne razine zra enja jedinicom milisivert na sat (mSv/h) na udaljenosti od 1 m od vanjske površine paketa, pakiranja, transportnog kontejnera ili neupakiranog LSA-I i SCO-I množi se sa 100 i rezultiraju i broj predstavlja transportni indeks. Za rude urana i torija i njihove koncentrate ruda, maksimalna razina zra enja na udaljenosti 1 m od vanjske površine pošiljke uzima se:
 - 1) 0,4 mSv/h za rude i fizi ke koncentrate urana i torija;
 - 2) 0,3 mSv/h za kemijske koncentrate torija;
 - 3) 0,02 mSv/h za kemijske koncentrate urana, osim uran heksafluorida.
 - b) Za cisterne, transportne kontejnere i neupakirane LSA-I i SCO-I, vrijednosti odre ene pod a) se množe sa odgovaraju im faktorom iz tablice 6 Aneksa 1 ovog pravilnika.
 - c) Vrijednost dobivena u a) i b) se zaokružuje na prvu decimalu, a vrijednost 0,05 ili manje se uzima kao nula.
- (2) Transportni indeks za svako pakiranje, transportni kontejner ili transportno sredstvo odre uje se ili kao zbroj transportnih indeksa svih sadržanih paketa, ili izravnim mjerenjem razine zra enja, osim u slu aju nerigidnog pakiranja za koje e se transportni indeks odrediti samo kao zbroj transportnih indeksa svih paketa.

Ilanak 39.
(Ograni enja TI)

Transportni indeks paketa ili pakiranja ne smije biti ve i od 10 osim kada se pošiljka prevozi pod uvjetima ekskluzivnog korištenja.

Ilanak 40.
(Maksimalne razine zračenja)

- (1) Maksimalna razina zračenja na bilo kojoj točki na vanjskoj površini paketa ili pakiranja ne smije biti veća od 2 mSv/h, osim kod transporta pod uvjetima ekskluzivnog korištenja ili posebno odobrenih transporta.
- (2) Maksimalna razina zračenja na bilo kojoj točki na vanjskoj površini paketa ili pakiranja koji se prevozi pod uvjetima ekskluzivnog korištenja ne smije biti veća od 10 mSv/h.

POGLAVLJE V – KATEGORIJE PAKETA I PAKIRANJA

Ilanak 41.
(Kategorije paketa i pakiranja)

Paketima i pakiranjima se mora dodijeliti jedna od sljedećih kategorija:

- a) I-WHITE;
- b) II-YELLOW;
- c) III-YELLOW.

Ilanak 42.
(Kategorizacija)

Kategorije iz Ilanaka 41 se dodjeljuju sukladno tablici 7 Aneksa 1 ovog pravilnika, i sa sljedećim zahtjevima:

- a) Za pakete i pakiranja uzima se u obzir i transportni indeks i razina zračenja na površini.
- b) Kada transportni indeks odgovara zahtjevima jedne kategorije, a razina zračenja zahtjevima druge kategorije, paketu ili pakiranju se dodjeljuje viša kategorija. U tom smislu, kategorija I-WHITE smatra se najnižom kategorijom.
- c) Transportni indeks se određuje prema Ilanaku 38.
- d) Ako je razina zračenja na površini veća od 2 mSv/h, paket ili pakiranje se prevozi pod uvjetima ekskluzivnog korištenja ili kao pošiljka sa posebnim odobrenjem.
- e) Paketu koji se prevozi kao posebno odobrena pošiljka dodjeljuje se kategorija III-YELLOW.
- f) Pakiranju koje sadrži pakete koji se prevoze kao posebno odobrena pošiljka dodjeljuje se kategorija III-YELLOW.

POGLAVLJE VI – OZNAKE, NALJEPNICE I PLAKATI

Ilanak 43.
(Opće označavanje)

- (1) Svakom paketu ili pakiranju mora se dodijeliti UN broj i točan naziv pošiljke sukladno tablici 3 Aneksa 1 ovog pravilnika.
- (2) Paketi se jasno i trajno označavaju na vanjskoj strani ambalaže sa identifikacijom ili pošiljatelja ili primatelja, ili oba.
- (3) Paketi i pakiranja se jasno i trajno označavaju sa vanjske strane odgovarajućim UN oznakama iz tablice 8 Aneksa 1 ovog pravilnika.

Ilanak 44.
(Oznake za tip paketa)

- (1) Industrijski paketi moraju biti jasno i trajno označeni na vanjskoj strani ambalaže sa "TYPE IP-1", "TYPE IP-2" ili "TYPE IP-3" sukladno tipu paketa.
- (2) Paket tip A mora biti jasno i trajno označen na vanjskoj strani ambalaže sa "TYPE A".
- (3) Paket IP-2, IP-3 ili TYPE A mora biti jasno i trajno označen na površini ambalaže meunarodnim registracijskim kodom prijevoznog sredstva (VRI kod).
- (4) Paket koji odgovara odobrenom dizajnu paketa tip B(U), tip B(M) ili tip C označava se jasno i trajno na vanjskoj strani paketa identifikacijskom oznakom tipa paketa, serijskim brojem.
- (5) Paketi tip B(U), tip B(M) ili tip C označavaju se trolisnim simbolom za radioaktivni materijal, danim na slici 1 Aneksa 2 ovog pravilnika, koji je tako napravljen da je otporan na vatru i vodu.

Ilanak 45.
(Masa paketa)

Paket čija masa prelazi 50 kg ima jasnu i trajnu oznaku ukupne dozvoljene mase na vanjskoj strani paketa.

Ilanak 46.
(Oznake za LSA i SCO)

Kada se prevozi neupakirani LSA-I ili SCO-I, vanjska površina kutije ili materijala za pakiranje može nositi oznaku "RADIOACTIVE LSA-I" ili "RADIOACTIVE SCO-I".

Ilanak 47.
(Naljepnice)

- (1) Na izuzete pakete nije potrebno postavljati naljepnice.
- (2) Naljepnice se dodjeljuju sukladno kategoriji paketa ili pakiranja iz članka 41.
- (3) Paket, pakiranje i transportni kontejner se označavaju sukladno slikama 2, 3 i 4 Aneksa 2 ovog pravilnika.
- (4) Sve naljepnice koje se ne odnose na sadržaj paketa moraju se ukloniti ili prekriti da nisu vidljive.
- (5) Oznake iz stavka (4) ovog članka se postavljaju na dvije suprotne vanjske strane paketa ili pakiranja ili na sve četiri vanjske strane transportnog kontejnera ili cisterne.

Ilanak 48.
(Sadržaj naljepnice)

Naljepnice iz članka 47 ovog pravilnika se popunjavaju sljedećim podacima:

- a) Polje „CONTENTS“ (sadržaj): simbol radionuklida prema tablici 1 Aneksa 1 ovog pravilnika, osim za LSA-I materijal. Kod mješavine radionuklida, upisuju se redom najopasniji radionuklidi sve dok ima prostora na predviđenoj crti. Ako

je potrebno, koriste se i simboli LSA-II, LSA-III, SCO-I i SCO-II nakon simbola radionuklida. Za LSA-I materijale koristi se samo skra enica LSA-I, a nazivi radionuklida nisu obvezni.

- b) Polje „ACTIVITY“ (aktivnost): maksimalna aktivnost radioaktivnog sadržaja tijekom transporta, izražena u SI jedinici bekerel (Bq), sa odgovaraju im SI prefiksima. Za fisione materijale, masa fisionog materijala (ili masa svakog fisionog nuklida za mješavine) izražena u gramima (g), sa odgovaraju im prefiksima, može se upisivati umjesto aktivnosti.
- c) Za pakiranja i transportne kontejnere u polja „CONTENTS“ i „ACTIVITY“ se upisuju ukupne vrijednosti za sadržaj pakiranja ili transportnog kontejnera, osim ako se prevozi veliki broj razli itih paketa sa razli itim radionuklidima kada se može upisati „Pogledati transportne dokumente“.
- d) Polje „TRANSPORT INDEX“: broj koji ozna čava transportni indeks odre en sukladno lanku 38 ovog pravilnika (za kategoriju I-WHITE nije obvezno popuniti ovo polje).

lanak 49. (Plakatiranje)

- (1) Vozilo koje prevozi radioaktivni materijal mora imati postavljene plakate sukladno slici 5 Aneksa 2 ovog pravilnika.
- (2) Plakati iz stavka (1) ovog lanka se postavljaju na dvije bo ne strane vozila, a kod cestovnih vozila i na stražnjoj strani.
- (3) Umjesto korištenja naljepnica i plakata može se koristiti samo naljepnica iz lanka 51, pod uvjetom da zadovoljava minimalne dimenzije plakata iz stavka (1) ovog lanka.

lanak 50. (Specifi ni transport)

Ako je pošiljka u transportnom kontejneru ili cisterni neupakirana, LSA-I ili SCO-I, ili ako se pošiljka prevozi pod uvjetima ekskluzivnog korištenja i upakiran je radioaktivni materijal sa jednim UN brojem, odgovaraju i UN broj pošiljke iz tablice 3 Aneksa 1 ovog pravilnika mora biti upisan crnim brojevima ne manjim od 65 mm visine u donju polovicu plakata na bijeloj podlozi ili na plakatu sukladno slici 6 Aneksa 2 ovog pravilnika, koji se postavlja odmah pored glavnog plakata na svakoj strani.

POGLAVLJE VII – OBVEZE POŠILJATELJA

lanak 51. (Pošiljatelj)

Pošiljatelj je dužan da radioaktivni materijal pripremi za transport i propisno ozna i postavljanjem naljepnice i plakata, i priloži popunjene i ovjerene dokumente za transport.

lanak 52. (Podatci o pošiljci)

Pošiljatelj je dužan u transportni dokument pošiljke upisati nazive i adrese pošiljatelja i primatelja pošiljke, kao i sljede e podatke sljede im redom:

- a) UN broj dodijeljen materijalu sukladno lanku 43 uz navo enje slova „UN“ ispred broja;
- b) To an naziv pošiljke, prema tablici 3 Aneksa 1 ovog pravilnika;
- c) Oznaku UN klase broj „7“;
- d) Naziv ili simbol svakog radionuklida ili, za mješavine radionuklida, odgovaraju i op i opis ili spisak najopasnijih (najrestriktivnijih) nuklida;
- e) Opis fizi kog ili kemijskog oblika materijala, ili oznaku da je materijal u specijalnom obliku radioaktivnih materijala ili niskodisperzivni radioaktivni materijal. Generi ki kemijski opis je prihvatljiv za kemijski oblik;
- f) Maksimalnu aktivnost radioaktivnog sadržaja tijekom transporta izraženu u jedinici bekerel (Bq) sa odgovaraju im SI prefiksom;
- g) Kategorija paketa, tj. I-WHITE, II-YELLOW, III-YELLOW;
- h) Transportni indeks za kategorije II-YELLOW i III-YELLOW;
- i) Broj certifikata izdanog od nadležnog tijela za odgovaraju u pošiljku (specijalni oblik radioaktivnog materijala, niskodisperzivni radioaktivni materijal, specijalne aranžmane, dizajn paketa ili pošiljke);
- j) Za pošiljke koje sadrže više od jednog paketa, podatci iz to aka a) do j) se daju za svaki paket pojedina no;
- k) Ako se pošiljka prevozi pod uvjetima ekskluzivnog korištenja, mora biti ozna ena sa „EXCLUSIVE USE SHIPMENT“;
- l) Za LSA-II, LSA-III, SCO-I i SCO-II, ukupna aktivnost pošiljke kao umnožak vrijednosti A_2 . Za radioaktivne materijale za koje je A_2 neograni eno, umnožak A_2 je nula.

lanak 53.
(Izjava pošiljatelja)

- (1) Pošiljatelj u dokumente za transport mora uklju iti sljede u izjavu: „Ovim izjavljujem da je gore navedeni sadržaj ove pošiljke u potpunosti i to no opisan propisnim nazivom robe u otpremnici, da je klasificiran, upakiran, ozna en, da su stavljene naljepnice/plakati i da je na svaki na in pravilno pripremljen za transport sukladno važe im me unarodnim i državnim propisima.“
- (2) U me unarodnom transportu ova izjava mora biti na engleskom jeziku i glasiti kako slijedi: “I hereby declare that the contents of this consignment are fully and accurately described above by the proper shipping name and are classified, packaged, marked and labelled/placarded, and are in all respects in proper condition for transport according to the applicable international and national governmental regulations”.
- (3) Izjava iz stavka (1) ili (2) mora biti potpisana i datirana od strane pošiljatelja.
- (4) Izjava pošiljatelja mora biti na transportnim dokumentima uz pošiljku.

lanak 54.
(I nformacije za prijevoznike)

Pošiljatelj osigurava dokumente za transport i instrukcije o eventualnim postupcima koje treba provesti prijevoznik, koji se odnose na:

- a) dodatne zahtjeve za utovar, skladišni prostor, transport, rukovanje i istovar paketa, pakiranja ili kontejnera, uklju uju i posebne zahtjeve za skladišni prostor za sigurnu disipaciju topline, ili izjavu da dodatni zahtjevi nisu potrebni;
- b) restrikcije na na in transporta ili isporuke;
- c) odgovaraju i plan za izvanredne situacije u skladu sa pošiljkom.

POGLAVLJE VIII – OBVEZE TIJEKOM TRANSPORTA I SKLADIŠTENJA U TRANZITU

Članak 55.

(Odvajanje tereta za vrijeme transporta i skladištenja u tranzitu)

- (1) Paketi, pakiranja i transportni kontejneri koji sadrže radioaktivni materijal i neupakirani radioaktivni materijal moraju biti odvojeni za vrijeme transporta i za vrijeme skladištenja u tranzitu, i to:
 - a) od radnika u normalnoj radnoj sredini na udaljenosti ra unatoj koriste i kriterij doze od 5 mSv godišnje pri najnepovoljnijim parametrima;
 - b) od pojedinaca u kriti noj skupini stanovništva, u podru ju gdje se stanovništvo normalno kre e, na udaljenosti ra unatoj na bazi kriterija doze od 1 mSv godišnje pri najnepovoljnijim parametrima;
 - c) od nerazvijenih fotografskih filmova na udaljenosti ra unatoj na bazi kriterija ekspozicije zra enju za nerazvijeni fotografski film za transport radioaktivnog materijala od 0,1 mSv za pošiljku takvih filmova, i
 - d) od ostalih opasnih materija sukladno propisima za transport opasnih tvari.
- (2) Paketi ili pakiranja kategorije II-YELLOW ili III-YELLOW ne smiju se prevoziti u odjelima sa putnicima, izuzev onih koji su isklju ivo namijenjeni za kurire posebno ovlaštene da prate takve pakete ili pakiranja.

Članak 56.

(Slaganje tereta za vrijeme transporta i skladištenja u tranzitu)

- (1) Za vrijeme transporta pošiljke moraju biti smještene na siguran na in.
- (2) Paketi i pakiranja se mogu prenositi i slagati unutar redovnog tereta bez posebnih odredbi za slaganje tereta pod uvjetom da:
 - a) nisu lako zapaljivi (prosje ni toplinski fluks na površini ne prelazi 15 W/m²);
 - b) nisu okruženi robom koja je u vre ama ili kesama;
 - c) nema posebnih zahtjeva od strane pošiljatelja.
- (3) Utovar transportnih kontejnera i sabiranje paketa, pakiranja i kontejnera mora biti kontrolirano od strane pošiljatelja na sljede i na in:
 - a) Izuzev pošiljki pod uvjetima ekskluzivnog korištenja i pošiljki LSA-I materijala, ukupan broj paketa, pakiranja i transportnih kontejnera ukrcanim na jednom prijevoznom sredstvu mora biti ograni en tako da zbroj transportnih indeksa po jednom natovarenom prijevoznom sredstvu ne prelazi vrijednosti prikazane u tablici 9 Aneksa 1 ovog pravilnika.
 - b) Razina zra enja pod uobi ajenim okolnostima transporta ne smije prelaziti 2 mSv/h u bilo kojoj to ki na prijevoznom sredstvu i 0,1 mSv/h na 2 m od vanjske površine prijevoznog sredstva, izuzev za pošiljke koje se prevoze pod uvjetima ekskluzivnog korištenja cestom ili željeznicom za koje su razine zra enja oko vozila navedene u lanku 64.
- (4) Ukoliko bilo koji paket ili pakiranje ima TI ve i od 10, mora biti prevožen pod uvjetima ekskluzivnog korištenja.

lanak 57.

(Dodatni zahtjevi za transport željeznicom ili cestom)

- (1) Na željezni ka ili cestovna vozila koja prevoze pakete, pakiranja ili transportne kontejnere koji nose naljepnice prikazane na slikama 2, 3 ili 4 Aneksa 2 ovog pravilnika, ili prevoze pošiljke pod uvjetima ekskluzivnog korištenja, mora se staviti plakat prikazan na slici 5 Aneksa 2 ovog pravilnika na svaku od:
 - a) dvije vanjske bo ne stranice u slu aju željezni kog vozila;
 - b) dvije vanjske bo ne stranice i vanjsku stražnju stranicu u slu aju cestovnog vozila.
- (2) U slu aju da vozilo nema stranica, plakati se mogu pri vrstiti izravno na teret s tim da su jasno vidljivi, a u slu ajevima velikih cisterni ili transportnih kontejnera dovoljno je na njih staviti plakate.
- (3) Ako na vozilu nema dovoljno prostora za stavljanje ve ih plakata, dimenzija plakata sa slike 5 Aneksa 2 ovog pravilnika može se smanjiti na 100 mm.
- (4) Bilo koji drugi plakat koji se ne odnosi na sadržaj mora se skinuti.

lanak 58.

(Oznake kod specifi nog transporta)

- (1) Tamo gdje je pošiljka u ili na vozilu neupakirani LSA-I materijal ili SCO-I ili gdje pošiljka treba biti poslana pod uvjetima ekskluzivnog korištenja ili je upakiran i radioaktivni materijal samo s jednim UN brojem, taj UN broj mora biti nazna en crnim brojkama ne manjim od 65 mm visine, u oba slu aja:
 - a) u donjoj polovici plakata prikazanog na slici 5 Aneksa 2 ovog pravilnika na bijeloj podlozi;
 - b) ili na plakatu prikazanom na slici 6 Aneksa 2 ovog pravilnika.
- (2) Kada se koristi alternativa b), stavit e se pomo ni plakat tik uz glavni plakat, bilo na dvije vanjske bo ne stranice ukoliko se radi o željezni kom vozilu ili na dvije vanjske bo ne stranice i na stražnju stranicu u slu aju cestovnog vozila.

lanak 59.

(Pošiljke pod uvjetima ekskluzivnog korištenja)

- (1) Za pošiljke pod uvjetima ekskluzivnog korištenja razina zra enja ne smije prelaziti:
 - a) 10 mSv/h na bilo kojoj to ki vanjske površine bilo kojeg paketa ili pakiranja, i može jedino prije i 2 mSv/h uz uvjet da:
 - 1) je vozilo opremljeno sigurnosnom bravom koja, za vrijeme uobi ajenih uvjeta transporta, sprje ava pristup neovlaštenih osoba u unutarnjost prostora.
 - 2) se propisima mora osigurati da su paket ili pakiranje u takvom položaju unutar vozila da sigurnosna brava ostane fiksirana za vrijeme uobi ajenih uvjeta transporta;
 - 3) nema utovara ni istovara za vrijeme transporta pošiljke.
 - b) 2 mSv/h na bilo kojoj to ki vanjske površine vozila, uklju uju i gornje i donje površine, ili u slu aju otvorenog vozila na bilo kojoj to ki na okomitim zamišljenim ravnima povu enim od vanjskih ivica vozila, na

gornjoj površini tereta i na donjoj vanjskoj površini vozila.

- c) 0,1 mSv/h na bilo kojoj točki 2 m od okomite ravni koju čine vanjske bočne površine na vozilu, ili ukoliko se prevozi u otvorenom vozilu, na bilo kojoj točki 2 m od zamišljenih okomitih ravnih površina od vanjskih granica vozila.

Članak 60.
(Prisutnost u vozilu)

- (1) U slučaju cestovnog vozila, prilikom transporta radioaktivnih materijala u vozilu se moraju nalaziti vozač i pratitelj koji posjeduju odgovarajući ADR certifikat.
- (2) U slučaju cestovnog vozila, nitko osim vozača i njegovog pomoćnika ne smije se nalaziti u vozilu koje prevozi pakete, pakovanja ili transportne kontejnere koji imaju naljepnice II-YELLOW ili III-YELLOW.

Članak 61.
(Dodatni zahtjevi za transport zrakom)

- 1) Tip B(M) paketa i pošiljki pod uvjetima ekskluzivnog korištenja ne smije se prevoziti u putničkim avionima.
- 2) Ventilirani paketi tip B(M) sa ispusnim otvorima, paketi koji zahtijevaju vanjsku hladnju s pratećim sustavom za hladnju, paketi koji su pod operativnom kontrolom za vrijeme transporta i paketi koji sadrže tekuće samozapaljive materijale ne smiju se prevoziti zrakom.
- 3) Paketi ili pakiranja koji imaju površinsku razinu zračenja veću od 2 mSv/h ne smiju se prevoziti zrakom osim sa posebnim odobrenjima.

Članak 62.
(Dodatni zahtjevi za transport putem pošte)

- (1) Pošiljka koja zadovoljava zahtjeve za izuzeti paket i u kojoj aktivnost radioaktivnog sadržaja ne prelazi jednu desetinu granica propisanih u tablici 4 Aneksa 1 ovog pravilnika može se prihvatiti u domaćem poštanskom saobraćaju prema dodatnim propisanim zahtjevima poštanskih organizacija.
- (2) Pošiljka koja zadovoljava zahtjeve za izuzeti paket i u kojoj aktivnost radioaktivnog sadržaja ne prelazi jednu desetinu granica propisanih u tablici 4 Aneksa 1 ovog pravilnika može se prihvatiti u međunarodnom poštanskom saobraćaju, i to posebno prema sljedećim dodatnim zahtjevima:
 - a) Pošiljka će biti primljena na poštu samo ukoliko je pošiljatelj autoriziran od strane Agencije.
 - b) Pošiljka će biti poslana najbržim putem.
 - c) Pošiljka će biti jasno i trajno označena na vanjskoj strani sljedećim riječima: („RADIOACTIVE MATERIAL – QUANTITIES PERMITTED FOR MOVEMENT BY POST“). Ukoliko se ambalaža vraća prazna, ove riječi moraju biti precrtane.
 - d) Pošiljka će imati na vanjskoj strani ime i adresu pošiljatelja sa zahtjevom da se pošiljka vrati u slučaju da ne bude isporučena.
 - e) Naziv i adresa pošiljatelja i sadržaj pošiljke moraju biti naznačeni na unutarnjoj ambalaži.

Članak 63.
(Postupak kontrole na carini)

- (1) Carinjenje i kontrola radioaktivnog sadržaja paketa smije se izvršiti samo na mjestu gdje postoje odgovarajuća sredstva za kontrolu ekspozicije zračenja i uz prisutnost stručnih osoba.
- (2) Svaki paket otvoren po instrukcijama carine mora prije isporuke primatelju biti vraćen u svoje prvobitno stanje.

Članak 64.
(Neisporuena pošiljka)

Kada pošiljka nije isporučena, ona mora biti stavljena na sigurnu lokaciju i Agencija mora biti o tome obaviještena što je moguće prije, i moraju biti zatražene instrukcije za daljnji postupak.

DIO PETI – ZAHTJEVI ZA AMBALAŽE I PAKETE

Članak 65.
(Dizajn paketa)

Dizajn paketa namijenjenih za transport treba ispunjavati sljedeće uvjete:

- a) Da se u odnosu na svoju masu, zapreminu i oblik može lako i sigurno prevoziti;
- b) Da se može adekvatno osigurati u ili na prijevoznom sredstvu tijekom transporta;
- c) Da bilo kakvo korištenje opreme za manipuliranje paketima ne može izazvati njihovu oštećenje ako se koristi na pravilan način i da, ako se dogodi propust na opremi, izdržljivost paketa se ne može smanjiti;
- d) Da bilo kakvi dodaci na vanjskoj površini paketa koji se mogu koristiti za podizanje paketa moraju biti dizajnirani tako da izdrže njegovu masu, ili se ne mogu skinuti ili na drugi način onesposobiti da se ne bi mogli koristiti prilikom transporta;
- e) Vanjski sloj paketa mora biti tako izrađen da spriječi skupljanje i zadržavanje vode;
- f) Bilo kakav sadržaj dodan u paket u toku transporta koji nije dio paketa ne smije smanjiti njegovu sigurnost;
- g) Paket mora izdržati ubrzanja, vibracije ili rezonance vibracija koje mogu nastati pod normalnim uvjetima transporta. Konkretno, matice, vijci i drugi sigurnosni uređaji trebaju biti tako dizajnirani da se spriječe i da postanu labavi ili da se nenamjerno oslobode, čak i nakon ponovnog korištenja;
- h) Treba uzeti u obzir ambijentalnu temperaturu i tlak koji su vjerojatni da će se pojaviti u normalnim uvjetima transporta;
- i) Za radioaktivni materijal koji ima druge opasne osobine, dizajn paketa mora uzeti u obzir i te osobine.

Članak 66.
(Dizajn ambalaže)

- (1) Ambalaža mora biti tako dizajnirana i izrađena da su vanjske površine bez isturenih dijelova i da se može lako dekontaminirati.
- (2) Materijali od kojih su napravljene ambalaže i sve komponente ili strukture trebaju biti fizički i kemijski kompatibilni jedni sa drugima, kao i sa radioaktivnim sadržajem.

(3) Svi ventili kroz koje radioaktivni sadržaj može iste i trebaju biti zaštićeni od neovlaštene uporabe.

DIO ŠESTI – ZAVRŠNE ODREDBE

Članak 67. (Sankcije)

Svako kršenje odredbi ovog pravilnika od strane pravnih osoba koje obavljaju djelatnost transporta izvora zračenja bit će sankcionirano sukladno važećim propisima.

Članak 68. (Stupanje na snagu)

Ovaj pravilnik stupa na snagu osmog dana od dana objavljivanja u "Službenom glasniku BiH".

Broj: 01-02-919/12

R A V N A T E L J

Sarajevo, 22.11.2012. godine

Emir Dizdarevi

ANEKS 1

Tablica 1: Osnovne vrijednosti radionuklida

Radionuklid (atomski broj)	A ₁ (TBq)	A ₂ (TBq)	Koncentracija aktivnosti za izuzeti materijal (Bq/g)	Grani na aktivnost za izuzete pošiljke (Bq)
Aktinij (89)				
Ac-225 (a)	8×10^{-1}	6×10^{-3}	1×10^1	1×10^4
Ac-227 (a)	9×10^{-1}	9×10^{-5}	1×10^{-1}	1×10^3
Ac-228	6×10^{-1}	5×10^{-1}	1×10^1	1×10^6
Srebro (47)				
Ag-105	2×10^0	2×10^0	1×10^2	1×10^6
Ag-108m (a)	7×10^{-1}	7×10^{-1}	1×10^1 (b)	1×10^6 (b)
Ag-110m (a)	4×10^{-1}	4×10^{-1}	1×10^1	1×10^6
Ag-111	2×10^0	6×10^{-1}	1×10^3	1×10^6
Aluminij (13)				
Al-26	1×10^{-1}	1×10^{-1}	1×10^1	1×10^5
Americij (95)				
Am-241	1×10^1	1×10^{-3}	1×10^0	1×10^4
Am-242m (a)	1×10^1	1×10^{-3}	1×10^0 (b)	1×10^4 (b)
Am-243 (a)	5×10^0	1×10^{-3}	1×10^0 (b)	1×10^3 (b)
Argon (18)				
Ar-37	4×10^1	4×10^1	1×10^6	1×10^8
Ar-39	4×10^1	2×10^1	1×10^7	1×10^4
Ar-41	3×10^{-1}	3×10^{-1}	1×10^2	1×10^9
Arsen (33)				
As-72	3×10^{-1}	3×10^{-1}	1×10^1	1×10^5
As-73	4×10^1	4×10^1	1×10^3	1×10^7
As-74	1×10^0	9×10^{-1}	1×10^1	1×10^6
As-76	3×10^{-1}	3×10^{-1}	1×10^2	1×10^5
As-77	2×10^1	7×10^{-1}	1×10^3	1×10^6
Astat (85)				
At-211 (a)	2×10^1	5×10^{-1}	1×10^3	1×10^7
Zlato (79)				
Au-193	7×10^0	2×10^0	1×10^2	1×10^7
Au-194	1×10^0	1×10^0	1×10^1	1×10^6
Au-195	1×10^1	6×10^0	1×10^2	1×10^7
Au-198	1×10^0	6×10^{-1}	1×10^2	1×10^6
Au-199	1×10^1	6×10^{-1}	1×10^2	1×10^6
Barij (56)				
Ba-131 (a)	2×10^0	2×10^0	1×10^2	1×10^6
Ba-133	3×10^0	3×10^0	1×10^2	1×10^6
Ba-133m	2×10^1	6×10^{-1}	1×10^2	1×10^6
Ba-140 (a)	5×10^{-1}	3×10^{-1}	1×10^1 (b)	1×10^5 (b)
Berilij (4)				
Be-7	2×10^1	2×10^1	1×10^3	1×10^7
Be-10	4×10^1	6×10^{-1}	1×10^4	1×10^6

Radionuklid (atomski broj)	A ₁ (TBq)	A ₂ (TBq)	Koncentracija aktivnosti za izuzeti materijal (Bq/g)	Grani na aktivnost za izuzete pošiljke (Bq)
Bizmut (83)				
Bi-205	7×10^{-1}	7×10^{-1}	1×10^1	1×10^6
Bi-206	3×10^{-1}	3×10^{-1}	1×10^1	1×10^5
Bi-207	7×10^{-1}	7×10^{-1}	1×10^1	1×10^6
Bi-210	1×10^0	6×10^{-1}	1×10^3	1×10^6
Bi-210m (a)	6×10^{-1}	2×10^{-2}	1×10^1	1×10^5
Bi-212 (a)	7×10^{-1}	6×10^{-1}	1×10^1 (b)	1×10^5 (b)
Berkelij (97)				
Bk-247	8×10^0	8×10^{-4}	1×10^0	1×10^4
Bk-249 (a)	4×10^1	3×10^{-1}	1×10^3	1×10^6
Brom (35)				
Br-76	4×10^{-1}	4×10^{-1}	1×10^1	1×10^5
Br-77	3×10^0	3×10^0	1×10^2	1×10^6
Br-82	4×10^{-1}	4×10^{-1}	1×10^1	1×10^6
Ugljik (6)				
C-11	1×10^0	6×10^{-1}	1×10^1	1×10^6
C-14	4×10^1	3×10^0	1×10^4	1×10^7
Kalcij (20)				
Ca-41	Neograni en	Neograni en	1×10^5	1×10^7
Ca-45	4×10^1	1×10^0	1×10^4	1×10^7
Ca-47 (a)	3×10^0	3×10^{-1}	1×10^1	1×10^6
Kadmij (48)				
Cd-109	3×10^1	2×10^0	1×10^4	1×10^6
Cd-113m	4×10^1	5×10^{-1}	1×10^3	1×10^6
Cd-115 (a)	3×10^0	4×10^{-1}	1×10^2	1×10^6
Cd-115m	5×10^{-1}	5×10^{-1}	1×10^3	1×10^6
Cerij (58)				
Ce-139	7×10^0	2×10^0	1×10^2	1×10^6
Ce-141	2×10^1	6×10^{-1}	1×10^2	1×10^7
Ce-143	9×10^{-1}	6×10^{-1}	1×10^2	1×10^6
Ce-144 (a)	2×10^{-1}	2×10^{-1}	1×10^2 (b)	1×10^5 (b)
Kalifornij (98)				
Cf-248	4×10^1	6×10^{-3}	1×10^1	1×10^4
Cf-249	3×10^0	8×10^{-4}	1×10^0	1×10^3
Cf-250	2×10^1	2×10^{-3}	1×10^1	1×10^4
Cf-251	7×10^0	7×10^{-4}	1×10^0	1×10^3
Cf-252	1×10^{-1}	3×10^{-3}	1×10^1	1×10^4
Cf-253 (a)	4×10^1	4×10^{-2}	1×10^2	1×10^5
Cf-254	1×10^{-3}	1×10^{-3}	1×10^0	1×10^3
Klor (17)				
Cl-36	1×10^1	6×10^{-1}	1×10^4	1×10^6
Cl-38	2×10^{-1}	2×10^{-1}	1×10^1	1×10^5

Radionuklid (atomski broj)	A ₁ (TBq)	A ₂ (TBq)	Koncentracija aktivnosti za izuzeti materijal (Bq/g)	Grani na aktivnost za izuzete pošiljke (Bq)
Kirij (96)				
Cm-240	4×10^1	2×10^{-2}	1×10^2	1×10^5
Cm-241	2×10^0	1×10^0	1×10^2	1×10^6
Cm-242	4×10^1	1×10^{-2}	1×10^2	1×10^5
Cm-243	9×10^0	1×10^{-3}	1×10^0	1×10^4
Cm-244	2×10^1	2×10^{-3}	1×10^1	1×10^4
Cm-245	9×10^0	9×10^{-4}	1×10^0	1×10^3
Cm-246	9×10^0	9×10^{-4}	1×10^0	1×10^3
Cm-247 (a)	3×10^0	1×10^{-3}	1×10^0	1×10^4
Cm-248	2×10^{-2}	3×10^{-4}	1×10^0	1×10^3
Kobalt (27)				
Co-55	5×10^{-1}	5×10^{-1}	1×10^1	1×10^6
Co-56	3×10^{-1}	3×10^{-1}	1×10^1	1×10^5
Co-57	1×10^1	1×10^1	1×10^2	1×10^6
Co-58	1×10^0	1×10^0	1×10^1	1×10^6
Co-58m	4×10^1	4×10^1	1×10^4	1×10^7
Co-60	4×10^{-1}	4×10^{-1}	1×10^1	1×10^5
Krom (24)				
Cr-51	3×10^1	3×10^1	1×10^3	1×10^7
Cezij (55)				
Cs-129	4×10^0	4×10^0	1×10^2	1×10^5
Cs-131	3×10^1	3×10^1	1×10^3	1×10^6
Cs-132	1×10^0	1×10^0	1×10^1	1×10^5
Cs-134	7×10^{-1}	7×10^{-1}	1×10^1	1×10^4
Cs-134m	4×10^1	6×10^{-1}	1×10^3	1×10^5
Cs-135	4×10^1	1×10^0	1×10^4	1×10^7
Cs-136	5×10^{-1}	5×10^{-1}	1×10^1	1×10^5
Cs-137 (a)	2×10^0	6×10^{-1}	1×10^1 (b)	1×10^4 (b)
Bakar (29)				
Cu-64	6×10^0	1×10^0	1×10^2	1×10^6
Cu-67	1×10^1	7×10^{-1}	1×10^2	1×10^6
Disprozij (66)				
Dy-159	2×10^1	2×10^1	1×10^3	1×10^7
Dy-165	9×10^{-1}	6×10^{-1}	1×10^3	1×10^6
Dy-166 (a)	9×10^{-1}	3×10^{-1}	1×10^3	1×10^6
Erbij (68)				
Er-169	4×10^1	1×10^0	1×10^4	1×10^7
Er-171	8×10^{-1}	5×10^{-1}	1×10^2	1×10^6
Europij (63)				
Eu-147	2×10^0	2×10^0	1×10^2	1×10^6
Eu-148	5×10^{-1}	5×10^{-1}	1×10^1	1×10^6
Eu-149	2×10^1	2×10^1	1×10^2	1×10^7

Radionuklid (atomski broj)	A ₁ (TBq)	A ₂ (TBq)	Koncentracija aktivnosti za izuzeti materijal (Bq/g)	Grani na aktivnost za izuzete pošiljke (Bq)
Eu-150 (kratkožive i)	2×10^0	7×10^{-1}	1×10^3	1×10^6
Eu-150 (dugožive i)	7×10^{-1}	7×10^{-1}	1×10^1	1×10^6
Eu-152	1×10^0	1×10^0	1×10^1	1×10^6
Eu-152m	8×10^{-1}	8×10^{-1}	1×10^2	1×10^6
Eu-154	9×10^{-1}	6×10^{-1}	1×10^1	1×10^6
Eu-155	2×10^1	3×10^0	1×10^2	1×10^7
Eu-156	7×10^{-1}	7×10^{-1}	1×10^1	1×10^6
Fluor (9)				
F-18	1×10^0	6×10^{-1}	1×10^1	1×10^6
Željezo (26)				
Fe-52 (a)	3×10^{-1}	3×10^{-1}	1×10^1	1×10^6
Fe-55	4×10^1	4×10^1	1×10^4	1×10^6
Fe-59	9×10^{-1}	9×10^{-1}	1×10^1	1×10^6
Fe-60 (a)	4×10^1	2×10^{-1}	1×10^2	1×10^5
Galij (31)				
Ga-67	7×10^0	3×10^0	1×10^2	1×10^6
Ga-68	5×10^{-1}	5×10^{-1}	1×10^1	1×10^5
Ga-72	4×10^{-1}	4×10^{-1}	1×10^1	1×10^5
Gadolinij (64)				
Gd-146 (a)	5×10^{-1}	5×10^{-1}	1×10^1	1×10^6
Gd-148	2×10^1	2×10^{-3}	1×10^1	1×10^4
Gd-153	1×10^1	9×10^0	1×10^2	1×10^7
Gd-159	3×10^0	6×10^{-1}	1×10^3	1×10^6
Germanij (32)				
Ge-68 (a)	5×10^{-1}	5×10^{-1}	1×10^1	1×10^5
Ge-71	4×10^1	4×10^1	1×10^4	1×10^8
Ge-77	3×10^{-1}	3×10^{-1}	1×10^1	1×10^5
Hafnij (72)				
Hf-172 (a)	6×10^{-1}	6×10^{-1}	1×10^1	1×10^6
Hf-175	3×10^0	3×10^0	1×10^2	1×10^6
Hf-181	2×10^0	5×10^{-1}	1×10^1	1×10^6
Hf-182	Neograni en	Neograni en	1×10^2	1×10^6
Živa (80)				
Hg-194 (a)	1×10^0	1×10^0	1×10^1	1×10^6
Hg-195m (a)	3×10^0	7×10^{-1}	1×10^2	1×10^6
Hg-197	2×10^1	1×10^1	1×10^2	1×10^7
Hg-197m	1×10^1	4×10^{-1}	1×10^2	1×10^6
Hg-203	5×10^0	1×10^0	1×10^2	1×10^5
Holmij (67)				
Ho-166	4×10^{-1}	4×10^{-1}	1×10^3	1×10^5
Ho-166m	6×10^{-1}	5×10^{-1}	1×10^1	1×10^6
Jod (53)				
I-123	6×10^0	3×10^0	1×10^2	1×10^7
I-124	1×10^0	1×10^0	1×10^1	1×10^6
I-125	2×10^1	3×10^0	1×10^3	1×10^6

Radionuklid (atomski broj)	A ₁ (TBq)	A ₂ (TBq)	Koncentracija aktivnosti za izuzeti materijal (Bq/g)	Grani na aktivnost za izuzete pošiljke (Bq)
I-126	2×10^0	1×10^0	1×10^2	1×10^6
I-129	Neograni en	Neograni en	1×10^2	1×10^5
I-131	3×10^0	7×10^{-1}	1×10^2	1×10^6
I-132	4×10^{-1}	4×10^{-1}	1×10^1	1×10^5
I-133	7×10^{-1}	6×10^{-1}	1×10^1	1×10^6
I-134	3×10^{-1}	3×10^{-1}	1×10^1	1×10^5
I-135 (a)	6×10^{-1}	6×10^{-1}	1×10^1	1×10^6
Indij (49)				
In-111	3×10^0	3×10^0	1×10^2	1×10^6
In-113m	4×10^0	2×10^0	1×10^2	1×10^6
In-114m (a)	1×10^1	5×10^{-1}	1×10^2	1×10^6
In-115m	7×10^0	1×10^0	1×10^2	1×10^6
Iridij (77)				
Ir-189 (a)	1×10^1	1×10^1	1×10^2	1×10^7
Ir-190	7×10^{-1}	7×10^{-1}	1×10^1	1×10^6
Ir-192	1×10^0 (c)	6×10^{-1}	1×10^1	1×10^4
Ir-194	3×10^{-1}	3×10^{-1}	1×10^2	1×10^5
Kalij (19)				
K-40	9×10^{-1}	9×10^{-1}	1×10^2	1×10^6
K-42	2×10^{-1}	2×10^{-1}	1×10^2	1×10^6
K-43	7×10^{-1}	6×10^{-1}	1×10^1	1×10^6
Kripton (36)				
Kr-79	4×10^0	2×10^0	1×10^3	1×10^5
Kr-81	4×10^1	4×10^1	1×10^4	1×10^7
Kr-85	1×10^1	1×10^1	1×10^5	1×10^4
Kr-85m	8×10^0	3×10^0	1×10^3	1×10^{10}
Kr-87	2×10^{-1}	2×10^{-1}	1×10^2	1×10^9
Lantan (57)				
La-137	3×10^1	6×10^0	1×10^3	1×10^7
La-140	4×10^{-1}	4×10^{-1}	1×10^1	1×10^5
Lutecij (71)				
Lu-172	6×10^{-1}	6×10^{-1}	1×10^1	1×10^6
Lu-173	8×10^0	8×10^0	1×10^2	1×10^7
Lu-174	9×10^0	9×10^0	1×10^2	1×10^7
Lu-174m	2×10^1	1×10^1	1×10^2	1×10^7
Lu-177	3×10^1	7×10^{-1}	1×10^3	1×10^7
Magnezij (12)				
Mg-28 (a)	3×10^{-1}	3×10^{-1}	1×10^1	1×10^5
Mangan (25)				
Mn-52	3×10^{-1}	3×10^{-1}	1×10^1	1×10^5
Mn-53	Neograni en	Neograni en	1×10^4	1×10^9
Mn-54	1×10^0	1×10^0	1×10^1	1×10^6
Mn-56	3×10^{-1}	3×10^{-1}	1×10^1	1×10^5

Radionuklid (atomski broj)	A ₁ (TBq)	A ₂ (TBq)	Koncentracija aktivnosti za izuzeti materijal (Bq/g)	Grani na aktivnost za izuzete pošiljke (Bq)
Molibden (42)				
Mo-93	4×10^1	2×10^1	1×10^3	1×10^8
Mo-99 (a)	1×10^0	6×10^{-1}	1×10^2	1×10^6
Dušik (7)				
N-13	9×10^{-1}	6×10^{-1}	1×10^2	1×10^9
Natrij (11)				
Na-22	5×10^{-1}	5×10^{-1}	1×10^1	1×10^6
Na-24	2×10^{-1}	2×10^{-1}	1×10^1	1×10^5
Niobij (41)				
Nb-93m	4×10^1	3×10^1	1×10^4	1×10^7
Nb-94	7×10^{-1}	7×10^{-1}	1×10^1	1×10^6
Nb-95	1×10^0	1×10^0	1×10^1	1×10^6
Nb-97	9×10^{-1}	6×10^{-1}	1×10^1	1×10^6
Neodimij (60)				
Nd-147	6×10^0	6×10^{-1}	1×10^2	1×10^6
Nd-149	6×10^{-1}	5×10^{-1}	1×10^2	1×10^6
Nikl (28)				
Ni-59	Neograni en	Neograni en	1×10^4	1×10^8
Ni-63	4×10^1	3×10^1	1×10^5	1×10^8
Ni-65	4×10^{-1}	4×10^{-1}	1×10^1	1×10^6
Neptunij (93)				
Np-235	4×10^1	4×10^1	1×10^3	1×10^7
Np-236 (kratkožive i)	2×10^1	2×10^0	1×10^3	1×10^7
Np-236 (dugožive i)	9×10^0	2×10^{-2}	1×10^2	1×10^5
Np-237	2×10^1	2×10^{-3}	1×10^0 (b)	1×10^3 (b)
Np-239	7×10^0	4×10^{-1}	1×10^2	1×10^7
Osmij (76)				
Os-185	1×10^0	1×10^0	1×10^1	1×10^6
Os-191	1×10^1	2×10^0	1×10^2	1×10^7
Os-191m	4×10^1	3×10^1	1×10^3	1×10^7
Os-193	2×10^0	6×10^{-1}	1×10^2	1×10^6
Os-194 (a)	3×10^{-1}	3×10^{-1}	1×10^2	1×10^5
Fosfor (15)				
P-32	5×10^{-1}	5×10^{-1}	1×10^3	1×10^5
P-33	4×10^1	1×10^0	1×10^5	1×10^8
Protaktinij (91)				
Pa-230 (a)	2×10^0	7×10^{-2}	1×10^1	1×10^6
Pa-231	4×10^0	4×10^{-4}	1×10^0	1×10^3
Pa-233	5×10^0	7×10^{-1}	1×10^2	1×10^7
Olovo (82)				
Pb-201	1×10^0	1×10^0	1×10^1	1×10^6
Pb-202	4×10^1	2×10^1	1×10^3	1×10^6
Pb-203	4×10^0	3×10^0	1×10^2	1×10^6
Pb-205	Neograni en	Neograni en	1×10^4	1×10^7

Radionuklid (atomski broj)	A ₁ (TBq)	A ₂ (TBq)	Koncentracija aktivnosti za izuzeti materijal (Bq/g)	Grani na aktivnost za izuzete pošiljke (Bq)
Pb-210 (a)	1×10^0	5×10^{-2}	1×10^1 (b)	1×10^4 (b)
Pb-212 (a)	7×10^{-1}	2×10^{-1}	1×10^1 (b)	1×10^5 (b)
Paladij (46)				
Pd-103 (a)	4×10^1	4×10^1	1×10^3	1×10^8
Pd-107	Neograni en	Neograni en	1×10^5	1×10^8
Pd-109	2×10^0	5×10^{-1}	1×10^3	1×10^6
Prometij (61)				
Pm-143	3×10^0	3×10^0	1×10^2	1×10^6
Pm-144	7×10^{-1}	7×10^{-1}	1×10^1	1×10^6
Pm-145	3×10^1	1×10^1	1×10^3	1×10^7
Pm-147	4×10^1	2×10^0	1×10^4	1×10^7
Pm-148m (a)	8×10^{-1}	7×10^{-1}	1×10^1	1×10^6
Pm-149	2×10^0	6×10^{-1}	1×10^3	1×10^6
Pm-151	2×10^0	6×10^{-1}	1×10^2	1×10^6
Polonij (84)				
Po-210	4×10^1	2×10^{-2}	1×10^1	1×10^4
Prazeodij (59)				
Pr-142	4×10^{-1}	4×10^{-1}	1×10^2	1×10^5
Pr-143	3×10^0	6×10^{-1}	1×10^4	1×10^6
Platina (78)				
Pt-188 (a)	1×10^0	8×10^{-1}	1×10^1	1×10^6
Pt-191	4×10^0	3×10^0	1×10^2	1×10^6
Pt-193	4×10^1	4×10^1	1×10^4	1×10^7
Pt-193m	4×10^1	5×10^{-1}	1×10^3	1×10^7
Pt-195m	1×10^1	5×10^{-1}	1×10^2	1×10^6
Pt-197	2×10^1	6×10^{-1}	1×10^3	1×10^6
Pt-197m	1×10^1	6×10^{-1}	1×10^2	1×10^6
Plutonij (94)				
Pu-236	3×10^1	3×10^{-3}	1×10^1	1×10^4
Pu-237	2×10^1	2×10^1	1×10^3	1×10^7
Pu-238	1×10^1	1×10^{-3}	1×10^0	1×10^4
Pu-239	1×10^1	1×10^{-3}	1×10^0	1×10^4
Pu-240	1×10^1	1×10^{-3}	1×10^0	1×10^3
Pu-241 (a)	4×10^1	6×10^{-2}	1×10^2	1×10^5
Pu-242	1×10^1	1×10^{-3}	1×10^0	1×10^4
Pu-244 (a)	4×10^{-1}	1×10^{-3}	1×10^0	1×10^4
Radij (88)				
Ra-223 (a)	4×10^{-1}	7×10^{-3}	1×10^2 (b)	1×10^5 (b)
Ra-224 (a)	4×10^{-1}	2×10^{-2}	1×10^1 (b)	1×10^5 (b)
Ra-225 (a)	2×10^{-1}	4×10^{-3}	1×10^2	1×10^5
Ra-226 (a)	2×10^{-1}	3×10^{-3}	1×10^1 (b)	1×10^4 (b)
Ra-228 (a)	6×10^{-1}	2×10^{-2}	1×10^1 (b)	1×10^5 (b)
Rubidij (37)				
Rb-81	2×10^0	8×10^{-1}	1×10^1	1×10^6
Rb-83 (a)	2×10^0	2×10^0	1×10^2	1×10^6

Radionuklid (atomski broj)	A ₁ (TBq)	A ₂ (TBq)	Koncentracija aktivnosti za izuzeti materijal (Bq/g)	Grani na aktivnost za izuzete pošiljke (Bq)
Rb-84	1 × 10 ⁰	1 × 10 ⁰	1 × 10 ¹	1 × 10 ⁶
Rb-86	5 × 10 ⁻¹	5 × 10 ⁻¹	1 × 10 ²	1 × 10 ⁵
Rb-87	Neograni en	Neograni en	1 × 10 ⁴	1 × 10 ⁷
Rb (prirodni)	Neograni en	Neograni en	1 × 10 ⁴	1 × 10 ⁷
Renij (75)				
Re-184	1 × 10 ⁰	1 × 10 ⁰	1 × 10 ¹	1 × 10 ⁶
Re-184m	3 × 10 ⁰	1 × 10 ⁰	1 × 10 ²	1 × 10 ⁶
Re-186	2 × 10 ⁰	6 × 10 ⁻¹	1 × 10 ³	1 × 10 ⁶
Re-187	Neograni en	Neograni en	1 × 10 ⁶	1 × 10 ⁹
Re-188	4 × 10 ⁻¹	4 × 10 ⁻¹	1 × 10 ²	1 × 10 ⁵
Re-189 (a)	3 × 10 ⁰	6 × 10 ⁻¹	1 × 10 ²	1 × 10 ⁶
Re (prirodni)	Neograni en	Neograni en	1 × 10 ⁶	1 × 10 ⁹
Rodij (45)				
Rh-99	2 × 10 ⁰	2 × 10 ⁰	1 × 10 ¹	1 × 10 ⁶
Rh-101	4 × 10 ⁰	3 × 10 ⁰	1 × 10 ²	1 × 10 ⁷
Rh-102	5 × 10 ⁻¹	5 × 10 ⁻¹	1 × 10 ¹	1 × 10 ⁶
Rh-102m	2 × 10 ⁰	2 × 10 ⁰	1 × 10 ²	1 × 10 ⁶
Rh-103m	4 × 10 ¹	4 × 10 ¹	1 × 10 ⁴	1 × 10 ⁸
Rh-105	1 × 10 ¹	8 × 10 ⁻¹	1 × 10 ²	1 × 10 ⁷
Radon (86)				
Rn-222 (a)	3 × 10 ⁻¹	4 × 10 ⁻³	1 × 10 ¹ (b)	1 × 10 ⁸ (b)
Rutenij (44)				
Ru-97	5 × 10 ⁰	5 × 10 ⁰	1 × 10 ²	1 × 10 ⁷
Ru-103 (a)	2 × 10 ⁰	2 × 10 ⁰	1 × 10 ²	1 × 10 ⁶
Ru-105	1 × 10 ⁰	6 × 10 ⁻¹	1 × 10 ¹	1 × 10 ⁶
Ru-106 (a)	2 × 10 ⁻¹	2 × 10 ⁻¹	1 × 10 ² (b)	1 × 10 ⁵ (b)
Sumpor (16)				
S-35	4 × 10 ¹	3 × 10 ⁰	1 × 10 ⁵	1 × 10 ⁸
Antimon (51)				
Sb-122	4 × 10 ⁻¹	4 × 10 ⁻¹	1 × 10 ²	1 × 10 ⁴
Sb-124	6 × 10 ⁻¹	6 × 10 ⁻¹	1 × 10 ¹	1 × 10 ⁶
Sb-125	2 × 10 ⁰	1 × 10 ⁰	1 × 10 ²	1 × 10 ⁶
Sb-126	4 × 10 ⁻¹	4 × 10 ⁻¹	1 × 10 ¹	1 × 10 ⁵
Skandij (21)				
Sc-44	5 × 10 ⁻¹	5 × 10 ⁻¹	1 × 10 ¹	1 × 10 ⁵
Sc-46	5 × 10 ⁻¹	5 × 10 ⁻¹	1 × 10 ¹	1 × 10 ⁶
Sc-47	1 × 10 ¹	7 × 10 ⁻¹	1 × 10 ²	1 × 10 ⁶
Sc-48	3 × 10 ⁻¹	3 × 10 ⁻¹	1 × 10 ¹	1 × 10 ⁵
Selen (34)				
Se-75	3 × 10 ⁰	3 × 10 ⁰	1 × 10 ²	1 × 10 ⁶
Se-79	4 × 10 ¹	2 × 10 ⁰	1 × 10 ⁴	1 × 10 ⁷
Silicij (14)				
Si-31	6 × 10 ⁻¹	6 × 10 ⁻¹	1 × 10 ³	1 × 10 ⁶
Si-32	4 × 10 ¹	5 × 10 ⁻¹	1 × 10 ³	1 × 10 ⁶

Radionuklid (atomski broj)	A ₁ (TBq)	A ₂ (TBq)	Koncentracija aktivnosti za izuzeti materijal (Bq/g)	Grani na aktivnost za izuzete pošiljke (Bq)
Samarij (62)				
Sm-145	1 × 10 ¹	1 × 10 ¹	1 × 10 ²	1 × 10 ⁷
Sm-147	Neograni en	Neograni en	1 × 10 ¹	1 × 10 ⁴
Sm-151	4 × 10 ¹	1 × 10 ¹	1 × 10 ⁴	1 × 10 ⁸
Sm-153	9 × 10 ⁰	6 × 10 ⁻¹	1 × 10 ²	1 × 10 ⁶
Kositar (50)				
Sn-113 (a)	4 × 10 ⁰	2 × 10 ⁰	1 × 10 ³	1 × 10 ⁷
Sn-117m	7 × 10 ⁰	4 × 10 ⁻¹	1 × 10 ²	1 × 10 ⁶
Sn-119m	4 × 10 ¹	3 × 10 ¹	1 × 10 ³	1 × 10 ⁷
Sn-121m (a)	4 × 10 ¹	9 × 10 ⁻¹	1 × 10 ³	1 × 10 ⁷
Sn-123	8 × 10 ⁻¹	6 × 10 ⁻¹	1 × 10 ³	1 × 10 ⁶
Sn-125	4 × 10 ⁻¹	4 × 10 ⁻¹	1 × 10 ²	1 × 10 ⁵
Sn-126 (a)	6 × 10 ⁻¹	4 × 10 ⁻¹	1 × 10 ¹	1 × 10 ⁵
Stroncij (38)				
Sr-82 (a)	2 × 10 ⁻¹	2 × 10 ⁻¹	1 × 10 ¹	1 × 10 ⁵
Sr-85	2 × 10 ⁰	2 × 10 ⁰	1 × 10 ²	1 × 10 ⁶
Sr-85m	5 × 10 ⁰	5 × 10 ⁰	1 × 10 ²	1 × 10 ⁷
Sr-87m	3 × 10 ⁰	3 × 10 ⁰	1 × 10 ²	1 × 10 ⁶
Sr-89	6 × 10 ⁻¹	6 × 10 ⁻¹	1 × 10 ³	1 × 10 ⁶
Sr-90 (a)	3 × 10 ⁻¹	3 × 10 ⁻¹	1 × 10 ² (b)	1 × 10 ⁴ (b)
Sr-91 (a)	3 × 10 ⁻¹	3 × 10 ⁻¹	1 × 10 ¹	1 × 10 ⁵
Sr-92 (a)	1 × 10 ⁰	3 × 10 ⁻¹	1 × 10 ¹	1 × 10 ⁶
Tricij (1)				
T(H-3)	4 × 10 ¹	4 × 10 ¹	1 × 10 ⁶	1 × 10 ⁹
Tantal (73)				
Ta-178 (dugožive i)	1 × 10 ⁰	8 × 10 ⁻¹	1 × 10 ¹	1 × 10 ⁶
Ta-179	3 × 10 ¹	3 × 10 ¹	1 × 10 ³	1 × 10 ⁷
Ta-182	9 × 10 ⁻¹	5 × 10 ⁻¹	1 × 10 ¹	1 × 10 ⁴
Terbij (65)				
Tb-157	4 × 10 ¹	4 × 10 ¹	1 × 10 ⁴	1 × 10 ⁷
Tb-158	1 × 10 ⁰	1 × 10 ⁰	1 × 10 ¹	1 × 10 ⁶
Tb-160	1 × 10 ⁰	6 × 10 ⁻¹	1 × 10 ¹	1 × 10 ⁶
Tehnećij (43)				
Tc-95m (a)	2 × 10 ⁰	2 × 10 ⁰	1 × 10 ¹	1 × 10 ⁶
Tc-96	4 × 10 ⁻¹	4 × 10 ⁻¹	1 × 10 ¹	1 × 10 ⁶
Tc-96m (a)	4 × 10 ⁻¹	4 × 10 ⁻¹	1 × 10 ³	1 × 10 ⁷
Tc-97	Neograni en	Neograni en	1 × 10 ³	1 × 10 ⁸
Tc-97m	4 × 10 ¹	1 × 10 ⁰	1 × 10 ³	1 × 10 ⁷
Tc-98	8 × 10 ⁻¹	7 × 10 ⁻¹	1 × 10 ¹	1 × 10 ⁶
Tc-99	4 × 10 ¹	9 × 10 ⁻¹	1 × 10 ⁴	1 × 10 ⁷
Tc-99m	1 × 10 ¹	4 × 10 ⁰	1 × 10 ²	1 × 10 ⁷
Telur (52)				
Te-121	2 × 10 ⁰	2 × 10 ⁰	1 × 10 ¹	1 × 10 ⁶
Te-121m	5 × 10 ⁰	3 × 10 ⁰	1 × 10 ²	1 × 10 ⁶
Te-123m	8 × 10 ⁰	1 × 10 ⁰	1 × 10 ²	1 × 10 ⁷

Radionuklid (atomski broj)	A ₁ (TBq)	A ₂ (TBq)	Koncentracija aktivnosti za izuzeti materijal (Bq/g)	Grani na aktivnost za izuzete pošiljke (Bq)
Te-125m	2×10^1	9×10^{-1}	1×10^3	1×10^7
Te-127	2×10^1	7×10^{-1}	1×10^3	1×10^6
Te-127m (a)	2×10^1	5×10^{-1}	1×10^3	1×10^7
Te-129	7×10^{-1}	6×10^{-1}	1×10^2	1×10^6
Te-129m (a)	8×10^{-1}	4×10^{-1}	1×10^3	1×10^6
Te-131m (a)	7×10^{-1}	5×10^{-1}	1×10^1	1×10^6
Te-132 (a)	5×10^{-1}	4×10^{-1}	1×10^2	1×10^7
Torij (90)				
Th-227	1×10^1	5×10^{-3}	1×10^1	1×10^4
Th-228 (a)	5×10^{-1}	1×10^{-3}	1×10^0 (b)	1×10^4 (b)
Th-229	5×10^0	5×10^{-4}	1×10^0 (b)	1×10^3 (b)
Th-230	1×10^1	1×10^{-3}	1×10^0	1×10^4
Th-231	4×10^1	2×10^{-2}	1×10^3	1×10^7
Th-232	Neograni en	Neograni en	1×10^1	1×10^4
Th-234 (a)	3×10^{-1}	3×10^{-1}	1×10^3 (b)	1×10^5 (b)
Th (prirodni)	Neograni en	Neograni en	1×10^0 (b)	1×10^3 (b)
Titanij (22)				
Ti-44 (a)	5×10^{-1}	4×10^{-1}	1×10^1	1×10^5
Talij (81)				
Tl-200	9×10^{-1}	9×10^{-1}	1×10^1	1×10^6
Tl-201	1×10^1	4×10^0	1×10^2	1×10^6
Tl-202	2×10^0	2×10^0	1×10^2	1×10^6
Tl-204	1×10^1	7×10^{-1}	1×10^4	1×10^4
Tulij (69)				
Tm-167	7×10^0	8×10^{-1}	1×10^2	1×10^6
Tm-170	3×10^0	6×10^{-1}	1×10^3	1×10^6
Tm-171	4×10^1	4×10^1	1×10^4	1×10^8
Uran (92)				
U-230 (brza plu na apsorpcija) (a)(d)	4×10^1	1×10^{-1}	1×10^1 (b)	1×10^5 (b)
U-230 (srednja plu na apsorpcija) (a)(e)	4×10^1	4×10^{-3}	1×10^1	1×10^4
U-230 (spora plu na apsorpcija) (a)(f)	3×10^1	3×10^{-3}	1×10^1	1×10^4
U-232 (brza plu na apsorpcija) (d)	4×10^1	1×10^{-2}	1×10^0 (b)	1×10^3 (b)
U-232 (srednja plu na apsorpcija) (e)	4×10^1	7×10^{-3}	1×10^1	1×10^4
U-232 (spora plu na apsorpcija) (f)	1×10^1	1×10^{-3}	1×10^1	1×10^4
U-233 (brza plu na apsorpcija) (d)	4×10^1	9×10^{-2}	1×10^1	1×10^4
U-233 (srednja plu na apsorpcija) (e)	4×10^1	2×10^{-2}	1×10^2	1×10^5

Radionuklid (atomski broj)	A ₁ (TBq)	A ₂ (TBq)	Koncentracija aktivnosti za izuzeti materijal (Bq/g)	Grani na aktivnost za izuzete pošiljke (Bq)
U-233 (spora plu na apsorpcija)(f)	4×10^1	6×10^{-3}	1×10^1	1×10^5
U-234 (brza plu na apsorpcija)(d)	4×10^1	9×10^{-2}	1×10^1	1×10^4
U-234(srednja plu na apsorpcija)(e)	4×10^1	2×10^{-2}	1×10^2	1×10^5
U-234 (spora plu na apsorpcija)(f)	4×10^1	6×10^{-3}	1×10^1	1×10^5
U-235(svi tipovi plu ne apsorpcije) (a)(d)(e)(f)	Neograni en	Neograni en	1×10^1 (b)	1×10^4 (b)
U-236 (brza plu na apsorpcija)(d)	Neograni en	Neograni en	1×10^1	1×10^4
U-236(srednja plu na apsorpcija)(e)	4×10^1	2×10^{-2}	1×10^2	1×10^5
U-236 (spora plu na apsorpcija)(f)	4×10^1	6×10^{-3}	1×10^1	1×10^4
U-238 (svi tipovi plu ne apsorpcije) (d)(e)(f)	Neograni en	Neograni en	1×10^1 (b)	1×10^4 (b)
U (prirodni)	Neograni en	Neograni en	1×100 (b)	1×10^3 (b)
U (oboga en do 20% ili manje)(g)	Neograni en	Neograni en	1×10^0	1×10^3
U (osiromašeni)	Neograni en	Neograni en	1×10^0	1×10^3
Vanadij (23)				
V-48	4×10^{-1}	4×10^{-1}	1×10^1	1×10^5
V-49	4×10^1	4×10^1	1×10^4	1×10^7
Volfram (74)				
W-178 (a)	9×10^0	5×10^0	1×10^1	1×10^6
W-181	3×10^1	3×10^1	1×10^3	1×10^7
W-185	4×10^1	8×10^{-1}	1×10^4	1×10^7
W-187	2×10^0	6×10^{-1}	1×10^2	1×10^6
W-188 (a)	4×10^{-1}	3×10^{-1}	1×10^2	1×10^5
Ksenon (54)				
Xe-122 (a)	4×10^{-1}	4×10^{-1}	1×10^2	1×10^9
Xe-123	2×10^0	7×10^{-1}	1×10^2	1×10^9
Xe-127	4×10^0	2×10^0	1×10^3	1×10^5
Xe-131m	4×10^1	4×10^1	1×10^4	1×10^4
Xe-133	2×10^1	1×10^1	1×10^3	1×10^4
Xe-135	3×10^0	2×10^0	1×10^3	1×10^{10}
Itrij (39)				
Y-87 (a)	1×10^0	1×10^0	1×10^1	1×10^6
Y-88	4×10^{-1}	4×10^{-1}	1×10^1	1×10^6
Y-90	3×10^{-1}	3×10^{-1}	1×10^3	1×10^5
Y-91	6×10^{-1}	6×10^{-1}	1×10^3	1×10^6

Radionuklid (atomski broj)	A ₁ (TBq)	A ₂ (TBq)	Koncentracija aktivnosti za izuzeti materijal (Bq/g)	Grani na aktivnost za izuzete pošiljke (Bq)
Y-91m	2×10^0	2×10^0	1×10^2	1×10^6
Y-92	2×10^{-1}	2×10^{-1}	1×10^2	1×10^5
Y-93	3×10^{-1}	3×10^{-1}	1×10^2	1×10^5
Iterbij (70)				
Yb-169	4×10^0	1×10^0	1×10^2	1×10^7
Yb-175	3×10^1	9×10^{-1}	1×10^3	1×10^7
Cink (30)				
Zn-65	2×10^0	2×10^0	1×10^1	1×10^6
Zn-69	3×10^0	6×10^{-1}	1×10^4	1×10^6
Zn-69m (a)	3×10^0	6×10^{-1}	1×10^2	1×10^6
Cirkonij (40)				
Zr-88	3×10^0	3×10^0	1×10^2	1×10^6
Zr-93	Neograni en	Neograni en	1×10^3 (b)	1×10^7 (b)
Zr-95 (a)	2×10^0	8×10^{-1}	1×10^1	1×10^6
Zr-97 (a)	4×10^{-1}	4×10^{-1}	1×10^1 (b)	1×10^5 (b)

(a) Vrijednosti A₁ i/ili A₂ za sljede e radionuklide roditelje uklju uju doprinose njihovih potomaka sa vremenom poluraspada manjim od 10 dana.

Radionuklid roditelj	Radionuklid potomak
Mg-28	Al-28
Ar-42	K-42
Ca-47	Sc-47
Ti-44	Sc-44
Fe-52	Mn-52m
Fe-60	Co-60m
Zn-69m	Zn-69
Ge-68	Ga-68
Rb-83	Kr-83m
Sr-82	Rb-82
Sr-90	Y-90
Sr-91	Y-91m
Sr-92	Y-92
Y-87	Sr-87m
Zr-95	Nb-95m
Zr-97	Nb-97m, Nb-97
Mo-99	Tc-99m
Tc-95m	Tc-95
Tc-96m	Tc-96
Ru-103	Rh-103m
Ru-106	Rh-106
Pd-103	Rh-103m

Radionuklid roditelj	Radionuklid potomak
Ag-108m	Ag-108
Ag-110m	Ag-110
Cd-115	In-115m
In-114m	In-114
Sn-113	In-113m
Sn-121m	Sn-121
Sn-126	Sb-126m
Te-118	Sb-118
Te-127m	Te-127
Te-129m	Te-129
Te-131m	Te-131
Te-132	I-132
I-135	Xe-135m
Xe-122	I-122
Cs-137	Ba-137m
Ba-131	Cs-131
Ba-140	La-140
Ce-144	Pr-144m, Pr-144
Pm-148m	Pm-148
Gd-146	Eu-146
Dy-166	Ho-166
Hf-172	Lu-172
W-178	Ta-178
W-188	Re-188
Re-189	Os-189m
Os-194	Ir-194
Ir-189	Os-189m
Pt-188	Ir-188
Hg-194	Au-194
Hg-195m	Hg-195
Pb-210	Bi-210
Pb-212	Bi-212, Tl-208, Po-212
Bi-210m	Tl-206
Bi-212	Tl-208, Po-212
At-211	Po-211
Rn-222	Po-218, Pb-214, At-218, Bi-214, Po-214
Ra-223	Rn-219, Po-215, Pb-211, Bi-211, Po-211, Tl-207
Ra-224	Rn-220, Po-216, Pb-212, Bi-212, Tl-208, Po-212
Ra-225	Ac-225, Fr-221, At-217, Bi-213, Tl-209, Po-213, Pb-209
Ra-226	Rn-222, Po-218, Pb-214, At-218, Bi-214, Po-214
Ra-228	Ac-228
Ac-225	Fr-221, At-217, Bi-213, Tl-209, Po-213, Pb-209
Ac-227	Fr-223
Th-228	Ra-224, Rn-220, Po-216, Pb-212, Bi-212, Tl-208, Po-212
Th-234	Pa-234m, Pa-234
Pa-230	Ac-226, Th-226, Fr-222, Ra-222, Rn-218, Po-214
U-230	Th-226, Ra-222, Rn-218, Po-214

Radionuklid roditelj	Radionuklid potomak
U-235	Th-231
Pu-241	U-237
Pu-244	U-240, Np-240m
Am-242m	Am-242, Np-238
Am-243	Np-239
Cm-247	Pu-243
Bk-249	Am-245
Cf-253	Cm-249

(b) Radionuklidi roditelji u sekularnoj ravnoteži sa svojim potomcima

Radionuklid roditelj	Potomak/potomci u sekularnoj ravnoteži
Sr-90	Y-90
Zr-93	Nb-93m
Zr-97	Nb-97
Ru-106	Rh-106
Ag-108m	Ag-108
Cs-137	Ba-137m
Ce-144	Pr-144
Ba-140	La-140
Bi-212	Tl-208 (0.36), Po-212 (0.64)
Pb-210	Bi-210, Po-210
Pb-212	Bi-212, Tl-208 (0.36), Po-212 (0.64)
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-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-prirodni	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-prirodni	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
Np-237	Pa-233
Am-242m	Am-242
Am-243	Np-239

(c) Koli ina može biti odre ena mjerenjem brzine raspada ili mjerenjem razine zra enja na propisanoj udaljenosti od izvora.

- (d) Ove vrijednosti se primjenjuju samo za spojeve urana u kemijskom obliku UF_6 , UO_2F_2 i $UO_2(NO_3)_2$, kako u normalnim tako i u akcidentalnim uvjetima transporta.
- (e) Ove vrijednosti se primjenjuju samo za spojeve urana u kemijskom obliku UO_3 , UF_4 , UCl_4 i u heksavalentnim spojevima, kako u normalnim tako i u akcidentalnim uvjetima transporta.
- (f) Ove vrijednosti se primjenjuju za sve spojeve urana osim onih navedenih pod (d) i (e).
- (g) Ove vrijednosti se primjenjuju samo za neozraeni uran, koji sadrži manje od $2 \cdot 10^3$ Bq plutonija po gramu U-235, manje od $9 \cdot 10^6$ Bq fisionih produkata po gramu U-235 i manje od $5 \cdot 10^{-3}$ grama U-236 po gramu U-235.

Tablica 2: Osnovne vrijednosti radionuklida za nepoznate radionuklide ili smjese

Radioaktivni sadržaj	A_1 (TBq)	A_2 (TBq)	Koncentracija aktivnosti za izuzeti materijal (Bq/g)	Granica aktivnosti za izuzetu pošiljku (Bq)
Postoje samo beta i gama-emiteri	0,1	0,2	1×10^1	1×10^4
Postoje alfa-emiteri, ali bez emitera neutrona	0,2	9×10^{-5}	1×10^{-1}	1×10^3
Postoje emiteri neutrona ili ne postoje relevantne informacije	0,001	9×10^{-5}	1×10^{-1}	1×10^3

Tablica 3: Izvod iz liste UN brojeva i to njih naziva pošiljki

UN broj	To an naziv pošiljke
Izuzeti paket	
UN 2908	RADIOACTIVE MATERIAL, EXCEPTED PACKAGE — EMPTY PACKAGING
UN 2909	RADIOACTIVE MATERIAL, EXCEPTED PACKAGE — ARTICLES MANUFACTURED FROM NATURAL URANIUM or DEPLETED URANIUM or NATURAL THORIUM
UN 2910	RADIOACTIVE MATERIAL, EXCEPTED PACKAGE — LIMITED QUANTITY OF MATERIAL
UN 2911	RADIOACTIVE MATERIAL, EXCEPTED PACKAGE — INSTRUMENTS or ARTICLES
LSA materijal	
UN 2912	RADIOACTIVE MATERIAL, LOW SPECIFIC ACTIVITY (LSA-I), non-fissile or fissile-excepted
UN 3321	RADIOACTIVE MATERIAL, LOW SPECIFIC ACTIVITY (LSA-II), non-fissile or fissile-excepted
UN 3322	RADIOACTIVE MATERIAL, LOW SPECIFIC ACTIVITY (LSA-III), non-fissile or fissile-excepted
SCO	
UN 2913	RADIOACTIVE MATERIAL, SURFACE CONTAMINATED OBJECTS (SCO-I or SCO-II), non-fissile or fissile-excepted
Paket tip A	
UN 2915	RADIOACTIVE MATERIAL, TYPE A PACKAGE, non-special form, non-fissile or fissile-excepted
UN 3332	RADIOACTIVE MATERIAL, TYPE A PACKAGE, SPECIAL FORM, non-fissile or fissile-excepted
Paket tip B(U)	
UN 2916	RADIOACTIVE MATERIAL, TYPE B(U) PACKAGE, non-fissile or fissile-excepted
Paket tip B(M)	
UN 2917	RADIOACTIVE MATERIAL, TYPE B(M) PACKAGE, non-fissile or fissile-excepted
Paket tip C	
UN 3323	RADIOACTIVE MATERIAL, TYPE C PACKAGE, non-fissile or fissile-excepted
Posebne pošiljke	
UN 2919	RADIOACTIVE MATERIAL, TRANSPORTED UNDER SPECIAL ARRANGEMENT, non-fissile or fissile-excepted

Tablica 4: Granice aktivnosti za izuzete pakete

Fizi ko stanje sadržaja	Instrumenti i predmeti		Materijali
	Ograni enja za predmet	Ograni enja za pakete	Ograni enja za pakete
Kruto: Specijalni oblik Drugi oblik	$10^{-2}A_1$ $10^{-2}A_2$	A_1 A_2	$10^{-3}A_1$ $10^{-3}A_2$
Teku ine	$10^{-3}A_2$	$10^{-1}A_2$	$10^{-4}A_2$
Plinovi: Tricij Specijalni oblik Drugi oblik	$2 \times 10^{-2}A_2$ $10^{-3}A_1$ $10^{-3}A_2$	$2 \times 10^{-1}A_2$ $10^{-2}A_1$ $10^{-2}A_2$	$2 \times 10^{-2}A_2$ $10^{-3}A_1$ $10^{-3}A_2$

Tablica 5: Zahtjevi za LSA i SCO materijale u industrijskim paketima

Radioaktivni sadržaj	Tip industrijskog paketa	
	Pod uvjetima ekskluzivnog korištenja	Nije pod uvjetima ekskluzivnog korištenja
LSA-I Kruto stanje ^a Teku e stanje	Tip IP-1 Tip IP-1	Tip IP-1 Tip IP-2
LSA-II Kruto stanje Teku e i plinovito stanje	Tip IP-2 Tip IP-2	Tip IP-2 Tip IP-3
LSA-III	Tip IP-2	Tip IP-3
SCO-I ^a	Tip IP-1	Tip IP-1
SCO-II	Tip IP-2	Tip IP-2

^a Materijali LSA-I i SCO-I se mogu prevoziti neupakirani prema lanu 14.

Tablica 6: Faktori za cisterne, transportne kontejnere i neupakirane LSA-I i SCO-I

Površina tereta ^a	Multiplificiraju i faktor
površina tereta 1 m^2	1
$1 \text{ m}^2 < \text{površina tereta} < 5 \text{ m}^2$	2
$5 \text{ m}^2 < \text{površina tereta} < 20 \text{ m}^2$	3
$20 \text{ m}^2 < \text{površina tereta}$	10

^a Najve a površina popre nog presjeka tereta

Tablica 7: Kategorije paketa i pakiranja

Uvjeti		Kategorija
Transportni indeks	Maksimalna razina zračenja u bilo kojoj točki na vanjskoj površini	
0 ^a	Ne veći od 0,005 mSv/h	I-WHITE
Veći od 0 ali manji od 1 ^a	Veći od 0,005 mSv/h ali ne veći od 0,5 mSv/h	II-YELLOW
Veći od 1 ali manji od 10	Veći od 0,5 mSv/h ali ne veći od 2 mSv/h	III-YELLOW
Veći od 10	Veći od 2 mSv/h ali ne veći od 10 mSv/h	III-YELLOW ^b

^a Ako je transportni indeks manji od 0,05, može se navesti vrijednost nula.

^b Mora se prevoziti pod uvjetima ekskluzivnog korištenja.

Tablica 8: UN oznake za pakete i pakiranja

Predmet	UN oznaka (prema tablici 3)
Paket (osim izuzetih paketa)	UN broj, sa slovima „UN“ ispred broja i točan naziv pošiljke
Izuzeti paket (osim onih koji se šalju poštom)	UN broj, sa slovima „UN“ ispred broja
Pakiranje (osim pakiranja koja sadrže samo izuzete pakete)	UN broj, sa slovima „UN“ ispred broja za svaki UN broj u pakiranju, nakon toga ide točan naziv pošiljke za pakete koji nisu izuzeti
Pakiranja samo sa izuzetim paketima (osim onih koji se šalju poštom)	UN broj, sa slovima „UN“ ispred broja. Ako se u pakiranju nalazi više UN brojeva, onda ide svaki UN broj sa slovima „UN“ ispred broja
Pošiljke koje se šalju poštom	Prema zahtjevima člana 62

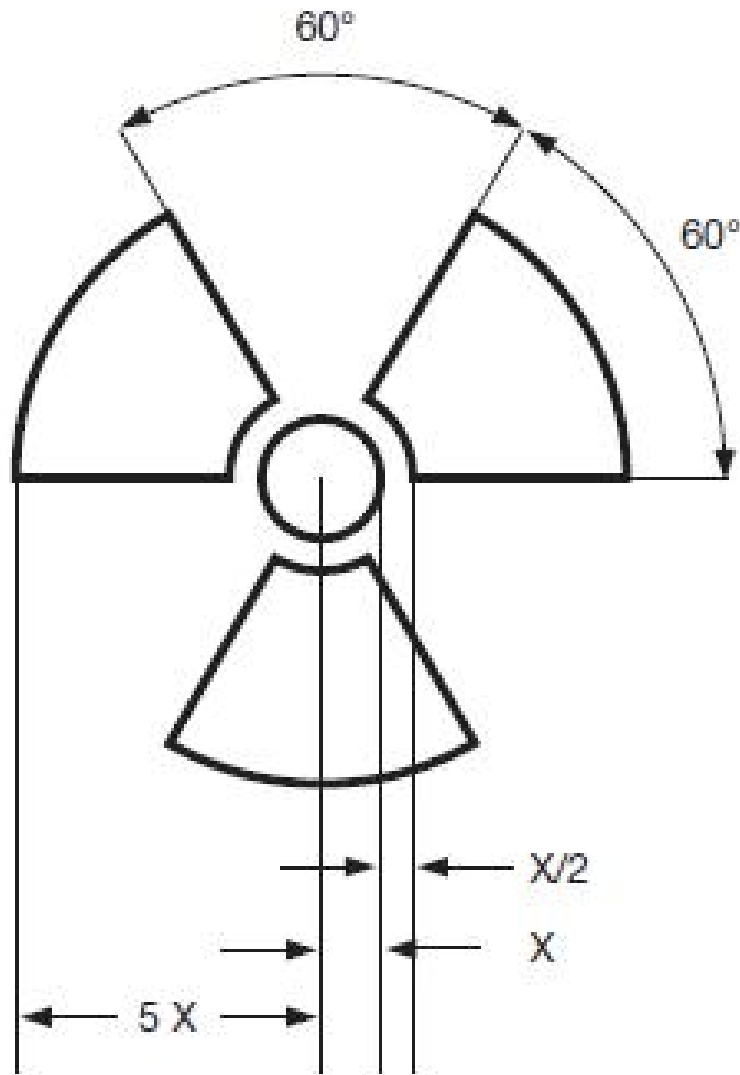
Tablica 9: Ograničenje transportnog indeksa za transportne kontejnere i pošiljke koje nisu pod uvjetima ekskluzivnog korištenja

Tip transportnog kontejnera ili pošiljke	Granica zbroja TI transportnog kontejnera ili pošiljke
Transportni kontejner	50
Vozilo	50
Letjelica: Putni avion Kargo	50 200

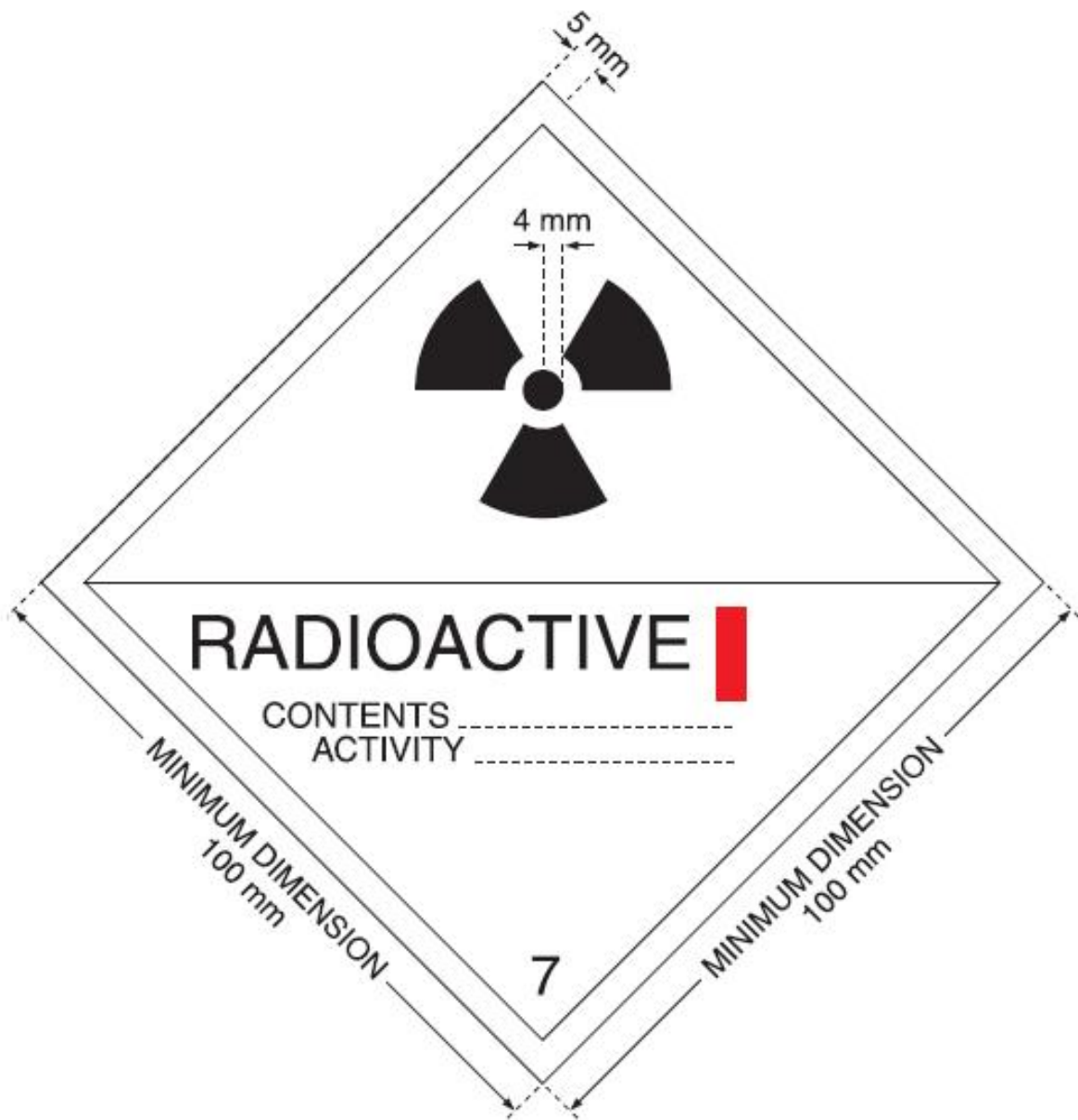
ANEKS 2

Slika 1. Osnovni trolisni simbol radioaktivnosti zasnovan na središnjoj kružnici promjera X.

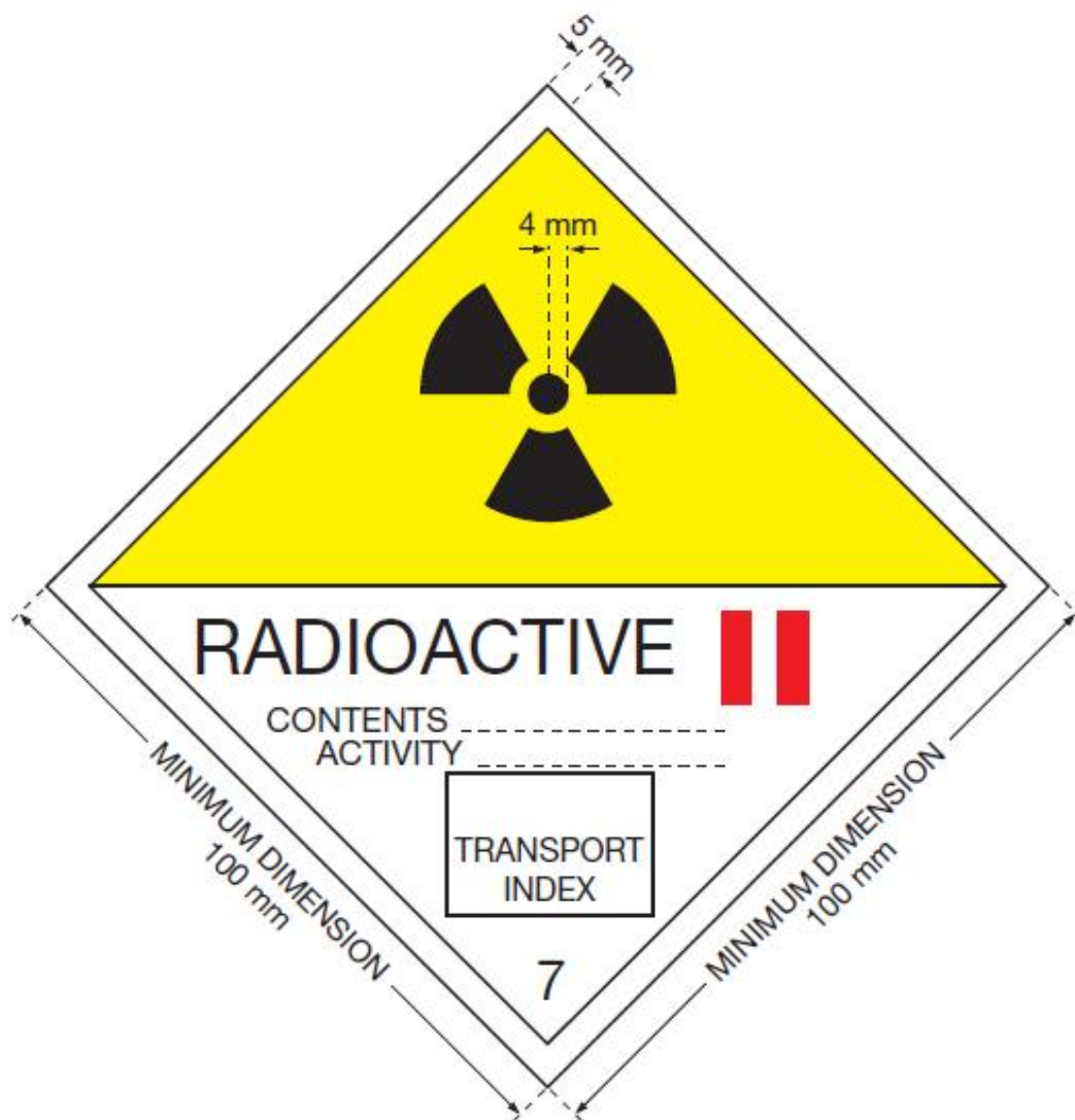
Vrijednost X mora biti veća od 4 mm.



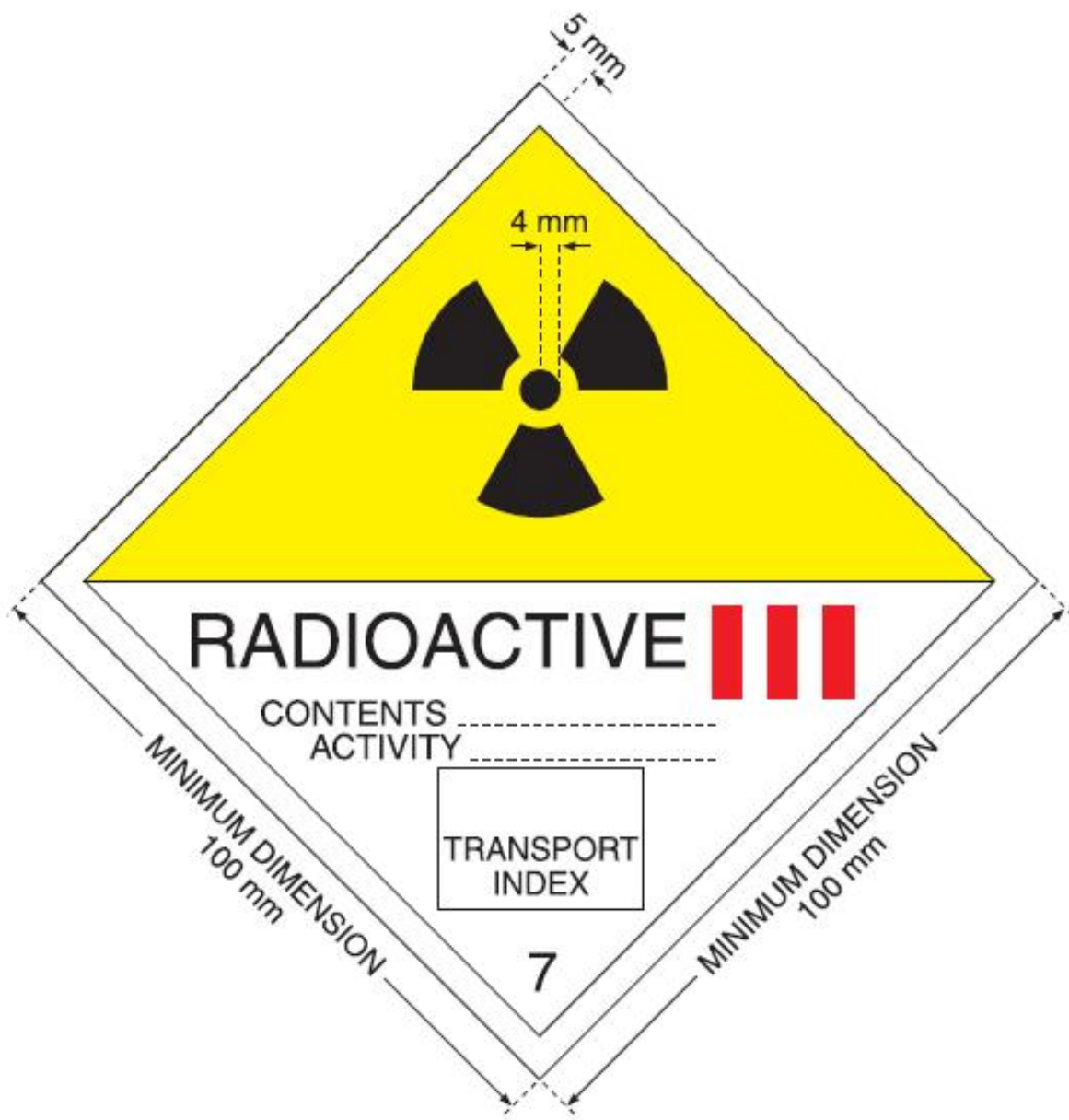
Slika 2. Naljepnica za paket kategorije I-WHITE. Podloga naljepnice je bijele boje, trolisni simbol i natpisi su crne boje, a oznaka kategorije je crvene boje. Minimalne dimenzije su naznačene na slici.



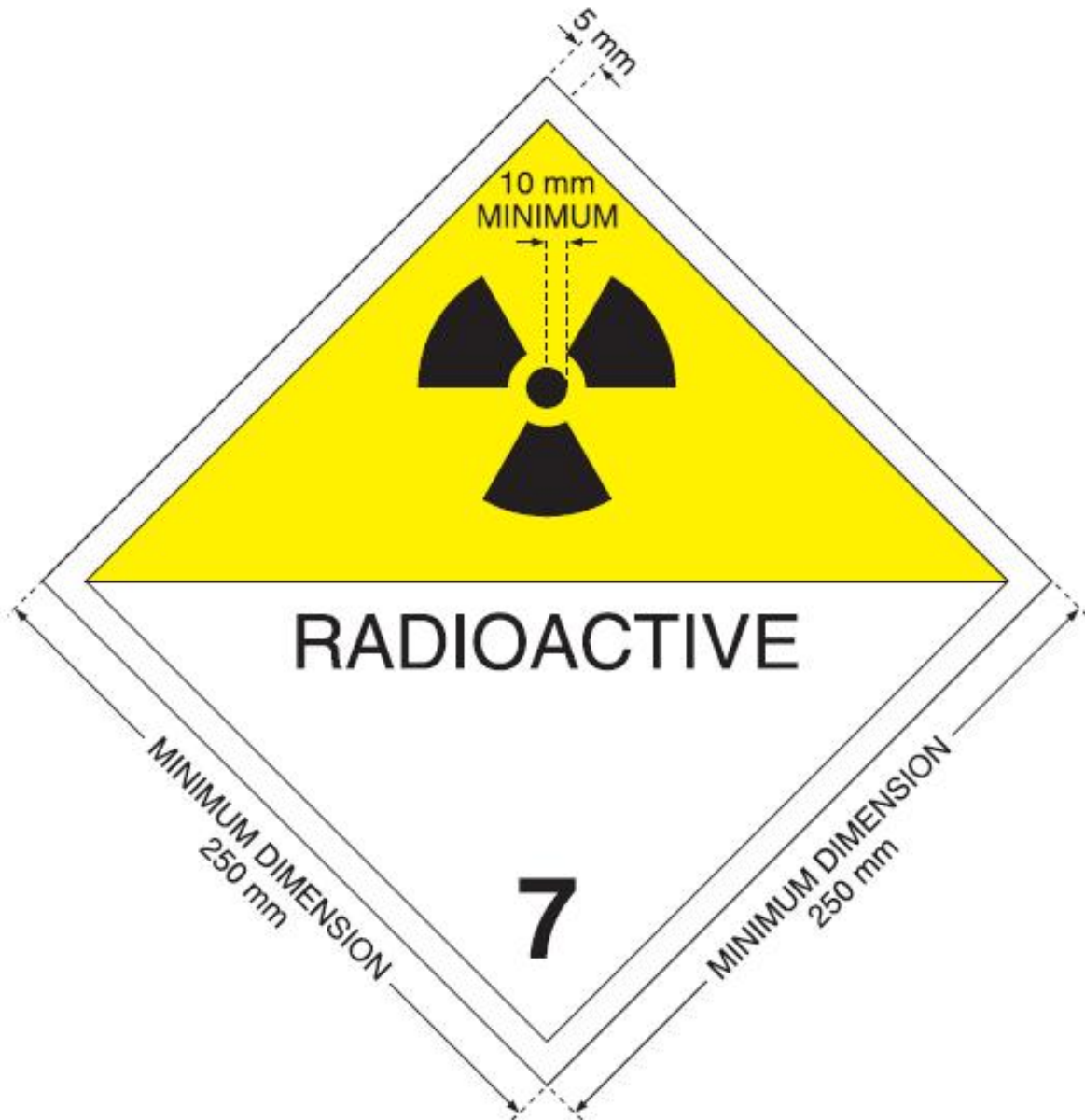
Slika 3. Naljepnica za paket kategorije II-YELLOW. Podloga gornje polovice naljepnice je žute, a donje bijele boje, trolisni simbol i natpisi su crne boje, a oznaka kategorije je crvene boje. Minimalne dimenzije su naznačene na slici.



Slika 4. Naljepnica za paket kategorije III-YELLOW. Podloga gornje polovice naljepnice je žute, a donje bijele boje, trolisni simbol i natpisi su crne boje, a oznaka kategorije je crvene boje. Minimalne dimenzije su naznačene na slici.



Slika 5. Plakat. Minimalne dimenzije su naznačene na slici, osim u slučaju iz stavka (3) članka 57 ovog pravilnika, a kada se koriste veće dimenzije, moraju se zadržati odgovarajući omjeri. Visina broja „7” ne može biti manja od 25 mm. Podloga gornje polovice plakata je žute, donje bijele boje, a trolisni simbol i natpisi su crne boje. Uporaba riječi „RADIOACTIVE” u donjoj polovici nije obavezna; može se koristiti i odgovarajući UN broj pošiljke.



Slika 6. Plakat za odvojeni prikaz UN broja. Podloga plakata je naran aste boje, a granica plakata i UN broj su crne boje. Simboli „****” ozna avaju mjesto gdje se navodi odgovaraju i UN broj radioaktivnog materijala. Minimalne dimenzije su nazna ene na slici.

