

Normă privind cerințele de autorizare a practicii de control de securitate cu radiații ionizante a coletelor, bagajelor, containerelor de marfă, vehiculelor, trenurilor și aeronavelor

CAPITOLUL I

Prevederi generale

Art. 1. Prezenta normă detaliază prevederile prevăzute la capitolele 2, 3, 4, 7, 11, art. 22-25, art. 53-58 art. 87-95, art. 107, art. 112-115, art. 122, art. 123, capitolul 9, art. 154-160, capitolul 10, din Normele privind cerințele de bază de securitate radiologică, aprobate prin Ordinul Ministrului Sănătății, Ordinul Ministrului Educației Naționale, Ordinul Președintelui CNCAN nr. 752/3.978/136/2018 și cerințele prevăzute la capitolele 2 și 4 din Normele privind procedurile de autorizare, aprobate prin Ordinul Președintelui CNCAN nr. 155/2018, pentru activitățile și sursele de radiații prevăzute la art 2, alin c), c1) din Legea nr. 111/1996, privind desfășurarea în siguranță a activităților nucleare, republicată, cu modificările și completările ulterioare.

Art. 2. Definițiile și abrevierile utilizate în prezenta normă sunt cele precizate în Legea nr. 111/1996 privind desfășurarea în siguranță a activităților nucleare, republicată, cu modificările și completările ulterioare, în Normele privind cerințele de bază de securitate radiologică (NCBSR) și în **Anexa nr. 1 la prezenta normă**.

Domeniul de aplicabilitate

Art. 3. - (1) Prezenta normă se aplică situațiilor de expuneri planificate și situațiilor de expuneri de urgență în practica de control de securitate cu radiații ionizante a coletelor, bagajelor, containerelor de marfă, vehiculelor, trenurile și aeronavelor.

(2) Prezenta normă stabilește cerințele privind asigurarea protecției împotriva radiațiilor ionizante și a securității radiologice în practica de control de securitate cu radiații ionizante a coletelor, bagajelor, containerelor de marfă, vehiculelor și aeronavelor pentru a preveni apariția efectelor deterministice și al limitării expunerii astfel încât riscul de apariție a efectelor biologice stohastice să fie menținut la un nivel cât mai scăzut posibil, conform principiului ALARA (As Low As Reasonably Achievable).

(3) Prezenta normă se adresează personalului din organizațiile care desfășoară activitățile prevăzute la art. 2, alin c), c1) din Legea nr. 111/1996, privind desfășurarea în siguranță a activităților nucleare, republicată, cu modificările și completările ulterioare după cum urmează:

i. Furnizorii instalației radiologice;

ii. Proprietarii instalației radiologice;

iii. Operatorii instalației radiologice;

iv. Personalul care asigură manipularea (instalarea-montarea, verificarea, repararea) instalațiilor radiologice;

Art. 4. - (1) Practica de control de securitate cu radiații ionizante utilizează generatori de radiații X, surse radioactive care emit radiații gamma sau surse de neutroni în următoarele scopuri:

- a. examinare pachete, bagaje, containere, vehicule, trenuri și aeronave;
- b. radiografiere obiecte suspecte de contrabandă;
- c. detectarea persoanelor care doresc să intre ilegal în țară în vehicule sau mărfuri;
- d. tehnica retro împrăștierea pentru detectarea obiectelor ascunse pe persoană;
- e. detectarea obiectelor ascunse în clădiri;

(2) Sursele de radiații care fac obiectul practicii de control de securitate cu radiații ionizante includ, în principal, următoarele tipuri constructive:

- a. instalații cu generatori de radiații X cu tensiune de operare: max. 320 kV pentru controlul coletelor și bagajelor;
- b. instalații cu generatori de radiații X cu tensiune de operare de max. 180 kV pentru detectarea explozibililor și narcoticelor în recipiente;
- c. instalații portabile cu generatori de radiații X pentru detectarea substanțelor periculoase, prin tehnica retro împrăștierea;
- d. instalații portabile cu generatori de radiații X cu tensiune de operare de max. 300 kV pentru examinări on- site (la punct fix) ale obiectelor suspecte;
- e. instalații cu generatori de radiații X cu tensiune de operare max. 450 kV pentru scanarea vehiculelor și aeronavelor;
- f. instalații cu surse radioactive închise pentru detecția narcoticelor sau explozibililor;
- g. instalații cu surse radioactive închise utilizate pentru scanarea containerelor de marfă, a camioanelor sau a trenurilor cu modurile de scanare standard, în coloană și cu trecere directă prin scanner (Drive Through);
- h. instalații cu acceleratori de particule cu energia fascicolului de radiații de max. 9 MeV, pentru scanarea containerelor de marfă, a camioanelor sau a trenurilor cu modurile de scanare standard, în coloană și cu trecere directă prin scanner (Drive Through);

(3). Sursele de radiații care fac obiectul controlului de securitate cu radiații ionizante pot fi clasificate după următoarele criterii:

- a. După modul de producere a radiațiilor ionizante:
 - a. Cu generatori RX;
 - b. Cu surse radioactive închise;
 - c. Cu acceleratori de particule;
- b. După modul de amplasare și utilizare:
 - a. Echipamente fixe;
 - b. Echipamente relocabile sau mobile;
 - c. Echipamente portabile;

CAPITOLUL II

Organizare și responsabilități

Art. 5.- (1) Responsabilitatea pentru aplicarea cerințelor prezentei norme, pentru asigurarea condițiilor materiale, de personal și organizatorice, revine, organizației care desfășoară practica de control de securitate cu radiații ionizante;

(2) Persoana împuternicită legal să reprezinte organizația care desfășoară practica de control de securitate cu radiații ionizante are următoarele responsabilități:

a. să asigure justificarea expunerii și să revizuiască periodic necesitatea de a desfășura practica de control de securitate cu radiații ionizante;

b. să asigure spațiile și amenajările corespunzătoare pentru desfășurarea practicii de control de securitate cu radiații ionizante;

c. să asigure dotarea corespunzătoare cu instalații, aparatură de monitorizare la radiații a personalului și/sau monitorizare arie;

d. să asigure etalonarea, verificarea metrologică pentru aparatură de monitorizare la radiații a personalului și/sau monitorizare arie;

e. să asigure permanent buna funcționare, conform specificațiilor tehnice ale producătorului;

f. să asigure efectuarea evaluărilor de securitate radiologică în scopul protejării personalului expus ocupațional și a persoanelor din populație împotriva radiațiilor ionizante, al asigurării protecției fizice și al prevenirii incidentelor radiologice;

g. să asigure pregătirea în protecție radiologică a personalului implicat în desfășurarea practicii de control de securitate cu radiații ionizante, conform prevederilor art.14, alin. (1), (3) și (4) din Normele privind cerințele de bază de securitate radiologica;

h. să asigure menținerea evidenței surselor închise de radiații pe toată perioada de viață a instalației radiologice în vederea asigurării trasabilității, care va cuprinde cel puțin informațiile din **Anexa 2 la prezenta normă**;

i. să își îndeplinească obligațiile cu privire la sursele radioactive închise de mare activitate utilizate în practica de control de securitate cu radiații ionizante;

j. să asigure respectarea prevederilor art. 95 din Normele privind cerințele de bază de securitate radiologică (NCBSR) cu privire la desemnarea responsabililor cu protecția radiologică pentru fiecare zonă controlată;

(3) Pentru practica de control de securitate cu radiații ionizante care face obiectul controlului reglementat prin înregistrare sau autorizare, organizația trebuie să definească clar, în scris, responsabilitățile și sarcinile pentru aplicarea cerințelor de protecție împotriva radiațiilor și de asigurare a securității radiologice care revin lucrătorilor expuși ;

Art. 6.- (1) Pentru practica de control de securitate cu radiații ionizante care face obiectul controlului reglementat prin înregistrare sau autorizare, atribuțiile și responsabilitățile lucrătorilor expuși sunt:

- a. să respecte procedurile și instrucțiunile de lucru;
- b. să respecte regulile de protecție împotriva radiațiilor ionizante;
- c. să folosească corect mijloacele de supraveghere dozimetrică cu care sunt dotați;
- d. să participe, în cazul în care este implicat, la investigația privind expunerea accidentală, conform prevederilor art. 120 din Normele privind Cerințele de Bază de Securitate Radiologică (NCBSR).
- e. să informeze de îndată responsabilul cu protecția radiologică despre orice disfuncționalitate constatată în funcționarea echipamentelor radiologice și să nu utilizeze instalațiile care prezintă semne de defecțiune sau care nu au fost întreținute corespunzător;
- f. să participe, conform atribuțiilor, la acțiunile stabilite prin procedura de răspuns la situații de urgență;

(2) Responsabilitățile specificate la alin. (1) se aduc la cunoștința lucrătorilor expuși, sub semnătură.

Art. 7.- (1) Pentru practica de control de securitate cu radiații ionizante care face obiectul controlului reglementat prin înregistrare sau autorizare, atribuțiile și responsabilitățile persoanelor în curs de pregătire sunt:

- a. să lucreze numai sub supravegherea unui operator calificat și, după caz, sub supravegherea responsabilului cu protecția radiologică sau a unui posesor al permisului de exercitare emis de către CNCAN;
- b. să respecte regulile de protecție împotriva radiațiilor ionizante;
- c. să folosească corect dozimetrul personal;
- d. să nu utilizeze instalații defecte sau incorect întreținute;
- e. să informeze imediat responsabilul cu protecția radiologică despre orice defecțiune sau orice neconformitate constatată.

Art. 8.- (1) Suplimentar față de atribuțiile specificate de Normele privind eliberarea permiselor de exercitare a activităților nucleare și desemnarea experților acreditați în protecție radiologică, aprobate prin ordinul nr. 202/15.10.2002 al președintelui CNCAN și publicate în Monitorul Oficial al României, Partea I nr. 936 bis din 20.12.2002, cu modificările și completările ulterioare, în practica de control de securitate cu radiații ionizante care face obiectul controlului reglementat prin înregistrare sau autorizare, responsabilul cu protecția radiologică se va asigura că:

- a. procedurile de operare în siguranță din punct de vedere al protecției radiologice pentru instalațiile de control de securitate sunt implementate corespunzător;
- b. procedurile privind respectarea condițiilor de protecție radiologică pentru zonele controlate și supravegheate sunt respectate;
- c. sunt implementate măsurile privind protecția persoanelor care operează camioanele de transport a containerelor de marfă, vehiculele, trenurile sau aeronavele scanate

(2) Pentru practica de control de securitate cu radiații ionizante care face obiectul controlului reglementat prin înregistrare sau autorizare, organizația trebuie să atribuie responsabilului cu protecția radiologică autoritatea administrativă necesară îndeplinirii

sarcinilor, inclusiv aceea de a opri lucrările în cazul în care constată că nu se îndeplinesc cerințele de securitate radiologică sau de protecție fizică și să-i asigure un canal de comunicare directă cu managementul întreprinderii titulare de autorizație.

Art. 9. - (1) Pentru desfășurarea practicii de control de securitate cu radiații ionizante supuse regimului de reglementare prin înregistrare sau autorizare, organizația are obligația de a consulta și de a avea o relație contractuală cu un expert în protecție radiologică de nivel 3, cu permis valabil pentru domeniile AP, GR și SI, corespunzător practicii de scanare a coletelor, bagajelor, containerelor de marfă, vehiculelor și aeronavelor;

(2) Expertul în protecție radiologică îndeplinește atribuțiile prevăzute de Normele privind eliberarea permiselor de exercitare a activităților nucleare și desemnarea experților acreditați în protecție radiologică cu modificările și completările ulterioare;

(3) În situația apariției unui eveniment semnificativ, așa cum este definit în Anexa nr. 1 la prezenta normă, organizația trebuie:

- a. să notifice imediat CNCAN;
- b. să investigheze cauzele, împrejurările și consecințele evenimentului;
- c. să stabilească și să aplice măsurile preventive și corective necesare care trebuie luate pentru a micșora probabilitatea de apariție a unor situații similare;
- d. să se conformeze în totalitate măsurilor și termenelor stabilite de CNCAN, în contextul gestionării evenimentului notificat;
- e. să monitorizeze și să evalueze eficacitatea măsurilor implementate;

CAPITOLUL III

Justificarea, optimizarea și limitarea dozelor pentru desfășurarea practicii de control de securitate cu radiații ionizante

Art. 10. – (1) În general, practica de control de securitate cu radiații ionizante a coletelor, bagajelor, containerelor de marfă, trenurilor de marfă vehiculelor, avioanelor este considerată justificată;

(2) Scanarea vehiculelor, aeronavelor sau trenurilor în care se află persoane din public, inclusiv conducătorii acestora, precum și utilizarea imaginilor obținute prin tehnica retro-împrăștierii în scopul detectării obiectelor disimulate asupra persoanelor sunt considerate practici nejustificate

(3) CNCAN poate proceda, ori de câte ori consideră necesar, la reevaluarea formelor particulare ale practicii de control de securitate cu radiații ionizante aplicate asupra coletelor, bagajelor, containerelor de marfă, trenurilor, vehiculelor și aeronavelor, precum și la revizuirea valorilor constrângerilor de doză. De asemenea, în cazul apariției unor tehnologii noi, CNCAN poate solicita justificarea adoptării acestora din perspectiva protecției radiologice

(4) Introducerea în practică a unor noi tehnici de control de securitate trebuie justificată în scris, de autoritățile competente în domeniul securității naționale, în colaborare cu societățile profesionale și cu experții în protecție radiologică, după caz. De regulă, justificarea va include:

- a. evaluarea de securitate radiologică privind detrimentul la radiații;

b. evaluarea efectelor radiațiilor ionizante prin estimarea dozelor primite de lucrătorii expuși și a altor persoane considerate din populație în situația de expunere în condiții de operare normală și în caz de incident radiologic;

c. beneficiile practicii în raport cu detrimentul datorat sănătății;

(5) În majoritatea cazurilor, justificarea de a folosi o tehnică de control de securitate cu radiații ionizante va lua în considerare o serie de factori, inclusiv factori din afara domeniului protecției radiologice, cum ar fi aspecte de securitate, eficiență operațională sau considerații sociale;

(6) Justificarea practicii de control de securitate cu radiații ionizante va trebui revizuită periodic, având în vedere evoluția potențialelor amenințări și a tehnologiilor disponibile;

(7) Expunerea în scopuri de securitate a unui individ ca rezultat al alegerii personale sau ca o consecință a îndatoririi la locul de muncă este considerată expunere publică;

(8) CNCAN poate respinge introducerea unei practici noi dacă apreciază că justificarea acesteia nu este temeinică;

(9) Cerințele privind justificarea a introducerii în practică a unei noi tehnici de control de securitate cu radiații ionizante sunt precizate în **Anexa 3 la prezenta normă**.

Art. 11. – (1) Pentru practica de control de securitate cu radiații ionizante care face obiectul controlului reglementat prin înregistrare sau autorizare, organizația trebuie să demonstreze că sunt întreprinse toate măsurile necesare pentru asigurarea optimizării protecției radiologice a lucrătorilor expuși, a lucrătorilor în situații de urgență și a populației, conform prevederilor art. 11 din Normele privind cerințele de bază de securitate radiologică;

(2) Optimizarea protecției radiologice a lucrătorilor expuși, a lucrătorilor în situații de urgență și a populației trebuie realizată cu respectarea constrângerilor de doză;

(3) Organizația care desfășoară practica de control de securitate cu radiații ionizante împreună cu un expert în protecție radiologică trebuie să documenteze o evaluare a situației de expunere pentru a stabili constrângerea de doză aplicabilă practicii desfășurate care să cuprindă identificarea și selectarea opțiunilor de protecție la radiații ionizante, împreună cu costurile și valorile dozelor rezultate;

(4) La estimarea valorii constrângerii de doză se vor lua în considerare următorii factori: tipul radiațiilor utilizate, numărul lucrătorilor expuși, durata expunerii (numărul de ore lucrate), debitul de doză în funcție de distanța de lucru față de sursa de radiații, frecvența utilizării instalației radiologice, necesitatea aplicării unor măsuri suplimentare de ecranare, probabilitatea apariției unei expuneri potențiale, nivelul de pregătire al personalului implicat, precum și impactul economic al măsurilor de protecție propuse;;

(5) Valorile $H_p(10)$ pentru constrângerea pe doză recomandată pentru expunerea ocupațională trebuie să fie mai mici decât 1.5 mSv/lună, iar constrângerea riscului de a se produce o astfel de doză și a probabilității de apariție a detrimentului astfel produs să fie incluse în acest instrument de optimizare a protecției;

(6) Constrângerea de doză recomandată pentru populație este de 0.3 mSv/an pentru exploatarea planificată a unei surse de radiații.

Art. 12.- (1) Limitele dozei efective și ale dozei echivalente pentru lucrătorul expus care desfășoară activitățile de utilizare și manipulare în practica de control de securitate cu radiații ionizante, în situații de expunere planificată, trebuie să respecte prevederile art. 53, 54 , 57 și 58 din Normele privind cerințele de bază de securitate radiologică.

(2) Depistarea unor persoane din populație aflate în interiorul containerelor sau vehiculelor supuse controlului de securitate cu radiații ionizante se consideră o situație de expunere planificată. În evaluarea consecințelor unei astfel de expuneri, se vor utiliza ca referință limitele de doză echivalentă stabilite pentru persoanele din populație..

(3) Șoferii vehiculelor pentru transportul de mărfuri care fac obiectul controlului de securitate pot să ocupe mijloacele de transport în timpul trecerii directe prin scanner (Drive Through) fără scanarea cabinei, în orice altă situație este interzisă prezența conducătorului pe perioada scanării, cu excepția circumstanțelor justificate conform prevederilor art.10 al prezentei norme.

CAPITOLUL IV

Regimul de control reglementat

Art. 13 - În practica de control de securitate cu radiații ionizante trebuie să fie utilizate numai instalații care:

a. au marcajul CE și certificatul de conformitate EC, emis de către un organism notificat, conform reglementărilor UE;

b. sunt achiziționate de la furnizori autorizați sau dețin Autorizație de Securitate Radiologică pentru produs conform prevederilor art. 30 -31 al Normelor privind procedurile de autorizare;

c. sunt însoțite de documentația tehnică în limba română;

d. sunt instalate, verificate, întreținute sau reparate conform recomandărilor producătorului din cartea tehnică a instalației radiologice și numai de către societăți autorizate de către CNCAN pentru a desfășura activitatea de manipulare;

e. sunt păstrate în condiții de protecție fizică sau sub supravegherea unei persoane calificate, după caz;

f. sunt depozitate numai în locuri corespunzător amenajate, protejate împotriva degradării mecanice, incendiului, inundațiilor, acțiunii vătămătoare a factorilor de mediu, furtului și utilizării neautorizate.

Art. 14. – (1) Practica de control de securitate cu radiații ionizante se autorizează conform prevederilor Normelor privind procedurile de autorizare, aprobate prin Ordinul președintelui Comisiei Naționale pentru Controlul Activităților Nucleare nr. 155/2018;

(2) Practica de control de securitate cu radiații ionizante este supusă regimului de control reglementat prin notificare, înregistrare, autorizare și control;

(3) Organizația trebuie să obțină Certificatul de înregistrare sau autorizația emise de CNCAN, prealabil desfășurării practicii.

(4) Dosarul de solicitare a prelungirii valabilității a Certificatului de Înregistrare sau a Autorizației trebuie să includă documentele și informațiile aplicabile menționate în Normele privind procedurile de autorizare emise de CNCAN.

Notificarea

Art. 15. Organizația care urmează să desfășoare în cadrul practicii de control de securitate cu radiații ionizante activitățile specificate la Art. 2. Lit. c) din legea 111/1996 privind desfășurarea în siguranță a activităților nucleare, republicată cu modificările și completările ulterioare, are obligația să notifice la CNCAN, conform reglementărilor în vigoare.

Exceptarea de la regimul de autorizare

Art. 16.- (1) Se exceptează de la aplicarea regimului de autorizare prevăzut de Legea 111/1996, republicată cu modificările și completările ulterioare, practica notificată pentru instalațiile de control de securitate cu radiații ionizante în baza următoarelor criterii:

a. îndeplinesc cerințele de conformitate cu standardul EN 61010-2-091:2012/AC:2013 sau CFR – Titlul 21 sec. 1020.40 specific cabinetelor cu generatori de radiații X; și

b. debitul echivalentului de doză ambiental este mai mic de 1 $\mu\text{Sv/h}$ la o distanță de 10 cm de orice suprafață a instalației de control de securitate cu radiații ionizante, în conformitate cu prevederile art. 37 din Normele privind cerințele de bază de securitate radiologică.

(2) Exceptarea de la regimul de autorizare menționată la alin. (1) se aplică activităților de deținere, transfer, închiriere și utilizare.

(3) Decizia de exceptare de la autorizare se ia de către CNCAN astfel:

a. în procesul de emitere a Autorizației de Furnizare pentru instalațiile de control de securitate cu radiații ionizante distribuite de furnizori autorizați de CNCAN

b. în procesul de emitere a Autorizației de Securitate Radiologică de produs pentru instalațiile de control de securitate cu radiații ionizante importate în vederea dotării proprii în conformitate cu art. 30 alin. 2 al Normelor privind procedurile de autorizare.

(4) Pentru practicile control de securitate cu radiații ionizante exceptate de la regimul de control reglementat prin autorizare sau înregistrare, proprietarul sau administratorul are obligația de a lua toate măsurile care se impun, astfel încât:

a. instalațiile radiologice pentru controlul de securitate să fie utilizate la parametrii prevăzuți în cartea tehnică a acestora; conținutul general al verificărilor de rutină și periodice ale unei instalații radiologice sunt prezentate în **Anexa 7 la prezenta normă**;

b. se asigură efectuarea verificărilor tehnice periodice a instalațiilor radiologice de către o unitate autorizată de CNCAN;

c. este desemnată o persoană responsabilă cu instalația radiologică care va fi instruită în domeniul protecției radiologice prin cursuri avizate de CNCAN;

d. personalului operator este instruit de către producător, reprezentantul producătorului sau furnizorului, unitatea autorizată de CNCAN să manipuleze instalația radiologică;

(6) Pentru instalațiile de control de securitate cu radiații ionizante care îndeplinesc cerințele alin. 1, CNCAN poate controla activitatea desfășurată prin inspecții periodice;

(7) Documentația tehnică necesară pentru obținerea autorizației de furnizare sau autorizației de securitate radiologică va cuprinde informațiile din **Anexa 4 la prezenta normă**;

Înregistrarea

Art. 17. – (1) Se supun controlului reglementat prin înregistrare, practicile de control de securitate cu radiații ionizante care implică folosirea următoarelor tipuri de surse de radiații:

a. instalații de control colete, control bagaje cu generatori RX cu tehnica scanării prin tomografie computerizată cu energie duală care nu îndeplinesc condițiile de exceptare;

b. instalații portabile pentru examinări on-site (la punct fix) ale obiectelor suspecte cu generatori RX cu tensiune de operare max. 300 kV;

c. instalații de detecție a narcoticelor sau explozibililor cu surse radioactive închise clasificate categoria 4 și 5 conform Normelor privind controlul reglementat al surselor radioactive și gestionarea în siguranța a surselor orfane, aprobate prin Ordinul președintelui CNCAN nr. 144/2018 și publicate în Monitorul Oficial al României, Partea I nr.550 din 2.07.2018;

(2) Pentru instalațiile de control de securitate cu radiații ionizante care se autorizează prin înregistrare, debitele maxime ale echivalentului de doză trebuie să se încadreze în următoarele limite:

a. Maximum 7.5 $\mu\text{Sv/h}$ la limita zonei controlate;

b. Maximum 1 $\mu\text{Sv/h}$ în centrul de comandă (cabina operatorilor);

(3) Documentația tehnică prevăzută de art. 11 al Normelor privind procedurile de autorizare, pentru obținerea certificatului de înregistrare va cuprinde informațiile din art. 18 al aceluiași Norme.

Autorizarea

Art. 18. – (1) Activitățile de producere, import, export, deținere, transfer, furnizare, amplasare, construcție, utilizare și manipulare necesită obținerea unei autorizații eliberate de CNCAN;

(2) Pentru activitățile de transfer ale instalațiilor radiologice aparținând practicilor de control de securitate exceptate de la regimul de control reglementat, este suficientă notificarea prealabilă, conform Normelor privind procedurile de autorizare emise de CNCAN;

(3) Transferul, închirierea către un alt utilizator al instalațiilor implicate în practica de control de securitate cu radiații ionizante exceptate de la autorizare se notifică la CNCAN în termen de 48 h de la data efectuării transferului; CNCAN va transmite noului proprietar/administrator, printr-o adresă scrisă condițiile de utilizare în siguranță a instalației radiologice;

(4) Modificarea locului de utilizare al instalațiilor implicate în practica de control de securitate cu radiații ionizante exceptate de la autorizare se notifică la CNCAN în termen de 48 h de la data relocării;

(4) Pentru activitatea de transfer a surselor radioactive de categorie 4 și 5 care intră în componenta instalațiilor radiologice de control de securitate este suficientă notificarea prealabilă, conform Normelor privind procedurile de autorizare emise de CNCAN; modelul formularului de notificare pentru activitățile de transfer, închiriere ale instalațiilor radiologice sau surselor radioactive implicate în practica de control de securitate cu radiații ionizante este prezentat în Anexa 1 la Normele privind procedurile de autorizare;

(5) Activitățile de import și export al surselor radioactive sau al instalațiilor radiologice care au în componentă surse radioactive aparținând practicii de control de securitate cu radiații ionizante exceptate de la regimul de control reglementat necesită autorizație emisă de Comisie;

(7) Solicitarea pentru obținerea autorizațiilor de producere, import, export, deținere, transfer, furnizare și manipulare se va face în conformitate cu prevederile Normelor privind procedurile de autorizare;

(8) În practica de control de securitate cu radiații ionizante, proprietarii instalațiilor trebuie să se asigure că vor fi deținute numai instalații radiologice și surse radioactive care:

a. sunt achiziționate de la furnizori autorizați de CNCAN ;

b. sunt întreținute și verificate conform recomandărilor producătorilor, de întreprinderi autorizate de către CNCAN pentru manipularea acestora;

c. sunt instalate în locuri corespunzător amenajate, în care se asigură protecția fizică și protecția radiologică;

d. în situațiile în care este necesară depozitarea instalațiilor, acestea se vor depozita numai în locuri corespunzător amenajate, protejate împotriva degradării mecanice, incendiului, inundațiilor, acțiunii vătămătoare a factorilor de mediu, furtului și utilizării neautorizate;

e. Deținătorul trebuie să instituie și să mențină o procedură privind evidența, mișcarea și depozitarea surselor de radiații;

f. Conținutul fișelor de evidență și de mișcare a surselor de radiații se regăsește în **Anexa 2 la prezenta normă**;

Art. 19. – (1) În conformitate cu prevederile art. 41 și art. 42 din Normele privind procedurile de autorizare, se autorizează pe faze de realizare, practica de control de securitate cu radiații ionizante provenite de la instalații cu surse închise de radiații de categorie 1, 2 sau 3 specificate în Normele privind controlul reglementat al surselor radioactive și gestionarea în siguranță a surselor orfane, aprobate prin Ordinul 144/26.06.2018 și cu acceleratori de particule cu energie mai mare de 2 MeV, fixe sau relocabile, și anume:

(2) Următoarele activități și faze care se vor desfășura în cadrul practicii de control de securitate cu radiații ionizante necesită autorizație de la CNCAN :

a. amplasarea;

- b. construcția;
- c. punerea în funcțiune și funcționarea de probă;
- e. utilizarea;
- f. deținerea;
- g. transferul
- h. dezafectarea.

Art. 20.– (1) În scopul îndeplinirii cerințelor de securitate radiologică la proiectarea amplasamentului și calculul ecranelor de protecție radiologică pentru instalațiile cu surse radioactive închise de categorie 1, 2 sau 3, cu generatori de radiații X și acceleratori de particule, se vor lua în considerare: clasificarea zonelor, caracteristicile surselor de radiații respectiv, energia maximă, intensitatea fasciculului de radiații, a radiației reziduale (radiație emisă în afara fasciculului util, prin structura echipamentului) și a radiației împrăștiată, timpul de scanare/expunere;

(2) Pentru instalațiile cu generatori de radiații X, acceleratori de particule sau surse radioactive închise de categorie 1, 2 sau 3 trebuie respectate prevederile art. 93-99 din Normele privind cerințele de bază de securitate radiologică referitoare la zonele controlate și la zonele supravegheate astfel că acestea se vor amplasa dacă sunt îndeplinite simultan condițiile:

a. Zona controlată trebuie să fie delimitată și izolată la limita la care debitul de doză are valoarea maximă de 60 $\mu\text{Sv/h}$ cu respectarea constrângerii de doză anuală de 10 mSv/an pentru lucrătorii expuși profesional

b. Zona supravegheată trebuie să fie delimitată și izolată la limita la care ecranele de protecție trebuie să asigure o limită la care debitul de doză are valoarea maximă de 7,5 $\mu\text{Sv/h}$ cu respectarea dozei anuale de 1 mSv pentru persoanele din populație;

c. Limita dozei efective pentru delimitarea zonei supravegheate este de 1 mSv pe an, pentru persoanele din populație, exclusiv valorile fondului natural de radiație;

d. Delimitarea zonei controlate și a zonei supravegheate se va face prin măsurători directe;

(3) În zonele controlate/supravegheate, responsabilitatea desfășurării în siguranță a practicii de control de securitate cu radiații ionizante revine organizației; (4) Regimul juridic al zonelor controlate/supravegheate trebuie să permită organizației îndeplinirea obligațiilor prevăzute în prezenta normă;

(5) La proiectarea amplasamentului instalației cu acceleratori de particule sau cu surse închise de radiații de categorie 1, 2 sau 3 se va utiliza constrângerea de doză pentru lucrătorii expuși de 10 mSv/an; organizația poate adopta o abordare mai restrictivă referitoare la această constrângere de doză;

(6) Instalațiile cu acceleratori de particule cu energia peste 7 MeV sau cu surse închise de radiații de categorie 1, 2 sau 3 necesită proiectarea unui amplasament cu pereți și ecrane de protecție corespunzătoare; amplasamentul va asigura și accesul controlat în aria de scanare;

(7) Instalațiile de scanare relocabile sau mobile cu acceleratori de particule cu energia între 3 - 7 MeV sau cu surse închise de radiații de categorie 1, 2 sau 3 necesită delimitarea zonei controlate în funcție de mărimea, direcția fascicolului de radiații și de ecranele de protecție asigurate;

(8) La proiectarea amplasamentului instalațiilor cu acceleratori de particule pentru scanarea containerelor de marfă, a camioanelor și a trenurilor cu modurile de scanare standard, în coloană și scanare prin portal cu trecere directă prin scanner (Drive Through) se vor include și caracteristicile de securitate care să asigure că șoferul /operatorul nu este expus la radiațiile provenite de la fascicolul primar sau la radiațiile de împrăștiere peste limita admisă;

(9) Documentația tehnică pentru autorizarea amplasării și construcției , punerii în funcțiune și utilizării va conține informațiile și documentele specificate în **Anexa 5 la prezenta normă.**

Cerințe privind desfășurarea practicii de control de securitate cu radiații ionizante cu instalații radiologice mobile în amplasamente temporare

Art. 21- (1) Organizația trebuie să solicite și să obțină acordul de la CNCAN privind desfășurarea practicii de control de securitate cu radiații ionizante cu instalații radiologice mobile, în amplasamente temporare într-un interval de timp care nu poate depăși un an calendaristic;

(2) Organizația este responsabilă pentru asigurarea protecției radiologice pentru desfășurarea practicii de control de securitate cu radiații ionizante cu instalații radiologice mobile, la toate amplasamentele temporare;

(3) Desfășurarea practicii de control de securitate cu radiații ionizante cu instalații radiologice mobile, se poate efectua numai de organizațiile care sunt în posesia avizului CNCAN pentru lucru în exterior;

(4) Organizația trebuie să solicite și să obțină avizul CNCAN pentru lucru în amplasamente temporare, de regulă cu cel puțin 30 de zile înainte de a desfășura practica;

(5) Solicitarea avizului menționat la alin. (3) se face prin depunerea/trimiterea la CNCAN a următoarelor documente:

- a. cererea, care se completează conform Anexei nr. 8. la prezenta normă;
- b. documentația tehnică, întocmită conform Anexei nr. 8 la prezenta normă;
- c. copia documentului care atestă plata taxei și tarifului de autorizare.

(6) Avizul CNCAN pentru lucru în amplasamente temporare se obține, de regulă, în intervalul de timp de 30 de zile de la data depunerii solicitării;

(7) Organizația trebuie să respecte condiționările transmise de CNCAN privind desfășurarea practicii control de securitate cu radiații ionizante în amplasamente temporare;

(8) Solicitarea desfășurării practicii control de securitate cu radiații ionizante în amplasamente temporare în regim de urgență se face prin depunerea la CNCAN a cererii și a documentației cu cel puțin 3 zile lucrătoare înainte de desfășurarea practicii.

Art.22. Organizația trebuie să informeze și să colaboreze cu proprietarul amplasamentului pentru a asigura protecția radiologică și securitatea fizică pe toată durata desfășurării practicii control de securitate cu radiații ionizante.

Art. 23. - (1) Zona de lucru de pe amplasamentul temporar trebuie să fie delimitată și clasificată ca zonă controlată și să îndeplinească următoarele cerințe de securitate radiologică:

a. Zona controlată trebuie să fie delimitată și izolată la limita la care debitul de doză are valoarea maximă de 60 $\mu\text{Sv/h}$ cu respectarea constrângerii de doză anuală de 10 mSv/an pentru lucrătorii expuși profesional;

b. Zona supravegheată trebuie să fie delimitată și izolată la limita la care ecranele de protecție trebuie să asigure o limită la care debitul de doză are valoarea maximă de 7,5 $\mu\text{Sv/h}$ cu respectarea dozei anuale de 1 mSv pentru persoanele din populație;

c. Limita dozei efective pentru delimitarea zonei supravegheate este de 1 mSv pe an, pentru persoanele din populație, exclusiv valorile fondului natural de radiație;

d. Delimitarea zonei controlate și a zonei supravegheate se va face prin măsurători directe;

e. Zona controlată trebuie să fie delimitată prin mijloace fizice (frânghii, panouri, bariere) și marcată prin semne de avertizare a pericolului de expunere la radiații; în zonă va funcționa pe durata expunerii cel puțin un sistem de avertizare cu lumină roșie intermitentă, iar accesul va fi permanent controlat de către lucrătorii expuși.

(2) Pentru îndeplinirea cerințelor privind zonele controlate și supravegheate, organizația trebuie să consulte un expert în protecție radiologică, care va certifica zonarea propusă;

(3) Organizația este responsabilă pentru desfășurarea în siguranță a practicii în zonele controlate/supravegheate;

(4) Cerințele de protecție fizică și securitate radiologică privind depozitarea/depozitarea temporară a instalațiilor radiologice sunt specificate în **Anexa nr. 8 la prezenta normă**.

Încetarea practicii de control de securitate cu radiații ionizante

Art.24. - (1) Încetarea practicii de control de securitate cu radiații ionizante, provenite de la surse de radiații echipate cu generatori Rx, se face prin acțiunea de casare și dezmembrare efectuată de o unitate autorizată de CNCAN pentru manipularea instalațiilor pentru controlul de securitate cu radiații X conform prevederilor Legii nr. 111/1996, republicată, cu modificările și completările ulterioare;

(2) În scopul scoaterii din evidenta CNCAN, organizația va transmite o notificare cu precizarea datelor de identificare ale sursei de radiații însoțită de copia procesului-verbal de casare a generatorilor de radiații;

Art.25.- (1) La încetarea practicii de control de securitate cu instalații cu surse radioactive închise de categorie 3, 4 sau 5 specificate în Nomenclatorul privind controlul reglementat al surselor radioactive și gestionarea în siguranță a surselor orfane, aprobate prin Ordinul 144/26.06.2018, sunt necesare:

a. demontarea și verificarea instalației, efectuate de o unitate autorizată de CNCAN pentru manipularea acestora, conform prevederilor Legii nr. 111/1996, republicată, cu modificările și completările ulterioare;

b. măsuri pentru gestionarea în siguranță a surselor scoase din utilizare și ecranarea locului de depozitare a acestora să fie realizată astfel încât doza efectivă pentru persoanele din populație să nu depășească 1 mSv/an;

c. acorduri privind transferul surselor scoase din utilizare către o altă organizație sau către producătorul ori furnizorul acestora .

(2) Notificarea încetării activității se va face în conformitate cu formularul din Anexa nr. 5 la Normele privind procedurile de autorizare.

Art. 26 - (1) La oprirea definitivă și încetarea activității cu instalațiile de control de securitate cu acceleratori de particule sau cu surse închise de radiații de categorie 1, 2, organizația are

obligația de a solicita la CNCAN, eliberarea autorizației de dezafectare, conform prevederilor Normelor privind cerințele de securitate pentru dezafectarea instalațiilor nucleare și radiologice, aprobată prin Ordinul președintelui CNCAN nr. 102/2022 și publicat în M.Of. nr. 587 din 16.06.2022;

(2) Organizația poate proceda la dezmembrarea instalației și la desfășurarea activităților de dezafectare numai după ce a primit autorizație de dezafectare eliberată de CNCAN;

(3) În cadrul activităților de dezafectare, organizația are obligația să asigure decontaminarea spațiilor și utilajelor pe care le-a utilizat, după caz, până la limita de exceptare prevăzută de Normele privind cerințele de bază de securitate radiologică;

(4) În conformitate cu prevederile Normelor privind cerințele de securitate pentru dezafectarea instalațiilor nucleare și radiologice, la finalizarea activității de dezafectare, titularul de autorizație va transmite la CNCAN:

- a. raportul de caracterizare radiologică finală;
- b. raportul final de dezafectare;
- c. precizarea destinației ulterioare a amplasamentului;
- d. solicitarea eliberării de sub regimul de autorizare a amplasamentului;

CAPITOLUL V

Sistemul de management al protecției împotriva radiațiilor ionizante

Art. 27. Organizația care desfășoară practica de control de securitate cu radiații ionizante, în urma consultării cu responsabilul cu protecția radiologică și expertul în protecție radiologică, trebuie:

- a. să stabilească proceduri și reguli locale scrise, necesare pentru a asigura niveluri adecvate de protecție și securitate radiologică pentru lucrătorii expuși și pentru public;
- b. să includă în procedurile și regulile locale valori ale oricărui nivel de investigare stabilit și procedura de urmat în eventualitatea depășirii acestui nivel;
- c. să facă cunoscute procedurile și regulile locale, măsurile de protecție și prevederile de securitate tuturor lucrătorilor pentru care se aplică aceste cerințe și altor persoane care pot fi afectate;
- d. să se asigure că orice muncă care implică expunerea profesională la radiații ionizante este adecvat supravegheată și să ia toate măsurile rezonabile pentru a se asigura că regulile, procedurile, măsurile de protecție și prevederile de securitate să fie respectate;

Art. 28.- (1) Sistemul de management al protecției împotriva radiațiilor ionizante va cuprinde:

- a. programul de protecție radiologică pentru lucrătorii expuși și persoane din populație;
- b. controlul calității pentru instalațiile de control a coletelor, bagajelor, containerelor de marfă, vehiculelor, trenurilor și aeronavelor;

(2) Programul de protecție radiologică trebuie să conțină cel puțin elementele și procedurile specificate în **Anexa 6 la prezenta normă**;

CAPITOLUL VI

Cerințe privind instruirea, informarea și calificarea lucrătorilor expuși

Art. 29. – (1) Lucrătorii expuși care desfășoară practica de control de securitate cu radiații ionizante trebuie să aibă:

a. pregătire în domeniul protecției radiologice, printr-un program de pregătire inițială sau continuă avizat de CNCAN, conform Ordinului nr. 14/2018 pentru aprobarea Procedurilor privind cerințele de eliberare a avizelor pentru programele de pregătire în protecție radiologică, publicat în M.Of. nr. 130 din 14 martie 2018;

b. instruirea specifică locului de muncă;

(2) Organizația trebuie să asigure informarea corespunzătoare și pregătirea continuă a lucrătorilor expuși în domeniul protecției împotriva radiațiilor ionizante prin cursuri de instruire avizate de CNCAN și documentate corespunzător, efectuate la intervale de cel mult 5 ani, conform prevederilor art. 16 alin. (3) din Normele privind cerințele de bază de securitate radiologică.

(3) În cazul practicilor de control de securitate care îndeplinesc criteriile de exceptare de la regimul de autorizare, proprietarul sau administratorul trebuie să asigure personalului operator nominalizat ca responsabil cu operarea instalației radiologice pregătire în domeniul protecției radiologice, printr-un program de pregătire inițială sau continuă avizat de CNCAN, conform reglementărilor în vigoare.

(4) Organizația care desfășoară practica de control de securitate cu radiații ionizante trebuie să mențină evidența documentată a actelor care atestă pregătirea și calificarea pentru tot personalul operator .

CAPITOLUL VII

Protecția operațională împotriva radiațiilor ionizante

SECȚIUNEA 1

Prevederi generale

Art. 30 – (1) Protecția operațională a lucrătorilor expuși trebuie realizată în conformitate cu prevederile art. 88 și 89 din Normele privind cerințele de bază de securitate radiologică, și va include cel puțin următoarele:

a. evaluarea prealabilă și identificarea naturii și a amplitudinii riscului radiologic la care este expus;

- b. măsuri de optimizare a protecției;
- c. măsuri de informare și instruire a lucrătorilor expuși;
- d. măsuri de control pentru zonele supravegheate și controlate;
- e. măsuri de supraveghere radiologică a locurilor de muncă;
- f. măsuri de monitorizare individuală a lucrătorilor expuși, după caz;
- g. măsuri de supraveghere medicală;

(2) Referințele la standardele internaționale privind protecția operațională sunt prezentate în **Anexa 9 la prezenta normă**.

SECȚIUNEA a 2-a

Monitorizarea dozimetrică individuală

Art. 31 – (1) Pentru practicile care se supun controlului reglementat prin înregistrare sau autorizare, organizația trebuie să asigure monitorizarea dozimetrică individuală sistematică a tuturor lucrătorilor expuși de categoria A, în conformitate cu reglementările specifice emise de CNCAN;

(2) Pentru practicile care se supun controlului reglementat prin înregistrare sau autorizare, monitorizarea dozimetrică individuală a lucrătorilor expuși de categorie B se va face în conformitate cu prevederile art. 106 din Norma privind cerințele de bază de securitate radiologică;

(3) Sistemul de monitorizare radiologică individuală trebuie să fie propus de expertul în protecție radiologică și aprobat de CNCAN în cursul procesului de autorizare;

(4) Organizația trebuie să instituie și să mențină o procedură privind desfășurarea activității de monitorizare dozimetrică individuală a lucrătorilor expuși și de înregistrare a dozei fiecărui lucrător, în conformitate cu Normele de dozimetrie individuală și radon, aprobate prin Ordinul Președintelui CNCAN nr. 180/2020 publicate în M. Of. nr. 1225 bis din 14.12.2020;

(5) Organizația va analiza anual dozele încasate de lucrătorii expuși și măsurile de aplicare a sistemului de protecție radiologică;

(6) În cazul angajării sau transferării unui operator nou, organizația va solicita transmiterea extrasului din evidența dozei primite de acea persoană de la ultimul angajator la care persoana respectivă a fost angajată ca lucrător expus;

(7) Organizația care a asigurat monitorizarea dozimetrică individuală a unui lucrător expus de categoria A are obligația de a asigura, la cerere, transmiterea rezultatelor monitorizării individuale respective către organizația sau către organismele din străinătate care angajează respectiva persoană ca lucrător expus, cu respectarea prevederilor legale referitoare la protecția datelor cu caracter personal;

(8) Pentru practicile care implică activități de control de securitate cu radiații ionizante cu instalații radiologice exceptate de la regimul de control reglementat nu este necesară monitorizarea dozimetrică a personalului;

SECȚIUNEA a 3-a

Supravegherea radiologică a locului de muncă

Art. 32 - (1) Pentru practicile care se supun controlului reglementat prin autorizare, organizația trebuie să asigure supravegherea radiologică a tuturor locurilor de muncă, în conformitate cu prevederile art. 93, 96, 99, 100 din Normele privind cerințele de bază de securitate radiologică.

SECȚIUNEA a 4-a

Niveluri de investigare

Art. 33 - (1) Organizația trebuie:

a. să includă în procedurile și regulile locale, constrângerile de doză pentru lucrătorii expuși;

b. să stabilească procedurile care trebuie urmate când un nivel este atins sau depășit.

(2) Se recomandă:

a. Un nivel de investigare de doză de 1 mSv/ lună va fi stabilit ca regulă locală în sistemul de protecție împotriva radiațiilor ionizante;

b. Depășirea acestui nivel impune verificarea sistemelor de asigurare a protecției radiologice și revizuirea instrucțiunilor de lucru;

(3) Organizația trebuie să efectueze o investigație, ori de câte ori:

a. o doză efectivă individuală depășește nivelul specificat la alin. (2);

b. orice parametru operațional legat de protecție și securitate a depășit domeniul normal stabilit pentru condițiile de utilizare;

c. s-a produs un incident radiologic, cum ar fi expunerea neintenționată a sursei de radiații, un accident operațional sau o eroare umană, care a condus sau are potențialul de a conduce la depășirea limitei anuale de doză admisă ;

d. a survenit orice alt eveniment semnificativ;

(4) Investigarea trebuie să fie inițiată de îndată, după descoperirea evenimentului.

(5) După fiecare investigare, organizația, în consultare cu un expert în protecție radiologică, trebuie să întocmească un raport care va cuprinde cauzele, evaluarea sau estimarea oricărei doze primite, acțiunile corective și preventive dispuse; raportul se va transmite la CNCAN și, ulterior se va arhiva.

SECȚIUNEA a 5-a

Supravegherea medicală a lucrătorilor expuși

Art. 34 - (1) Pentru practicile supuse controlului reglementat prin înregistrare sau autorizare, organizația trebuie să asigure supravegherea medicală a lucrătorilor expuși la radiații ionizante, în conformitate cu prevederile art. 122-134 din Normele privind cerințele de bază de securitate radiologică.

(2) Niciun operator nu poate fi angajat sau clasificat drept lucrător expus de categoria A sau B, într-un post anume, dacă medicul abilitat/ serviciul de medicina muncii îl declară inapt medical pentru postul respectiv.

CAPITOLUL VIII

Investigarea și raportarea supraexpunerilor și a expunerilor accidentale

Art. 35. – (1) În cazul pierderii, furtului, deteriorării sau imposibilității utilizării dozimetrului individual, expertul în protecție radiologică va evalua doza individuală a lucrătorului expus respectiv, în conformitate cu art. 105 din Normele privind cerințele de bază de securitate radiologică;

(2) La înregistrarea rezultatului evaluării trebuie consemnată și metoda folosită;

(3) În cazul unei expuneri accidentale sau a depășirii limitelor de doză, organizația trebuie să asigure pentru toate persoanele implicate evaluarea neîntârziată a dozelor individuale rezultate în urma expunerii externe, în conformitate cu art. 109 – 111 din Normele privind cerințele de bază de securitate radiologică;

(4) În cazul expunerii de urgență, întreprinderea trebuie să asigure monitorizarea dozimetrică individuală și evaluarea dozelor, după caz;

(5) Organizația are obligația să aducă la cunoștință persoanei implicate rezultatele monitorizării sale individuale și să asigure accesul acesteia la rezultatele măsurărilor care au fost utilizate pentru estimările de doză și rezultatele monitorizării radiologice a mediului de lucru utilizate la evaluarea dozelor primite, în conformitate cu art. 118 din Normele privind cerințele de bază de securitate radiologică;

(6) Organizația are obligația să pună la dispoziția medicului serviciului de medicina muncii rezultatele monitorizării dozimetrice individuale, în vederea interpretării implicațiilor expunerii la radiații asupra stării de sănătate a lucrătorilor expuși;

Art. 36. – (1) În cazul expunerilor accidentale, organizația trebuie să asigure pentru toate persoanele implicate, evaluarea neîntârziată a dozelor individuale datorate atât expunerii externe cât și contaminării interne, după caz, precum și distribuția acestor doze în corp;

(2) În cazul expunerii accidentale, întreprinderea trebuie să asigure evaluarea dozelor primite folosind informațiile furnizate de monitorizarea dozimetrică individuală și/sau alte informații, după caz;

(3) Pentru confirmarea rezultatelor evaluării dozelor ca urmare a expunerilor accidentale, întreprinderea trebuie să consulte un expert în protecție radiologică;

(4) Organizația trebuie să instituie și să mențină o procedură privind investigarea și raportarea supraexpunerilor și a expunerilor accidentale;

(5) Procedura privind investigarea și raportarea expunerilor accidentale, trebuie să prevadă:

- a. notificarea neîntârziată a persoanei afectate;
- b. rezultatele investigației pe baza căreia s-a stabilit valoarea preliminară a dozelor primite;
- c. împrejurările în care s-a produs supraexpunerea;
- d. evaluarea dozei primite pe baza tuturor datelor disponibile, inclusiv pe baza rezultatelor măsurărilor dozimetrice individuale;
- e. măsurile dispuse pentru a preveni repetarea unor astfel de expuneri accidentale;
- f. modalitatea de contactare pentru consultanță a unui expert acreditat în protecție radiologică autorizat de CNCAN;

(6) Lucrătorii expuși care au suferit o expunere accidentală pot continua să lucreze în zone controlate, numai dacă au acordul unui medic competent abilitat /serviciu de medicina muncii pentru lucrul cu surse de radiații.

CAPITOLUL IX

Cerințe privind construcția instalațiilor utilizate în practica de control de securitate cu radiații ionizante

Art. 37.- (1) Instalațiile de control de securitate cu radiații ionizante trebuie să fie astfel concepute încât, sa se asigure că:

a. instalațiile trebuie să fie prevăzute cu sisteme de avertizare optică și acustică pentru semnalizarea pericolului de expunere la radiații ionizante, precum și a altor riscuri asociate funcționării echipamentului. Aceste sisteme de avertizare trebuie să fie amplasate în locuri vizibile, atât pentru operator, cât și pentru alte persoane potențial expuse. Avertizarea optică privind expunerea la radiații trebuie să fie prezentă la nivelul tunelului de intrare și de ieșire, precum și la panoul de control al sistemului; ;

b. instalațiile sunt prevăzute cu cheie de control a validării expunerii;

c. instalațiile sunt prevăzute cu sisteme de interblocare de siguranță pentru interzicerea accesului în interiorul instalației în timpul funcționării;

d. instalațiile sunt prevăzute cu sistem de oprire în caz de urgență pentru a preveni expunerea accidentală;

e. pentru instalațiile destinate controlului de securitate cu radiații ionizante al coletelor, bagajelor, containerelor de marfă, după caz, butoanele de oprire în caz de urgență se vor amplasa la ambele capete ale bandei transportoare și vor fi clar marcate;

f. pentru instalațiile radiologice destinate trenurilor de marfă, vehiculelor și aeronavelor, containerelor de marfă după caz, butoanele de oprire în caz de urgență se vor amplasa în locurile accesibile de pe laturile instalației și vor fi clar marcate;

g. instalațiile vor fi proiectate cu ecrane de protecție la radiații încorporate pentru a se asigura îndeplinirea cerințelor de limitare a dozelor atât pentru lucrătorii expuși cât și pentru public;

h. instalațiile radiologice vor fi prevăzute cu sistem de ecrane de plumb în zona tunelului de intrare și ieșire, în zona din spatele detectorilor și în zona compartimentului de sub tunel;

i. instalațiile vor beneficia de protecție software prin parole, cu niveluri de acces pentru fiecare mod de operare;

j. etichetarea și marcarea instalațiilor de control de securitate se va face ținând-se cont de prevederile standardelor, cuprinse în **Anexa nr. 5 la prezenta normă**, inclusiv cu marcajul de Pericol la radiații;

k. instalațiile sunt prevăzute cu sisteme de prevenire a pătrunderii vehiculelor supra-gabaritice, senzori anti-coliziune, senzori pentru excludere a prezenței umane pe timpul scanării;

l. acolo unde este cazul, fiecare ușă de acces în interiorul instalației trebuie prevăzută cu 2 sisteme de siguranță cu intercon condiționare, una dintre acestea va fi astfel concepută încât să conducă la deconectarea circuitului de alimentare a generatorului de înaltă tensiune; deconectarea nu va fi dependentă de mișcarea altei componente decât a ușii;

(2) Cerințele constructive pentru instalațiile de control de securitate cu radiații ionizante vor respecta prevederile din standardele specificate în **Anexa 9 la prezenta normă**, în ceea ce privește sursa de radiații, detectorii, sistemele mecanice și de control, sistemele de procesare a imaginii, sistemele de siguranță și de protecție la radiații a lucrătorilor expuși și a persoanelor din populație

(3) Cerințele constructive pentru instalațiile de control de securitate cu radiații ionizante vor respecta prevederile din standardele specificate în **Anexa 9 la prezenta normă**, astfel încât sistemul să dispună de un software care să permită procesarea, afișarea, salvarea, restaurarea și funcția de back-up a imaginilor radiografice digitale ale obiectelor inspectate sau a datelor relevante pentru inspecția de securitate ca de ex, număr container, data calendaristică, conținutul mărfurilor.

(4) Cerințele constructive pentru instalațiile de control de securitate cu radiații ionizante vor respecta prevederile din standardele specificate în **Anexa 9 la prezenta normă**, privind marajul acestora. În afara simbolurilor de avertizare la radiații și a altor simboluri de securitate vor fi inscripționate vizibil cel puțin următoarele informații: tipul și seria instalației de control de securitate, numele producătorului, tipul sursei de radiații și energia acesteia.

Art. 38 – (1) Condițiile tehnice și metodele de încercare a surselor radioactive închise utilizate în instalațiile radiologice pentru controlul coletelor, bagajelor, containerelor de marfă și vehiculelor, trebuie să corespundă cerințelor de securitate radiologică și protecție împotriva radiațiilor ionizante din standardele de referință și anume:

a. să fie proiectate, realizate și testate în conformitate cu cerințele standardului ISO 2919;

b. să îndeplinească cerințele de etanșeitate și contaminare radioactivă nefixată de suprafață ale standardului ISO 9978.

c. verificarea contaminării radioactive nefixate de suprafață se va face la un interval de 6 luni.

(2) Cerințe suplimentare pentru sursele închise

a. radionuclidul utilizat trebuie să corespundă practicii atât în ceea ce privește activitatea, tipul de radiație, energia radiației și timpul de înjumătățire;

b. timpul de înjumătățire trebuie să fie cât mai scurt rațional posibil;

c. activitatea sursei radioactive trebuie să nu fie mai mare decât este necesar pentru a lucra în condiții corespunzătoare, în timpul de viață planificat al instalației de control de securitate.

(3) Sursele radioactive închise utilizate în practica de control de securitate sunt supuse autorizării de transport în conformitate cu reglementările specifice în vigoare.

CAPITOLUL X

Cerințe privind programul de întreținere și verificare a instalațiilor de control de securitate cu radiații ionizante

Art.39. - (1) Organizația care desfășoară practica de control de securitate cu radiații ionizante trebuie să instituie și să mențină o procedură și instrucțiuni de lucru pentru a asigura un program de verificări și de lucrări de întreținere, de control al calității, care trebuie să țină cont de recomandările producătorului instalației radiologice.

(2) Fișa tehnică a instalației radiologice va fi păstrată la unitatea de service autorizată să manipuleze instalația radiologică și la proprietarul acesteia pe toată durata de viață a acesteia.

(3) Fișa tehnică de mentenanță trebuie să conțină date privind toate operațiunile efectuate: de la instalare, întreținere, verificare, reparare, până la dezmembrarea/dezafectarea, casarea, predarea ca deșeuri a surselor radioactive și dezafectarea sau dezmembrarea și casarea instalației.

(4) Programul de verificări, control al calității, lucrări de întreținere și service, trebuie să conțină verificări de rutină și verificări periodice.

(5) Verificările de rutină trebuie să fie efectuate de către lucrători, cu regularitatea și periodicitatea recomandată de producătorul sau furnizorul instalației de control de securitate cu radiații ionizante.

(6) Verificările periodice vor fi efectuate numai de o unitate autorizată de CNCAN pentru astfel de activități și tip de instalație de control de securitate cu radiații ionizante, cu periodicitatea recomandată de producătorul sau furnizorul acesteia și precizată în autorizația specifică.

(7) Unitatea autorizată de CNCAN pentru practica de manipulare trebuie să elibereze un raport de conformitate cu parametri tehnici nominali după fiecare intervenție asupra sursei de radiații.

(8) Se interzice utilizarea unei instalații de control de securitate cu radiații ionizante necorespunzătoare; aceasta trebuie scoasă din funcțiune, etichetată ca neconformă și nu va fi utilizată decât după reparare și atestarea conformității prin unități autorizate de CNCAN să manipuleze acest tip de instalație.

(9) Unitatea autorizată de CNCAN pentru manipulare trebuie să aibă un sistem al calității certificat, personal instruit, echipamente pentru efectuarea verificărilor periodice și după caz, pentru intervenție în caz de urgență radiologică.

(10) Unitatea autorizată de CNCAN pentru manipulare și organizația care deține instalații de control de securitate cu radiații ionizante trebuie să țină evidența verificărilor efectuate asupra acestora.

(11) Conținutul verificărilor de rutină și periodice ale unei instalații de control de securitate cu radiații ionizante este indicat în **Anexa 7** la prezenta norma.

CAPITOLUL XI

Planificarea și pregătirea răspunsului la urgențe

Art. 40. Organizația trebuie să identifice conform Regulamentului privind gestionarea situațiilor de urgență specifice riscului nuclear sau radiologic, aprobat prin Ordinul ministrului afacerilor interne și al președintelui CNCAN nr. 61/113/2018 și publicat în Monitorul Oficial al României, Partea I nr. 523 bis din 26.06.2018, riscurile de incident radiologic care pot duce la expuneri de urgență și să pregătească o procedură/un plan pentru răspuns la respectivele urgențe radiologice.

Art. 41. Organizația trebuie să consulte un expert în protecție radiologică pentru elaborarea și avizarea procedurii/planului de răspuns la situații de urgență, conform Regulamentului privind gestionarea situațiilor de urgență specifice riscului nuclear sau radiologic.

Art. 42. Responsabilul cu protecția radiologică, răspunde concret de aplicarea procedurii/planului de răspuns la situații de urgență aprobate/aprobat.

Art. 43. - (1) Organizația trebuie să notifice orice urgență radiologică către CNCAN și autoritățile locale.

(2) Raportul privind urgența radiologică și desfășurarea răspunsului trebuie să fie întocmit de responsabilul cu protecția radiologică, cu participarea unui expert acreditat în protecție radiologică.

(3) Notificarea de la alin. (1) trebuie să cuprindă:

- a. descrierea cât mai detaliată a situației de urgență radiologică;
- b. identificarea instalațiilor radiologice de control de securitate și a personalului implicat;
- c. cauzele producerii urgenței radiologice, acolo unde acestea se cunosc;
- d. măsurile luate pentru restabilirea situației;
- e. dozele primite de personalul afectat;
- f. recomandări cu privire la măsurile care trebuie luate pentru prevenirea producerii unor situații similare.

CAPITOLUL XII

Expunerea publicului

Art. 44 - (1) CNCAN stabilește, ori de câte ori este cazul, constrângeri de doză pentru doza primită de persoana reprezentativă din populație ca urmare a exploatării planificate a unei anumite surse de radiații.

(2) Constrângerea de doză prevăzută la alin. (1) trebuie să fie conformă cu limita de doză pentru suma dozelor primite de persoana reprezentativă din toate practicile autorizate.

Art. 45 - (1) Limitele de doză pentru expunerea publicului se aplică sumei expunerilor anuale ale unei persoane, care rezultă din toate practicile autorizate.

(2) Limita de doză efectivă pentru expunerea publicului este de 1 mSv / an.

(3) Cu respectarea prevederilor de la alin. (2), sunt valabile și următoarele limite de doză echivalentă:

- a. limita de doză echivalentă pentru cristalin este de 15 mSv pe an;
- b. limita de doză echivalentă pentru piele este de 50 mSv pe an, calculată ca medie pentru orice suprafață de 1 cm², indiferent de suprafață.

CAPITOLUL XIV

Evidențe și raportări

Art. 46. - (1) Organizația trebuie să anunțe la CNCAN:

a. în termen de 10 zile de la data aducerii la cunoștință, printr-un raport întocmit conform prevederilor acestor norme, orice expunere externă la radiații care depășește valorile prevăzute la art. 53 și art. 54 din Normele privind cerințele de baza de securitate radiologică;

b. de îndată, orice situație de urgență radiologică, printr-un raport întocmit conform prevederilor art. 28;

c. de îndată, orice pierdere sau sustragere de surse de radiații, printr-un raport în care să fie descrise instalațiile implicate, împrejurările în care acestea au fost pierdute sau sustrase și riscurile care pot apărea.

(2) Organizația trebuie:

a. să consemneze într-un registru propriu operațiunile executate și mișcarea surselor de radiații;

b. să includă în raportul anual către CNCAN un extras din evidențele prevăzute la lit. a).

(3) Lista informativă a înregistrărilor, evidențelor și rapoartelor este dată în **Anexa 3 la prezenta normă**.

Art. 47. Organizația trebuie să notifice de îndată, orice situație de urgență radiologică din alte zone decât zona controlată și zona supravegheată, la:

a. Direcția de Sănătate Publică de pe raza teritorială unde s-a produs evenimentul;

b. Inspectoratul General pentru Situații de Urgență (IGSU) de pe raza teritorială unde s-a produs evenimentul.

CAPITOLUL XV

Dispoziții tranzitorii și finale

Art. 48. Prezenta norma intră în vigoare la data publicării în Monitorul Oficial al României.

Art. 49. Anexele 1 – 9 fac parte integrantă din prezenta norma.

Definiții și abrevieri**Definiții**

1. *Evaluare de Securitate* – o analiză a tuturor aspectelor unei practici, relevante pentru securitatea și protecția împotriva radiațiilor ionizante;
2. *Evenimente semnificative* - evenimente care implică surse de radiații pierdute, surse de radiații furate, sabotaj, supraexpunerea lucrătorilor, supraexpunerea publicului, accidente rutiere/feroviare/navale care au loc în timpul transportului de surse de radiații, descoperirea unei surse orfane, deteriorări tehnice serioase ale protecției la radiații a unei surse radioactive, descoperirea unei zone contaminate.
3. *Sistem de gestionare a situațiilor de urgență* înseamnă un cadru juridic sau administrativ de stabilire a responsabilităților pentru pregătirea și răspunsul în situații de urgență și a măsurilor de luare a deciziilor în situațiile de expunere de urgență.
4. *Instalație tip cabinet cu generatori de radiații X* - instalație cu punct de lucru fix ce conține în interior un tub de radiații X și care prin construcție asigură protecție împotriva radiațiilor, iar în timpul procesului normal de lucru nu este posibil accesul personalului în fasciculul de radiații.
5. *Rezoluția* - cea mai mică modificare a valorii mărimii măsurate, susceptibilă de a fi observată sau detectată. Trebuie ținut cont de natura statistică a semnalului și de influența tuturor tehnicilor de eșantionare utilizate. Este recomandabilă normarea datelor de eșantionare pentru a ține cont de efectele de filtrare a semnalului și de timpul de măsurare
6. *Liniaritate* - gradul de compatibilitate al curbei de etalonare și o dreaptă arbitrară. Măsoară ecartul maxim dintre curba medie de etalonare și linia dreaptă aleasă arbitrar. Valoarea liniarității califică semnalul de ieșire.
7. *Instabilitate* - variația semnalului final de ieșire menținând condițiile de referință constante în interiorul domeniului efectiv de măsurare.
8. *Sensibilitate la contrast* -măsură a capacității de a discerne între luminanțe de diferite niveluri într-o imagine statică.
9. *Mod de scanare standard* -în acest mod se scanează un singur camion. Șoferul parchează camionul în zona marcată, părăsește vehiculul și zona de excludere. Operatorul scanează camionul de la distanță.
10. *Mod de scanare în coloană* - în acest mod se scanează mai multe camioane unul după altul; camioanele au fost în prealabil parcate de șoferii acestora în zona marcată, scanarea având loc după ce șoferii au părăsit zona controlată.
11. *Mod de scanare prin portal cu trecere directă prin scanner (Drive Through)*- în acest mod camioanele sunt conduse cu viteză mică prin tunelul de scanare iar declanșarea expunerii este permisă numai după detecția trecerii cabinei cu ajutorul unui sistem cu radar dedicat sau senzori specifici; se scanează numai încărcătura camionului fără a fi scanată și cabina șoferului.
12. *Risc*- funcție a probabilității ca un eveniment neintenționat să provoace o doză de radiații și probabilitatea prejudiciului datorat unei astfel de doze.

Nota: În cuprinsul acestei norme termenul Organizație poate desemna atât titularul unei autorizații emise de CNCAN sau a unui certificat de înregistrare dar, și o persoană juridică legal constituită care desfășoară, deține, închiriază, transferă sau utilizează o instalație de control de securitate cu radiații ionizante exceptată de la regimul de autorizare.

Abrevieri

CE/EC: Comunitatea Europeană/European Community

CNCAN: Comisia Națională pentru Controlul Activităților Nucleare

EN: Norme Europene

IEC: Comisia Electrotehnică Internațională

ISO: Organizația Internațională de Standardizare

PPR: Programul de protecție radiologică

UE: Uniunea Europeană

NPA: Normele privind procedurile de autorizare

NCBSR: Norma privind cerințele de bază de securitate radiologică

Anexa 2 - Conținutul fișelor pentru evidența instalațiilor radiologice

1. Evidența instalațiilor de control de securitate cu radiații ionizante va cuprinde:

- a) denumirea comercială, modelul, tipul, anul de fabricație;
- b) producătorul și furnizorul;
- c) tipul și datele de identificare ale generatoarelor de radiații ionizante;
- d) locul de utilizare;
- e) data ultimei verificări tehnice și numărul buletinului de verificare tehnică emis de o unitate autorizată de CNCAN să manipuleze acest tip de instalație radiologică;
- f) data intrării în evidență;
- g) data ieșirii din evidență.
- h) numele și semnătura lucrătorului expus, ale responsabilului cu protecția radiologică sau ale persoanei responsabile cu instalația radiologică (pentru instalațiile de control de securitate cu radiații ionizante exceptate de la autorizare).

2. Evidența operativă a mișcării și utilizării instalațiilor de control de securitate cu radiații ionizante mobile sau portabile va cuprinde:

- i. denumirea comercială, modelul, tipul, anul de fabricație;
- ii. producătorul și furnizorul;
- iii. tipul și datele de identificare ale surselor de radiații;
- iv. activitatea maximă a radionuclidului și data măsurării acesteia (de exemplu, ^{63}Ni , ^{133}Ba , ^{60}Co , ^{75}Se) sau parametrii maximi pentru generatoarele de radiații X;
- v. certificatul sursei radioactive
- vi. locul de utilizare;
- vii. numele și semnătura lucrătorului expus care a preluat și a folosit instalația;
- viii. data și ora scoaterii din depozit;
- ix. data și ora când instalația s-a întors în depozit;
- x. data ultimei verificări tehnice și numărul buletinului de verificare tehnică emis de o unitate autorizată de CNCAN să manipuleze acest tip de instalație radiologică
- xi. numele și semnătura lucrătorului expus care a depozitat instalația sau ale responsabilului cu protecția radiologică.

Justificarea introducerii în practică a unei noi tehnici de control de securitate cu radiații ionizante

- i. Justificarea este un proces cu mai multe atribute care trebuie să examineze toate beneficiile și impactul posibil ale introducerii unei practici noi, ținând seama de alternative care pot fi disponibile pentru a determina dacă există un beneficiu net pentru desfășurarea activității. Detrimentul expunerii la radiații va fi unul din riscurile care trebuie avute în vedere.
- ii. Deciziile de justificare privind utilizarea radiațiilor ionizante în scanarea în scop de securitate pentru detectarea obiectelor sau persoanelor ascunse care reprezintă o amenințare pentru securitatea națională trebuie elaborate în scris numai de guvern prin autoritățile competente în domeniul securității naționale, justiției sau apărării naționale în colaborare cu societățile profesionale și cu experții în protecție radiologică.
- iii. Justificarea va include:
 1. Scopul pentru care a fost concepută instalația radiologică și adresabilitatea, categoria de persoane care pot fi scanate și care nu pot fi scanate;
 2. Evaluarea efectelor radiațiilor ionizante prin estimarea dozelor primite de lucrătorii expuși și a altor persoane considerate din populație în situația de expunere în condiții de operare normală și în caz de incident radiologic;
 3. Beneficiile practicii în raport cu detrimentul datorat sănătății; evaluarea detrimentului va avea în vedere și o evaluare a expunerilor potențiale;
 4. Politica autorității competente privind asigurarea resurselor umane, organizaționale, financiare și tehnice pentru a opera instalația sau echipamentul în siguranță inclusiv, stabilirea programului de pregătire pentru operatorii sistemului de către reprezentanții personalului societății de manipulare sau reprezentanților producătorului;
 5. Politica autorității competente în domeniul securității naționale, justiției sau apărării naționale privind înregistrările expunerilor și conținutul acestor înregistrări (numele persoanei scanate, justificarea expunerii, doza încasată, responsabilitatea asumării justificării, etc.)
 6. Stabilirea regimului de inspecție de către autoritățile statului (CNCAN, DSP) implicate în controlul reglementat al practicilor care implică expunerile non medicale incluse în Anexa 5, alin. 2 a Normelor privind cerințele de bază de securitate radiologică; astfel se va avea în vedere permisiunea accesului în incintă, permisiunea efectuării de măsurători și eventual de fotografii a inspectorilor CNCAN, disponibilitatea de a prezenta înregistrări ale scanărilor efectuate, la cererea acestora, etc.;
 7. Echipamentul este proiectat și construit pentru a îndeplini cerințele de siguranță relevante din standardele de fabricație aplicabile;

8. Politica autorității competente în domeniul securității naționale, justiției sau apărării naționale privind operarea instalațiilor radiologice sistem de management adecvat.

iv. Se vor lua în considerare clasele sau circumstanțele particulare ale situației de scanare, pe baza datelor privind mediul de amenințare, a substanțelor care trebuie detectate și pericolului potențial implicat de aceasta, a numărului de persoane care urmează să fie implicate, a impactului cumulativ.

ANEXA 4

la prezenta normă

Documentația tehnică necesară pentru obținerea autorizației de furnizare sau autorizației de securitate radiologică

Documentația tehnică necesară pentru obținerea autorizației de furnizare sau autorizației de securitate radiologică este prevăzută de Normele privind procedurile de autorizare la art. 22, 28, 29, 30, 31 și detaliată după cum urmează:

1. Cererea de eliberare a autorizației de furnizare sau autorizației de securitate radiologică de control de securitate cu radiații ionizante, după caz, care se va întocmi conform modelului formular pentru cerere de înregistrare/autorizare din Anexa 2 la normele privind procedurile de autorizare
2. Documentele care demonstrează proveniența instalației, respectiv calitatea de proprietar a acesteia se vor depune în cazul solicitării autorizației de securitate radiologică pentru instalațiile de control de securitate cu radiații ionizante achiziționate în dotare proprie;
3. Specificațiile tehnice, emise de producător din care să rezulte modalitatea de funcționare și parametrii relevanți din punct de vedere al securității radiologice ca și caracteristicile sursei de radiații conform tabelului:

Tipul instalației	Denumire comercială, tip, model Nr. certificat de conformitate EC Producător
Generatorul Rx	a. tensiunea nominală; b. puterea maximă; c. divergența fascicolului, în grade d. direcția fascicolului Rx (către în sus, în lateral)
Tubul Rx	a. tipul, modelul, producătorul; b. tensiunea maximă nominală; c. intensitatea maximă a curentului anodic; d. tipul anodului staționar ☐ /rotativ ☐ e. filtrarea inherentă în mm, materialul utilizat; f. dimensiunea petei focale: în mm x mm; g. capacitatea de încălzire a anodului: h. materialul de protecție a cupolei. (dacă materialul este diferit de Pb se va specifica echivalentul Pb)

Dispozitivul de limitare a fascicolului de tip colimator sau altele:	a. tipul constructiv b. unghi de deschidere în plan vertical, în grade, respectiv, un unghi în plan orizontal, în grade c. filtrare: i. filtrare inerentă/permanentă ii. filtrare adițională iii. filtrare totală(în mm Al)
Sistemul de procesare imagini	Senzor, Memorie Video Nivelul de gri Număr monitoare , rezoluție, capabilități software
Caracteristici generale	Viteza conveyor, capacitatea de transport a benzii transportoare, dimensiuni tunel, echivalentul în Pb al perdelelor de protecție , dimensiuni de gabarit instalație radiologică
Elemente de securitate radiologică	Descrierea sistemelor de avertizare a expunerii, de interconținere expunere, semnalizare, marcaje. Valorile debitului dozei de radiații măsurate în orice punct la 10 cm de suprafața echipamentului conform IEC 61010-1:2010

4. Certificatul valabil de conformitate cu directivele europene aplicabile si declarația producătorului privind conformitatea cu standardele tehnice aplicabile;
5. Rezultatele programului de testare efectuat de un organism acreditat care vor demonstra încadrarea în limitele prevăzute în prezenta normă și prevederile standardelor aplicabile din punct de vedere al securității radiologice enumerate în **Anexa 9 din prezenta normă**;
6. În cazul instalațiilor radiologice achiziționate în dotare proprie, pentru care nu este posibilă obținerea rezultatelor programului de testare efectuat de un organism acreditat se va transmite:
 - 6.1 Buletinul de verificare tehnică a instalației de control de securitate, inclusiv protocolul testelor de acceptare emis după instalare - montare de o unitate autorizată de CNCAN conform Legii 111/1996, republicată cu modificările și completările ulterioare;
 - 6.2. Buletinul cu rezultatele monitorizării dozimetrice de arie emis de o unitate autorizată de CNCAN conform Legii 111/1996, republicată cu modificările și completările ulterioare;
 - 6.2.1. Pentru instalații cu generatori de radiații X pentru controlul coletelor si bagajelor se vor efectua măsurători ale debitului de doză la o distanță de 10 cm de orice suprafață a instalației;
 - 6.2.2. Pentru toate celelalte tipuri de instalații pentru controlul de securitate cu radiații ionizante, se vor efectua măsurători ale debitului de doză în toate

- punctele indicate de expertul în protecție radiologică pentru verificarea ecranelor de protecție din zona controlată și la limita zonei supravegheate;
7. Acordul pentru utilizarea, transferul sau dispunerea ca deșeu radioactiv a surselor de radiații la producător ori furnizorul acestora la încetarea duratei de viață a acestora, după caz;
 8. Dovada plății taxei și tarifului de autorizare în conformitate cu Regulamentul privind tarifele pentru autorizarea și controlul activităților nucleare.

ANEXA 5

la prezenta normă

Documentația tehnică pentru autorizarea amplasării și construcției , punerii în funcțiune și utilizării instalațiilor de control de securitate cu radiații ionizante

5.1. Documentația tehnică prevăzută la art. 22, lit. d din Normele privind procedurile de autorizare pentru autorizarea amplasării și construcției va cuprinde următoarele informații:

- a. Descrierea instalațiilor radiologice: tip, date tehnice esențiale pentru aprecierea riscului radiologic și calculului de radioprotecție (parametrii maximi, nr. de ore de operare/zi, parametrii de funcționare și modul de utilizare);
- b. Planul de amplasare cu indicarea vecinătăților imediate care ar putea fi expuse acțiunii radiațiilor ionizante și cu indicarea celorlalte activități existente;
- c. Descrierea spațiilor destinate lucrului permanent al lucrătorilor expuși;
- d. Descrierea spațiului destinat utilizării surselor de radiații, a mijloacelor de ecranare și a celor de avertizare;
- e. Elemente de protecție fizică la delimitarea zonelor;
- f. Alte avize, autorizații, certificate emise de autorități publice, după caz;
- g. Calculul de radioprotecție, ipotezele și parametrii tehnici utilizați, metoda folosită, cu indicarea eventualelor standarde, dozele pentru care este calculată protecția radiologică, inclusiv eventualele constrângeri de doză, un tabel sinoptic cu ecranele de protecție necesare;
- h. Rezultatele studiului privind dozele încasate de lucrătorii expuși pus la dispoziție de producător sau furnizor;
- i. Planul inițial de dezafectare elaborat în conformitate cu prevederile art. 2, al. 2 al Normelor privind cerințele de securitate pentru dezafectarea instalațiilor nucleare și radiologice;

5.2. Documentația tehnică pentru autorizarea practicii care implică utilizarea instalațiilor de control de securitate prevăzută la art. 47 alin. 3 din Normele privind procedurile de autorizare va cuprinde următoarele informații:

- a. declarația titularului de autorizație de amplasare - construcție prin care se atestă realizarea construcției conform documentației tehnice pe baza căreia a fost emisă autorizația pentru amplasare și construcție;
- b. datele de identificare pentru fiecare instalație de control de securitate cu radiații ionizante conform
- c. rezultatele testelor de acceptanță privind securitatea radiologică efectuate de întreprinderea autorizată pentru manipulare, confirmate prin semnătură de reprezentantul legal al titularului de autorizație și avizate de expertul în protecție radiologică;
- d. lista și poziționarea mijloacelor de avertizare și de securitate (semne de avertizare, inscripții, lumini de avertizare, butoane de panică, interblocări, monitoare de radiație etc.);
- e. lista cu aparatura dozimetrică utilizată - denumirea aparatului, tip/model, număr de serie, producător, copii ale certificatelor de calibrare;
- f. rezultatele verificării prin măsurare a eficienței ecranării (conform calculului de radioprotecției) efectuate de întreprinderea autorizată pentru asemenea activități;
- g. lista lucrătorilor expuși, cu precizări privind postul ocupat, calificarea, permisul de exercitare și clasificarea acestora;
- h. procedurile de operare în siguranță din punct de vedere al protecției radiologice pentru instalațiile de control de securitate
- i. procedurile privind respectarea condițiilor de protecție radiologică pentru zonele controlate și supravegheate;
- j. măsurile privind protecția persoanelor care operează camioanele de transport a containerelor de marfă, vehiculele, trenurile sau aeronavele scanate

- k. evaluarea riscului de expunere la radiații, riscurile rezultate din expunerea la radiații a persoanelor însărcinate și, în particular, dozele estimate pentru fetus pentru persoanele tinere rezultate din lipsa de experiență, lipsa conștientizării riscurilor și posibila imaturitate; titularul autorizației trebuie să efectueze evaluarea riscului de expunere la radiații, ținând cont de următoarele aspecte:
 - i. natura surselor de radiații utilizate;
 - ii. magnitudinea expunerii potențiale și persoanele care ar putea fi expuse (expuneri anormale pentru personal, expunerea publicului);
 - iii. rezultatele monitorizării dozimetrice individuale anterioare sau monitorizarea dozimetrică de arie;

5.3. Documentația tehnică pentru obținerea certificatului de înregistrare pentru practicile care implică utilizarea instalațiilor de control de securitate prevăzută la art. 18 din Normele privind procedurile de autorizare va cuprinde următoarele informații specifice:

- j. Descrierea instalațiilor radiologice: tip, datele de identificare pentru fiecare instalație de control de securitate cu radiații ionizante, date tehnice esențiale pentru aprecierea riscului radiologic și calculului de radioprotecție (parametrii maximi, nr de ore de operare/ zi, parametrii de funcționare și modul de utilizare);
- k. Planul de amplasare cu indicarea vecinătăților imediate care ar putea fi expuse acțiunii radiațiilor ionizante și cu indicarea celorlalte activități existente;
- l. Descrierea spațiilor destinate lucrului permanent al lucrătorilor expuși;
- m. Descrierea spațiului destinat utilizării surselor de radiații, a mijloacelor de ecranare și a celor de avertizare;
- n. Alte avize, autorizații, certificate emise de autorități publice, după caz;
- o. Calculul de radioprotecție, ipotezele și parametrii tehnici utilizați, metoda folosită, cu indicarea eventualelor standarde, dozele pentru care este calculată protecția radiologică, inclusiv eventualele constrângeri de doză, un tabel sinoptic cu ecranele de protecție necesare;
- p. Rezultatele testelor de acceptanță privind securitatea radiologică efectuate de întreprinderea autorizată pentru manipulare, confirmate prin semnătură de reprezentantul legal al titularului de autorizație și avizate de expertul în protecție radiologică;
- q. Lista și poziționarea mijloacelor de avertizare și de securitate (semne de avertizare, inscripții, lumini de avertizare, butoane de panică, interblocări, monitoare de radiație etc.);
- r. Rezultatele verificării prin măsurare a eficienței ecranării (conform calculului de radioprotecție) efectuate de organizația autorizată pentru asemenea activități;
- s. Lista lucrătorilor expuși, cu precizări privind postul ocupat, calificarea, permisul de exercitare și clasificarea acestora;
- t. Procedurile de operare în siguranță din punct de vedere al protecției radiologice pentru instalațiile de control de securitate

Sistemul de management al protecției împotriva radiației ionizante

Programul de protecție radiologică trebuie să conțină toate informațiile de bază și operaționale necesare lucrului cu instalațiile pentru controlul de securitate cu radiații ionizante a coletelor, bagajelor, containerelor de marfă, vehiculelor și aeronavelor după cum urmează:

A.6.1. Informații generale:

- (a) declarația de politică a conducerii organizației;
- (b) persoanele cărora le este adresat documentul;
- (c) cerințele reglementate (lista reglementărilor aplicabile);
- (d) cerințele de autorizare și condițiile impuse de autoritățile de reglementare;
- (e) responsabilitățile angajatorului și ale angajaților;

A.6.2. Informații generale privind riscul expunerii la radiații ionizante:

- (a) sursa de radiații, tip radiație;
- (b) tipul de expunere;
- (c) obiectivele protecției radiologice;
- (d) limite de doză și valoarea constrângerii de doză stabilită

A.6.3. Regulile locale/procedurile de minimizare a expunerii operatorilor, lucrătorilor expuși și persoanelor din populație:

- (a) descrierea zonelor și procedurile aferente implementate pentru accesul în fiecare zonă;
- (b) analiza riscurilor și natura pericolelor;
- (c) cerințele privind controlul calității pentru instalația radiologică;
- (d) tratarea incidentelor și accidentelor radiologice (evaluarea de securitate și posibilele tipuri de incidente și accident, proceduri pentru tratarea fiecărui tip de incident/accident, proceduri generale pentru urgențe, numerele de telefon și numele celor care trebuie să fie contactați, raportările necesare la autorități locale, etc.);
- (e) procedurile de contactare a personalului cu responsabilități;
- (f) proceduri pentru monitorizarea individuală;
- (g) proceduri pentru supravegherea radiologică a locurilor de muncă;

(h) proceduri privind revizuirea periodică a programului de protecție radiologică;

A.6.4. Programul de controlul calității;

A.6.5. Evidente, înregistrări, raportări

A.6.5.1. Evidențe:

- (a) dosarul de autorizare și corespondența cu CNCAN, procesele verbale de control;
- (b) procedurile aplicabile pentru monitorizarea dozimetrică a persoanelor expuse și monitorizarea radiologică a mediului de lucru;
- (c) verificările instalațiilor radiologice, surselor radioactive și verificările metrologice ale aparaturii de control dozimetric;
- (d) evidența fișelor tehnice, certificatelor surselor de radiații, a mișcării și utilizării acestora;
- (e) investigarea și raportarea incidentelor;
- (g) instruirea personalului;
- (h) supravegherea medicală a lucrătorilor expuși.

A.6.5.2. Înregistrări:

- (a) monitorizarea dozimetrică a persoanelor expuse;
- (b) monitorizarea radiologică a mediului de lucru care va cuprinde:
 - i. locul și data unde s-au efectuat măsurătorile;
 - ii. tipul aparatului de control dozimetric utilizat și datele de identificare ale acestuia (seria, anul de fabricație, producător, data ultimei verificări metrologice);
- (c) evidența instalațiilor radiologice și a surselor radioactive
- (d) depășirile nivelului dozei de investigare pentru lucrători expuși.

A. 6.5.3. Raportări:

- a) orice pierdere / furt / deteriorare / utilizare neautorizată a instalațiilor radiologice/surse radioactive;
- b) orice depășire a limitelor dozei lucrătorilor expuși;
- c) orice eveniment care duce la o supraexpunere sau contaminare;
- d) concluziile anchetei privind investigarea/anchetarea urgențelor radiologice;
- e) alte raportări specificate la cererea CNCAN.

ANEXA 7

la prezenta normă

Conținutul verificărilor de rutină și periodice ale unei instalații radiologice

Verificările de rutină trebuie să fie executate de operatorul instalației de control de securitate conform indicațiilor producătorului din manualul de operare și cu periodicitatea stabilită în manual.

Verificările periodice ale instalațiilor radiologice trebuie să fie executate de întreprinderi autorizate de CNCAN și vor cuprinde cel puțin:

1.1. Instalații radiologice pentru controlul de securitate care au în componentă generatoare de radiații X:

(a) Verificarea integrității generatorului de radiații X presupune:

- i. Verificarea integrității sistemului de radioprotecție;
- ii. Verificarea integrității sistemului de răcire cu ulei a generatorului Rx;
- iii. Verificarea colimării fasciculului Rx

(b) Verificarea funcționalității generatorului Rx

(c) Verificarea funcționării sistemului de transport al bagajelor presupune:

- i. Verificarea integrității benzii transportoare;
- ii. Verificarea a rolor de tensionare și ghidarea benzii transportoare;
- iii. Verificarea funcționării normale a motoarelor de punere în mișcare a benzii;
- iv. Verificarea faptului că motoarele nu prezintă zgomote anormale în funcționare;
- v. Verificarea planeității poziționării instalației radiologice;
- vi. Verificarea prizei de împământare rețea;

(d) Verificarea funcționării sistemului de avertizare și semnalizare presupune:

- i. Verificarea funcționării indicatoarelor luminoase Power On și X-Ray On;
- ii. Verificarea funcționării indicatoarelor luminoase de pe pupitrul de comandă;
- iii. Verificarea existenței etichetelor de avertizare a expunerii la radiații ionizante

(e) Verificarea tunelului de inspecție presupune:

- i. Verificarea integrității perdelelor de protecție cu Pb;
- ii. Verificarea funcționării barierelor optice, a întrerupătoarelor generale de urgență, a micro întrerupătoarelor de protecție;
- iii. Verificarea funcționării ventilatoarelor,
- iv. Verificarea funcționării patului rolor intrare și ieșire

(f) Verificarea opțiunilor software ale pupitrului de comandă și a sistemului de prelucrarea imaginii

(g) Alte verificări și operații de întreținere recomandate de producător în manualul instalare și întreținere al instalației.

1.2. Instalații radiologice portabile pentru controlul de securitate care au în componentă generatoare de radiații X:

(a) Verificarea funcționării sistemului de avertizare și semnalizare;

(b) Verificarea funcționării indicatoarelor luminoase Power On și X-Ray On;

(c) Verificarea integrității scutului de protecție la radiația de scăpări;

(d) Verificarea existenței din construcție a posibilității operării cu ambele mâini

(e) Verificarea funcționalității senzorilor de proximitate sau sistemelor de interblocare

(f) Verificarea ecranării carcaselor de protecție astfel încât debitul de doză la suprafața acestora să fie sub 1 $\mu\text{Sv/h}$.

(g) Verificarea direcției fasciculului primar astfel încât acesta să nu fie direcționat către nici o parte a corpului operatorilor

- (h) Existența unui program de radioprotecție pentru a monitoriza expunerile prin utilizarea sistemelor de dozimetrie și/sau a altor mijloace de protecție adecvate pentru a asigura că expunerea la radiații este redusă la minimum. (de exemplu, timpii de expunere ar trebui să fie cât mai scurți posibil.)

1.3. Instalații radiologice pentru controlul de securitate care au în componentă surse radioactive închise:

- (a) Verificări parametrii: conectare, calibrare, etc
- (b) Verificări software (mesaje eroare)
- (c) Verificări de radioprotecție (verificarea contaminării nefixată de suprafață)
- (d) Alte verificări și operații de întreținere recomandate de producător în manualul instalare și întreținere al instalației.

1.4. Instalații radiologice pentru controlul de securitate care au în componentă acceleratoare de particule

- i. Testele de acceptare și punerea în funcțiune a instalației de scanare cu acceleratori de particule trebuie să cuprindă toate sistemele care au implicații asupra securității și trebuie să demonstreze încadrarea instalației în specificațiile tehnice date de producător și conformitatea cu standardele aplicabile;
- ii. Instalația de scanare cu acceleratori de particule este în responsabilitatea furnizorului până în momentul acceptării recepției acesteia de către beneficiar, respectiv utilizator;
- iii. Testele de acceptanță se fac după montarea instalației de scanare cu acceleratori de particule, în perioada de valabilitate a autorizației de amplasare – construcție;
- iv. Testele de acceptanță sunt realizate o unitate autorizată de CNCAN pentru manipularea tipului specific de instalație de scanare cu acceleratori de particule și în prezenta personalului care reprezintă utilizatorul și a expertului în protecție radiologică, pentru a decide acceptarea;
- v. Testele de acceptanță și punerea în funcțiune a instalației de scanare cu acceleratori de particule vor cuprinde:
 - (a) Verificarea parametrilor tehnici (Tensiune maximă, Intensitatea curentului, Energia fascicolului)
 - (b) Verificarea parametrilor de calitate imagine
 - (c) Verificarea sistemelor interlock
 - (d) Verificarea sistemului de oprire automată
 - (e) Verificarea temperaturii exterioare
 - (f) Verificarea planeității amplasamentului
 - (g) Verificarea sistemului de translație, a sistemului hidraulic, a sistemului de răcire
 - (i) Verificarea detectorilor
 - (j) Verificarea sistemului de back-up
 - (k) Verificarea colimatorilor
 - (l) Verificarea sistemului de monitorizare a radiațiilor
 - (m) Verificarea prezenței marcajelor și semnelor indicatoare de radiații
 - (n) Alte verificări și operații de întreținere recomandate de producător în manualul instalare și întreținere al instalației

2. Măsurătorile de radioprotecție

- a. Verificările debitului dozei de radiații în regim de funcționare a instalației comparativ cu valorile fondului natural de radiații și limitele admise în orice punct la o distanță de 10 cm de

suprafața accesibilă a instalației, la pupitru de comandă operator, la intrarea și ieșirea din tunelul de circulație bagaje, în zona de depunere, ridicare a bagajului scanat

b. Verificarea integrității și capacității de atenuare a radiațiilor a perdelelor din cauciuc plumbat pentru ecranarea tunelului de circulație bagaje prin măsurarea debitului de doză pe toată suprafața exterioară a acestora;

c) În cazul instalațiilor de control de securitate a containerelor, vehiculelor, aeronavelor care au în componentă acceleratori de particule se vor verifica:

- i. doza absorbită per scanare încărcătură (măsurată la mijlocul vehiculului)
- ii. debitul dozei ambientale echivalentă pe perimetrul zonei controlate
- i. doza de radiații la scaunul șoferului la o trecere, fără scanarea cabinei (datorată radiației de împrăștiere)
- ii. doza de radiații la șofer la o trecere cu scanarea cabinei
- iii. calculul dozei efective publică anuală la limita zonei supravegheate pe baza măsurărilor debitului de doză.

ANEXA 8

la prezenta normă

Cerințe privind desfășurarea practicii de control de securitate cu radiații ionizante cu instalații radiologice mobile în amplasamente temporare

1. Documentația tehnică pentru desfășurarea practicii de control de securitate cu radiații ionizante cu instalații radiologice mobile în amplasamente temporare trebuie să conțină cel puțin următoarele informații:

- a) justificarea practicii și optimizarea activității;
- b) descrierea procedeelelor de lucru folosite;
- c) descrierea instalațiilor utilizate, cu indicarea datelor de identificare;
- d) geometriei de expunere, dacă este cazul;
- e) delimitarea exactă a zonelor sau locurilor în care se intenționează desfășurarea activității și prezentarea schițelor acestora, cu includerea cotelor importante pentru evaluarea securității radiologice;
- f) măsurile care asigură respectarea limitelor de doză, prevăzute de norma de securitate radiologică;
- g) măsurile propuse și descrierea modului de aplicare a acestora pentru interzicerea accesului persoanelor din populație în zona delimitată pentru desfășurarea activității;
- h) evaluarea de securitate radiologică a condițiilor de expunere, a dozelor, sistemul de monitorizare radiologică a personalului și a mediului, indicarea serviciului de dozimetrie individuală aprobat de CNCAN și copia contractului încheiat cu aceasta;
- i) măsurile luate pentru evitarea pierderii sau sustragerii surselor de radiații;
- j) planul de răspuns în caz de urgență radiologică, după caz;
- k) lista cu personalul implicat în desfășurarea activității;
- l) perioada propusă pentru desfășurarea lucrărilor;
- m) persoana responsabilă cu protecția radiologică;
- n) denumirea, datele de identificare ale proprietarului amplasamentului și numele persoanei care angajează răspunderea acestuia.
- o) declarația de expertizare și acceptare a acestei documentații, dată de către un expert în protecție radiologică;

2. Model de solicitare în vederea obținerii acordului pentru desfășurarea practicii în amplasamente temporare:

Denumirea organizației:
Sediul social:
Telefon:
Fax:
Nr. de înregistrare/data:

Către
Comisia Națională pentru Controlul Activităților Nucleare
Bd. Libertății nr. 14, București, sectorul 5, CP 4-5

1. Solicităm acordul pentru desfășurarea practicii de control de securitate cu radiații ionizante cu instalații radiologice mobile în amplasamente temporare:

2. Denumirea solicitantului
- sediul social: localitatea, sectorul/județul, str. nr.;
- telefon, fax;
- numărul autorizației de furnizare.....

3. Instalații radiologice cu surse de radiații ionizante:

a) denumirea instalației:;
b) model,
c) numărul instalațiilor

d1) parametri maximi/parametrii de funcționare ai instalației radiologice cu generatori RX/acceleratori de particule :

- înalta tensiune radiogenă kV;
- intensitatea curentului/puterea maximă mA/kW;
- filtrarea totală, geometria fascicului

d2) parametri maximi ai instalației radiologice cu surse radioactive :

- radionuclid,
- activitatea (Bq), la data;
- certificatul sursei

e) producător, furnizor

4. Zona (locul) în care se vor amplasa temporar instalațiile radiologice

5. Perioada de timp estimată în care se va desfășura activitatea

6. Persoana responsabilă: numele și prenumele, Permisul de exercitare nr., domeniul, specialitatea

7. Anexăm documentația tehnică pentru obținerea Avizului pentru desfășurarea practicii de control de securitate cu radiații ionizante cu instalații radiologice mobile în amplasamente temporare, care conține un număr de file, un opis și declarația de expertizare semnată de expertul în protecție radiologică

la prezenta normă

Reglementările și standardele de referință

1. Legea nr. 111/1996 privind desfășurarea în siguranță a activităților nucleare, republicată în Monitorul Oficial al României, Partea I, nr. 78 din 18 februarie 1998, cu modificările și completările ulterioare
2. Normele privind cerințele de bază de securitate radiologică, aprobate prin ordinul ministrului sănătății, ordinul ministrului educației naționale și ordinul președintelui CNCAN nr. 752/3.978/136/2018, publicat în Monitorul Oficial al României, Partea I, nr. 517 din 25 iunie 2018.
3. Normele privind proceduri de autorizare, aprobate prin Ordinul președintelui Comisiei Naționale pentru Controlul Activităților Nucleare nr. 155/2018, publicat în Monitorul Oficial al României, Partea I, nr. 576 din 09 iulie 2018
4. Norme de dozimetrie individuală, aprobate prin Ordinul președintelui Comisiei Naționale pentru Controlul Activităților Nucleare nr. 180/2002, publicat în Monitorul Oficial al României, Partea I, nr. 769 și nr. 769 bis din 22 octombrie 2002
5. Norme privind eliberarea permiselor de exercitare a activităților nucleare și desemnarea experților acreditați în protecția radiologică, aprobate prin Ordinul președintelui Comisiei Naționale pentru Controlul Activităților Nucleare nr. 202/2002, publicat în Monitorul Oficial al României, Partea I, nr. 936 și nr. 936 bis din 20 decembrie 2002
6. Directiva Mașini 2006-42-CE
7. Directiva Joasă Tensiune 2014-35-UE
8. Directiva Compatibilitate electromagnetică 2014-30-UE
9. Directiva 2013-59-EURATOM a Consiliului de stabilire a normelor de securitate de bază privind protecția împotriva pericolelor prezentate de expunerea la radiații ionizante
10. Regulamentul (UE) 2018/858
11. Directiva 2012/19/UE privind deșeurile de echipamente electrice și electronice (DEEE)
12. Directiva 2011/65 /UE privind restricțiile de utilizare a anumitor substanțe periculoase în echipamentele electrice și electronice
13. IEC 61010-1: 2010 (Ediția a 3-a) Safety Requirements for electrical equipment-for measurement, control and laboratory use
14. IEC 61010-2-091 2012 – Safety requirements for cabinet X-ray systems
15. EN 60204-1:2018 on Safety of Machinery - Electrical equipment of machines - Part 1: General requirements
16. IEC 61000-4-3:2020 editia a 4-a- Radiated, Radiofrequency, Electromagnetic
17. EN ISO 12100:2010- Safety of machinery
18. EN60204-1:2006A1:2009-Safety of machinery Electrical equipment of machines
19. IEC 60204-1:2016, Safety of machinery – Electrical Equipment of machines

20. IEC 62523:2010, Radiation protection instrumentation - Cargo/vehicle radiographic inspection system
21. ISO 12100:2010, Safety of machinery- General principles for design –Risk assesment and risk reduction
22. AIEA Safety Standard nr. RS-G-1.10.-2006 Siguranța generatoarelor de radiații și a surselor radioactive închise
23. AIEA Publication -Radiation Safety of X-ray generators and other radiation sources used for inspection purpose and for non-medical human imaging
24. ANSI/HPS N43.3: 2008 (R2018) - For General Radiation Safety – Installations Using Non-Medical X-Ray and Sealed Gamma-Ray Sources, Energies Up to 10 MeV
25. IEC 62463:2024, Radiation protection instrumentation - X-ray systems for the security screening of persons
26. IEC 62963:2020, Radiation protection instrumentation - X-ray computed tomography (CT) inspection systems of bottled/canned liquids