

# NORMĂ PRIVIND CERINȚELE DE SECURITATE RADIOLOGICĂ PENTRU SURSE NATURALE DE RADIATII

## CAPITOLUL I DISPOZIȚII GENERALE

### Secțiunea 1

#### Scopul și domeniul de aplicare

**Art. 1.** – Prezentele norme stabilesc cerințele referitoare la protecția lucrătorilor, populației și mediului împotriva riscurilor rezultate din sursele naturale de radiații în conformitate cu prevederile art. 1 din Ordinul ministrului sănătății, al ministrului educației naționale și al președintelui Comisiei Naționale pentru Controlul Activităților Nucleare nr. 752/3.978/136/ 2018 pentru aprobarea Normelor privind cerințele de bază de securitate radiologică, publicat în Monitorul Oficial al României, Partea I nr. 517 și 517 bis din 25.06.2018, denumite în continuare *Norme privind cerințele de bază de securitate radiologica*.

**Art. 2.** - (1) Prezentele norme se aplică activităților umane și practicilor, așa cum sunt prevăzute în Anexa nr. 1a și care sunt asociate cu activitățile industriale și științifice implicând sursele naturale de radiații a căror prezență conduce la creșterea semnificativă a expunerii la radiații a lucrătorilor și/sau a populației, care nu poate fi neglijată din punct de vedere al protecției la radiații.

(2) Prezentele norme se aplică pe tot ciclul de viață al activităților prevăzute la alin. (1) după cum urmează:

- a) proiectarea;
- b) construcția și punerea în funcțiune;
- c) exploatarea, inclusiv întreținerea și managementul reziduurilor rezultate din exploatare;
- d) dezafectarea, respectiv închiderea, inclusiv remedierea zonelor contaminate;
- e) controlul instituțional după eliberarea de sub controlul reglementat, după caz.

(3) Activitățile prevăzute la alin. (1) cuprind în particular:

a) activitățile menționate la alin (1) implicând operațiuni cu materiale care conțin radionuclizi de origine naturală și depozitarea temporară a acestora;

b) activitățile asociate cu acumularea de reziduuri care conțin radionuclizi de origine naturală, specificate în Anexa nr. 1b.

(4) Prezentele norme se aplică și activităților umane și practicilor implicând surse naturale de radiații, inclusiv amplasamente contaminate din trecut pentru care se impun acțiuni de remediere.

**Art. 3.** - Prezentele norme nu se aplică activităților industriale și științifice în care radionuclizii de origine naturală sunt sau au fost procesați în vederea folosirii proprietăților lor fisionabile sau

fertile, activități prevăzute în reglementări specifice emise de Comisia Națională pentru Controlul Activităților Nucleare, denumită în continuare CNCAN.

## **Secțiunea 2**

### **Definiții**

**Art. 4.** - În scopul aplicării prezentelor norme, pe lângă termenii definiți în Legea nr. 111/1996 privind desfășurarea în siguranță, reglementarea, autorizarea și controlul activităților nucleare, republicată, cu modificările și completările ulterioare, publicată în Monitorul Oficial al României Partea I nr. 552 din 27 iunie 2006, în Normele privind cerințele de bază de securitate radiologică, alți termeni sunt definiți în Anexa nr. 2 care este parte integrantă din prezentele norme.

## **CAPITOLUL II**

### **APLICAREA PRINCIPIILOR FUNDAMENTALE DE PROTECȚIE LA RADIAȚII**

#### **Secțiunea 1**

##### **Justificarea, optimizarea și limitarea de doză**

**Art. 5.** - (1) Nicio practică sau acțiune de remediere nu trebuie să se desfășoare decât dacă este justificată.

(2) Protecția și securitatea radiologică în practicile autorizate sau în acțiunile de remediere trebuie să fie optimizate.

(3) Întreprinderea trebuie să se asigure că în practica autorizată nu sunt depășite limitele de doză prevăzute în Normele privind cerințele de bază de securitate radiologică.

#### **Secțiunea 2**

##### **Abordarea gradată**

**Art. 6.** - Măsurile prevăzute în cadrul unui sistem de securitate radiologică aplicat în practicile autorizate și în acțiunile de remediere trebuie să fie proporționale cu riscul radiologic asociat cu situația de expunere.

**Art. 7.** - Aplicarea cerințelor prezentelor norme în practicile autorizate și în acțiunile de remediere trebuie să fie proporțională cu caracteristicile practicii sau a surselor din cadrul practicii și cu probabilitatea și amploarea expunerii.

## **CAPITOLUL III**

### **SITUAȚIILE DE EXPUNERE PLANIFICATĂ**

#### **Secțiunea 1**

##### **Determinarea concentrațiilor de activitate ale radionuclizilor**

**Art. 8.** - (1) Orice întreprindere care desfășoară sau intenționează să desfășoare una dintre activitățile industriale sau științifice prevăzute la art. 2 alin. (3) trebuie să transmită la CNCAN informațiile prevăzute în Anexa nr. 3.

**Art. 9. - (1)** Întreprinderea prevăzută la art. 8 trebuie să determine concentrațiile de activitate a radionuclizilor din seriile de dezintegrare radioactivă ale uraniului și toriului în toate materialele care:

- a) sunt asociate cu activitatea respectivă;
- b) au potențialul de a avea concentrații de activitate ridicate ale acelor radionuclizi;
- c) pot conduce la o valoare a debitului dozei gama mai mare decât  $0,3 \mu\text{Sv/h}$  la o distanță de 1 m față de sursă.

**(2)** Radionuclizii pentru care trebuie determinată concentrația de activitate sunt prevăzuți în Anexa nr. 4.

**Art. 10. -** Întreprinderea menționată la art.8 trebuie să transmită la CNCAN rezultatele măsurătorilor de concentrații de activitate prevăzute la art. 9.

**Art. 11. -** În situația în care concentrația de activitate a fiecărui radionuclid determinată conform art. 9 este mai mică de 1 Bq/g, activitatea industrială sau științifică nu este considerată drept o practică și nu se supune cerințelor aplicabile pentru situațiile de expunere planificată, prevăzute în prezenta reglementare.

**Art. 12. -** În situația în care oricare dintre concentrațiile de activitate, determinate conform art. 9, este mai mare de 1 Bq/g, activitatea industrială sau științifică respectivă este considerată drept o practică și se supune cerințelor aplicabile pentru situația de expunere planificată, prevăzute în acest capitol.

**Art. 13. -** În locurile de muncă unde pot apare concentrații crescute de radon în aer care nu pot fi neglijate din punct de vedere al protecției la radiații, acestea trebuie măsurate, pentru a determina dacă se supun cerințelor stabilite pentru situațiile de expunere existentă, conform prevederilor Secțiunii 5 din Capitolul IV din prezenta reglementare.

**Art.14. -** Măsurătorile concentrației de activitate prevăzute în articolele de la 9 la. 12 trebuie efectuate pe baza unor proceduri și mijloace de măsurare aprobate de CNCAN.

## **Secțiunea 2**

### **Evaluarea radiologică preliminară**

**Art. 15. - (1)** Întreprinderile care desfășoară oricare dintre practicile identificate conform art. 12 trebuie să evalueze expunerea la radiații a lucrătorilor și a populației.

**(2)** În evaluarea dozei efective, primită de lucrători, se iau în considerare toate operațiunile care sunt desfășurate în cadrul practicii. O atenție deosebită trebuie acordată operațiunilor de întreținere și reparație, precum și operațiunilor de gestionare a reziduurilor care pot conduce la doze mai mari decât cele rezultate în urma operațiunilor curente.

**(3)** În situația în care se estimează că dozele vor depăși 1 mSv pe an, trebuie descrise: natura operațiunilor și durata expunerii.

(4) În scopul îndeplinirii cerinței de la alin(1) întreprinderea trebuie să asigure competență și expertiză în domeniul protecției radiologice.

**Art. 16.** - (1) Evaluările de doză trebuie să se realizeze pe baza principiilor prevăzute în Anexa nr. 5.

(2) În cazul practicilor noi, doza efectivă este evaluată utilizând informațiile disponibile despre materialele asociate practicilor respective și situația de expunere anticipată, completate, unde este posibil, de măsurători fiabile și experiențe din practici existente similare.

(3) În cazul practicilor deja existente, doza efectivă este determinată pe baza timpului de expunere anual și a măsurătorilor nivelurilor de expunere.

(4) În cazul practicilor deja existente, evaluarea dozei se bazează pe prelevarea de probe și analize de material, mai detaliate decât cele prevăzute la art. 9, în funcție de tipul instalației și natura materialelor implicate, dacă este considerat necesar pentru a obține evaluări de doze mai precise.

(5) Procedura de prelevare a probelor se avizează de către un expert în protecție radiologică.

(6) Analizele de material trebuie efectuate de către un laborator desemnat de către CNCAN conform reglementărilor specifice.

(7) Pentru justificarea evaluărilor de doză, CNCAN poate solicita prelevări de probe și analize suplimentare.

**Art. 17.** - (1) Întreprinderea care desfășoară practicile identificate conform art. 12 trebuie să elaboreze și să transmită la CNCAN raportul cuprinzând rezultatele evaluării radiologice preliminare, prevăzute la art. 15.

(2) Raportul prevăzut la alin. (1) se realizează cu consultarea unui expert în protecție radiologică și trebuie să cuprindă informațiile prevăzute în anexa nr.6.

(3) În cazul practicilor deja existente, raportul menționat la alin. (1) se transmite la CNCAN conform prevederilor art. 80.

**Art. 18.** - După evaluarea raportului prevăzut la art. 17, CNCAN decide asupra necesității înregistrării ori a obținerii unei autorizații.

**Art.19.** - În cazul în care există o schimbare a condițiilor cu implicații semnificative asupra dozei sau dacă este anticipată dezafectarea în cadrul practici, se solicită efectuarea unei evaluări radiologice suplimentare.

### **Secțiunea 3**

#### **Notificarea**

**Art. 20.** - (1) Informațiile transmise la CNCAN conform art.8, art.10 și art.17 sunt considerate notificare oficială a CNCAN pentru activitățile relevante menționate la art.2 alin. (3).

(2) CNCAN poate decide că doar notificarea este suficientă dacă expunerile preconizate, asociate activităților industriale și științifice, nu sunt de natură a conduce la depășirea unei fracțiuni reduse

din limitele aplicabile și dacă atât amplitudinea expunerilor, cât și a altor consecințe negative potențiale sunt neglijabile, caz în care nu mai sunt necesare acțiuni viitoare.

**Art. 21.** - În cazul în care apar schimbări cu implicații semnificative asupra dozei sau dacă se anticipează defecționarea în cadrul practicii, este necesară o notificare suplimentară.

**Art. 22.** - Fără a aduce atingere prevederilor art. 80, orice întreprindere care intenționează să înceteze permanent o activitate industrială sau științifică notificată la CNCAN conform art. 20 trebuie să notifice CNCAN, în scris, când este posibil cu cel puțin 3 luni înainte de încetarea activității respective.

#### **Secțiunea 4**

##### **Excepția de la regimul de autorizare**

**Art. 23.** - (1) În situația în care, în urma evaluării radiologice preliminare efectuate conform Secțiunii a 2-a, se constată că dozele pentru lucrători și pentru populație nu depășesc 1 mSv pe an, practicile sunt exceptate de la regimul de autorizare al CNCAN.

(2) Dacă dozele care depășesc 1 mSv pe an sunt asociate exclusiv cu operațiunile de întreținere și reparație sau de gestionare a reziduurilor, autorizarea este necesară numai pentru operațiunile respective, cu excepția cazurilor în care numai notificarea este suficientă în sensul art. 20 alin. (2). Toate celelalte operațiuni pot fi exceptate de la regimul de autorizare.

#### **Secțiunea 5**

##### **Cerințe generale pentru practicile care necesită autorizare**

**Art. 24.** - Dacă dozele evaluate conform Secțiunii a 2-a, din prezentul capitol, sunt mai mari de 1 mSv pe an, dar nu sunt mai mari de 6 mSv pe an, întreprinderea trebuie să solicite la CNCAN, înregistrarea practicii.

**Art. 25.** - (1) Dacă dozele evaluate conform Secțiunii a 2-a, din prezentul capitol, sunt mai mari decât 6 mSv pe an, întreprinderea trebuie să solicite la CNCAN, autorizarea practicii.

(2) Cererea de autorizare trebuie să conțină informațiile prevăzute în Anexa nr. 7.

**Art. 26.** - Nicio activitate industrială sau științifică nouă care îndeplinește unul dintre criteriile de doză prezentate la art. 24 și 25 nu se poate desfășura înainte de obținerea de la CNCAN a unui certificat de înregistrare sau a unei autorizații, după caz.

**Art. 27.** - Într-o practică autorizată, întreprinderea este responsabilă pentru toate aspectele de securitate, protecție la radiații și protecție a mediului. Această răspundere nu poate fi delegată.

**Art. 28.** - Întreprinderea trebuie să permită accesul CNCAN la toate informațiile și documentele de care CNCAN are nevoie în îndeplinirea atribuțiilor.

**Art. 29.** -(1) Într-o practică autorizată, întreprinderea este obligată să stabilească și să mențină un sistem de protecție împotriva riscurilor asociate cu expunerea la radiații care pot conduce la creșterea semnificativă a expunerii lucrătorilor sau populației:

- a) ca urmare a activităților desfășurate la toate locurile de muncă cu surse naturale relevante de radiații și
- b) datorită prezenței reziduurilor.

(2) Sistemul de protecție menționat la alin. (1) trebuie să conțină cel puțin următoarele măsuri:

- a) desfășurarea de investigații de doză;
- b) controlul dozelor pentru lucrători și pentru populație;
- c) controlul materialelor cu radioactivitate naturală crescută și controlul împrăștierei contaminării;
- d) desemnarea unui expert în protecție radiologică în conformitate cu art. 30.

**Art. 30.** - (1) Întreprinderea trebuie să identifice și să consulte, după caz, un expert în protecție radiologică cu privire la conformitatea sistemului de protecție care urmează să fie instituit, cu cerințele legale aplicabile, privind expunerea și protecția lucrătorilor, a mediului și a populației la radiații ionizante.

(2) Expertul în protecție radiologică trebuie să dețină un permis de exercitare pentru desfășurarea activităților din domeniul nuclear cu risc radiologic nesemnificativ.

(3) Atribuțiile expertului în protecție radiologică sunt prevăzute în Anexa nr. 5 din Ordinul președintelui CNCAN nr. 202/2002 pentru aprobarea Normelor privind eliberarea permiselor de exercitare a activităților nucleare și desemnarea experților acreditați în protecție radiologică, modificată prin Ordinul președintelui CNCAN nr. 102/2018 pentru modificarea și completarea Ordinului președintelui Comisiei Naționale pentru Controlul Activităților Nucleare nr. 202/2002 pentru aprobarea Normelor privind eliberarea permiselor de exercitare a activităților nucleare și desemnarea experților acreditați în protecție radiologică publicat în Monitorul Oficial al României, Partea I nr. 936 449 și 936 bis din 230 decembrie mai 20022018, , denumit în continuare *NSR-07*.

(4) Pentru aspecte de securitate și siguranță în muncă și de protecție a mediului la locul de muncă, întreprindere trebuie să asigure că expertul în protecție radiologică cooperează cu expertul competent pentru securitate și siguranță în muncă, serviciul de medicină a muncii și/sau expertul de mediu, după caz, desemnați de întreprindere.

**Art. 31.** - (1) Pentru practicile supuse înregistrării întreprinderea are următoarele obligații specifice:

- a) să supravegheze locurile de muncă relevante și să evalueze dozele primite de lucrători;
- b) să efectueze monitorizarea radiologică a mediului conform cu Ordinul președintelui CNCAN nr. 275/2005 pentru aprobarea Normei privind monitorizarea radioactivității mediului în vecinătatea unei instalații nucleare sau radiologice, publicat în Monitorul Oficial al României Partea I nr. 923 și 923 bis din 17 octombrie 2005, denumit în continuare *NSR-22*, în vederea confirmării

faptului că impactul radiologic este controlat, conform *Normelor privind cerințele de bază de securitate radiologică*, după caz;

c) să raporteze rezultatele supravegherii și monitorizării radiologice și dozele aferente, evaluate, menționate la lit. a) și b), cu frecvența prevăzută în certificatul de înregistrare eliberat de CNCAN.

(2) În vederea respectării obligațiilor care îi revin în urma înregistrării, întreprinderea își poate folosi lucrătorii proprii, numai dacă aceștia sunt calificați corespunzător și dețin permise de exercitare eliberate conform NSR-07.

**Art. 32.** - (1) Pentru practicile supuse autorizării, întreprinderea are următoarele obligații specifice:

a) să elaboreze și să actualizeze periodic și să transmită la CNCAN, o analiză de securitate, care să conțină informațiile prevăzute în Anexa nr. 8;

b) să efectueze supravegherea radiologică a locurilor de muncă și să evalueze dozele primite de lucrători ;

c) unde este cazul, să efectueze monitorizarea radiologică a mediului conform cu prevederile NSR-22, în vederea confirmării faptului că impactul radiologic este controlat, conform *Normelor privind cerințele de bază de securitate radiologică*, după caz;

d) să raporteze rezultatele supravegherii și monitorizării radiologice și dozele evaluate menționate la lit. a) și b), cu frecvența prevăzută în autorizația eliberată de CNCAN;

e) să efectueze supravegherea radiologică individuală a lucrătorilor care pot primi doze mai mari de 6mSv/an;

f) să desemneze un responsabil cu securitatea radiologică.

(2) În vederea respectării obligațiilor prevăzute la alin. (1), întreprinderea își poate folosi lucrătorii proprii, numai dacă aceștia sunt calificați corespunzător și dețin permise de exercitare eliberate conform NSR-07.

## **Secțiunea 6**

### **Protecția lucrătorilor**

**Art. 33.** - (1) Întreprinderea trebuie să implementeze măsuri de protecție radiologică a lucrătorilor conform prevederilor aplicabile din *Normele privind cerințele de bază de securitate radiologică*.

(2) În cazul lucrătorilor expuși la radiații care primesc doze mai mari decât 1 mSv pe an, se aplică cerințele relevante prevăzute în *Normele privind cerințele de bază de securitate radiologică*.

(3) Întreprinderea trebuie să informeze lucrătorii asupra situației de expunere și a obligațiilor care le revin și să îndeplinească cerințele de instruire, conform Capitolului III Cerințe privind educația, formarea, informarea și recunoașterea în domeniul protecției împotriva radiațiilor ionizante din *Normele privind cerințele de bază de securitate radiologică*.

## Secțiunea 7

### Gestionarea reziduurilor

#### Cerințe generale

**Art. 34.** - (1) Întreprinderea care desfășoară practici dintre cele menționate la art. 2 alin. (3) lit. b) trebuie să determine concentrația de radionuclizi al reziduurilor generate, cel puțin o dată în timpul exploatării și de fiecare dată când apar schimbări de activitate cu implicații semnificative asupra dozei gama, precum și înainte de dezafectare, sau după cum este solicitat de către CNCAN. Determinările trebuie să fie efectuate conform Anexei nr. 4 și trebuie avizate de către expertul în protecție radiologică.

(2) Reziduurile cu concentrația de activitate a radionuclizilor de 1 Bq/g sau mai mică pot fi considerate materiale neradioactive și pot fi manipulate fără măsuri de protecție radiologică.

(3) Reziduurile cu concentrație a activității radionuclizilor mai mare decât 1 Bq/g sunt considerate reziduuri controlate și pot fi manipulate cu măsuri de protecție radiologică.

(4) În situația în care se intenționează eliberarea de reziduuri pe calea apei sau aerului, se aplică prevederile art. 50.

**Art. 35.** - Materialele radioactive excavate din amplasamente contaminate sunt considerate reziduuri conform Anexei nr. 1b lit. j).

#### Reziduuri controlate

**Art. 36.** - Întreprinderea trebuie să identifice acele activități care implică gestionarea reziduurilor controlate, să implementeze măsuri de protecție a lucrătorilor și populației împotriva riscurilor radiologice și, dacă nu deține o autorizație care să acopere aceste activități, să solicite la CNCAN încadrarea în regimul de autorizare.

**Art. 37.** - Întreprinderea trebuie să asigure optimizarea expunerii lucrătorilor și a populației pe durata manipulării reziduurilor controlate, rezultate dintr-o practică sau din activități de remediere potrivit prevederilor art. 5 alin. (2).

**Art. 38.** - Întreprinderea trebuie să implementeze măsuri pentru minimizare a cantității de reziduuri controlate care necesită gestionarea ca deșeuri radioactive.

**Art. 39.** - Depozitarea definitivă a reziduurilor controlate trebuie efectuată în conformitate cu cerințele aplicabile prevăzute în reglementările specifice emise de CNCAN.

**Art. 40.** - (1) Întreprinderea poate depozita temporar reziduurile controlate pe amplasamentul unde se desfășoară practica, până la reciclarea, utilizarea sau depozitarea finală a acestora, dacă sunt îndeplinite următoarele condiții:

a) sunt implementate măsuri de protecție a lucrătorilor conform art. 33;

b) sunt implementate măsuri de siguranță împotriva pierderii, furtului și accesului neautorizat;



c) depozitul temporar îndeplinește cerințele relevante prevăzute la art. 59, precum și cerințele relevante privind depozitarea temporară a deșeurilor minerale, unde sunt aplicabile astfel de cerințe.

(2) CNCAN poate impune, ca parte a condițiilor de autorizare a depozitării temporare, menționate la alin. (1), limitarea cantității și duratei depozitării temporare a reziduurilor controlate, precum și măsuri speciale de protecție și de securitate radiologică.

### **Raportarea**

**Art. 41.** - (1) Întreprinderea raportează la CNCAN rezultatele caracterizării radiologice, realizată conform art. 34 alin. (1).

(2) Raportarea prevăzută la alin. (1) trebuie să cuprindă informațiile prevăzute în Anexa nr. 3 și să aibă avizul expertului în protecție radiologică.

(3) Pentru practicile noi raportarea se realizează în termen de 6 luni de la începerea unei activități din care rezultă reziduuri controlate, fără a aduce atingere termenului de la art. 80.

(4) Dacă activitatea din care rezultă reziduuri controlate urmează să înceteze permanent, întreprinderea trebuie să notifice CNCAN, în scris, cu cel puțin 3 luni înainte de încetarea activității.

### **Utilizarea sau reciclarea reziduurilor**

**Art. 42.** - (1) În scopul îndeplinirii prevederilor de la art. 38, întreprinderea trebuie să aibă în vedere, în primul rând, reciclarea sau utilizarea reziduurilor controlate ca materie primă și apoi depozitarea acestora ca deșeuri.

(2) Reciclarea sau utilizarea reziduurilor controlate ca materie primă nu trebuie să conducă la creșterea semnificativă a expunerii la radiații a populației.

**Art. 43.** - (1) În scopul demonstrării conformității cu art. 42 alin. (2), întreprinderea trebuie să elaboreze o evaluare de securitate conform Anexei nr. 8, în care să includă, după caz, expunerea externă, expunerea internă datorată prafului și radonului din aer, precum și contaminarea apelor de suprafață, apelor subterane și a lanțului alimentar, cauzată de migrarea radionuclizilor. Evaluarea de securitate trebuie să conțină, după caz, și evaluarea riscurilor pe termen lung.

(2) Pentru reciclarea sau reutilizarea ca materie primă a materialelor metalice reciclabile se aplică cerințele relevante din Ordinul comun MAI/CNCAN/ANAF nr. 117/89/21.707/2010 pentru aprobarea Normelor privind monitorizarea radiologică a materialelor metalice reciclabile pe întregul ciclu de colectare, comercializare și procesare, publicat în Monitorul Oficial al României Partea I nr. 567 și 567 bis din 11 august 2010.

**Art. 44.** - (1) Reciclarea sau utilizarea ca materie primă a reziduurilor controlate conform art. 42 se autorizează de către CNCAN.

(2) La cererea întreprinderii prin care se solicită aprobarea CNCAN, trebuie anexat un raport întocmit de un expert în protecție radiologică, care să cuprindă:

a) descrierea detaliată a procesului de optimizare, în care sunt analizate beneficiile și riscurile diferitelor opțiuni pentru reciclarea sau utilizarea ca materie primă a reziduurilor și în care sunt prezentate rezultatele acestui proces;

b) descrierea tehnică a opțiunii optime pentru reciclarea sau utilizarea ca materie primă a reziduurilor, astfel cum rezultă din procesul de optimizare menționat la lit. a), inclusiv descrierea oricărui tratament la care sunt supuse reziduurile în acest scop;

c) evaluarea de securitate prevăzută la art. 43 alin. (1), avizată de către expertul în protecție radiologică, pentru opțiunea optimă descrisă la lit. b);

d) declarația scrisă privind conformitatea cu reglementările aplicabile.

(3) Pentru cazurile prevăzute în art. 38 din Legea nr. 111/1996, republicată, cu modificările și completările ulterioare, cererea prevăzută la alin. (2) trebuie să fie însoțită de aprobarea Ministerului Sănătății.

### **Eliberarea materialelor radioactive și a echipamentelor de sub controlul reglementat**

**Art. 45.** - Eliberarea reziduurilor, inclusiv a materialelor și echipamentelor, generate pe durata fazelor de exploatare și de dezafectare din cadrul unei practici autorizate trebuie aprobată de către CNCAN. Exceptarea de la regimul de autorizare ține cont de prevederile art. 37-40 prevăzute în *Normele privind cerințele de bază de securitate radiologică*.

**Art. 46.** - Oricare dintre reziduurile prevăzute la art. 45 pot fi eliberate de sub controlul reglementat dacă:

a) impactul radiologic al materialelor sau echipamentelor eliberate este suficient de scăzut astfel încât să nu necesite controlul reglementat, sau

b) menținerea controlului reglementat asupra materialelor nu aduce niciun beneficiu net, în ceea ce privește reducerea dozelor sau a efectelor asupra sănătății.

**Art. 47.** - Reziduurile pot fi eliberate de sub controlul reglementat, fără alte condiții, dacă întreprinderea demonstrează, pe baza unei evaluări, efectuată conform Anexei nr. 5, că nu se vor depăși limitele de doză pentru populație, prevăzute la art. 56 din Normele privind cerințele de bază de securitate radiologică, pentru orice persoană din rândul populației expusă la materialele eliberate, luând în considerare toate căile semnificative de expunere.

**Art. 48.** - Fără a aduce atingere prevederilor art. 47, reziduurile sunt eliberate de sub controlul reglementat, fără condiții suplimentare, dacă concentrația de activitate a fiecărui radionuclid din lanțurile de dezintegrare ale uraniului și toriului, prevăzute în Anexa nr. 4, pentru materialul în cauză, este mai mică decât 1 Bq/g.

**Art. 49.** - (1) Întreprinderea care desfășoară o practică autorizată implementează măsurile de control al îndeplinirii cerințelor de eliberare a materialelor și echipamentelor de sub control reglementat.

(2) Verificarea conformității măsurilor de control prevăzute la alin. (1) se efectuează de către un expert în protecție radiologică, urmând ca acestea să fie supuse aprobării de către CNCAN.

### **Eliberarea de efluenți**

**Art. 50.** - (1) Întreprinderea care desfășoară practici dintre cele menționate în Anexa nr. 1 implementează măsuri de control al eliberărilor de radionuclizi naturali în apele de suprafață și în aer pentru a preveni depășirea constrângerii de doză de maximum 0.3 mSv pe an pentru populație.

(2) Conformitatea cu constrângerea de doză se verifică de către expertul în protecție radiologică.

(3) Orice depășire a constrângerii de doză se raportează la CNCAN.

### **Controlul altor materiale**

**Art. 51.** - Dacă sunt identificate alte materiale decât cele prevăzute în Anexa nr. 1a, sau alte reziduuri decât cele prevăzute în Anexa nr. 1b, care cauzează o expunere a populației care nu poate fi neglijată din punct de vedere al protecției la radiații, CNCAN poate extinde domeniul de aplicare al prezentei reglementări, asupra acestor materiale, caz în care va notifica întreprinderea.

### **Importul, exportul, transferul și transferul intracomunitar al reziduurilor**

**Art. 52.** - În cazul importului și transferului intracomunitar, în România, de materiale clasificate ca reziduuri conform Anexei nr. 1b, partea responsabilă cu importul sau transferul intracomunitar își asumă rolul întreprinderii în sensul art. 5 și se supune cerințelor aplicabile prevăzute în Secțiunile 1, 2 și 3 din prezentul capitol.

**Art. 53.** - În cazul exportului și transferului intracomunitar, din România, de materiale clasificate ca reziduuri conform Anexei nr. 1b, partea responsabilă cu exportul sau transferul intracomunitar obține și transmite la CNCAN confirmarea autorităților competente responsabile cu gestionarea reziduurilor în țara de destinație și în fiecare țară de tranzit, din care să reiasă faptul că reziduurile sunt acceptate de țările respective.

**Art. 54.** - Importul, exportul, transferul și transferul intracomunitar de reziduuri controlate se autorizează de CNCAN, conform Legii nr. 111/1996, republicată, cu modificările și completările ulterioare.

## **Secțiunea 8**

### **Dezafectarea, închiderea și activitățile de remediere aferente**

#### **Dezafectarea și închiderea**

**Art. 55.** - (1) La finalizarea ciclului de viață al practicii, întreprinderea care desfășoară practici dintre cele menționate la art. 2 trebuie să efectueze toate acțiunile necesare de dezafectare, respectiv de închidere, inclusiv orice acțiuni conexe de remediere.

(2) Acțiunile întreprinse pe durata dezafectării și închiderii se realizează astfel încât să se asigure protecția pe termen lung a populației și a mediului și, în special, să se prevină depășirea limitelor de doză pentru populație, prevăzute la art. 56 din Normele privind cerințele de bază de securitate radiologică, după încetarea controlului reglementat.

(3) Dacă este cazul, respectarea limitelor de doză pentru populație, după încetarea controlului reglementat, se asigură prin controlul instituțional prevăzut la Capitolul V.

(4) Activitatea de dezafectare, respectiv de închidere, trebuie planificată în avans, ca parte esențială a ciclului de viață al practicii.

(5) Întreprinderea care intenționează să desfășoare activități de dezafectare, respectiv de închidere, trebuie să solicite la CNCAN un certificat de înregistrare sau o autorizație separată, după caz, conform art. 24 și art. 25.

**Art. 56.** - (1) Întreprinderea trebuie să elaboreze, să implementeze și să actualizeze, periodic, un plan de dezafectare, respectiv de închidere, a instalației.

(2) Planul de dezafectare, respectiv, de închidere, trebuie:

a) să fie elaborat cât mai devreme posibil, în timpul ciclului de viață, dacă este posibil la începutul procesului de înregistrare sau de obținere a autorizației;

b) să descrie toate etapele procesului de dezafectare și de închidere;

c) să definească starea finală a procesului de dezafectare, respectiv de închidere, pe baza criteriilor aplicabile;

d) să demonstreze fezabilitatea și securitatea dezafectării și închiderii;

e) să identifice categoriile și să estimeze cantitățile de deșeurile care vor fi generate în timpul dezafectării;

f) să descrie strategia de gestionare a tuturor reziduurilor radioactive, inclusiv a deșeurilor radioactive rezultate;

g) să determine costurile asociate procesului de dezafectare și de închidere, precum și pe cele necesare pentru gestionarea reziduurilor radioactive, inclusiv a deșeurilor radioactive rezultate;

h) să abordeze aspectele legate de protecția mediului.

**Art. 57.** - Întreprinderea trebuie să stabilească o garanție financiară, în timpul exploatarei, pentru a asigura disponibilitatea permanentă a fondurilor adecvate, pentru dezafectare, închidere și, după caz, pentru controlul instituțional, chiar și în situația unei opriri definitive premature.

**Art. 58.** - Reziduurile radioactive, rezultate din dezafectare și închidere, trebuie să fie gestionate conform prevederilor Secțiunii a 7-a, din prezentul capitol.

**Art. 59.** - Dacă pe amplasament rămân depozitate cantități însemnate de reziduuri, aceste depozite sunt tratate ca instalații de depozitare definitivă și trebuie construite, închise și, după caz, supuse controlului instituțional, astfel încât să asigure protecția pe termen lung a populației și a mediului.

### **Remedierea din cadrul dezafectării și închiderii**

**Art. 60.** - (1) Întreprinderea identifică, planifică și implementează acțiunile de remediere și verifică eficiența acestor acțiuni, în vederea reducerii expunerii populației și, după caz, pentru a permite ridicarea restricțiilor de utilizare a amplasamentului sau accesul pe amplasament.

(2) Acțiunile de remediere care conduc la doze care depășesc 1 mSv/a se justifică, în cadrul procesului general de justificare a practicii, astfel cum este prevăzut la art. 5 alin. (1).

(3) Activitatea de remediere menționate în alin (2) se supune regimului de autorizare al CNCAN, sub forma înregistrării sau obținerii autorizației, după caz.

**Art. 61.** - (1) În vederea realizării acțiunilor de remediere, întreprinderea elaborează și transmite, spre aprobare, la CNCAN un plan de remediere și raportul de evaluare a securității radiologice, aferent, elaborat conform Anexei nr. 8.

(2) Planul de remediere trebuie să includă, cel puțin, acțiunile prevăzute în Anexa nr. 9.

**Art. 62.** - Întreprinderea are obligația:

a) să desfășoare acțiunile de remediere, inclusiv cele de gestionare a reziduurilor radioactive rezultate în conformitate cu planul de remediere;

b) să își asume responsabilitatea pentru toate aspectele de securitate și de protecție radiologică, inclusiv pentru evaluarea de securitate și pentru protecția lucrătorilor expuși profesional, implicați în remediere, în conformitate cu prevederile aplicabile din NSR-01;

c) să monitorizeze zona, cu regularitate, pentru a verifica nivelurile de contaminare și conformitatea cu cerințele privind gestionarea deșeurilor radioactive, precum și pentru a asigura detectarea oricărei creșteri neprevăzute a nivelului de radiații și modificarea planului de remediere, care trebuie aprobată de CNCAN;

d) să realizeze o caracterizare radiologică, după finalizarea acțiunilor de remediere, pentru a demonstra că s-a atins starea finală, stabilită în planul de remediere.

**Art. 63.** - Întreprinderea trebuie să elaboreze și să transmită raportul final de remediere, în sprijinul cererii de eliberare a amplasamentului de sub controlul CNCAN, conform prevederilor din Anexa nr. 10.

**Art. 64.** - Întreprinderea trebuie să identifice și să implementeze, atunci când este posibil, anumite acțiuni preventive și/sau de remediere, de mică amploare, pe durata fazei de exploatare a instalației, pentru a reduce expunerea populației și pentru a minimiza răspunderea actuală, precum și pentru a reduce costurile pe termen lung și numărul activităților de remediere de mare amploare și pe termen mai lung, care se impun în timpul fazei de dezafectare. Astfel de activități sunt prezentate în Anexa nr. 11.

### **Încetarea controlului reglementat**

**Art. 65.** - (1) După finalizarea procesului de dezafectare și de închidere, inclusiv de remediere a zonelor contaminate, întreprinderea trebuie să efectueze caracterizarea radiologică, finală, a amplasamentului, pentru a confirma că a fost atinsă starea finală, agreată, post-remediere și că toate activitățile de dezafectare și de închidere au îndeplinit obiectivele stabilite.

(2) Întreprinderea trebuie să elaboreze și să transmită, spre aprobare, la CNCAN, un raport privind caracterizarea finală, ca parte a documentației suport pentru cererea de eliberare a instalației și amplasamentului de sub controlul reglementat.

(3) După aprobarea cererii prevăzute la alin. (2), CNCAN emite certificatul prin care se aprobă eliberarea de sub regimul de autorizare și se stabilesc, după caz, cerințele necesare pentru controlul instituțional prevăzut în Capitolul V.

## **CAPITOLUL IV**

### **SITUAȚIA DE EXPUNERE EXISTENTĂ**

#### **Secțiunea 1**

##### **Cerințe generale**

**Art. 66.** - Următoarele expuneri datorate surselor naturale de radiații sunt considerate situații de expunere existentă:

a) expunerea datorată terenurilor contaminate în urma practicilor din trecut care nu s-au desfășurat în conformitate cu prezenta reglementare;

b) expunerea datorată radionuclizilor din alimente, furaje, fertilizatori pentru agricultură și materiale de construcție;

c) expunerea la radon și la descendenții acestuia, la locul de muncă.

#### **Secțiunea 2**

##### **Niveluri de referință**

**Art. 67.** - (1) CNCAN stabilește nivelurile de referință pentru situațiile de expunere existentă, pe baza fezabilității controlului asupra situației și pe baza experienței de gestionare a situațiilor similare anterioare.

(2) Pentru expunerea la radionuclizi din produse de consum cum ar fi: alimente, furaje, fertilizatori și materiale de construcții, nivelul de referință nu trebuie să depășească, în general, valoarea de 1 mSv pe an.

(3) Pentru expunerea la radonul din interior și de la locurile de muncă, nivelul de referință pentru media anuală a concentrației activității în aer, este de 300Bq. m<sup>-3</sup>.

#### **Secțiunea 3**

##### **Identificarea necesităților de remediere și alocarea responsabilităților**

**Art. 68.** - CNCAN, în cooperare cu alte autorități competente, după caz, și cu proprietarii amplasamentelor, prioritizează acele situații de expunere existentă, pentru care se impun măsuri de remediere, luând în considerare toate informațiile privind situațiile de expunere existentă, relevante, și nivelurile de referință aplicabile.

**Art. 69.** - În cazul situațiilor de expunere existentă, pentru care se decide remediarea conform art. 68, CNCAN în cooperare cu alte autorități competente, după caz, stabilește responsabilitățile privind elaborarea și implementarea planurilor de remediere.

#### **Secțiunea 4**

##### **Remediarea terenurilor contaminate**

**Art. 70.** - Partea responsabilă pentru elaborarea planurilor de remediere prevăzute la art. 69 trebuie să elaboreze un plan de remediere pentru fiecare teren contaminat pentru care urmează să fie implementate măsuri de remediere, conform Anexei nr. 9, în cooperare cu toate părțile interesate, inclusiv:

- a) CNCAN și alte autorități competente, după caz;
- b) partea răspunzătoare de cauzarea contaminării, dacă aceasta poate fi identificată, există în continuare și poate fi localizată;
- c) proprietarii, chiriașii și utilizatorii amplasamentelor contaminate;
- d) autoritățile locale și județene, comunitățile locale;
- e) organizațiile neguvernamentale relevante, cum ar fi asociațiile de mediu.

**Art. 71.** - (1) Planul de remediere trebuie să țină cont de toți factorii relevanți precum:

- a) caracteristicile populației expuse și riscurile asociate asupra sănătății;
- b) reducerea riscurilor asupra sănătății, care se anticipează în urma remedierii;
- c) impactul asupra mediului;
- d) aspecte socio-economice;
- e) necesitatea minimizării cantității de deșeuri radioactive generate;
- f) necesitatea minimizării duratei controlului instituțional, după remediere;
- g) cuantumul fondurilor prevăzute;
- h) disponibilitatea tehnicilor și echipamentelor de remediere corespunzătoare.

(2) Acțiunile de remediere stabilite în planul de remediere trebuie să fie:

- a) justificate, în sensul că acestea asigură un beneficiu net;
- b) optimizate, în sensul că forma, amploarea și durata acțiunilor de remediere asigură cel mai mare beneficiu net posibil.

**Art. 72.** - Partea responsabilă pentru elaborarea planului de remediere trebuie să transmită acest plan, spre aprobare, la CNCAN, înaintea efectuării acțiunilor de remediere.

**Art. 73. -** (1) Dacă partea care a cauzat contaminarea poate fi identificată, există în continuare și poate fi localizată, aceasta suportă costurile acțiunilor de remediere.

(2) Dacă partea care a cauzat contaminarea nu poate fi identificată, nu mai există, nu poate fi localizată sau nu are posibilitatea să suporte costurile pentru acțiunile de remediere, partea responsabilă, prevăzută la art. 69, pentru identificarea surselor corespunzătoare de finanțare, poate negocia asigurarea finanțării necesare prin intermediul unor măsuri voluntare de cooperare cu alte autorități competente, după caz, și cu alți potențiali contribuabili, cum ar fi:

- a) partea care a cauzat contaminarea, dacă aceasta mai există și poate fi localizată;
- b) proprietarii, chiriașii și utilizatorii amplasamentului contaminat și ai proprietăților din apropiere;
- c) autoritățile locale și județene și comunitățile locale;
- d) potențiali dezvoltatori ai zonei, după remediere;
- e) companii de asigurări de răspundere civilă.

(3) În cazul în care nu se poate garanta finanțarea corespunzătoare a remedierii unui amplasament, CNCAN nu poate aproba implementarea planului de remediere.

**Art. 74.** Întreprinderea care intenționează să implementeze acțiuni de remediere trebuie să se conformeze cu cerințele aplicabile pentru situațiile de expunere planificată, prevăzute la Capitolul III, inclusiv cu cerințele privind protecția radiologică, notificarea, determinarea concentrațiilor de activitate, evaluarea radiologică preliminară, autorizarea, protecția lucrătorilor și gestionarea reziduurilor.

## **Secțiunea 5**

### **Expunerea la radon în interior și la locurile de muncă**

**Art. 75. (1)** Clădirile noi cu factor de ocupanță mare trebuie astfel realizate încât să prevină pătrunderea și acumularea radonului în interior în concentrații care pot depăși nivelul de referință stabilit conform art. 67 considerand cel puțin următoarele măsuri:

- a) selectarea corespunzătoare a materialelor de construcție
- b) utilizarea de bariere de protecție între mediul geologic și fundație
- c) proiectarea corespunzătoare.

(2) Pentru clădirile existente cu factor de ocupanță mare pentru care s-a dovedit că acumularea de radon în interior poate depăși nivelul de referință stabilit conform art 67 trebuie implementate acțiuni de remediere pentru scăderea concentrației de activitate a radonului la valori mai mici decât nivelul de referință.

**Art. 76. -** (1) Întreprinderea trebuie să se asigure că este menținută concentrația de activitate a radonului la locurile de muncă la valori cât mai scăzute, rezonabil posibil, sub nivelul de referință stabilit conform art. 67 alin. (3).



(2) Întreprinderea trebuie să implementeze măsuri de optimizare a protecției la radiații.

**Art. 77.** - În situația în care, după ce au fost luate toate măsurile rezonabile de reducere a concentrației de activitate a radonului la locurile de muncă, concentrația de activitate a radonului rămâne mai mare decât nivelul de referință stabilit conform art. 67 alin. (3), situația de expunere este considerată situație de expunere planificată la care se aplica cerințele relevante prevăzute în Capitolul III din prezenta reglementare.

**Art. 78.** - Pentru locurile de muncă unde expunerea la alți radionuclizi din lanțul de dezintegrare al uraniului și toriului care sunt deja sub control reglementat se aplică prevederile relevante privind expunerea ocupațională în situația de expunere planificată prevăzute în Capitolul III din prezenta reglementare.

## **CAPITOLUL V**

### **Măsuri de control pentru perioada de post închidere**

**Art. 79.** - (1) Orice măsură de control instituțional, identificată în planul de remediere, precum: monitorizarea, supravegherea și restricțiile privind utilizarea sau accesul în zona remediată, trebuie revizuită, modificată, după caz, și ulterior menționată în certificatul emis de CNCAN prevăzut la art. 65 alin. (3).

(2) CNCAN transmite un exemplar al certificatului menționat la alin. (1) autorității competente responsabile pentru controlul instituțional continuu, coordonează transferul răspunderii pentru securitatea radiologică pe amplasament către autoritatea respectivă și notifică autoritățile locale asupra acestui fapt.

(3) La momentul transferului răspunderii pentru securitatea radiologică pe amplasament către autoritatea competentă, responsabilă pentru implementarea controlului instituțional, CNCAN stabilește procedurile necesare, cu autoritatea respectivă, cu privire la revizuirea periodică a condițiilor de pe amplasament și la modificarea, dacă este cazul, ori încetarea măsurilor de control instituțional.

**Art. 80.** - În cazul în care nu se impun restricții privind utilizarea sau accesul în zona remediată, starea finală a amplasamentului este considerată ca reprezentând fondul natural de radiații pentru orice instalație sau activitate ulterioară ori pentru locuințele din zonă.

## **CAPITOLUL VI**

### **Dispoziții tranzitorii și finale**

**Art. 81.** - În cazul practicilor deja existente, întreprinderile trebuie să se încadreze în prevederile prezentei reglementări în termen de 24 luni de la intrarea în vigoare a acesteia.

**Art. 82.** - Următoarele anexe sunt părți integrante din prezenta reglementare:

Anexa nr. 1 - Lista practicilor și reziduurilor;

Anexa nr. 1a - Lista activităților umane și a practicilor;

Anexa nr. 1b - Lista reziduurilor;

Anexa nr. 2 - Definiții și Termeni;

Anexa nr. 3 - Informații care trebuie raportate la CNCAN conform art. 8;

Anexa nr. 4 - Radionuclizii a căror concentrație a activității trebuie determinată;

Anexa nr. 5 - Principii pentru evaluarea dozelor;

Anexa nr. 6 - Rezultatele evaluării radiologice preliminare;

Anexa nr. 7 - Cerințe suplimentare pentru cererea de autorizație;

Anexa nr. 8 - Componentele procesului de evaluare de securitate;

Anexa nr. 9 - Acțiunile care trebuie incluse în planul de remediere;

Anexa nr. 10 - Conținutul raportului de finalizare a acțiunilor de remediere;

Anexa nr. 11 - Acțiunile preventive și acțiunile de remediere de mică amploare care trebuie luate în considerare pe durata exploatării unei instalații.

**Lista activităților umane, a practicilor și a reziduurilor**

**Anexa nr. 1a - Lista activităților umane și a practicilor**

- a) Producția industrială și procesarea niobiului, tantalului și minereurilor pământurilor rare;
- b) Producerea compușilor de toriu și a produselor toriate;
- c) Utilizarea industrială cu materiale conținând toriu sau uraniu, care au fost adăugate în alte scopuri decât utilizarea proprietăților lor fisile sau fertile (sticlă de uraniu, lentile toriate, electrozi de sudură cu toriu, lămpi incandescente cu toriu, aliaje Th-Mg, etc.);
- d) Utilizarea industrială cu minerale cu conținut natural crescut de uraniu sau toriu, cum ar fi materialele abrazive sau cele refractare;
- e) Producerea pigmentilor cu TiO<sub>2</sub> din minerale, ca ilmenitul și rutilul;
- f) Prelucrarea minereurilor fosfatice, cum ar fi: producerea fosforului prin procedee termice, producerea acidului fosforic, producerea îngrășămintelor fosfatice;
- g) Mărunțirea și micronizarea nisipurilor de zirconiu;
- h) Activități industriale și comerciale de întreținere, dezafectare și reparare a instalațiilor care generează sau conțin reziduuri de tipul celor menționate la Anexa nr. 1b.
- i) Extracția și prelucrarea petrolului și gazelor naturale.

**Anexa nr. 1b - Lista reziduurilor**

a) Șlamuri, cruste, depuneri și alte materiale contaminate cu șlamuri, cruste sau depuneri, cum ar fi sedimentele și solurile, care pot rezulta din activitățile de extracție sau prelucrare a țițeiului și gazelor naturale, producere, prelucrare, stocare și distribuire a apei în regiunile cu fond natural de radiații ridicat, băi termale și stațiuni balneare cu emanații de radon, uzine și stațiuni balneare geotermale, tratarea și deversarea în mediu a efluenților din mine;

b) Șlamuri, nisipuri, precipitate și cruste rezultate din procesarea hidrometalurgică sau chimică a bauxitei, ilmenitului, rutilului, minereurilor fosfatice, pământurilor rare sau altor materii prime cu radioactivitate naturală crescută;

c) Roci sterile, instalații și echipamente contaminate, praf și nisipuri rezultate din extracția minereurilor sau mineralelor cu radioactivitate naturală crescută;

d) Zguri și reziduuri rezultate din procesarea pirometalurgică a niobiului, fierului, cuprului, zincului, staniului, plumbului, aluminiului, precum și din prelucrarea rocilor fosforitice;

e) Praful reținut pe filtrele de gaze emanate din sinterizarea și pirometalurgia niobiului, fierului, cuprului, zincului, staniului, plumbului, aluminiului și producerea fosforului;

f) Praful reținut pe filtrele de gaze emanate din sinterizarea sau arderea zirconului și plăcilor ceramice;

g) Moloz rezultat din dezafectarea sau repararea instalațiilor industriale care utilizează materiale refractare;

h) Cenuși provenite din centralele termice care folosesc cărbuni, lemn sau turbă;

i) Materiale solide provenite din utilizarea în industrie sau comerțul cu produse toriate sau alte materiale cu conținut natural ridicat de uraniu sau toriu;

j) Grămezi, stive, halde, precum și sedimente, soluri excavate, moloz rezultat din demolări și deșeuri metalice provenite din activități încheiate din cele menționate mai sus, în cazul în care acestea sunt eliminate în vederea dezafectării, reutilizării sau remedierii amplasamentului.

NOTA: Materialele care sunt reutilizate în aceeași instalație în care au fost generate nu sunt considerate reziduuri.

## Definiții și Termeni

**Fond natural de radiații** - radiația:

- a) datorată radionuclizilor naturali conținuți în corpul uman și neîncorporați în urma unei practici;
- b) cosmică, prezentă la nivelul solului;
- c) prezentă deasupra solului, datorată radionuclizilor naturali prezenți în mediul geologic neperturbat.

**Închidere** - acțiunile administrative și tehnice în legătură cu un depozit la finalul ciclului de viață – de exemplu, acoperirea deșeurilor depozitate într-un depozit de suprafață – și după realizarea și încheierea activităților din toate structurile asociate.

**Reziduuri controlate** - reziduuri caracterizate de o activitate totală și o concentrație a activității care depășesc, simultan, criteriile stabilite în Anexa nr. 3a pct. 4. Tratarea acestor reziduuri trebuie supusă controlului pentru a se asigura protecția la radiații a populației.

**Dezafectare** – acțiuni administrative și tehnice luate pentru eliberarea unor părți sau a întregii instalații de sub regimul de autorizare. Dezafectarea poate include dezmembrarea și decontaminarea structurilor și echipamentelor, remediarea zonelor contaminate pentru reducerea nivelurilor de radionuclizi reziduali și construcția depozitelor de deșeurii pe amplasament.

**Situație de expunere existentă** – o situație de expunere care există deja în momentul în care trebuie luată o decizie cu privire la controlul acesteia și care nu necesită sau nu mai necesită adoptarea de măsuri urgente. Situațiile de expunere existentă se referă inclusiv la situațiile de expunere la fondul natural de radiații.

**Căi de expunere** - caile prin care materialul radioactiv ajunge la, sau poate iradia, organismul uman.

**Expunere** – acțiunea de a expune sau condiția de a fi expus la radiațiile ionizante emise în afara organismului (expunere externă) sau în interiorul acestuia (expunere internă).

**Creștere a expunerii la radiații** - expunerea unei persoane la o sursă naturală de radiații care, peste fondul natural de radiații, poate face obiectul controlului.

**Controlul instituțional** - controlul amplasamentului care conține materiale reziduale radioactive exercitat de o autoritate sau o instituție desemnată în baza legislației aplicabile. Controlul poate fi activ (monitorizare, supraveghere, remediare) sau pasiv (controlul utilizării terenului) și poate constitui un factor de luat în considerare în faza de proiectare a instalației (de exemplu, un depozit de suprafață).

**Amplasament contaminat din trecut** - amplasament stabilit înainte de intrarea în vigoare a prezentei reglementări fără supravegherea corespunzătoare a unei autorități de reglementare și pentru care nu poate fi identificată partea responsabilă sau aceasta nu poate asigura finanțarea măsurilor de gestionare sau de remediere necesare într-un interval de timp corespunzător.

**Întreprindere** - orice persoană fizică sau juridică, care este responsabilă pentru activitățile cu surse naturale de radiații, în contextul prezentelor norme.

**Materiale** – substanțe, altele decât alimentele, furajele, fertilizatorii agricoli, apa potabilă, materiale de construcții și reziduuri prezente în mediu, care nu conțin o cantitate semnificativă de radionuclizi, ci numai radionuclizi naturali, și care, în urma deciziei autorității de reglementare, sunt supuse controlului reglementat din cauza radioactivității acestora.

**Sursă naturală de radiații** - o sursă de radiații ionizante de origine naturală, terestră sau cosmică.

**Radionuclizi naturali** - elemente radioactive de origine naturală.

**Optimizare** - procesul prin care se stabilește nivelul de protecție și securitate rezultat în urma menținerii, la un nivel cât mai scăzut posibil, a mărimii dozelor individuale, a numărului de persoane - lucrători și populație - expuse și a probabilității expunerii, ținând seama de factorii economici și sociali.

**Situație de expunere planificată** - o situație de expunere care rezultă în urma exploataării planificate a unei surse de radiații sau în urma unei activități umane care alterează căile de expunere, astfel încât provoacă expunerea sau expunerea potențială a populației sau a mediului. Situațiile de expunere planificată pot include atât expuneri normale, cât și expuneri potențiale

**Practică** - o activitate umană care poate spori expunerea persoanelor la radiații cauzate de o sursă de radiații și care este gestionată ca situație de expunere planificată.

**Expert în protecție radiologică** - o persoană sau, dacă este prevăzut în legislația națională, un grup de persoane care dețin(e) cunoștințele, formarea profesională și experiența necesare pentru a oferi consiliere în domeniul protecției radiologice, cu scopul de a asigura protecția eficientă a populației și a cărei(căror) competență în acest sens este recunoscută de CNCAN prin eliberarea unui permis de exercitare în conformitate cu reglementările aplicabile emise de CNCAN.

**Acțiuni de remediere** - îndepărtarea unei surse de radiații sau reducerea magnitudinii acesteia, din punctul de vedere al activității ori al cantității, sau întreruperea căilor de expunere sau reducerea impactului acestora în vederea evitării ori reducerii dozelor la care ar putea fi expuși subiecții în lipsa acestor măsuri într-o situație de expunere existentă.

**Remediere** - orice măsuri care pot fi întreprinse pentru reducerea expunerii la radiații rezultate în urma contaminării unor zone, prin acțiuni aplicate contaminanților (surselor) sau căilor de expunere a indivizilor.

**Reziduuri** - Materiale care rezulta dintr-un proces.

**Evaluare de securitate** - evaluarea tuturor aspectelor unei practici relevante pentru protecție și securitate.

**Creștere semnificativă a expunerii la radiații** - acel nivel al creșterii expunerii la radiații (peste nivelul expunerii datorate fondului natural de radiații) care nu poate fi neglijată din punct de vedere al radioprotecției; în contextul prezentelor norme, o creștere a dozei efective cu 0,3 mSv/an este considerată o creștere semnificativă a expunerii la radiații.

**Tratarea reziduurilor** - recuperarea sau depozitarea definitivă a reziduurilor sau orice operațiune cu reziduuri după înlăturarea acestora de pe amplasamentul operatorului unde au fost generate inițial, cu excepția colectării și transportului. Operațiunile cu reziduuri pe amplasamentul operatorului unde au fost generate inițial sunt considerate activități în sensul art. 2 alin. (1) și nu sunt asimilate tratării reziduurilor în sensul prezentei reglementări.

**Recuperarea** - operațiune care include reutilizarea, prin care produsele sau componentele care au devenit deșeuri sunt folosite din nou, în același scop pentru care au fost concepute, și reciclarea, prin care materialele sunt transformate în produse, materiale sau substanțe noi, fie în același scop, fie în scopuri diferite.

**Depozitarea definitivă** - dispunerea finală a materialelor pe un amplasament autorizat de depozitare definitivă.

**Activitate industrială sau științifică** - orice activitate umană care implică prezența surselor naturale de radiații și care poate conduce la o creștere semnificativă a expunerii la radiații a lucrătorilor sau populației.

**Informații care trebuie raportate la CNCAN conform art.8**

**1. Informații generale**

- a) Numele și adresa întreprinderii conform art. 5 alin. (3);
- b) Numele și funcția reprezentantului legal;
- c) Numele persoanei(lor) responsabile pentru amplasamentul(le) respectiv(e) (în cazul în care este diferită de persoana menționată mai sus);
- d) Adresele și detaliile privind cadastrul punctelor de lucru;
- e) Numele, adresa și numărul permisului de exercitare ale expertului în protecție radiologică;
- f) Tipurile de practici conform Anexei nr. 1a;
- g) Tipurile de reziduuri conform Anexei nr. 1b.

**2. Informații specifice privind amplasamentele din punctele de lucru**

- a) Numărul de puncte de lucru din fiecare locație;
  - Materiale relevante din punct de vedere radiologic din fiecare locație și cantitățile gestionate anual:
    - Minereuri de niobiu, tantal sau pământuri rare
    - Compuși cu toriu sau produse toriate
    - Materiale care conțin toriu sau uranium
    - Minerale cu conținut natural crescut de uraniu sau toriu
    - Ilmenit, rutil
    - Minereuri fosfatice, materiale prelucrate în vederea producerii fosforului prin procedee termice sau producerii acidului fosforic sau îngrășămintelor chimice fosfatice
    - Nisipuri de zirconiu
    - Reziduuri de tipul celor menționate la Anexa nr. 1b
    - Altele, de menționat;
- b) Activitățile industriale sau științifice efectuate cu materialele identificate mai sus și durata anuală asociată a expunerii lucrătorilor;
- c) Descrierea materialelor identificate; cantitățile gestionate anual; metode de reciclare, utilizare ca materie primă sau de depozitare; debitul dozei gama la 1 m distanță de sursă;
- d) Concentrațiile de activitate a radionuclizior în materialele identificate, astfel cum este prevăzut în Anexa nr.4, care conduc la creșteri ale debitului dozei gama peste 0.3  $\mu$ Sv/h la o distanță de 1 metru de sursa; data și locația prelevării de probe; detaliile și numărul certificatului de desemnare ca laborator notificat emis de CNCAN;



e) Alte informații relevante.

## Anexa nr. 4

## Radionuclizii a căror concentrație a activității trebuie determinată

<b>Materiale</b>	<b>Radionuclizi</b>
Nisip de monazite, reziduuri din extracția pământurilor rare	$^{232}\text{Th}$ , $^{228}\text{Ra}$
Cruste și șlam din extracția de pământuri rare	$^{228}\text{Ra}$ , $^{226}\text{Ra}$ , $^{228}\text{Th}$
Concentrate de niobiu/tantal, zguri din extracția de niobiu/tantal	$^{238}\text{U}$ , $^{232}\text{Th}$
Praf de furnal și extracția niobiului/tantalului	$^{210}\text{Pb}$ , $^{210}\text{Po}$
Alte reziduuri de la extracția de niobiu/tantal	$^{238}\text{U}$ , $^{232}\text{Th}$ , $^{226}\text{Ra}$
Produse conținând uraniu	$^{238}\text{U}$
Concentrate de toriu, produse conținând toriu	$^{232}\text{Th}$ , $^{228}\text{Ra}$
Nisip de zirconiu	$^{238}\text{U}$ , $^{232}\text{Th}$
Praf de furnal din producția de zirconiu	$^{210}\text{Pb}$ , $^{210}\text{Po}$
Intermediari de sinteză pe baza de dioxid de titan	$^{232}\text{U}$ , $^{232}\text{Th}$
Cruste din producția de pigmenți de bioxid de titan	$^{226}\text{Ra}$ , $^{228}\text{Ra}$
Roca fosfatică, acid fosforic, fertilizatori pe bază de fosfat	$^{238}\text{U}$
Fosfogips, cruste din producția de acid fosforic	$^{226}\text{Ra}$
Praf de furnal din producția de fosfor prin procedee termice	$^{210}\text{Pb}$
Șlam din producția de fosfor prin procedee termice	$^{238}\text{U}$
Apa produsă din producerea de țitei și gaz	$^{228}\text{Ra}$ , $^{226}\text{Ra}$ , $^{224}\text{Ra}$
Cruste și șlam din producția de țitei și gaz	$^{226}\text{Ra}$ , $^{228}\text{Ra}$ , $^{224}\text{Ra}$ , $^{210}\text{Pb}$
Mineruri de metale neuranifere	$^{238}\text{U}$ , $^{232}\text{Th}$
Cruste și praf de furnal din topirea metalelor	$^{210}\text{Pb}$ , $^{210}\text{Po}$
Șlam din topirea metalelor	$^{210}\text{Pb}$
Zgura rezultată din topirea metalelor	$^{238}\text{U}$ , $^{232}\text{Th}$ , $^{226}\text{Ra}$
Bauxita	$^{232}\text{Th}$
Noroi roșu rezultat din procesarea bauxitei	$^{238}\text{U}$ , $^{232}\text{Th}$
Cenușa grea din centralele termice pe bază de cărbune	$^{238}\text{U}$ , $^{226}\text{Ra}$
Cenușa ușoară din centralele termice pe bază de cărbune	$^{210}\text{Pb}$ , $^{210}\text{Po}$
Cruste din centralele termice pe bază de cărbune	$^{226}\text{Ra}$ , $^{210}\text{Pb}$
Cruste de la minele cu ape în fisuri cu conținut ridicat de radium	$^{226}\text{Ra}$ , $^{228}\text{Ra}$
Deșeuri miniere și din iazuri de decantare	$^{238}\text{U}$ , $^{232}\text{Th}$ , $^{226}\text{Ra}$ , $^{228}\text{Ra}$
Șlam de la tratarea apei	$^{226}\text{Ra}$

## Principii pentru evaluarea dozelor

### Dozele primite de lucrători

Pentru determinarea tipurilor reprezentative de doze primite de lucrători, nivelurile de expunere (de ex. debitele dozelor gama, concentrațiile de activitate ale prafului din aer) și a perioadelor de expunere asociate este necesar să se stabilească dacă lucrătorii ar putea fi expuși la materiale ce au concentrații ridicate de radionuclizi, în special în locuri de muncă ce presupun:

a) operațiuni de rutină care implică materiale ce au concentrații foarte ridicate de radionuclizi, chiar și în cantități mici și în locații protejate;

b) operațiuni de rutină cu cantități mari de materiale, inclusiv în situația în care concentrațiile de radionuclizi au valori moderat ridicate;

c) operațiuni de rutină ce implică concentrații ridicate de praf în aer;

d) operațiuni speciale precum activitățile de întreținere și reparație periodice care necesită contactul cu materialele la o distanță mai mică decât în timpul operațiunilor de rutină.

Următoarele principii trebuie aplicate:

(1) Pentru fiecare zonă, evaluarea de doză cuprinde următoarele tipuri de expunere:

a) expuneri externe;

b) expuneri interne prin inhalare și, după caz, prin ingestie de praf;

c) în cazul în care este necesar conform Capitolului IV, expunerea internă prin inhalare de radon, inclusiv descendenții acestuia.

(2) Expunerea la radiații se evaluează pe baza căilor de expunere reale și a scenariilor de expunere realiste, fără a se lua în considerare măsuri de protecție împotriva radiațiilor.

(3) Dozele cauzate de expunerea externă se estimează prin însumarea produselor dintre debitului de doză și a perioadei de expunere anuală (atât pentru activitățile de rutină, cât și pentru activități speciale).

(4) Dozele datorate inhalării de praf din aer se calculează din concentrația de activitate din aer (activitate pe unitatea de volum de aer) și perioada anuală de expunere. Concentrația de activitate a prafului în aer poate fi măsurată direct sau poate fi calculată din măsurători de concentrația masică a prafului în aer și activitatea pe unitatea de masă de praf. În cazul în care concentrațiile de praf nu sunt disponibile, se folosesc valori de concentrație conservatoare de  $1 \text{ mg/m}^3$  (în exterior) și  $10 \text{ mg/m}^3$  (în interior). Dacă s-a analizat un număr suficient de probe de praf prelevate corespunzător, se folosește concentrația de activitate reprezentativă pe unitatea de masă derivată din măsurători. În caz contrar, se folosește măsurătoarea care a indicat concentrația maximă de activitate.

- (5) Pentru rata de inhalare, se va folosi ca parametru implicat  $1,2 \text{ m}^3/\text{h}$ .
- (6) Expunerea internă prin ingestia de materiale se ia în considerare numai în cazul în care condițiile specifice indică ingestia ca o cale de expunere semnificativă. În lipsa unor valori specifice, se va folosi în calcul o rată de ingestie de  $20 \text{ g/an}$  sau  $10 \text{ mg/h}$ .
- (7) Expunerea internă prin inhalare sau ingestie se calculează folosind coeficienții de doză din tabelul 4-C1 din Anexa nr. 4 la NSR-01.
- (8) În situațiile din Capitolul 4 în care expunerea la radon sau descendenții acestuia este inclusă în evaluarea dozei, aceasta este determinată folosind concentrația de radon măsurată și perioada de expunere anuală.

### **Dozele primite de populație**

În cazul reziduurilor, inclusiv a eliberării acestora, de natură a conduce la expunerea la radiații a populației, evaluarea dozelor primite de populație trebuie să ia în considerare toate situațiile de expunere care ar putea rezulta din eliberarea intenționată, depozitarea definitivă sau reciclarea reziduurilor ori din utilizarea acestora ca materie primă.

În cazul depozitării definitive a reziduurilor în depozite de suprafață sau de adâncime, evaluarea expunerii la radiații a populației trebuie să ia în considerare toate scenariile de expunere care ar putea avea loc pe ruta de depozitare intenționată și în special expunerile rezultate din condiționare, depozitare intermediară și depozitare definitivă a reziduurilor.

În evaluarea dozelor primite de populație, expunerea internă prin ingestia de materiale sau alimente, inclusiv apă potabilă, se ia în considerare în cazul în care condițiile specifice ale amplasamentului indică ingestia ca o cale de expunere semnificativă.

Dozele pentru expunerea internă se evaluează folosind coeficienții de doză prevăzuți în Ordinul președintelui CNCAN nr. 145/2018 pentru aprobarea Normelor privind estimarea dozelor electivă și a dozelor echivalente datorate expunerii interne și externe sau alți coeficienți justificați de doză, acceptați de CNCAN, și următorii parametri implicați pentru rata de inhalare:

Vârsta	Rata de inhalare
<1 a	$0,12 \text{ m}^3/\text{h}$
1 - 2 a	$0,22 \text{ m}^3/\text{h}$
2 - 7 a	$0,36 \text{ m}^3/\text{h}$
7 - 12 a	$0,64 \text{ m}^3/\text{h}$
12 -17 a	$0,84 \text{ m}^3/\text{h}$
> 17 a	$0,93 \text{ m}^3/\text{h}$

**Rezultatele evaluării radiologice preliminare**

**1. Informațiile privind măsurătorile debitelor de doză**

- a) Dispozitivele de măsură, inclusiv tipul/marca, limita minimă de detecție prevăzută în fișa tehnică, certificatele de calitate (certificatul de calibrare emis de producător sau furnizor, cu data ultimei calibrări);
- b) Măsurătorile debitului de doză gama în  $\mu\text{Sv/h}$  la o distanță de 1 m față de sursă în locațiile specificate;
- c) Concentrația activității din praf exprimată în  $\text{mBq/m}^3$  sau concentrația masică a prafului exprimată în  $\text{mg/m}^3$  în locațiile specificate;
- d) Măsurătorile concentrației de radon în  $\text{Bq/m}^3$  (la 2 m deasupra solului) în locațiile specificate;
- e) Data investigațiilor;
- f) Numele persoanei care a efectuat măsurătorile.

**2. Informații privind evaluările de doză**

- a) Selectarea căilor relevante de expunere de la locurile de muncă și mediul exterior;
- b) Descrierea scenariilor de expunere;
- c) Descrierea motivelor pentru utilizarea parametrilor specificați;
- d) Evaluarea dozei pentru lucrători;
- e) Evaluarea expunerii potențiale a publicului;
- f) Autorul și data raportului.

**Documente care însoțesc cererea de autorizare(licence)**

- a) programul de supraveghere radiologică și de evaluare a dozelor pentru locurile de muncă relevante;
- b) <unde este cazul> programul de monitorizare radiologică a mediului, conform cu NSR-22 și evaluarea conformității cu prevederile NSR-01 din punct de vedere al impactului radiologic în afara amplasamentului;
- c) planul pentru caracterizarea amplasamentului
- d) <unde este cazul> raportul de evaluarea impactului asupra mediului
- e) propunerea de măsuri ce trebuie luate pentru asigurarea protecției și securității inclusiv a programului de securitate radiologică ocupațională
- f) propunerea unei structuri de management a proiectului și propunerea de calificare a personalului în implementarea <practicii sau remedierii, după caz>;
- g) programul de instruire prin care se asigură implementarea <practicii sau acțiunilor de remediere, după caz> în condiții de siguranță;
- h) un plan privind asigurarea disponibilității resurselor financiare, de personal și a echipamentelor necesare;
- i) <doar pentru practici>, planul de dezafectare preliminar;
- j) programul de informare a publicului;
- k) programul de gestionare a reziduurilor controlate;
- l) programul de asigurare a calității
- m) copie a ordinelor de plată a tarifului de autorizare.

**Componentele procesului de evaluare de securitate**

(1) Contextul evaluării:

a) Filosofia de evaluare:

- estimarea dozelor primite de lucrători pe durata practicii sau a remedierii;
- abordarea gradată a evaluării;
- tipul evaluării expunerii populației, deterministică sau stocastică;
- tipul modelului folosit, simplu sau complex;
- tipul ipotezelor folosite pentru parametrii implicați, conservatoare sau realiste;
- soluționarea incertitudinilor.

b) Cadrul de reglementare:

- criteriile de securitate radiologică pentru lucrători și populație;
- necesitatea determinării impactului asupra biotei non-umane;
- definirea receptorilor;
- examinarea substanțelor periculoase neradioactive.

c) Perioada de evaluare:

- perioada de desfășurare a practicii sau acțiunilor de remediere pentru evaluarea dozei pentru lucrători și populație;
- perioada de evaluare a dozei pentru populație în urma dezafectării și/sau remedierii trebuie precizată și justificată. Întrucât durata de viață a radionuclizilor naturali este extrem de lungă și incertitudinile cu privire la rezultatul oricărei evaluări cresc odată cu trecerea timpului, un interval de timp de 200 de ani este considerat, în general acceptabil. În anumite cazuri, CNCAN poate solicita ca modelarea să fie realizată până la atingerea dozei maxime, totuși nu mai mult de 1000 de ani.

(2) Descrierea practicii sau a amplasamentului care urmează a fi remediat:

a) practica, în special activitățile care presupun manipularea sau contactul cu NORM, numărul de lucrători, timpul petrecut în cadrul fiecărei activități, locația și emisiile în afara amplasamentului trebuie descrise;

b) în cazul remedierii unui amplasament dezafectat sau contaminat, trebuie descris amplasamentul care urmează a fi remediat, precum și locația, structurile și caracteristicile relevante ale acestuia și tipuri de materiale contaminate;

c) caracteristicile și distribuția spațială a materialelor contaminate periculoase radioactive și neradioactive;

d) amploarea și distribuția câmpurilor de radiații;

e) barierele existente sau sistemele de control pentru materialele contaminate;

f) proprietățile hidrologice, hidrogeologice, meteorologice, etc., ale amplasamentului și zonelor din vecinătate pentru a identifica și cuantifica diferitele căi de expunere ale populației;

g) caracteristicile și obiceiurile receptorilor, utilizarea terenului, etc.

(3) Descrierea opțiunilor de remediere pentru amplasamentele care trebuie remediate:

a) pentru fiecare opțiune de remediere:

- tipuri de activități, numărul de lucrători, timpul alocat;
- emisiile în afara amplasamentului pe durata remedierii.

(4) Dezvoltarea și justificarea scenariilor:

a) identificarea și cuantificarea pericolelor și evenimentelor declanșatoare pe durata practicii sau remedierii;

b) tipurile de evenimente declanșatoare pentru schimbările și accidentele operaționale trebuie identificate;

c) identificarea pericolelor în timpul funcționării normale, activităților de întreținere și accidentelor

- în cazul lucrătorilor, aceasta poate cuprinde amploarea câmpurilor de radiații și durata expunerilor, riscul expunerii interne cauzată de praf și radon;

- în cazul populației, pot fi luate în considerare concentrațiile contaminanților, riscurile și efectele contaminanților din aer și apă, proximitatea și riscurile radiațiilor externe;

d) trebuie identificate toate scenariile relevante pentru situațiile de funcționare normală și de accident, în care pericolele identificate ar putea surveni;

e) trebuie identificate și examinate toate scenariile relevante în care este posibilă expunerea populației.

(5) Formularea și implementarea de modele:

a) dezvoltarea unui model conceptual pentru practica sau amplasamentul care urmează a fi remediat;

b) dezvoltarea unui model matematic;

c) utilizarea unui model computerizat, fie simplu sau complex, după caz;

d) selectarea modelului/modelelor corespunzătoare pentru fiecare etapă a evaluării;

e) cerințe privind datele de intrare.

(6) Efectuarea de simulări și analiza rezultatelor, inclusiv analizele de sensibilitate și incertitudine:

a) abordarea gradată:

## **PROIECT**

- pentru determinarea domeniului de aplicare și a nivelului de detaliu al evaluării de securitate efectuată pentru orice instalație sau activitate, în concordanță cu amplitudinea riscurilor de expunere la radiații cauzate de activitatea sau instalația respectivă;
  - în identificarea pericolelor și/sau a opțiunilor de remediere, domeniul de aplicare și nivelul de detaliu al evaluării ar trebui să fie suficiente pentru a stabili diferențele între riscuri;
  - b) colectarea datelor de intrare și a parametrilor necesari;
  - c) examinarea pericolelor:
    - simulările pot fi necesare pentru examinarea pericolelor care nu sunt cuantificabile;
  - d) optimizarea opțiunilor de remediere:
    - un proces iterativ între selectarea opțiunii de remediere și evaluarea opțiunii respective constituie o parte esențială;
  - e) evaluarea practicii sau a opțiunii de remediere preferată:
    - în cadrul evaluării finale trebuie luată în considerare abordarea gradată care să corespundă cu amplitudinea riscurilor rezultate în urma expunerii la radiații și cu informațiile disponibile;
  - f) efectuarea analizelor de sensibilitate și de incertitudine cu privire la parametrii și dozele evaluate.
- (7) Compararea cu criteriile de evaluare.
- (8) Revizuirea și modificarea evaluării, după caz (iterație).



**Acțiunile care trebuie incluse în planul de remediere**

Planul de remediere abordează toate aspectele legate de procesul de remediere și de închidere, inclusiv gestionarea deșeurilor radioactive rezultate în urma acțiunilor de remediere, securitate în interiorul și în afara amplasamentului, monitorizarea mediului, necesitatea evaluării impactului asupra mediului, implicarea părților interesate și gestionarea post-remedierii. Planul de remediere ține seama de toate componentele amplasamentului și toate sursele semnificative de risc. Planul de acțiune de remediere include, cel puțin, următoarele acțiuni:

- a) caracterizarea inițială a amplasamentului și stabilirea priorităților;
- b) implicarea părților interesate precum: CNCAN, alte autorități cu atribuții în domeniu, publicul larg și alte părți interesate;
- c) caracterizarea amplasamentului, inclusiv descrierea și limitele amplasamentului care urmează a fi remediat, clădirile sau structurile rămase, contaminanții de risc (radiologic și chimic) și evaluarea riscurilor pentru populație;
- d) structura de management a proiectului și calificările personalului implicat în implementare;
- e) programul de instruire prin care se asigură implementarea remedierii în condiții de siguranță;
- f) stabilirea obiectivelor remedierii, inclusiv utilizările ulterioare ale amplasamentului și ale oricăror structuri care vor rămâne intacte, și a principiilor de securitate;
- g) dezvoltarea și descrierea opțiunilor de remediere;
- h) selectarea opțiunii optime de remediere;
- i) realizarea evaluării de securitate și evaluarea impactului asupra mediului pentru activitățile propuse (inițial pentru fiecare opțiune în cadrul optimizării, iar pentru opțiunea optimă selectată, în detaliu) și pentru starea finală după eliberarea amplasamentului de sub controlul reglementat;
- j) elaborarea unui plan detaliat de implementare a remedierii care să cuprindă:
  - descrierea acțiunilor de remediere, precum și echipamentele, resursele, calendarul și planificarea implementării acestora;
  - măsurile de securitate a amplasamentului/ controlul accesului pe amplasament pe durata remedierii;
  - măsurile de control pentru minimizarea emisiilor în aer și pentru apele de suprafață;

## **PROIECT**

- descrierea stării finale a remedierii și a îndeplinirii criteriilor aferente de remediere;
  - descrierea măsurilor luate pentru protecția lucrătorilor și a populației;
  - descrierea activităților de monitorizare din timpul remedierii, precum și la finalizarea remedierii, pentru demonstrarea îndeplinirii criteriilor privind starea finală;
  - descrierea sistemului de management aplicat procesului de remediere, inclusiv asigurarea calității și menținerea înregistrărilor;
  - planul de intervenție pentru eliberări neprevăzute de contaminanți și planul de răspuns la urgență, după caz;
- k) realizarea unor estimări ale costurilor pentru activitățile specificate și identificarea surselor necesare de finanțare;
- l) implementarea activităților de remediere;
- m) gestionarea reziduurilor radioactive rezultate în urma remedierii;
- n) monitorizarea și evaluarea post-remediere.

### Conținutul raportului de finalizare a acțiunilor de remediere

Ulterior finalizării tuturor acțiunilor de remediere, se elaborează un raport. Raportul privind finalizarea acțiunilor de remediere trebuie să cuprindă cel puțin următoarele:

a) precizarea criteriilor de remediere

- această secțiune cuprinde obiectivele remedierii și criteriile dezvoltate pentru asigurarea îndeplinirii obiectivelor respective;

b) starea finală a amplasamentului în urma remedierii

- în această secțiune se demonstrează conformitatea cu criteriile de remediere pe baza verificării rezultatelor monitorizării. În plus, se descrie starea fizică finală a amplasamentului, inclusiv structurile rămase;

c) prezentarea, pe scurt, a dozelor primite de lucrători și de populație

- această secțiune cuprinde rezumatul programului de monitorizare a dozelor primite de lucrători, rezultatele monitorizării emisiilor în afara amplasamentului și estimările privind dozele primite de lucrători și populație pe durata remedierii;

d) utilizarea viitoare a amplasamentului

- în această secțiune se prezintă utilizarea, preconizată la momentul finalizării remedierii, a amplasamentului în viitor, inclusiv utilizarea viitoare a structurilor rămase. De asemenea, eventualele restricții privind utilizarea viitoare a amplasamentului sunt precizate în această secțiune;

e) aprobarea CNCAN, condiții aferente

- această secțiune cuprinde aprobarea CNCAN privind îndeplinirea condițiilor de autorizare a proiectului de remediere. Aprobarea poate fi condiționată de efectuarea unor acțiuni de mică amploare în curs de desfășurare, prezentate la lit. f);

- în această secțiune, sunt prezentate mecanismele de control instituțional, după caz;

f) acțiuni pentru îndeplinirea altor condiții

- în această secțiune se prezintă condițiile suplimentare de remediere necesare pentru eliberarea amplasamentului de sub controlul reglementat;

- se descrie programul de monitorizare și supraveghere post-remediere;

- se descrie programul de întreținere periodică.

**Acțiunile preventive și acțiunile de remediere de mică amploare care trebuie luate în considerare pe durata exploatării unei instalații**

Acțiunile preventive și acțiunile de remediere de mică amploare cuprind:

- a) implicarea populației din vecinătate în ceea ce privește interacțiunea cu amplasamentul, prin intermediul unor programe educaționale și reuniuni publice, în vederea creșterii gradului de conștientizare a populației cu privire la pericolele fizice și radiologice asociate instalației;
- b) descurajarea accesului populației pe amplasament, de exemplu prin împrejmuire și montarea de semne de avertizare;
- c) remedierea zonelor contaminate de pe amplasament, de exemplu prin:
  - reclasificarea deșeurilor de steril și stabilizarea acestora prin acoperirea cu soluri;
  - acoperirea zonelor contaminate cu materiale necontaminate cum ar fi solul sau deșeurile de steril;
  - îndepărtarea materialelor și echipamentelor contaminate de pe amplasament și recuperarea bunurilor de valoare din punct de vedere economic;
  - abordarea problemei contaminării apelor din subteran într-o fază incipientă, când impactul asupra mediului este redus;
- d) caracterizarea și segregarea tuturor reziduurilor într-un mod corespunzător astfel încât materialele necontaminate să nu fie inutil amestecate cu cele contaminate;
- e) devierea apelor necontaminate de la sursele de contaminare și reciclarea apelor reziduale în circuitul procesului sau folosirea acestora la înlăturarea prafului, pentru minimizarea volumului de apă contaminată (și implicit a costurilor pentru gestionarea acestui volum de apă);
- f) caracterizarea apelor miniere pentru a identifica nivelul contaminării potențiale și pentru a neutraliza aciditatea apei cât mai curând posibil;
- g) efectuarea remedierii într-un stadiu incipient, cu mult înainte de activitățile finale de dezafectare a amplasamentului, pentru a avea oportunitatea de testare a unor noi tehnici de remediere și pentru implementarea și monitorizarea unor abordări inovatoare în ceea ce privește remedierea;
- h) restricționarea accesului în zonele cu niveluri ridicate de radiații în care personalul pătrunde numai pentru activități cu o frecvență redusă, de exemplu activități de întreținere.