

ROMANIA
MINISTERUL APELOR ȘI PROTECȚIEI MEDIULUI
COMISIA NAȚIONALĂ PENTRU CONTROLUL ACTIVITĂȚILOR NUCLEARE

NMR-02

**NORME DE SECURITATE RADIOLOGICĂ PRIVIND
MANAGEMENTUL DEȘEURILOR RADIOACTIVE
PROVENITE DE LA MINERITUL ȘI PRELUCRAREA
MINEREURILOR DE URANIU ȘI TORIU**



NORMELE DE SECURITATE RADIOLOGICĂ PRIVIND GOSPODĂRIREA DEȘEURILOR RADIOACTIVE PROVENITE DE LA MINERITUL ȘI PREPARAREA MINEREURILOR DE URANIU ȘI TORIU

Capitolul I

Considerații generale, scop, definiții

Art. 1. Normele de securitate radiologică privind gospodărirea deșeurilor radioactive provenite de la mineritul și prepararea minereurilor de uraniu și toriu sunt emise de Autoritate în baza prevederilor art. 5, alineatul 1 din Legea 111/1996, republicată, privind desfășurarea în siguranță a activităților nucleare.

Art. 2. (1) Scopul prezentei norme este de a completa prevederile Normelor fundamentale de securitate radiologică, aprobate prin Ordinul președintelui Comisiei Naționale pentru Controlul Activităților Nucleare nr. 14/2000 și publicate în Monitorul Oficial al României, Partea I, nr. 404 din 29 august 2000, cu cerințele privind amplasarea, construcția, funcționarea și dezafectarea instalațiilor de gospodărire a deșeurilor radioactive provenite de la mineritul și prepararea minereurilor de uraniu și toriu.

(2) Cerințele menționate la alineatul (1) al prezentului articol se instituie în vederea gospodăririi în siguranță a deșeurilor radioactive rezultate de la mineritul și prepararea minereurilor de uraniu și toriu, în scopul protejării persoanelor expuse profesional, populației și mediului înconjurător în prezent și în viitor.

Art. 3. Termenii și expresiile utilizate în prezentele norme sunt definite în Anexa nr. 1.

Capitolul II

Domeniul de aplicabilitate; Excepții

Art. 4. Prevederile prezentelor norme se aplică activităților de gospodărire a deșeurilor radioactive rezultate de la următoarele activități din domeniul mineritului și preparării minereurilor de uraniu și toriu:

- Prospectarea, explorarea, exploatarea, cercetarea și prepararea în laborator, în stații pilot și în instalații industriale a minereurilor de uraniu și de toriu;
- Conversia concentratelor obținute din minereuri de uraniu și de toriu în uraniu natural, toriu natural, concentrate de uraniu natural și concentrate de toriu natural;
- Fabricarea combustibilului nuclear ce conține numai uraniu natural sau numai compuși ai uraniului natural;

- Conservarea și dezafectarea minelor și instalațiilor de preparare în care au fost desfășurate activitățile prevăzute la alineatele a) și b) ale prezentului articol.

Art. 5. Se supune prevederilor prezentei norme și gospodărirea deșeurilor radioactive rezultate de la activitățile similare cu cele menționate la art. 4, literele a) și d), care sunt autorizate în prealabil conform prevederilor de la art. 28 și 29 din Normele de securitate radiologică privind radioprotecția operațională în mineritul și prepararea minereurilor de uraniu și toriu, și care se execută pentru alte substanțe minerale utile, în cazul în care aceste substanțe minerale sunt asociate cu uraniu și toriu în conținuturi ce depășesc limitele de exceptare din Tabelul 2-B al Anexei nr. 2 din Normele fundamentale de securitate radiologică.

Art. 6. Prevederile prezentelor norme se aplică în toate etapele din existența instalațiilor de gospodărire a deșeurilor radioactive provenite din activitățile menționate la art. 4 și 5 din prezentele norme, respectiv în etapele de amplasare, proiectare, construcție, funcționare, conservare și dezafectare.

Art. 7. Sunt exceptate de la prevederile prezentelor norme activitățile de gospodărire a următoarelor deșeuri provenite de la activitățile menționate la art. 4 și 5:

- Efluenții gazoși și lichizi care au volume, debite și activități pe unitatea de volum mai mici decât limitele derivate de eliberare în mediu, aprobate de Autoritate în cadrul procesului de autorizare;
- Materialele solide, care în mod obișnuit nu sunt considerate ca radioactive și care au un nivel al contaminării superficiale cu radionuclizi naturali mai mic decât următoarele nivele de eliberare:
 - 0,4 Bq/cm² pentru emițătorii beta și gama și emițătorii alfa cu toxicitate scăzută;
 - 0,04 Bq/cm² pentru toți ceilalți emițători alfa;
- Materialele solide, inclusiv minereuri de uraniu și toriu și roci mineralizate cu uraniu și toriu, excavate și scoase la suprafață, a căror activitate pe unitatea de masă, dată de Ra-226 aflat în echilibru radioactiv cu ceilalți componenți ai seriei uraniului, nu depășește nivelul de eliberare de 0,2 Bq/g;
- Materialele solide, inclusiv minereuri de uraniu și toriu și roci mineralizate cu uraniu și toriu, excavate și scoase la suprafață, a căror

activitate pe unitatea de masă, în cazul seriilor în dezechilibru din punct de vedere radioactiv, nu depășește nivelul de eliberare de 0,2 Bq/g pentru nici unul dintre radionuclizii relevanți (U-238, Th-230, Ra-226, Th-232, Ra-228).

Art. 8. (1) Sunt exceptate de asemenea de la prevederile prezentelor norme deșeurile radioactive abandonate, rezultate de la activități de minerit și preparare a minereurilor de uraniu și de toriu, sau a altor minereuri asociate cu uraniu și toriu, desfășurate în trecut, în absența unor reglementări legale specifice și fără a fi fost executate adecvat din punct de vedere tehnic.

(2) Situațiile de tipul celor de la alineatul (1) se tratează ca intervenții în conformitate cu prevederile art. 129 din Normele fundamentale de securitate radiologică.

Art. 9. Prevederile prezentei norme nu se aplică la reciclarea și reutilizarea materialelor rezultate de la dezafectarea instalațiilor de minerit și de preparare a minereurilor de uraniu și de toriu, dacă acestea îndeplinesc condițiile privind nivelurile de eliberare stabilite prin normele de conservare și dezafectare a instalațiilor de minerit și de preparare.

Art. 10. Este interzisă tratarea sub orice formă și depozitarea temporară sau definitivă a deșeurilor care conțin alți radionuclizi decât cei naturali din seriile uraniului și toriului, inclusiv a deșeurilor ce conțin produși de fisiune sau de activare proveniți din alte etape ale ciclului combustibilului nuclear, în cadrul instalațiilor de gospodărire a deșeurilor provenite de la mineritul și prepararea minereurilor de uraniu și toriu.

Art. 11. Aplicarea prezentei norme nu exonerează titularii de autorizație, de respectarea normelor specifice de securitate radiologică privind lucrul cu surse de radiații în cazul în care, în activitatea de gospodărire a deșeurilor radioactive provenite de la activitățile menționate la art. 4 și 5 ale prezentelor norme, utilizează dispozitive generatoare de radiații ionizante, surse de radiații nucleare și instalații sau aparate care conțin alte materiale radioactive decât radionuclizii naturali din seriile uraniului și toriului.

Capitolul III

Justificarea, optimizarea și limitarea dozelor în activitatea de gospodărire a deșeurilor radioactive rezultate de la mineritul și prepararea minereurilor de uraniu și toriu

Art. 12. Gospodărire a deșeurilor radioactive rezultate de la activitățile din domeniul mineritului și preparării minereurilor de uraniu și de toriu este parte a activităților respective.

Art. 13. (1) Activitatea de gospodărire a deșeurilor radioactive provenite de la minerit și preparare nu se justifică separat, ci va fi parte componentă a analizei generale de justificare a activității care generează deșeurile respective.

(2) Analiza preliminară de securitate radiologică prevăzută la al. (2) al art. 11 din Norme de securitate radiologică privind radioprotecția operațională în mineritul și prepararea minereurilor de uraniu și toriu va trata și consecințele radiologice ce se estimează că vor fi generate de activitatea de gospodărire a deșeurilor radioactive, inclusiv în faza post-dezafectare, în conformitate cu prevederile prezentei norme.

Art. 14. Persoana legal constituită care solicită sau deține autorizație pentru desfășurarea activităților din domeniul mineritului și preparării minereurilor de uraniu și toriu este obligată să demonstreze că sunt întreprinse toate acțiunile pentru a asigura optimizarea radioprotecției și în activitatea de gospodărire a deșeurilor radioactive, în sensul de a asigura că toate expunerile, inclusiv cele potențiale, sunt menținute la cel mai scăzut nivel rezonabil posibil, luând în considerare factorii economici și sociali (principiul ALARA).

Art. 15. (1) Dozele totale efective pentru persoanele expuse profesional și populație, obținute prin însumarea expunerilor pe toate căile de expunere, specifice activității de gospodărire a deșeurilor, nu trebuie să depășească limitele de doză specificate în art. 22, 27, 28 și 29 din Normele fundamentale de securitate radiologică.

(2) După caz, în vederea îndeplinirii criteriului de limită de doză de la alineatul (1) vor fi stabilite constrângeri de doză prin ținerea sub control a următorilor factori ce caracterizează principalele căi de expunere:

- a) Concentrațiile de gaze și pulberi radioactive la locurile de muncă;
- b) Debitetele, volumele și concentrațiile efluenților radioactivi lichizi și gazoși deversați în mediu, astfel încât acești parametri să fie în permanență în conformitate cu limitele derivate de eliberare stabilite de Autoritate în procesul de autorizare.

Art. 16. În procesul de optimizare a radioprotecției în activitatea de gospodărire a deșeurilor radioactive rezultate de la activități din domeniul mineritului și preparării minereurilor de uraniu și toriu, ca parte a procesului de optimizare a radioprotecției, se vor calcula și expunerile potențiale și se vor analiza numai variantele care se conformează limitelor de doză efectivă pentru personalul expus profesional și constrângerilor de doză stabilite conform art. 15 din prezentele norme.

Capitolul IV Responsabilități

Autorizarea

Art. 17. Autorizarea activității de gospodărire a deșeurilor radioactive rezultate de la mineritul și prepararea minereurilor de uraniu și toriu este parte a autorizării activităților din domeniul mineritului și preparării și se realizează conform prevederilor art. 26-29 din Normele de securitate radiologică privind radioprotecția operațională în mineritul și prepararea minereurilor de uraniu și toriu.

Responsabilitățile persoanelor legal constituite, înregistrate

Art. 18. Persoana legal constituită, înregistrată conform prevederilor art. 27 din Normele de securitate radiologică privind radioprotecția operațională în mineritul și prepararea minereurilor de uraniu și toriu, are următoarele responsabilități:

- a) Să aplice integral prevederile prezentei norme dacă sunt îndeplinite condițiile de autorizare a activității, conform prevederilor alineatului a) al art. 29 din Normele de securitate radiologică privind radioprotecția operațională în mineritul și prelucrarea minereurilor de uraniu și toriu;
- b) Să verifice anual, printr-un laborator notificat de Autoritate, nivelul de radioactivitate al deșeurilor rezultate din activitățile descrise la art. 5 din prezentele norme;
- c) Să desemneze și să împuternicească cu autoritate o persoană responsabilă cu implementarea programului de verificare periodică a radioactivității menționate la al. a) al prezentului articol;
- d) Anual să raporteze Autorității rezultatul verificării nivelului de radioactivitate a deșeurilor;
- e) Să păstreze o perioadă de minimum 10 ani toate documentele referitoare la verificările radioactivității deșeurilor.

Responsabilitățile titularilor de autorizații

Art. 19. Titularul de autorizație care amplasează, construiește, utilizează, deține în conservare și dezafectează instalații de gospodărire a deșeurilor de la minerit și preparare este responsabil de îndeplinirea tuturor cerințelor prezentelor norme privind gospodărirea deșeurilor și de toate cerințele de securitate radiologică privind persoanele expuse profesional, populația și mediul înconjurător, în relație cu riscurile reprezentate de deșeurile de la minerit și prepararea minereurilor de uraniu și toriu.

Art. 20. Pe lângă responsabilitățile generale prevăzute la art. 31-33 din Normele de securitate radiologică privind radioprotecția operațională în mineritul și prepararea minereurilor de uraniu și toriu, titularii de autorizații care desfășoară activități de gospodărire a deșeurilor radioactive, au următoarele obligații specifice:

- a) Să ia în considerare încă din faza de proiectare și amplasare întregul ciclu de viață al activităților de minerit și preparare, inclusiv întregul ciclu de viață al activităților de gospodărire a deșeurilor radioactive rezultate;
- b) Să solicite Autorității să elibereze autorizații pentru fiecare dintre următoarele etape specifice din ciclul de viață al instalațiilor de minerit, de preparare și de gospodărire a deșeurilor radioactive aferente:
 - (i) Amplasare;
 - (ii) Construcție;
 - (iii) Funcționare;
 - (iv) Conservare;
 - (v) Dezafectare;
- c) Să transmită Autorității, în sprijinul cererilor de autorizare a etapelor precizate la litera b) a prezentului articol, documentațiile tehnice suport menționate în prezentele norme;
- d) Să stabilească modul optim de gospodărire a deșeurilor de la minerit și preparare conform schemei de lucru descrise în Anexa 2 a prezentei norme, în scopul asigurării unui nivel acceptabil de protecție a stării de sănătate a persoanelor expuse profesional, a populației și a mediului înconjurător;
- e) Să notifice Autoritatea asupra oricărei intenții de transferare a proprietății terenului afectat de activitatea de gospodărire a deșeurilor radioactive;
- f) Să notifice pe oricare viitor cumpărător al terenului afectat de deșeurile de la minerit și prepararea minereurilor, cu toate detaliile relevante, referitoare la:
 - (i) Natura deșeurilor și gradul de afectare a terenului;
 - (ii) Restricțiile impuse utilizării pământului;
 - (iii) Obligațiile ce îi revin proprietarului de pământ în privința monitorizării și supravegherii.

Art. 21 Dacă un titular de autorizație ajunge în stare de faliment sau de dizolvare juridică și prevede că nu își va mai putea îndeplini responsabilitățile prevăzute în prezenta normă privind activitatea de gospodărire a deșeurilor de la minerit sau preparare, are obligația să notifice de îndată Autoritatea cu privire la starea reală în care se găsește și să propună acesteia să aprobe preluarea responsabilităților menționate de către organismul legal, special desemnat să efectueze

controlul tehnic și instituțional în etapa post-dezafectare.

Capitolul V

Protecția stării de sănătate și a mediului

Protecția radiologică a persoanelor expuse profesional

Art. 22. (1) În vederea asigurării securității radiologice a persoanelor expuse profesional, titularul de autorizație are responsabilitatea să elaboreze și să aplice programul de radioprotecție conceput conform prevederilor art. 38-107 din Normele de securitate radiologică privind radioprotecția operațională în minierul și prepararea minereurilor de uraniu și toriu, în toate etapele activității de gospodărire a deșeurilor radioactive.

(2) Programul de radioprotecție aplicat în activitatea de gospodărire a deșeurilor radioactive este parte a programului de radioprotecție în baza căruia se autorizează activitatea din domeniul minierului și preparării minereurilor de uraniu și toriu.

Art. 23. (1) Limitele de doză specificate la art. 15 și 16 din prezentele norme se aplică sumei dozelor date de expunerea externă și de încorporarea radionuclizilor naturali.

(2) Îndeplinirea cerințelor privind limitele de doză în activitatea de gospodărire a deșeurilor radioactive provenite de la activitățile din domeniul minierului și preparării minereurilor de uraniu și toriu se verifică prin oricare din metodele descrise la art. 17 din Normele de securitate radiologică privind radioprotecția operațională în minierul și prepararea minereurilor de uraniu și toriu.

Art. 24 (1) Întrucât deșeurile radioactive de la minierul și prepararea minereurilor de uraniu și toriu sunt surse deschise de radiații, Programul de radioprotecție va conține măsuri concrete de radioprotecție și monitorizare pentru fiecare din următoarele căi de expunere:

- a) Iradiere externă gama și beta;
- b) Contaminarea pielii;
- c) Inhalarea aerosolilor, prafului și gazelor radioactive;
- d) Ingerarea materialelor radioactive.

(2) Programul de radioprotecție va conține, de asemenea, măsuri specifice de radioprotecție și monitorizare a tuturor surselor de expunere la radiații ionizante asociate activității de gospodărire a deșeurilor, cum sunt: sursele închise și deschise utilizate la calibrări, sursele închise utilizate în controlul fluxului tehnologic, echipamentele de

măsură și echipamentele analitice care conțin dispozitive generatoare de radiații ionizante.

Protecția radiologică a populației și a mediului

Art. 25 (1) Deși deșeurile de la minierul și prepararea minereurilor de uraniu și toriu conțin numai radionuclizi naturali, aceștia nu pot fi considerați ca fiind în starea și concentrația inițială deoarece forma lor fizică și chimică este substanțial alterată și mărimea expunerii poate fi influențată de modul de funcționare a instalațiilor de gospodărire a deșeurilor.

(2) Expunerea generată de aceste deșeuri nu se consideră ca expunere produsă de fondul natural de radiații ionizante, și expunerile publicului provocate de astfel de deșeuri se tratează conform expunerilor generate în cadrul activităților desfășurate în domeniul nuclear.

Art. 26. (1) În doza suplimentară față de fondul natural local, generată de activități din domeniul minierului și preparării, și restricționată la 0,3 mSv/an pentru persoane din populație conform alineatului (1) al art. 14 din Normele de securitate radiologică privind radioprotecția operațională în minierul și prepararea minereurilor de uraniu și toriu, sunt incluse și influențele activității de gospodărire a deșeurilor radioactive aferente.

(2) În cazul persoanelor din populație care sunt permanent rezidente pe amplasamentul pe care a funcționat și a fost dezafectată o instalație de gospodărire a deșeurilor, se admite o limită a dozei de 1 mSv/an, încasată pe toate căile specifice de expunere, suplimentară față de cea dată de fondul natural local.

(3) Limita de doză de 1 mSv/an, precizată la alineatul (2) al prezentului articol include și contribuția oricăror alte activități de minerit și preparare efectuate în zonă precum și contribuția oricăror alte amplasamente de pe care s-au dezafectat instalații de minerit și de preparare a minereurilor de uraniu și toriu.

(4) Autoritatea poate stabili constrângeri de doză inferioare limitei de doză de 1 mSv/an pentru persoanele rezidente pe anumite amplasamente pe care au funcționat și au fost dezafectate instalații de gospodărire a deșeurilor radioactive de la minierul și prepararea minereurilor de uraniu și toriu, dacă anticipează că în viitor se vor înregistra doze relevante generate de alte surse de radiații ionizante.

Art. 27. În vederea îndeplinirii condițiilor privind limitele de doză pentru populație prevăzute la art. 25 din Normele fundamentale de securitate radiologică, eliberarea în mediu a efluenților radioactivi lichizi și gazoși, de la instalațiile de

gospodărire a deșeurilor radioactive rezultate din activitățile de minerit și de preparare, este permisă numai dacă sunt îndeplinite condițiile de eliminare precizate în art. 140 și 141 din Normele de securitate radiologică privind radioprotecția operațională în mineritul și prepararea minereurilor de uraniu și toriu.

Art. 28. Deoarece minele și deșeurile de la minerit și preparare, continuă să prezinte un risc potențial pentru starea de sănătate a populației și după închiderea lor, este obligatoriu ca titularii de autorizații care desfășoară activități de minerit și preparare asociate cu utilizarea de instalații de gospodărire a deșeurilor aferente, să aplice măsuri adecvate de protecție încă din fazele de proiectare, construire și funcționare, astfel încât dozele pentru populație să rămână sub constrângerile de doză stabilite conform prevederilor prezentei norme, în scopul asigurării securității radiologice a generațiilor viitoare.

Art. 29. Verificarea îndeplinirii restricțiilor de doză și controlul amplasamentelor după faza de dezafectare a instalațiilor de gospodărire a deșeurilor rezultate de la mineritul și prepararea minereurilor de uraniu și toriu, se realizează printr-o combinație de controale tehnice și instituționale.

Art. 30. Titularul de autorizație care deține instalația de gospodărire a deșeurilor trebuie să propună în documentația de dezafectare, mărimea perioadei pentru care este necesar controlul instituțional și programul cu descrierea detaliată a cerințelor de control tehnic.

Art. 31. (1) Întrucât, în cazul deșeurilor de la minerit și preparare, necesitatea controlului instituțional se întinde pe o perioadă lungă de timp, alternativele de proiectare și amplasare trebuie astfel gândite încât să reducă cât mai mult necesitatea controalelor instituționale active.

(2) În acest scop, în evaluările de securitate radiologică din componența documentațiilor tehnice de amplasare-construcție și dezafectare trebuie analizate consecințele eșecului controalelor instituționale și intruziunea umană.

(3) Evenimentele care pot provoca eșecul controalelor tehnice și instituționale (cum sunt procesele naturale de tipul eroziunii sau alte evenimente care conduc la mărirea activității radionuclizilor eliberați în mediu) sunt de natură probabilistică, cu o probabilitate de apariție în orice an dat. În evaluările și analizele de securitate, aceste evenimente se tratează ca expuneri potențiale, deși în evaluările pentru perioade foarte lungi de timp se poate presupune că unele dintre aceste evenimente, cum sunt intruziunile în depozitele în care sunt depozitate final deșeurii

radioactive ce vor implica expuneri pentru câțiva indivizi, au o mare probabilitate de apariție.

Art. 32. (1) În cazul instalațiilor de gospodărire a deșeurilor radioactive aflate în funcțiune sau în conservare la data intrării în vigoare a prezentei norme, la a căror proiectare și construcție nu au fost prevăzute soluții de dezafectare și nu au fost analizate riscurile radiologice pentru perioada post-dezafectare, este obligatoriu ca în termen de doi ani de la intrarea în vigoare a prezentelor norme, să se analizeze pentru fiecare instalație în parte stabilitatea pe termen lung a depozitelor de deșeurii și să se evalueze mărimea dozei pentru evenimente de tipul intruziunilor.

(2) Titularul de autorizație care deține instalațiile de gospodărire a deșeurilor în condițiile descrise în alineatul (1) al prezentului articol are obligația să propună Autorității spre aprobare, pentru fiecare instalație, un plan cu măsuri de reducere a posibilităților de intruziune sau a consecințelor acesteia, adecvat mărimii dozei potențiale evaluate pentru intruziune, astfel încât expunerea potențială să fie mai mică decât limita de intervenție de 10 mSv/an.

(3) Dacă dozele probabile ce sunt asociate intruziunii sunt mai mici de 10 mSv/an, protecția asigurată prin măsurile de dezafectare se consideră acceptabilă.

(4) Dacă dozele probabile asociate intruziunii sunt estimate ca fiind mai mari de 10 mSv/an, trebuie propuse și aplicate măsuri suplimentare de reducere a probabilității intruziunii și de reducere a dozelor probabile asociate intruziunii.

Art. 33. (1) Limita concentrației medii anuale a Rn-222 provenit din activitățile de minerit, de preparare și de gospodărire a deșeurilor radioactive aferente în locuințele ce urmează să fie construite în perimetrele actualelor sau fostelor zone controlate și supravegheate stabilite în procesul de autorizare a activităților de minerit și preparare a minereurilor de uraniu și toriu, este de 250 Bq/m³.

(2) Limita concentrației medii anuale a Rn-222 prevăzută la alineatul (1) al prezentului articol se va asigura prin optimizarea radioprotecției și adoptarea de soluții adecvate de proiectare.

(3) Titularii de autorizații au obligația să asigure monitorizarea concentrației Rn-222 în locuințele existente în perimetrele zonelor supravegheate la data intrării în vigoare a prezentelor norme și să stabilească măsuri de reducere a concentrației acestuia dacă se constată depășiri ale limitei prevăzute la alineatul (1) al prezentului articol.

Protecția populației și mediului față de riscurile neradiologice

Art. 34. (1) În evaluările de securitate radiologică întocmite în etapele de proiectare, amplasare, construcție, funcționare, conservare și dezafectare a instalațiilor de minerit, de preparare și de gospodărire a deșeurilor radioactive aferente se vor analiza și următoarele riscuri de natură neradiologică generate de prezența acestor tipuri de deșeuri:

- a) Riscul de poluare a mediului cu diverși contaminanți reprezentați de substanțele chimice de sinteză utilizate în diferite faze ale activităților de minerit și de preparare;
- b) Riscul de poluare a mediului cu metale grele;
- c) Riscul de poluare a mediului cu pulberi neradioactive prezente în efluenții gazoși;
- d) Riscul de afectare a ecosistemelor de nivelul concentrației ionilor de hidrogen (nivelul pH-ului) în efluenții lichizi;
- e) Riscurile de blocare și de colmatare a rețelei hidrografice generate de deșeurile solide și lichide.

(2) La evaluarea riscurilor de natură neradiologică se vor analiza și următoarele caracteristici chimice ale unor contaminanți radioactivi:

- a) Unii contaminanți radioactivi au o toxicitate chimică cu impact dăunător asupra mediului la concentrații sensibil scăzute față de cele necesare pentru a avea efecte radiologice;
- b) Concentrațiile care generează toxicitate chimică pot apărea chiar și atunci când eliberările se încadrează în criteriile stabilite în scop de radioprotecție a persoanelor, mai ales dacă grupul critic este amplasat departe de sursă.

Obligații ale titularilor de autorizații referitoare la riscurile neradiologice

Art. 35. Referitor la controlarea impactului neradiologic, titularii de autorizație au obligația să țină sub control în permanență:

- a) Concentrația contaminanților cu toxicitate chimică în toate scurgerile care spală zonele controlate și în efluenții lichizi și gazoși care sunt eliberați de instalațiile de minerit și de preparare în mediul înconjurător;
- b) pH-ul și conținutul în metale grele al apelor de mină deversate din minele cu minereuri sulfidice și al apelor deversate din instalațiile de gospodărire a deșeurilor provenite de la minerit și de la preparare;
- c) Turbiditatea efluenților lichizi care erodează instalațiile de gospodărire a deșeurilor, întrucât acestea pot produce colmatarea excesivă a apelor curgătoare de la suprafață și periclitatea ecosistemelor din aval.

Capitolul VI

Strategia de gospodărire a deșeurilor

Art. 36. (1) Strategia de gospodărire a deșeurilor de la minerit și preparare trebuie să aibă ca scop gospodărirea acestora în concordanță cu principiile de gospodărire a deșeurilor radioactive.

(2) Dezvoltarea strategiei de gospodărire a deșeurilor este un proces complex care trebuie să conducă la atingerea unui echilibru rezonabil între două obiective în general opuse, respectiv reducerea riscului cât mai mult posibil și minimizarea resurselor financiare necesare acestei reduceri a riscului.

(3) La stabilirea opțiunilor de gospodărire trebuie analizate următoarele caracteristici:

- a) Impactul radiologic și neradiologic asupra stării de sănătate a populației și asupra mediului pe timpul funcționării și după dezafectare;
- b) Cerințele de monitorizare, întreținere și control în timpul funcționării și după dezafectare;
- c) Orice restricție pentru utilizarea în viitor a terenurilor și a resurselor de apă;
- d) Costurile financiare ale diverselor opțiuni;
- e) Cantitățile și tipurile de deșeurilor ce urmează să fie gospodărite;
- f) Impactul socio-economic, inclusiv acceptul publicului;
- g) Bunele practici inginerești.

Art. 37. (1) Totodată, la stabilirea strategiei optime de gospodărire a deșeurilor trebuie să se țină seama de principiul că nu trebuie transferate generațiilor viitoare responsabilități ce decurg din modul de gospodărire a deșeurilor produse în prezent.

(2) Conform principiului de la al. (1) o concepție de proiectare a instalațiilor de gospodărire a deșeurilor care necesită doar un control pasiv după închidere este preferabilă uneia care necesită un control activ. În general, cerințele de control activ sunt mai restrânse în cazul depozitării în subteran a deșeurilor.

Art. 38. Criteriile de evaluare și procedurile utilizate pentru stabilirea strategiei optime, trebuie definite clar, făcute cunoscute publicului și prezentate Autorității în procesele de evaluare și de autorizare.

Art. 39. Activitățile de minerit și de preparare trebuie astfel proiectate încât să reducă cât mai mult posibil cantitatea de deșeuri ce urmează să fie gospodărite, prin alegerea metodelor potrivite de minerit și a proceselor de preparare, precum și prin reciclarea și reutilizarea echipamentelor, materialelor și deșeurilor.

Opțiuni pentru gospodărirea deșeurilor

Deșeuri de la preparare

Art. 40. La proiectarea instalațiilor de gospodărire a deșeurilor de la preparare este obligatoriu să se analizeze următoarele caracteristici:

- a) Stabilitatea puțului, a galeriilor sau a altor lucrări miniere, dacă depozitarea deșeurilor are loc în subteran, sau a amenajărilor îndiguite, dacă depozitarea deșeurilor se face la suprafață, în condițiile producerii de fenomene naturale de tipul cutremurelor, inundațiilor și eroziunii;
- b) Hidrologia, hidrogeologia și geochimia amplasamentului;
- c) Caracteristicile chimice și fizice ale deșeurilor de la preparare, în raport cu potențialul acestora de generare și transport al contaminanților;
- d) Utilizarea agenților de neutralizare, aditivilor de precipitare a radiului, barierelor de radon, și circuitelor de evaporare.

Art. 41. (1) La proiectarea instalațiilor de gospodărire a deșeurilor de la preparare se vor prevedea sisteme de drenare pentru consolidarea deșeurilor înainte de dezafectare și sisteme de eliminare a apei sub presiune aflate în pori.

(2) În cazul depozitării în incinte realizate prin îndigui de suprafață sau în cazul depozitării în puțuri, consolidarea deșeurilor se realizează prin instalarea unui sistem de drenare înainte de amplasarea acestora, sau folosirea de fitile de drenare care sunt instalate în deșeuri după amplasare.

(3) Înainte de a adopta orice strategie care prevede adăugarea de agenți de stabilizare în deșeuri, cum este cimentul adăugat imediat înaintea depozitării acestora, în scopul reducerii semnificative a permeabilității și încetării vitezei de transport a contaminanților trebuie analizate posibilele interacțiuni chimice dintre agentul stabilizator, deșeuri și roca gazdă pentru a se asigura că transportul contaminantului nu va fi sporit cândva în viitor.

(4) Nu se admite depozitarea deșeurilor de la minerit și preparare în lacuri naturale.

Art. 42. (1) Proiectarea depozitării în subteran a deșeurilor de la preparare în puțuri săpate în acest scop sau în galerii ori alte lucrări miniere subterane amplasate în zone stabile din punct de vedere geologic, este preferabilă depozitării în incinte îndiguite de la suprafață, deoarece:

- a) După închidere necesită mult mai puține lucrări de întreținere; în acest caz, după închidere, lucrările de întreținere se reduc la monitorizarea locației pentru o perioadă limitată de timp.
- b) Este în general mai puțin susceptibilă de dispersare în mediu și reduce posibilitățile de

intruziune umană, iar închiderea presupune doar izolarea față de suprafață prin blocarea deschiderilor.

(2) Blocarea deschiderilor către suprafață se face prin umplerea lor cu materiale naturale sau prin formarea unui lac permanent deasupra deșeurilor. În cazul aplicării acestei opțiuni, deșeurile se vor izola de apele lacului prin acoperirea acestora cu un strat protector cu permeabilitate scăzută.

(3) Puțurile și lucrările miniere subterane destinate depozitării deșeurilor de la preparare se vor izola prin cimentare sau prin utilizarea altor tehnologii adecvate pentru a preveni infiltrarea apelor subterane.

Art. 43. (1) În situațiile în care depozitarea în subteran a deșeurilor de la preparare nu este fezabilă fie datorită anumitor caracteristici geologice sau hidrogeologice ale amplasamentului, pentru că nu pot fi aplicate soluții tehnice sau acestea ar avea costuri prohibitive, trebuie avută în vedere depozitarea în incinte realizate prin îndigui de suprafață.

(2) Opțiunea de gospodărire la suprafață a deșeurilor de la preparare, implică ținerea acestora în structuri amenajate, care au o permeabilitate cât mai scăzută, astfel ca scurgerile și infiltrațiile să fie cât mai reduse.

(3) Opțiunea de amplasare la suprafață a instalației de gospodărire a deșeurilor de la preparare implică implementarea unor programe de monitorizare și întreținere mai consistente atât în etapa de funcționare cât și în etapele de dezafectare și post-dezafectare, precum și implementarea unui program de control instituțional mai amplu în etapa post-dezafectare.

Art. 44. La amplasarea instalațiilor de gospodărire a deșeurilor de la preparare în incinte îndiguite situate la suprafață trebuie îndeplinite și următoarele cerințe:

- a) Amplasamentul trebuie să fie situat la o distanță de minimum 2 km de cea mai apropiată localitate și la cel puțin 300 m de uzina de preparare, în direcția vântului dominant, fiind obligatorie alegerea unei zone neinundabile, lipsită de falii, și cu o densitate redusă a populației;
- b) Este indicată amplasarea depozitului în chiuvete naturale sau văi în formă de U, pe cât posibil fără ape curgătoare sau torenți;
- c) Dacă locația aleasă are o permeabilitate ridicată, înainte de a începe depozitarea deșeurilor trebuie realizată impermeabilizarea amplasamentului;
- d) Pentru impermeabilizare trebuie utilizate argile sau alte materiale minerale cu caracteristici similare argilei și o impermeabilizare artificială cu geomembrană sau alt material similar care,

trebuie să asigure un coeficient de permeabilitate $K \leq 1,0 \times 10^{-9}$ m/s și condițiile de rezistență fizico-chimică și de stabilitate în timp pentru o perioadă de cel puțin 300 de ani;

- e) Bariera geologică a bazei și taluzului depozitului va consta dintr-un strat mineral care îndeplinește cerințele de permeabilitate și grosime, cu un efect cel puțin echivalent cu cel rezultat din următoarele condiții: $K \leq 1,0 \times 10^{-9}$ m/s; grosime ≥ 5 m;
- f) Suprafața amplasamentului trebuie protejată contra scurgerii apelor de ploaie sau a torențurilor;
- g) Trebuie avut în vedere că în nici o situație efluenții lichizi sau deșeurile solide nu trebuie să fie antrenate înspre zonele locuite;
- h) Încă din faza de proiectare a instalațiilor de gospodărire a deșeurilor de la preparare trebuie prevăzute foraje de control a infiltrațiilor accidentale în apele subterane, amplasate pe direcția de curgere a apei freatice, în amonte și în aval de locația respectivă;
- i) Forajele de control prevăzute la litera f) a prezentului articol trebuie puse în funcțiune înainte ca instalația de gospodărire a deșeurilor de la preparare să devină operațională;
- j) Transportul deșeurilor de la uzina de preparare la instalația de gospodărire a deșeurilor trebuie efectuat în condiții care să împiedice poluarea atmosferei și contaminarea solului, cel mai indicat fiind transportul hidromecanizat;
- k) Deșeurile transportate prin alte mijloace decât cele hidraulice, trebuie umectate permanent pe timpul transportului pentru a împiedica antrenarea lor de către curenții de aer;
- l) În etapa de funcționare, instalația de gospodărire a deșeurilor de la preparare se va proteja față de acțiunea vântului prin menținerea deșeurilor sub oglinda apei și plantarea de perdele de arbori în jurul acesteia;
- m) Amplasamentul de depozitare a deșeurilor de la preparare trebuie împrejmuit, în vederea interzicerii accesului persoanelor din populație și animalelor;
- n) La terminarea etapei de funcționare, instalația de gospodărire a deșeurilor de la preparare trebuie dezafectată conform procedurilor descrise în capitolul VII al prezentelor norme.

Art. 45. (1) Opțiunea de relocare a deșeurilor de la preparare pe un alt amplasament mai favorabil nu trebuie considerată, în general, ca strategie optimă de gospodărire, din cauza volumelor mari ce trebuie transportate.

(2) Totuși, dacă se are în vedere relocarea deșeurilor, este obligatoriu ca în prealabil să se estimeze și să se optimizeze consecințele radiologice și neradiologice semnificative, generate de schimbarea amplasamentului și de transport.

Art. 46. În cazul cantităților mici de deșeurii radioactive de la preparare, poate fi analizată și opțiunea de amplasare a acestora în instalațiile destinate gospodăririi altor deșeurii cu nivel scăzut de activitate, dacă sunt îndeplinite criteriile de acceptabilitate specifice acelei instalații.

Alte deșeurii

Art. 47. Pentru etapa de funcționare a instalațiilor de minerit și de preparare trebuie să fie stabilite opțiuni de gospodărire și pentru următoarele tipuri de deșeurii:

- a) Nămoluri de sedimentare;
- b) Materiale solide contaminate;
- c) Roci sterile;
- d) Roci mineralizate;
- e) Ape industriale;
- f) Ape de mină;
- g) Scurgeri și infiltrații.

Deșeurii reprezentate de roci mineralizate și roci sterile

Art. 48. (1) Riscurile radiologice generate de rocile mineralizate și rocile sterile excavate sunt în general mult mai scăzute decât cele generate de deșeurii de la preparare, dar riscurile neradiologice sunt semnificative și trebuie analizate în vederea alegerii variantei optime de gospodărire.

(2) La stabilirea opțiunii de gospodărire a acestor deșeurii vor fi luate în considerare cel puțin următoarele elemente: mineralogia, radioactivitatea, reactivitatea chimică, volumul, proprietățile fizice.

Art. 49. (1) Deșeurii solide reprezentate de roci mineralizate și de roci sterile rezultate din fazele de deschidere și de funcționare a unei mine pot și trebuie să fie utilizate ca material de umplutură (rambleere) a puțurilor și a altor lucrări miniere subterane rezultate de la activitățile de minerit, încă din etapa funcțională a minei.

(2) La stabilirea soluției de dezafectare a unei mine este obligatoriu să se prevadă utilizarea rocilor mineralizate, excavate și depozitate la suprafață, la rambleerea puțurilor galeriilor și a altor lucrări miniere subterane, situate în special în zonele cele mai adânci ale minei.

(3) Rocile mineralizate depozitate la suprafață, pentru care nu mai sunt posibilități de utilizare ca materiale de umplutură a golurilor subterane trebuie consolidate din punct de vedere al stabilității pe termen lung și acoperite cu roci sterile și/sau alte materiale de protecție.

Art. 50. Opțiunea aleasă de gospodărire a deșeurilor reprezentate de rocile mineralizate și de

rocile sterile trebuie să asigure stabilitatea depozitelor (haldelor) de deșeuri radioactive pe o perioadă de timp cât mai lungă, o rezistență cât mai mare la eroziune și la infiltrarea apelor meteorice și să nu provoace alt impact negativ asupra mediului înconjurător și asupra bazinelor hidrografice locale.

Art. 51. În vederea diminuării riscurilor radiologice și a impactului negativ asupra mediului și bazinului hidrografic local, în opțiunea de gospodărire a deșeurilor de acest tip, se vor respecta următoarele cerințe:

- a) Amplasamentul să nu fie situat pe falii sau în perimetre inundabile;
- b) Dacă amplasamentul ales are o permeabilitate care face posibilă infiltrarea apelor contaminate, trebuie luate măsuri de impermeabilizare, care se vor aplica înainte de a începe depozitarea deșeurilor;
- c) Impermeabilizarea amplasamentelor haldelor de roci mineralizate și roci sterile se realizează prin utilizarea argilei sau prin utilizarea altor materiale minerale cu caracteristici similare argilei, care trebuie să asigure un coeficient de permeabilitate $K \leq 1,0 \times 10^{-9}$ m/s și condiții de rezistență fizico-chimică și de stabilitate în timp pentru o perioadă de cel puțin 300 de ani;
- d) Pentru amplasamentele haldelor cu deșeuri de acest tip, bariera geologică a bazei și taluzului haldei va consta dintr-un strat mineral care îndeplinește cerințele de permeabilitate și grosime, cu un efect cel puțin echivalent cu cel rezultat din următoarele condiții:
 - În cazul haldelor de deșeuri radioactive provenite de la exploatarea minieră: $K \leq 1,0 \times 10^{-9}$ m/s; grosime ≥ 1 m;
 - În cazul haldelor de deșeuri provenite de la activitățile de prospectare și explorare minieră: $K \leq 1,0 \times 10^{-7}$ m/s; grosime ≥ 1 m;
- e) Încă din faza de proiectare a instalațiilor de gospodărire a rocilor mineralizate și a rocilor sterile provenite de la activitățile de exploatare minieră trebuie prevăzute cel puțin 2 foraje de control a infiltrațiilor accidentale în apele subterane, amplasate pe direcția de curgere a apei freatice, în aval de locația respectivă;
- f) Forajele de control prevăzute la litera c) a prezentului articol trebuie puse în funcțiune înainte ca instalația de gospodărire a deșeurilor de la activitatea de exploatare minieră să devină operațională;
- g) Amplasamentul să nu fie traversat de cursuri de apă permanente, sezoniere sau torenți, sau când acestea nu pot fi evitate, să fie prevăzute prin proiectare sisteme de canalizare care vor colecta acele ape și le vor dirija în afara amplasamentului;

- h) Baza haldei să nu fie spălată de cursuri de apă, sau când condițiile locale sunt de așa natură că această situație nu poate să fie evitată, trebuie prevăzute prin proiectare lucrări de protecție și asigurare a stabilității;
- i) Partea din amonte a haldelor să fie protejată cu lucrări care să preia apele de șiroire de pe versanți și să le dirijeze în afara amplasamentului haldei;
- j) Să rectifice și să mențină încă din etapa de funcționare a haldei unghiuri de taluz care să împiedice alunecarea deșeurilor;
- k) Amplasamentul să fie prevăzut încă din faza de funcționare cu rigole pentru colectarea apelor de scurgere provenite de la halda respectivă;
- l) Sectoarele unei halde care au ajuns la cota finală prevăzută în proiectul de construcție, trebuie să fie protejate împotriva eroziunii eoliene și apelor meteorice prin acoperire cu roci sterile și/sau alte materiale de protecție, înierbare și împădurire;
- m) Să împrejmuiască amplasamentul depozitelor de deșeuri, în vederea limitării accesului persoanelor și animalelor;
- n) La încheierea etapei de funcționare, instalațiile, construcțiile și echipamentele prin care se asigură colectarea, transportul, procesarea, condiționarea și depozitarea finală a rocilor mineralizate neutilizabile și a rocilor sterile, inclusiv haldele de roci mineralizate neutilizabile și roci sterile, să fie dezafectate în conformitate cu procedurile descrise la capitolul VII din prezentele norme.

Deșeuri lichide

Art. 52. (1) Toate deșeurile lichide se gospodăresc în funcție de calitatea și cantitatea lor, avându-se în vedere securitatea radiologică și impactul negativ de natură neradiologică, asupra stării de sănătate și asupra mediului înconjurător.

(2) Sistemul de gospodărire a deșeurilor lichide trebuie astfel proiectat încât să minimizeze volumul de efluenți contaminați, prin recirculări în procesul tehnologic, folosirea acestora în activitățile de eliminare a pulberilor și prin îndepărtarea apelor curate de sursele de contaminanți.

(3) Deșeurile lichide se eliberează în mediu numai dacă îndeplinesc condițiile de eliberare prevăzute la art. 140 sau, după caz 141 din Normele de securitate radiologică privind radioprotecția operațională în minieritul și prepararea minereurilor de uraniu și toriu, în caz contrar fiind obligatoriu să fie tratate în vederea îndeplinirii condițiilor de eliberare.

Art. 53. (1) În situațiile specifice, când și după dezafectarea și închiderea minei este necesar ca apele de mină să fie tratate pentru reducerea

conținutului de elemente radioactive naturale, în scopul respectării constrângerilor de doză impuse de Autoritate, responsabilitatea bunei funcționări a instalațiilor de tratare revine persoanei legal constituite care a desfășurat activitatea minieră respectivă;

(2) Stațiile de depoluare radioactivă a apelor aflate în situația prevăzută la alineatul (1) al prezentului articol trebuie considerate instalații de gospodărire a deșeurilor radioactive și după dezafectarea minei, și în consecință se supun în continuare prevederilor prezentelor norme.

(3) Dacă după dezafectarea minei, debitul sau/și conținuturile de elemente radioactive naturale în apele de mină scad suficient de mult, astfel încât constrângerile de doză sunt respectate fără a mai fi necesară tratarea acestora, stațiile de depoluare radioactivă se vor dezafecta în baza unei autorizații eliberate de Autoritate.

(4) La terminarea lucrărilor de dezafectare a stațiilor de depoluare radioactivă în condițiile alineatului (3) al prezentului articol, și îndeplinirea tuturor obligațiilor legale privind gospodărirea deșeurilor rezultate de la mineritul și de la prepararea minereurilor de uraniu și toriu, titularul autorizației de dezafectare va solicita eliberarea de sub regimul de autorizare și transferarea responsabilităților post-închidere către persoana legal constituită, desemnată prin lege să efectueze controlul instituțional.

(5) Dacă după dezafectarea și închiderea minei, titularul de autorizație care asigură funcționarea stației de depoluare radioactivă a apelor de mină nu își mai poate îndeplini responsabilitățile referitoare la acea stație, acestea trebuie transferate unui alt organism în condițiile precizate la articolul 21 al prezentelor norme.

Alte materiale solide contaminate cu radionuclizi naturali

Art. 54. Opțiunile pentru gospodărirea altor materiale solide contaminate cu radionuclizi naturali, în funcție de caracteristicile lor fizice și chimice, pot fi:

- a) Utilizarea acestora ca material de umplură (rambleu) a puțurilor, a galeriilor și a altor lucrări miniere subterane rezultate de la mineritul uraniului și/sau toriului;
- b) Depozitarea acestora în instalațiile de gospodărire a deșeurilor amenajate la suprafață, la a căror amplasare au fost îndeplinite în totalitate cerințele prevăzute la articolul 44 din prezentele norme.
- c) Amplasarea acestora în instalațiile de gospodărire a altor tipuri de deșeuri cu nivel scăzut de activitate, în condițiile articolului 46 din prezentele norme.

Capitolul VII

Cerințe de securitate pentru instalațiile de gospodărire a deșeurilor de la minerit și preparare.

Amplasare

Art. 55. În cazul activităților de minerit și preparare ce urmează să fie amplasate, sau în cazul activităților existente care necesită amplasări de noi capacități de gospodărire a deșeurilor, este obligatoriu să se identifice locația optimă a acestora în vederea protejării mediului înconjurător și a stării de sănătate a populației precum și din considerente de natură economică.

Art. 56. La selectarea locației optime de amplasare și a conceptului de proiectare a instalațiilor de gospodărire a deșeurilor se vor analiza factorii caracteristici care pot avea implicații importante în reducerea necesităților de control instituțional după închidere, din următoarele domenii:

- a) Geologie structurală și seismologie;
- b) Geochimie;
- c) Mineralogie;
- d) Geografie și geomorfologie;
- e) Hidrografia și hidrogeologia apelor de suprafață și apelor subterane;
- f) Climatologie;
- g) Demografie și modul de utilizare a pământului;
- h) Flora și fauna;
- i) Aspecte arheologice și de moștenire culturală;
- j) Acceptul populației locale.

Art. 57. (1) Caracteristicile locației optime de amplasare și proiectarea adecvată a instalațiilor de gospodărire a deșeurilor trebuie să asigure colectarea și reținerea deșeurilor, să prevină orice sustrageri sau răspândiri de la locul de amplasare, altele decât eliberările autorizate, și să prevină scoaterea lor de sub controlul Autorității.

(2) Evaluarea preliminară a caracteristicilor locațiilor trebuie să identifice factorii relevanți de natură radiologică și de mediu pentru fiecare locație propusă și să selecteze un număr mic de locații și concepte preliminare de proiectare, pentru care impactul poate fi apoi evaluat în amănunt.

(3) Conceptul de proiectare a gospodării deșeurilor și locația optimă de amplasare se vor stabili pe baza concluziilor evaluării preliminare de securitate radiologică.

Art. 58. (1) Documentațiile tehnice suport care trebuie transmise Autorității în susținerea cererii de autorizare a amplasării, la care se fac referiri la literalele b) și c) ale art. 20 din prezentele norme, sunt:

- (i) Planul preliminar de gospodărire a deșeurilor;
- (ii) Evaluarea preliminară de securitate radiologică care va evalua riscurile radiologice pentru persoanele expuse profesional, pentru populație și mediu, reprezentate de practica din domeniul mineritului și/sau preparării și de activitatea de gospodărire a deșeurilor radioactive asociate;
- (iii) Planul preliminar de dezafectare a instalațiilor de minerit și preparare, inclusiv a instalațiilor de gospodărire a deșeurilor asociate.

(2) Evaluarea preliminară de securitate radiologică se avizează de Autoritate în procesul de autorizare a amplasării.

(3) Planul preliminar de gospodărire a deșeurilor și planul preliminar de dezafectare trebuie întocmite concomitent cu evaluarea preliminară de securitate radiologică.

(4) Planul preliminar de dezafectare trebuie să conțină o evaluare a mărimii resurselor financiare cerute de opțiunea selectată de dezafectare și de reconstrucție ecologică a mediului înconjurător afectat.

(5) Planul preliminar de dezafectare trebuie să identifice acele opțiuni de dezafectare care sunt conforme cu concluziile evaluării preliminare de securitate radiologică și de optimizare a radioprotecției.

(6) Planul preliminar de gospodărire a deșeurilor și planul preliminar de dezafectare a instalației de minerit și/sau preparare a minereurilor de uraniu și/sau toriu, inclusiv a instalațiilor de gospodărire a deșeurilor aferente se aprobă de Autoritate în procesul de autorizare a amplasării.

Proiectare și construcție

Art. 59. (1) După obținerea autorizației de amplasare, titularul de autorizație are obligația să solicite autorizația de construcție a instalației de minerit și/sau preparare.

(2) În susținerea cererii de construcție, solicitantul are obligația să transmită Autorității proiectul tehnic detaliat de construcție a instalației de minerit și/sau de preparare care va include obligatoriu totalitatea instalațiilor de gospodărire a deșeurilor radioactive aferente.

(3) Proiectul tehnic detaliat de construcție trebuie să fie însoțit de evaluarea detaliată de securitate radiologică, planul detaliat de gospodărire a deșeurilor și planul revizuit de dezafectare a instalațiilor de minerit și preparare, inclusiv a instalațiilor de gospodărire a deșeurilor radioactive aferente.

Art. 60. (1) Proiectul tehnic detaliat de construcție trebuie să se sprijine pe date de teren și de laborator, pe studii efectuate în stații pilot, pe evaluări și analize de securitate radiologică și pe evaluări și analize de impact asupra mediului.

(2) Proiectul tehnic detaliat de construcție trebuie să țină seama de procedee tehnice adecvate de minerit și de preparare, într-o manieră conformă cu cerințele de radioprotecție, astfel încât proiectarea instalației de gospodărire a deșeurilor să asigure:

- a) Maximizarea utilizării materialelor naturale la construcția structurilor de reținere a deșeurilor;
- b) Maximizarea amplasării deșeurilor sub pământ sau sub apă;
- c) Minimizarea impactului asupra mediului înconjurător, în timpul operării și după închidere;
- d) Minimizarea necesității de modelare sau relocare a deșeurilor la închidere și dezafectare;
- e) Minimizarea necesității de supraveghere și întreținere în etapa de funcționare, și de control instituțional după închidere.

Art. 61. (1) Planul detaliat de gospodărire a deșeurilor trebuie să cuprindă prevederi privind gospodărirea tuturor tipurilor de deșeuri, respectiv a deșeurilor de la preparare, a deșeurilor reprezentate de rocile sterile și de rocile mineralizate, precum și modul de tratare a efluenților lichizi și gazoși, a scurgerilor și deversărilor.

(2) Planul detaliat de gospodărire a deșeurilor va include și un program preliminar cu modul în care se va monitoriza funcționarea instalațiilor de gospodărire a deșeurilor radioactive.

Art. 62. Planul revizuit de dezafectare a instalațiilor de minerit și preparare, inclusiv a instalațiilor de gospodărire a deșeurilor radioactive aferente trebuie elaborat pe baza actualizării și dezvoltării conceptelor din planul preliminar de dezafectare prevăzut la alineatul (5) al art. 58 din prezenta normă, conform soluției optime de realizare a lucrărilor miniere, a preparării și gospodării deșeurilor, stabilită în etapa de proiectare și elaborare a proiectului tehnic detaliat de construcție.

Art. 63. (1) Proiectul tehnic detaliat de construcție, planul detaliat de gospodărire a deșeurilor și planul revizuit de dezafectare a instalațiilor de minerit și preparare, inclusiv a instalațiilor de gospodărire a deșeurilor radioactive aferente se aprobă de Autoritate în procesul de autorizare a fazei de construcție.

(2) Evaluarea detaliată de securitate radiologică prevăzută la alineatul (3) al art. 59 din prezentele

norme se avizează de Autoritate în procesul de autorizare a fazei de construcție.

Etapa de funcționare

Art. 64 (1) La încheierea lucrărilor de construcție, persoana legal constituită care deține instalația de minerit și/sau de preparare are obligația să solicite autorizația de funcționare în domeniul mineritului și/sau preparării minereurilor de uraniu și de toriu.

(2) În autorizația de funcționare prevăzută la alineatul (1) al prezentului articol trebuie să fie inclusă funcționarea instalațiilor de gospodărire a deșeurilor radioactive asociate activităților de minerit și/sau de preparare.

(3) Cererea de eliberare a autorizației prevăzute la alineatul precedent va fi însoțită de documente din care să rezulte că instalația a fost realizată integral conform prevederilor din proiectul tehnic detaliat de construcție și că a fost elaborat programul de radioprotecție prevăzut de Normele de securitate radiologică privind radioprotecția operațională în mineritul și prepararea minereurilor de uraniu și toriu.

Art. 65. (1) Exploatarea instalației de gospodărire a deșeurilor trebuie să se desfășoare conform cu:

- (i) Prevederile strategiei de gospodărire a deșeurilor;
- (ii) Concluziile evaluărilor detaliate de securitate radiologică;
- (iii) Planul detaliat de gospodărire a deșeurilor;
- (iv) Planul revizuit de dezafectare;
- (v) Condițiile din autorizația de desfășurare a activității din domeniul mineritului și/sau preparării;

(2) În condițiile de funcționare normală a instalațiilor de gospodărire a deșeurilor de la minerit și preparare, evaluarea detaliată de securitate radiologică, planul detaliat de gospodărire a deșeurilor și planul revizuit de dezafectare împreună cu mecanismele financiare ce garantează fondurile care asigură îndeplinirea cerințelor de dezafectare și de reconstrucție ecologică a mediului înconjurător afectat, precum și cerințele de control și monitorizare în etapa post-dezafectare, trebuie reactualizate periodic de titularul autorizației de funcționare, pentru a reflecta schimbările din etapa de funcționare, noile tehnologii și noile cerințe legislative.

(3) Perioada dintre 2 reactualizări succesive ale documentațiilor prevăzute la alineatul precedent, în condiții normale de funcționare a instalațiilor, este de 5 ani;

(4) Planurile detaliate de gospodărire a deșeurilor, reactualizate în etapa de funcționare, trebuie să conțină descrierea detaliată a tuturor activităților de gospodărire a deșeurilor radioactive, să fie în

concordanță cu programul de asigurare a calității, și să includă prevederi care să asigure:

- a) Desfășurarea activităților numai în condițiile respectării procedurilor detaliate și documentate de funcționare, întreținere, monitorizare, asigurarea calității și securității radiologice;
- b) Pregătirea persoanelor expuse profesional în vederea aplicării procedurilor;
- c) Supravegherea și întreținerea adecvată a tuturor componentelor instalației de gospodărire a deșeurilor;
- d) Un sistem de controlare și supraveghere a zonei care să includă proceduri privind modul de mișcare a materialelor din locație;
- e) Transmiterea periodică la Autoritate a rapoartelor de inspecție, a rezultatelor monitorizării și a rapoartelor privind evenimentele neobișnuite;
- f) Obligativitatea întocmirii de analize privind probabilitatea producerii diverselor tipuri de avarii la instalațiile de gospodărire a deșeurilor radioactive, care pot afecta semnificativ nivelul de protecție a stării de sănătate și de protecție radiologică a mediului înconjurător;
- g) Obligativitatea întocmirii de planuri de intervenție adecvate tipurilor de avarii analizate conform prevederii de la punctul precedent.

Art. 66. În timpul funcționării trebuie luate, după caz, măsuri suplimentare pentru:

- a) Reducerea la minimum a ratelor de eliberare în mediu a contaminanților prezenți în efluenții lichizi și gazoși;
- b) A se asigura că deșeurile solide sunt controlate adecvat și că este exclusă manipularea greșită a deșeurilor de la preparare;
- c) Reducerea la minimum a eliberărilor de radon sau de pulberi radioactive în atmosferă și a eliberărilor de radium sau de alți radionuclizi prin intermediul scurgerilor provenite de la leșierea deșeurilor.

Art. 67. (1) Titularul de autorizație trebuie să pregătească, încă din faza de funcționare, documentația unică de dezafectare a instalației de minerit și/sau de preparare care trebuie să includă dezafectarea tuturor instalațiilor aferente de gospodărire a deșeurilor radioactive, cu cel puțin 5 ani înainte de data planificată pentru începerea activității de dezafectare propriu-zise;

(2) Documentația unică de dezafectare prevăzută la alineatul precedent trebuie să conțină evaluarea detaliată de securitate radiologică actualizată conform parametrilor radiologici și altor parametri neradiologici estimați a fi semnificativi la data planificată pentru începerea activității de dezafectare și proiectul tehnic detaliat de

dezafectare conceput pe baza acestei evaluări de securitate radiologică.

Art. 68. (1) Proiectul tehnic detaliat de dezafectare prevăzut la alineatul (2) al articolului 67 din prezentele norme va conține și planurile de dezafectare a tuturor construcțiilor și a echipamentelor de la suprafață utilizate în faza de funcționare a instalației de gospodărire a deșeurilor, pentru care nu se mai întrevăd utilizări în etapa post-dezafectare.

(2) Proiectul tehnic detaliat de dezafectare trebuie să asigure că la terminarea dezafectării, instalațiile de gospodărire a deșeurilor rămân într-o stare ce va asigura îndeplinirea cerințelor pentru protejarea stării de sănătate a populației și a mediului înconjurător, așa cum sunt detaliate acestea în normele specifice de securitate radiologică privind condițiile ce trebuie îndeplinite la dezafectarea instalațiilor de minerit și de preparare a minereurilor de uraniu și toriu.

(3) Gospodărirea deșeurilor rezultate de la dezafectarea construcțiilor și echipamentelor de la suprafață, prevăzute la alineatul 1, trebuie să fie combinată cu activitatea globală de dezafectare a instalației de gospodărire a deșeurilor de la minerit și preparare, dar trebuie astfel depuse încât să nu creeze goluri în masa deșeurilor depozitate în halde în cazul mineritului sau depozitate în structuri de reținere amplasate la suprafață sau în subteran, în cazul activității de preparare.

(4) În proiectul tehnic detaliat de dezafectare trebuie prevăzut că dezafectarea construcțiilor și a echipamentelor de la suprafață precizate la alineatul (1) al prezentului articol, se realizează concomitent cu dezafectarea integrală a instalației de gospodărire a deșeurilor.

Art. 69. (1) Termenele în care titularii de autorizații de funcționare trebuie să solicite autorizație de dezafectare sunt următoarele:

- a) Cu cel puțin 1 an înainte de data planificată pentru încetarea funcționării instalației de minerit și/sau preparare și a instalațiilor aferente de gospodărire a deșeurilor radioactive, puse în funcțiune după intrarea în vigoare a prezentelor norme.
- b) Cu cel puțin 6 luni înainte de data planificată pentru încetarea funcționării instalației de minerit și/sau preparare și a instalațiilor aferente de gospodărire a deșeurilor radioactive, aflate în funcțiune la data intrării în vigoare a prezentelor norme.

(2) Documentația tehnică suport care trebuie transmisă Autorității în susținerea cererii de autorizare a dezafectării este documentația unică de dezafectare prevăzută la art. 67 din prezentele norme.

Art. 70. Dacă în etapa de funcționare a instalațiilor de minerit și/sau de preparare, anumite secțiuni ale instalațiilor aferente de gospodărire a deșeurilor radioactive, cum sunt o haldă sau un compartiment al unui iaz de depozitare a deșeurilor de la preparare, nu se mai utilizează deoarece s-a epuizat capacitatea de depozitare proiectată sau din alte motive, acestea trebuie dezafectate în următoarele condiții:

- a) Titularul autorizației de funcționare are obligația să solicite autorizația de dezafectare a acelei secțiuni cu cel puțin 6 luni înainte de a înceta activitatea în acea secțiune;
- b) În sprijinul cererii de autorizare a dezafectării prevăzute la alineatul precedent, titularul de autorizație de funcționare trebuie să întocmească și să transmită Autorității documentația parțială de dezafectare alcătuită din proiectul tehnic de dezafectare a acelei secțiuni și evaluarea detaliată de securitate radiologică în baza căreia s-a elaborat proiectul tehnic;
- c) Documentația parțială de dezafectare prevăzută la alineatul precedent se transmite Autorității concomitent cu cererea prevăzută la alineatul a) al prezentului articol.

Etapa de conservare

Art. 71. Titularii de autorizații pentru desfășurarea de activități din domeniul mineritului și preparării minereurilor de uraniu și toriu care la data intrării în vigoare a prezentei norme, dețin instalații de gospodărire a deșeurilor radioactive a căror activitate a fost sistată fără a se pregăti documentațiile de dezafectare prevăzute la alineatul (1) al art. 67 și la alineatul b) al art. 70 din prezentele norme, și fără a se solicita autorizație de dezafectare, au următoarele obligații:

- a) În termen de 1 an de la intrarea în vigoare a prezentelor norme să solicite autorizații de conservare a tuturor instalațiilor de gospodărire a deșeurilor radioactive de la minerit și preparare aflate în situația descrisă la paragraful precedent;
- b) În termen de 5 ani de la intrarea în vigoare a prezentei norme să pregătească și să transmită Autorității, după caz, cererile de eliberare a autorizațiilor de dezafectare și documentațiile tehnice suport prevăzute la art. 67 sau la alineatul b) al art. 70 din prezentele norme, pentru toate instalațiile de gospodărire a deșeurilor radioactive aflate în situația descrisă în prezentul articol.

Art. 72. (1) Documentația tehnică suport care trebuie transmisă Autorității în susținerea cererii de autorizare a conservării, prevăzută la litera a) a articolului precedent, este evaluarea detaliată de

securitate radiologică actualizată conform parametrilor radiologici și altor parametri neradiologici estimați a fi semnificativi pentru perioada de conservare a instalațiilor și programul de radioprotecție prevăzut de Normele de securitate radiologică privind radioprotecția operațională în mineritul și prepararea minereurilor de uraniu și toriu;

(2) Numărul maxim de autorizații succesive de conservare cu durata de valabilitate de 2 ani care poate fi solicitat pentru o instalație de gospodărire a deșeurilor radioactive, care la data intrării în vigoare a prezentelor norme se găsește în starea descrisă la art. 71, este de 3.

Etapa de dezafectare

Art. 73 (1) Titularii autorizațiilor de desfășurare a activităților de minerit și/sau preparare au obligația să solicite la terminarea activității, autorizația de dezafectare a instalațiilor de minerit și/sau preparare, inclusiv a tuturor instalațiilor de gospodărire a deșeurilor radioactive aferente, în condițiile menționate la art. 69 din prezentele norme.

(2) Titularii autorizațiilor de conservare prevăzute la alineatele (2) și (3) ale art. 72 din prezentele norme, au obligația ca cel târziu până la terminarea perioadei acoperite de acestea, să solicite autorizațiile de dezafectare în condițiile menționate la litera b) a art. 71 din prezentele norme.

(3) Documentația suport de susținere a cererii de dezafectare va conține și programul de radioprotecție prevăzut de Normele de securitate radiologică privind radioprotecția operațională în mineritul și prepararea minereurilor de uraniu și toriu, adaptat activității de dezafectare.

Art. 74. (1) Proiectul tehnic detaliat de dezafectare prevăzut la alineatul (2) al art. 67 din prezentele norme se aprobă de Autoritate în procesul de autorizare a dezafectării.

(2) Evaluarea detaliată de securitate radiologică actualizată conform condițiilor de la data planificată pentru începerea activității de dezafectare, prevăzută la alineatul (2) al art. 67 din prezentele norme se avizează de Autoritate în procesul de autorizare a dezafectării.

(3) Lucrările efective de dezafectare se vor efectua numai după ce Autoritatea eliberează autorizația de dezafectare.

Art. 75. La terminarea lucrărilor de dezafectare, titularul autorizației de dezafectare are următoarele obligații:

a) Să reactualizeze evaluarea de securitate radiologică în conformitate cu situația radiologică existentă la terminarea lucrărilor de dezafectare;

b) Să solicite, la terminarea lucrărilor de dezafectare, scoaterea de sub incidența prevederilor privind autorizarea și transferarea responsabilităților privind controlul tehnic și instituțional în etapa post-dezafectare către organismul legal, desemnat special să efectueze această activitate.

Art. 76. (1) Toate evaluările de securitate radiologică referitoare la gospodărirea instalațiilor de gospodărire a deșeurilor radioactive provenite de la minerit și preparare vor conține obligatoriu analize de securitate radiologică și vor descrie și toate riscurile specifice de natură neradiologică, reprezentate de aceste deșeuri;

(2) În conformitate cu prevederile art. 105 din Normele fundamentale de protecție radiologică, titularul oricărei autorizații din domeniul mineritului și preparării minereurilor de uraniu și toriu, și a gospodăririi deșeurilor radioactive aferente, trebuie să facă apel la serviciile experților acreditați sau ale organismelor acreditate de protecție radiologică pentru a elabora evaluările de securitate radiologică prevăzute de prezentele norme.

Art. 77. Dacă în oricare stadiu din existența instalației de gospodărire a deșeurilor se intenționează să se efectueze schimbări semnificative față de proiectul tehnic detaliat de construcție, este obligatoriu să se refacă evaluarea de securitate radiologică, incluzând optimizarea radioprotecției în conformitate cu schimbările produse și să se solicite autorizație de modificare.

(2) Documentațiile tehnice suport de solicitare a autorizației de modificare sunt:

- (i) Proiectul tehnic cu modificările semnificative;
- (ii) Evaluarea de securitate radiologică reactualizată conform modificărilor semnificative;
- (iii) Planul detaliat de gospodărire a deșeurilor și planul revizuit de dezafectare, actualizate conform modificărilor semnificative.

(3) Documentațiile tehnice suport de solicitare a autorizației de modificare se aprobă de Autoritate în procesul de autorizare a modificării, cu excepția evaluării de securitate radiologică care se avizează de Autoritate.

Eliberarea de sub regimul de autorizare

Art. 78. (1) Materialele și echipamentele pot fi scoase din zonele controlate și supravegheate ale instalațiilor de gospodărire a deșeurilor și eliberate de sub regimul de autorizare numai dacă sunt îndeplinite în totalitate prevederile art. 119-121 din Normele de securitate radiologică privind

radioprotecția operațională în mineritul și prepararea minereurilor de uraniu și toriu.

(2) Amplasamentele pe care au funcționat și au fost dezafectate instalații de gospodărire a deșeurilor de la minerit și preparare se eliberează de sub regimul de autorizare, la încheierea activității de dezafectare, numai dacă îndeplinesc criteriile de eliberare și utilizare nerestricționată sau restricționată de către public, stabilite de Autoritate prin reglementări specifice.

(3) La încheierea activității de dezafectare, titularul de autorizație are obligația să transmită Autorității evaluarea reactualizată de securitate radiologică prevăzută la litera a) a art. 75 din prezentele norme, care trebuie să demonstreze pe bază de măsurători, analize fizico-chimice și scenarii realiste de expunere, că sunt îndeplinite criteriile de eliberare și să solicite Autorității acordul scris de eliberare a amplasamentului de sub regimul de autorizare.

(4) Evaluarea de securitate radiologică reactualizată conform situației radiologice existente la terminarea lucrărilor de dezafectare, prevăzută la alineatul a) al articolului 75 din prezentele norme, se avizează de Autoritate în procesul de eliberare de sub regimul de autorizare.

Capitolul VIII

Evaluarea securității radiologice a instalațiilor de gospodărire a deșeurilor de la minerit și preparare

Generalități

Art. 79. (1) Evaluarea de securitate radiologică a instalațiilor de gospodărire a deșeurilor de la minerit și preparare trebuie să includă analiza de securitate radiologică, și trebuie să indice cum trebuie proiectată instalația de gospodărire a deșeurilor pentru a asigura securitate optimă a persoanelor expuse profesional, a populației și a mediului înconjurător.

(2) Evaluările de securitate radiologică se utilizează ca documentații suport în sprijinirea cererilor transmise Autorității în vederea eliberării autorizațiilor de amplasare, de construcție, de funcționare, de conservare și de dezafectare a instalațiilor de gospodărire a deșeurilor.

(3) Pentru instalațiile de gospodărire a deșeurilor de la minerit și/sau de la preparare aflate în stare de funcționare sau în faza de conservare la data intrării în vigoare a prezentei norme se vor elabora evaluări de securitate radiologică care se vor transmite Autorității ca documentații suport de reînnoire a autorizațiilor de funcționare sau de conservare a activității conexe de minerit sau de preparare a minereurilor de uraniu și de toriu.

Art. 80. (1) Concluziile evaluărilor preliminare de securitate radiologică trebuie să se regăsească în alegerea amplasamentului și în proiectul tehnic detaliat de construcție al instalației de minerit și/sau de preparare.

(2) Evaluarea de securitate radiologică trebuie să analizeze toate posibilitățile și toate căile prin care persoanele expuse profesional, populația și mediul înconjurător pot fi expuse la riscurile radiologice și de natură neradiologică reprezentate de deșeurile de la minerit și preparare.

(3) Evaluarea de securitate radiologică trebuie să fie suficient de comprehensivă pentru identificarea și evaluarea cantitativă a tuturor riscurilor semnificative, pentru o perioadă de timp prestabilă din viața instalației.

Art. 81. (1) La întocmirea evaluării de securitate radiologică trebuie avute în vedere, ca un întreg, toate instalațiile de gospodărire a deșeurilor de pe amplasament, împreună cu toate elementele instalației de minerit și/sau de preparare și orice alte instalații din vecinătate ce pot influența opțiunea analizată de gospodărire a deșeurilor.

(2) Evaluarea de securitate radiologică trebuie să fie iterativă, astfel încât să permită perfecționarea modelelor de analiză și introducerea informațiilor actualizate, pornindu-se de la conceptul că evaluarea trebuie să fie un proces care se va dezvolta pe parcursul etapelor de proiectare, construire, funcționare și dezafectare.

Art. 82. La întocmirea evaluării de securitate radiologică, și implicit la stabilirea opțiunii de gospodărire a deșeurilor trebuie incluse următoarele etape:

- a) Identificarea și caracterizarea opțiunilor pe care le oferă amplasamentul analizat;
- b) Definirea criteriilor ce trebuie îndeplinite pentru a se proteja starea de sănătate a persoanelor expuse profesional și a populației și pentru protecția mediului înconjurător;
- c) Caracterizarea deșeurilor;
- d) Identificarea și caracterizarea opțiunilor de gospodărire a deșeurilor, incluzând descrierea necesităților de control tehnic pentru fiecare opțiune;
- e) Identificarea și descrierea opțiunilor de control instituțional;
- f) Identificarea și descrierea eșeurilor potențiale ale controlului instituțional și ale controlului tehnic;
- g) Definirea și caracterizarea grupului critic de populație;
- h) Estimarea consecințelor radiologice și neradiologice pentru fiecare combinație de opțiuni avute în vedere, incluzând scenariile de expunere potențială pentru fiecare opțiune;

- i) Compararea dozelor și riscurilor estimate cu limitele de doză efectivă pentru persoanele expuse profesional și pentru populație sau cu alte constrângeri de doză stabilite de Autoritate;
- j) Optimizarea radioprotecției pentru varianta selectată de gospodărire a deșeurilor.

Art. 83. (1) În evaluarea de securitate radiologică se vor lua în calcul erorile create de:

- a) Aproximările inerente în modelarea sistemelor complexe;
- b) Înțelegerea limitată a proceselor actuale și viitoare care caracterizează comportamentul amplasamentului și al structurilor de reținere a deșeurilor, precum și incertitudinile legate de stabilirea parametrilor semnificativi;
- c) Incertitudinile legate de stabilirea parametrilor semnificativi din viitor, pentru perioade lungi de timp, cum sunt: evoluția demografică, eficacitatea controlului instituțional, evoluția condițiilor climatice;
- d) Incertitudinile privind probabilitatea și magnitudinea evenimentelor externe cum sunt cutremurele și inundațiile care pot afecta integritatea sistemelor de gospodărire a deșeurilor.

(2) Erorile vor fi analizate, iar rezultatele analizei vor fi integrate în evaluarea de securitate radiologică, astfel încât concluziile evaluării să fie bine fundamentate și clare.

Criterii de securitate

Art. 84 (1) Pentru perioada de funcționare trebuie îndeplinite cel puțin următoarele criterii de securitate radiologică și neradiologică:

- a) Criterii de securitate radiologică:
 - (i) Expunerea totală a persoanelor expuse profesional obținută prin însumarea expunerilor pe toate căile și de la toate elementele activității de minerit și/sau de preparare, inclusiv de la gospodărirea deșeurilor asociate, nu trebuie să depășească limitele dozei efective specificate la art. 22, 27, 28 și 29 din Normele fundamentale de securitate radiologică;
 - (ii) Expunerea persoanelor din grupul critic, rezultată din însumarea expunerilor pe toate căile și de la toate elementele activității de minerit sau de preparare, inclusiv de la gospodărirea deșeurilor asociate să nu depășească o limită a dozei efective constrânsă la 0,3 mSv/an;
 - (iii) Dacă doza colectivă încasată de grupul critic depășește limita de 0,2 Sv-om/an, limita dozei efective pentru populația din grupul critic se va reduce corespunzător,

până la îndeplinirea criteriului privind doza colectivă;

- (iv) Să se elimine sau să se reducă la minimum posibilitățile de poluare a factorilor de mediu prin infiltrarea efluenților radioactivi în mediul geologic sau prin antrenarea, prin scurgeri de suprafață sau pe cale eoliană, a pulberilor sau materialelor cu granulație fină.
- b) Criterii de securitate neradiologică:
 - (i) Instalațiile de gospodărire a deșeurilor trebuie să fie stabile, inclusiv în condiții deosebite cum sunt precipitațiile excepționale, topirile bruște ale zăpezilor, incendiile și cutremurele;
 - (ii) La eliberarea în mediu, efluenții lichizi și gazoși trebuie să îndeplinească condițiile și limitele de conținut prevăzute de legislația în vigoare pentru alți parametri fizici, substanțe sau elemente cu toxicitate chimică, cum sunt: turbiditatea, pH-ul, metalele grele, arsenul.

(2) În etapa post-dezafectare, pe lângă criteriile generale menționate la punctele (ii), (iii), (iv) de la litera a) și la punctele (i) și (ii) de la litera b) din alineatul (1) al prezentului articol, trebuie îndeplinite și următoarele criterii:

- (i) Doza efectivă încasată pe toate căile de persoanele din populație care, în viitor, ar putea să se instaleze pe amplasamentele pe care au funcționat și au fost dezafectate instalații de gospodărire a deșeurilor de la minerit și/sau de la preparare, să nu depășească limita dozei efective pentru populație de 1 mSv/an.
- (ii) Să reducă la minimum riscul de intruziune umană și necesitățile de control tehnic și instituțional.

Caracterizarea deșeurilor

Art. 85. (1) Deșeurile ce vor fi generate de activitatea de minerit și/sau de preparare trebuie să fie bine caracterizate, având în vedere particularitățile amplasamentului și natura activităților de minerit și preparare.

(2) Caracterizarea deșeurilor trebuie de asemenea să precizeze starea fizică a deșeurilor rezultate, volumele așteptate, chimia, radiochimia și mineralogia acestora.

Identificarea și caracterizarea opțiunilor de amplasare

Art. 86. (1) Locațiile potențiale pentru amplasarea instalațiilor de gospodărire a deșeurilor se selectează conform prevederilor din capitolul VI al prezentei norme.

(2) Particularitățile fiecărei locații potențiale trebuie să fie cunoscute deoarece acestea determină modul de generare și de transport al contaminanților din locație.

(3) Valorile medii și valorile de fond ale parametrilor radioactivi și neradioactivi care caracterizează locația și zona adiacentă pe care se propune să se amplaseze instalația de gospodărire a deșeurilor radioactive se vor determina prin măsurători efectuate de un expert acreditat sau un organism dozimetric acreditat ori un organism acreditat de radioprotecție, înainte de amplasarea instalației.

(4) Datele obținute prin măsurători conform alineatului (3) se vor utiliza, după caz, pentru calibrarea și validarea algoritmilor de calcul care modelează migrarea de pe amplasament în mediul înconjurător a contaminanților radioactivi și neradioactivi, precum și ca nivele de referință în activitatea de monitorizare în toate etapele din existența instalației de gospodărire a deșeurilor.

Art. 87. În cazul instalațiilor de gospodărire a deșeurilor radioactive aflate în funcțiune la data intrării în vigoare a prezentelor norme, caracterizarea amplasamentului și a factorilor de mediu din împrejurimile acestuia se va realiza conform programului de monitorizare și supraveghere prevăzut la art. 105 din prezentele norme.

Identificarea și caracterizarea opțiunilor de gospodărire a deșeurilor , incluzând controalele tehnice

Art. 88. (1) Opțiunile potențiale de gospodărire a deșeurilor trebuie identificate conform prevederilor din Capitolul VII al prezentelor norme.

(2) În evaluarea preliminară de securitate radiologică se va evalua un domeniu cât mai larg de opțiuni de gospodărire a deșeurilor radioactive.

(3) Trebuie evaluat comportamentul în timp al fiecărei opțiuni de gospodărire a deșeurilor prin utilizarea unei modelări adecvate a migrației contaminanților și prin utilizarea unor parametri de lucru adecvați modelului.

Identificarea și descrierea opțiunilor de control instituțional

Art. 89. În evaluările de securitate radiologică trebuie să se stabilească, pentru fiecare opțiune de gospodărire, tipul de control instituțional care se aplică la închiderea instalației de gospodărire a deșeurilor, cu precizarea principalelor caracteristici ale controlului și estimarea perioadei pentru care se presupune că acesta își păstrează eficacitatea.

Identificarea și descrierea eșecurilor potențiale ale controalelor tehnice și ale controalelor instituționale

Art. 90. La estimarea expunerilor potențiale trebuie avute în vedere următoarele evenimente viitoare care pot genera riscuri de creștere a expunerilor, prin eșecul potențial al controalelor tehnice și instituționale:

- a) Activitățile umane (intruziuni, activități agricole, construirea unor locuințe pe amplasamentul pe care a funcționat instalația de gospodărire a deșeurilor, împrăștierea și uzul neautorizat al deșeurilor radioactive);
- b) Procese și evenimente naturale ce pot afecta integritatea structurilor în care sunt reținute deșeurile (eroziunea, inundațiile, cutremurele);
- c) Procesele interne produse în masa deșeurilor (generarea de acid, dezagregarea, amplasamentul diferențial).

Art. 91. (1) Toate evaluările de securitate radiologică la care se fac referiri în prezentele norme vor conține propuneri privind perioadele de timp în care controalele tehnice rămân eficiente și perioadele de timp pentru care sunt necesare diferite tipuri de control instituțional, cum sunt:

- a) Prevenirea intruziunii umane;
- b) Obligatoritatea informării viitorului proprietar, în cazul înstrăinării terenurilor, asupra restricțiilor de utilizare a acestora;
- c) De prevenire a folosirii inadecvate a terenurilor.

(2) În cazul controalelor tehnice, perioadele propuse, pe care se consideră că acestea rămân eficiente se vor stabili pe baza unei evaluări tehnice având în vedere principalii factori ce pot afecta integritatea structurilor tehnice și eliberarea radionuclizilor din deșeu în mediu, cum sunt:

- (i) Eroziunea;
- (ii) Seismologia;
- (iii) Hidrologia;
- (iv) Hidrogeologia;
- (v) Generarea de acid;
- (vi) Orice alte interacțiuni fizice și chimice.

(3) Eșecurile controalelor tehnice și instituționale trebuie definite, modelate și incluse în analizele de securitate radiologică.

Analize de securitate radiologică

Art. 92. (1) Analizele de securitate radiologică vor estima expunerile profesionale, expunerile populației și impactul asupra mediului înconjurător.

(2) Analizele de securitate radiologică trebuie să cuantifice expunerile suplimentare față de fondul natural de radiații specific amplasamentului, pentru toate căile relevante de expunere a populației la radiațiile generate de deșeurile de la minerit și/sau de la preparare.

Art. 93. Analizele de securitate radiologică trebuie astfel elaborate încât să asigure:

- a) Luarea în calcul a tuturor radionuclizilor relevanți, a particularităților chimice și fizice de interes, a tuturor căilor de expunere și a scenariilor de expunere, pentru a se crea baza de comparație cu constrângerile de doză și risc, și cu criteriile de protecție a mediului înconjurător;
- b) Luarea în calcul a evenimentelor incluzând probabilitățile de producere a lor, ce ar putea conduce la eliberarea radionuclizilor sau a altor contaminanți, sau care ar putea afecta ratele la care aceștia sunt eliberați sau transportați în mediu;
- c) Estimarea cu o precizie cât mai mare a dozelor ce vor fi încașate de persoanele expuse profesional în toate etapele din existența instalației de gospodărire a deșeurilor;
- d) Estimarea dozelor efective pentru populație în general și pentru grupul critic, generate pe toate căile de expunere, precum și a riscurilor radiologice pentru mediu înconjurător atât pentru etapa de funcționare a instalației de gospodărire a deșeurilor, cât și pentru etapa ce urmează după dezafectarea acesteia.

Art. 94. La estimarea expunerilor populației și grupului critic pentru etapa de funcționare a instalațiilor de gospodărire a deșeurilor și pentru etapa post-închidere se vor utiliza scenariile bazate pe stilul și condițiile de viață ale persoanelor care trăiesc în zona în care este amplasată instalația.

Compararea dozelor și a riscurilor radiologice estimate cu constrângerile impuse de Autoritate

Art. 95. (1) Dozele calculate pentru fiecare combinație dintre opțiunile de gospodărire a deșeurilor, tipurile de controale tehnice și instituționale, și căile specifice prin care acestea pot eșua, trebuie să fie comparate cu constrângerile de doză stabilite de Autoritate pentru etapa de funcționare a instalațiilor de gospodărire a deșeurilor și pentru etapa post-închidere.

(2) Toate combinațiile de opțiuni de gospodărire, de tipuri de controale tehnice și instituționale, și de eșecuri specifice ce conduc la depășirea limitelor și/sau a constrângerilor de doză trebuie excluse.

(3) Combinațiile de opțiuni, tipuri de controale tehnice și instituționale, și căi specifice de eșec ce se încadrează în limitele de constrângere se vor analiza din punct de vedere al optimizării radioprotecției.

(4) În general, opțiunea de gospodărire a deșeurilor de la mineritul și/sau de la prepararea minereurilor de uraniu și/sau de toriu trebuie

stabilită conform procedurii descrise în Anexa nr. 2 la prezentele norme.

Art. 96 (1) În cazul unor instalații de gospodărire a deșeurilor care sunt în funcțiune la data intrării în vigoare a prezentelor norme, una sau mai multe dintre constrângerile de doză pot fi depășite de toate combinațiile posibile de opțiuni de gospodărire.

(2) Pentru instalațiile de gospodărire a deșeurilor aflate în situația descrisă la alineatul (1) al prezentului articol se vor analiza din punct de vedere al optimizării radioprotecției numai acele combinații de opțiuni pentru care s-a avut în vedere eșecul controalelor tehnice și instituționale, și care îndeplinesc cât mai multe dintre constrângerile de doză și de riscuri asociate.

Optimizarea radioprotecției

Art. 97. (1) Se va considera că radioprotecția este optimizată atunci când orice efort suplimentar de reducere a dozelor nu conduce la scăderea suplimentară a acestora.

(2) Analiza de optimizare a radioprotecției se reduce la o analiză cantitativă cost-beneficiu dacă costul asociat diferitelor combinații de opțiuni este singurul factor luat în calcul.

(3) În funcție de complexitatea combinației de opțiuni de gospodărire a deșeurilor, Autoritatea poate solicita ca în analiza de optimizare a radioprotecției să fie luați în calcul și alți factori.

Art. 98. În cazul în care singurul factor luat în calcul la optimizarea radioprotecției este costul, este obligatoriu să se precizeze și să se țină seama de următoarele:

- a) Perioada de timp pentru care se face estimarea dozelor și a altor riscuri, ținând totodată seama de mărimea perioadei de timp pentru care este posibil să fie făcute previziuni;
- b) Punctele limită ale spațiului pentru care se evaluează dozele și alte riscuri;
- c) Valoarea monetară a reducerii riscurilor pentru sănătatea umană și mediul înconjurător (valoarea monetară a reducerii unei unități de doză colectivă).

Capitolul IX Asigurarea calității

Art. 99. În scopul de a asigura că securitatea radiologică și riscurile de natură neradiologică sunt menținute la nivelul cerințelor Autorității atât în etapa de funcționare cât și după dezafectare, este obligatoriu ca în fazele de proiectare, construcție, funcționare și dezafectare a instalațiilor de gospodărire a deșeurilor de la mineritul și/sau de la

prepararea minereurilor de uraniu și/sau de toriu să fie aplicat un program de asigurare a calității.

Art. 100. Programul de asigurare a calității trebuie să includă prevederi care să asigure că:

- a) Responsabilitățile persoanei legal constituite care amplasează, proiectează, construiește, operează, conservă și dezafectează instalații de gospodărire a deșeurilor radioactive sunt bine definite și înțelese;
- b) Proiectarea și construcția sunt efectuate cu tehnologie aprobată, conformă cu codurile și standardele naționale;
- c) Proiectele tehnice detaliate de construcție și de dezafectare, implementarea proiectelor și modul de operare a instalațiilor sunt verificate periodic pentru a se constata dacă sunt conforme cu opțiunea stabilită inițial, cu standardele și procedurile aprobate și că deficiențele pot fi corectate;
- d) La elaborarea evaluărilor de securitate radiologică trebuie utilizate numai modele și coduri validate în prealabil de Autoritate, pentru:
 - (i) Evaluarea dozelor pentru diferite căi de expunere;
 - (ii) Evaluarea migrării radionuclizilor și contaminanților în mediu;
 - (iii) Evaluarea comportării în timp a structurilor construite pentru reținerea deșeurilor;
- e) Este stabilit un proces de feedback astfel încât rezultatele evaluării de securitate să fie corect utilizate la proiectare;
- f) Există o cooperare strânsă între părțile implicate în dezvoltarea instalației de gospodărire a deșeurilor, astfel încât să poată fi găsite soluțiile optime;
- g) Orice persoană implicată în proiectarea, construirea, punerea în funcțiune, operarea și dezafectarea instalațiilor de gospodărire a deșeurilor, a căror activitate ar putea afecta siguranța acestora, are o pregătire corespunzătoare în domeniul securității radiologice și este reciclată și verificată din punct de vedere al pregătirii cel puțin o dată la 5 ani, printr-un sistem de pregătire și de verificare recunoscut de Autoritate;
- h) Este conceput și funcționează un sistem de păstrare a înregistrărilor și de mișcare a documentelor astfel încât detaliile de construcție și detaliile de funcționare, incluzând monitorizarea datelor, sunt reținute și schimbările în funcționare pot fi controlate;
- i) Se evaluează periodic securitatea instalațiilor operaționale și a instalațiilor aflate în conservare și dezafectare.

Art. 101. Orice persoană legal constituită care are responsabilități în etapele de funcționare, conservare și dezafectare a instalațiilor de gospodărire a deșeurilor, sau care este responsabilă de efectuarea controlului tehnic și instituțional în etapa post-dezafectare trebuie să stabilească și să aplice programe relevante de asigurare a calității.

Capitolul X

Monitorizarea și supravegherea mediului și a instalațiilor de gospodărire a deșeurilor

Art. 102. (1) Programul de monitorizare și supraveghere trebuie conceput și dezvoltat conform prevederilor articolelor 149-152 din Normele de securitate radiologică privind radioprotecția operațională în minierul și prepararea minereurilor de uraniu și toriu, încă din faza de proiectare a fiecărei instalații de gospodărire a deșeurilor și trebuie aplicat în toate stadiile de existență ale instalației de gospodărire a deșeurilor.

(2) Programul de monitorizare și supraveghere este parte a programului de radioprotecție prevăzut la Capitolul V al Normelor de securitate radiologică privind radioprotecția operațională în minierul și prepararea minereurilor de uraniu și toriu, și se aprobă de Autoritate în procesul de autorizare.

(3) Programul trebuie astfel conceput, condus și aplicat încât să fie conform cu elementele programului de asigurare a calității descris la articolul 100 din prezentele norme.

(4) Toate înregistrările de date privind monitorizarea și supravegherea trebuie păstrate în formă ușor de consultat cel puțin o perioadă de 30 de ani de la finalizarea activității de dezafectare a instalației de gospodărire a deșeurilor radioactive.

(5) Programul de monitorizare și supraveghere trebuie revizuit periodic, precum și la orice modificare majoră în operarea instalațiilor de gospodărire a deșeurilor și la orice modificare a cerințelor legale.

(6) Orice modificare a programului de monitorizare și supraveghere trebuie aprobată de autoritate.

Art. 103. Programul de monitorizare și supraveghere trebuie astfel conceput încât să asigure realizarea următoarelor obiective:

- a) Stabilirea fondului natural de radiații și a altor parametri fizici ai factorilor de mediu înainte de amplasarea noilor instalații de gospodărire a deșeurilor;
- b) Stabilirea fondului natural de radiații și a altor parametri fizici ai factorilor de mediu în zonele limitrofe ale locațiilor pe care sunt amplasate instalații aflate în stare de funcționare la data intrării în vigoare a prezentelor norme, dacă în etapa preoperațională a instalației respective

nu au fost efectuate măsurători sau dacă rezultatele măsurătorilor nu mai sunt disponibile;

- c) Obținerea de date specifice amplasamentului, necesare evaluării de securitate în cadrul proiectelor propuse;
- d) Verificarea concordanței cu legislația în vigoare, limitele autorizate de eliberare și procedurile aprobate;
- e) Furnizarea de date pe baza cărora să se poată evalua dozele generate de instalația de gospodărire a deșeurilor, pentru persoanele expuse profesional și pentru populație;
- f) Furnizarea de date care să facă posibilă cunoașterea structurii rezultatelor analizelor și determinărilor având în vedere că acestea reprezintă suma contribuției fondului natural și contribuției eliberărilor de radionuclizi din instalație;
- g) Verificarea eficacității proiectelor tehnice;
- h) Calibrarea, validarea și verificarea predicțiilor modelelor;
- i) Furnizarea de date pentru posibile revizuri ale nivelurilor de eliberare autorizate anterior;
- j) Crearea condițiilor pentru inspecții sau investigații neanunțate sau neplanificate, și pregătirea pentru astfel de evenimente;
- k) Detectarea impactului asupra mediului;
- l) Verificarea stării fizice și a integrității instalațiilor de gospodărire a deșeurilor.

Art. 104. Programul de monitorizare și supraveghere trebuie să fie conceput pe baza unei evaluări de securitate și să ia în considerație cel puțin următorii factori specifici ai amplasamentului:

- a) Climatul;
- b) Localizarea amplasamentului;
- c) Condițiile geologice;
- d) Proiectul instalației de gospodărire a deșeurilor;
- e) Particularitățile mediului înconjurător din zona adiacentă amplasamentului;
- f) Distribuția populației din zona adiacentă amplasamentului.

Art. 105. (1) Programul de monitorizare și supraveghere trebuie să precizeze următoarele:

- a) Care sunt parametri monitorizați;
- b) Localizarea și frecvența de prelevare a probelor;
- c) Modul de stocare și păstrare a datelor;
- d) Procedurile de raportare;
- e) Procedurile de analiză a informațiilor;
- f) Nivelele de investigație și/sau de declanșare a unor acțiuni de remediere atunci când monitorizarea anumitor parametri cheie dezvăluie neconcordanțe semnificative față de nivelele așteptate sau acceptate.

(2) Programul trebuie să prevadă obligativitatea măsurării următoarelor elemente:

- a) Parametrii care caracterizează mărimea impactului asupra mediului înconjurător, respectiv concentrațiile contaminanților radiologici și neradiologici în apă, aer, sol, vegetație și sedimente;
- b) Integritatea fizică a structurilor tehnice (construcțiilor) în care sunt reținute deșeurile;
- c) Parametrii care pot facilita interpretarea datelor, cum sunt: datele meteorologice, datele privind activitățile din instalație și datele privind mișcarea deșeurilor.

Art. 106. (1) Programul de monitorizare conceput și aplicat în etapa de funcționare a instalației de gospodărire a deșeurilor, în scopul măsurării dozelor și verificării eficienței măsurilor tehnice de radioprotecție trebuie să fie parte a programului general de radioprotecție conceput și aplicat de titularul de autorizație în instalația de minerit și/sau de preparare.

(2) Titularul de autorizație trebuie să conceapă un program special de monitorizare în scopul măsurării dozelor și verificării eficienței proiectului tehnic detaliat de dezafectare, care se va aplica în etapele de dezafectare și post-dezafectare ale instalației de gospodărire a deșeurilor.

(3) Titularul de autorizație are obligația să aplice programele de monitorizare și supraveghere, inclusiv cel prevăzut la alineatul (2) al prezentului articol, numai după ce sunt aprobate de Autoritate în procesul de autorizare a fiecărei etape din existența instalației de gospodărire a deșeurilor radioactive.

Art. 107. Informațiile obținute din aplicarea programelor aprobate de monitorizare și supraveghere trebuie transmise Autorității semestrial, în formatul solicitat de aceasta.

Art. 108. (1) Programul de monitorizare și supraveghere ce se aplică imediat după finalizarea activității de dezafectare trebuie să demonstreze că instalația se comportă conform cerințelor stabilite prin proiect, cel puțin pentru perioada de timp utilizată ca cerință de bază la proiectare.

(2) Rezultatele obținute prin monitorizarea efectuată la finalizarea activității de dezafectare trebuie comparate cu nivelul fondului natural de radiații existent în zonă înainte de amplasarea instalațiilor de gospodărire a deșeurilor.

(3) Fondul natural de radiații prevăzut la alineatul (2) al prezentului articol trebuie determinat conform prevederilor de la art. 103, literele a) și b), din prezentele norme.

Art. 109. (1) La finalizarea activității de dezafectare a instalației de gospodărire a deșeurilor, titularul de autorizație are obligația să înainteze Autorității următoarele documente:

- a) Un raport detaliat privind modul în care s-a desfășurat activitatea de dezafectare;
 - b) Evaluarea de securitate radiologică actualizată în conformitate cu rezultatele finale ale monitorizării radiologice și supravegherii mediului înconjurător, efectuate la încheierea activității de dezafectare.
- (2) Responsabilitatea titularului de autorizație față de instalația închisă de gospodărire a deșeurilor radioactive de la minerit și preparare va înceta numai după ce Autoritatea va aproba documentațiile prevăzute la alineatul (1) al prezentului articol și va transmite titularului acordul său scris de eliberare a instalației de sub regimul de autorizare.

Capitolul XI

Controlul instituțional în faza post-închidere

Art. 110. (1) Controlul instituțional este alcătuit din acele acțiuni, mecanisme și aranjamente stabilite pentru a menține controlul amplasamentului de gospodărire a deșeurilor după închidere.

(2) Controlul instituțional poate fi:

- a) Activ (de exemplu: monitorizare, supraveghere, lucrări de remediere);
- b) Pasiv (de exemplu: controlul proprietății și utilizării terenului).

Art. 111. (1) Cerințele de control instituțional se stabilesc prin proiectul tehnic detaliat de dezafectare, în funcție de particularitățile fiecărui amplasament de gospodărire a deșeurilor, ca parte a optimizării radioprotecției în faza de dezafectare.

(2) Dezafectarea trebuie astfel proiectată încât să minimizeze necesitatea și dependența de controale instituționale active.

Art. 112. (1) Proiectul programului cu cerințele de control instituțional trebuie să se bazeze pe evaluarea de securitate radiologică care are în vedere scenariile ce cuprind intruziunea umană, cedarea structurilor tehnice, evoluția mediului și impactul acestor evenimente asupra stării de sănătate a populației și asupra mediului înconjurător, pe o perioadă de timp previzibilă.

(2) La elaborarea proiectului programului cu cerințele de control instituțional se va pleca de la premisa că perioada pentru care controlul instituțional trebuie să rămână eficient, este de minimum 300 de ani.

(3) Oricare evaluare de securitate radiologică la care se face referire în prezentele norme trebuie să conțină un program cu cerințe de control instituțional și să precizeze perioada de timp pentru care se presupune că acesta rămâne eficient.

Capitolul XII

Alte dispoziții, evidențe, raportări și anunțări

Art. 113. (1) Toate documentele cu înregistrări referitoare la:

- a) Caracteristicile amplasamentului;
- b) Caracteristicile instalației închise de gospodărire a deșeurilor;
- c) Controlul proprietății terenului;
- d) Restricțiile de utilizare a terenului;
- e) Cerințele de monitorizare/supraveghere continuă,

trebuie păstrate de titularul de autorizație până la încetarea responsabilității acestuia față de instalația dezafectată de gospodărire a deșeurilor, în condițiile art. 78 din prezenta normă.

(2) Titularul de autorizație are obligația ca în termen de 60 zile de la încetarea responsabilității sale față de instalația dezafectată de gospodărire a deșeurilor, să transfere întreaga documentație prevăzută la alineatul (1) al prezentului articol, instituției abilitate să exercite controlul instituțional sau unui alt organism, indicat de Autoritate.

(3) Titularul de autorizație are obligația să transmită Autorității o notificare cu data exactă a transferului documentației prevăzute la alineatul (1) al prezentului articol cu cel puțin 10 zile înainte de efectuarea acestuia.

Art. 114. Titularul de autorizație care utilizează instalații de gospodărire a deșeurilor, trebuie:

- a) Să asigure protecția fizică a deșeurilor radioactive conform prevederilor Normelor de asigurare a protecției fizice în domeniul nuclear.
- b) Să îndeplinească în totalitate prevederile specifice din Normele de control de garanții în domeniul nuclear.
- c) Să țină în formatele aprobate de Autoritate în procesul de autorizare, evidența strictă și la zi, pe tipuri și categorii de activitate, a deșeurilor gospodărite, rezultate de la mineritul și prepararea minereurilor de uraniu și de toriu, a deșeurilor tratate și depozitate definitiv de el însuși, a deșeurilor radioactive transferate persoanelor legal constituite, autorizate să le trateze, condiționeze și să le depoziteze final, precum și a efluenților radioactivi eliminați în mediul înconjurător.
- d) Să transmită periodic Autorității rapoartele de securitate radiologică prevăzute la articolul 162 din Normele de securitate radiologică privind radioprotecția operațională în mineritul și prepararea minereurilor de uraniu și toriu, pentru fiecare amplasament în care desfășoară activități de gospodărire a deșeurilor.
- e) Să notifice de îndată la Autoritate producerea oricăruia dintre evenimentele prevăzute la art.

163 din Normele de securitate radiologică privind radioprotecția operațională în mineritul și prepararea minereurilor de uraniu și toriu.

Capitolul XIII Dispoziții tranzitorii și finale

Art. 115. Până la constituirea legală a organismului desemnat să realizeze controlul instituțional, persoana legal constituită care a utilizat și a închis instalația de gospodărire a deșeurilor are obligația să asigure realizarea tuturor cerințelor de control instituțional și de păstrare a documentelor cu înregistrări prevăzute la art. 110, 112 și 113 din prezentele norme.

Art. 116. La data intrării în vigoare a prezentei reglementări se abrogă dispozițiile cuprinse în cap. IX (II) și XII din "Norme republicane de securitate nucleară pentru activitățile de cercetare geologică, extracție și prelucrare a materiilor prime nucleare", aprobate prin Ordinul Președintelui Comitetului de Stat pentru Energia nucleară, nr. 320/1975.

Art. 117. Anexele nr. 1 și 2 fac parte integrantă din prezentele norme.

ANEXA Nr. 1 la norme

Definiții

În scopul aplicării prezentei reglementări, pe lângă termenii și expresiile definite în Legea nr. 111/1996, republicată, în Normele fundamentale de securitate radiologică și în Normele de securitate radiologică privind radioprotecția operațională în mineritul și prepararea minereurilor de uraniu și toriu, expresiile următoare sunt definite astfel:

- (1) **Autoritate** – Comisia Națională pentru Controlul Activităților Nucleare (CNCAN), care în conformitate cu prevederile al. (1) din art. 4 al Legii nr. 111/1996, republicată, reprezintă autoritatea națională competentă în domeniul nuclear, care exercită atribuțiile de reglementare, autorizare și control;
- (2) **căi de expunere** – căile prin care radiația și/sau radionuclizii ajung sau pătrund în organismul uman, producând iradierea acestuia;
- (3) **contaminare superficială** – prezența nedorită a unor radionuclizi naturali pe suprafața materialelor solide, cu o activitate ce depășește $0,4 \text{ Bq/cm}^2$ pentru emițătorii beta, emițătorii

gama și emițătorii alfa de toxicitate scăzută, sau $0,04 \text{ Bq/cm}^2$ pentru toți ceilalți emițătorii alfa;

- (4) **control instituțional** – activitatea desfășurată de un organism împuternicit legal să urmărească circulația (din punct de vedere al deținătorului legal) și modul de îndeplinire a restricțiilor de utilizare a terenurilor pe care au funcționat și au fost dezafectate instalații de gospodărire a deșeurilor de la minerit și preparare, dar la eliberarea acestora de sub regimul de autorizare au fost impuse restricții de utilizare;
- (5) **control tehnic** – activitatea desfășurată de un organism împuternicit legal să urmărească periodic comportamentul unor structuri de reținere și de acoperire a deșeurilor și a instalațiilor dezafectate de gospodărire a acestora după eliberarea de sub regimul de autorizare, cum sunt: integritatea fizică și stabilitatea digurilor și a haldelor, stabilitatea terenurilor care acoperă depozitele subterane de deșeuri, monitorizarea efluenților care continuă să deverseze în mediu și după dezafectare, monitorizarea factorilor de mediu;
- (6) **deșeuri radioactive rezultate de la mineritul și prepararea minereurilor de uraniu și toriu** – orice efluenți gazoși și lichizi proveniți de la activități autorizate de minerit și de preparare, care au volume și activități pe unitatea de volum superioare limitelor derivate de eliberare în mediu, aprobate de Autoritate în cadrul procesului de autorizare conform prevederilor "Normelor fundamentale de securitate radiologică", și pentru care nu se întrevede o altă utilizare în cadrul activității respective;
- orice materiale solide provenite de la activități autorizate de minerit și de preparare, care în mod obișnuit nu sunt considerate ca radioactive, dar care au un nivel al contaminării superficiale superior nivelelor de eliberare prevăzute la litera c), alineatul (1) al art. 7 din prezentele norme, și pentru care nu se întrevede o altă utilizare în cadrul activității respective;
- orice materiale solide provenite de la activități autorizate de minerit și de preparare, inclusiv minereuri de uraniu și toriu și roci mineralizate cu uraniu și toriu, excavate și scoase la suprafață, care conțin cel puțin un radionuclid natural din seriile uraniului și toriului cu o concentrație a activității pe unitatea de masă mai mare decât nivelul de eliberare în scopul utilizării fără restricții, respectiv mai mare de $0,2 \text{ Bq/g}$, și pentru care nu se întrevăd alte utilizări în cadrul activității respective;
- (7) **echilibru radioactiv** – stare a unei serii naturale de dezintegrare radioactivă (sau parte a acesteia), caracterizată de faptul că toți

- radionuclizii seriei (sau a părții de interes din serie) au aceeași activitate;
- (8) **grup critic** – un grup de persoane din populație, rezonabil de omogen cu privire la expunerea sa la o anumită sursă de radiații și o anumită cale de expunere, și care primesc cea mai mare doză efectivă (sau doză echivalentă, după caz) pe această cale de expunere și de la această sursă;
- (9) **instalație de gospodărire a deșeurilor radioactive provenite de la mineritul și prepararea minereurilor de uraniu și toriu** – totalitatea construcțiilor, echipamentelor și instalațiilor prin care se asigură colectarea, transportul, procesarea, condiționarea și depozitarea finală a deșeurilor radioactive, inclusiv următoarele:
- (i) halda sau grupul de halde aparținând unei mine sau mai multor mine aferente unui sector minier de cercetare geologică sau unei exploatare miniere;
 - (ii) instalația de depoluare radioactivă a efluenților lichizi;
 - (iii) iazurile de depozitare finală sau o altă incintă special destinată și amenajată pentru depozitarea finală a deșeurilor;
- (10) **instalație de minerit** – totalitatea lucrărilor și instalațiilor de la suprafață și din subteran prin care se asigură extracția și transportul minereului și sterilului, aerajul și evacuarea apelor, inclusiv totalitatea instalațiilor de gospodărire a deșeurilor radioactive asociate care, împreună, alcătuiesc o mină sau o carieră;
- (11) **instalație de preparare** – totalitatea construcțiilor, echipamentelor și instalațiilor existente pe fluxul tehnologic care contribuie la realizarea concentratelor finale, inclusiv instalațiile de gospodărire a deșeurilor asociate;
- (12) **intruziune** – pătrundere neautorizată a unor persoane din populație în interiorul structurilor dezafectate în care sunt depozitate deșeuri radioactive de la mineritul și/sau prepararea minereurilor de uraniu și/sau toriu;
- (13) **minereu de uraniu și/sau toriu** – substanță minerală în zăcământ sau extrasă prin metode miniere în scopul procesării radionuclizilor în vederea folosirii proprietăților lor de substanțe radioactive, fisionabile sau fertile și care are un conținut de uraniu și/sau toriu de minim 0,004%;
- (14) **mineritul uraniului și toriului** – prospectarea, explorarea, deschiderea, pregătirea și exploatarea minereurilor de uraniu și/sau de toriu, conservarea și dezafectarea minelor de uraniu și/sau toriu, inclusiv restaurarea mediului contaminat de mineritul uraniului și/sau toriului;
- (15) **monitorizare** – măsurarea dozelor sau concentrațiilor activității radionuclizilor și interpretarea rezultatelor în vederea evaluării sau controlului expunerii la radiații ionizante;
- (16) **organism legal, special desemnat să efectueze controlul tehnic și instituțional în etapa post-dezafectare** – o instituție împuternicită să efectueze controlul instituțional, ce urmează să fie înființată printr-un act normativ emis de guvern;
- (17) **persoană expusă profesional** – o persoană (un lucrător) angajată la o persoană (entitate) legal constituită sau un lucrător extern, care este supusă la expuneri care apar datorită lucrului în cadrul unei activități aflate sub incidența prezentelor norme, expuneri ce însumate pe un an pot depăși limitele de doză prevăzute pentru persoanele din populație;
- (18) **persoană (entitate) legal constituită** – persoană juridică sau persoană care nu are personalitate juridică, constituită în baza unei legi, ordonanțe de guvern sau hotărâri de guvern;
- (19) **risc radiologic** – un parametru complex exprimând neprevăzutul, pericolul sau posibilitatea de apariție a unor consecințe dăunătoare asociate expunerilor actuale sau potențiale; se referă la probabilitatea ca să apară anumite consecințe asupra stării de sănătate și la caracterul și severitatea acestor consecințe;
- (20) **supraveghere** – activitate complexă constând în:
- (i) stabilirea nivelelor de investigație și de declanșare a măsurilor de remediere;
 - (ii) măsurarea indicatorilor de impact, radioactivi și neradioactivi;
 - (iii) investigarea altor parametri fizici de interes;
 - (iv) verificarea vizuală și prin măsurători a integrității fizice a structurilor construite etc.;
- (21) **titular de autorizație** – orice persoană legal constituită care a obținut din partea Autorității o autorizație pentru a desfășura o activitate reglementată de prezentele norme.

Schema cu succesiunea etapelor ce trebuie parcurse în vederea stabilirii modului optim de gospodărire a deșeurilor de la mineritul și de la prepararea minereurilor de uraniu și toriu

