

Normele de securitate nucleară privind selecția, pregătirea, calificarea și autorizarea personalului organizațiilor responsabile pentru proiectarea, amplasarea, construcția și montajul, punerea în funcțiune și exploatarea instalațiilor nucleare

CAPITOLUL I
Domeniu, scop, definiții

SECȚIUNEA 1
Domeniu și scop

Art. 1. - (1) Prezentele norme sunt emise în conformitate cu prevederile Legii nr. 111/1996 privind desfășurarea în siguranță, reglementarea, autorizarea și controlul activităților nucleare, republicată, cu modificările și completările ulterioare.

(2) Prin prezentele norme se stabilesc cerințele generale privind pregătirea, calificarea și autorizarea personalului organizațiilor responsabile pentru proiectarea, amplasarea, construcția și montajul, punerea în funcțiune și exploatarea instalațiilor nucleare, pentru tot personalul cu funcții importante pentru securitatea nucleară. Prin prezentele norme se stabilesc și cerințe specifice pentru implementarea prevederilor art. 15, 16 și 20 din Normele fundamentale de securitate nucleară pentru instalațiile nucleare, aprobate prin Ordinul președintelui Comisiei Naționale pentru Controlul Activităților Nucleare nr. 86/2020. De asemenea, prin prezentele norme se completează cerințele stabilite prin Normele privind eliberarea permiselor de exercitare pentru personalul operator, personalul de conducere și personalul de pregătire specifică din centralele nucleare electrice, reactoarele de cercetare și din alte instalații nucleare, aprobate prin Ordinul președintelui Comisiei Naționale pentru Controlul Activităților Nucleare nr. 61/2014.

(3) Îndeplinirea prevederilor prezentelor norme constituie o condiție necesară pentru autorizarea de către Comisia Națională pentru Controlul Activităților Nucleare, denumită în continuare CNCAN, a activităților de proiectare, amplasare, construcție și montaj, punere în funcțiune, respectiv exploatare a unei instalații nucleare.

(4) Prevederile prezentelor norme se aplică atât titularilor, cât și solicitanților de autorizație pentru fazele de amplasare, construcție și montaj, punere în funcțiune și exploatare ale unei instalații nucleare.

Art. 2. - Prezentele norme se aplică următoarelor categorii de instalații nucleare:

- a)** centrale nucleare electrice, inclusiv cele echipate cu reactoare modulare;
- b)** reactoare nucleare de cercetare, reactoare nucleare de testare, reactoare de putere zero și ansambluri subcritice;
- c)** reactoare de demonstrație;
- d)** fabrici de combustibil nuclear;
- e)** instalații de stocare a combustibilului nuclear uzat;
- f)** reactoare nucleare pentru producerea de energie și izotopi pentru scopuri medicale;
- g)** instalații de îmbogățire a uraniului;

- h)** instalații de retratare/reprocesare a combustibilului nuclear uzat;
- i)** instalații de depozitare intermediară sau finală a deșeurilor radioactive și instalații de tratare a deșeurilor radioactive, aflate pe același amplasament și direct legate de instalațiile nucleare enumerate la lit. a)-h);
- j)** instalații de detritiere, aflate pe același amplasament și direct legate de instalațiile nucleare echipate cu reactoare nucleare care folosesc apa ca agent de răcire;
- k)** orice alte instalații nucleare pentru care CNCAN consideră necesară aplicarea, parțială sau integrală, a acestor norme, în procesul de autorizare și o impune prin condițiile din autorizațiile emise.

SECȚIUNEA a 2-a

Definiții

Art. 3. - (1) Competențele reprezintă, în înțelesul prezentelor norme, ansambluri structurate de cunoștințe, îndemnări și atitudini, dezvoltate prin educație, pregătire profesională și experiență practică, necesare pentru efectuarea în bune condiții a activităților importante pentru securitatea nucleară.

(2) Permisul de exercitare reprezintă documentul care permite posesorului să desfășoare activități autorizate în domeniul nuclear.

(3) Funcționarea de probă, funcționarea propriu-zisă, întreținerea, repararea, modificarea, inclusiv modernizarea și re tehnologizarea, atât în ce privește activitățile efectuate în funcționare, cât și activitățile care se execută în opririle planificate și neplanificate, precum și conservarea instalației nucleare, sunt considerate componente ale fazei de exploatare.

(4) Securitatea nucleară reprezintă ansamblul de măsuri tehnice și organizatorice destinate să asigure funcționarea instalațiilor nucleare în bune condiții, să prevină și să limiteze deteriorarea acestora și să asigure protecția personalului expus profesional, a populației, mediului și bunurilor materiale împotriva expunerii la radiații ionizante sau a contaminării radioactive peste limitele permise de legislația în vigoare.

(5) Funcția de securitate nucleară reprezintă un scop specific care trebuie îndeplinit pentru asigurarea securității nucleare. Funcțiile generale de securitate nucleară sunt următoarele:

a) controlul reactivității; pentru un reactor nuclear, această funcție se referă atât la reducerea puterii, oprirea reactorului și menținerea acestuia într-o stare de oprire sigură pentru o perioadă de timp nedeterminată, cât și la prevenirea criticității în instalațiile de depozitare a combustibilului nuclear uzat;

b) răcirea combustibilului nuclear; pentru un reactor nuclear, această funcție se referă atât la răcirea combustibilului din reactor, cât și la răcirea combustibilului uzat din instalațiile de depozitare aferente;

c) reținerea materialelor radioactive, inclusiv menținerea barierelor fizice în calea eliberării acestora în mediul înconjurător;

d) monitorizarea stării instalației nucleare și furnizarea serviciilor-suport necesare pentru menținerea funcțiilor prevăzute la lit. a)-c); serviciile-suport menționate includ furnizarea de energie electrică, agent de răcire, aer instrumental și gaze tehnice, după cum este necesar pentru buna funcționare a SSCE cu funcții de securitate nucleară.

(6) Abrevierea SSCE se utilizează pentru a face referire la sistemele, structurile, componentele și echipamentele instalației nucleare, inclusiv software-ul pentru sistemele de instrumentație și control.

(7) SSCE cu funcții de securitate nucleară reprezintă acele SSCE care contribuie, direct sau indirect, în condiții de operare normală, în cazul evenimentelor anticipate în exploatare și/sau în condiții de accident, la îndeplinirea funcțiilor generale de securitate nucleară; acestea includ SSCE a căror defectare poate avea un impact advers asupra îndeplinirii unei funcții de securitate nucleară.

(8) SSCE cu funcții în exploatarea fiabilă a instalației nucleare reprezintă acele SSCE care asigură funcționarea instalației nucleare în bune condiții, la parametrii nominali și a căror defectare poate cauza condiții de operare anormală, tranzienți, opriri neplanificate și/sau acționarea intempestivă a sistemelor cu funcții de securitate nucleară; aceste SSCE contribuie la implementarea primului nivel de protecție în adâncime pentru asigurarea securității nucleare, respectiv la prevenirea defectărilor și a condițiilor de operare anormală.

(9) Personalul cu funcții importante pentru securitatea nucleară reprezintă toate categoriile de personal din cadrul organizației titularului de autorizație, precum și personalul furnizorilor de servicii, contractanților și subcontractanților, care desfășoară activități cu impact direct sau indirect, imediat sau latent asupra amplasării, construcției și montajului, punerii în funcțiune și exploatării instalației nucleare în ansamblu și a SSCE aferente acesteia, cu funcții de securitate nucleară, respectiv cu funcții în exploatarea fiabilă a instalației nucleare, în conformitate cu bazele de proiectare, cu limitele și condițiile tehnice de operare, cu limitele și condițiile din autorizațiile în vigoare și cu prevederile normelor de securitate nucleară emise de CNCAN.

(10) Limitele și condițiile tehnice de operare reprezintă setul de reguli, limitele parametrilor, capacitatea funcțională și nivelurile de performanță ale sistemelor, structurilor, componentelor și echipamentelor instalației nucleare, efectivele și calificările personalului stabilite pentru asigurarea operării în siguranță a unei instalații nucleare. Abrevierea LCTO se utilizează pentru a face referire în mod generic la limitele și condițiile tehnice de operare.

CAPITOLUL II

Pregătirea, calificarea și autorizarea personalului pentru proiectarea, amplasarea, construcția și montajul, punerea în funcțiune și exploatarea instalațiilor nucleare

SECȚIUNEA 1

Prevederi generale

Art. 4. - (1) Titularul de autorizație trebuie să stabilească, să documenteze și să implementeze un proces de recrutare, selecție, pregătire, calificare și autorizare, pentru tot personalul cu funcții importante pentru securitatea nucleară.

(2) Titularul de autorizație trebuie să stabilească politica generală de pregătire pentru tot personalul cu funcții importante pentru securitatea nucleară. Politica trebuie să includă obiectivele generale ale pregătirii și să evidențieze rolul determinant pe care îl are pregătirea personalului în asigurarea securității nucleare.

(3) Titularul de autorizație trebuie să se asigure că politica generală de pregătire este cunoscută, înțeleasă și susținută, la nivelul întregii organizații, de către tot personalul, atât de personalul

propriu, cât și de personalul furnizorilor de servicii, contractanților și subcontractanților care desfășoară activități pe amplasamentul instalației nucleare.

Art. 5. - Titularul de autorizație trebuie să implementeze o abordare sistematică a pregătirii, care să asigure o progresie logică de la identificarea competențelor necesare pentru îndeplinirea unei funcții sau a unor sarcini până la dezvoltarea și implementarea programelor de pregătire necesare pentru dobândirea competențelor respective, urmate de evaluarea eficacității programelor de pregătire după implementare, pentru tot personalul cu funcții importante pentru securitatea nucleară.

Art. 6. - (1) Pentru implementarea prezentelor norme, titularul de autorizație trebuie să identifice personalul cu funcții importante pentru securitatea nucleară, care include toate categoriile de personal din cadrul organizației titularului de autorizație, precum și personalul furnizorilor de servicii, contractanților și subcontractanților, care desfășoară activități cu impact direct sau indirect, imediat sau latent asupra amplasării, construcției și montajului, punerii în funcțiune și exploatării instalației nucleare în ansamblu și a SSCE aferente acesteia, cu funcții de securitate nucleară, respectiv cu funcții în exploatarea fiabilă a instalației nucleare, în conformitate cu bazele de proiectare, cu LCTO, cu limitele și condițiile din autorizațiile în vigoare și cu prevederile normelor de securitate nucleară emise de CNCAN. Personalul cu funcții importante pentru securitatea nucleară trebuie să includă cel puțin personalul implicat în următoarele activități:

a) activitățile de proiectare, amplasare, dezvoltare și/sau utilizare de software, aprovizionare, fabricație, construcție și montaj, instalare, punere în funcțiune, operare, testare, verificare, supraveghere, inspecție, modificare, întreținere, reparare, modernizare și re tehnologizare pentru SSCE cu funcții de securitate nucleară și SSCE care au rol în funcționarea fiabilă a instalației nucleare;

b) activitățile de evaluare a securității nucleare, inclusiv efectuarea și verificarea analizelor deterministe și probabilistice, a calculului de fizica reactorului, a analizelor de tensiuni, a analizelor termohidraulice, a analizelor de hazard / pericole pentru evenimente interne și externe, a analizelor modurilor de defectare a SSCE și ale efectelor acestora, a analizelor care utilizează ipoteze legate de timp relevante pentru managementul îmbătrânirii SSCE, a calculului pentru ecranarea și protecția împotriva radiațiilor ionizante, analiza experienței și evenimentelor de exploatare, revizuirea periodică a securității nucleare, pregătirea și actualizarea documentației suport pentru obținerea autorizațiilor CNCAN și verificarea conformității cu cerințele din autorizațiile și normele emise de CNCAN;

c) activitățile de pregătire și răspuns la tranziții, accidente și situații de urgență;

d) activitățile care au ca scop protecția personalului, populației și mediului împotriva radiațiilor ionizante;

e) activitățile de protecție a instalațiilor nucleare împotriva incendiilor și exploziilor;

f) activitățile care au ca scop asigurarea sănătății și securității în muncă pentru personalul care lucrează pe amplasamentul instalației nucleare;

g) activitățile din cadrul sistemului de protecție fizică al instalației nucleare și activitățile care asigură protecția instalației nucleare împotriva amenințărilor cibernetice;

h) pregătirea, planificarea, supervizarea, coordonarea și conducerea activităților prevăzute la lit. a), b), c), d), e), f) și g), inclusiv managementul proiectelor tehnice care implică aceste activități;

i) activitățile privind implementarea, dezvoltarea, evaluarea și îmbunătățirea continuă a sistemului de management în ansamblu și a activităților specifice din cadrul acestuia, inclusiv efectuarea evaluărilor independente ale sistemului de management și a auditurilor privind activitățile prevăzute la lit. a), b), c), d), e) f), g) și h);

j) activitățile de evaluare independentă a securității nucleare;

k) pregătirea și calificarea personalului direct responsabil pentru activitățile prevăzute la lit. a), b), c), d), e), f), g), h), i) și j).

(2) Lista activităților importante pentru securitatea nucleară enumerate la alin. (1) nu este exhaustivă. Titularul de autorizație este responsabil pentru identificarea tuturor activităților și funcțiilor importante pentru securitatea nucleară și pentru identificarea competențelor necesare pentru îndeplinirea acestora. Pentru identificarea tuturor activităților și funcțiilor importante pentru securitatea nucleară, titularul de autorizație va efectua și va documenta analiza atribuțiilor de serviciu, a sarcinilor asociate și a impactului neîndeplinirii sau îndeplinirii defectuoase a acestora, evidențiind consecințele asupra amplasării, construcției și montajului, punerii în funcțiune și exploatării instalației nucleare în ansamblu și a SSCE aferente acesteia, cu funcții de securitate nucleară, respectiv cu funcții în exploatarea fiabilă a instalației nucleare.

(3) Lista activităților și funcțiilor importante pentru securitatea nucleară, stabilită de titularul de autorizație conform cerințelor de la alin. (1) și (2), trebuie transmisă pentru evaluare și aprobare la CNCAN.

Art. 7. - (1) Personalul implicat în activitățile de proiectare, amplasare, construcție și montaj, punere în funcțiune și exploatare a instalațiilor nucleare trebuie să dețină pregătirea, calificările și competențele adecvate pentru a-și exercita sarcinile desemnate și să înțeleagă consecințele privind securitatea nucleară a activităților desfășurate. Pregătirea, calificările și competențele personalului trebuie demonstrate înainte de îndeplinirea activităților pentru care acesta este desemnat.

(2) Titularul de autorizație trebuie să asigure că utilizează în activitățile importante pentru securitatea nucleară numai personal calificat, care are cunoștințele, îndemnările și atitudinile necesare.

(3) Titularul de autorizație trebuie să se asigure că tot personalul cu sarcini importante pentru securitatea nucleară, atât de conducere, cât și de execuție, inclusiv personalul furnizorilor de servicii, contractanților și subcontractanților care desfășoară activități pe amplasamentul instalației nucleare, a fost pregătit și calificat în mod adecvat.

(4) Pentru centralele nucleare electrice, pentru implementarea prevederilor art. 15, 16 și 20 din Normele fundamentale de securitate nucleară pentru instalațiile nucleare, aprobate prin Ordinul președintelui Comisiei Naționale pentru Controlul Activităților Nucleare nr. 86/2020, titularul de autorizație trebuie să aibă permanent, în cadrul organizației proprii, suficienți specialiști din toate domeniile specificate în anexa nr. 1 la prezentele norme. Lista de domenii de expertiză tehnică prevăzută în anexa nr. 1 nu este exhaustivă și trebuie suplimentată de titularul de autorizație cu orice alte domenii rezultate ca fiind necesare, în baza standardelor, bunelor practici și a experienței din industria nucleară. Pentru celelalte instalații nucleare pentru care se aplică prevederile prezentelor norme, titularii de autorizație au obligația de a stabili liste specifice de domenii de expertiză tehnică, luând ca referință anexa nr. 1. Efectivele numerice

de specialiști și competențele detaliate necesare trebuie stabilite, de către fiecare titular de autorizație în parte, în baza analizei sistematice a funcțiilor și activităților importante pentru securitatea nucleară, pentru fiecare etapă din ciclul de viață al instalațiilor nucleare pentru care răspunde.

SECȚIUNEA a 2-a

Cerințe privind identificarea și documentarea competențelor necesare

Art. 8. - (1) Titularul de autorizație trebuie să definească și să documenteze cerințele privind competențele necesare și criteriile de calificare pentru personalul propriu, pentru toate activitățile și funcțiile importante pentru securitatea nucleară. Acestea trebuie să includă cerințele minime de educație privind studiile și calificările, experiența anterioară și cerințele privind pregătirea inițială și continuă. Cerințele trebuie astfel stabilite încât să se asigure că personalul are competențele necesare pentru sarcinile ce i se atribuie.

(2) Competențele definite și documentate conform cu cerințele de la alin. (1) trebuie să cuprindă, după caz, următoarele domenii:

a) cunoștințele și îndemănările tehnice specifice, inclusiv studiile de bază, pregătirea teoretică, experiența practică și calificările necesare;

b) cunoștințele privind sistemul de management și procesele organizației;

c) cunoștințele, îndemănările și atitudinile în domeniul culturii de securitate nucleară;

d) cunoștințele în domeniul legislației aplicabile.

(3) Fișele de post pentru funcțiile importante pentru securitatea nucleară trebuie să includă toate cerințele de competență specificate la alin. (1) și (2). Modificarea fișelor de post pentru aceste funcții se va face în conformitate cu cerințele procesului de control al documentelor, în baza unor justificări adecvate, cum ar fi modificările de legislație, schimbările organizaționale aprobate de CNCAN, modificările de proiect ale instalațiilor nucleare și experiența de exploatare.

(4) Cerințele specifice detaliate privind pregătirea inițială și continuă pentru funcțiile importante pentru securitatea nucleară trebuie atașate la fișele de post pentru funcțiile respective.

Art. 9. - Personalul care se califică pentru funcții importante pentru securitatea nucleară trebuie să se supună unui examen medical și psihologic, pentru a se asigura că are capacitatea necesară pentru îndeplinirea sarcinilor și responsabilităților care îi revin. Examenul medical trebuie repetat periodic, la intervale de timp specificate, conform legislației privind medicina muncii și cerințelor titularului de autorizații. Dovada efectuării examenului medical o reprezintă fișa de aptitudine medicală valabilă, emisă de un medic de medicina muncii atestat de Ministerul Sănătății.

Art. 10. - (1) Titularul de autorizație trebuie să stabilească, să documenteze și să implementeze un plan de pregătire profesională pentru tot personalul cu funcții importante pentru securitatea nucleară.

(2) Planul de pregătire profesională trebuie să aibă la bază o analiză sistematică a competențelor necesare pe termen lung.

(3) Planul de pregătire profesională trebuie evaluat și actualizat periodic pentru a se asigura că reflectă necesitățile de pregătire curente și anticipate, precum și experiența de exploatare, modificările instalației și ale procedurilor, modificările cerințelor și standardelor aplicabile.

SECȚIUNEA a 3-a

Cerințe privind programele, dotările și facilitățile de pregătire

Art. 11. - (1) Titularul de autorizație trebuie să stabilească programe de pregătire bazate pe performanță pentru tot personalul cu funcții importante pentru securitatea nucleară. Programele trebuie să acopere pregătirea inițială, în scopul calificării pentru o anumită poziție, precum și pregătirea continuă, periodică pentru menținerea și reîmprospătarea cunoștințelor.

(2) Programele de pregătire inițială și continuă a personalului trebuie să asigure atingerea și menținerea competențelor și performanțelor personalului necesare desfășurării activităților importante pentru securitatea nucleară.

(3) Titularul de autorizație trebuie să revizuiască programele de pregătire înainte de implementarea unor schimbări organizaționale, inclusiv în cazul schimbărilor care privesc procesele și activitățile de operare, întreținere, controlul configurației, planificarea lucrărilor și alte activități importante pentru securitatea nucleară, identificate în conformitate cu prevederile art. 6.

Art. 12. - Tot personalul, inclusiv personalul furnizorilor de servicii, contractanților și subcontractanților care desfășoară activități pe amplasamentul instalației nucleare, trebuie să aibă cunoștințe de bază privind securitatea nucleară, protecția la radiații ionizante, protecția fizică a instalațiilor și materialelor nucleare, protecția la incendiu, pregătirea și răspunsul la urgență pe amplasament și securitatea și sănătatea în muncă și să înțeleagă cerințele aplicabile activității lor, în aceste domenii. Timpul dedicat pregătirii și nivelul de detaliu pentru fiecare arie de pregătire trebuie să fie proporționale cu funcțiile, responsabilitățile și sarcinile personalului respectiv.

Art. 13. - (1) Tot personalul cu funcții importante pentru securitatea nucleară trebuie să beneficieze de pregătire pentru:

a) utilizarea mijloacelor și metodelor de prevenire a erorilor, cum ar fi instructajul preliminar efectuării lucrării, analiza după efectuarea lucrării, comunicarea pe trei căi, alfabetul fonetic, utilizarea și aderența la proceduri, luarea deciziilor conservative, atitudinea interogativă, autoverificarea, verificarea colegială, independentă și concurentă;

b) recunoașterea și raportarea neconformităților și condițiilor anormale;

c) înțelegerea politicii de securitate nucleară și a atributelor și trăsăturilor unei culturi de securitate nucleară sănătoase;

d) respectarea regulilor și regulamentelor specifice din industria energetică și sistemul electroenergetic național;

e) respectarea regulilor și regulamentelor specifice unei instalații nucleare;

f) cunoașterea și înțelegerea cerințelor, principiilor și caracteristicilor de bază relevante pentru proiectarea, amplasarea, construcția și montajul, punerea în funcțiune și exploatarea instalațiilor nucleare, inclusiv aplicarea conceptului de protecție în adâncime și proiectul, operarea și controlul configurației SSCE cu funcții de securitate nucleară, respectiv cu funcții în exploatarea fiabilă a instalației nucleare.

(2) Lecțiile învățate din evenimentele survenite la instalațiile nucleare aflate în responsabilitatea titularului de autorizație, precum și din evenimentele survenite la alte instalații nucleare trebuie prelucrate și utilizate în programele de pregătire pentru personalul cu funcții importante pentru securitatea nucleară.

Art. 14. - (1) Pentru pregătirea personalului de operare pentru camera de comandă principală, pentru centralele nucleare electrice, trebuie utilizat un simulator integral, care să permită pregătirea practică efectivă în aplicarea procedurilor pentru operarea normală și a procedurilor de operare la urgență stabilite pentru răspunsul la tranziții și accidente.

(2) Simulatorul trebuie să fie echipat cu software-ul necesar pentru a acoperi toate condițiile de operare normală, tranziții anticipați în exploatare, precum și o serie de condiții de accident, cât mai cuprinzătoare practic posibil.

(3) Configurația și capabilitățile simulatorului integral trebuie să reflecte fidel proiectul curent al centralei și comportarea centralei în condiții de operare normală și condiții de operare anormală, inclusiv în tranziții și accidente bază de proiect. Fidelitatea trebuie respectată atât la nivelul ambientului, cât și la nivelul răspunsului echipamentelor la acțiunile operatorilor.

(4) În măsura în care este practic posibil, capabilitățile simulatorului integral trebuie extinse pentru a acoperi comportamentul centralei în evenimente mai severe decât accidentele bază de proiect, inclusiv în accidente severe care implică avariarea zonei active a reactorului.

(5) Trebuie efectuate teste periodice de performanță pentru verificarea fidelității simulatorului, în conformitate cu standardele industriale aplicabile. Înregistrările privind rezultatele acestor teste trebuie păstrate pentru toată durata de viață a centralei nucleare electrice.

(6) Toate deficiențele de hardware și de software identificate din testele de performanță ale simulatorului, din validarea diferitelor scenarii utilizate și din exercițiile efectuate pentru pregătirea personalului, trebuie corectate în timp util, astfel încât să nu aibă impact negativ asupra pregătirii și calificării personalului de operare.

Art. 15. - (1) Tot personalul de operare care desfășoară activități importante pentru securitatea nucleară în centralele nucleare electrice trebuie să beneficieze de programe de pregătire inițială și continuă care includ pregătire teoretică, pregătire practică în instalațiile aferente centralei nucleare electrice și pregătire practică la simulatorul integral.

(2) Pregătirea continuă pentru îmbunătățirea și actualizarea cunoștințelor, atât pentru personalul de operare pentru camera de comandă principală a centralei nucleare electrice, cât și pentru restul personalului de operare, trebuie să includă cel puțin următoarele:

a) operarea centralei în stările de operare normală și într-o selecție de condiții de tranziții anticipați în exploatare și de accidente;

b) LCTO, bazele tehnice pentru acestea și procedurile relevante;

c) fundamentele de operare, ilustrate cu exemple practice relevante;

d) lucrul în echipă pentru personalul de tură;

e) experiența de exploatare;

f) modificările instalației și ale procedurilor.

(3) Pregătirea continuă pentru personalul de operare pentru camera de comandă principală, pentru centralele nucleare electrice, va include anual cel puțin 10 zile de pregătire practică la simulatorul integral.

(4) Pregătirea continuă pentru restul personalului de operare din centralele nucleare electrice va include anual cel puțin 5 zile de pregătire practică la simulatorul integral.

(5) Pentru instalațiile nucleare aflate în construcție, titularul de autorizație trebuie să ia măsurile necesare ca să asigure că tot personalul de operare necesar pentru exploatarea instalațiilor nucleare respective este pregătit și calificat în timp util, astfel încât să fie disponibil pentru a-și exercita funcțiile începând cu faza de punere în funcțiune.

Art. 16. - (1) Personalul care efectuează activități de întreținere și reparații și personalul care asigură suportul tehnic, inclusiv personalul furnizorilor de servicii, contractanților și subcontractanților care desfășoară activități cu impact direct asupra instalației nucleare, trebuie să aibă pregătire practică pentru îndeplinirea activităților importante pentru securitatea nucleară și protecția împotriva radiațiilor ionizante, inclusiv pentru lucrările care trebuie implementate în zone cu câmpuri mari de radiații, pentru lucrări foarte specializate sau care sunt efectuate rar.

(2) Dotările și facilitățile utilizate pentru pregătirea practică cerută la alin. (1) trebuie să includă ateliere, laboratoare, simulatoare, standuri, machete, modele, precum și echipamente și componente similare cu cele din instalația nucleară.

SECȚIUNEA a 4-a

Cerințe privind selecția, pregătirea, calificarea și autorizarea internă a personalului, de către titularul de autorizație pentru instalația nucleară

Art. 17. - (1) Titularul de autorizație trebuie să stabilească cerințele și criteriile de selecție, calificare și/sau autorizare internă a personalului propriu, pentru toate categoriile de personal cu activități și funcții importante pentru securitatea nucleară, cu respectarea prevederilor art. 8.

(2) Calificarea și/sau autorizarea internă a personalului propriu al titularului de autorizație trebuie efectuate/efectuată în baza verificării competențelor necesare, prin evaluări, examinări și teste scrise, orale și practice, după caz.

(3) Titularul de autorizație trebuie să se asigure că personalul desemnat pentru efectuarea unor activități care necesită autorizații, permise, atestate sau certificate emise de autoritățile și organizațiile profesionale recunoscute conform legislației naționale posedă respectivele autorizații, permise, atestate sau certificate.

(4) Titularul de autorizație este responsabil pentru verificarea îndeplinirii cerințelor și criteriilor de calificare pentru personalul furnizorilor de servicii, contractanților și subcontractanților care desfășoară activități importante pentru securitatea nucleară, pe amplasamentul instalației nucleare.

Art. 18. - Pentru instalațiile nucleare aflate în fazele de punere în funcțiune și exploatare, personalul care are responsabilități pentru controlul configurației de exploatare, al stării instalației nucleare și al modificărilor acesteia trebuie să dețină un permis de exercitare valid pentru o perioadă de timp specificată, pentru activități de operare. Titularul autorizației de punere în funcțiune, respectiv titularul autorizației de exploatare pentru instalația nucleară respectivă trebuie să stabilească procedurile prin care personalul propriu obține acest permis de exercitare. Criteriile utilizate pentru evaluarea competențelor unui individ și a adecvării pentru funcția respectivă, în vederea obținerii acestui permis de exercitare, trebuie documentate.

Art. 19. - Dacă o persoană care deține permis de exercitare se mută pe o altă poziție pentru care este necesar permis de exercitare, lucrând la aceeași sau la altă instalație nucleară, sau a fost absentă din funcția autorizată pentru o perioadă de timp mai lungă de 90 de zile, reautorizarea trebuie efectuată după asigurarea pregătirii și recalificării necesare.

Art. 20. - (1) Titularul de autorizație trebuie să se asigure că personalul selectat pentru funcțiile de conducere, coordonare și supervizare a activităților importante pentru securitatea nucleară îndeplinește cele mai înalte standarde de competență profesională și etică în domeniile specifice direct relevante pentru o organizație responsabilă pentru o instalație nucleară, în conformitate cu legislația națională, standardele și bunele practici recunoscute în industria nucleară la nivel internațional și acordă prioritate considerentelor de securitate nucleară înaintea oricăror considerente de altă natură.

(2) Criteriile pentru selectarea personalului care va ocupa funcții de conducere, coordonare și supervizare a activităților importante pentru securitatea nucleară trebuie să includă, ca un minim, verificarea însușirii cunoștințelor temeinice privind următoarele aspecte:

- a) bazele de proiectare, bazele de autorizare și LCTO pentru instalațiile nucleare și activitățile pentru care sunt responsabili;
- b) cerințele specifice din normele emise de CNCAN, aplicabile instalațiilor și activităților respective;
- c) standardele și ghidurile industriale specifice aplicabile instalațiilor și activităților respective;
- d) procesele de bază, procesele suport și procesele de conducere din cadrul sistemului de management, precum și procedurile de lucru specifice, aplicabile instalațiilor și activităților respective.

(3) Personalul selectat pentru funcții de conducere, coordonare și supervizare a activităților importante pentru securitatea nucleară, având atribuții de elaborare, verificare, avizare sau aprobare a documentațiilor tehnice cu impact asupra LCTO și / sau care este implicat în procesul de luare a deciziilor operaționale cu impact asupra asigurării conformității cu bazele de proiectare, LCTO și bazele de autorizare, trebuie să aibă cel puțin 10 ani de experiență practică, pentru o perioadă continuă, în funcții tehnice relevante, în instalația nucleară respectivă sau într-o instalație nucleară similară ca proiect și stadiu de dezvoltare / fază din ciclul de viață și să demonstreze însușirea cunoștințelor temeinice privind aspectele specificate la alin. (2). Această cerință de vechime nu este aplicabilă poziției de operator principal cameră de comandă, numit și dispecer șef de tură, pentru reactoarele nucleare, pentru care se aplică cerințele de experiență / vechime, pregătire și calificare și autorizare specifice din Normele privind eliberarea permiselor de exercitare pentru personalul operator, personalul de conducere și personalul de pregătire specifică din centralele nucleare electrice, reactoarele de cercetare și din

alte instalații nucleare, aprobate prin Ordinul președintelui Comisiei Naționale pentru Controlul Activităților Nucleare nr. 61/2014.

(4) Suplimentar față de prevederile alin. (3), pentru o centrală nuclearoelectrică, posturile de ingineri șefi, directori și pozițiile echivalente din schema organizatorică a titularului de autorizație, cu atribuții în controlul configurației instalației nucleare și în luarea deciziilor operaționale cu impact asupra asigurării conformității cu bazele de proiectare, LCTO și bazele de autorizare trebuie ocupate doar cu personal care deține sau a deținut permis de exercitare emis de CNCAN pentru operator principal cameră de comandă, numit și dispecer șef de tură sau care demonstrează absolvirea unui program de pregătire echivalent cu programul de pregătire pentru emiterea inițială a permisului de exercitare pentru operator principal cameră de comandă, cu excepția pregătirii practice și de copilotare.

(5) Personalul selectat pentru ocuparea pozițiilor de director general, director general adjunct, director de sucursală, director, director adjunct și pozițiile echivalente din schema organizatorică a titularului de autorizație, care exercită funcții importante pentru securitatea nucleară, având atribuții de elaborare, verificare, avizare sau aprobare a documentațiilor care stau la baza obținerii și menținerii autorizațiilor emise de CNCAN și / sau care este implicat în procesul de luare a deciziilor strategice cu impact asupra asigurării conformității cu limitele și condițiile din autorizațiile emise de CNCAN, trebuie ocupate doar cu personal care a exercitat anterior, pentru o perioadă continuă de cel puțin 7 ani, funcții de conducere, coordonare și supervizare a activităților importante pentru securitatea nucleară, în organizația titularului de autorizație sau într-o organizație care gestionează proiecte și instalații similare sau mai complexe, din domeniul nuclear.

(6) Titularul de autorizație trebuie să asigure programe specifice de pregătire pentru tot personalul cu funcții de conducere, coordonare și supervizare a activităților importante pentru securitatea nucleară, identificate conform prevederilor art. 6 din prezentele norme.

(7) Programele specifice de pregătire pentru personalul cu funcții de conducere, coordonare și supervizare trebuie să asigure dezvoltarea sistematică și îmbunătățirea continuă a competențelor tehnice care permit înțelegerea proiectului și exploatarea instalației nucleare, precum și a competențelor de management și leadership.

Art. 21. - (1) Titularul de autorizație trebuie să stabilească, să emită și să mențină înregistrări adecvate privind pregătirea, evaluarea personalului față de cerințele privind competențele necesare, calificarea și autorizarea personalului, pentru fiecare individ cu sarcini importante pentru securitatea nucleară.

(2) Documentele care atestă îndeplinirea cerințelor și criteriilor de selecție, calificare și / sau autorizare internă a personalului titularului de autorizație cu funcții importante pentru securitatea nucleară trebuie păstrate ca înregistrări pe o perioadă de cel puțin 10 ani de la emiterea acestora.

SECȚIUNEA a 5-a

Cerințe privind obținerea permiselor de exercitare

Art. 22. - (1) Eliberarea permiselor de exercitare pentru diferitele categorii de personal cu funcții importante pentru securitatea nucleară se face conform normelor specifice emise de CNCAN.

(2) Selecția, pregătirea, calificarea și autorizarea internă a personalului de către titularul de autorizație pentru instalația nucleară reprezintă condiții preliminare, a căror îndeplinire trebuie demonstrată prin înregistrări, pentru solicitarea eliberării permiselor de exercitare de către CNCAN.

(3) Dosarele individuale de înscriere pentru evaluare în vederea eliberării permisului de exercitare trebuie să includă înregistrările specifice care demonstrează îndeplinirea cerințelor minime de educație privind studiile și calificările, experiența anterioară și pregătirea inițială și continuă, în conformitate cu prevederile stabilite prin prezentele norme și cu prevederile aplicabile din Normele privind eliberarea permiselor de exercitare pentru personalul operator, personalul de conducere și personalul de pregătire specifică din centralele nucleare electrice, reactoarele de cercetare și din alte instalații nucleare, aprobate prin Ordinul președintelui Comisiei Naționale pentru Controlul Activităților Nucleare nr. 61/2014.

Art. 23. - (1) Toate categoriile de personal de conducere cu funcții importante pentru securitatea nucleară, identificate conform prevederilor art. 6, inclusiv cele care nu au fost explicit menționate în normele specifice emise de CNCAN, trebuie să dețină permise de exercitare eliberate de CNCAN. Aceste categorii de personal includ pozițiile de director general, director general adjunct, director de sucursală, director, director adjunct, inginer șef și pozițiile echivalente din schema organizatorică a titularului de autorizație, care exercită funcții importante pentru securitatea nucleară.

(2) Evaluarea personalului de conducere cu funcții importante pentru securitatea nucleară, în vederea eliberării permisului de exercitare, urmărește verificarea competențelor specifice activității de conducere a unei organizații responsabile pentru instalații și activități nucleare, conform obiectivelor de examinare specificate în anexa nr. 2 la prezentele norme și se efectuează de către specialiștii CNCAN prin probe scrise, probe practice și interviuri.

(3) Cunoștințele, îndemânările și atitudinile verificate conform obiectivelor de examinare specificate în anexa nr. 2 la prezentele norme reprezintă competențe minime necesare ținând cont de specificul și complexitatea activității de conducere a unei organizații responsabile pentru instalații nucleare.

(4) Evaluarea scrisă și evaluarea orală trebuie să conțină o selecție reprezentativă de întrebări pentru verificarea cunoștințelor, îndemânărilor și atitudinilor necesare pentru personalul de conducere, bazate pe obiectivele de examinare. Anexa nr. 3 la prezentele norme conține o listă de astfel de întrebări recomandate. Lista de întrebări din anexa nr. 3 la prezentele norme nu este exhaustivă. Selectarea și suplimentarea întrebărilor pentru verificarea cunoștințelor tehnice și manageriale se fac în funcție de nivelul de responsabilitate și domeniul de specialitate al funcției de conducere pentru care se solicită autorizarea. Proba practică trebuie să includă o inspecție a personalului de conducere, în instalația nucleară, într-una sau mai multe zone cu SSCE cu funcții de securitate nucleară și / sau SSCE cu funcții în exploatarea fiabilă a instalației nucleare, în cadrul căreia persoana evaluată să demonstreze cunoașterea instalației, a procedurilor și regulilor aplicabile, precum și abilitățile de observare și îndrumare necesare conform standardelor și bunelor practici recunoscute în industria nucleară la nivel internațional.

(5) Răspunsurile la întrebările pentru verificarea competențelor trebuie să demonstreze cunoașterea și înțelegerea legislației aplicabile domeniului nuclear, cerințelor tehnice de securitate nucleară, caracteristicilor tehnologice ale instalațiilor nucleare aflate în aria de responsabilitate, sistemului de management și proceselor organizației, principiilor, trăsăturilor și atributelor unei culturi de securitate nucleară sănătoase, inclusiv prin prezentarea de exemple concrete și studii de caz. Rezultatul fiecărei probe de examinare este evaluat cu procente între

1 și 100%, punctajul maxim al probei fiind de 100%. Punctajul minim de promovare a evaluării administrate de CNCAN în vederea eliberării permisului de exercitare este 70%, pentru fiecare din probele de examinare. În cadrul examinărilor, se vor asigura înregistrări relevante pentru administrarea probelor scrise și a interviurilor, pentru documentarea adecvată și transparentă a rezultatelor evaluării.

(6) Permisul de exercitare pentru personalul de conducere, eliberat de CNCAN în urma evaluării de la alin. (2), are o valabilitate de 3 ani.

(7) Se recomandă ca titularul de autorizație să își dezvolte propria bază de obiective de examinare și întrebări pentru verificarea competențelor, pentru toate categoriile de personal de conducere cu funcții importante pentru securitatea nucleară, care să includă, ca un minimum, obiectivele de examinare și întrebările din anexele nr. 2 și 3 la prezentele norme, împreună cu răspunsurile așteptate, bazate pe legislația în vigoare, documentația de securitate nucleară, documentația sistemului de management și programele specifice de pregătire pentru personalul cu funcții de conducere. Baza de obiective de examinare și întrebări pentru verificarea competențelor poate fi transmisă la CNCAN pentru informare/evaluare.

(8) Bibliografia generală pentru examinările administrate de CNCAN, în vederea emiterii permiselor de exercitare pentru personalul de conducere cu funcții importante pentru securitatea nucleară, include următoarele categorii de documente:

a) Legea nr. 111/1996 privind desfășurarea în siguranță, reglementarea, autorizarea și controlul activităților nucleare, republicată, cu modificările și completările ulterioare și normele specifice emise de CNCAN, relevante pentru domeniul de activitate și funcția pentru care se solicită permis de exercitare;

b) autorizațiile în vigoare pentru instalațiile nucleare respective, emise de CNCAN;

c) documentația de securitate nucleară bază de autorizare, în principal rapoartele de securitate nucleară specifice etapelor curente din ciclul de viață al instalațiilor nucleare;

d) standardele și ghidurile industriale specifice aplicabile instalațiilor nucleare și activităților respective;

e) procesele de bază, procesele suport și procesele de conducere din cadrul sistemului de management, precum și procedurile de lucru specifice, aplicabile instalațiilor și activităților respective.

(9) Nu este necesară deținerea permiselor de exercitare emise de CNCAN pentru funcțiile de conducere pentru care titularul de autorizație demonstrează, în baza schemei organizatorice, a prevederilor sistemului de management, a procedurilor de lucru și a fișelor de post care descriu atribuțiile de serviciu că persoanele respective nu au autoritate în deciziile privind activitățile importante pentru securitatea nucleară precizate la art. 6.

(10) Membrii consiliului de administrație și/sau supraveghere al titularului de autorizație care au atribuții și autoritate pentru luarea unor decizii cu impact asupra securității nucleare trebuie să demonstreze că au cunoștințele, îndemânările și atitudinile necesare, în urma verificării de către CNCAN, prin probe scrise și interviuri, utilizând obiectivele de examinare și întrebările din anexele nr. 2 și 3 la prezentele norme, conform prevederilor alin. (5). În urma examinărilor membrilor consiliului de administrație și/sau supraveghere al titularului de autorizație, CNCAN emite avize pozitive sau negative, în funcție de rezultatele obținute de candidați. Nu este necesară deținerea avizelor pozitive emise de CNCAN pentru membrii consiliului de administrație și/sau supraveghere al titularului de autorizație în situația în care se demonstrează, prin documentele care descriu funcționarea consiliului și atribuțiile membrilor, că persoanele

respective nu au autoritate în deciziile privind activitățile importante pentru securitatea nucleară precizate la art. 6.

SECȚIUNEA a 6-a **Resursele alocate procesului de pregătire, calificare și autorizare**

Art. 24. - Titularul de autorizație trebuie să asigure suficiente resurse materiale, cum ar fi facilități, dotări și materiale de pregătire adecvate, precum și personal calificat desemnat pentru implementarea procesului de pregătire, calificare și autorizare, pentru tot personalul cu funcții importante pentru securitatea nucleară, conform prevederilor prezentelor norme.

SECȚIUNEA a 7-a **Implicarea conducerii**

Art. 25. - Conducerea organizației titularului de autorizație trebuie să definească clar cerințele, responsabilitățile și așteptările privind procesul de pregătire, calificare și autorizare pentru tot personalul cu funcții importante pentru securitatea nucleară și să se implice corespunzător în activitățile din cadrul acestui proces, inclusiv prin observare și îndrumare.

SECȚIUNEA a 8-a **Evaluarea și îmbunătățirea continuă**

Art. 26. - Procesul de pregătire, calificare și autorizare pentru personalul cu funcții importante pentru securitatea nucleară trebuie dezvoltat și îmbunătățit continuu, folosind contribuții și feedback din partea întregului personal și a experților din domeniu și ținând cont de experiența de exploatare, recomandările misiunilor de evaluare, modificările instalațiilor nucleare, de rezultatele activităților de cercetare relevante, de evoluția științifică și tehnologică și de cele mai noi standarde și bune practici recunoscute la nivel internațional.

SECȚIUNEA a 9-a **Standarde și ghiduri**

Art. 27. - (1) Titularul de autorizație trebuie să implementeze măsurile necesare, la nivelul celor mai noi standarde și bune practici recunoscute la nivel internațional, aplicabile pentru pregătirea, calificarea și autorizarea personalului cu funcții importante pentru securitatea nucleară.

(2) Documentele de referință menționate în anexa nr. 4 la prezentele norme reprezintă standarde și ghiduri privind bune practici recunoscute pe plan internațional și se recomandă ca orice nouă revizie a acestora să fie luată în considerare de către titularul de autorizație, în vederea îmbunătățirii procesului de pregătire, calificare și autorizare a personalului cu funcții importante pentru securitatea nucleară.

CAPITOLUL III

Dispoziții tranzitorii și finale

Art. 28. - În termen de un an de la intrarea în vigoare a prezentelor norme, titularii de autorizație pentru instalațiile nucleare aflate în faza de exploatare trebuie să transmită la CNCAN spre evaluare un raport care să prezinte analiza conformității cu cerințele prezentelor norme și un plan de acțiuni pentru implementarea integrală a cerințelor. Planul de acțiuni trebuie supus aprobării CNCAN.

Art. 29. - Anexele nr. 1, 2, 3 și 4 fac parte integrantă din prezentele norme.

Art. 30. - Permisele de exercitare emise de CNCAN anterior intrării în vigoare a prezentelor norme își mențin valabilitatea, conform precizărilor înscrise pe acestea.

ANEXA Nr. 1 la norme

Categoriile generice de specialiști în domeniile tehnice de expertiză necesare pentru proiectarea, amplasarea, construcția și montajul, punerea în funcțiune și exploatarea instalațiilor nucleare

- 1) Specialiști în: proiectarea și funcționarea instalațiilor nucleare, în particular a reactoarelor nucleare; protecția în adâncime, funcțiile de securitate nucleară, clasificarea în clase și / sau categorii de securitate nucleară, asigurarea fiabilității sistemelor prin aplicarea practică a principiilor de redundanță, diversitate, independență; bazele de proiectare pentru toate SSCE aferente instalației nucleare; utilizarea standardelor, reglementărilor și ghidurilor privind evaluarea analizelor de securitate nucleară;
- 2) Specialiști în fizica reactorului, respectiv specialiști în proiectarea zonei active a reactorului nuclear și în asigurarea și monitorizarea managementului reactivității;
- 3) Specialiști în proiectarea și gestionarea combustibilului nuclear, inclusiv în analiza comportării combustibilului nuclear în condiții de operare normală și în condiții de accident;
- 4) Specialiști în analize termohidraulice pentru sistemele instalației nucleare, inclusiv în analize de protecție la suprapresiune și în analizele termohidraulice de circuit și canal de combustibil nuclear pentru analizele de securitate nucleară;
- 5) Specialiști în analize mecanice și analize de tensiuni pentru structurile și sistemele instalației nucleare;
- 6) Specialiști în proiectarea, întreținerea și exploatarea sistemelor de răcire din instalațiile nucleare, inclusiv pentru circuitul primar de transport al căldurii, circuitul secundar de transport al căldurii, sistemele auxiliare aferente acestora și structurile, componentele și echipamentele aparținând acestor categorii de sisteme, inclusiv conducte, vane, schimbătoare de căldură;
- 7) Specialiști în proiectarea, întreținerea și exploatarea sistemelor de instrumentație, control și automatizări, inclusiv în ce privește securitatea cibernetică a sistemelor de automatizare și control industrial din instalațiile nucleare;
- 8) Specialiști în proiectarea, întreținerea și exploatarea sistemelor electrice, pentru toate categoriile de sisteme electrice aferente instalației nucleare, precum și pentru

turbogeneratoarele, transformatoarele și stațiile electrice utilizate în centralele nucleare electrice;

- 9) Specialiști în proiectarea și supravegherea construcțiilor și structurilor cu specific nuclear;
- 10) Specialiști în proiectarea și supravegherea instalațiilor de ridicat specifice utilizate în instalațiile nucleare;
- 11) Specialiști în protecția împotriva radiațiilor ionizante, inclusiv în ce privește monitorizarea și gestionarea efluenților radioactivi;
- 12) Specialiști în chimie și radiochimie, inclusiv în aspectele specifice care țin de chimismul în sistemele instalațiilor nucleare;
- 13) Specialiști în știința materialelor, metalurgie și aplicațiile din domeniul nuclear;
- 14) Specialiști în geologie și hidrogeologie și în aplicațiile specifice pentru instalațiile nucleare;
- 15) Specialiști în seismologie și în aplicațiile specifice pentru instalațiile nucleare;
- 16) Specialiști în ingineria factorului uman / ergonomie și interfața om-mașină pentru instalațiile nucleare și specialiști în analiza fiabilității umane pentru evaluările probabilistice de securitate nucleară;
- 17) Specialiști în analiza mecanismelor de degradare, a modurilor de defectare și a consecințelor acestora, pentru SSCE cu funcții de securitate nucleară și SSCE cu rol în funcționarea fiabilă a instalației nucleare;
- 18) Specialiști în analize de hazard / analize de pericol, deterministe și probabilistice, pentru evenimente interne și externe instalațiilor nucleare, inclusiv pentru incendii, explozii, seism, inundații, etc.);
- 19) Specialiști în analizele deterministe de securitate nucleară, pentru toate domeniile necesare efectuării, verificării independente și actualizării acestora, inclusiv pentru: analiza tranzițiilor și a condițiilor de accident, inclusiv pentru scenariile de accidente severe care implică avarierea zonei active a unui reactor nuclear; analiza termohidraulică a anvelopei și a termenului sursă; analiza consecințelor radiologice ale accidentelor potențiale, analize de dispersie atmosferică și depunere a produșilor de fisiune; calculul de doze; analize privind condițiile radiologice în instalațiile nucleare și pe amplasamentul acestora în caz de accident, precum și analize privind consecințele radiologice în afara amplasamentului;
- 20) Specialiști în evaluările probabilistice de securitate nucleară, pentru toate nivelurile și pentru toate domeniile necesare efectuării, verificării independente și actualizării acestora, inclusiv pentru: identificarea secvențelor de accident care conduc la avarierea zonei active și determinarea frecvenței lor de apariție, estimarea naturii, mărimii și frecvenței eliberărilor de substanțe radioactive din anvelopă în mediul înconjurător, respectiv estimarea riscului pentru mediul înconjurător și pentru sănătatea populației.
- 21) Specialiști în calificarea la condiții de mediu pentru SSCE cu funcții de securitate nucleară;
- 22) Specialiști în calificarea seismică pentru SSCE cu funcții de securitate nucleară și SSCE cu rol în funcționarea fiabilă a instalației nucleare;
- 23) Specialiști în dezvoltarea limitelor și condițiilor tehnice de operare pentru instalația nucleară, în baza analizelor și evaluărilor de securitate nucleară;
- 24) Specialiști în utilizarea experienței de exploatare a instalațiilor nucleare; analiza evenimentelor de operare, analiza impactului evenimentelor produse la alte instalații; analiza cauzelor de profunzime, prin metodele de analiză specifice;

- 25) Specialiști în dezvoltarea, verificarea și validarea procedurilor pentru operarea normală și operarea la urgență a instalațiilor nucleare și a ghidurilor de management al accidentelor severe; exersarea periodică a procedurilor de răspuns la tranziții, accidente și situații de urgență;
- 26) Operatori specializați și calificați în operarea, testarea și supravegherea sistemelor și echipamentelor instalației nucleare, în toate modurile și configurațiile permise de limitele și condițiile tehnice de operare, precum și în aplicarea procedurilor de răspuns la tranziții, accidente și situații de urgență, inclusiv personal autorizat pentru operarea din camerele de comandă pentru centralele nucleare electrice și reactoarele nucleare;
- 27) Specialiști în supravegherea, testarea, întreținerea, inspecțiile în funcționare și managementul îmbătrânirii pentru toate SSCE cu funcții de securitate nucleară și SSCE cu rol în funcționarea fiabilă a instalației nucleare, inclusiv reparatori specializați pentru întreținerea corectivă a acestor SSCE;
- 28) Specialiști în controlul configurației de proiectare, respectiv în toate domeniile tehnice necesare pentru asigurarea corespondenței între starea fizică și funcțională a instalației, documentația de exploatare și documentația de proiectare;
- 29) Specialiști în proiectarea, întreținerea și exploatarea sistemelor și echipamentelor de protecție a instalațiilor nucleare împotriva incendiilor și exploziilor și specialiști în activitățile de prevenire și stingere a incendiilor;
- 30) Specialiști în sistemele, echipamentele și activitățile care au ca scop asigurarea sănătății și securității în muncă pentru personalul care lucrează pe amplasamentul instalațiilor nucleare și în interiorul acestora;
- 31) Specialiști în pregătirea și planificarea intervenției în situațiile de urgență pentru instalațiile nucleare;
- 32) Specialiști în utilizarea standardelor privind asigurarea calității, inspecția periodică și cerințele specifice pentru categoriile majore de sisteme ale unei centrale nucleare electrice, inclusiv a standardelor industriale specifice aplicabile la proiectarea, construcția și exploatarea instalațiilor nucleare în ansamblu și a SSCE aferente acestora;
- 33) Specialiști în tehnici de întreținere predictivă pentru SSCE cu funcții de securitate nucleară și SSCE cu rol în funcționarea fiabilă a instalației nucleare;
- 34) Specialiști în tehnologii de sudare;
- 35) Specialiști în tehnologii de tratament termic și termochimic;
- 36) Specialiști în tehnici de control nedistructiv;
- 37) Specialiști în controlul de garanții în domeniul nuclear;
- 38) Specialiști în protecția fizică a instalațiilor și materialelor nucleare;
- 39) Specialiști în gestionarea deșeurilor radioactive și a combustibilului nuclear uzat;
- 40) Specialiști în implementarea, dezvoltarea și evaluarea sistemului de management integrat și proceselor aferente, inclusiv efectuarea evaluărilor independente și a auditurilor și activitățile de evaluare independentă a securității nucleare;
- 41) Specialiști în pregătirea și calificarea personalului din instalațiile nucleare, în conformitate cu principiile abordării sistematice a pregătirii stabilite prin normele specifice și standardele internaționale recunoscute în domeniul nuclear, inclusiv instructori de simulator integral pentru centralele nucleare electrice și instructori cu experiență practică în activități specifice de proiectare, construcție, punere în funcțiune și exploatare a instalațiilor nucleare.

Obiectivele de examinare în vederea obținerii permiselor de exercitare pentru posturile de conducere cu funcții importante pentru securitatea nucleară din organizația titularului de autorizație responsabilă pentru proiectarea, amplasarea, construcția și montajul, punerea în funcțiune și exploatarea unei instalații nucleare

1. Cunoștințe în domeniul legislației aplicabile:

- 1.1.** cunoașterea prevederilor Legii nr. 111/1996 privind desfășurarea în siguranță, reglementarea, autorizarea și controlul activităților nucleare, republicată, cu modificările și completările ulterioare;
- 1.2.** cunoașterea sistemului de norme și ghiduri CNCAN de securitate nucleară, precum și a normelor aplicabile instalației nucleare, în particular în aria proprie de activitate;
- 1.3.** cunoștințe generale privind convențiile internaționale și directivele europene aplicabile în domeniul nuclear;
- 1.4.** cunoașterea limitelor și condițiilor din autorizațiile în vigoare, emise de CNCAN;
- 1.5.** cunoașterea cerințelor privind raportarea evenimentelor la CNCAN;
- 1.6.** cunoștințe privind reglementările privind securitatea și sănătatea în muncă și securitatea la incendiu, aplicabile domeniului de activitate.

2. Cunoștințe tehnice:

- 2.1.** cunoașterea proiectului și a modurilor de operare ale instalației nucleare;
- 2.2.** cunoașterea bazelor de proiectare ale instalației nucleare; cunoștințe generale privind evenimentele bază de proiect pentru instalația nucleară;
- 2.3.** înțelegerea aplicării conceptului de protecție în adâncime pentru instalația nucleară; cunoașterea funcțiilor generale de securitate nucleară; cunoștințe generale privind sistemele, structurile, componentele și echipamentele importante pentru securitatea nucleară, respectiv a manualelor de proiectare și de operare a acestora; înțelegerea procesului de management al configurației de proiectare; înțelegerea procesului de management al îmbătrânirii pentru instalațiile nucleare;
- 2.4.** cunoașterea bazelor de autorizare ale instalației nucleare; cunoștințe generale privind scopul și conținutul rapoartelor de securitate nucleară care stau la baza autorizării instalației nucleare; cunoștințe generale privind analizele de securitate nucleară și evaluarea riscului; cunoștințe generale privind codurile și standardele industriale aplicabile instalației nucleare;
- 2.5.** cunoașterea limitelor și condițiilor tehnice de operare; înțelegerea principiilor și politicilor de exploatare; înțelegerea bazelor tehnice pentru limitele și condițiile tehnice de operare;
- 2.6.** cunoașterea aspectelor legate de factorul uman în toate activitățile importante pentru securitatea nucleară; cunoașterea instrumentelor de prevenire a erorilor umane;
- 2.7.** cunoștințe generale privind procedurile, strategiile și planurile pentru răspunsul la tranziții, accidente și situații de urgență;
- 2.8.** cunoașterea principiilor și cerințelor de bază ale protecției împotriva radiațiilor ionizante;
- 2.9.** cunoașterea principiilor și cerințelor de bază ale protecției fizice a instalațiilor și materialelor nucleare;

2.10. cunoașterea experienței de exploatare interne și externe, relevante pentru domeniul propriu de activitate; cunoștințe generale privind procesul de colectare și utilizare a experienței de exploatare; cunoștințe generale privind analiza evenimentelor și identificarea cauzelor de profunzime.

3. Cunoștințe privind sistemul de management și procesele organizației:

3.1. cunoașterea sistemului de management și a proceselor organizației titularului de autorizație; definirea proceselor principale, a proceselor de conducere și a proceselor-suport;

3.2. cunoașterea rolurilor, responsabilităților și interfețelor dintre diferitele unități organizatorice care desfășoară activități importante pentru securitatea nucleară;

3.3. cunoașterea așteptărilor, standardelor și bunelor practici internaționale aplicabile organizațiilor care dețin și exploatează instalații nucleare;

3.4. cunoașterea procesului și cerințelor privind identificarea și raportarea condițiilor anormale/neconformităților; cunoștințe generale privind procesele și activitățile de autoevaluare și evaluare independentă;

3.5. cunoștințe generale privind indicatorii de performanță stabiliți pentru diferite procese și activități;

3.6. cunoașterea procesului pentru determinarea și alocarea necesarului de resurse pentru activitățile importante pentru securitatea nucleară;

3.7. cunoștințe și experiență practică în supervizarea și supravegherea lucrărilor importante pentru securitatea nucleară;

3.8. cunoașterea procesului pentru luarea deciziilor cu impact asupra securității nucleare;

3.9. înțelegerea cerințelor aplicabile schimbărilor organizaționale;

3.10. cunoștințe de limba engleză suficiente pentru înțelegerea procedurilor și rapoartelor tehnice de securitate nucleară redactate în engleză.

4. Cunoștințe, îndemânări și atitudini în domeniul culturii de securitate nucleară:

4.1. cunoașterea principiilor și atributelor unei culturi de securitate nucleară sănătoase; cunoașterea politicii de securitate nucleară a organizației;

4.2. înțelegerea impactului activităților proprii asupra securității nucleare;

4.3. înțelegerea cerințelor și așteptărilor privind prioritatea acordată aspectelor de securitate nucleară înaintea oricăror considerente de altă natură;

4.4. deschidere spre comunicare;

4.5. atitudine interogativă;

4.6. spirit de inițiativă;

4.7. abordare conservativă în luarea deciziilor;

4.8. curiozitate profesională;

4.9. gândire analitică; interes și abilități pentru investigarea și rezolvarea problemelor;

4.10. abilități de observare, pregătire și îndrumare;

4.11. abilități pentru rezolvarea conflictelor;

4.12. abilități de leadership.

Întrebări pentru examinarea cunoștințelor, îndemănrilor și atitudinilor cerute pentru posturile de conducere din organizația titularului de autorizație responsabilă pentru proiectarea, amplasarea, construcția și montajul, punerea în funcțiune și exploatarea unei instalații nucleare

1. Întrebări pentru verificarea cunoștințelor în domeniul legislației aplicabile

1.1. Care sunt condițiile de autorizare pentru exploatarea unei instalații nucleare, conform prevederilor Legii nr. 111/1996 privind desfășurarea în siguranță, reglementarea, autorizarea și controlul activităților nucleare, republicată, cu modificările și completările ulterioare?

1.2. Care sunt cerințele privind deținerea, depozitarea și transportul combustibilului nuclear, conform prevederilor Legii nr. 111/1996 privind desfășurarea în siguranță, reglementarea, autorizarea și controlul activităților nucleare, republicată, cu modificările și completările ulterioare?

1.3. Care sunt responsabilitățile titularului de autorizație, conform prevederilor Legii nr. 111/1996 privind desfășurarea în siguranță, reglementarea, autorizarea și controlul activităților nucleare, republicată, cu modificările și completările ulterioare?

1.4. Dați exemple de fapte care constituie contravenții și infracțiuni, conform prevederilor Legii nr. 111/1996 privind desfășurarea în siguranță, reglementarea, autorizarea și controlul activităților nucleare, republicată, cu modificările și completările ulterioare.

1.5. Dați exemple de norme și ghiduri CNCAN de securitate nucleară aplicabile organizației pe care o conduceți/instalației nucleare la care lucrați, în particular în aria proprie de activitate. Cum vă asigurați că instalația nucleară și activitățile asociate acesteia respectă toate cerințele legale și reglementările de securitate nucleară aplicabile?

1.6. Dați exemple de cerințe de securitate nucleară stabilite prin convențiile internaționale și directivele europene aplicabile în domeniul nuclear.

1.7. Dați exemple de limite și condiții din autorizațiile în vigoare emise de CNCAN pentru instalația nucleară la care lucrați. Care sunt mecanismele prin care vă asigurați de respectarea limitelor și condițiilor din autorizații?

1.8. Explicați, pe scurt, care sunt cerințele privind raportarea evenimentelor la CNCAN. Dați exemple de evenimente raportabile.

2. Întrebări pentru verificarea cunoștințelor tehnice

2.1. Care sunt caracteristicile tehnice de bază ale instalațiilor nucleare de care răspundeți?

2.2. Care sunt stările și modurile de operare ale instalațiilor nucleare de care răspundeți? Cum sunt acestea acoperite de procedurile și documentația aferentă LCTO?

2.3. Care sunt bazele de proiectare pentru instalațiile nucleare de care răspundeți? Cum sunt documentate?

2.4. Care sunt evenimentele bază de proiect pentru instalațiile nucleare de care răspundeți? Dați exemple de evenimente bază de proiect. Ce alte evenimente au fost analizate pentru aceste instalații nucleare și în ce scop?

- 2.5.** Cum s-a implementat conceptul de protecție în adâncime pentru instalațiile nucleare de care răspundeți? Explicați, făcând referire la barierele fizice de protecție succesive în calea eliberării necontrolate de materiale radioactive în mediul înconjurător și la nivelurile de protecție în adâncime.
- 2.6.** Cum se asigură protecția instalațiilor nucleare împotriva evenimentelor interne? Dați exemple concrete de măsuri prevăzute prin proiect și de măsuri organizatorice.
- 2.7.** Cum se asigură protecția instalațiilor nucleare împotriva evenimentelor externe? Dați exemple concrete de măsuri prevăzute prin proiect și de măsuri organizatorice.
- 2.8.** Ce reprezintă evenimentele de cauză comună? Dați exemple. Explicați cum se asigură protecția instalațiilor nucleare împotriva evenimentelor de cauză comună.
- 2.9.** Care sunt funcțiile generale de securitate nucleară? Cum se îndeplinesc acestea în stările de operare normală a instalației nucleare? Dar în caz de tranzienți și accidente bază de proiect?
- 2.10.** Cum se stabilesc SSCE importante pentru securitatea nucleară? Cum se clasifică acestea în categorii și/sau clase de securitate nucleară? Cum se documentează cerințele de proiectare și de operare aplicabile SSCE importante pentru securitatea nucleară?
- 2.11.** Cum se utilizează codurile și standardele industriale aplicabile instalației nucleare? Dați exemple de coduri și/sau standarde industriale pe care le utilizați în activitatea proprie.
- 2.12.** Ce înțelegeți prin managementul configurației de proiectare? Care este scopul acestui proces? Cum se implementează și ce indicatori utilizați pentru a monitoriza eficacitatea acestui proces?
- 2.13.** Care sunt bazele de autorizare pentru instalațiile nucleare de care răspundeți? Dați exemple de documente bază de autorizare.
- 2.14.** Ce conțin rapoartele de securitate nucleară care stau la baza autorizării instalațiilor nucleare de care răspundeți? Care este rolul raportului de securitate nucleară? Descrieți conținutul acestuia.
- 2.15.** Ce tipuri de analize și evaluări de securitate nucleară s-au efectuat pentru instalațiile nucleare de care răspundeți? Care este scopul acestor analize? Cum au fost efectuate și verificate? Cum sunt documentate? Cum sunt revizuite și actualizate? Cum înțelegeți utilitatea și aplicațiile analizelor și evaluărilor de securitate nucleară? Dați exemple.
- 2.16.** Cum se evaluează riscul asociat instalațiilor nucleare de care răspundeți? Cum se determină acceptabilitatea riscului? Care sunt factorii care pot influența riscul? Dați exemple.
- 2.17.** Ce reprezintă LCTO? Care sunt bazele tehnice pentru stabilirea LCTO? Cum sunt documentate LCTO și bazele tehnice pentru acestea? Care sunt principalele tipuri de documente care conțin LCTO? Cine răspunde pentru respectarea LCTO? Ce măsuri se iau în cazul deviațiilor de la limitele și condițiile tehnice de operare? Dați exemple.
- 2.18.** Cum se iau în considerare aspectele legate de factorul uman în toate activitățile importante pentru securitatea nucleară? Dați exemple din diverse domenii de activitate, cum ar fi: activitățile de proiectare și inginerie, operare, întreținere, pregătirea personalului, efectuarea analizelor de securitate nucleară, pregătirea pentru răspunsul la situații de urgență.
- 2.19.** Care sunt instrumentele de prevenire a erorilor umane? Dați exemple pentru a ilustra aplicarea acestora în diferite situații și activități.
- 2.20.** Ce tipuri de proceduri se utilizează pentru răspunsul la tranzienți și accidente la instalațiile nucleare?

2.21. Ce conține planul de răspuns la situații de urgență? Dați exemple de evenimente pentru care se activează planul de răspuns la situații de urgență.

2.22. Care sunt principiile și cerințele de bază ale protecției împotriva radiațiilor ionizante?

2.23. Care sunt limitele legale și limitele administrative pentru expunerea lucrătorilor din instalațiile nucleare pentru care răspundeți?

2.24. Care sunt limitele legale și constrângerile de doză efectivă pentru populația din vecinătatea instalațiilor nucleare pentru care răspundeți?

2.25. Care sunt principiile și cerințele de bază ale protecției fizice a instalațiilor și materialelor nucleare?

2.26. Dați exemple de activități pentru care trebuie analizată interfața dintre securitatea nucleară și protecția fizică a instalațiilor nucleare.

2.27. Dați exemple de evenimente din experiența de exploatare internă și/sau externă din care ați învățat lecții utile pentru desfășurarea activităților de conducere în cadrul unei organizații care exploatează instalații nucleare.

2.28. Care a fost ultimul eveniment din experiența de exploatare externă de care ați luat cunoștință și care este relevant pentru instalația nucleară și/sau pentru organizația pentru care lucrați? Ce măsuri ați implementat pentru a evita probleme similare?

2.29. Ce înțelegeți prin managementul îmbătrânirii instalațiilor nucleare? Care sunt măsurile tehnice și organizatorice prevăzute pentru managementul îmbătrânirii instalațiilor nucleare? Dați exemple.

2.30. Ce înțelegeți prin activități de întreținere preventivă pentru sistemele cu funcții de securitate nucleară? Explicați care este scopul acestor activități și dați exemple.

2.31. Ce înțelegeți prin activități de întreținere predictivă pentru sistemele cu funcții de securitate nucleară? Explicați care este scopul acestor activități și dați exemple.

2.32. Ce înțelegeți prin activități de întreținere corectivă pentru sistemele cu funcții de securitate nucleară? Explicați care este scopul acestor activități și dați exemple.

2.33. Ce înțelegeți prin durata de viață proiectată a SSCE? În ce documente se specifică durata de viață proiectată a SSCE? Cum se monitorizează și cum se determină degradarea reală în instalație a SSCE și durata de viață în serviciu a acestora?

2.34. Ce înțelegeți prin re tehnologizarea unei instalații nucleare? Dați exemple de activități specifice de re tehnologizare.

2.35. Ce reprezintă SSCE cu funcții în exploatarea fiabilă a instalației nucleare? Dați exemple de sisteme din această categorie.

3. Întrebări pentru verificarea cunoștințelor privind sistemul de management și procesele organizației

3.1. Care sunt obiectivele sistemului de management implementat de organizația dumneavoastră? Cum vă asigurați de îndeplinirea obiectivelor?

3.2. Dați exemple de procese din cadrul sistemului de management implementat de organizația dumneavoastră. Explicați scopul și obiectivele acestor procese.

3.3. Cum verificați eficacitatea proceselor sistemului de management implementat de organizația dumneavoastră?

- 3.4.** Prezentați, pe scurt, cu referire la organigrama curentă a organizației dumneavoastră, rolurile, responsabilitățile și interfețele dintre principalele unități organizatorice care desfășoară activități importante pentru securitatea nucleară.
- 3.5.** Dați exemple de așteptări, standarde și bune practici internaționale aplicabile organizațiilor care dețin și exploatează instalații nucleare. Cum țineți cont de acestea în activitatea proprie?
- 3.6.** Descrieți procesul de colectare și utilizare a experienței de exploatare, implementat în cadrul organizației din care faceți parte.
- 3.7.** Prezentați, pe scurt, cerințele privind identificarea și raportarea condițiilor anormale/neconformităților.
- 3.8.** Ce procese și instrumente aveți la dispoziție pentru evaluarea eficacității sistemului de management implementat de organizația dumneavoastră?
- 3.9.** Descrieți utilizarea indicatorilor de performanță în monitorizarea și evaluarea proceselor. Care sunt indicatorii de performanță pe care îi urmăriți și pe care îi considerați relevanți în mod deosebit pentru securitatea nucleară?
- 3.10.** Cum vă asigurați că indicatorii de performanță sunt înțeleși de personal?
- 3.11.** Cum vă asigurați că indicatorii de performanță sunt folosiți doar ca indicatori pentru monitorizarea proceselor și nu ca ținte absolute?
- 3.12.** Care considerați că sunt potențialele/potențialii semne/indicatori care arată o tendință de degradare a performanțelor de securitate nucleară?
- 3.13.** Cum vă informați asupra experienței de exploatare relevante pentru activitatea pe care o conduceți?
- 3.14.** Care a fost subiectul ultimei ședințe de analiză a cauzelor de profunzime ale unui eveniment important pentru securitatea nucleară la care ați participat? Care a fost rolul dumneavoastră?
- 3.15.** Cum vă asigurați că rezultatele evaluărilor și analizelor de securitate sunt puse în aplicare cu promptitudine?
- 3.16.** Ați avut ocazia să vizitați vreo instalație nucleară similară din altă țară? Ce practici ați observat acolo care ar putea fi utile și pentru organizația dumneavoastră?
- 3.17.** Cum prioritizați rezolvarea problemelor identificate în activitățile organizației responsabile pentru instalațiile nucleare? Cum obțineți / primiți feedback privind implementarea acțiunilor corective și lecțiilor învățate?
- 3.18.** Dați exemple de îmbunătățiri de securitate nucleară, cum ar fi modificări de sisteme și de proceduri, rezultate din analizele și evaluările de securitate nucleară și/sau din analiza experienței de exploatare, inclusiv din analiza cauzelor de profunzime ale unor evenimente.
- 3.19.** Care sunt procesele și mecanismele prin care sunteți informat asupra performanței de securitate nucleară a instalațiilor nucleare pentru care răspundeți?
- 3.20.** Care sunt ședințele personalului de conducere în cadrul cărora se discută și se evaluează performanța de securitate nucleară a instalațiilor nucleare pentru care răspundeți? Cum sunt diseminate lecțiile învățate din evenimentele de pe amplasament și de la alte instalații nucleare?
- 3.21.** Cum încurajați și stimulați raportarea de către personalul din subordine a condițiilor anormale/a neconformităților?

- 3.22.** Pentru ce condiții anormale/neconformități se solicită evaluări ale potențialelor consecințe în diferite situații/analiza precursorilor de evenimente?
- 3.23.** Dați exemple de condiții anormale/neconformități pe care le-ați identificat și documentat și în a căror rezolvare v-ați implicat personal. Precizați care au fost cauzele și ce măsuri ați luat pentru a preveni recurența unor condiții anormale/neconformități similare.
- 3.24.** Care este procesul pentru determinarea și alocarea necesarului de resurse umane și financiare pentru activitățile importante pentru securitatea nucleară? Cum vă asigurați că se alocă suficiente resurse pentru toate activitățile importante pentru securitatea nucleară? Cum stabiliți prioritățile în alocarea resurselor? Cum se efectuează și cum se documentează analiza necesarului de personal pentru diferitele categorii de activități importante pentru securitatea nucleară?
- 3.25.** Dați exemple de lucrări/activități importante pentru securitatea nucleară în a căror supervizare/supraveghere v-ați implicat personal. Care sunt standardele și așteptările pe care le-ați impus? Cum v-ați asigurat că aceste standarde și așteptări au fost respectate?
- 3.26.** Descrieți, pe scurt, procesul pentru luarea deciziilor cu impact asupra securității nucleare. Dați exemple de astfel de decizii. Cum vă asigurați că deciziile care privesc securitatea nucleară sunt luate în timp util, sunt corecte din punct de vedere tehnic, sunt conservative și au la bază analize, evaluări și consultări adecvate, ținând cont de toate aspectele relevante?
- 3.27.** Care a fost subiectul celei mai recente ședințe a personalului de conducere pentru luarea deciziilor operaționale? Descrieți subiectul discutat și modul în care s-a luat decizia.
- 3.28.** Care este rolul comitetului de evaluare a securității nucleare? Cum este organizat acest comitet și cum funcționează?
- 3.29.** Cum vă asigurați că securitatea nucleară are prioritate în luarea deciziilor în raport cu cerințele de oricare altă natură? Dați exemple.
- 3.30.** Ați întâlnit situații în care exista un potențial conflict între cerințele de securitate nucleară și cerințe de altă natură, de exemplu cerințe de protecție fizică sau cerințe de protecție împotriva radiațiilor ionizante sau cerințe de producție? Cum ați rezolvat aceste situații de potențial conflict?
- 3.31.** Care este răspunsul dumneavoastră la evenimente care implică încălcări ale LCTO? Cum sunt acestea investigate? Cum vă asigurați că sunt identificate și corectate cauzele de profunzime ale evenimentelor care implică încălcări ale cerințelor de securitate nucleară?
- 3.32.** Descrieți implicarea dumneavoastră în procesul de autoevaluare. Care a fost scopul ultimei activități de autoevaluare la care ați participat? Care au fost standardele față de care s-a făcut autoevaluarea? Care au fost concluziile și oportunitățile de îmbunătățire identificate?
- 3.33.** Cum comunicați rezultatele autoevaluărilor? Cum urmăriți implementarea acțiunilor rezultate din autoevaluări?
- 3.34.** În cadrul programului de observare a activităților de către conducere, când ați făcut ultima activitate de observare și în ce a constat? Ați formulat vreo recomandare?
- 3.35.** Cât de des faceți inspecții directe la execuția activităților importante pentru securitatea nucleară din aria dumneavoastră de responsabilitate?
- 3.36.** Cât de frecvent participă personalul de conducere la rondurile de inspecție în instalația nucleară? Care este următoarea activitate de observare pe care v-ați propus să o desfășurați?
- 3.37.** Care a fost scopul ultimului exercițiu de răspuns la urgență la care ați participat? Care a fost rolul dumneavoastră? Ce oportunități de îmbunătățire ați identificat?

3.38. Cum discutați cu personalul rezultatele activităților de exploatare și metodele prin care deficiențele pot fi corectate? Cum răspunde personalul la sugestii de îmbunătățire?

3.39. Ce activități specifice de conducere ați delegat, importante pentru securitatea nucleară? În ce situații? Cum vă asigurați că persoanele cărora le delegați diferite responsabilități au pregătirea și calificarea necesare?

3.40. Ce înțelegeți prin schimbare organizațională? Care sunt principiile care se aplică managementului schimbărilor organizaționale?

3.41. Cum vă asigurați ca organizația dumneavoastră/departamentul aflat în conducerea dumneavoastră dispune de suficiente resurse umane calificate corespunzător?

3.42. Cum vă asigurați că aveți permanent, în cadrul organizației dumneavoastră/departamentului aflat în conducerea dumneavoastră, suficient personal competent care să stabilească standardele și specificațiile pentru activitățile furnizorilor de produse și servicii pentru instalația nucleară și care să gestioneze și să evalueze activitățile cu impact asupra securității nucleare prestate de contractanți și subcontractanți?

3.43. Cum vă asigurați că personalul dispune de facilitățile necesare și condiții adecvate de muncă, conform standardelor aplicabile?

3.44. Care este mecanismul stabilit pentru a scoate în relief sugestiile pentru îmbunătățirea securității nucleare?

3.45. Cum vă asigurați că tot personalul are oportunitatea de a formula sugestii de îmbunătățire? Dați exemple de sugestii de îmbunătățire a securității nucleare propuse de personalul din subordine și promovate de dumneavoastră.

3.46. Care sunt procesele și mecanismele prin care vă asigurați că cerințele din legislație, autorizații, reglementări și procedurile interne ale organizației sunt respectate și orice neconformitate este prompt detectată și corectată?

3.47. Care sunt erorile care pot surveni în activitatea de conducere? Cum se manifestă erorile și ce impact pot să aibă asupra activităților pe care le conduceți/coordonați? Care este impactul potențial asupra securității nucleare? Care sunt măsurile pe care le luați pentru a preveni erorile în activitatea de conducere? Dați exemple.

3.48. Cum construiți strategiile pentru îmbunătățirea activităților pe care le conduceți/coordonați? Care sunt aspectele pe care le luați în considerare la stabilirea strategiilor? Dați exemple de strategii la care ați contribuit, explicați contribuția dumneavoastră în dezvoltarea și implementarea acestor strategii și prezentați rezultatele obținute. Cum au contribuit acestea la îmbunătățirea securității nucleare?

4. Întrebări pentru verificarea cunoștințelor, îndemnărilor și atitudinilor în domeniul culturii de securitate nucleară

4.1. Care sunt așteptările, valorile și standardele pe care le promovați în organizație/departament?

4.2. Care sunt obiectivele stabilite pentru instalația nucleară privind performanțele de securitate nucleară?

4.3. Ce înțelegeți prin cultura de securitate nucleară? Dați exemple de principii, trăsături și atribute ale unei culturi de securitate nucleară sănătoase.

4.4. Cum promovați cultura de securitate nucleară în cadrul organizației? Cum comunicați așteptările în ceea ce privește securitatea nucleară astfel încât personalul să înțeleagă că securitatea nucleară este principala prioritate?

- 4.5.** Cum vă asigurați că sunteți un exemplu pentru personalul din subordine? Cum vă demonstrați angajamentul pentru cultura de securitate nucleară în fața personalului din subordine?
- 4.6.** Ce acțiuni concrete ați luat pentru a demonstra angajamentul conducerii pentru menținerea și îmbunătățirea securității nucleare? Dați exemple de inițiative promovate de dumneavoastră care au condus la îmbunătățirea securității nucleare.
- 4.7.** Ce înțelegeți prin excelența în activitățile instalației nucleare? Cum promovați excelența în activitățile importante pentru securitatea nucleară? Care considerați că sunt standardele de excelență? Cum demonstrați că v-ați însușit standardele de excelență promovate în domeniul nuclear la nivel internațional, că le urmați în activitatea dumneavoastră și că nu vă rezumați doar la minimul necesar / obligatoriu conform legislației? Dați exemple.
- 4.8.** Cum motivați personalul să depună eforturi pentru a atinge standardele de excelență în ce privește securitatea nucleară?
- 4.9.** Care este implicarea dumneavoastră în programele de pregătire pentru personalul din subordine?
- 4.10.** Care sunt principiile stabilite prin politica de securitate nucleară a organizației? Cum vă asigurați că aceste principii sunt respectate în toate activitățile importante pentru securitatea nucleară?
- 4.11.** Care au fost activitățile de pregătire la care ați participat și care au contribuit la dezvoltarea aptitudinilor dumneavoastră manageriale?
- 4.12.** Care sunt obiectivele dumneavoastră manageriale? Cum contribuie acestea la promovarea unei culturi de securitate nucleară sănătoase?
- 4.13.** Cum discutați cu personalul din subordine experiența de exploatare și îmbunătățirile de securitate nucleară?
- 4.14.** Care sunt mecanismele prin care obțineți feedback de la personalul din subordine asupra activității dumneavoastră de conducere?
- 4.15.** Care sunt factorii umani care influențează performanțele de securitate nucleară? Cum țineți cont de acești factori în deciziile pe care le luați?
- 4.16.** Ce înțelegeți prin atitudinea interogativă? Cum încurajați atitudinea interogativă la personalul din subordine?
- 4.17.** Cum vă pregătiți pentru situații neprevăzute? Cum vă asigurați că acțiunile concrete pentru situații neprevăzute sunt discutate și înțelese în timpul planificării activității și instructajelor preliminare efectuării lucrărilor?
- 4.18.** Descrieți comunicarea cu personalul din subordine. Cum încurajați raportarea problemelor?
- 4.19.** Cum rezolvați conflictele? Dați exemple.
- 4.20.** În perioadele cu număr mare de activități paralele, cum ar fi, de exemplu, în perioada opririlor planificate pentru întreținere și reparații, cum vă asigurați că personalului din subordine îi este reamintit că nu se acceptă graba și scurtăturile? Ce aspecte discutați cu personalul din subordine privind planurile de acțiuni și măsurile de securitate nucleară?
- 4.21.** Care sunt procesele prin care aflați îngrijorările personalului din subordine privind problemele cu impact real sau potențial asupra securității nucleare? Cum încurajați personalul

să transmită aceste informații în mod deschis și fără constrângeri? Cum analizați aspectele și îngrijorările semnalate?

4.22. Cum reamintiți personalului din subordine cerințele de a fi vigilent și de a adera strict la proceduri și la limitele și condițiile tehnice de operare?

4.23. Cum vă asigurați că personalul din subordine care identifică și semnalează probleme importante pentru securitatea nucleară este recompensat și primește recunoaștere publică în cadrul organizației?

4.24. Cum promovați diversitatea de opinii profesionale în cadrul organizației/departamentului dumneavoastră?

4.25. Cum demonstrați abordarea conservativă în luarea deciziilor în probleme importante pentru securitatea nucleară? Cum promovați această atitudine în rândurile personalului din subordine?

4.26. Cum înțelegeți impactul activităților și deciziilor dumneavoastră asupra securității nucleare a instalațiilor nucleare pentru care răspundeți? Atunci când apar informații noi care pun sub semnul întrebării deciziile operative anterioare, cum reevaluați aceste decizii pentru a vă asigura că rămân adecvate? Dați exemple.

4.27. Cum înțelegeți cerința de a acorda prioritate aspectelor de securitate nucleară înaintea oricăror considerente de altă natură? Dați exemple concrete, din activitatea proprie.

4.28. Cum comunicați schimbările organizaționale personalului din subordine înainte de implementare? Cum obțineți feedback? Cum vă asigurați că personalul din subordine înțelege importanța procesului de management al schimbărilor și rolul care îi revine în cadrul acestuia?

4.29. Cum comunicați rezultatele așteptate, posibilele probleme, planurile de acțiune pentru situațiile neprevăzute și criteriile de oprire a activităților, pentru deciziile de exploatare importante?

4.30. Cum încurajați fluxul liber al informațiilor în cadrul organizației/departamentului dumneavoastră? Cum vă asigurați că schimbați informații cu tot personalul din subordine, pe o varietate largă de subiecte? Cum verificați periodic înțelegerea acestor informații de către personal?

4.31. Ce măsuri luați pentru a evita transmiterea de mesaje neintenționate sau contradictorii prin deciziile de exploatare? Cum încurajați personalul să pună întrebări dacă nu înțelege bazele unei decizii de exploatare sau de management? Cum vă asigurați că îi răspundeți într-o manieră deschisă, onestă și nedefensivă?

4.32. Cum comunicați motivele deciziilor privind alocarea resurselor, inclusiv implicațiile deciziilor respective pentru securitatea nucleară?

4.33. Cum comunicați rezultatele monitorizărilor și evaluărilor în întreaga organizație și organizațiilor de evaluare independentă?

4.34. Care este strategia dumneavoastră de comunicare și ce instrumente folosiți pentru a întări faptul că securitatea nucleară este principala prioritate a organizației?

4.35. Cum înțelegeți relația dintre securitatea nucleară și aspectele strategice, incluzând bugetul, planificarea forței de muncă, fiabilitatea echipamentelor și planurile de afaceri?

4.36. Cum comunicați personalului comportamentele de securitate nucleară dorite? Dați exemple de moduri în care comportamentele pot influența pozitiv sau negativ securitatea nucleară.

- 4.37.** Cum verificați în mod regulat dacă toate comunicările privind importanța securității nucleare au fost primite și înțelese de personalul din subordine?
- 4.38.** Cum vă asigurați că personalul contractor înțelege comportamentele și acțiunile așteptate, necesare pentru menținerea securității nucleare?
- 4.39.** Cum asigurați urmărirea activităților de lucru din punctul de vedere al supravegherii și managementului, inclusiv a activităților personalului contractor, pentru a susține securitatea nucleară? Cum vă implicați în supravegherea activităților de lucru?
- 4.40.** Cum vă asigurați că practicați o manieră de conducere vizibilă pe teren și în timpul evoluțiilor semnificative din perspectiva securității nucleare, instruind, îndrumând, consolidând standardele și întărind practicile și comportamentele decizionale pozitive?
- 4.41.** Cum încurajați liderii informali să modeleze comportamentele de securitate nucleară și standardele ridicate de responsabilitate?
- 4.42.** Cum asigurați alinierea stimulentei, sancțiunilor și recompenselor la politicile de securitate nucleară? Explicați cum promovați comportamentele și rezultatele care reflectă prioritatea absolută a securității nucleare.
- 4.43.** Cum vă asigurați că sancțiunile abaterilor disciplinare sunt adecvate, consecvente și susțin atât securitatea nucleară, cât și un mediu de lucru în care să se conștientizeze importanța securității nucleare și a raportării condițiilor anormale? Cum țineți seama de efectul potențial intimidant al acțiunilor disciplinare și al altor acțiuni potențial adverse ale personalului și cum luați măsuri de compensare atunci când este cazul?
- 4.44.** Cum încurajați un mediu care să promoveze responsabilitatea și asumarea răspunderii?
- 4.45.** Cum asigurați alinierea priorităților organizației astfel încât să reflecte caracterul de prioritate absolută al securității nucleare?
- 4.46.** Cum utilizați informațiile obținute de la organizațiile de evaluare independentă pentru a stabili priorități aliniate la cerințele și standardele de securitate nucleară?
- 4.47.** Cum vă asigurați că stabilirea planurilor strategice și a planurilor de afaceri reflectă importanța prioritară a securității nucleare în raport cu producția?
- 4.48.** Cum vă mențineți concentrarea pe aspectele de securitate nucleară atunci când implementați procesul de management al schimbărilor, pentru a evita consecințele nedorite semnificative? Ce măsuri și instrumente utilizați pentru a monitoriza activ și pentru a contracara posibilele abateri ale atenției de la aspectele de securitate nucleară în perioadele de schimbare?
- 4.49.** Cum utilizați diferitele instrumente de monitorizare - incluzând sondaje în rândul angajaților, evaluări independente și autoevaluări, feedback din partea membrilor comitetelor externe de analiză și investigarea problemelor semnalate de angajați - pentru a monitoriza regulat cultura de securitate nucleară la nivelul organizației? Dați exemple.
- 4.50.** Cum vă asigurați că membrii consiliului de administrație, respectiv membrii organizațiilor de evaluare independentă se întâlnesc cu liderii și contributorii individuali în mediul de lucru al acestora, pentru dezvoltarea înțelegerii culturii de securitate nucleară a organizației?
- 4.51.** Cum vă asigurați că recomandările și feedbackul din partea guvernantei corporative, a comitetelor de analiză și a organizațiilor de evaluare independentă nu diminuează responsabilitatea conducerii pentru deciziile care afectează securitatea nucleară?

Documente de referință

- 1.** Recruitment, qualification and training of personnel for nuclear power plants, Safety Guide, IAEA Safety Standards Series No. NS-G-2.8, International Atomic Energy Agency, Vienna, 2002.
- 2.** The operating organization and the recruitment, training and qualification of personnel for research reactors, Safety Guide, IAEA Safety Standards Series No. NS-G-4.5, International Atomic Energy Agency, Vienna, 2008.
- 3.** WENRA Reactor Safety Reference Levels, Western European Nuclear Regulators' Association, 2014.
- 4.** ANSI/ANS-3.5-2009: Nuclear Power Plant Simulators for Use in Operator Training and Examination.
- 5.** INPO 12-012, Traits of a Healthy Nuclear Safety Culture, Revision 1, Institute of Nuclear Power Operations, 2013.
- 6.** Competency Assessments for Nuclear Industry Personnel, International Atomic Energy Agency, Vienna, 2006.
- 7.** Guidebook on Training to Establish and Maintain the Qualification and Competence of Nuclear Power Plant Operations Personnel (Revision 1), IAEA TECDOC Series No. 525, International Atomic Energy Agency, Vienna, 1994
- 8.** Analysis Phase of Systematic Approach to Training (SAT) for Nuclear Plant Personnel, IAEA TECDOC Series No. 1170, International Atomic Energy Agency, Vienna, 2000.
- 9.** Means of Evaluating and Improving the Effectiveness of Training of Nuclear Power Plant Personnel, IAEA TECDOC Series No. 1358, International Atomic Energy Agency, Vienna, 2003.
- 10.** Development of Instructors for Nuclear Power Plant Personnel Training, IAEA TECDOC Series No. 1392, International Atomic Energy Agency, Vienna, 2004.
- 11.** Selection, Competency Development and Assessment of Nuclear Power Plant Managers, IAEA TECDOC Series No. 1024, International Atomic Energy Agency, Vienna, 1998.
- 12.** Assuring the Competence of Nuclear Power Plant Contractor Personnel, IAEA TECDOC Series No. 1232, International Atomic Energy Agency, Vienna, 2001.
- 13.** Commissioning of Nuclear Power Plants: Training and Human Resource Considerations, IAEA Nuclear Energy Series No. NG-T-2.2, International Atomic Energy Agency, Vienna, 2008.
- 14.** A Systematic Approach to Human Performance Improvement in Nuclear Power Plants: Training Solutions, IAEA TECDOC Series No. 1204, International Atomic Energy Agency, Vienna, 2001.
- 15.** Guidelines for the Conduct of Training and Qualification Activities, WANO GL 2005-01, World Association of Nuclear Operators, 2005.
- 16.** EPRI Technical Report: Effective Engineering Technical Training at Nuclear Power Plants,

Electric Power Research Institute, 1998.

17. The Development of Prospective Nuclear Plant Managers and Middle Managers, INPO 88-006, Institute of Nuclear Power Operations, 1988.