

Comisia Națională pentru Controlul Activităților Nucleare - CNCAN

Normele de securitate nucleară privind limitele și condițiile tehnice de operare pentru instalațiile nucleare

În vigoare de la 08 octombrie 2015

Publicate în Monitorul Oficial, Partea I nr. 751 din 08 octombrie 2015.

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 de securitate nucleară privind limitele și condițiile tehnice de operare pentru instalațiile nucleare.

(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 punere în funcțiune și exploatare a unei instalații nucleare.

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

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

- a) centrale nucleare electrice;
- b) reactoare de cercetare, reactoare de putere zero și ansambluri subcritice;
- c) reactoare de demonstrație;
- d) alte instalații nucleare pentru care CNCAN consideră necesară aplicarea, parțială sau integrală, a acestor norme în procesul de autorizare.

SECȚIUNEA a 2-a

Definiții

Art. 3. - (1) Termenii utilizați în prezentele norme sunt definiți în anexă, cu excepția acelor ale căror definiții se găsesc în textul prezentelor norme.

(2) Abrevierea LCTO se utilizează pentru a face referire în mod generic la limitele și condițiile tehnice de operare.

(3) LCTO reprezintă setul de reguli, limitele parametrilor, capacitatea funcțională și nivelurile de performanță ale echipamentelor, efectivele și calificările personalului stabilite pentru asigurarea operării în siguranță a unei instalații nucleare.

(4) Abrevierea SSCE se utilizează pentru a face referire în mod generic la sistemele, structurile, componentele și echipamentele unei instalații nucleare, inclusiv software-ul pentru sistemele de instrumentație și control.

(5) Funcționarea de probă, funcționarea propriu-zisă, întreținerea, repararea, modificarea și conservarea instalației nucleare sunt considerate componente ale fazei de exploatare.

CAPITOLUL II Cerințe privind LCTO

SECȚIUNEA 1 Scopul și domeniul LCTO

Art. 4. - (1) LCTO trebuie stabilite pentru a se asigura exploatarea instalației nucleare în conformitate cu ipotezele și intenția de proiectare și cu analizele de securitate nucleară bază de proiectare.

(2) LCTO definesc condițiile care trebuie îndeplinite pentru:

- a) prevenirea situațiilor care ar putea duce la accidente;
- b) atenuarea consecințelor accidentelor potențiale considerate în proiectul instalației.

Art. 5. - LCTO trebuie să includă următoarele categorii de specificații tehnice:

- a) limitele de securitate nucleară;
- b) pragurile de acționare a sistemelor de securitate nucleară;
- c) condițiile-limită de operare;
- d) cerințele de supraveghere a performanțelor de securitate nucleară;
- e) aspecte specifice de proiectare;
- f) controlul administrativ.

Art. 6. - (1) LCTO trebuie să acopere toate stările instalației nucleare și toate modurile de operare. Pentru reactoarele nucleare, acestea includ operarea la putere, stările de oprire, realimentarea cu combustibil nuclear, orice condiții intermediare și situații temporare rezultate din activitățile de întreținere și testare.

(2) LCTO trebuie astfel stabilite încât respectarea acestora să asigure îndeplinirea funcțiilor de securitate nucleară pentru toate evenimentele considerate în baza de proiectare a instalației nucleare.

Art. 7. - (1) Limitele de securitate nucleară reprezintă valorile parametrilor importanți pentru securitatea nucleară în limita cărora se asigură protecția integrității barierelor fizice care previn eliberările necontrolate de materiale radioactive.

(2) Limitele de securitate nucleară trebuie stabilite în mod conservativ, cu o marjă de siguranță suficientă, ținând cont de incertitudinile analizelor de securitate nucleară și de erorile de măsurare a parametrilor introduse de instrumentație.

(3) Dacă una din limitele de securitate nucleară este depășită, instalația nucleară trebuie oprită și trebuie efectuată o evaluare a stării instalației. Titularul de autorizație trebuie să informeze imediat CNCAN, să evalueze situația și să documenteze rezultatele evaluării, inclusiv cauzele evenimentului și bazele pentru acțiunile corective implementate pentru prevenirea repetării unei situații similare. Reluarea exploatarei instalației nucleare se face numai cu aprobarea CNCAN.

(4) În măsura în care este practic posibil, trebuie identificate marjele dintre limitele de securitate nucleară și limitele de proiectare pentru SSCE importante pentru securitatea nucleară.

Art. 8. - (1) Pragurile de acționare a sistemelor de securitate nucleară sunt acele valori ale parametrilor importanți pentru securitatea nucleară care determină acționarea automată a acestora.

(2) Valorile pragurilor de acționare automată a sistemelor de securitate nucleară protective trebuie astfel alese încât acțiunea de protecție automată să fie eficace chiar și în cazul celor mai grave situații anormale sau de accident luate în considerare în proiect, fără a se depăși limitele de securitate nucleară.

(3) Dacă în timpul operării instalației nucleare se descoperă că un sistem de securitate nucleară protectiv nu funcționează în conformitate cu cerințele stabilite, atunci sistemul respectiv trebuie adus imediat într-o stare sigură cunoscută și trebuie luate măsurile corective necesare, mergând până la oprirea instalației. Titularul de autorizație trebuie să informeze CNCAN, să evalueze situația și să documenteze rezultatele evaluării, inclusiv cauzele evenimentului și bazele pentru acțiunile corective implementate pentru prevenirea repetării unei situații similare. Aceste măsuri, împreună cu rezultatele și justificarea lor, trebuie raportate la CNCAN.

Art. 9. - (1) Condițiile-limită de operare reprezintă nivelurile minime ale capacității de funcționare sau ale performanțelor SSCE care trebuie respectate pentru a asigura funcționarea instalației nucleare în condiții de siguranță.

(2) Condițiile-limită de operare trebuie să includă limitele parametrilor care definesc funcționarea normală a SSCE, ansamblul minim de sisteme, componente și echipamente care trebuie să fie funcționale, acțiunile care trebuie luate de personalul de operare în cazul deviației de la LCTO și timpul permis pentru luarea acestor acțiuni.

(3) Cerințele de operare trebuie să specifice, pentru fiecare mod de operare normală a instalației, ansamblul sistemelor, componentelor și echipamentelor care trebuie să se afle fie în stare de funcționare, fie armate/pregătite pentru a intra în funcționare. Aceste cerințe de operare definesc configurația minimă admisibilă pentru exploatarea instalației, pentru fiecare mod de operare normală.

(4) Neîndeplinirea unei condiții-limită de operare impune luarea de măsuri compensatorii pentru readucerea instalației într-o stare sigură, care pot merge până la oprirea instalației. Aceste măsuri trebuie specificate în documentația de operare, împreună cu timpul permis pentru finalizarea lor.

(5) În situația în care o condiție-limită de operare nu este îndeplinită, titularul de autorizație va lua acțiunile corective necesare, va informa CNCAN și va întocmi un raport asupra evenimentului și măsurilor luate.

Art. 10. - Trebuie stabilite condiții-limită de operare pentru orice SSCE care se încadrează în una sau mai multe din categoriile următoare:

a) instrumentația utilizată pentru detectarea și indicarea în camera de comandă a degradării integrității sistemului primar de transport al căldurii;

b) are asociată o variabilă de proces, o caracteristică de proiect sau o restricție de operare care face parte din condițiile inițiale pentru analiza unui accident sau tranzient care presupune sau prezintă un risc pentru integritatea uneia din barierele fizice care previn eliberările necontrolate de materiale radioactive;

c) face parte din calea de succes primară și intră în funcțiune sau continuă să funcționeze pentru a limita consecințele unui accident sau tranzient care presupune sau prezintă un risc pentru integritatea uneia din barierele fizice care previn eliberările necontrolate de materiale radioactive;

d) a fost sau este evidențiat de experiența de exploatare sau evaluările probabilistice de securitate nucleară ca semnificativ din punctul de vedere al riscului.

Art. 11. - Trebuie asigurate marje corespunzătoare între condițiile-limită de operare și pragurile de acționare a sistemelor de securitate nucleară, pentru a permite luarea de acțiuni corective de către personalul de operare și pentru a evita acționarea nedorită frecventă a sistemelor de securitate nucleară.

Art. 12. - Cerințele de supraveghere reprezintă condițiile referitoare la testările, calibrările, verificările, inspecțiile și monitorizările care trebuie efectuate pentru a se asigura că cerințele de performanță pentru SSCE importante pentru securitatea nucleară sunt menținute pe toată durata de funcționare a instalației și că exploatarea instalației se face în condiții de siguranță. Cerințele de supraveghere trebuie să fie adecvate pentru detectarea oricăror efecte ale proceselor și mecanismelor de îmbătrânire asupra SSCE importante pentru securitatea nucleară.

Art. 13. - Aspectele specifice de proiectare se referă la anumite caracteristici ale instalației, de exemplu, materialele de construcție, dispoziția în spațiu, a căror modificare sau degradare poate afecta securitatea nucleară și care nu au fost incluse în categoriile de LCTO descrise în art. 7, 8, 9 și 12.

Art. 14. - (1) Controlul administrativ reprezintă măsurile organizatorice necesare pentru asigurarea exploatării instalației în condiții de securitate nucleară. Acestea includ, de exemplu, procesele de organizare și conducere, controlul documentelor, controlul și menținerea înregistrărilor, controlul configurației și al modificărilor permanente și temporare, cerințele referitoare la revizii și evaluări, cerințe de raportare. De asemenea, acestea includ cerințe referitoare la disponibilitatea, inspecția, verificarea și testarea periodică a structurilor, sistemelor, facilităților, instrumentelor, dispozitivelor, echipamentelor fixe și mobile și sistemelor de comunicație dedicate implementării răspunsului la tranzienți, accidente și situații de urgență, în cazul în care acestea nu sunt incluse în cerințele de supraveghere de la art. 12.

(2) În categoria menționată la alin. (1) trebuie incluse și specificațiile tehnice pentru SSCE prevăzute pentru protecția instalației nucleare împotriva unor evenimente care depășesc bazele de proiectare și pentru protecția populației în caz de accident sever, în conformitate cu cerințele stabilite de CNCAN prin norme specifice și/sau în procesul de autorizare.

(3) Trebuie stabilite și implementate proceduri administrative care să asigure că instrucțiunile verbale sau scrise nu compromit respectarea cerințelor LCTO.

(4) Trebuie stabilite alarmele care să indice personalului de operare necesitatea de a lua acțiuni pentru a preveni deviațiile de la LCTO, precum și procedurile de răspuns la aceste alarme.

(5) Trebuie stabilite procedurile de răspuns la tranzienți, accidente și situații de urgență, astfel încât să se prevină, în măsura în care este practic posibil, depășirea limitelor de securitate nucleară.

(6) Procedurile menționate la alin. (3)-(5) trebuie elaborate, verificate, validate, aprobate, revizuite și actualizate în conformitate cu cerințele din normele specifice aplicabile și cu prevederile sistemului de management al titularului de autorizație, astfel încât să reflecte starea curentă a instalației nucleare și analizele de securitate nucleară care fac parte din documentația bază de autorizare.

Art. 15. - (1) Efectivul minim de personal care trebuie să fie disponibil în orice tură de exploatare a instalației nucleare, precum și calificările aferente trebuie incluse în LCTO.

(2) Pentru centralele nucleare electrice, efectivul minim de personal care trebuie să fie disponibil în orice tură de exploatare trebuie să respecte prevederile din Normele de securitate nucleară privind pregătirea răspunsului la tranzienți, accidente și situații de urgență la centralele nucleare electrice, aprobate prin Ordinul președintelui Comisiei Naționale pentru Controlul Activităților Nucleare nr. 3/2014.

(3) Pentru centralele nucleare electrice, pentru fiecare reactor în parte, trebuie să existe în permanență personal calificat, atât în camera de comandă principală, cât și în camera secundară de comandă.

(4) Efectivul minim de personal pentru turele de exploatare pentru centralele nucleare electrice trebuie să includă, pentru fiecare reactor:

- a) un dispecer șef de tură/operator principal cameră de comandă, autorizat de CNCAN;
- b) doi operatori cameră de comandă, autorizați de CNCAN pentru operarea din camera de comandă principală;
- c) un operator desemnat pentru operarea din camera secundară de comandă.

(5) Pentru centralele nucleare electrice cu mai multe unități trebuie desemnat un dispecer coordonator pentru fiecare tură de exploatare.

(6) Pentru centralele nucleare electrice trebuie stabilit și inclus în LCTO, pentru fiecare reactor în parte, efectivul minim de personal necesar pentru asigurarea în bune condiții a activităților de realimentare cu combustibil nuclear.

(7) Pentru centralele nucleare electrice trebuie stabilit și inclus în LCTO, pentru fiecare reactor în parte, efectivul minim de personal care trebuie să fie disponibil în orice tură de exploatare pe perioada opririlor neplanificate și a opririlor planificate.

(8) Pentru reactoarele de cercetare, reactoarele de putere zero, ansamblurile subcritice și reactoarele de demonstrație, efectivul minim de personal care trebuie să fie disponibil în orice tură de exploatare trebuie să includă, pentru fiecare reactor, un operator cameră de comandă și un operator principal cameră de comandă, autorizați de CNCAN, precum și suficient personal cu calificările necesare pentru asigurarea exploatării instalațiilor nucleare în condiții de siguranță și pentru implementarea măsurilor de răspuns la tranzenți și situații de accident.

(9) Pentru fiecare instalație nucleară, efectivul minim de personal trebuie să includă personalul responsabil cu stingerea incendiilor și personalul de protecție fizică.

(10) Pentru fiecare instalație nucleară trebuie stabilit efectivul normal de personal care trebuie să fie disponibil în orice tură de exploatare a instalației nucleare, precum și calificările aferente. Efectivul normal trebuie să includă, pe lângă efectivul minim, personalul necesar pentru efectuarea în condiții optime a tuturor lucrărilor de inspecție, întreținere, supraveghere, testare și a activităților aferente, asociate exploatării instalației nucleare în condiții de siguranță, în conformitate cu documentația bază de autorizare și cerințele de reglementare.

SECȚIUNEA a 2-a

Bazele și actualizarea LCTO

Art. 16. - (1) LCTO trebuie incluse, direct sau prin referințe, în rapoartele finale de securitate nucleară care fac parte din documentația bază de autorizare pentru faza de punere în funcțiune, respectiv pentru faza de exploatare a instalației nucleare.

(2) Adoptarea fiecărei LCTO trebuie justificată și trebuie însoțită de informațiile care stau la baza stabilirii acesteia.

(3) Pentru faza de punere în funcțiune, LCTO trebuie bazate pe analizele și evaluările de securitate nucleară efectuate în faza de proiectare și actualizate astfel încât să reflecte stadiul actual al proiectului instalației nucleare, așa cum a fost construită. LCTO trebuie verificate și validate în măsura în care este practic posibil în timpul procesului de punere în funcțiune.

(4) Pentru faza de exploatare, LCTO trebuie bazate pe analizele și evaluările de securitate nucleară efectuate în faza de proiectare și actualizate astfel încât să reflecte stadiul actual al proiectului instalației nucleare, așa cum a fost construită și pusă în funcțiune, precum și rezultatele testelor de punere în funcțiune.

(5) Analizele și evaluările de securitate nucleară suport pentru stabilirea LCTO trebuie supuse unei verificări independente de către personalul care deține calificările, expertiza și experiența necesare și care nu a fost implicat în elaborarea respectivelor analize.

Art. 17. - (1) LCTO trebuie reevaluate și revizuite, periodic sau ori de câte ori este necesar, în timpul exploatării, pentru a reflecta starea actuală a instalației nucleare, ținând cont de efectele cumulate ale îmbătrânirii, modificărilor, experienței de exploatare și schimbărilor legate de amplasament asupra bazelor de proiectare și practicilor de operare ale instalației, precum și de rezultatele analizelor de securitate nucleară realizate cu metode și coduri de calcul mai performante, de rezultatele activităților de cercetare, de evoluția științifică și tehnologică și de cele mai noi standarde și bune practici recunoscute la nivel internațional.

(2) Procesul pentru modificarea permanentă sau temporară a LCTO trebuie definit de titularul de autorizație și supus aprobării CNCAN.

(3) Orice modificare a LCTO trebuie justificată corespunzător în baza analizelor și evaluărilor de securitate nucleară.

(4) Analizele și evaluările de securitate nucleară suport pentru modificarea LCTO trebuie supuse unei verificări independente de către personalul care deține calificările, expertiza și experiența necesare și care nu a fost implicat în elaborarea respectivelor analize.

Art. 18. - (1) LCTO pentru instalația nucleară trebuie supuse aprobării CNCAN înainte de implementare.

(2) Orice modificare a LCTO pentru instalația nucleară trebuie supusă aprobării CNCAN înainte de implementare.

(3) Titularul, respectiv solicitantul de autorizație trebuie să își stabilească o procedură specifică pentru elaborarea și actualizarea LCTO. Procedura trebuie să specifice calificările, expertiza și experiența necesare pentru colectivul responsabil pentru elaborarea și actualizarea LCTO. Această procedură trebuie supusă aprobării CNCAN.

SECȚIUNEA a 3-a

Obligațiile titularilor și solicitanților de autorizație

Art. 19. - (1) Titularul de autorizație răspunde pentru punerea în funcțiune și exploatarea instalației nucleare în conformitate cu LCTO aprobate de CNCAN.

(2) Solicitantul de autorizație are obligația de a elabora LCTO în conformitate cu cerințele din normele CNCAN.

Art. 20. - (1) Personalul de operare și toți membrii organizației de exploatare responsabili de conducerea exploatarei instalației nucleare și de luarea deciziilor operaționale trebuie să cunoască intenția, conținutul, bazele tehnice și importanța LCTO pentru securitatea nucleară și să ia toate măsurile necesare pentru a asigura respectarea acestora.

(2) La dezvoltarea procedurilor de exploatare, titularul de autorizație trebuie să asigure implementarea cerințelor LCTO.

(3) Documentația aferentă LCTO, inclusiv documentația relevantă pentru asigurarea respectării LCTO, trebuie să se afle permanent la dispoziția personalului din camerele de comandă ale instalației nucleare.

(4) Procesul de management al configurației implementat de titularul de autorizație trebuie să asigure actualizarea documentației și procedurilor de exploatare în cazul în care LCTO sunt modificate.

Art. 21. - (1) Titularul de autorizație trebuie să stabilească și să implementeze un proces documentat de supraveghere pentru a asigura conformitatea cu LCTO. Rezultatele acestui proces trebuie evaluate, păstrate sub controlul titularului de autorizație și raportate periodic la CNCAN.

(2) Obiectivele procesului de supraveghere cerut la alin. (1) includ următoarele:

a) confirmarea respectării LCTO;

b) menținerea și îmbunătățirea fiabilității SSCE cu funcții de securitate nucleară;

c) detectarea și corectarea oricăror condiții anormale înainte ca acestea să aibă consecințe semnificative asupra securității nucleare; condițiile anormale relevante pentru procesul de supraveghere includ atât deficiențele legate de integritatea și performanța SSCE, de erori umane și de erori în documentația de exploatare, cât și tendințele care se situează în limite acceptabile, dar care pot indica o deviație de la intențiile de proiectare.

Art. 22. - (1) În caz de neconformitate cu LCTO, trebuie luate imediat acțiuni corective.

(2) Acțiunile de restabilire a conformității cu LCTO trebuie documentate. Pentru astfel de situații trebuie întocmite rapoarte de neconformitate, trebuie investigate cauzele care au condus la evenimentul respectiv și trebuie implementate acțiuni corective pentru prevenirea recurenței. Înregistrările privind neconformitățile trebuie păstrate pe toată durata de viață a instalației nucleare.

(3) Titularul de autorizație trebuie să notifice CNCAN situațiile de neconformitate cu LCTO, conform procedurilor de raportare stabilite.

(4) Dacă acțiunile ce au ca scop corectarea deviațiilor de la LCTO nu sunt implementate în conformitate cu specificațiile din procedurile de exploatare aprobate, inclusiv cu cerințele privind timpul maxim admis de indisponibilitate pentru SSCE afectate, această situație se va considera o încălcare a LCTO.

Art. 23. - În orice situație în care personalul de operare nu poate să determine starea în care se află instalația sau nu poate stabili că instalația funcționează în limitele de operare aprobate,

precum și în orice situație în care instalația se comportă într-un mod neașteptat, trebuie luate măsuri imediate de aducere a acesteia într-o stare sigură și stabilă.

Art. 24. - (1) După o oprire neplanificată, instalația nucleară poate fi repusă în funcțiune numai după ce s-au investigat și s-au înțeles cauzele opririi, s-au implementat acțiunile corective necesare și s-a confirmat, în baza inspecțiilor și evaluărilor efectuate de personal calificat, că exploatarea poate fi reluată în condiții de securitate nucleară. Înregistrările aferente managementului opririlor neplanificate sunt considerate înregistrări permanente.

(2) Oprirea neplanificată a unei instalații nucleare trebuie notificată imediat la CNCAN în mod verbal și în scris în conformitate cu procedurile de raportare aprobate de CNCAN.

CAPITOLUL III

Dispoziții tranzitorii și finale

Art. 25. - În termen de 180 de zile 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. 26. - La data intrării în vigoare a prezentelor norme se abrogă art. 16 din Normele Republicane de securitate nucleară pentru reactori nucleari și centrale nucleare electrice, aprobate prin Ordinul Comitetului de Stat pentru Energie Nucleară nr. 317 din 15 iulie 1975, publicate în Buletinul Oficial nr. 90 din 11 august 1975.

Art. 27. - Anexa face parte integrantă din prezentele norme.

ANEXĂ
la norme

Definiții

Funcție de securitate nucleară - 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 inclusiv la oprirea reactorului și menținerea acestuia într-o stare de oprire sigură pentru o perioadă de timp nedeterminată;
- b)** răcirea combustibilului nuclear;
- 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), b) și c).

Sisteme de securitate nucleară - sunt acele sisteme, încorporate în proiectul instalației nucleare, care au rolul de a limita și atenua consecințele defectării unui sistem de proces și de a asigura menținerea scăpărilor radioactive cauzate de această defectare sub limitele stabilite de legislația în vigoare.