

Principalele concluzii rezultate din evaluările și inspecțiile efectuate de CNCAN în cadrul procesului de autorizare pentru reînnoirea autorizației de exploatare pentru Unitatea 2 a CNE Cernavodă

1. Cadrul de reglementare

Cadrul de reglementare pentru autorizarea de către CNCAN a exploatării instalațiilor nucleare este reprezentat de:

- Legea nr. 111/1996 privind desfășurarea în siguranță, reglementarea, autorizarea și controlul activităților nucleare, republicată, cu modificările și completările ulterioare (<http://www.cncan.ro/despre-noi/legislatie/legi/>) ;
- Legea nr. 703/2001 privind răspunderea civilă pentru daune nucleare, cu modificările și completările ulterioare (<http://www.cncan.ro/despre-noi/legislatie/legi/>) ;
- Convențiile internaționale în domeniul nuclear ratificate de România (<http://www.cncan.ro/despre-noi/legislatie/tratate-acorduri-conventii/conventii/>);
- Normele și ghidurile CNCAN aplicabile instalațiilor nucleare (<http://www.cncan.ro/despre-noi/legislatie/norme/>), inclusiv cele care transpun prevederi ale directivelor europene în domeniul nuclear.

2. Procesul de autorizare

Procesul de autorizare implementat de CNCAN pentru o instalație nucleară cuprinde următorii pași:

- verificarea cererii depuse de organizația solicitantă de autorizație, pentru a determina dacă include toate documentele și informațiile necesare, conform prezentelor norme;
- informarea solicitantului de autorizație despre necesitatea furnizării de documente și informații suplimentare, în situația în care documentația de autorizare depusă este incompletă;
- analiza și evaluarea documentației de autorizare, în particular evaluarea documentației de securitate nucleară a instalației nucleare, pentru verificarea conformității cu prevederile legale și reglementările aplicabile;
- solicitarea de clarificări, documente și informații suplimentare care trebuie puse la dispoziția CNCAN pentru analiză și evaluare, acolo unde este necesar;
- efectuarea inspecțiilor pentru verificarea conformității cu prevederile legale și reglementările aplicabile;
- dispunerea de acțiuni corective, prin stabilirea de dispoziții în procesele-verbale de control, acolo unde este necesar;
- analiza integrată a datelor provenind din evaluarea documentației de autorizare, în particular din evaluarea documentației de securitate nucleară a instalației nucleare și din constatările făcute în cadrul inspecțiilor, inclusiv din verificarea implementării tuturor acțiunilor corective dispuse, pentru a stabili dacă sunt îndeplinite toate prevederile legale și cerințele din reglementările aplicabile;

- documentarea bazelor pentru decizia de eliberare a autorizației, în situația în care CNCAN a constatat îndeplinirea tuturor prevederilor legale și a cerințelor din reglementările aplicabile;
- eliberarea autorizației, în care se consemnează limitele și condițiile impuse de CNCAN titularului de autorizație;
- verificarea, prin analize, evaluări și inspecții efectuate în mod periodic sau inopinat, a modului în care titularul de autorizație asigură conformitatea cu prevederile legale, reglementările aplicabile și limitele și condițiile din autorizație, pe toată perioada de valabilitate a autorizației.

Pentru reînnoirea autorizației de exploatare a Unității 2 a CNE Cernavodă, CNCAN are în vedere următoarele obiective generale care trebuie îndeplinite de solicitantul de autorizație, Societatea Națională Nuclearelectrică S.A., pentru a demonstra conformitatea cu legislația în vigoare:

- Respectarea limitelor și condițiilor din autorizațiile existente;
- Conformitatea proiectului instalației nucleare cu bazele de proiectare și bazele de autorizare;
- Actualizarea continuă a analizelor și evaluărilor de securitate nucleară;
- Implementarea proceselor sistemului de management integrat;
- Asigurarea respectării cerințelor de reglementare și acțiunile de implementare a cerințelor și recomandărilor noi din normele și ghidurile emise de CNCAN;
- Utilizarea experienței de exploatare pentru îmbunătățirea continuă a securității nucleare;
- Revizuirea periodică a securității nucleare;
- Implementarea dispozițiilor stabilite de CNCAN prin procesele verbale de control.

Demonstrarea punerii în practică a acestor obiective s-a realizat prin evaluarea documentației transmise în cadrul procesului de autorizare și prin inspecțiile efectuate de către reprezentanții CNCAN.

Atât evaluarea documentației bază de autorizare, cât și inspecțiile efectuate pe amplasamentul CNE Cernavodă reprezintă activități de control ale CNCAN relevante pentru procesul de autorizare.

3. Evaluarea rapoartelor de securitate nucleară

Specialiștii CNCAN au efectuat verificarea și evaluarea documentației de securitate nucleară pentru Unitatea 2 a CNE Cernavodă, pentru a stabili conformitatea cu legislația în vigoare. Documentația evaluată include:

- Documentația anexată la cererea de reînnoire a autorizației de exploatare, conform Normelor privind autorizarea instalațiilor nucleare, publicate în Monitorul Oficial, Partea I nr. 5 din 03 ianuarie 2019;
- Documentația aferentă procesului de revizuire periodică a securității nucleare, conform Normelor privind revizuirea periodică a securității nucleare pentru centralele nucleare, publicate în Monitorul Oficial nr. 439 din 22 mai 2006;

- Raportul Final de Securitate Nucleară, actualizat, conform Ghidului privind formatul-cadru și conținutul Raportului Final de Securitate Nucleară pentru centralele nucleare electrice, publicat în Monitorul Oficial, Partea I nr. 752 din 08 octombrie 2015;
- Analizele deterministe și evaluările probabilistice de securitate nucleară, conform normelor specifice (Normele privind analizele deterministe de securitate nucleară pentru instalațiile nucleare, publicate în Monitorul Oficial, Partea I nr. 876 din 31 octombrie 2019, respectiv Normele privind evaluările probabilistice de securitate nucleară, publicate în Monitorul Oficial Partea I nr.980 din 07 decembrie 2006);
- Documentația de securitate nucleară transmisă pentru aprobarea modificărilor de proiect permanente și temporare;
- Documentația de securitate nucleară aferentă îmbunătățirilor de proiect implementate pentru a ține cont de experiența de exploatare, inclusiv de rezultatele evaluărilor de tip “teste de stres” efectuate după accidentul de la Fukushima Daiichi din Japonia din 2011;
- Planurile, programele și procedurile de management al îmbătrânirii pentru sistemele și structurile cu funcții de securitate nucleară;
- Planurile, programele și procedurile privind pregătirea personalului cu funcții importante pentru securitatea și siguranța nucleară;
- Procedurile de operare, supraveghere, testare, întreținere și inspecții în funcționare și diferitele rapoarte tehnice aferente efectuării acestor activități;
- Procedurile de răspuns la tranziții și situații de accident;
- Planul și procedurile de pregătire și răspuns la situații de urgență;
- Rapoartele privind performanța în exploatare a instalației nucleare.

Verificările efectuate de CNCAN au inclus atât documentația transmisă în cursul anului 2020 pentru susținerea cererii de reautorizare, cât și verificările efectuate în mod continuu de la ultima reautorizare a Unității 2 din 2013.

Verificările continue includ evaluarea procedurilor CNE Cernavodă ale căror revizii sunt aflate sub controlul CNCAN, evaluarea modificărilor de proiect permanente și temporare, evaluarea actualizărilor Raportului Final de Securitate Nucleară și a Manualului de Management Integrat.

Atât procesul de evaluare a securității nucleare a Unităților CNE Cernavodă, cât și procesul de inspecție, reprezintă procese de bază ale CNCAN, care se desfășoară continuu, pe toată durata de valabilitate a unei autorizații, iar rezultatele acestora sunt utilizate în procesul de reînnoire al autorizațiilor.

4. Inspecția instalațiilor nucleare

CNCAN supraveghează continuu exploatarea în siguranță a Unităților CNE Cernavodă și conformitatea cu cerințele din reglementări, autorizațiile în vigoare și limitele și condițiile tehnice de operare.

Inspecțiile efectuate de CNCAN la CNE Cernavodă de la ultima reautorizare a Unității 2 și până în prezent includ:

a) Inspecții tematice, atât anunțate cât și neanunțate, privind următoarele procese și domenii de activitate:

- procesul de revizuire și actualizare a analizelor și evaluărilor de securitate nucleară;

- conformitatea cu limitele și condițiile tehnice de operare;
- resursele de personal și procesul de pregătire a personalului de operare;
- procesul de procurare pentru sistemele și echipamentele cu funcții de securitate nucleară;
- pregătirea pentru răspunsul la situații de urgență;
- pregătirea pentru răspunsul la tranziții și situații de accident, inclusiv validarea procedurilor și pregătirea la simulator și prin exerciții de urgență;
- practicile și procedurile de operare;
- controlul configurației de proiectare și actualizarea documentației relevante;
- întreținerea sistemelor, structurilor și echipamentelor cu funcții de securitate nucleară;
- managementul îmbătrânirii;
- implementarea sistemului de management integrat;
- protecția radiologică;
- managementul deșeurilor radioactive și al combustibilului nuclear uzat;
- managementul opririlor planificate și neplanificate;
- analiza și utilizarea experienței de exploatare;
- protecția la incendiu;
- starea de curățenie și modul de gospodărire (housekeeping);
- protecția împotriva amenințărilor cibernetice;
- protecția fizică;
- controlul de garanții nucleare.

b) Inspecții specifice privind sistemele și structurile cu funcții de securitate nucleară, efectuate în principal de inspectorii CNCAN rezidenți pe amplasamentul CNE Cernavodă, în cadrul cărora se verifică următoarele aspecte:

- performanțele în exploatare, inclusiv parametrii de funcționare monitorizați, alarmele care indică probleme în funcționare, indisponibilitățile, defectările și consecințele acestora, precum și orice alte neconformități și condiții anormale relevante pentru sistemul respectiv, împreună cu acțiunile corective sau de îmbunătățire implementate;
- înregistrările activităților de supraveghere, întreținere, testare și inspecții în exploatare; pentru orice activități amânate trebuie efectuate analize specifice pentru a determina impactul amânării activităților respective asupra fiabilității SSCE și asupra securității nucleare a instalației;
- rapoartele de investigare și rapoartele de analiză a cauzelor de profunzime pentru defectările cu impact asupra securității nucleare, protecției radiologice sau sănătății și securității personalului și / sau care au cauzat opriri neplanificate ale instalației nucleare; acțiunile implementate pentru a preveni recurența acestor evenimente;
- informații privind durata de viață în serviciu a sistemului respectiv și a componentelor aferente, atât cea proiectată cât și cea estimată în baza analizei ciclurilor de funcționare, condițiilor de exploatare, condițiilor de mediu din instalație, a mecanismelor de îmbătrânire și tendințelor acestora; condițiile de exploatare includ și măsurile luate

pentru respectarea cerințelor privind menținerea temperaturilor, presiunilor și parametrilor chimici și radiologici între limitele aprobate în conformitate cu cerințele de proiectare și limitele și condițiile tehnice de operare (LCTO);

- activitățile de verificare și menținere a calificării la condiții de mediu în conformitate cu cerințele de proiectare;
- programul de management al îmbătrânirii și activitățile implementate în cadrul acestui program;
- modificările de proiect temporare și permanente;
- situația stocurilor de piese de schimb și materiale consumabile necesare și măsurile implementate pentru a asigura că acestea sunt adecvate / suficiente;
- situația asigurării personalului calificat și echipamentelor / dispozitivelor speciale necesare pentru implementarea activităților de supraveghere, întreținere, testare și inspecții în exploatare; în situațiile în care pentru implementarea acestor activități se utilizează serviciile unor organizații externe, trebuie precizate măsurile luate pentru a asigura că lucrările contractate, inclusiv asistența tehnică necesară, se efectuează în timp util, în conformitate cu cerințele tehnice stabilite prin programele de supraveghere, întreținere, testare și inspecții în exploatare pentru sistemul respectiv și structurile, componentele și echipamentele aferente acestuia, inclusiv frecvența acestor activități.

c) Frecvente inspecții de rutină, neanunțate, în camera principală de comandă, în clădirea reactorului, clădirea turbinei, clădirea serviciilor și alte clădiri de pe amplasament care adăpostesc sisteme și echipamente cu funcții de securitate nucleară. Scopul acestor inspecții de rutină, efectuate în principal de inspectorii CNCAN rezidenți pe amplasamentul CNE Cernavodă, este verificarea conformității cu limitele și condițiile tehnice de operare, respectării procedurilor de protecție radiologică, implementării activităților de testare și întreținere, pregătirii personalului etc.

d) Inspecții zilnice în opririle planificate, pentru:

- observarea lucrărilor și verificarea înregistrărilor aferente planurilor de lucru / planurilor de întreținere pentru activitățile de întreținere preventivă și corectivă pentru sistemele, structurile, componentele și echipamentele (SSCE) cu funcții de securitate nucleară și / sau cu rol în funcționarea fiabilă a instalației nucleare;
- observarea activităților și verificarea înregistrărilor aferente și pentru implementarea modificărilor de proiect pentru SSCE cu funcții de securitate nucleară;
- observarea activităților și verificarea înregistrărilor aferente inspecțiilor obligatorii conform standardelor pentru SSCE cu funcții de securitate nucleară;
- observarea activităților și verificarea înregistrărilor aferente testelor obligatorii pentru SSCE cu funcții de securitate nucleară;
- observarea activităților și verificarea înregistrărilor aferente planurilor de calitate aprobate de CNCAN pentru oprirea planificată;
- observarea instructajelor preliminare efectuării lucrărilor;
- observarea activităților în camera de comandă principală (MCR);
- verificarea cerințelor privind starea centralei și configurația SSCE cu funcții de securitate nucleară conform limitelor și condițiilor tehnice de operare;
- observarea schimburilor de tură;

- verificarea periodică a condițiilor radiologice;
- inspecții în diferite zone ale centralei (e.g. Clădirea Reactorului, Clădirea Serviciilor, Clădirea Turbinei etc.) pentru observarea stării de curățenie, a organizării zonelor de lucru, a măsurilor pentru excluderea materialelor străine, respectarea procedurilor de lucru și a procedurilor de protecție radiologică de către personalul implicat în diverse activități;
- observarea ședințelor specifice ale titularului de autorizație privind stadiul activităților din oprirea planificată.

e) Inspecțiile ca reacție la evenimente raportabile și / sau opriri neplanificate. Scopul acestor inspecții este investigarea condițiilor anormale și verificarea acțiunilor corective luate în vederea remedierii problemelor identificate și a reluării exploatării în condiții optime, cu respectarea cerințelor de securitate nucleară.

f) Monitorizarea continuă a modului de implementare a dispozițiilor rezultate în urma controalelor efectuate în anii precedenți și a acțiunilor de îmbunătățire rezultate din procesele CNE Cernavodă de autoevaluare și evaluare independentă.

g) Examinarea și evaluarea personalului de operare pentru camera de comandă principală și a personalului de conducere.

h) Participarea la exercițiile de pregătire și răspuns la situații de urgență pe amplasamentul CNE Cernavodă, cu scopul de a observa performanța personalului titularului de autorizație și a evalua conformitatea cu cerințele de reglementare în acest domeniu.

i) În 2020, supravegherea și verificarea modului în care titularul de autorizație a implementat măsurile necesare pentru asigurarea continuității activităților de bază și menținerea securității nucleare pe perioada pandemiei / epidemiei de COVID-19.

Mai multe informații privind activitățile CNCAN sunt disponibile în rapoartele anuale de activitate, publicate pe pagina de internet a CNCAN: <http://www.cncan.ro/informatii-de-interes-public/rapoarte/rapoarte-activitate-cncan/>

5. Concluzii

În baza evaluărilor și inspecțiilor efectuate de CNCAN, s-a constatat îndeplinirea condițiilor prevăzute în legislația în vigoare, fiind îndeplinite condițiile pentru reînnoirea autorizației de exploatare pentru Unitatea 2 a CNE Cernavodă.

Autorizație de exploatare eliberată de către CNCAN pentru o instalație nucleară este valabilă pentru perioada estimată de solicitantul de autorizație, specificată în documentația de autorizare, pentru exploatarea în siguranță a instalației nucleare, luând în considerare bazele de proiectare, mecanismele de îmbătrânire și activitățile de re tehnologizare, cu respectarea limitelor și condițiilor înscrise în autorizație și a cerințelor din normele specifice emise de CNCAN. În situația în care, în urma reevaluării, se constată posibilitatea exploatării instalației nucleare în condiții de siguranță pentru o perioadă mai îndelungată decât cea estimată inițial, titularul de autorizație poate solicita prelungirea perioadei de valabilitate a autorizației, în baza unei documentații tehnice justificative, care include analizele de securitate nucleară actualizate. De asemenea, în situația în care, în urma reevaluării, se constată reducerea marjelor de securitate nucleară astfel încât perioada de exploatare estimată în bazele de autorizare nu poate fi atinsă, titularul de autorizație are obligația de a informa CNCAN în vederea modificării autorizației de exploatare.

Pentru menținerea valabilității autorizației de exploatare, titularul de autorizație trebuie să asigure conformitatea cu bazele de proiectare și analizele și evaluările de securitate nucleară curente, documentate în Raportul Final de Securitate Nucleară, actualizat periodic pe toată durata de exploatare a instalației. Actualizarea analizelor și evaluărilor de securitate nucleară se va face ori de câte ori apar modificări semnificative în proiect, în starea instalației, sau când apar rezultate noi ale activităților relevante de cercetare și dezvoltare sau modificări în metodologia de analiză, cu impact asupra rezultatelor analizelor de securitate nucleară. Actualizarea analizelor și evaluărilor de securitate nucleară se va face cel puțin o dată la 10 ani, pentru a putea fi considerată în revizuirea periodică a securității nucleare. Revizuirea periodică a securității nucleare trebuie efectuată de titularul de autorizație cel puțin o dată la 10 ani, începând de la data intrării în vigoare a autorizației de exploatare, în conformitate cu prevederile din normele specifice emise de CNCAN.

Atunci când instalația nucleară va necesita implementarea unor lucrări de re tehnologizare complexe, pentru care este necesară o oprire cu o durată mai mare decât opririle planificate de rutină, CNCAN va revizui și va modifica autorizația de exploatare existentă pentru completarea limitelor și condițiilor din autorizație cu cerințe specifice privind activitățile de re tehnologizare, supravegherea și verificarea acestor activități și repunerea în funcțiune a instalației nucleare după re tehnologizare.

Rezumatul Raportului de Securitate Nucleară al Unității 2 a CNE Cernavodă, întocmit de titularul de autorizație, este publicat pentru consultare publică pe pagina de internet a CNCAN <http://www.cncan.ro/assets/Transparenta/Reautorizarea-exploatarii-Unitatii-2-a-CNE-Cernavoda/Raport-securitate-nucleara-Unitatea-2.pdf>, în conformitate cu prevederile Normelor privind transparența decizională în procesul de autorizare a instalațiilor nucleare, publicate în Monitorul Oficial Partea I nr. 356 din 8 mai 2019. Acest raport prezintă, pe scurt, modul în care proiectul și exploatarea Unității 2 a CNE Cernavodă respectă cerințele de securitate nucleară din legislația națională și standardele internaționale.