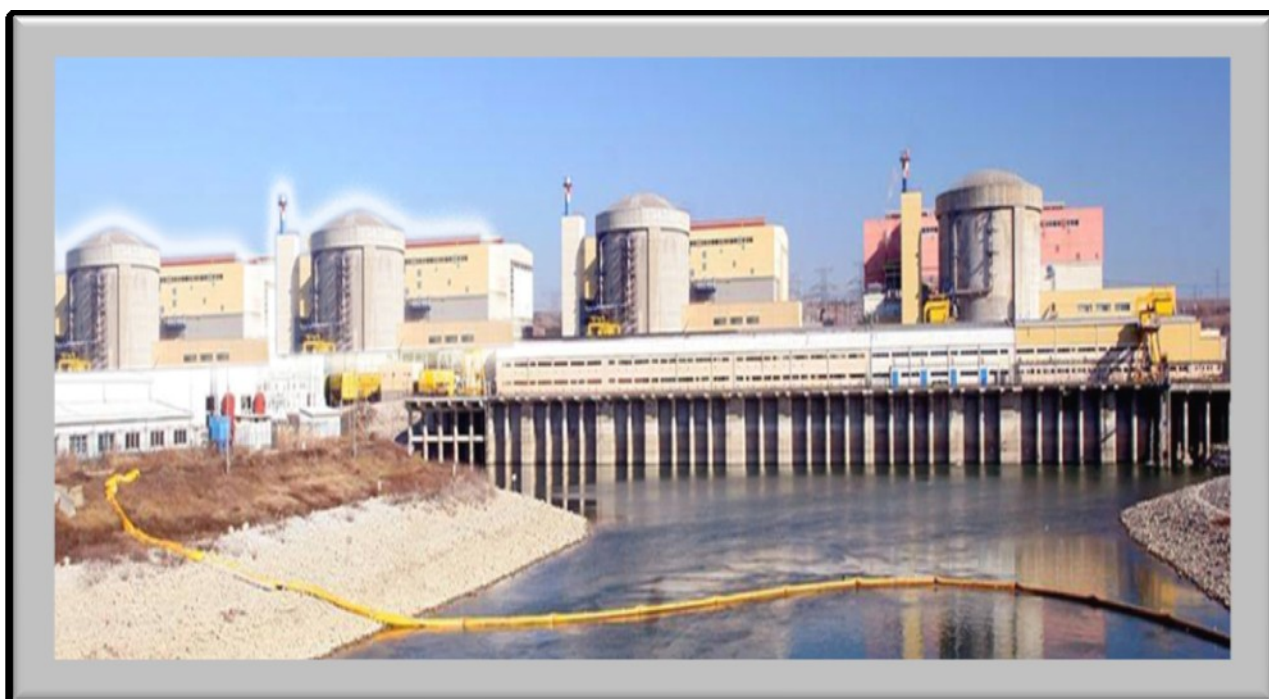


Proiectul Unitatilor 3 si 4 CNE Cernavoda



1. Introducere

Energia nucleara in Romania este utilizata exclusiv in scopuri pasnice. Romania este membru fondator al Agentiei Internationale pentru Energia Atomica (AIEA). Toate activitatile nucleare fac obiectul inspectiilor de control garantii efectuate de catre Guvernul roman si, de asemenea, de catre organismele internationale abilitate. Combustibilul nuclear ars este stocat ca deșeu radioactiv in depozite de stocare uscata, urmand ca in viitor sa se transfere in depozite definitive, geologice. In concordanta cu politica de neproliferare a statului roman nu este luata in considerare reprocessarea combustibilului nuclear ars.

Societatea Nationala Nuclearelectrica SA ("SNN") este o companie inregistrata in Romania, care detine si opereaza la CNE (centrala nucleareoelectrica) Cernavoda Unitatile 1 si 2, avand ca actionari statul roman (actionar majoritar), SC Fondul Proprietatea SA si alti investitori privati. Din 2013, actiunile SNN sunt tranzactionate la Bursa de Valori Bucuresti.

SNN, ca parte a industriei nucleare la nivel international, este membru al Asociatiei Mondiale a Operatorilor Nucleari (WANO) si CANDU Owners Group (COG), din 1992.

SNN se angajeaza sa finalizeze Proiectul Unitatilor 3 si 4 CNE Cernavoda, cautand parteneri internationali de renume. In acest sens, in 2009, SNN a infiintat o companie de proiect - EnergoNuclear ("EN") - cu scopul de a dezvolta Unitatile 3 si 4 ale CNE Cernavoda (Proiectul). Compania este organizata si functioneaza in conformitate cu Legea societatilor din Romania. In prezent, SNN detine 100% din actiunile EN.

2. Scurta descriere a amplasamentului CNE Cernavoda

CNE Cernavoda este situata in judetul Constanta, din Sud-Estul Romaniei, in apropiere de fluviul Dunarea si Canalul Dunare - Marea Neagra. Amplasamentul a fost proiectat pentru cinci reactoare de tip CANDU 6, folosind uraniu natural drept combustibil si apa grea ca moderator si agent de racire. Constructia initiala a inceput in 1982, cu intentia de a finaliza toate cele cinci unitati. Stadiul actual de dezvoltare al centralei este: Unitatea 1 - in functiune din decembrie 1996, Unitatea 2 - in functiune din octombrie 2007, avand fiecare 706.5 MW capacitate instalata.

Unitatile 3 si 4 sunt in conservare, structurile civile fiind finalizate in proportie de 52% pentru Unitatea 3 si, respectiv, 30% pentru Unitatea 4. Atat Unitatea 3, cat si Unitatea 4 nu au instalat niciun echipament major. Adunarea Generala a Actionarilor SNN a decis in martie 2014 sa opreasca finalizarea Unitatii 5 si sa utilizeze structurile existente pentru a adaposti unele instalatii speciale (centrul de urgenta, dispozitivele de interventie mobile in caz de accident sever etc).

Amplasamentul CNE Cernavoda corespunde cerintelor standardelor internationale pentru amplasarea centralelor nucleare, cerinte care includ:

- Caracteristici seismice si geologice;
- Inundatii si conditii climatice;
- Potentiale evenimente cauzate de erori umane;
- Dispersie in apa si aer;
- Distributia demografica;
- Programul de interventii de urgenta;
- Utilizarea terenurilor;

- Alimentarea cu apa de racire in diferite conditii;
- Conectarea la sistemul energetic national; si
- Protectia mediului

3. Justificarea proiectului

3.1. Strategia sectorului energetic

Principalele provocari ale sectorului energetic sunt: asigurarea securitatii energetice, inlocuirea capacitatilor ineficiente cu durata de viata expirata, cererea de energie in crestere in viitorul apropiat, managementul sistemului energetic in conditiile cresterii ponderii energiei electrice produse din surse regenerabile de energie si integrarea in piata regionala si europeana. Pentru a indeplini obiectivele de mai sus, reducand in acelasi timp puterea totala instalata prin retragerea treptata a vechilor capacitati, corelat cu cresterea asteptata a cererii de energie, este evidenta nevoia instalarii si punerii in functiune de noi capacitati.

Exista un angajament clar al Guvernului roman de a promova tehnologii de productie a energiei electrice fara emisii de carbon. Prin punerea in functiune a Unitatilor 3 si 4 de la CNE Cernavoda, care vor aduce o contributie anuala de energie electrica de aproximativ 11 TWh, mixul de energie electrica produsa in Romania va fi modificat in mod semnificativ, energia nucleara reprezentand, la nivelul deceniului urmat, aproximativ 30% din productia de energie electrica a Romaniei.

Planurile de a imbunatati conexiunile cu Serbia, Republica Moldova si Turcia, sporesc capacitatile de export ale Romaniei si reduc congestiile la frontiera.

3.2. Caracteristici ale Proiectului

Proiectul Unitatilor 3 si 4 Cernavoda prezinta urmatoarele caracteristici care il fac o optiune rezonabila de generare a energiei electrice pe termen lung pentru Romania:

- Unitatile 3 si 4 ar produce anual aproximativ 11 TWh electricitate fara emisii de carbon la un pret competitiv;
- CANDU este o tehnologie demonstrata atat la nivel mondial, cat si in Romania, care are experienta in construirea, autorizarea si buna operare a unitatilor de productie de tip CANDU;
- Proiectul a fost prezentat Comisiei Europene in contextul Art. 41 din Tratatul EURATOM si dupa o examinare aprofundata, Guvernul Romaniei a primit opinia favorabila a acesteia pentru implementarea investitiei. Aceasta opinie atesta ca proiectul a adoptat obiective de securitate nucleara asociate cu proiectele de noi centrale nucleare; Proiectul raspunde, de asemenea, lectiilor-cheie invatate din evenimentele de la centrala nucleara Fukushima Daiichi din martie 2011;
- EnergoNuclear a pregatit impreuna cu consultantii de specialitate studiile aferente de securitate nucleara si inginerie (analiza de risc seismic, evaluarile de securitate in urma accidentului de la Fukushima, evaluari probabilistice de securitate, analiza preliminara de securitate - Capitolul 15 din Raportul Preliminar de Securitate Nucleara, evaluarea seismica a echipamentelor majore, lista modificarilor de proiect pentru a imbunatati caracteristicile de securitate si de operare, plan de dezafectare preliminar, strategia de gestionare a deseurilor radioactive;
- "Documentele de Baza de Autorizare" si Ghidurile de proiectare de securitate pentru cele doua unitati, definind cerintele tehnice de autorizare, au fost deja aprobate de catre Comisia Nationala pentru Controlul Activitatilor Nucleare - CNCAN - organul de

reglementare roman. Scrisoarea de confort, emisa de CNCAN in mai 2012, confirma ca proiectul este autorizabil in conformitate cu legislatia nationala in vigoare;

- Ministerul Mediului si Schimbarilor Climatice a emis catre SNN Acordul de mediu pentru finalizarea proiectului Unitatilor 3 si 4;
- Starea tehnica a structurilor civile existente ale Unitatilor 3 si 4 corespunde scopului lor final: finalizarea si operarea pe termen lung a unitatilor. Acest lucru a fost certificat si de catre Atomic Energy of Canada Ltd. (AECL), astazi CANDU Energy, autoritatea de proiectare si detinatorul tehnologiei de tip CANDU 6, dupa un program amanuntit de inspectie;
- Construirea si exploatarea Unitatilor 1 si 2 a contribuit la dezvoltarea capacitatilor actuale in furnizarea serviciilor de proiectare, fabricatie, constructie si management existente astazi in Romania.

3.3. Potentialul de implicare al industriei orizontale nationale in Proiectul Unitatilor 3 si 4

Bunele performante ale Unitatilor 1 si 2, asa cum ilustreaza evolutia factorului de capacitate din figura de mai jos, indica faptul ca personalul de operare SNN este calificat si are experienta necesara in operarea reactoarelor tip CANDU 6. Instruirea personalului se realizeaza de catre SNN folosind propriul simulator "full scope" CANDU 6. Programele de formare sunt in conformitate cu cele mai bune practici si standarde internationale. Ca urmare, SNN are expertiza tehnica de a instrui personalul de operare si restul personalului pentru Unitatile 3 si 4.

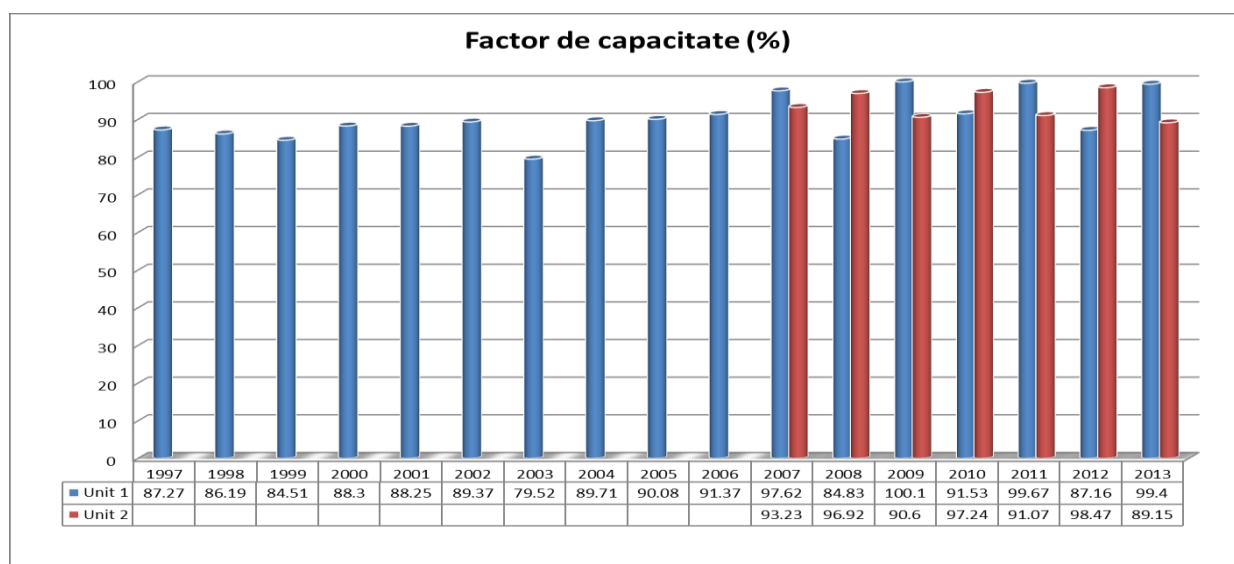


Figura 1. Evolutia factorului de capacitate la Unitatile 1 si 2 de la CNE Cernavoda (sursa SNN)

Avand in vedere experienta acumulata pe durata constructiei, punerii in functiune si exploatarei Unitatilor 1 si 2, exista in cadrul SNN personalul tehnic si de conducere calificat, care poate prelua pozitiile cheie pentru punerea in functiune si exploatarea Unitatilor 3 si 4, asigurand totodata pregatirea personalului nou care va fi selectat pentru completarea echipelor de operare.

Romania are instalatii industriale care acopera in intregime ciclul combustibilului nuclear

de tip CANDU 6, precum si tehnologia industrială pentru producerea apei grele. Prima incarcatura de apa grea necesara Unitatilor 3 si 4 este deja fabricata, aflandu-se in proprietatea Statului roman si a SNN.



Figura 2. Vedere din sectia de asamblare a combustibilului nuclear la FCN Pitesti (sursa SNN)

Fabrica de Combustibil Nuclear (FCN), Pitesti - sucursala a SNN, a fost licentiata de catre AECL si Zircotec Precision Industries (ZPI) din Canada (astazi parte a Cameco Group, Canada), in 1994, pentru fabricarea combustibilului de tip CANDU 6 cu uraniu natural. Calitatea inalta a combustibilului nuclear produs in Romania a fost dovedita de catre comportamentul si performantele sale pe parcursul functionarii celor doua unitati nucleare existente. Rata de defect realizata pana in prezent la cele doua unitati in exploatare, a fost de 0,04% la un factor mediu de ardere de 170 MWh / KGU. Prin extinderea capacitatii de productie, FCN poate asigura necesarul de combustibil nuclear pentru Unitatile 3 si 4, atat pentru prima incarcatura, cat si pe durata exploatarii acestora.

In prezent, pentru programul de energie nucleara din Romania se foloseste uraniu din resursele interne. Consumul de uraniu este de aproximativ 100 de tone / an per unitate.

Strategia de gestionare a deseurilor radioactive implementate la Unitatile CNE Cernavoda 1 si 2 este in conformitate cu cerintele si bunele practici ale AIEA si Uniunii Europene. Deseurile radioactive sunt colectate, prelucrate (acolo unde este cazul) si depozitate in instalatii in conditii de siguranta prevenind orice efecte negative asupra sanatatii publice si mediului.

Pe amplasamentul Cernavoda exista un depozit intermediar de combustibil nuclear ars (DICA) care functioneaza din 2003, pentru a stoca combustibilul uzat de la Unitatile 1 si 2 pentru o perioada de peste 50 ani. Se are in vedere extinderea acestuia cu scopul depozitarii combustibilului uzat de la Unitatile 3 si 4.

Prin implicarea in constructia Unitatilor 1 si 2, mai multe companii romanesti de fabricatie si constructie au dobandit experienta necesara, precum si autorizarile specifice domeniului, care sa le permita producerea de componente si asigurarea lucrarilor de constructii-montaj pentru unitati nucleare de tip CANDU 6.

Companiile romanesti de proiectare si inginerie au dobandit o experienta vasta in proiectarea si evaluarea diferitelor aspecte ale centralelor cu reactoare tip CANDU 6.

Implicarea industriei din Romania la finalizarea Unitatilor 3 si 4 va asigura mentinerea si

crearea de noi locuri de munca, contribuind la politica nationala de reindustrializare. Din analizele Forumului Atomic Roman, asociatie a industriei nucleare din Romania, afiliata organizatiei similar europene (FORATOM) rezulta un potential economic-financiar semnificativ in cadrul societatilor identificate, candidate in a oferi servicii si lucrari pentru Unitatile 3 si 4, indicandu-se o cifra de afaceri de peste 500 milioane EURO.

Conform Strategiei de Continuare a Proiectului Unitatile 3 si 4 de la CNE Cernavoda, aprobata de Guvernul Romaniei:

“Documentația aferenta procedurii de selectare a investitorilor pentru Proiect va conține si clauze specifice destinate promovarii industriei romanești (volum indicativ de 30%, dar nu mai puțin de 20% din valoarea lucrarilor, procurarilor de echipamente, materiale si ingineriei). Suplimentar, inventarul inițial de apa grea si prima incarcatura de combustibil nuclear se vor asigura de catre Statul roman si SNN. “