

## ACORD DE MEDIU

Ca urmare a cererii adresate de Societatea Națională” Nuclearelectrica” S.A. cu sediul în municipiul București, str. Polonă nr. 65, sectorul 1, înregistrată la Agenția pentru Protecția Mediului Constanța cu nr. 6548 RP/09.08.2006 și la Ministerul Mediului și Gospodăririi Apelor cu nr.109.977/24.08.2006, precum și a completărilor ulterioare înaintate pe tot parcursul procedurii de reglementare, în baza Ordonanței de urgență a Guvernului nr.195/2005 privind protecția mediului, aprobată cu modificări și completări prin Legea nr.265/2006, cu modificările și completările ulterioare, a Legii nr. 111/1996 privind desfășurarea în siguranță, reglementarea, autorizarea și controlul activităților nucleare, republicată, cu modificări și completări și a Hotărârii Guvernului nr. 48/2013 privind organizarea și funcționarea Ministerului Mediului și Schimbărilor Climatice și pentru modificarea unor acte normative în domeniul mediului și schimbărilor climatice, se emite:

## ACORD DE MEDIU

pentru proiectul: **Continuarea lucrărilor de construire și finalizare a Unităților 3 și 4 la C.N.E. Cernavodă**

din str. Medgidiei nr.2, localitatea Cernavodă, județul Constanța

în scopul: stabilirii condițiilor și a măsurilor pentru protecția mediului care trebuie respectate pentru realizarea proiectului de investiții

care prevede realizarea în principal a următoarelor categorii de lucrări:

- Lucrări de construcție: lucrări de excavații în incinta unității; lucrări de reparații planșee, zidării, elemente de structuri interne ale clădirilor, fundații echipamente; lucrări de betonare a unor elemente noi de construcții; lucrări de montaj a structurilor metalice; lucrări de vopsitorii, protecții și aplicare de căptușeli epoxidice la elemente de construcții; diverse lucrări arhitecturale.

- Lucrări de montaj de echipamente și conducte: fixarea pe fundații a echipamentelor care nu s-au montat încă; montarea suporturilor de conducte prin sudare pe plăci înglobate în structuri sau prin prindere cu ancore autoperforante; montarea diverselor structuri metalice de susținere a conductelor în interior; montarea conductelor și armăturilor de închidere și reglare prin sudare; montarea tubulaturii și echipamentelor de ventilație, montarea instalațiilor de ridicat; finalizarea lucrărilor de montare a conductelor și legături la rețele exterioare.
- Lucrări de instalații electrice și de automatizare: montarea transformatorilor și a panourilor de distribuție; montarea rastelelor și a traseelor de cabluri; montare aparaturii de măsură și control locală și legături pentru transmiterea la distanță; montarea panourilor electrice de distribuție și de comandă; montarea calculatoarelor de proces, a camerelor de comandă principală și secundară; legătura cu sistemul energetic național de la ieșirea generatorului electric (bare capsulate) până la stația de transformatoare de 400 kV.
- Lucrări de curățire, de spălare a circuitelor tehnologice și probe hidraulice ale acestora.
- Teste de operare și punere în funcțiune (P.I.F.)

## **I. Descrierea proiectului, lucrările prevăzute de proiect, inclusiv instalațiile și echipamentele**

### **1. Aspecte generale**

Amplasamentul C.N.E. Cernavodă a fost conceput inițial să găzduiască cinci reactoare CANDU 600, fiecare dintre ele estimate la o putere instalată brută de peste 700 MW. Construcția a fost începută simultan la cele 5 unități, strategie care a fost schimbată la începutul anilor '90 pentru ca unitățile să se finalizeze pe rând. Unitățile 1 și 2 au intrat în exploatare comercială, astfel: Unitatea 1 în anul 1996 și Unitatea 2 în anul 2007; celelalte unități nucleare rămânând la vremea respectivă în conservare.

Proiectul "Continuarea lucrărilor de construire și finalizare a Unităților 3 și 4 la C.N.E. Cernavodă" reprezintă o continuare a lucrărilor începute anterior, stadiul de realizare a acestora fiind:

- pentru Unitatea 3 (U3) atât lucrările de construcții civile nucleare cât și cele clasice sunt realizate în proporție de 52%, iar lucrările de construcții hidrotehnice, alimentări cu apă și canalizare în proporție 49%;
- pentru Unitatea 4 (U4) construcțiile civile sunt realizate în proporție de 15%.

Tehnologia folosită este de tip CANDU 600 – PHWR (Canadian Deuterium Uranium 600 – Pressurized Heavy Water Reactor) și face parte din filiera de reactoare de fisiune, moderate și răcite cu apă grea, având drept combustibil uraniul natural.

## **2. Clădirile, sistemele și echipamente principale ale Unităților 3 și 4**

Unitățile 3 și 4 au fiecare, în componere, următoarele clădiri principale:

- Cădirea Reactorului;
- Clădirea Serviciilor Auxiliare Nucleare;
- Clădirea Turbinei;
- Clădirea Dieselelor de avarie și camera de comandă secundară;
- Clădirea Dieselelor de rezervă;
- Turnul pentru reconcentrare apă grea (D<sub>2</sub>O) și coșul de dispersie;
- Clădirea treptei de înaltă presiune a Sistemului de Răcire la Avarie a Zonei Active;
- Bazinul de combustibil uzat, inclusiv zona de pregătire a transferului de combustibil;
- Clădirea transformatoarelor de evacuare a puterii;
- Clădirea aferentă sistemului de depresurizare filtrată de urgență a anvelopei;
- Clădirea sistemului de răcire cu apă la avarie;
- Pavilionul administrativ.

Principalele sisteme care deservește fiecare din Unitățile 3 și 4 și funcțiile și/sau caracteristicile lor principale sunt:

Ansamblul reactorului: reactorul este alcătuit dintr-un ansamblu (vas) cilindric de oțel inox (calandria) introdus într-o structură de beton (chesonul calandria) căptușit cu oțel carbon și umplută cu apă ușoară. Chesonul calandria are rolul de protecție biologică (la radiații) și răcire. Calandria conține 380 canale de combustibil în care sunt introduse fascicule de combustibil nuclear și mecanismele de control a reactivității. Calandria

contine apa grea cu funcție de moderare.

Sistemul primar de transport al căldurii are scopul de a circula apa grea (agentul de răcire) aflată sub presiune prin canalele combustibile, în scopul preluării căldurii produse prin fisiune nucleară și de a o transfera apei ușoare din Sistemul secundar de transport al căldurii prin schimbul de căldură realizat în generatoarele de abur.

Sistemul moderator este un circuit închis de apă grea cu temperatură și presiune scăzută, având drept scop moderarea energiei neutronilor rapizi și evacuarea căldurii degajate în cadrul procesului de moderare.

Sistemul secundar de transport al căldurii este un circuit abur-apă prin care este vehiculată apa ușoară folosită în generatoarele de abur pentru producerea aburului care va pune turbina în mișcare de rotație. Aburul destins în turbină este răcit în condensatorul turbinei. Condensatorul este format din trei corpuri independente, câte unul pentru fiecare corp (de joasă presiune) al turbinei. Răcirea condensatorului se face cu apă prelevată din Canalul Dunăre-Marea Neagră.

Sistemul turbogenerator: aburul produs în generatoarele de abur este introdus în turbină, unde se destinde. În timpul acestui proces energia termică a aburului se transformă în lucru mecanic și mai departe în energie electrică prin intermediul generatorului electric. Turbina este de condensatie și este compusă dintr-un corp de înaltă presiune și trei corpuri de joasă presiune care eșapează aburul într-un condensator cu vid pentru realizarea unui randament termic maxim. Generatorul electric de tip sincron furnizează curent alternativ la un nivel mediu de tensiune.

Sistemele electrice asigură în mod independent și redundant disponibilitatea surselor de alimentare a consumatorilor interni, atât în operarea normală cât și în operarea anormală. Pentru alimentarea cu energie electrică de rezervă, sau de avarie a consumatorilor cu funcții de securitate nucleară sunt prevăzute generatoare Diesel de rezervă și, respectiv, generatoare Diesel de avarie.

Sistemele speciale de securitate au rolul de a asigura securitatea nucleară a personalului, a populației și a mediului pentru fiecare din Unitățile 3 și 4. Sistemele de securitate nu

îndeplinesc funcții active în timpul funcționării normale a centralei; ele sunt solicitate să intre în funcțiune numai în caz de funcționare anormală a unor componente. Fiecare din Unitățile 3 și 4 sunt prevăzute cu următoarele sisteme speciale de securitate nucleară, independente: sistemul de oprire rapidă nr. 1, sistemul de oprire rapidă nr. 2, sistemul de răcire la avarie a zonei active și sistemul anvelopei.

Proiectul Unităților 3 și 4 are incluse următoarele măsuri destinate îmbunătățirii răspunsului centralei în cazul unui accident sever, măsuri rezultate în urma evaluărilor tip „teste de stres” solicitate de Consiliul European și Comisia Europeană și aprobate de Comisia Națională pentru Controlul Activităților Nucleare:

- Adăugarea unui sistem de depresurizare filtrată la urgență a anvelopei: sistem necesar pentru menținerea presiunii în anvelopă la un nivel care să nu pună în pericol integritatea structurală;
- Montarea unor Recombinatori Autocatalitici Pasivi în interiorul anvelopei necesari pentru a diminua acumulările de hidrogen în urma accidentelor bază de proiectare și/sau a accidentelor severe;
- Calificarea seismică a bateriilor de Clasa I și II în vederea alimentării consumatorilor esențiali după un cutremur de baza de proiect;
- Creșterea capacității de descărcare a presiunii din chesonul calandriei necesară evacuării căldurii reziduale astfel încât să se mențină integritatea chesonului în timpul unui accident sever;
- Adaos de apă în chesonul calandriei pentru a asigura răcirea continuă a chesonului în cazul unui accident sever;
- Asigurarea disponibilității echipamentelor mobile (Generatoare Diesel, pompe) necesare intervenției după cutremure sau inundații majore;
- Asigurarea unei linii de răcire cu apă de incendiu, calificată seismic pentru bazinul de combustibil uzat pentru a asigura sursă suplimentară de apă în cazul unui accident sever.

Nivelul cutremurului bază de proiectare pentru Unitățile 3 și 4 este definit prin

acelerația la vârf a terenului  $a = 0,306 g$ .

### **3. Obiective comune Unităților 1, 2, 3 și 4**

Pe platforma C.N.E. Cernavodă sunt realizate obiective care funcționează în prezent pentru Unitățile 1 și 2 și care vor deservi și Unitățile 3 și 4 în urma realizării unor mici lucrări de interconectare:

- Casa pompelor; prin proiect se va asigura montajul echipamentelor necesare funcționării acestora;
- Centrala termică de pornire; reprezintă o sursă suplimentară de abur pentru situațiile de pornire sau de oprire a unității nucleare;
- Stația de tratare chimică a apei;
- Stația de 110 KV; prin proiect se va asigura montajul echipamentelor necesare funcționării U3 și U4;
- Remiza PSI și clădirea pompelor de apă de incendiu;
- Forajele de mare adâncime;
- Depozitul Intermediar de Combustibil Ars (DICA);
- Depozitul Intermediar de Deșeuri Radioactive (DIDR);
- Centrul de control alternativ al urgențelor;
- Laboratorul controlul mediului;
- Canalul de aducțiune și canalul de evacuare apă de răcire;
- Pavilioanele administrative.

Obiectivele comune Unităților U1-U4 sunt incluse în anexa Hotărârii Guvernului nr.1515/2008 privind emiterea autorizației de mediu pentru Societatea Națională "Nuclearelectrica" - S.A. - Sucursala CNE - Unitatea nr. 1 și Unitatea nr. 2 ale Centralei Nuclearelectrice Cernavodă.

### **4. Alte aspecte necesare organizării platformei C.N.E. în zona Unităților 3 și 4**

Pe platforma C.N.E. Cernavodă sunt prevăzute sisteme de conducte subterane pentru asigurarea alimentării cu apă, a canalizării menajere și pluviale, pentru trasee de cabluri electrice, rezervoarele de combustibil pentru Diesele de avarie și rezervă.

Drumurile de acces pietonal și auto de pe platformă sunt dimensionate pentru a asigura circulația mijloacelor de transport marfă, a echipamentelor și a personalului necesare desfășurării activităților, precum și pentru circulația mijloacelor de intervenție PSI și de intervenție medicală.

Zona platformei C.N.E. Cernavodă aferentă incintei controlate a Unităților 3 și 4 va fi delimitată printr-un sistem de protecție fizică similar celui existent la U1 și U2.

Organizarea de șantier va cuprinde facilități temporare necesare personalului contractor și deținerii temporare de echipamente și materiale de construcție, dispuse în condiții controlate și aprobate în baza unor proceduri similare cu cele aplicate la Unitățile 1 și 2.

## **5. Procese tehnologice de producție (în perioada de funcționare)**

### **5.1. Descrierea proceselor tehnologice**

Unitatea U3 (similar U4) va produce energie electrică pe baza energiei nucleare prin transformarea succesivă a energiei de fisiune în energie termică în reactorul nuclear, a energiei termice în energie mecanică în turbina cu abur și a energiei mecanice în energie electrică în generatorul electric. Turbogeneratorul centralei furnizează o putere a energiei electrice de 700 MWe utilizând aburul produs de energia dezvoltată în reactorul nuclear tip CANDU.

Pe lanțul transformărilor care au loc în procesul de producere a energiei electrice există sisteme închise care folosesc drept agent termic apa grea, respectiv apa demineralizată (sistemul primar de transport al căldurii, sistemul moderator, sistemul de condensat/apă de alimentare a generatorilor de abur, sistemul intermediar de răcire) și două circuite deschise care folosesc apa din Dunăre (sistemul de apă de circulație și sistemul apă tehnică de răcire).

Încărcătura inițială de combustibil se va produce la Societatea Națională “Nuclearelectrica” S.A. – Sucursala “Fabrica de Combustibil Nuclear” Pitești, în conformitate cu prevederile Hotărârii Guvernului nr.643/2007 privind aprobarea Strategiei de selectare a investitorilor pentru realizarea Unităților 3 și 4 de la C.N.E.

Cernavodă și ale Hotărârii Guvernului nr.691/2008 pentru modificarea și completarea anexei la Hotărârea Guvernului nr. 643/2007 privind aprobarea Strategiei de selectare a investitorilor pentru realizarea unităților 3 și 4 de la CNE Cernavodă.

Materiile prime, materialele, substanțele/amestecurile periculoase etc. utilizate în procesul tehnologic sunt: dioxid de uraniu ( $UO_2$ ), uraniu (U), apă grea ( $D_2O$ ), hidrogen, heliu, azot, oxigen, acetilenă, carbid ( $CaC_2$ ), morfolină, ciclohexilamină (alternativă pentru morfolină), hidrat de hidrazină, azotit de sodiu (Flomat 537/ RGCC-100), hidroxid de litiu, hidroxid de sodiu, acid clorhidric, clorură ferică, var, Biocid MB-40.

## **5.2. Alimentarea cu apă și canalizarea; instalații de reținere a poluanților**

Pe amplasamentul centralei nucleare sunt realizate o parte din lucrările hidrotehnice, de alimentare cu apă și de canalizare aferente Unităților 3 și 4. Acestea au fost executate o dată cu realizarea Unității 1, și anume: priza de apă și canalul de aducțiune, precum și bazinul de distribuție.

Sursa de apă de răcire pentru circuitele de apă tehnologică de răcire (apă de circulație și apă tehnică) o constituie brațul Dunărea Veche, care aval de ramificația de la Bala, preia la ape mici o cotă de numai 15-20% din debitul înregistrat pe Dunăre la Silistra.

Apa tehnologică este captată din Dunăre la gura de intrare a Canalului Dunăre-Marea Neagră, tranzitată pe Canalul Dunăre-Marea Neagră bieful I și pe canalul de derivație de unde este preluată prin intermediul unor lucrări hidrotehnice pentru utilitățile C.N.E. Cernavodă.

Lucrările de gospodărire a apelor propuse prin proiect sunt:

- Sistemul de apă de circulație;
- Sistemul de apă tehnică de serviciu;
- Sistemul de apă de stins incendiul;
- Sistemul de apă de răcire la avarie;
- Sistemul de distribuție apă potabilă;
- Canalizarea apelor pluviale, a apelor tehnologice uzate și a drenajelor de apă din



- pânza freatică, aferente U3 și U4;
- Tunelul de evacuare a apei de răcire în Dunăre;
  - Stația de tratare chimică a apei; prin proiect se va realiza extinderea liniilor de filtrare, celelalte sisteme componente fiind deja executate pentru operarea Unităților 1 și 2;
  - Gospodăria deșeurilor lichide radioactive;
  - Canalizarea menajeră.

Alimentarea cu apă tehnologică (industrială) se face din fluviul Dunărea bieful I al Canalului Dunăre Marea-Neagră prin canalul de derivație.

Debitele de apă necesare funcționării Unităților 3 și 4 sunt:  $Q_{zi\ max} = 9.331.200$  mc/zi (108 mc/s) și  $Q_{zi\ med} = 6.863.616$  mc/zi (79,440 mc/s).

Sistemul de apă de circulație este un sistem deschis, alimentarea cu apă pentru fiecare unitate nucleară a C.N.E. Cernavodă realizându-se printr-un grup de 4 pompe. Sursa de apă este fluviul Dunărea, apa fiind captată prin Canalul Dunăre-Marea Neagră bieful I – canal de derivație – canal de aducțiune – bazin de distribuție.

Sistemul de apă tehnică de serviciu este un sistem deschis de apă brută de răcire, alimentat de bazinul de distribuție prin intermediul pompelor aferente din Casa Pompelor. Apa brută filtrată este distribuită în Clădirea Serviciilor și Clădirea Turbinei, unde asigură răcirea următoarelor echipamente: schimbătorii de căldură pentru apa intermediară de răcire, răcitorii pentru ulei lagăre turbină, instalația pentru producerea apei răcite, condensatorii de abur auxiliar, rezervoarele pentru apa de răcire pentru grupurile Diesel de rezervă.

Sistemul de apă potabilă alcătuit din: sursă subterană (3 foraje de mare adâncime cu  $H=700$  m); rețeaua de apă potabilă a orașului Cernavodă; stația de pompe; rețeaua de apă potabilă din incinta CNE cu rezervoare de apă potabilă ( $V=1000$  mc.);

Sistemele de drenaj de pe amplasament necesare asigurării funcționării optime a unităților U3, respectiv U4 sunt:

- Drenajul exterior din jurul clădirilor nucleare, din incinta ecranată aferentă U3, respectiv U4;

- Drenajul din jurul Clădirii Serviciilor Auxiliare Nucleare;
- Drenajul în jurul Bazinului de Combustibil Uzat;
- Drenajul la puțurile reactorului; sunt aferente U3, respectiv U4;

Sistemul de apă de stins incendiu are ca sursă de apă necesară stingerii incendiilor apa din Dunăre, prelevată fie din canalul de derivație, fie după trecerea acestuia prin sitele rotative aferente sistemului de apă tehnică de serviciu. Sistemul de apă pentru stins incendiu alcătuit din 2 rezervoare supraterane cu  $V=1500$  mc. fiecare, stația de pompe, stația de pompe pentru refacerea rezervei de incendiu, rețele de apă de incendiu, instalații automate de stins incendiu.

Sistemul de apă de răcire la avarie reprezintă o sursă alternativă de apă de răcire în cazul unor evenimente care pot duce la pierderea sistemelor de evacuare normală a căldurii. Agentul de răcire este apa din Dunăre preluată din bazinul de distribuție.

#### Canalizarea și evacuarea apelor uzate

Apele uzate fără conținut radioactiv provin din următoarele surse: sistemul de drenaje inactive, purja de la generatorul de abur, apa caldă de la condensatori, apa tehnologică de serviciu, sistemul de canalizare menajeră, sistemul de canalizare ape pluviale, sistemul de drenaj ape freatică, stația de tratare chimică a apei (șlam de la decantori, ape neutralizate din rezervoarele de neutralizare, ape de spălare de la filtrele mecanice).

Canalizarea menajeră colectează apele menajere provenite de la partea clasică, cele provenite de la Clădirea Serviciilor de la cele 2 unități nucleare din proiect și cele provenite de la Pavilionul administrativ al Unităților 3 și 4. Apele uzate menajere sunt transportate gravitațional la Stația de Pompare ape menajere amplasată între unitățile U3 și U4, iar de aici este pompată către stația de Pompare “Valea Cișmelei” a orașului Cernavodă și sunt preluate de către Stația de Epurare a orașului Cernavodă.

Canalizarea apelor pluviale asigură evacuarea apei de ploaie, a apei rezultate de la spălarea filtrelor mecanice (cu nisip) din Stația de tratare chimică a apei, a apei din pânza freatică din interiorul ecranului de protecție care înconjoară clădirile nucleare, a

apelor uzate de la separatorul de păcură, a drenajelor inactive din Clădirea Turbinei și de la bazinul de sifonare (Clădirea Diesel și Clădirea răcitori), a drenajelor de apă acumulată din subsolul Clădirii Serviciilor de sub radier. Evacuarea apelor colectate în sistemul de canalizare pluvială se face în bazinul de distribuție aferent C.N.E. Cernavodă.

Evacuarea apei de răcire de la cele 4 unități nucleare în Dunăre se face prin tunelul de evacuare a apei de răcire în Dunăre alcătuit din casete, tunele, canal deschis tip betonat și canal de pământ cu debușare în Dunăre. Circuitul este dimensionat să asigure evacuarea unui debit de 200 mc/s pe canalul betonat.

Evacuarea apei de circulație și a apei tehnologice provenite de la U3 și U4 se face în Dunăre sau în bieful II al Canalului Dunăre-Marea Neagră (în cazul unor situații speciale). Debitul evacuat de apă caldă de circulație și de apă tehnologică de serviciu caldă de la o unitate nucleară este de 53,8 mc/s.

Instalațiile de preepurare a apelor uzate sunt:

- separator de păcură pentru apele tehnologice uzate din gospodăria de păcură și pentru apele meteorice din cuvele/bașele rezervoarelor de ulei și combustibil;
- desnisipator pentru apele puviale;
- sistem de neutralizare pentru apele rezultate din procesul de regenerare, spălări echipamente și pardoseală de la stația de tratare chimică a apei.

Sistemul de deșeuri lichide radioactive colectează efluenții lichizi radioactivi asigurând, de asemenea stocarea, prelevarea probelor, decontaminarea (dacă este cazul) și evacuarea controlată a deșeurilor lichide radioactive provenite din funcționarea sistemelor de proces din partea nucleară a centralei, precum și din activitățile de întreținere, revizie, reparații și decontaminare.

Deșeurile lichide radioactive sunt colectate în fiecare unitate nucleară în rezervoare de beton căptușite cu rășină epoxidică, amplasate în Clădirea Serviciilor. După umplerea fiecarui bazin se face măsurarea activității gama și a conținutului de tritii. În cazul în care este nevoie, se realizează decontaminarea în stația de tratare a

a deșeurilor lichide radioactive, și ulterior, apele decontaminate sunt evacuate în emisar.

Activitatea efluenților lichizi radioactivi este măsurată cu Monitorul de Efluenți Lichizi radioactivi. Monitorul de efluenți lichizi radioactivi este amplasat la subsolul Clădirii Serviciilor. Acesta determină cantitatea de radionuclizi emițători de radiații gama din efluenții lichizi, tritiul și C-14.

### **5.3. Surse de emisii și instalații pentru protecția atmosferei**

#### **a) Surse de emisii neradioactive**

Activitățile care generează emisii în atmosferă în perioada organizării de șantier și a lucrărilor de construcție sunt activități de construcții–montaj echipamente și conducte, instalații electrice și de automatizare, precum și unele lucrări de refacere a rețelei de drumuri conform necesităților, inclusiv emisiile rezultate din transportul acestora.

Utilajele folosite (camioane, macarale, utilaje de încărcat – ridicat, compresoare, betoniere, buldozere etc.) funcționează cu motoare tip Diesel și emit în atmosferă cantități neînsemnate de poluanți, astfel încât impactul asupra calității aerului este nesemnificativ, în condiții de funcționare a acestora la parametri proiectați.

În perioada de construcție pot să mai apară emisii fugitive ca urmare a operațiilor de sudură în spații închise, a operațiilor de finisaj și de vopsire a clădirilor. Eliminarea acestor emisii fugitive se realizează prin reținere și ventilare.

Aerul uzat necontaminat radioactiv din Clădirea Serviciilor și din Clădirea Turbinei este preluat de sistemul de evacuare aer necontaminat, respectiv de sistemul de ventilație al Clădirii Turbinei și este evacuat direct în atmosferă. Aerul provenit din Clădirea Reactorului (considerat aer potențial radioactiv) este preluat de sistemul de ventilație al Clădirii Reactorului și de sistemul de recuperare vapori apă grea, este filtrat și evacuat controlat prin coșul de dispersie.

Alte surse de emisii potențiale neradioactive care nu sunt controlate de sistemele de ventilație ale centralei sunt: aburul provenit de la vanele de pe conductele de abur și de la supapele de siguranță care descarcă aburul în atmosferă numai în situații anormale de funcționare, precum și degajările de vapori provenite de la generatoarele tip Diesel,

de la rezervoarele de stocaj uleiuri și de la sistemul de canalizare al stației de tratare a apei.

Sursele de poluanți neradioactivi din cadrul unităților 3 și 4 ale C.N.E. Cernavodă sunt sistemele care utilizează combustibili (combustibil lichid ușor, motorină) după cum urmează: Centrala termică de pornire, Diesele de rezervă și de avarie.

Centrala termică de pornire este realizată pentru a asigura necesarul termic la pornire pentru toate unitățile de pe platforma centralei nucleare. Aceasta se află în regim de așteptare și se utilizează numai la pornirea unei unități nucleare. Pentru Unitățile 3 și 4, după realizarea lor, există posibilitatea de pornire și prin preluarea aburului necesar de la Unitățile 1 sau 2 aflate în funcțiune, fără a se utiliza aburul provenit din funcționarea Centralei termice de pornire.

Centrala termică de pornire este pusă în funcțiune doar la pornirea de la rece a unităților nucleare și poate asigura în caz de necesitate încălzirea spațiilor administrative.

Depozitul de combustibil lichid necesar funcționării Centralei termice de pornire este compus din 2 rezervoare metalice supraterane ( $2 \times 1000 \text{ m}^3$ ) pentru păcură și un rezervor tampon de  $100 \text{ m}^3$  pentru motorină.

b) Sursele de efluenți gazoși radioactivi sunt Clădirea reactorului, bazinele de stocare combustibil uzat, centrul de decontaminare și gospodăria de apă grea.

Efluenții gazoși radioactivi rezultați din operarea centralei nucleare conțin gaze nobile, particule, iod, tritium, C-14.

Efluenții gazoși radioactivi se colectează prin sistemele de ventilație ale centralei, acestea asigurând totodată, circulația aerului dinspre zonele cu potențial scăzut de contaminare către zonele cu potențial ridicat de contaminare. Ulterior are loc procesul de filtrare și evacuare controlată printr-un coș de dispersie cu înălțimea  $H = 50,3 \text{ m}$  și diametrul interior  $d = 2,3 \text{ m}$ .

Controlul efluenților gazoși radioactivi se realizează prin:

a) sisteme de filtrare montate pe conductele de evacuare ale sistemelor de ventilație

astfel:

- o unitate de filtrare în trei trepte (pentru reținerea particulelor radioactive și a iodului radioactiv) montată pe evacuarea sistemului de ventilație al Clădirii reactorului.

- o unitate de filtrare în trei trepte (pentru reținerea particulelor radioactive și a iodului radioactiv) montată pe evacuarea sistemului de ventilație al Bazinului de Combustibil Uzat.

- o unitate de filtrare (pentru reținerea particulelor radioactive) montată pe conducta sistemului de evacuare aer contaminat din Clădirea serviciilor.

b) sistemul de recuperare a vaporilor de apă grea care, prin intermediul unui sistem de uscătoare, realizează reținerea tritiului din atmosfera Clădirii reactorului, asigurându-se astfel și o reducere a emisiilor din centrală.

c) sisteme de monitorizare a efluenților gazoși radioactivi:

- Monitorul de Efluenți Gazoși radioactivi; măsoară radioactivitatea efluentului gazos înainte de evacuarea prin coșul de dispersie.

- sistemul de monitorizare apă grea în aer, amplasat pe coșul de dispersie.

- detectorii de radioactivitate amplasați în Clădirea Reactorului astfel: un ansamblu pe conducta de evacuare a sistemului de ventilație și al doilea ansamblu pe conducta de evacuare a sistemului de recuperare vapori de apă grea.

d) sistemul de izolare automată a anvelopei amplasat în Clădirea Reactorului; este necesar detectării emisiilor radioactive cu valori peste pragul de declanșare.

#### **5.4. Deșeuri rezultate din funcționarea unităților nucleare U3 și U4**

##### **5.4.1. Deșeuri neradioactive**

Principalele tipuri de deșeuri neradioactive periculoase/nepericuloase estimate a rezulta din funcționarea unității U3, respectiv U4 și codurile corespunzătoare prevăzute în Legea nr.211/2011 privind regimul deșeurilor sunt următoarele: ulei ungere (13 02 05\*); emulsie (apă + ulei+șlam) (13 01 05\*); solvenți (14 06 03\*); fluid hidraulic (13 01 11\*); electrolit baterii (16 06 06\*); etilenglicol (16 01 14\*); recipiente probe biologice (20 01 39\*); baterii și acumulatori (16 06 01\*); materiale absorbante (18 02 03); soluții

de spălare (11 01 12); anvelope uzate (16 01 03); deșeuri cu conținut de substanțe organice (16 03 06\*); sticlă (20 01 02); lemn (20 01 38); fier (17 04 05); cupru (17 04 01); hârtie (20 01 01); deșeuri municipale și asimilabile (20 03 99).

Deșeurile neradioactive periculoase lichide sau solide sunt acumulatorii cu plumb, uleiuri, solvenți, probe biologice, glicol, solvenți inflamabili, recipiente de probe biologice, emulsii etc.

#### 5.4.2. Deșeuri radioactive

Principalele tipurile de deșeuri radioactive rezultate în timpul funcționării Unităților 3 și 4 sunt: combustibilul ars, rășini uzate, filtre și cartușe filtrante uzate, site aferente bașelor de colectare (din sistemul de drenaj activ), filtre de cărbune activ, deșeuri solide de activitate medie (rezultate din componentele sistemelor aferente părții nucleare), deșeuri solide slab active (rezultate din operațiile zilnice din centrală).

### **5.5. Substanțe și amestecuri periculoase**

Substanțele și amestecurile periculoase principale necesare desfășurării proceselor tehnologice în timpul funcționării Unităților 3 și 4 sunt: amoniac 25%, ciclohexamină, nitrit de sodiu, nitrat de sodiu, biocid MB-40, etilenglicol, hidrochinonă, hipoclorit de sodiu, acid citric, cărbune activ, hidroxid de litiu, nitrat de gadolinu hexahidrat min. 99,9%, anhidridă borică, renex 36.

Unitățile 3 și 4 ale C.N.E. Cernavodă sunt utilizatori de substanțe/amestecuri periculoase aflate sub incidența Regulamentului CE nr.1907/2006 al Parlamentului European privind înregistrarea, evaluarea, autorizarea și restricționarea substanțelor chimice (REACH) cu modificările și completările ulterioare.

În cadrul activităților desfășurate aferente Unităților 3 și 4 nu se utilizează compuși organici organoclorurați cu conținut de bifenili policlorurați (PCB).

### **6. Încadrarea proiectului în raport cu arile naturale protejate**

Canalul de evacuare a apelor de răcire este dispus față de siturile Natura 2000 din sectorul Cernavodă-Hârșova al fluviului Dunărea, astfel:

- Situl Natura 2000 ROSCI0022 Canaralele Dunării: include cca.700 m din partea din

aval a canalului de pământ, la capătul căruia apa de răcire debrușează în Dunăre.

- Situl Natura 2000 ROSPA0002 Allah-Bair – Capidava: limita sudică a sitului este la cca. 6,5 km aval de locul de debrușare a apei de răcire în Dunăre.

- Situl Natura 2000 ROSPA0017 Canaralele de la Hârșova: limita sudică a sitului este la peste 33 km aval de locul de debrușare a apei de răcire în Dunăre.

**1. Situl de Importanță Comunitară ROSCI0022 Canaralele Dunării** are suprafața totală de 25.943 ha și include ecosisteme predominant forestiere, acvatice și semiacvatice, urmate de cele cu vegetație ierboasă și cele antropizate.

În cadrul studiului de evaluare adecvată a fost identificat faptul că pana de apă cu temperatură modificată a apei Dunării poate influența cca. 2,16 % din ecosistemele acvatice situate într-o zonă de cca. 3,5 km lungime și maxim cca. 350 m lățime din sectorul Dunării, zonă aflată între confluența canalului de evacuare a apei de răcire și zona din dreptul localității Seimeni.

Formularele standard Natura 2000 referitoare la siturile prezente în zona de influență a proiectului conțin următoarele informații din punct de vedere al obiectului de protecție: Situl Natura 2000 ROSCI0022 Canaralele Dunării a fost desemnat parte integrantă a Rețelei Natura 2000 pentru protecția următoarelor obiective de conservare: 15 tipuri de habitate naturale de importanță comunitară, din care 3 habitate de interes conservativ prioritar; 23 specii sălbatice de floră și faună (altele decât păsări) protejate prin Anexa II a Directivei Consiliului 92/43/CEE, respectiv o specie de mamifere, 4 specii de amfibieni și reptile, 15 specii de pești, o specie de nevertebrate și 2 specii de plante. În afara acestor specii, în formularul standard al Sitului Natura 2000 ROSCI0022 Canaralele Dunării mai sunt prezente și 15 specii importante de plante și animale care au stat la baza desemnării sitului. De asemenea, situl se suprapune peste alte arii naturale protejate, respectiv: situl Natura 2000 ROSPA0039 Dunăre-Ostroave (protejat pentru 39 specii listate în Anexa I a Directivei Păsări și alte 10 specii de păsări cu migrație regulată nemenționate în Anexa I a Directivei Păsări) și ariile naturale protejate de interes național: Reciful neojurasic de la Topalu – cod 2.352., Locul Fosilifer Seimenii Mari –



cod 2.355. și Locul fosilifer Cernavodă – cod 2.354., desemnate prin Legea nr.5/2000 privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului național – Secțiunea a III-a - zone protejate.

**2. Situl Natura 2000 ROSPA0002 Allah Bair-Capidava** cu suprafață de 11.645 ha a fost inclus în Rețeaua europeană de arii naturale protejate Natura 2000 pentru protecția a 43 specii sălbatice de păsări de interes conservativ listate în Anexa I a Directivei Păsări și 37 specii de păsări cu migrație regulată, nementionate în Anexa I a Directivei Păsări. Acest sit se suprapune cu aria naturală protejată de interes național Dealul Allah Bair în suprafață de 10 ha, declarată prin Legea nr.5/2000 privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului național – Secțiunea a III-a - zone protejate. Proiectul Unităților 3 și 4 nu ocupă suprafețe în situl ROSPA0002 Allah Bair-Capidava.

**3. Situl Natura 2000 ROSPA0017 Canaralele de la Hârșova** cu suprafața de 7.406 ha a fost desemnat parte integrantă a Rețelei Natura 2000 pentru protecția a 39 specii sălbatice de interes conservativ menționate în Anexa I a Directivei Păsări și a altor 32 specii de păsări cu migrație regulată, nementionate în Anexa I a Directivei Păsări.

Proiectul Unităților 3 și 4 nu ocupă suprafețe în situl ROSPA0017 Canaralele de la Hârșova.

În vecinătatea proiectului Unităților 3 și 4 ale C.N.E. Cernavodă nu există specii și habitate prioritare pentru a căror conservare au fost desemnate siturile Natura 2000 ROSCI0022 Canaralele Dunării, ROSPA0002 Allah Bair-Capidava și ROSPA0017 Canaralele de la Hârșova, așa cum sunt menționate în Formularele standard Natura 2000 și în Ordonanța de urgență a Guvernului nr.57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice cu modificări și completări, aprobată prin Legea nr.49/2011.

**II. Motivele și considerentele care au stat la baza emiterii acordului de mediu, luând în considerare concluziile și recomandările raportului privind impactul asupra mediului, ale studiului de evaluare adecvată și ale participării publicului**

Procedura de evaluare a impactului asupra mediului pentru proiect s-a derulat cu respectarea prevederilor următoare:

- art. 46 alin.(3) din Ordonanța de urgență a Guvernului nr.195/2005 privind protecția mediului cu modificări și completări aprobată prin Legea nr.265/2006, cu modificările și completările ulterioare.
- Hotărârea Guvernului nr.918/2002 privind stabilirea procedurii-cadru de evaluare a impactului asupra mediului și pentru aprobarea listei proiectelor publice sau private supuse acestei proceduri, cu modificările și completările ulterioare, anexa 1 punctul 3.2. (în vigoare de la data depunerii solicitării de obținere a acordului de mediu, august 2006 până la data de 24.11.2006).
- Hotărârea Guvernului nr. 1213/2006 privind stabilirea procedurii-cadru de evaluare a impactului asupra mediului pentru anumite proiecte publice și private (în vigoare de la data de 24.11.2006 până la data de 11.09.2009).
- Hotărârea Guvernului nr. 445/2009 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului cu modificările și completările ulterioare, anexa 1, pct. 22.
- Ordinul ministrului apelor și protecției mediului nr. 860/2002 privind procedura de evaluare a impactului asupra mediului și de emitere a acordului de mediu, cu modificările și completările ulterioare (în vigoare de la data depunerii solicitării de obținere a acordului de mediu, august 2006 până la data de 27.04.2010).
- Ordinul comun al ministrului mediului și pădurilor nr.135/2010, al ministrului administrației și internelor nr.76/2010, al ministrului agriculturii și dezvoltării rurale nr.84/2010 și al ministrului dezvoltării regionale și turismului nr.1284/2010.
- Convenția privind evaluarea impactului asupra mediului în context transfrontieră (Convenția Espoo) ratificată prin Legea nr.22/2001, anexa 1, “pct. 2. Termocentrale și alte instalații de combustie cu o producție termică egală sau mai mare de 300 MW și centrale nucleare și alte reactoare nucleare (cu excepția instalațiilor de cercetare

pentru producerea și conversia materialelor fisibile și a celor fertile, a căror putere maximă nu depășește 1 kW sarcină termică continuă)”.

- Ordonanța de urgență a Guvernului nr.57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și a faunei sălbatice, cu modificări și completări aprobată prin Legea nr.49/2011.
- Ordinul ministrului mediului și pădurilor nr.19/2010 pentru aprobarea Ghidului metodologic privind evaluarea adecvată a efectelor potențiale ale planurilor sau proiectelor asupra ariilor naturale protejate de interes comunitar.

**În urma rezultatelor și concluziilor raportului privind impactul asupra mediului**, a documentelor suplimentare înaintate de titularul de proiect în perioada 2006-2013 și a concluziilor formulate în opiniile finale ale statelor potențial afectate de proiect se poate afirma că pentru fiecare element de mediu au fost identificate și evaluate impacturile posibile la funcționarea Unităților 3 și 4, precum și impactul cumulat la funcționarea simultană a celor 4 unități nucleare și nu a fost identificat un impact semnificativ negativ în situația funcționării normale.

Aportul termic suplimentar prin evacuarea efluentului de la C.N.E. Cernavodă în Dunăre determină formarea unei pene de apă cu temperatură modificată. Se estimează că efectul gradientului termic al efluentului de la C.N.E. Cernavodă nu prezintă un impact semnificativ negativ dacă funcționarea Unităților 3 și 4 respectă condițiile din Avizul de gospodărire a apelor nr.54/2013 privind “Continuarea lucrărilor de construire și finalizare a Unităților 3 și 4 ale CNE Cernavodă” emis de Administrația Națională “Apele Române” care reînnoiește Avizul de gospodărire a apelor nr.35/2011 privind “Centrala Nucleară Cernavodă Unitățile 3 și 4”, județul Constanța. Aceste condiții prevăd că în Dunăre temperatura va fi cu maxim 10<sup>0</sup> C peste temperatura apei fluviului, dar nu mai mare de 35<sup>0</sup> C, după parcurgerea zonei de amestec.

Nu a fost identificat un impact negativ semnificativ asupra evoluției florei și faunei din zona de influență a proiectului datorită deversărilor de apă tehnologică caldă în Dunăre.

Au fost prezentate măsuri pentru prevenirea/diminuarea impacturilor potențiale negative asupra mediului și condițiile necesare funcționării normale la capacitatea de operare, în conformitate cu prevederile legislației în vigoare. Aceste măsuri și condiții sunt preluate în prezentul acord de mediu, la capitolele corespunzătoare.

În cadrul documentației de evaluare a impactului asupra mediului, pentru situațiile de accident sunt prevăzute proceduri de operare, măsuri de intervenție a personalului centralei nucleare, precum și a altor autorități responsabile.

Rezultatele și concluziile studiului de evaluare adecvată a impactului de mediu prezintă evaluarea impactului asupra speciilor și habitatelor protejate, inclusiv a celor de interes comunitar, în zonele de influență ale proiectului, respectiv în siturile Natura 2000 ROSCI0022 Canaralele Dunării, ROSPA0002 Allah Bair-Capidava și ROSPA0017 Canaralele de la Hârșova. Analiza ia în considerare și aspectele semnificative ale potențialului impact asupra biodiversității din ariile naturale protejate incluse sau suprapuse în aceste situri Natura 2000. Prin studiul de evaluare adecvată s-a estimat că prin funcționarea Unităților 3 și 4 nu există un impact semnificativ asupra:

- habitatelor și speciilor sălbatice de interes comunitar care stau la baza desemnării sitului Natura 2000 ROSCI0022 Canaralele Dunării și a ariilor naturale protejate pe care le include;
- speciilor de păsări care constituie obiectul de protecție al sitului Natura 2000 ROSPA0002 Allah Bair-Capidava;
- speciilor de păsări sălbatice a căror conservare a determinat desemnarea ariei de protecție specială ROSPA0017 Canaralele de la Hârșova.

În cazul speciilor alohtone a fost identificată în Dunăre prezența speciei invazive *Corbicula fluminea* (Încregătura Mollusca) în amonte și aval de gura canalului de evacuare a apelor de răcire de la C.N.E. Cernavodă, precum și în canalul de deversare, dar nu s-a constatat un efect negativ al prezenței acesteia asupra scoicilor autohtone; aceste specii ocupă nișe spațiale similare, conviețuind împreună.

**Concluziile studiului de evaluare adecvată prezintă faptul că impactul**

proiectului Unităților 3 și 4 este nesemnificativ, iar funcționarea concomitentă a 4 unități nucleare pe amplasamentul C.N.E. Cernavodă nu afectează starea de conservare favorabilă a habitatelor și speciilor, inclusiv a celor de interes comunitar.

De asemenea a fost estimat că funcționarea Unităților 3 și 4 nu determină un impact semnificativ asupra habitatelor naturale și speciilor de floră și faună din zona de influență a proiectului, direct sau indirect, nici pe termen scurt sau lung, nici în faza de construcție, în cea de operare sau de dezafectare, nici cumulat cu eventualul impact al altor activități desfășurate în C.N.E. Cernavodă.

În contextul predicțiilor schimbărilor climatice pe termen mediu și lung previzionate în România-zona Dobrogea coroborate cu impactul general nesemnificativ asupra mediului evaluat în timpul funcționării Unităților 3 și 4 se estimează că efectul determinat de evacuarea efluentului cald în Dunăre de la C.N.E. Cernavodă cu 4 unități nucleare nu generează efecte negative asupra speciilor și habitatelor de interes conservativ, iar impactul este evaluat ca fiind nesemnificativ.

### **Criteriile pe baza cărora s-a ales alternativa, inclusiv tehnologică și de amplasament**

În construirea scenariilor pentru analiza eficienței instalării Unităților 3 și 4 s-a avut în vedere construirea unui scenariu de bază corespunzător ipotezei de bază pornind de la evoluția necesarului de energie electrică pentru România. Au fost studiate 4 alternative. Evoluția posibilă a acestui scenariu s-a bazat pe Strategia pentru creșterea eficienței energetice în România și „Foaia de parcurs în domeniul energetic din România” anexă la Hotărârea Guvernului nr.890/29.07.2003, cu modificările și completările ulterioare.

*Alternativa 0:* a reprezentat „abandonarea” lucrărilor de construcție deja executate pe amplasament pentru unitățile U3 și U4 și asigurarea necesarului de energie prin realizarea unei centrale termoelectrice de 1400 MWe care utilizează combustibili clasici (gaze, păcură, cărbune).

Realizarea unei asemenea centrale pe amplasamentul Cernavodă presupune

printre altele, construcția „gospodăriei de combustibil” instalație care nu poate fi construită pe actualul amplasament, deoarece necesită suprafețe mari construite.

Celelalte 3 scenarii studiate pentru asigurarea necesarului de energie la nivel național pentru orizontul 2025 au avut o parte comună și o parte care le-a diferențiat.

Scenariul A a considerat acoperirea cererii de energie electrică prin instalarea a  $13 \times 255$  MW (3315 MW) în centrale cu ciclu combinat turbine cu gaze - turbine cu abur pe gaze naturale care conduc la nivelul anului 2025 la un consum de gaze naturale de  $3,46 \times 10^9$  m<sup>3</sup>.

Scenariul B a considerat menținerea până în anul 2025 a unui consum anual cvasiconstant de lignit și ulei la nivelurile din Foaia de Parcurș în domeniul energetic din România și prin instalarea a  $3 \times 255$  MW (765 MW) în centrale cu ciclu combinat turbine cu gaze - turbine cu abur pe gaze naturale, a  $14 \times 165$  MW (2310 MW) în grupuri cu ardere în strat fluidizat la presiune atmosferică cu recirculare cu funcționare pe lignit și a  $2 \times 165$  MW (330 MW respectiv a unui total de 3405 MW) în grupuri cu ardere în strat fluidizat la presiune atmosferică cu recirculare cu funcționare pe ulei și care conduc la un consum la nivelul anului 2025 de 23 milioane tone lignit, 1,3 milioane tone ulei și  $0,8 \times 10^9$  m<sup>3</sup> de gaze naturale.

Scenariul C, față de scenariul B, ia în considerare construirea unității U3 de la Cernavodă (700 MW) și instalarea a  $14 \times 165$  MW (2310 MW) în grupuri cu ardere în strat fluidizat la presiune atmosferică cu recirculare cu funcționare pe lignit, a  $2 \times 165$  MW (330 MW respectiv a unui total de 3340 MW) în grupuri cu ardere în strat fluidizat la presiune atmosferică cu recirculare, cu funcționare pe ulei, care conduc la un consum la nivelul anului 2025 de 23 milioane tone lignit, 1,3 milioane tone ulei și 1,8 milioane tcc de combustibil nuclear.

Criteriile care au stat la baza comparării scenariilor construite pe termen lung au fost grupate în trei categorii: tehnico-economice, de impact asupra mediului și de impact social.

Din analiza multicriterială a rezultat ca scenariu favorit cel care includea

realizarea unității U3. Ulterior, când s-a analizat posibilitatea construirii și a unității U4, din analiza criteriilor „cheltuielilor totale actualizate”, a „impactului asupra mediului” și a celui „tehnic-economic” a rezultat că funcționarea Unităților 3 și 4 de la Cernavodă va conduce la diferențierea mult mai substanțială ca scenariu favorabil, față de scenariile anterioare analizate.

*Alternativa propusă prin acest proiect* reprezintă alternativa optimă din următoarele considerente:

- este un proiect pentru continuarea lucrărilor la Unitățile 3 și 4 pe amplasamentul de la C.N.E. Cernavodă; aceste lucrări au fost întrerupte fiind efectuate numai lucrări de conservare.
- de la aprobarea amplasamentului au fost efectuate lucrări de construcții pentru Unitățile 3 și 4 astfel: pentru U 3 - 52% din lucrările civile pe partea nucleară și clasică și de 49% din lucrările de construcții hidrotehnice, alimentări cu apă și canalizări; pentru U 4 - 15% din lucrările civile.
- amplasamentul C.N.E. Cernavodă cu 4 unități tip CANDU a fost aprobat prin „Decretul al Consiliului de Stat nr. 15/10.01.1979 pentru aprobarea amplasării CNE Cernavodă cu reactor nuclear de tip CANDU-PHW 600 MWe, cu 4 unități cu câte 660 MWe fiecare, în amplasamentul Cernavodă și executării unor lucrări de instalații în regim derogatoriu, înainte de elaborarea proiectului de execuție”.
- este realizată pe amplasament „Unitatea 0” unitatea care cuprinde servicii de deservire comune pentru toate unitățile nucleare (Stația de tratare chimică a apei, Centrala termică de pornire și Stația de pompe incendiu). „Unitatea 0” a fost dimensionată și pentru a deservi necesitățile Unităților 3 și 4.

Alegerea amplasamentului centralei nucleare s-a făcut luând în considerare caracteristicile fizice ale amplasamentului (seismologice, geologice, meteorologice și hidrologice), caracteristicile socio-demografice și de utilizare a terenului, caracteristicile de proiect ale reactorului și conformitatea cu criteriile și cerințele de securitate nucleară.

Pentru definirea și confirmarea condițiilor geologice și seismice au colaborat

specialiști ai Universității București și experți internaționali. Datele seismologice ale amplasamentului utilizate pentru proiectarea Centralei Nuclearoelectrice Cernavodă au fost determinate de Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Fizica Pamântului și ulterior au fost expertizate independent. Comisia Națională pentru Controlul Activităților Nucleare și Agenția Internațională pentru Energie Atomică au coordonat verificări și expertize ale amplasamentului și ale proiectului utilizând ghidurile și metodologia la zi recomandată pentru a demonstra asigurarea securității nucleare și pentru confirmarea interpretărilor utilizate în studiile de amplasament ale C.N.E. Cernavodă.

Finalizarea lucrărilor de execuție la Unitățile 3 și 4 va conduce la creșterea capacității de producere a energiei electrice a C.N.E. Cernavodă cu o putere de cel puțin 1440 MWe în vederea satisfacerii cererii suplimentare la nivel național și regional de furnizare stabilă de energie electrică obținută prin tehnologii cu emisii reduse de carbon.

#### **Motivele care au stat la baza luării deciziei de emitere a acordului de mediu**

- terenul pe care se continuă lucrările de execuție la unitățile 3 și 4 este proprietatea Societății Naționale „Nuclearelectrica” S.A.- Sucursala C.N.E. Cernavodă și face parte din categoria “subzone unități de producție aferente CNE”.
- autorizația de amplasare a centralei nucleare tip CANDU pentru 4 unități nucleare este emisă de Comitetul de Stat pentru Energia Nucleară în anul 1978.
- este un proiect strategic necesar asigurării securității energetice a țării prin asigurarea unei balanțe echilibrate între cererea și producția națională de energie, fiind unul dintre proiectele majore care contribuie la realizarea scenariului optim de dezvoltare a sistemului energetic național pentru perioada 2007-2020, în conformitate cu documentul *Strategia Energetică a României pentru perioada 2007-2020 actualizată pentru perioada 2011-2020*.
- posibilitatea asigurării debitelor necesare funcționării în circuit deschis a 4 unități nucleare de 700 MW, la asigurarea normată de 97% reprezintă condiția pentru funcționarea Unităților 3 și 4; această condiție este înscrisă, de asemenea, și în Avizul de



gospodărire a apelor nr. 54/2013. Astfel, unitățile nucleare U3 și U4 vor putea intra în funcționare numai după punerea în funcțiune a lucrărilor de regularizare ale Dunării pentru schimbarea repartiției debitelor de apă pe brațele Bala, Borcea și respectiv Dunărea Veche. După realizarea acestor lucrări se estimează că se vor asigura următorii parametri:

- debitele minime asigurate pe Dunărea Veche, aval de bifurcația de la Bala, vor fi de 40 - 42% din debitul Dunării unice la Silistra;
- o scădere a nivelurilor minime ale apei pe brațul Bala cu 0,80 m și o creștere a acestuia pe brațul Dunărea Veche, în aval de bifurcația de la Bala, cu 1,20 m, respectiv 1,08 m în secțiunea Cernavodă.
- a fost realizată evaluarea impactului proiectului asupra biodiversității care a concluzionat faptul că proiectul va avea un impact nesemnificativ asupra speciilor și habitatelor protejate, precum și a ariilor naturale protejate și siturilor Natura 2000 din zonă, respectiv: ROSCI0022 Canaralele Dunării, ROSPA0002 Allah Bair-Capidava și ROSPA0017 Canaralele de la Hârșova. Pe amplasamentul proiectului și în imediata vecinătate a acestuia nu au fost identificate habitate naturale și/sau specii de interes comunitar care pot fi afectate de implementarea proiectului. Proiectul nu provoacă o deteriorare semnificativă sau o pierdere a unor habitate naturale de interes comunitar și nu utilizează resurse de care depinde diversitatea biologică din cadrul ariilor naturale protejate de interes comunitar.
- în cadrul procedurii de evaluare a impactului asupra mediului sunt furnizate informații complexe din domeniile specifice altor autorități de reglementare și control la nivel național (domeniul nuclear, al sănătății populației, al gospodăririi apelor și al managementului situațiilor de urgență), informații reprezentative pentru stadiul actual al procedurii de reglementare. Acestea reflectă realizarea proiectului și funcționarea activității C.N.E. Cernavodă în conformitate cu legislația națională și internațională.
- punctele de vedere exprimate de autoritățile naționale reprezentate în Comisia de analiză tehnică la nivel central: Comisia Națională pentru Controlul Activităților

Nucleare, Ministerul Economiei, Ministerul Sănătății, Ministerul Afacerilor Interne- Inspectoratul General pentru Situații de Urgență, Ministerul Transporturilor, Ministerul Agriculturii și Dezvoltării Rurale, Ministerul Dezvoltării Regionale și Administrației Publice, Ministerul Mediului și Schimbărilor Climatice, Administrația Națională “Apele Române”, Agenția Națională pentru Protecția Mediului.

- opinia Comisiei din 26.11.2010 în conformitate cu articolul 43 din Tratatul Euratom referitoare la finalizarea unităților 3 și 4 ale Centralei Nucleare de la Cernavodă, România.

- scrisoarea de confort privind autorizarea Unităților 3 și 4 ale CNE Cernavodă emisă de Comisia Națională pentru Controlul Activităților Nucleare (mai 2012) menționează că proiectul este autorizabil în conformitate cu legislația specifică domeniului nuclear în vigoare și preia propunerile de îmbunătățire rezultate în urma reevaluării marginilor de securitate nucleară (“testele de stres”) pentru centralele nucleare electrice europene, solicitate de către Consiliul European și Comisia Europeană în urma accidentului de la Fukushima (Japonia).

- măsurile de securitate nucleară respectă principiile de bază stabilite prin Directiva 2009/71/EURATOM a Consiliului din 25 iunie 2009 de instituire a unui cadru comunitar pentru securitatea nucleară a instalațiilor nucleare.

- raportul misiunii de evaluare a hazardului seismic, emis de Agenția Internațională pentru Energie Atomică (iulie 2012) cu titlul “Report on the 2<sup>nd</sup> follow up review mission for the probabilistic seismic hazard analysis and development of design basis ground motions for the Cernavoda NPP Units 3&4” (“Raport a celei de-a doua misiuni de evaluare a analizei probabilistice de hazard seismic și stabilirea bazelor de proiectare seismică pentru amplasamentul Unităților 3 și 4 de la CNE Cernavodă”).

- reactualizarea analizei riscului de atac terorist asupra C.N.E. Cernavodă realizată de Comisia Națională pentru Controlul Activităților Nucleare în cooperare cu autoritățile statului cu responsabilități în prevenirea, combaterea și răspunsul la evenimente de acest

tip (anul 2012). Analiza ia în considerare toate informațiile relevante privind riscul de atac terorist, cele mai noi cerințe și ghiduri ale Agenției Internaționale pentru Energie Atomică privind siguranța nucleară și protecția fizică, precum și recomandările grupului de lucru ad-hoc privind siguranța nucleară (AHGNS – Ad Hoc Group on Nuclear Security) stabilit la nivelul Consiliului Uniunii Europene.

- politica națională de gospodărire a deșeurilor radioactive este aliniată la cerințele internaționale stabilite prin “Convenția comună asupra gestionării în siguranță a combustibilului uzat și asupra gospodăririi în siguranță a deșeurilor radioactive” elaborată de Agenția Internațională pentru Energie Atomică și ratificată de România prin Legea nr.105/1999 pentru ratificarea Convenției comune asupra gospodăririi în siguranță a combustibilului uzat și asupra gospodăririi în siguranță a deșeurilor radioactive, adoptată la Viena la 5 septembrie 1997, precum și la politica de gospodărire a deșeurilor radioactive promovată la nivelul Uniunii Europene.

### **Respectarea cerințelor comunitare transpuse în legislația națională**

- Directiva 2011/92/UE a Parlamentului European și a Consiliului din 13 decembrie 2011 privind evaluarea efectelor anumitor proiecte publice și private asupra mediului, transpusă în legislația națională prin Hotărârea Guvernului nr.445/2009 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului, cu modificările și completările ulterioare.
- Directiva Cadru a Apei 2006/60/EC transpusă în legislația națională prin Legea apelor nr.107/1996, cu modificările și completările ulterioare.
- Directiva 2006/60/CE a Parlamentului și Consiliului European din 23 octombrie 2000 care stabilește cadrul comunitar de acțiune în domeniul politicii apei, transpusă în legislația națională prin Legea apelor nr.107/1996, cu modificările și completările ulterioare.
- Directiva Consiliului 98/83/CE din 3 noiembrie 1998 privind calitatea apei destinate consumului uman, transpusă în legislația națională prin Legea nr.458/2002 privind calitatea apei potabile, republicată, cu modificările și completările ulterioare.

- Directiva Consiliului 75/440/CEE din 16 iunie 1975 referitoare la calitatea cerută apelor de suprafață destinată producerii de apă potabilă în statele membre, transpusă în legislația națională prin Hotărârea Guvernului nr.100/2002 pentru aprobarea Normelor de calitate pe care trebuie să le îndeplinească apele de suprafață utilizate pentru potabilizare și a Normativului privind metodele de măsurare și frecvența de prelevare și analiză a probelor din apele de suprafață destinate producerii de apă potabilă, modificată și completată prin Hotărârea Guvernului nr.567/2006.
- Directiva Consiliului 91/271/CEE din 21 mai 1991 privind epurarea apei urbane cu modificările ulterioare, transpusă în legislația națională prin Hotărârea Guvernului nr.188/2002 pentru aprobarea unor norme privind condițiile de descărcare în mediul acvatic a apelor uzate, modificată și completată prin Hotărârea Guvernului nr.352/2005.
- Directiva Consiliului 78/659/EEC din 18 iulie 1978 privind calitatea apelor dulci care necesită protecție sau îmbunătățiri în vederea întreținerii vieții piscicole, cu modificările și completările ulterioare, transpusă în legislația națională prin Hotărârea Guvernului nr.202/2002 pentru aprobarea Normelor tehnice privind calitatea apelor de suprafață care necesită protecție și ameliorare în scopul susținerii vieții piscicole, cu modificările și completările ulterioare.
- Directiva 2006/11/CE a Parlamentului și Consiliului European din 19 februarie 2006 privind poluarea cauzată de anumite substanțe periculoase evacuate în mediul acvatic al Comunității, transpusă în legislația națională prin Hotărârea Guvernului nr.351/2005 privind aprobarea Programului de eliminare treptată a evacuărilor, emisiilor și pierderilor de substanțe prioritar periculoase, modificată și completată prin Hotărârea Guvernului nr.1038/2010.
- Directiva 91/271/CEE privind epurarea apelor uzate urbane cu modificările ulterioare, transpusă în legislația națională prin Hotărârea Guvernului nr.188/2002 pentru aprobarea unor norme privind condițiile de descărcare în mediul acvatic a apelor uzate, modificată și completată prin Hotărârea Guvernului nr.352/2005.

- Directiva 78/659/EEC privind calitatea apelor dulci care necesită protecție sau îmbunătățiri în vederea întreținerii vieții piscicole, cu modificări și completări, transpusă în legislația națională prin Hotărârea Guvernului nr.202/2002 pentru aprobarea Normelor tehnice privind calitatea apelor de suprafață care necesită protecție și ameliorare în scopul susținerii vieții piscicole, cu modificările și completările ulterioare.
- Directiva 2006/11/CE privind poluarea cauzată de anumite substanțe periculoase evacuate în mediul acvatic al Comunității transpusă în legislația națională prin Hotărârea Guvernului nr.351/2005 privind aprobarea Programului de eliminare treptată a evacuărilor, emisiilor și pierderilor de substanțe prioritare periculoase, modificată și completată prin Hotărârea Guvernului nr.1038/2010.
- Directiva 2008/50/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 21 mai 2008 privind calitatea aerului înconjurător și un aer mai curat pentru Europa și Directiva 2004/107/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 15 decembrie 2004 privind arseniul, cadmiul, mercurul, nichelul, hidrocarburile aromatice policiclice în aerul înconjurător transpuse în legislația națională prin Legea nr.104/2011 privind calitatea aerului înconjurător.
- Directiva Habitate 92/43/CEE privind conservarea habitatelor naturale și a speciilor de faună și floră sălbatică de interes comunitar și Directiva Păsări 79/409/CE privind conservarea păsărilor, modificată și completată prin Directiva Păsări 2009/147/CE transpuse în legislația națională prin Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice, cu modificări și completări, aprobată prin Legea nr.49/2011.
- Directiva 2008/98/CE privind deșeurile și de abrogare a anumitor directive, transpusă în legislația românească prin Legea nr. 211/2011 privind regimul deșeurilor.

### **Cum răspunde/respectă obiectivele de protecție a mediului din zonă**

În urma analizei și investigațiilor aprofundate din studiul de evaluare adecvată și a interpretării acestora se apreciază că proiectul Unităților 3 și 4 ale C.N.E. Cernavodă a

luat în considerare:

- obiectivele de mediu stabilite prin Directiva Cadru Apă promovate și implementate prin Hotărârea Guvernului nr. 80/2011 pentru aprobarea Planului Național de Management aferent porțiunii din bazinul hidrografic internațional al fluviului Dunării care este cuprinsă în teritoriul României;
- direcțiile de interes național și european ale Strategiei Uniunii Europene pentru regiunea Dunării aprobată de către Comisia Europeană la 8 decembrie și adoptată la 24 iunie 2011 în cadrul Consiliului European;
- direcțiile de interes național și european ale Strategiei Uniunii Europene pentru regiunea Dunării și Planului asociat de acțiuni.

### **Luarea în considerație a impactului direct, indirect și cumulat cu al celorlalte activități existente în zonă**

Activitățile care se desfășoară în zona proiectului pe o rază de cca.10 km în jurul C.N.E. Cernavodă au fost grupate pe următoarele 4 zone: zona industrială Cernavodă – Saligny, zona portului industrial Cernavodă, zona dispersată în orașul Cernavodă și zona dispersată în jurul comunelor Mircea Vodă și Stelnică. Principalele activități economice sunt: activități economice (navale, stocarea și distribuția produselor petroliere, activități agricole, lucrări de construcții, cariere de argilă); conductele magistrale de transport de petrol și benzină (Constanța–Pitești, Constanța-Ploiești, Constanța-Borzești și Ploiești-Constanța); căile de transport rutier, feroviar, naval (Dunărea Veche și Canalul Dunăre-Marea Neagră).

Obiectivele și activitățile economice care se desfășoară în prezent în zona centralei nucleare nu determină un impact cumulat cu tipul de activitate desfășurată de C.N.E. Cernavodă la funcționarea cu 4 unități.

### **III. Măsuri pentru prevenirea, reducerea și unde este posibil compensarea efectelor negative semnificative asupra mediului**

Titularul de proiect are obligația respectării procedurilor, a modului de lucru și a măsurilor descrise în documentația de evaluare a impactului asupra mediului care a stat

la baza emiterii prezentului acord de mediu. Titularul de proiect va lua toate măsurile prevăzute în legislația națională, inclusiv cea din domeniul nuclear, precum și în cea internațională, în vederea implementării și asigurării celor mai înalte exigențe de protecție fizică și securitate nucleară încă din etapa de proiectare, precum și ulterior în perioada de punere în funcțiune, funcționare la capacitatea nominală și intervenție în situații neprevăzute, în perioada de dezafectare și remediere a amplasamentului, în vederea asigurării unui înalt nivel de protecție a personalului, a populației și mediului.

#### **a) Măsuri în timpul realizării proiectului**

##### a1) Protecția calității apei

Titularul de proiect are obligația de a lua măsurile necesare în vederea eliminării sau diminuării oricărui impact negativ asupra apelor de suprafață și a apelor subterane, în condițiile aplicării principiului ALARA (As Low As Reasonable Achievable - cel mai scăzut nivel rezonabil posibil), atât în perioada de construcție-montaj, cât și în perioadele de teste tehnologice și de funcționare.

Toate evacuările de ape în receptori se vor face în condițiile impuse de Avizul de gospodărire apelor emis pentru Unitățile 3 și 4 ale C.N.E. Cernavodă (în vigoare), corelându-se totodată cu condițiile și măsurile prevăzute în Autorizația de gospodărire a apelor emisă pentru C.N.E. Cernavodă Unitățile 1 și 2 (în vigoare).

În perioada de execuție a lucrărilor se vor lua toate măsurile care se impun pentru evitarea poluării apelor, pentru protecția factorilor de mediu, a zonelor apropiate, luându-se măsuri de prevenire și combatere a poluărilor accidentale, în special cu produse petroliere, ca urmare a exploatării utilajelor tehnologice.

Nămolurile provenite din epurarea apelor uzate în instalațiile de preepurare vor fi depozitate în mod corespunzător și ulterior evacuate în conformitate cu prevederile legale.

##### a2) Protecția atmosferei; protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor

Titularul de proiect are obligația de a lua toate măsurile necesare pentru ca emisiile de poluanți în atmosferă provenite de la utilajele și vehiculele utilizate să fie

astfel încât valorile limită ale poluanților în aerul ambiental să respecte prevederile Legii nr. 104/2011 privind calitatea aerului ambiental, precum și cele pentru respectarea normelor în vigoare pentru nivelul de zgomot admis, atât pe perioada realizării testelor tehnologice, cât și la funcționare la capacitate.

Pulberile în suspensie rezultate din activitățile de curățare a conductelor vor fi colectate prin sisteme de filtrare a aerului aferente echipamentelor de sablat.

Se va urmări ca nivelul de zgomot al utilajelor și al echipamentelor să se încadreze în domeniul prevăzut în specificația tehnică (cartea tehnică) fără a depăși limitele din normativ.

#### a3) Protecția solului, a subsolului și a apelor subterane

Titularul de proiect are obligația de a lua toate măsurile astfel încât toate activitățile din perioada de construcții-montaj, a testelor tehnologice și de punere în funcțiune să se desfășoare fără poluarea solului, subsolului și a apelor subterane.

#### a4) Managementul deșeurilor

Deșeurile rezultate în perioada de execuție a proiectului sunt, în principal următoarele: deșeuri din demolări (deșeuri de pământ, deșeuri de beton), deșeuri din refaceri de hidroizolații, deșeuri asfaltice, bituminose, deșeuri de nămol din cămine (posibil contaminate cu reziduuri petroliere), deșeuri de ambalaje și deșeuri textile (echipamente de protecție deteriorate sau uzate, etc.), fier și oțel, materiale plastice, vopsele, hârtie, carton și uleiuri uzate.

Se vor respecta prevederile legale, procedurile și măsurile de prevenire și/sau reducere a scurgerilor accidentale, procedurile de management a deșeurilor rezultate din activitățile de construcții-montaj, activitățile de întreținere periodică a utilajelor și vehiculelor, precum și manipularea corespunzătoare și stocarea combustibililor și materialelor.

Titularul de proiect are obligația de a lua toate măsurile necesare pentru colectarea și depozitarea în condiții corespunzătoare a deșeurilor industriale neradioactive generate în perioada de realizare a proiectului și de a se asigura ca operațiunile de colectare,



transport, eliminare sau valorificare să fie realizate prin firme specializate și autorizate.

Titularul de proiect are obligația de a lua toate măsurile necesare care asigură gospodărirea în siguranță a eventualelor deșeuri radioactive generate și va asigura implementarea acestor măsuri, atât în activitățile de teste tehnologice, cât și pe perioada punerii în funcțiune.

#### a5) Protecția naturii/ariilor naturale protejate de interes comunitar

Proiectul nu utilizează resurse de care depinde diversitatea biologică din cadrul ariilor naturale protejate de interes comunitar.

Pe amplasamentul proiectului și al organizării de șantier nu se vor realiza depozite de materiale sau de substanțe care să afecteze speciile și/sau habitatele naturale de interes comunitar.

Lucrările se vor realiza astfel încât să se asigure starea de conservare favorabilă a speciilor și habitatelor pentru care au fost declarate siturile respective.

#### a6) Protecția împotriva radiațiilor

Titularul de proiect, din momentul încărcării combustibilului în reactor, va lua toate măsurile de protecție a personalului, populației și mediului, în conformitate cu Normele fundamentale de securitate radiologică aprobate de către Comisia Națională pentru Controlul Activităților Nucleare, în vederea evitării contaminării/evacuării emisiilor radioactive.

### **b) Măsuri în timpul exploatării și efectul implementării acestora**

#### b1) Protecția calității apei

Se va asigura funcționarea optimă a instalațiilor de preepurare a efluenților lichizi neradioactivi. Titularul de proiect are obligația verificării periodice a integrității funcționale a sistemelor de drenaj aferente clădirilor reactoarelor, din jurul bazinelor de combustibil uzat și a clădirii serviciilor auxiliare în vederea prevenirii eventualelor efecte asupra apelor subterane.

Apele pluviale de pe suprafața gospodăriei de combustibil și a rampei de descărcare a păcurii, după ce au fost preepurate în separatorul de păcură vor fi preluate

de sistemul de canalizare pluvială.

Scurgerile care apar în regim normal și anormal de funcționare a unor sisteme tehnologice (sala de mașini, corpul de legătură dintre sala de mașini și clădirea serviciilor, corpul răcitorilor) sunt colectate prin sistemul de drenaje inactive și sunt evacuate prin pompare ( $Q_{\max_{ev}} = 20 \text{ l/s}$ ) la canalizarea pluvială, după efectuarea controlului dozimetric (tritiu și gamma). Integritatea sistemelor de drenaj și a rețelelor de canalizare va fi controlată periodic.

Se vor respecta acțiunile prevăzute în procedurile de control periodic pentru prevenirea eventualelor pătrunderi/scurgeri accidentale de produse radioactive sau neradioactive în apele subterane.

Titularul de proiect are obligația stabilirii procedurilor de intervenție în caz de scurgeri accidentale care pot periclita calitatea apelor.

Se va asigura funcționarea optimă a Monitorului de Efluenți Lichizi radioactivi.

Se vor respecta specificațiile de proiect și condițiile impuse în avizele emise de autorități, astfel încât proiectul să îndeplinească obiectivele de mediu stabilite prin Directiva Cadru Apă și conținute în “Planul de Management al Fluviului Dunărea, Deltei Dunării, Spațiului Hidrografic Dobrogea și Apelor Costiere”.

Pentru situațiile extreme în care debitele de apă pe Dunăre nu ating valorile optime funcționării la putere nominală (perioade secetoase) se vor pune în aplicare procedurile de operare în condiții anormale a C.N.E. Cernavodă stabilite de titularul de activitate, care vor asigura operarea, sau după caz, oprirea controlată a uneia sau mai multor unități nucleare, în condiții de nivel extrem de scăzut a apei în bazinul de distribuție.

## b2) Protecția atmosferei; protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor

Titularul de proiect va lua toate măsurile necesare pentru ca emisiile de gaze de ardere ( $\text{SO}_2$ ,  $\text{NO}_x$ , CO și pulberi în suspensie PM10, PM2.5) rezultate din funcționarea Centralei termice de pornire chiar și în perioadele scurte de timp (la pornirea sau la oprirea unităților nucleare) deși nu sunt emisii continue, să nu afecteze calitatea aerului,

în conformitate cu cerințele Legii nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător.

În perioada de funcționare a Unităților 3 și 4 nu sunt puse în evidență emisii continue de poluanți neradioactivi. Emisiile fugitive sau emisiile din surse mobile (provenite de la autovehiculele care tranzitează amplasamentul) vor fi diminuate prin măsuri organizatorice și prin proceduri specifice elaborate de titularul de proiect și vor cuprinde inclusiv inspecțiile tehnice ale autovehiculelor pentru funcționarea acestora în normele de poluare în vigoare.

Emisiile radioactive rezultate în timpul operării la capacitate normală vor respecta prevederile normelor Comisiei Naționale pentru Controlul Activităților Nucleare.

Se va asigura funcționarea optimă a Monitorului de Efluenți Gazoși radioactivi. În caz de eventuale depășiri ale valorilor aprobate se va acționa în conformitate cu procedurile centralei în vederea remedierii de îndată a eventualelor disfuncționalități.

Echipamentele generatoare de zgomot și vibrații (pompe, ventilatoare) sunt prevăzute cu atenuatoare și amortizoare și sunt amplasate în clădiri. Nivelul de zgomot și vibrații provenite de la alte echipamente (vane de abur, transformatoare electrice) nu va depăși limitele prevăzute de reglementările în vigoare.

### b3) Protecția solului, a subsolului și a apelor subterane

Sursele potențiale de poluare a solului și subsolului pot fi scurgerile de combustibil, uleiurile, materialele chimice provenite din manipularea, gospodărirea deșeurilor solide, managementul deșeurilor industriale neradioactive.

Supravegherea periodică și remedierea (dacă este cazul) a platformelor betonate tip cuvă placate antiacid și a rampei de descărcare a chimicalelor din cisternele de cale ferată prin care se aprovizionează substanțele chimice necesare proceselor tehnologice.

În jurul zonei nucleare a fiecărei unități nucleare este prevăzut un ecran de etanșare care pătrunde pe verticală până la stratul impermeabil de marnă și are rol de control al apei subterane a centralei.

În amplasamentul C.N.E. Cernavodă, în regim natural, nivelul apei freatică

variază între 8,50 mdMB nivel normal și 12,00 mdMB nivel maxim, funcție de cotele apelor în fluviul Dunărea (bazinul de distribuție). Protecția la creșterea nivelului apelor subterane pentru structurile și subsolurile clădirilor nucleare se realizează prin intermediul unui ecran de beton armat care creează o incintă etanșă în jurul clădirilor nucleare și prin intermediul unui voal de etanșare de profunzime, executat prin injecții de lapte de ciment efectuate în fisurile din roca de bază, prin foraje de 40 m adâncime. În interiorul acestor incinte ecranate este prevăzut câte un sistem de drenaj care menține nivelul apelor subterane sub cota + 8,50 mdMB.

Incintele ecranate drenate se vor executa în jurul clădirilor aferente fiecărei unități, executate între suprafața terenului (cota 16,30 mdMB) și stratul de marnă impermeabilă.

#### b4) Managementul deșeurilor

##### *Managementul deșeurilor neradioactive nepericuloase/ periculoase*

Deșeurile rezultate în timpul funcționării unităților U3 și U4 se colectează pe amplasament, în general în departamentul care le-a generat, acesta separându-le pe categorii, în conformitate cu legislația în vigoare.

Deșeurile neradioactive periculoase lichide sau solide sunt acumulatorii cu plumb, uleiuri, solvenți, probe biologice, glicol, solvenți inflamabili, recipiente de probe biologice, emulsii etc.

Depozitarea deșeurilor neradioactive periculoase se face organizat în containere tip butoaie inscripționate, la centrul de colectare și în depozitul temporar din incintă. Zonele de depozitare temporară a deșeurilor neradioactive periculoase sunt amplasate în perimetrul centralei în spații special amenajate. Spațiile sunt marcate și zonate astfel încât să se identifice ușor destinația acestora, depozitarea butoaielor făcându-se numai pe paleți. Aceste spații sunt inspectate periodic de personalul de întreținere atât din punct de vedere al integrității containerelor cât și pentru evitarea distrugerii sau pierderii etichetelor. Zonele de depozitare temporară sunt prevăzute și cu cabinete de urgență dotați cu materiale de intervenție în caz de scurgeri accidentale.

Desfășurarea activităților de monitorizare, colectare, stocare temporară, depozitare și transport a deșeurilor în afara societății la unități autorizate pentru stocare, valorificare și eliminare se va realiza în condiții de eficiență și securitate pentru mediu și populație conform prevederilor legale.

Se vor respecta prevederile legislației naționale din domeniul gestionării deșeurilor.

Transportul containerelor cu deșeuri neradioactive nepericuloase/periculoase în vederea stocării temporare sau disponibilizării se va face cu mijloace de transport autorizate pentru transportul deșeurilor nepericuloase/periculoase, cu ancorarea corespunzătoare a acestora. Sacii de plastic cu deșeuri solide periculoase sunt transferați în containere metalice.

Deșeurile neradioactive periculoase produse la C.N.E. Cernavodă pot fi contaminate radioactiv. Containerele cu deșeuri din zonele radiologice vor fi monitorizate pentru tritium și gama înainte de fi transferate în afara zonei radiologice, în vederea eliminării la societăți autorizate pentru colectare deșeuri, sau vor fi stocate în spațiile centralei special amenajate. Dacă sunt detectate valori peste limite aprobate, acestea sunt considerate deșeuri radioactive și sunt tratate conform procedurilor pentru deșeuri radioactive.

#### *Managementul deșeurilor radioactive*

Modul de gestionare a deșeurilor radioactive rezultate din funcționarea unităților U3 și U4 este în concordanță cu cerințele comunitare precizate în Raportul Comisiei Europene „Seventh situation report - Radioactive waste and spent fuel management in the European Union” („Al șaptelea raport de situație – Gospodărirea deșeurilor radioactive și a combustibilului uzat în Uniunea Europeană”) din anul 2011 și Directiva 2011/70/ Euratom de «instituire a unui cadru comunitar pentru gestionarea responsabilă și în condiții de siguranță a combustibilului uzat și a deșeurilor radioactive».

Managementul deșeurilor radioactive încorporează toate activitățile administrative și operaționale pentru colectarea, manipularea, stocarea transportul, depozitarea tuturor

deșeurilor radioactive produse în cadrul Unităților 3 și 4 ale C.N.E. Cernavodă.

Deșeurile radioactive produse în cadrul Unităților 3 și 4 de la Cernavodă sunt următoarele:

- deșeuri radioactive solide (hârtie, textile, resturi de plastic, echipament de protecție, sticlă, lemn, părți metalice, resturi de beton, filtre uzate, rășini uzate);
- deșeuri radioactive lichide (uleiuri uzate, solvenți uzați, amestecuri de lichide de scintilație);
- combustibil ars.

Deșeurile radioactive produse (lichide și solide) în cadrul Unităților 3 și 4 ale C.N.E. Cernavodă provin din desfășurarea activităților curente de operare și mentenanță. Deșeurile astfel produse sunt colectate separat ca deșeuri compactabile, segregate (în funcție de sursa de generare și tipul de material), monitorizate, comprimate (pentru reducerea volumului) și transferate la Depozitul Intermediar de Deșeuri Radioactive.

Depozitarea rășinilor uzate se face separat în trei rezervoare construite din beton armat cu capacitatea de 200 mc. fiecare, acoperite cu rășină epoxidică și amplasate în subsolul Clădirii Serviciilor.

Pentru depozitarea combustibilului ars rezultat din funcționarea Unităților 3 și 4 ale C.N.E. Cernavodă sunt prevăzute următoarele modalități de depozitare: depozitarea umedă, în Bazinul de Combustibil Uzat și depozitarea uscată în Depozitul Intermediar de Combustibil Ars.

Fasciculele de combustibil ars evacuate din reactoare sunt stocate umed pentru o perioadă de minim 6 ani, în Bazinul de Combustibil Uzat din centrală, perioadă în decursul căreia activitatea combustibilului și căldura reziduală se reduc. Ulterior, combustibilul ars se încarcă în coșuri de stocare și se transferă la Depozitul Intermediar de Combustibil Ars. Stocarea uscată pentru minim 50 de ani se face în module din beton prevăzute cu cilindrii (incinte) de stocare.

Depozitul Intermediar de Combustibil Ars existent pe amplasament este prevăzut în proiectul inițial cu spațiul și amenajările exterioare necesare pentru realizarea unui

număr total de 27 de module.

În situația în care este necesară extinderea Depozitului Intermediar de Combustibil Ars se vor respecta procedurile de reglementare în conformitate cu prevederile legislației de protecția a mediului și cele din domeniul nuclear în vigoare.

Depozitarea finală a deșeurilor radioactive și a combustibilului ars rezultate din activitatea C.N.E. Cernavodă unitățile U1-U4 se va face într-un Depozit Final de Deșuri Slab și mediu active, respectiv într-un depozit geologic național care vor fi construite în conformitate cu prevederile Ordinului președintelui Agenției Nucleare nr.844/2004 pentru aprobarea Strategiei Naționale pe termen mediu și lung privind gestionarea combustibilului uzat și a deșeurilor radioactive, inclusiv depozitarea definitivă și dezafectarea instalațiilor nucleare și radiologice.

#### b5) Managementul substanțelor și amestecurilor periculoase

Substanțele toxice folosite sunt amoniac, acid sulfuric, acid clorhidric, oxid de carbon, etc. Vor fi luate măsuri pentru amplasarea rezervoarelor care vor depozita aceste substanțe periculoase astfel încât să fie eliminate eventualele cantități evacuate în aer și să se asigure protecția prin distanță.

#### b6) Protecția naturii/ariilor naturale protejate de interes comunitar

În studiul de evaluare adecvată au fost propuse o serie de măsuri, stabilite în contextul urmării direcțiilor de interes național și european ale Strategiei Uniunii Europene pentru regiunea Dunării și ale Planului asociat de acțiuni, pentru aspectele de monitorizare și conservare a biodiversității și a ariilor protejate din zona de influență a proiectului.

Măsurile propuse prin programul de monitorizare sunt coroborate cu condițiile impuse de Administrația Națională „Apele Române” prin Avizul de gospodărire a apelor nr. 35/2011 reînnoit prin Avizul de gospodărire a apelor nr. 54/2013 și susțin acțiunile prevăzute în planul de acțiuni asociat strategiei.

Până la elaborarea măsurilor minime de conservare pentru speciile și habitatele care au stat la baza constituirii ariilor naturale protejate din zona de influență a

proiectului, se vor respecta măsurile impuse prin art. 33 din Ordonanța de urgență a Guvernului nr.57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice cu modificări și completări, aprobată prin Legea nr. 49/2011, respectiv:

- pentru speciile de plante și animale protejate, altele decât păsările sunt interzise: orice formă de recoltare, capturare, ucidere, distrugere sau vătămare a exemplarelor aflate în mediul lor natural, în oricare dintre stadiile ciclului lor biologic; perturbarea intenționată în cursul perioadei de reproducere, de creștere, de hibernare și de migrație; deteriorarea, distrugerea și/sau culegerea intenționată a cuiburilor și/sau a ouălor din natură; deteriorarea și/sau distrugerea locurilor de reproducere ori de odihnă; recoltarea florilor și a fructelor, culegerea, tăierea, dezrădăcinarea sau distrugerea cu intenție a acestor plante în habitatele lor naturale, în oricare dintre stadiile ciclului lor biologic; deținerea, transportul, vânzarea sau schimburile în orice scop, precum și oferirea spre schimb sau vânzare a exemplarelor luate din natură, în oricare dintre stadiile ciclului lor biologic.

- pentru speciile de păsări protejate, inclusiv a celor migratoare sunt interzise: uciderea sau capturarea intenționată, indiferent de metoda utilizată; deteriorarea, distrugerea și/sau culegerea intenționată a cuiburilor și/sau ouălor din natură; culegerea ouălor din natură și păstrarea acestora, chiar dacă sunt goale; perturbarea intenționată, în special în cursul perioadei de reproducere sau de maturizare; deținerea exemplarelor din speciile pentru care sunt interzise vânzarea și capturarea; precum și vânzarea, deținerea și/sau transportul în scopul vânzării și oferirii spre vânzare a acestora în stare vie ori moartă sau a oricăror părți ori produse provenite de la acestea, ușor de identificat.

#### b7) Protecția împotriva radiațiilor

Proiectul Unităților 3 și 4 ale C.N.E. Cernavodă prevede măsuri pentru protecția împotriva radiațiilor a personalului de pe amplasament, a populației și a mediului, atât în timpul funcționării normale, cât și în condiții de accident.

#### *În timpul funcționării normale*

La funcționarea normală a centralei nucleare sunt stabilite următoarele măsuri



principale pentru protecția împotriva radiațiilor de pe amplasament:

a) a personalului centralei: controlul surselor (cuprinde măsurile și activitățile necesare pentru identificarea și eliminarea sau micșorarea pericolelor de iradiere interne și externe); reducerea cantității de impurități în lichide prin soluții tehnice; menținerea la un nivel scăzut al activității în lichidele și gazele de proces; măsuri pentru ecranarea radiațiilor (ecranare primară, secundară, auxiliară și specială); amplasarea unor sisteme de ecranare permanente, temporare sau suplimentare, în funcție de activitățile desfășurate; măsuri pentru protecția împotriva contaminării; prevederea de echipamente fixe și portabile de monitorizare a radiației, echipamente de monitorizare a contaminării, echipamente de monitorizare a activității aerosolilor și de monitorizare a lichidelor de proces; prevederea de utilități pentru personal, cum ar fi dușuri, vestiare, spălătorie pentru echipamente de protecție, spații de decontaminare.

b) a populației și mediului:

- controlul efluentului (cuprinde măsurile și activitățile necesare pentru a monitoriza și controla degajările de radioactivitate în mediu).

- monitorizarea mediului (cuprinde măsurile și activitățile necesare pentru măsurări ale nivelurilor de radioactivitate în mediu, necesare evaluării impactului radiologic asupra sănătății populației și mediului). În cazul unor emisii anormale sunt implementate programe suplimentare pentru evaluarea precisă a dozei.

*În situații de accident*

În condiții de accident sunt prevăzute măsuri speciale pentru protecția personalului, inclusiv a celui specializat în intervenții și remedieri. Aceste măsuri se referă la asigurarea căilor de evacuare în siguranță a personalului operator și asigurarea că acțiunile operatorilor necesare post-accident pot fi îndeplinite în siguranță.

Măsurile principale de protecție prevăzute în situațiile de accident sunt pentru a se asigura că dozele de radiații încasate de operatori rămân în cadrul limitelor acceptate de norme în vigoare.

Principalele măsuri pentru protecția populației și a activităților economice din

vecinătate sunt:

- asigurarea izolării anvelopei în caz de accident, pentru a limita eliberările de radioactivitate în mediu;
- depresurizarea filtrată la urgență a anvelopei în caz de accident sever, pentru menținerea integrității anvelopei;
- stabilirea unei zone de excludere de 1 km în jurul fiecărui reactor, zonă în care sunt permise doar activități legate de centrală;
- adoptarea unor măsuri specifice de amplasare și proiectare a sistemelor centralei pentru limitarea emisiilor de gaze toxice sau explozive utilizate în activitate, astfel încât să nu fie afectată integritatea structurilor centralei;
- fiecare unitate nucleară este proiectată ca unitate funcțional independentă față de celelalte unități nucleare.

Măsurile de protecție împotriva radiațiilor, în funcționare normală, precum și măsurile de intervenție în caz de accident cu consecințe radiologice sunt aprobate de către Comisia Națională pentru Controlul Activităților Nucleare.

Analizele Accidentelor de Bază de Proiect postulate pentru o instalație nucleară au evidențiat că sistemele active și pasive caracteristice proiectului asigură menținerea reactorului în stare oprită sigură, precum și evacuarea căldurii reziduale și confinarea radioactivității, astfel încât consecințele asupra populației și mediului înconjurător să fie menținute în limitele stabilite de reglementările în vigoare.

#### b8) Managementul situațiilor de urgență

Titularul de proiect va asigura implementarea măsurilor necesare intervenției în caz de accident, după realizarea proiectului Unităților 3 și 4. Principalele măsuri stabilite împreună cu Ministerul Afacerilor Interne-Inspectoratul General pentru Situații de Urgență și alte autorități cu responsabilități în acest domeniu sunt:

- elaborarea Planului de urgență pe amplasament în conformitate cu cerințele organului de reglementare în domeniul nuclear și ale standardelor și ghidurilor Agenției Internaționale pentru Energie Atomică.

- constituirea unei structuri organizatorice de răspuns la urgență formată din personalul propriu din cadrul Unităților 3 și 4 ale C.N.E. Cernavodă care va acționa în conformitate cu Planul de urgență pe amplasament aprobat de către Comisia Națională pentru Controlul Activităților Nucleare.
- măsuri de instruire atât teoretică cât și practică a personalului propriu cu privire la implementarea Planului de Urgență pe amplasament.
- asigurarea notificării autorităților publice interesate (Primăria orașului Cernavodă, Inspectoratul pentru Situații de Urgență Constanța, Inspectoratul General pentru Situații de Urgență București, Comisia Națională pentru Controlul Activităților Nucleare) prin încheierea de protocoale de notificare cu aceste autorități.
- organizarea periodică a unor exerciții de urgență cu implicarea personalului C.N.E. Cernavodă, în care va fi evaluată capacitatea de răspuns a personalului Unităților 3 și 4 ale C.N.E. Cernavodă.
- evaluarea prin teste periodice realizate prin exerciții de urgență generale C.N.E.- Autorități publice, a modulului în care personalul Unităților 3 și 4 interacționează cu autoritățile publice în cazul apariției unei situații de urgență.
- stabilirea măsurilor necesare și efective pentru prevenirea, reducerea și controlul impactului transfrontieră, în caz de accident.
- asigurarea, cu mijloace de protecție individuală, a cetățenilor care se află în zonele de planificare de urgență, conform prevederilor art.5 alin.(1) din Anexa la Hotărârea Guvernului nr.501/2005 pentru aprobarea criteriilor privind asigurarea mijloacelor de protecție individuală a cetățenilor.
- asigurarea gratuită a forțelor de intervenție chemate în sprijin în situații de urgență cu echipamentele, substanțele, mijloacele și antidoturile adecvate riscurilor specifice conform prevederilor art.28 alin.(1) din Legea nr.481/2004 privind protecția civilă, republicată cu modificările și completările ulterioare.
- organizarea și executarea controlului contaminării radioactive, chimice și biologice a materiilor prime și produselor finite și realizarea măsurilor de decontaminare a

personalului propriu, terenului, clădirilor și a utilajelor conform prevederilor art.51 din Legea nr.481/2004 privind protecția civilă, republicată cu modificările și completările ulterioare.

- asigurarea protecției prin adăpostire a salariaților proprii, în situația producerii unui incident/accident radiologic/nuclear, conform prevederilor art.45 din Legea nr.481/2004 privind protecția civilă, republicată cu modificările și completările ulterioare.

România este semnatară următoarelor convenții internaționale privind intervențiile în situații de urgență: Convenția cu privire la notificarea rapidă a unui accident nuclear și Convenția cu privire la asistența în caz de accident nuclear sau urgență radiologică, ratificate prin Decretul Consiliului Provizoriu de Uniune Națională nr.223/1990.

### **c) Măsuri pentru închidere/demolare/dezafectare și reabilitarea terenului**

Dezafectarea unei centrale nucleare este reglementată prin prevederile Legii nr. 111/1996 privind desfășurarea în siguranță, reglementarea, autorizarea și controlul activităților nucleare, republicată, cu modificările și completările ulterioare și prin „Normele privind cerințele specifice pentru sistemele de management al calității aplicate la dezafectarea instalațiilor nucleare” (NMC-11). De asemenea, la planificarea dezafectării se utilizează standardele internaționale curente aplicabile. Normativele internaționale care se utilizează pentru planificarea dezafectării sunt: IAEA, Safety Standard Series - *Decommissioning of Nuclear Fuel Cycle Facilities*, Vienna, 2001 (*Dezafectarea unităților cu combustibil nuclear*) și US-NRC Regulatory Guide 1.184 – *Decommissioning of nuclear power reactors*, 2000 (*Dezafectarea reactorilor nucleari*).

Normele interne și normativele internaționale specifice dezafectării recomandă întocmirea unui Plan de dezafectare în trei etape, astfel:

- Plan de dezafectare inițial, întocmit încă din faza de proiectare și construcție a obiectivului nuclear.
- Plan de dezafectare pe parcurs, întocmit pe perioada când obiectivul nuclear funcționează.

- Plan de dezafectare final, la sfârșitul perioadei de funcționare, necesar pentru începerea efectivă a procesului de dezafectare.

Pentru unitățile U3 și U4 se propune o metodă de dezafectare care presupune decontaminarea și dezasamblarea echipamentelor și structurilor contaminate și/sau activate la scurt timp după oprirea definitivă a unităților nucleare. Combustibilul nuclear uzat și deșeurile radioactive sunt colectate și trimise pentru depozitare finală. Prin aceste acțiuni se asigură eliberarea amplasamentului pentru alte utilizări la scurt timp după încetarea definitivă a activităților de operare.

#### c1) Descrierea succintă a operațiunilor de dezafectare a Unităților 3 și 4

În cadrul procesului de dezafectare a unităților nucleare o serie de clădiri, structuri, instalații și echipamente aferente acestora vor fi decontaminate, dezasamblate, demolate și îndepărtate.

Pentru desfășurarea în condiții de siguranță a dezafectării unei unități nucleare vor fi luate în considerare următoarele elemente importante din punct de vedere al impactului asupra personalului, populației și mediului: starea radiologică a instalației (gradul de contaminare sau activare al structurilor și sistemelor); starea fizică a structurilor și sistemelor tehnologice ale instalației care vor fi folosite ca sisteme auxiliare sau protective în timpul activităților de dezafectare (gradul de deteriorare, funcționalitatea); starea fizică a sistemelor de comandă și control ale instalației ce vor fi folosite în timpul desfășurării operațiilor de dezafectare; starea sistemelor electrice, a instalațiilor de ridicat și transportat; starea fizică a structurilor ce vor fi folosite ca structuri de confinare și ecrane de protecție biologică în timpul dezafectării; înregistrările referitoare la istoria de operare a instalației, a planurilor generale și a listelor de echipamente, componente și structuri.

Decontaminarea suprafețelor, a elementelor constructive ale clădirilor dezafectate, a echipamentelor și instalațiilor, etc. este operația esențială care are ca scop îndepărtarea contaminării radioactive în scopul reducerii nivelului de radioactivitate rezidual în/pe materialele existente în centrală sau pe amplasament.

Se vor aplica recomandările ghidurilor internaționale în alegerea procedeeleor de decontaminare pentru decontaminarea chimică, decontaminarea electrochimică și decontaminarea mecanică.

c2) Măsurile generale de protecție a populației și mediului în timpul procesului de dezafectare

Principalele măsuri de protecție a populației și mediului sunt următoarele: controlul surselor, controlul efluenților, monitorizarea mediului, reevaluarea programului inițial de monitorizare în conformitate cu modificările care apar în timpul procesului de dezafectare.

Operațiunile generale care se realizează după demolarea clădirilor, în vederea remedierii amplasamentului sunt: colectarea probelor de sol și analizarea acestora; decopertarea stratului de sol eventual contaminat; refacerea geometriei amplasamentului prin nivelare și fixarea solului prin acoperire succesivă cu strat de sol fertil și strat vegetal (iarbă, arbuști).

#### **IV. Condiții care trebuie respectate**

Titularul proiectului este obligat să respecte toate condițiile precizate în avizele, acordurile, autorizațiile etc. obținute pentru implementarea acestui proiect.

Titularul de proiect este răspunzător pe toată perioada derulării proiectului și ulterior a activității de respectarea prevederilor Legii nr.111/1996 privind desfășurarea în siguranță, reglementarea, autorizarea și controlul activităților nucleare, republicată, cu modificările și completările ulterioare.

Titularul de proiect are obligația de a respecta prevederile legislației în domeniul nuclear emisă de către Comisia Națională pentru Controlul Activităților Nucleare, în calitate de autoritate națională de reglementare în domeniul nuclear și este responsabil pentru aplicarea normelor tehnice de proiectare prevăzute în legislația națională, inclusiv a celor recunoscute la nivel internațional.

Titularul de proiect va respecta toate condițiile prevăzute în legislația națională, inclusiv cea din domeniul nuclear precum și cea internațională, în vederea asigurării și

implementării celor mai înalte cerințe de protecție fizică și securitate nucleară, încă din etapa de proiectare, precum și ulterior în perioada de punere în funcțiune, funcționare la capacitatea nominală și intervenție în situații de accident, în perioada de dezafectare și remediere a amplasamentului, în vederea asigurării unui înalt nivel de protecție a personalului, a populației și mediului.

Titularul de proiect are obligația de a demonstra că sunt întreprinse toate acțiunile pentru a asigura măsurile de protecție a personalului expus, a populației și mediului, astfel încât să se asigure că toate expunerile, inclusiv cele potențiale, să fie menținute la cel mai scăzut nivel rezonabil posibil, luând în considerare factorii economici și sociali (principiul ALARA).

Titularul de proiect are obligația de a corela lucrările de construcție și punere în funcțiune a Unităților 3 și 4 cu realizarea lucrărilor de regularizare pe Dunăre în vederea schimbării repartiției debitelor pe brațul Dunărea Veche la nivele mici, pentru asigurarea nivelelor și debitelor minime de funcționare în siguranță cu 4 unități nucleare electrice. Lucrările de regularizare pe Dunăre se corelează cu lucrările cuprinse în proiectul “Îmbunătățirea condițiilor de navigație pe Dunăre între Călărași și Brăila și măsuri complementare” al cărui titular de investiție este Ministerul Transporturilor – Administrația Fluvială a Dunării de Jos Galați.

### **1. În timpul realizării proiectului**

#### **a) condiții de ordin tehnic cerute prin prevederile actelor normative specifice (românești sau comunitare), după caz**

Utilajele tehnologice vor respecta prevederile Hotărârea Guvernului nr. 332/2007 privind stabilirea procedurilor pentru aprobarea de tip a motoarelor destinate a fi montate pe mașini mobile nerutiere și a motoarelor destinate vehiculelor pentru transportul rutier de persoane sau marfă și stabilirea măsurilor de limitare a emisiilor de gaze și de pulberi provenite de la acestea, cu modificările și completările ulterioare, în scopul protecției atmosferei.

#### **b) condiții de ordin tehnic care reies din raportul privind impactul asupra**

mediului care integrează concluziile evaluării adecvate, după caz

Având în vedere necesitatea urmării variației temperaturii apei Dunării în zona penei de apă cu temperatură modificată, titularul de proiect elaborează un studiu care evidențiază modalitățile tehnice pentru realizarea și implementarea unui program de monitorizare a temperaturii în această zonă, luând în considerare și elementele recomandate în concluziile studiului de evaluare adecvată elaborat de Institutul Național de Cercetare- Dezvoltare „Delta Dunării” Tulcea.

c) condiții necesare a fi îndeplinite în timpul organizării de șantier

Drumurile de șantier și drumurile din incinta amplasamentului vor fi în permanență întreținute prin nivelare și stropire cu apă pentru a se reduce cantitatea de pulberi în suspensie. Lucrările se vor realiza în etape, conform proiectului, astfel ca impactul generat asupra calității aerului să fie minim.

Utilajele/echipamentele folosite în timpul lucrărilor de organizare de șantier nu vor depăși nivelul admisibil de putere acustică în conformitate cu prevederile art.12 din Hotărârea Guvernului nr.1756/2006 privind limitarea nivelului emisiilor de zgomot în mediu produs de echipamente destinate utilizării în exteriorul clădirilor. Aceste utilaje/echipamente vor avea marcate nivelul de putere acustică conform Cap. XI și vor respecta prevederile art.9, ale anexei 2 și ale art.8 din Hotărârea Guvernului nr. 1756/2006.

Operarea vehiculelor grele și ușoare de transport destinate transportului materialelor de construcții și a echipamentelor pe traseele rutiere din raza orașului Cernavodă, în zona clădirilor de locuit în vecinătatea traseului rutier se va realiza astfel încât:

- să nu conducă la depășirea valorilor admisibile de zgomot echivalent prevăzute în STAS 10009/1988 Acustica în construcții, acustica urbană, limite admisibile ale nivelului de zgomot.
- să nu conducă la depășirea valorilor admisibile ale vibrațiilor produse în urma propagării vibrațiilor prin structura căii rutiere sau a patului căii rutiere, în



conformitate cu prevederile standardului român 12025-2 Acustica în construcții, efectele vibrațiilor asupra clădirilor sau părților de clădire, valori admisibile.

Deșeurile provenite din lucrările de construcții (deșeuri industriale din construcții, deșeuri valorificabile, deșeuri industriale periculoase, deșeuri asimilabile celor municipale) vor fi colectate organizat și vor fi evacuate de pe amplasament în conformitate cu prevederile Legii nr.211/2011 privind regimul deșeurilor și în conformitate cu prevederile legislației naționale din domeniul gestionării deșeurilor.

Este obligatorie colectarea selectivă a deșeurilor rezultate în urma lucrărilor, depozitarea și eliminarea acestora în funcție de natura lor prin firme specializate, pe bază de contract, conform prevederilor în vigoare.

În cazul poluării accidentale a solului se recomandă îndepărtarea stratului de sol poluat și depozitarea în containere până la incinerare sau depoluare.

Se interzice circulația autovehiculelor ce vor deservi lucrările de construcții-montaj ale proiectului, în afara drumurilor stabilite pentru funcționarea șantierului (drumuri de acces și drumuri tehnologice).

d) planul de monitorizare a mediului

*d1) Monitorizarea apelor menajere/pluviale*

Sursa	Locul de prelevare	Indicatori
Ape uzate menajere	Punctele de monitorizare vor fi stabilite de ABADL <sup>1</sup> și RAJA <sup>2</sup> Constanța	Conform prevederilor H.G.nr. 188/2002 modificată și completată cu prevederile H.G.nr.352/2005-NTPA 002.
Ape pluviale, inclusiv cele din drenajul subteran și cele stocate în bașa exterioară de drenaj	Amonte de intrarea în bazinul de aspirație al C.N.E.Cernavodă	Conform prevederilor H.G. nr. 188/2002 modificată și completată cu prevederile H.G. nr. 352/2005 NTPA-002.

NOTĂ: <sup>1</sup> ABADL: Administrația Bazinală a Apelor Dobrogea-Litoral

<sup>2</sup> RAJA: Regia Autonomă Județeană a Apelor

*d2) Monitorizarea temperaturii fluviului Dunărea în zona penei de apă cu temperatură modificată*

Zona	Indicatori	Aspecte de urmărit
Apa de răcire evacuată în fluviul Dunărea via valea Seimeni și în bieful II al CDMN <sup>1</sup> (în situații speciale)	Temperatura	Elaborarea unui studiu care va pune în evidență modalitățile tehnice pentru realizarea și implementarea unui program de monitorizare a temperaturii, luând în considerare elementele recomandate în studiul de evaluare adecvată elaborat de INCDDD <sup>2</sup> Tulcea.

NOTĂ: <sup>1</sup> CDMN: Canalul Dunăre Marea-Neagră

<sup>2</sup>INCDDD: Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare "Delta Dunării"

*d3) Monitorizarea calității aerului*

Sursa/poluant	Mod de implementare
Pulberi în suspensie PM10 și PM2.5	Măsuri uzuale pentru reducerea emisiilor în conformitate cu prevederile legale în vigoare astfel încât să fie respectate valorile limită prevăzute în Legea nr.104/2011. Drumurile de șantier și drumurile din incinta amplasamentului vor fi în permanență întreținute prin nivelare și stropire cu apă pentru a se reduce cantitatea de pulberi în suspensie PM10, PM2.5.
Utilaje și mașini utilizate în activitățile curente de construcție și montaj	Măsuri necesare pentru respectarea prevederilor H.G.nr. 332/2007.

*d4) Monitorizarea deșeurilor neradioactive*

Sursa	Puncte monitorizare Frecvență	Tipuri
Activitățile curente de construcții-montaj	Amplasamentul centralei, în general, și în punctele de generare / colectare / depozitare temporară / încărcare în mijloace de transport, în special. Frecvența permanentă	- deșeuri din construcții; - deșeuri valorificabile; - deșeuri periculoase; - deșeuri asimilabile celor municipale.

Gestionarea deșeurilor se va realiza în conformitate cu prevederile Legii nr.

211/2011 privind regimul deșeurilor, inclusiv sub aspectul conformării cu prevederile art. 22 alin. (3), precum și cu prevederile legislației specifice din domeniul gestionării deșeurilor.

*d5) Monitorizarea zgomotului și vibrațiilor*

Sursa	Mod de implementare
Operarea vehiculelor grele și ușoare pentru transportul materialelor de construcții și a echipamentelor Operarea utilajelor	Conform prevederilor H.G.nr.1756/2006

*d6) Monitorizarea biodiversității*

Specie monitorizată	Zone de monitorizare/mod de implementare/frecvență	Aspecte urmărite
<i>Corbicula fluminea</i> (Increngătura Mollusca), specie invazivă	- proba de control va fi prelevată din amonte de canalul de evacuare a apelor de răcire; - se vor colecta probe atât din canalul de evacuare cât și din Dunăre, la intervale regulate pe lungimea penei de apă cu temperatură modificată; - minim trei prelevări anuale; se vor analiza diferențele regimului termic al apei, cât și cele hidrologice.  Etapa de monitorizare de 3 ani înainte de testele de punere în funcțiune a U3 și U4.	- dinamica abundenței larvelor pediveligere din canalul de deversare a apelor de răcire ale C.N.E. Cernavodă; - aria de distribuție a larvelor pediveligere; - abundența adulților în habitatele bentonice din zona proiectului.
<i>Alosa immaculata</i> – (Pisces) scrumbie	- se vor efectua pescuiri de studiu (larve și puiet timpurii care tranzitează zona penei de apă cu temperatură modificată) concomitente atât în zona neafectată termic, cât și în zona afectată termic; - se vor înregistra vitezele de curgere și temperaturile pe secțiunile caracteristice pentru a ști unde este localizată zona cu viteza cea mai mare de curgere (pe unde se scurg cele mai multe larve de scrumbie) și dacă	- cunoașterea influenței penei de apă cu temperatură modificată asupra comportamentului de migrație a scrumbiilor adulte; - cunoașterea influenței penei de apă cu temperatură modificată asupra comportamentului și a efectului potențial asupra larvelor și puilor timpurii de scrumbie de Dunăre;

	fenomenul de ”pană de apă cu temperatură modificată” este prezent sau nu în ziua respectivă; - se va începe monitorizarea cu 1 an de zile înainte de testele de punere în funcțiune a U3 și U4.	-identificarea prezenței puilor timpurii de <i>Alosa sp.</i> pe fundul Dunării în zona terminală a penei de apă cu temperatură modificată.
--	--	--

Se vor respecta prevederile Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice cu modificări și completări aprobată prin Legea nr. 49/2011; se vor monitoriza prezența/absența speciilor sălbatice cu frecvența de 2 ori/an (primăvara și toamna).

Titularul de proiect are obligația prezentării semestriale la autoritatea centrală pentru protecția mediului și la custodele ariilor protejate de interes comunitar a unui raport sintetic al rezultatelor monitorizării, în care se vor preciza următoarele: starea de conservare a speciilor și habitatelor de interes comunitar, prezența acestora în zonele de influență ale proiectului, eventualele modificări semnificative apărute și, dacă este cazul, măsuri suplimentare de supraveghere și/sau conservare, necesare a fi aplicate ulterior.

## **2. În timpul exploatării**

Titularul de proiect are obligația respectării tuturor condițiilor impuse de avizele/acordurile/autorizațiile etc. emise de autoritățile responsabile, precum și a celor ce decurg din legislația națională și internațională.

Intrarea în exploatare la capacitate a Unităților 3 și 4 se va face după obținerea autorizației de mediu pentru C.N.E. Cernavodă - 4 unități, în conformitate cu prevederile art.12 alin.(1) din Ordonanța de urgență a Guvernului nr.195/2005 privind protecția mediului aprobată prin Legea nr.265/2006 cu modificările și completările ulterioare.

- a) condiții necesare a fi îndeplinite în funcție de prevederile actelor normative specifice

La intrare în funcțiune a Unităților 3 și 4, Comisia Națională pentru Controlul Activităților Nucleare va stabili constrângerile de doză pentru întregul amplasament și

pentru fiecare unitate de pe amplasamentul C.N.E. Cernavodă precum și Limitele Derivate de Emisie pentru efluenții lichizi și gazoși radioactivi evacuați de pe amplasamentul C.N.E. Cernavodă - 4 unități, în conformitate cu prevederile Ordinului președintelui Comisiei Naționale pentru Controlul Activităților Nucleare nr.14/2000 pentru aprobarea Normelor fundamentale de securitate radiologică.

Titularul de proiect are obligația realizării evaluării impactului asupra sănătății populației, în conformitate cu prevederile art.8 lit.e) din Legea nr.95/2006 privind reforma în domeniul sănătății, cu modificările și completările ulterioare. Studiul de impact asupra stării de sănătate a populației din zona CNE Cernavodă - 4 unități va fi elaborat în conformitate cu prevederile Ordinului ministrului sănătății nr.381/2004 privind aprobarea Normelor sanitare de bază pentru desfășurarea în siguranță a activităților nucleare.

Titularul de proiect are obligația implementării programelor și procedurile necesare managementului situațiilor de urgență, în conformitate cu prevederile Ordinului ministrului mediului, apelor, pădurilor și protecției mediului nr.242/1993 pentru aprobarea Normelor republicane de securitate nucleară privind planificarea, pregătirea și intervenția la accidente nucleare și urgențe radiologice, ale Legii nr. 481/2004 privind protecția civilă, republicată cu modificările și completările ulterioare, precum și ale Ordonanței de urgență a Guvernului nr.21/2004 privind Sistemul Național de Management al Situațiilor de Urgență, aprobată cu modificări și completări prin Legea nr.15/2005.

Titularul de proiect are obligația elaborării Planului de Urgență pe Amplasament pentru C.N.E. Cernavodă - 4 unități acesta urmând a fi aprobat de către Comisia Națională pentru Controlul Activităților Nucleare, în conformitate cu prevederile art.40 alin.(2) și alin.(5) din Legea nr. 111/1996 privind desfășurarea în siguranță, reglementarea, autorizarea și controlul activităților nucleare, republicată, cu modificări și completări.

Gestionarea combustibilului nuclear uzat și a deșeurilor radioactive, inclusiv

depozitarea finală a acestora se va desfășura cu respectarea standardelor și a normelor naționale de securitate nucleară, de protecție a personalului expus profesional, a populației, a mediului, a proprietății, precum și a acordurilor internaționale la care România este parte. Se vor respecta prevederile Ordonanței Guvernului nr. 11/2003 privind gestionarea combustibilului nuclear uzat și a deșeurilor radioactive, inclusiv depozitarea definitivă, modificată și completată prin Ordonanța Guvernului nr.31/2006, aprobată prin Legea nr.26/2007.

b) condiții care reies din raportul privind impactul asupra mediului, respectiv cerintele legislației comunitare, după caz

Titularul proiectului/operatorul Unităților 3 și 4 va folosi numai tipul de combustibil nuclear pentru care a fost evaluată funcționarea activității în regim normal de operare în cadrul raportului privind impactul asupra mediului, respectiv uraniu natural sub formă de pastile de oxid de uraniu., în conformitate cu prevederile legale în vigoare.

c) respectarea normelor impuse de legislația specifică în domeniul calității aerului, managementului apei, managementului deșeurilor/deșeurilor radioactive, zgomot, protecția naturii

c1) Protecția atmosferei; protecția împotriva zgomotului

Titularul de proiect/operatorul va lua toate măsurile necesare în situația funcționării Centralei termice de pornire, la pornirea sau la oprirea unităților U3 și U4 pentru a nu afecta calitatea aerului ambiental și va respecta prevederile Legii nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător.

Nivelul de zgomot echivalent la limita zonei funcționale se va încadra în limitele prevăzute în STAS 10009/1988 Acustica în construcții, acustica urbană, limite admisibile ale nivelului de zgomot.

c2) Managementul apei

În vederea funcționării în condiții de siguranță a întregii investiții în perioadele de ape mici ale fluviului Dunărea (brațul Dunărea Veche), titularul de proiect este obligat

să respecte următoarele condiții impuse de Avizul de gospodărire a apelor nr.54/2013 emis de Administrația Națională „Apele Române”:

- să realizeze toate lucrările de investiții necesare precum și să adapteze toate soluțiile constructive optime în vederea asigurării nivelelor minime de funcționare a stațiilor de pompare (pentru apă de circulație și apă tehnică);
- să încheie un protocol cu Ministerul Transporturilor – Administrația Fluvială a Dunării de Jos Galați în vederea urmăririi în timp a lucrărilor hidrotehnice de pe brațul Bala, precum și pentru menținerea la parametri tehnici proiectați a acestor lucrări; lucrările hidrotehnice de pe brațul Bala sunt cuprinse în proiectul „Îmbunătățirea condițiilor de navigație pe Dunăre între Călărași și Brăila și măsuri complementare”, titular de investiție fiind Ministerul Transporturilor-Administrația Fluvială a Dunării de Jos Galați.
- să încheie un protocol cu Ministerul Transporturilor–Compania Națională Administrația „Canalelor Navigabile” S.A. Constanța - Administrația Fluvială a Dunării de Jos Galați în vederea monitorizării permanente a aluviunilor depuse pe brațul Dunărea Veche cât și la gura Canalului Dunăre-Marea Neagră.

Apele uzate rezultate din funcționarea unităților U3 și U4 nu vor putea depăși concentrațiile maxime ale indicatorilor de calitate prevăzuți în Avizul de gospodărire a apelor nr. 54/2013, înainte de punctul de evacuare în receptorul natural:

Categoria apei evacuate	Indicatori de calitate	Valori maxime (mg/l)
Ape uzate menajere (necontaminate radioactiv)	Conform prevederilor H.G. nr. 188/2002 modificată și completată cu H.G. nr.352/2005-NTPA 002	
	1. Temperatura	(*)
	2. pH	6,5 - 9,0
	3. Suspensii	25
	4. Fier total ionic	1,5
	5. Cloruri	250
	6. Sulfați	200

Ape tehnologice	7. Amoniu 8. Fosfor 9. CBO <sub>5</sub> 10. Sodiu 11. Calciu 12. Magneziu 13. Produs petrolier 14. Clor rezidual liber 15. Hidrazina 16. Morfolina 17. Ciclohexilamina 18. Hidroxid de litiu 19. Amestec Hidrazină+Hidroxid de litiu 20. Amestec Hidrazină+Morfolină 21. Amestec Hidrazină+Morfolină + + Ciclohexilamină 22. Rodamina-cu evacuare în CDMN -cu evacuare în Dunăre 23. Fluoresceina-cu evacuare discontinuă 24. RGCC 100 25. Biomate 5716 26. Biocid MB-40  27. Etilen glicol 28. Lichid de scintilație ULTIMA GOLD LLT 29. PRAESTOL A3040L 30. NALCO 3DT149	3 1 15 100 150 50 5 (fără irizații) 0,2 0,1 0,4 0,1 0,025 0,1+0,025 0,1+0,4 0,1+0,40+0,1 2,0 10,0 0,25 1,0 produs comercial 1,0 5,2 substanță activă 0,01 ml/l prod. comercial < 1,0 0,001 substanță activă 0,00195 produs comercial 3 500
Ape pluviale inclusiv cele din drenajul subteran și cele stocate în bașă exterioară de drenaj	Conform prevederilor H.G. nr. 188/2002 modificată și completată cu H.G. nr.352/2005-NTPA-001	

NOTĂ: (\*) Din punct de vedere al încărcării termice, temperatura apelor tehnologice evacuate va respecta condițiile impuse de Administrația Națională „Apele Române”, astfel:

- în bieful II al Canalului Dunăre Marea-Neagră (în bazinul de liniștire al CHE Recuperare) va fi de maxim 10<sup>0</sup>C peste temperatura apei din bieful I al Canalului



Dunăre Marea-Neagră, astfel încât temperatura apei în acest bief, în aval de punctul de descărcare al canalului să nu depășească 25<sup>0</sup>C.

- în Dunăre va fi de maxim 10<sup>0</sup>C peste temperatura apei fluviului Dunărea, dar nu mai mare de 35<sup>0</sup>C, după parcurgerea zonei de amestec. În perioadele de injecție apă caldă în bazinul de distribuție, încadrarea  $\Delta t$  va fi analizată de către CNE în funcție de temperatura apei din bazinul de distribuție (condensatori) și secțiunea Seimeni.

Evacuarea apei calde în bieful II al Canalului Dunăre-Marea Neagră se va face în situații speciale, dar numai cu aprobarea Administrației Naționale „Apele Române” și a Administrației Naționale Dobrogea-Litoral, cu acceptul Companiei Naționale “Administrația Canalelor Navigabile” S.A., a Regiei Autonome Județene de Ape Constanța, a notificării Direcției de Sănătate Publică Constanța și a Agenției pentru Protecția Mediului Constanța și cu aprobarea Comisiei Naționale pentru Controlul Activităților Nucleare.

### c3) Managementul deșeurilor neradioactive/radioactive

Deșeurile industriale neradioactive și cele asimilabile cu cele menajere vor fi eliminate/valorificate/reciclate și gestionate pe măsura generării lor, cu respectarea prevederilor Hotărârii Guvernului nr.856/2002 privind evidența gestiunii deșeurilor și pentru aprobarea listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase, cu modificările și completările ulterioare, ale Hotărârii Guvernului nr.1061/2008 privind transportul deșeurilor periculoase și nepericuloase pe teritoriul României și ale Legii nr. 211/2011 privind regimul deșeurilor.

Transportul pe drumurile de acces din perimetrul C.N.E. Cernavodă al containerelor cu deșeurii neradioactive în vederea stocării temporare sau disponibilizării se face cu electrocarul, tractorul sau/și camionul autorizate pentru transportul deșeurilor periculoase (acolo unde este cazul), cu ancorarea corespunzătoare a produselor transportate.

Transportul deșeurilor în afara centralei nucleare în vederea eliminării, depozitării sau valorificării se va efectua cu operatorii economici autorizați să desfășoare activități

de transport în condițiile și cu respectarea obligațiilor prevăzute în Hotărârea Guvernului nr.1061/2008 privind transportul deșeurilor periculoase și nepericuloase pe teritoriul României, precum și a prevederilor din Legea nr. 211/2011 privind regimul deșeurilor.

Transportul deșeurilor din categoria produselor chimice expirate periculoase se va realiza cu respectarea prevederilor Hotărârii Guvernului nr.1175/2007 de aprobare a Normelor de efectuare a activității de transport rutier de mărfuri periculoase în România.

Managementul substanțelor clasificate expirate va respecta prevederile din Ordonanței de urgență a Guvernului nr.121/2006 privind regimul juridic al precursorilor de droguri și Regulamentele Comisiei Europene aplicabile (273/2004 și 111/2005).

Pentru deșeurile periculoase disponibilizate în cantități mai mari de 1 To se vor obține aprobări de expediție/transport de la autoritatea pentru protecția mediului din perimetrul prestatorului de servicii, vizate de Protecția Civilă a Județului Constanța, conform prevederilor art. 7 din Hotărârea Guvernului nr. 1061/2008 privind transportul deșeurilor periculoase și nepericuloase pe teritoriul României.

Limitele și condițiile tehnice de depozitare definitivă a deșeurilor radioactive vor respecta normele emise de Comisia Națională pentru Controlul Activităților Nucleare și standardele stabilite și aprobate de Agenția Națională și pentru Deșeuri Radioactive.

Titularul de proiect/operatorul va utiliza numai procesele și metodele de gestionare a combustibilului nuclear uzat și a deșeurilor radioactive astfel încât să se asigure că sunt întreprinse toate acțiunile pentru a asigura optimizarea radioprotecției, în sensul de a asigura că toate expunerile personalului expus profesional, ale populației și a mediului, inclusiv cele potențiale să fie menținute la cel mai scăzut nivel rezonabil posibil, luând în considerare factorii economici și sociali (principiul ALARA) în conformitate cu prevederile Ordinului președintelui Comisiei Naționale pentru Controlul Activităților Nucleare nr.14/2000 pentru aprobarea Normelor fundamentale de securitate radiologică, cu modificări și completări.

În timpul funcționării unităților U3 și U4 titularul de proiect este responsabil de asigurarea menținerii unui nivel cât mai scăzut privind activitatea și volumul

combustibilului nuclear uzat și a deșeurilor radioactive generate.

Managementul deșeurilor radioactive la C.N.E. Cernavodă se desfășoară în conformitate cu prevederile legislației naționale și internaționale de gestionare a deșeurilor radioactive. Răspunderea directă pentru gestionarea combustibilului nuclear uzat și a deșeurilor radioactive provenite din activitatea C.N.E. Cernavodă - 4 unități, în vederea depozitării finale a acestora, revine titularului autorizației nucleare pe toată durata de viață utilă a centralei nucleare, inclusiv în timpul dezafectării instalațiilor nucleare, în conformitate cu prevederile Ordonanței Guvernului nr.11/2003 privind gospodărirea în siguranță a deșeurilor radioactive, republicată, cu modificările și completări ulterioare, a Ordinului președintelui Comisiei Naționale pentru Controlul Activităților Nucleare nr.56/2004 privind aprobarea Normelor fundamentale pentru gospodărirea în siguranță a deșeurilor radioactive și a reglementărilor Agenției Internaționale pentru Energie Atomică (IAEA Safety Series No.111F”The Principles of Radioactive Waste Management”) (Principiile de gospodărire a deșeurilor radioactive”).

#### c4) Managementul substanțelor/amestecurilor periculoase

Se vor respecta prevederile Legii nr.360/2003 privind regimul substanțelor și preparatelor chimice periculoase, cu modificările și completările ulterioare.

Se vor respecta prevederile Hotărârii Guvernului nr. 1408/2008 privind clasificarea, ambalarea și etichetarea substanțelor periculoase.

Titularul de proiect este obligat să cunoască și să respecte prevederile Regulamentului CE nr.1907/2006 al Parlamentului European privind înregistrarea, evaluarea, autorizarea și restricționarea substanțelor chimice (REACH) cu modificările și completările ulterioare și ale Regulamentului al Parlamentului European și al Consiliului din 16 decembrie 2008 privind clasificarea, etichetarea și ambalarea substanțelor și a amestecurilor, de modificare și de abrogare a Directivelor 67/548/CEE și 1999/45/CE.

#### c5) Protecția naturii/ariilor naturale protejate

Titularul de proiect va respecta recomandările și monitorizarea ulterioară a

biodiversității în conformitate cu legislația specifică în vigoare pentru protecția naturii și cerințele avizului favorabil nr.336/11.09.2012 emis de Direcția Silvică Constanța a Regiei Naționale a Pădurilor ROMSILVA, în calitate de custode al Siturilor Natura 2000 ROSCI 0022 Canaralele Dunării, ROSPA 0002 Allah Bahir-Capidava și ROSPA 0017 Canaralele de la Hârșova.

d) planul de monitorizare a mediului în timpul testelor tehnologice și de punere în funcțiune (faza PIF) și în timpul fazei de exploatare comercială (faza de exploatare)

d1) *Monitorizarea efluenților lichizi neradioactivi*

Sursa	Locul de prelevare	Indicatori	Observații
Ape tehnologice	<p><u>Pentru influent</u> -Dunăre pe conducta de aducțiune; <u>Pentru efluent</u> - evacuarea în Dunăre sub podul rutier; - evacuarea în CDMN<sup>1</sup> bief II (în situații speciale).</p>	<p>1.Temperatura (canale de evacuare ape calde spre Centrala Hidroelectrică „recuperare”; 2.Temperatura, pH, materii în suspensie, Fe total ionic, Ca, Na, amestec hidrazină și hidroxid de litiu, RGCC 100; 3.Cloruri, sulfăți, CBO<sub>5</sub>, Na, Ca, Mg, produs petrolier, clor rezidual liber, etilen glicol; 4.Alți indicatori identificați funcție de chimicalele utilizate la spălarea circuitelor U3 și U4, dacă este cazul.</p>	<p>Monitorizarea, locul de prelevare, frecvența precum și indicatorii de calitate sunt stabiliți în conformitate cu: <u>1.faza PIF:</u> - H.G.nr.1515/2008<sup>2</sup>; -Protocolul ce urmează să fie încheiat de către C.N.E. Cernavodă cu ABADL<sup>3</sup> cu trei luni înainte de începerea testelor tehnologice la U3 și U4; -Protocolul ce urmează să fie încheiat cu ABADL<sup>3</sup> pentru U1 și U2. <u>2.faza de exploatare</u> -Autorizația de Gospodărire a Apelor pentru Unitățile U1-U4 ale C.N.E.Cernavodă; - Autorizația de mediu pentru C.N.E.Cernavodă -4 unități; -Protocolul ce urmează să fie încheiat între C.N.E. Cernavodă și ABADL<sup>3</sup>; - Protocolul ce urmează să fie încheiat între C.N.E. Cernavodă și APM<sup>4</sup> Constanța</p>

Ape uzate menajere	Punctele de monitorizare stabilite de ABADL <sup>3</sup> și RAJA <sup>5</sup> Constanța	Conform prevederilor H.G. 188/2002 modificată și completată cu H.G. nr. 352/2005-NTPA 002	Monitorizarea, locul de prelevare, frecvența precum și indicatorii de calitate se vor stabili în conformitate cu: <u>1.faza PIF</u> -Avizul de gospodărire a apelor emis pentru U 3 și U4; - Protocolul între C.N.E. Cernavodă și ABADL <sup>3</sup> încheiat cu trei luni înainte de începerea testelor tehnologice la U3 și U4.
Ape pluviale, inclusiv cele din drenajul pluvial și cele stocate în bașa exterioară de drenaj	Amonte de intrare în bazinul de aspirație al centralei nucleare	Conform prevederilor H.G. 188/2002 modificată și completată cu H.G. nr. 352/2005-NTPA 002	<u>2. faza de exploatare</u> - Autorizația de Gospodărire a Apelor pentru Unitățile U1-U4 ale C.N.E.Cernavodă; - Autorizația de mediu pentru Unitățile U1-U4 ale C.N.E. Cernavodă; - Protocolul încheiat între C.N.E. Cernavodă și ABADL <sup>3</sup> ; - Protocolul încheiat între C.N.E. Cernavodă și APM <sup>4</sup> Constanța

NOTĂ: <sup>1</sup> CDMN: Canalul Dunăre-Marea Neagră

<sup>2</sup> HG nr. 1515/ 2008 privind emiterea autorizației de mediu pentru Societatea Națională "Nuclearelectrica" - S.A. - Sucursala CNE - Unitatea nr. 1 și Unitatea nr.2 ale Centralei Nuclearelectrice Cernavodă

<sup>3</sup> ABADL: Administrația Bazinală de Apă Dobrogea-Litoral

<sup>4</sup> APM: Agenția pentru Protecția Mediului

<sup>5</sup> RAJA: Regia Autonomă Județeană de Ape

d2) Monitorizarea temperaturii fluviului Dunărea în zona penei de apă cu temperatură modificată (faza PIF și faza de exploatare comercială)

Zona	Indicatori	Observații
Apa de răcire evacuată în Dunăre via Valea Seimeni și în	Temperatura	Elaborarea unui studiu care va pune în evidență modalitățile tehnice pentru realizarea și implementarea unui program de monitorizare a temperaturii, luând în

bieful II al CDMN <sup>1</sup> (în situații speciale)		considerare elementele recomandate în studiul de evaluare adecvată elaborat de INCDDD <sup>2</sup> Tulcea.
---	--	--

NOTĂ: <sup>1</sup> CDMN: Canalul Dunăre-Marea Neagră

<sup>2</sup> INCDDD: Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare “Delta Dunării”

*d3) Monitorizarea deșeurilor (faza PIF și faza de exploatare comercială)*

a) neradioactive

Sursa	Puncte monitorizare/frecvență	Tipuri	Observații
Activitățile curente de punere în funcțiune a U3 și U4	Zonele de lucru unde se desfășoară activitățile asociate realizării obiectivului  Frecvența permanentă	- deșuri provenite din activitățile de punere în funcțiune a instalațiilor de pe amplasament; - deșuri valorificabile; - deșuri periculoase; - deșuri asimilabile celor municipale.	Monitorizarea și raportarea gestiunii deșeurilor se face în conformitate cu Legea nr.211/2011 și ale legislației specifice din domeniul gestionării deșeurilor

b) radioactive

Sursa	Puncte monitorizare	Indicatori	Observații
Activitățile curente: Zona radiologică 1 Zona radiologică 2 Zona radiologică 3	- puncte de lucru din zonele radiologice - centrul de decontaminare al fiecărei unități - DIDR <sup>1</sup>	Cantități generate și/sau tratate	Programul de monitorizare a deșeurilor radioactive va fi aprobat de CNCAN conform Legii nr.111/1996 republicată.

NOTĂ: <sup>1</sup> DIDR: Depozitul Intermediar de Deșuri Radioactive

*d4) Monitorizarea radiologică a mediului, inclusiv efluenții lichizi și gazoși radioactivi (începând cu încărcarea combustibilului nuclear în reactor) se efectuează conform cerințelor Comisiei Naționale pentru Controlul Activităților Nucleare (CNCAN) incluse în autorizațiile specifice de teste și punere în funcțiune, precum și în autorizația de exploatare, emise de CNCAN*

Tip de probă	Tip analiză	Puncte de recoltare	Observații
Aer (aerosoli atmosferici și depuneri atmosferice)	- analize $\beta$ globale - spectrometrie $\gamma$ - spectrometrie $\beta$	Se stabilesc conform cerințelor CNCAN incluse în autorizațiile specifice de teste și punere în funcțiune	Programul de monitorizare a mediului se face în conformitate cu: - Normele Fundamentale de Securitate Radiologică (NSR-01); - Norma privind monitorizarea radioactivității mediului în vecinătatea unei instalații nucleare radiologice (NSR-22); - Programul de monitorizare de mediu care va fi aprobat de CNCAN; <u>1.faza PIF</u> - Autorizația de punere în funcțiune pentru U3 și U4 emisă de CNCAN; <u>2.faza de exploatare</u> - Autorizațiile de funcționare pentru U3 și U4 emise CNCAN.
Apa tehnologică uzată Apa de răcire Apa pluvială Apa de infiltrație Apa freatică de adâncime	- analize $\beta$ globale - spectrometrie $\gamma$ - spectrometrie $\beta$		
Sol, Sediment,	- analize $\beta$ globale - spectrometrie $\gamma$ - spectrometrie $\beta$		
Lapte, Pește, Carne, Legume, Legume cu frunze, Fructe, Vegetație spontană	- analize $\beta$ globale - spectrometrie $\gamma$ - spectrometrie $\beta$		

#### d5) Monitorizarea biodiversității

- a) monitorizarea speciei de moluște *Corbicula fluminea* și a speciei de pești *Alosa immaculata* (faza P.I.F. și faza de exploatare comercială)

Specie monitorizată	Puncte monitorizare/mod de implementare	Aspecte urmărite
<i>Corbicula fluminea</i> (Încrengătura Mollusca) specie	- proba de control va fi prelevată din amonte de canalul de evacuare a apelor de răcire; - se vor colecta probe atât din canalul de evacuare cât și din Dunăre, la intervale regulate pe lungimea penei de apă cu temperatură modificată; - minim trei prelevări anuale, se vor analiza diferențele regimului termic al apei cât și cele hidrolologice;	- dinamica abundenței larvelor pediveligere din canalul de deversare a apelor de răcire ale C.N.E. Cernavodă; - aria de distribuție a larvelor pediveligere; - abundența adulților în habitatele bentonice din zona proiectului.

invazivă	Etapa de monitorizare de 3 ani de la intrarea în faza PIF și de punere în funcțiune	
<i>Alosa immaculata</i> (Pisces) scrumbie	<p>- se vor efectua pescuiri de studiu (larve și pui timpurii care tranzitează zona penei de apă cu temperatură modificată) concomitente atât în zona neafectată termic cât și în zona afectată termic;</p> <p>- se vor înregistra vitezele de curgere și temperaturile pe secțiunile caracteristice pentru a ști unde este localizată zona cu viteza cea mai mare de curgere (pe unde se scurg cele mai multe larve de scrumbie) și dacă fenomenul de ”pană de apă caldă” este prezent sau nu în ziua respectivă;</p> <p><u>1.faza PIF</u> Se va începe monitorizarea cu 1 an de zile înainte de punerea în funcțiune a U3 și U4.</p> <p><u>2.faza de exploatare</u> Etapa de monitorizare de 2 ani de la intrarea în exploatare a U3 și U4.</p>	<p>- cunoașterea influenței penei de apă cu temperatură modificată asupra comportamentului de migrație al scrumbiilor adulte;</p> <p>-cunoașterea comportamentului, efectului potențial al tranzitării larvelor și puilor timpurii de scrumbie de Dunăre în zona penei de apă cu temperatură modificată;</p> <p>- identificarea prezenței puilor timpurii de <i>Alosa</i> sp. pe fundul Dunării în zona terminală a penei de apă cu temperatură modificată.</p>

NOTĂ: Monitorizarea biodiversității se va face de către un institut de specialitate abilitat conform prevederilor legale și care deține laboratoare certificate ISO 17025

b) monitorizarea integrată a biodiversității

Scop	Indicatori	Observații
<p><u>1.faza PIF</u> Elaborarea unui program de monitorizare a biodiversității acvatice și terestre.</p> <p><u>2.faza de exploatare</u> Implementarea programului de monitorizare a biodiversității acvatice și terestre.</p>	<p>Se urmărește și se monitorizează influența factorilor radiologici, termici, fizico-chimici, mecanici asupra organismelor acvatice și terestre.</p>	<p><u>1.faza PIF</u> Programul va identifica elementele relevante necesare stabilirii efectelor funcționării a 4 unități nucleare, în baza determinărilor realizate de S.N.N.S.A. – Sucursala C.N.E. Cernavodă prin integrarea programelor de monitorizare și a studiilor existente. Programul se va prezenta în cadrul documentației de solicitare a autorizației de mediu pentru C.N.E. Cernavodă-4 unități.</p>



		<u>2.faza de exploatare</u> Interpretarea integrată a rezultatelor programului de monitorizare se va efectua de către un institut de specialitate abilitat conform prevederilor legale și care deține laboratoare certificate ISO 17025.
--	--	---

Se va monitoriza permanent implementarea măsurilor de diminuare a impactului precum și eficiența acestora; în cazul în care se înregistrează apariția unor efecte negative asupra speciilor și habitatelor care au determinat obiectivele de conservare, titularul de proiect va prezenta autorității centrale pentru protecția mediului măsurile suplimentare de reducere a impactului.

### **3. În timpul închiderii, dezafectării, refacerii mediului și post închiderii**

Condițiile pentru dezafectarea Unităților 3 și 4 sunt prevăzute în Legea nr. 111/1996 privind desfășurarea în siguranță, reglementarea, autorizarea și controlul activităților nucleare republicată, cu modificările și completările ulterioare, în Ordinul președintelui CNCAN nr. 75/2003 pentru aprobarea Normelor privind cerințele specifice pentru sistemele de management al calității aplicate la dezafectarea instalațiilor nucleare (NMC-11) și în Ordinul președintelui CNCAN nr. 275/2005 pentru aprobarea Normelor privind monitorizarea radioactivității mediului în vecinătatea unei instalații nucleare sau radiologice (NSR-22).

Durata de viață proiectată a Unităților 3 și 4 este de 30 ani.

Asigurarea securității nucleare atât în perioada operării instalațiilor nucleare cât și în timpul dezafectării și depozitării finale a deșeurilor radioactive este un proces aflat în continuă îmbunătățire/perfecționare și reprezintă principiul de bază al Directivei 2009/71/EURATOM a Consiliului din 25 iunie 2009 de instituire a unui cadru comunitar pentru securitatea nucleară a instalațiilor nucleare.

La terminarea perioadei de operare, activitățile de dezafectare a Unităților 3 și 4 se vor efectua în conformitate cu normele și reglementările Uniunii Europene,

internaționale și naționale din domeniul nuclear în vigoare.

Proiectele de dezafectare și dezasamblare a centralelor nucleare sau reactoarelor nucleare se regăsesc pe anexa I punctul 2 (b) a Directivei 2011/92/UE a Parlamentului European și a Consiliului din 13 decembrie 2011 privind evaluarea efectelor anumitor proiecte publice și private asupra mediului, transpusă în legislația națională prin Hotărârea Guvernului nr. 445/2009 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului cu modificări și completări. Potrivit art.4 alin. (1) al Directivei 2011/92/UE aceste tipuri de proiecte se supun evaluării impactului asupra mediului. În consecință, la terminarea perioadei de operare C.N.E. Cernavodă va solicita obținerea acordului de mediu pentru proiectul de dezafectare a Unităților 3 și 4 în conformitate cu prevederile legislației naționale din domeniul protecției mediului, în vigoare.

În cadrul documentației de evaluare a impactului asupra mediului vor fi identificate măsurile, condițiile, programul de monitorizare necesare a fi îndeplinite în timpul închiderii, dezafectării, refacerii mediului și post închiderii. Aceste cerințe vor fi incluse în acordul de mediu ce va fi emis de către autoritatea competentă pentru protecția mediului pentru proiectul de dezafectare a Unităților 3 și 4, în conformitate cu prevederile legislației naționale, europene și internaționale din domeniul protecției mediului în vigoare.

#### **V. Informații cu privire la procesul de participare a publicului în procedura derulată**

Ministerul Mediului și Schimbărilor Climatice, ca autoritate competentă pentru protecția mediului, a asigurat informarea publicului interesat, accesul liber la informație și participarea publicului la luarea deciziei în procedura de emitere a acordului de mediu, astfel:

- toate informațiile relevante referitoare la proiectul ”Continuarea lucrărilor de construire și finalizare a Unităților 3 și 4 la C.N.E. Cernavodă” județul Constanța, de la depunerea solicitării de emitere a acordului de mediu și până la luarea deciziei de emitere a

acordului de mediu, au fost puse la dispoziția publicului pe pagina de web [www.mmediu.ro](http://www.mmediu.ro), la secțiunea proiectului.

- publicul/publicul interesat a fost informat asupra deciziilor etapelor de încadrare în procedura de evaluare a impactului și de definire a domeniului evaluării prin anunțuri publice postate pe pagina de web [www.mmediu.ro](http://www.mmediu.ro) și publicate în mass media de către Societatea Națională „Nuclearelectrica” S.A. și Ministerul Mediului și Schimbărilor Climatice.

- dezbaterile publice ale raportului privind impactul asupra mediului desfășurate în cadrul procedurilor națională și în context transfrontieră au fost organizate în anul 2007 astfel: 1 octombrie în localitatea Cernavodă, 3 octombrie în Constanța, 5 octombrie în București, 20 noiembrie 2007 în orașele Silistra și Dobrich (Bulgaria). La întrebările, comentariile publicului participant Societatea Națională „Nuclearelectrica” S.A. împreună cu experții săi, au răspuns amplu, fundamentat.

- răspunsurile la observațiile/comentariile publicului cu privire la conținutul raportului privind impactul asupra mediului, precum și la întrebările formulate în timpul dezbaterilor publice naționale și în context transfrontieră au fost prezentate de titularul proiectului în documentul „Formularul pentru prezentarea soluțiilor de rezolvare a problemelor semnalate de public” astfel:

Anexa A- observații/comentarii ale organizațiilor civile Greenpeace, Fundația Terra Mileniul III, Women Against Nuclear Power-mouvement, No More Nuclear Power-mouvement, Women For Peace-mouvement;

Anexa B – observații/comentarii ale publicului în timpul dezbaterilor publice de la Cernavodă, Constanța și București;

Anexa C - observații/comentarii ale publicului în timpul dezbaterilor publice de la Silistra și Dobrich (Bulgaria);

Anexa D - observații/comentarii ale publicului din Austria la raportul privind impactul asupra mediului.

Documentul „Formular pentru prezentarea soluțiilor de rezolvare a problemelor

semnalate de public” a fost publicat pe pagina de web [www.mmediu.ro](http://www.mmediu.ro) la secțiunea proiectului, iar răspunsurile la comentarii au fost transmise solicitanților și statelor interesate de proiect. În toate situațiile în care publicul interesat a solicitat în continuare clarificări și/sau aprofundări ale răspunsurilor, acestea au fost transmise organizațiilor civile și nu au mai fost primite comentarii suplimentare.

- au avut loc consultări între autoritățile de mediu din România și Austria în baza prevederilor art. 5 al Convenției Espoo, în martie 2008. În cadrul consultărilor, după vizitarea amplasamentului proiectului, partea austriacă a solicitat detalii referitoare la anumite informații din raportul privind impactul asupra mediului. Subiectele discutate au vizat aspecte legate de stadiul actual al lucrărilor de la Unitățile 3 și 4, zona activă a reactoarelor, riscul seismic, anvelopa reactorului și evaluarea de securitate nucleară. La discuții au participat reprezentanți ai Ministerului Mediului și Schimbărilor Climatice (Ministerul Mediului și Dezvoltării Durabile la data întâlnirii), ai Comisiei Naționale pentru Controlul Activitatilor Nucleare și ai Societății Naționale „Nuclearelectrica” S.A. precum și experți austrieci din cadrul Ministerului Federal al Agriculturii, Mediului și Managementul Apelor, ai Agenției Federale de Mediu și ai Institutului Austriac pentru Ecologie Aplicată.

- completările raportului privind impactul asupra mediului, studiul de evaluare adecvată și răspunsurile finale către organizațiile civile au fost postate pe pagina de web [www.mmediu.ro](http://www.mmediu.ro) spre consultare în perioada iunie-august 2012, iar organizațiile civile Geenpeace CEE România, Fundația Terra Mileniul III și Asociația „Gânditorul în Acțiune” din Cernavodă au fost informate în scris că pot consulta completările depuse de Societatea Națională „Nuclearelectrica” S.A., inclusiv răspunsurile la comentariile lor.

- pe perioada derulării procedurii de evaluare a impactului asupra mediului publicul interesat a solicitat informații suplimentare în legătură cu aspecte procedurale și s-au solicitat completări ale informațiilor postate pe pagina de web. Ministerul Mediului și Schimbărilor Climatice a răspuns tuturor solicitărilor prin completarea site-ului și, dacă

a fost cazul, a transmis în copie documentele/adresele, etc. solicitate.

- aspectele de interes deosebit ale proiectului care au fost aprofundate de titularul de proiect, ca urmare a comentariilor publicului interesat/autorităților și care au contribuit la îmbunătățirea și completarea raportului privind impactul asupra mediului au fost:

a) asigurarea apei de răcire în situația funcționării C.N.E. Cernavodă - 4 unități (observații ale Fundației Terra Mileniul III, ale Asociația „Gânditorul în Acțiune” și ale Organizației Greenpeace);

b) măsurile propuse în cazul riscurilor unui atac terorist (observații ale Organizației Greenpeace, ale Fundației Terra Mileniul III și ale publicului din Austria);

c) măsurile aferente analizei de risc pentru situații de accident sever, inundații, secetă, atac terorist, cutremur (observații ale Organizației Greenpeace-Austria și ale publicului din Austria);

d) tehnici de dezafectare și măsuri în timpul lucrărilor de dezafectare (observații ale Fundației Terra Mileniul III ale Organizației Greenpeace-Austria și ale publicului din Bulgaria).

- aspectele semnalate de Asociația „Gânditorul în Acțiune” și ale Fundației Terra Mileniul III referitoare la necesitatea aprofundării informațiilor cu privire la impactul potențial asupra apelor ca urmare a deversării apei calde în fluviul Dunărea și impactul potențial asupra florei/faunei din zonele de influență ale proiectului au condus la completarea informațiilor din raportul privind impactul asupra mediului elaborat în anul 2007 de către Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Protecția Mediului-ICIM București, cu studiul de evaluare adecvată elaborat de Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare „Delta Dunării” Tulcea, institut acreditat pentru acest tip de lucrări.

- decizia de emitere a acordului de mediu a fost postată pe pagina de web a proiectului și a fost publicată de Societatea Națională „Nuclearelectrica” S.A. în mass media.

- ulterior afișării deciziei de emitere a acordului de mediu, Fundația Terra Mileniul III, organizația Greenpeace CEE România împreună cu Asociația Bankwach România și

Asociația Re.Generation au contestat această decizie. Aspectele semnalate de organizațiile civile au fost discutate în ședința Comisiei de Analiză Tehnică la nivel central din aprilie 2013, stabilindu-se menținerea deciziei de emitere a acordului de mediu. Publicul interesat a fost informat în scris cu privire la menținerea deciziei de emitere a acordului de mediu.

- proiectul acordului de mediu a fost postat pe pagina de web [www.mmediu.ro](http://www.mmediu.ro) la secțiunea proiectului.

### **Rezultate din procedura transfrontieră:**

În conformitate cu prevederile art.6 din Convenția privind evaluarea impactului asupra mediului în context transfrontieră, adoptată la Espoo la 25 februarie 1991, ratificată prin Legea nr.22/2001, cerințele finale agreeate cu cele 2 state participante în cadrul procedurii derulate sunt următoarele:

#### **A. Pentru Bulgaria:**

1. Evacuarea în bieful II al Canalului Dunăre-Marea Neagră se va realiza numai cu aprobarea Administrației Naționale „Apele Române” și a Administrației Naționale Dobrogea-Litoral, acceptul Companiei Naționale „Administrația Canalelor Navigabile” S.A., a Regiei Autonome Județene de Apă Constanța, a notificării Direcției de Sănătate Publică Constanța și a Agenției pentru Protecția Mediului Constanța, precum și cu aprobarea Comisiei Naționale pentru Controlul Activităților Nucleare.
2. După punerea în funcțiune a Unităților 3 și 4 ale C.N.E. Cernavodă autoritățile publice centrale de mediu din România și Bulgaria vor agreea un program comun privind schimbul de informații pe baza rezultatelor monitorizării radiologice realizate de cele două state în regiunile respective ale Republicii Bulgaria și ale României. Operatorul va colabora și va pune la dispoziție datele necesare.
3. Programul comun pentru schimbul de informații (trimestriale) între cele două state va include informații relevante despre rezultatele monitorizării continue a apei și aerului în regiunile menționate.
4. Societatea Națională „Nuclearelectrica” S.A.- Sucursala C.N.E. Cernavodă va pune la

dispoziția publicului pe pagina de web Raportul anual de mediu în limbile română și engleză pentru a facilita publicului interesat (inclusiv populației bulgare din ariile de graniță limitrofe), accesul la informațiile referitoare la implementarea activităților de protecție a mediului.

## **B. Pentru Austria**

1. Etapele autorizării de către Comisia Națională pentru Controlul Activităților Nucleare, ulterioare emiterii acordului de mediu, precum și actele de reglementare emise de aceasta vor asigura îndeplinirea tuturor condițiilor de autorizare specifice domeniului nuclear, inclusiv punerea în practică a cerințelor exprimate în opinia finală a Austriei. Proiectul tehnic conține măsurile de îmbunătățire rezultate din evaluările efectuate în contextul “testelor de stres” solicitate de Consiliul European și Comisia Europeană, după accidentul de la Fukushima (măsuri menționate la capitolul I.2. din prezentul acord de mediu).

2. Forajele de mare adâncime reprezintă și soluția alternativă de furnizare a apei de răcire a zonei active, în cazul pierderii surselor de răcire bazate pe apa preluată din fluviul Dunărea.

3. Titularul va asigura la momentul începerii lucrărilor de construire că starea structurii de beton a anvelopelor și clădirilor reactoarelor permite construcția, finalizarea și operarea în deplină siguranță a celor două unități nucleare propuse prin proiect.

4. Titularul va implementa și gestiona programele pentru asigurarea fiabilității componentelor critice pentru securitatea nucleară și producție, dezvoltate în conformitate cu cerințele internaționale.

5. Proiectul prevede măsura de instalare de sisteme de recombinație pasivă a hidrogenului, necesară controlului hidrogenului în Clădirile reactoarelor (măsură menționată la capitolul I.2. din prezentul acord de mediu).

6. Proiectul ia în considerare cele mai noi cerințe ale ghidurilor Agenției Internaționale pentru Energie Atomică și ale standardelor internaționale, în conformitate cu cerințele Comisiei Naționale pentru Controlul Activităților Nucleare.

7. Proiectul ia în considerare evaluarea probabilistică de securitate nucleară de nivel 2 (PSA level 2) care demonstrează respectarea țintei de  $10^{-5}$  evenimente/an impusă pentru frecvența de topire a zonei active și a țintei de  $10^{-6}$  evenimente/an pentru frecvența de eliberare de substanțe radioactive din anvelopă.

**Cu luarea în considerare a prevederilor art.21 alin.(1) și (4) din Ordonanța de urgență a Guvernului nr.195/2005 privind protecția mediului cu modificări și completări aprobată prin Legea nr.265/2006, cu modificările și completările ulterioare, documentația care a stat la baza emiterii acordului de mediu este:**

- Cererea de solicitare a acordului de mediu la Agenția pentru Protecția Mediului Constanța cu nr. 6548 RP din 09.08.2006.
- Memoriu de prezentare necesar obținerii acordului de mediu pentru CNE Cernavodă Unitățile 3 și 4 elaborat de CITON-Sucursala de Inginerie Tehnologică Obiective Nucleare a Regiei Autonome pentru Activități Nucleare (iunie 2006).
- Notificarea statelor potențial afectate de proiect (Bulgaria, Austria, Ungaria, Moldova și Ucraina) și răspunsul de participare în procedura de evaluare a impactului asupra mediului în context transfrontieră transmis de Bulgaria și Austria.
- Certificatele de urbanism emise de Primăria orașului Cernavodă: nr.165/24.07.2006, nr. 240/23.07.2008, nr.93/01.06.2012 și nr.106/27.06.2012.
- Autorizația de amplasare pentru o centrală nuclearoelectrică tip CANDU-PHW 4 x 660 MWe, pe amplasamentul Cernavodă emisă de Comitetul de Stat pentru Energia Nucleară (1978).
- raportul privind impactul asupra mediului cu titlul „Raport la studiul de evaluare a impactului asupra mediului pentru CNE Cernavodă Unitățile 3 și 4” elaborat de Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Protecția Mediului–ICIM București (2007) și completările raportului privind impactul asupra mediului (2012).
- studiul de evaluare adecvată cu titlul „Evaluarea adecvată a impactului de mediu a Unităților 3 și 4 ale C.N.E. Cernavodă – Impactul asupra biodiversității – Raport final”



elaborat de Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare „Delta Dunării” Tulcea (2012).

- Opinia Comisiei din 26.11.2010 în conformitate cu articolul 43 din Tratatul Euratom referitoare la finalizarea unităților 3 și 4 ale Centralei Nucleare de la Cernavodă, România.

- raportul misiunii de evaluare a hazardului seismic, emis de Agenția Internațională pentru Energie Atomică (iulie 2012) cu titlul “Report on the 2<sup>nd</sup> follow up review mission for the probabilistic seismic hazard analysis and development of design basis ground motions for the Cernavoda NPP Units 3&4” (“Raport a celei de-a doua misiuni de evaluare a analizei probabilistice de hazard seismic și stabilirea bazelor de proiectare seismică pentru amplasamentul Unităților 3 și 4 de la CNE Cernavodă”).

- scrisoarea de confort privind autorizarea Unităților 3 și 4 ale CNE Cernavodă cu nr. 3487/30.05.2012 - Comisia Națională pentru Controlul Activităților Nucleare.

- Avizul de gospodărire a apelor nr.35/2011 privind “Centrala Nuclearelectrică Cernavodă Unitățile 3 și 4” județul Constanța emis de Administrația Națională “Apele Române”.

- Avizul de gospodărire a apelor nr.54/2013 privind “Continuarea lucrărilor de cosntruire și finalizare a Unităților 3 și 4 ale CNE Cernavodă” emis de Administrația Națională “Apele Române”.

- Avizul favorabil al custodelui ariilor naturale protejate – siturile Natura 2000 din zona de influență a proiectului cu nr.3336/11.09.2012 emis de Regia Națională a Pădurilor-ROMSILVA–Direcția Silvică Constanța.

- opiniile finale ale Bulgariei și ale Austriei cu nr. 37033/ED/28.11.2012 și respectiv, nr. 36992/ED/26.11.2012.

- Hotărârea Guvernului nr.1565/2008 privind aprobarea raportului de negociere a condițiilor pentru înființarea societății comerciale care va realiza Unitățile 3 și 4 de la C.N.E. Cernavodă.

- planuri de situații și planuri de încadrare în zonă.

Prezentul acord de mediu este valabil pe toată perioada punerii în aplicare a proiectului, în conformitate cu prevederile art.16 alin.(1) din Ordonanța de urgență a Guvernului nr.195/2005 privind protecția mediului aprobată prin Legea nr.265/2006 cu modificările și completările ulterioare.

La finalizarea lucrărilor de execuție titularul de proiect va notifica autoritatea centrală pentru protecția mediului în scopul efectuării verificării privind respectarea condițiilor impuse prin prezentul acord de mediu și pentru încheierea procesului verbal de constatare care va însoți procesul verbal de recepție a lucrărilor aferente investiției realizate.

Nerespectarea prevederilor acordului de mediu atrage după sine suspendarea sau anularea acestuia, după caz, în conformitate cu art. 17, alin.(3), alin.(4) și alin.(5) din Ordonanța de urgență a Guvernului nr.195/2005 privind protecția mediului, aprobată cu modificări și completări prin Legea nr.265/2006, cu modificările și completările ulterioare.

Prezentul acord de mediu poate fi contestat în conformitate cu prevederile Hotărârii Guvernului nr.445/2009 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului, cu modificările și completările ulterioare și ale Legii contenciosului administrativ nr.554/2004, cu modificările și completările ulterioare.