



SN Nuclearelectrica SA - Sucursala CNE Cernavodă

DECLARAȚIE DE MEDIU 2024

cu date aferente anului 2023



NUCLEARELECTRICA

MESAJUL DIRECTORULUI CNE CERNAVODĂ

Uniunea europeană este angajată într-o politică ambițioasă în domeniul schimbărilor climatice și își propune să devină până în anul 2050 primul continent care elimină întreaga cantitate de emisii de gaze de CO₂ pe care o produce. Strategia energetică națională, aliniată cu țintele europene de decarbonizare și neutralitate tehnologică, acordă importanța continuării dezvoltării proiectelor nucleare în România, în contextul favorabil al asigurării din producția internă a materiei prime necesare și existenței infrastructurii și a resurselor umane înalt specializate.

Încă de la punerea în funcțiune a Unității 1 de la Cernavodă (1996) și ulterior a Unității 2 (2007) am urmat cu consecvență aceeași politică, de a ne îndeplini cu responsabilitate îndatoririle față de mediu și societate. Eforturile noastre au fost orientate spre armonizarea obiectivelor economice cu cele de mediu, urmărind utilizarea eficientă a resurselor – cerință strategică pentru asigurarea unei dezvoltări durabile – și menținerea impactului asupra mediului la un nivel cât mai redus.

Performanțele de mediu ale CNE Cernavodă s-au situat la un nivel înalt, recunoscut și prin menținerea Certificării Sistemului de management de mediu al CNE Cernavodă conform standardului ISO 14001. Concluziile auditurilor anuale desfășurate de organismul de certificare demonstrează că avem un management de mediu funcțional, componentă a sistemului de management integrat al organizației, aflat în continuă îmbunătățire și aliniat la cerințele internaționale privind protecția mediului și a populației. Conducerea CNE Cernavodă acordă o atenție deosebită aspectelor de comunicare și transparență față de toate părțile interesate: personal, populație, autorități locale, naționale, ONG-uri, media, urmărind crearea și menținerea unei imagini realiste, bazată pe fapte și date concrete care să consolideze caracteristica pozitivă a energiei nucleare având în vedere impactul nesemnificativ asupra mediului înconjurător.

Director CNE Cernavodă,
Valentin Ovidiu NAE

CUPRINS

1. INTRODUCERE

- 1.1 POLITICA CNE CERNAVODĂ
- 1.2 POLITICA DE SECURITATE NUCLEARĂ CNE CERNAVODĂ
- 1.3 POLITICA DE MEDIU

2. PREZENTAREA ORGANIZAȚIEI

- 2.1 DATE GENERALE
- 2.2 ISTORIA CENTRALEI NUCLEARE CERNAVODĂ
- 2.3 DATE SPECIFICE ACTIVITĂȚILOR CNE CERNAVODĂ
 - 2.3.1 Localizare și topografie
 - 2.3.2 Activitatea desfășurată
 - 2.3.3 Procese tehnologice
 - 2.3.4 Principalele procese tehnologice
 - 2.3.5 Autorizarea desfășurării activităților în domeniul nuclear
- 2.4 PERFORMANȚELE CNE CERNAVODĂ ÎN ANUL 2023
 - 2.4.1 Factor de Capacitate 2023
 - 2.4.2 Vizite
- 2.5 EVALUĂRI INTERNAȚIONALE ALE CNE CERNAVODĂ
 - 2.5.1 Membrii
- 2.6 IMPLICAREA CNE CERNAVODĂ ÎN ECONOMIA LOCALĂ ȘI REGIONALĂ
 - 2.6.1 Contribuția financiară a CNE Cernavodă la economia locală
 - 2.6.2 Relația alături de comunitatea locală
 - 2.6.3 Activități de promovare și conștientizare prin comunicare
 - 2.6.4 Consiliul de Informare și Consultare a Comunității
 - 2.6.5 Programul de vizite
 - 2.6.6 Centrul de Informare CNE Cernavodă

3. DESCRIEREA SISTEMULUI DE MANAGEMENT DE MEDIU

- 3.1 PROCESUL DE MEDIU
- 3.2 LEADERSHIP ȘI ANGAJAMENT
- 3.3 EVALUAREA SISTEMULUI DE MANAGEMENT DE MEDIU
- 3.4 ANALIZA SISTEMULUI DE MANAGEMENT DE CĂTRE CONDUCERE

4. ANALIZA DE MEDIU

- 4.1 STABILIREA CONTEXTULUI ORGANIZAȚIEI
 - 4.1.1 Context extern
 - 4.1.2 Context intern
- 4.2 IDENTIFICAREA PĂRȚILOR INTERESATE ȘI DETERMINAREA NEVOILOR ȘI AȘTEPTĂRILOR LOR RELEVANTE
- 4.3 IDENTIFICAREA CERINȚELOR LEGALE APLICABILE ÎN MATERIE DE MEDIU
- 4.4 IDENTIFICAREA ASPECTELOR DE MEDIU DIRECTE ȘI INDIRECTE ȘI DETERMINAREA ASPECTELOR SEMNIFICATIVE
 - 4.4.1 Aspecte de mediu directe
 - 4.4.2 Aspecte de mediu indirecte
- 4.5 STABILIREA RISCURILOR ȘI OPORTUNITĂȚILOR

5. PROTECȚIA FACTORILOR DE MEDIU

- 5.1 APA
 - 5.1.1 Apa de răcire
 - 5.1.2 Apa potabilă
 - 5.1.3 Ape uzate contaminate radioactiv
- 5.2 AER
 - 5.2.1 Poluanți radioactivi
 - 5.2.2 Poluanți neradioactivi
 - 5.2.3 Sisteme pentru protecția calității aerului
- 5.3 ZGOMOT
- 5.4 SOL / SUBSOL
 - 5.4.1 Măsurile, dotările și amenajările pentru protecția solului și a subsolului
- 5.5. GESTIONAREA SUBSTANȚELOR ȘI AMESTECURILOR PERICULOASE
- 5.6. DEȘEURI
 - 5.6.1 Deșeuri radioactive
 - 5.6.2 Combustibil nuclear ars
 - 5.6.3 Deșeuri neradioactive

6. OBIECTIVE, ȚINTE ȘI INDICATORI DE PERFORMANȚĂ



1. INTRODUCERE

1.1 POLITICA CNE CERNAVODĂ

CNE Cernavodă este o organizație deschisă la nou și orientată spre învățare. Pentru orice domeniu de activitate sunt stabilite politici, principii, obiective și indicatori care asigură o performanță ridicată a tuturor activităților asociate cu operarea sigură și fiabilă a instalațiilor nucleare din CNE Cernavodă.

Politica CNE Cernavodă este derivată din Politicile organizaționale ale SNN și integrează toate elementele de securitate nucleară, securitate radiologică, protecția mediului și a populației, anticorupție, precum și elemente din standardele generale la care societatea a aderat voluntar.

- Directorul CNE Cernavodă își asumă responsabilitatea implementării unui Sistem de Management în conformitate cu cerințele legale și a Normelor CNCAN pentru Sisteme de Management în Domeniul Nuclear și integrează voluntar cerințele din standardele de management ISO-9001, ISO-14001, ISO-45001, ISO-17025, ISO-27001, inclusiv cerințele Regulamentului EMAS privind sistemul comunitar de management de mediu și audit.
- CNE Cernavodă este determinată să adere la standardele de excelență în domeniul nuclear și se angajează într-un proces de îmbunătățire continuă a performanțelor organizației prin compararea cu cele mai performante centrale nucleare din lume.
- Conducerea CNE Cernavodă asigură infrastructura cerută pentru facilitarea accesului personalului la informațiile necesare desfășurării activităților și mijloacele necesare de accesare a informației.
- Orice activitate în cadrul CNE Cernavodă se desfășoară numai în baza documentelor aprobate ce integrează cerințele din legile și standardele aplicabile. Orice deviere de la documentele sistemului de management este prompt raportată, înregistrată și evaluată pentru identificare cauze și dispunere măsuri.
- Personalul de conducere al CNE Cernavodă, de la toate nivelurile, este direct responsabil de implementarea cerințelor sistemului de management și îmbunătățirea continuă a acestuia.
- Riscurile asociate desfășurării activităților sunt identificate, evaluate, înregistrate și sunt dispuse măsuri de prevenire /minimizare a apariției acestora prin implementarea unui management al riscurilor.



- CNE Cernavodă implementează și menține un concept de apărare în adâncime, care include bariere tehnice și procedurale referitoare la prevenirea și atenuarea efectelor accidentelor, răspunsul la urgențe, luându-se în considerare inițiatori legați de echipamente și performanța umană, dar și de condiții externe severe (cutremure, inundații, vreme nefavorabilă etc.), care pot afecta funcționarea centralei.
- Securitatea nucleară, a populației, personalului și mediului are prioritate în fața aspectelor de producție.
- Operarea unităților se face cu respectarea strictă a cerințelor din autorizațiile de funcționare și în limitele și condițiile impuse prin OP&P precum și celelalte documente aprobate de autorități, orice violare accidentală se analizează în detaliu și se raportează la CNCAN.
- Comunicarea cu autoritățile de reglementare este deschisă și bazată pe încredere.
- Pentru desfășurarea activităților se utilizează numai personal instruit, calificat și, după caz, autorizat conform cerințelor din documentația de reglementare.
- CNE Cernavodă se asigură că există fondurile și resursele necesare atingerii performanțelor ridicate în toate domeniile și se angajează în administrarea eficientă a acestora.
- Fiecare angajat al CNE Cernavodă este conștient și responsabil de calitatea muncii sale și este încurajat să raporteze orice deficiență sesizată în activitatea proprie sau a colegilor.
- CNE Cernavodă asigură echipamentul de protecție, sculele și echipamentele necesare desfășurării activităților precum și infrastructura necesară prevenirii apariției accidentelor.
- CNE Cernavodă se asigură că există fondurile necesare pentru a îmbunătăți sau achiziționa tehnologii performante pentru mediu în vederea prevenirii poluării mediului și păstrării unui mediu curat.
- CNE Cernavodă se angajează pentru continua îmbunătățire a performanței de mediu și conformarea cu obligațiile rezultate din autorizații și actele normative aplicabile.
- CNE Cernavodă asigură protecția fizică a obiectivului în conformitate cu prevederile legale.
- CNE Cernavodă asigură securitatea informațiilor pe categorii specifice, atât prin măsuri tehnico-administrative, cât și prin acțiuni de pregătire, informare și conștientizare a personalului propriu și contractant.
- Orice modificare organizatorică sau de proces este evaluată în detaliu în funcție de complexitatea și implicația acesteia asupra securității nucleare, se comunică în organizație și, după caz, se pregătește organizația pentru însușirea și implementarea acesteia.
- CNE Cernavodă asigură implementarea și menținerea proceselor de consultare și participare a angajaților la toate nivelurile și pentru toate funcțiile aplicabile și a reprezentanților lucrătorilor pentru dezvoltarea, planificarea, implementarea, evaluarea performanței și acțiunile de îmbunătățire ale sistemului de management al sănătății și securității în muncă.
- CNE Cernavodă acordă o importanță deosebită implementării tuturor măsurilor necesare pentru prevenirea accidentelor majore în care sunt implicate substanțe periculoase.
- CNE Cernavodă respectă și menține principiul de „toleranță zero” în ceea ce privește luarea /darea de mită și corupția. În consecință, se încurajează orice măsură necesară și proporțională pentru a asigura respectarea acestui principiu.



1.2 POLITICA DE SECURITATE NUCLEARĂ CNE CERNAVODĂ

Politica de Securitate Nucleară a CNE Cernavodă are ca obiectiv general reducerea la minimum a riscurilor asociate expunerii la radiații ionizante pentru personalul care desfășoară activități profesionale, populație și mediul înconjurător și este pusă în practică prin implementarea unui set de Principii de Securitate Nucleară, care stau la baza desfășurării tuturor activităților din organizație:

- Securitatea nucleară are prioritate maximă, în fața oricăror cerințe legate de producție. Toate deciziile vor fi luate și implementate în conformitate cu această declarație.
- Principiul apărării în adâncime va fi respectat.
- Personalul centralei va avea calificarea corespunzătoare activităților pe care le desfășoară.
- Responsabilitățile pentru securitatea nucleară a Centralei vor fi clar definite.
- Procedurile de exploatare vor fi respectate.
- Verificarea activităților va fi avută permanent în vedere.
- La apariția unor situații neprevăzute se impune consultarea specialiștilor centralei în domeniul respectiv.
- Limitele operaționale vor fi definite.
- Evenimentele semnificative vor fi investigate iar concluziile înțelese și implementate.
- Atitudinea interogativă va fi încurajată.
- Politicile și Principiile de Exploatare nu vor fi încălcate.
- Se va stabili un set de standarde de securitate nucleară în funcție de care se vor evalua performanțele de securitate ale CNE Cernavodă.
- Centrala se va conforma tuturor cerințelor de securitate nucleară și va clarifica cu CNCAN orice interpretări ale acestora care par să nu fie benefice pentru sănătatea și securitatea nucleară a populației sau a angajaților.
- Personalul de conducere de la cel mai înalt nivel demonstrează angajament pentru securitatea nucleară printr-o atenție continuă la procesele care au implicații de securitate nucleară.
- Personalul de conducere se asigură de faptul că angajații își însușesc și respectă principiile și practicile stabilite și îi motivează pe aceștia prin atitudinea și exemplul personal.

1.3 POLITICA DE MEDIU

CNE Cernavodă promovează utilizarea rațională a energiei și resurselor naturale, asigurând un echilibru între mediu, energie și economie. Se previne impactul asupra mediului și acest lucru se referă atât la activitățile proprii de operare cât și ale partenerilor de afaceri. Acest angajament se traduce prin:

- Integrarea conceptului de dezvoltare durabilă în proiecte și investiții;
 - Respectarea legislației și convențiilor de mediu;
 - Îmbunătățirea continuă a performanțelor de mediu.
- Protecția mediului la CNE Cernavodă a constituit și este o preocupare permanentă și responsabilă a întregului personal. CNE Cernavodă are stabilite și implementate cerințe specifice care să conducă la micșorarea impactului asupra mediului, implicit a riscurilor ca urmare a desfășurării activităților centralei.
- Cerințele stabilite de CNE Cernavodă derivă atât din aplicarea reglementărilor specifice domeniului nuclear și a legislației de mediu cât și din aderarea voluntară la cerințele standardului ISO 14001 și Regulamentelor EMAS.





2. PREZENTAREA SOCIETĂȚII

Societatea Națională Nuclearelectrica SA (denumită prescurtat SNN SA sau SN Nuclearelectrica SA) a fost înființată prin Hotărârea Guvernului României nr. 356/1998, ca urmare a reorganizării Regiei Autonome de Electricitate RENEL.

SNN SA este societate cu personalitate juridică, pe acțiuni cu capital majoritar de stat. Acționarul majoritar este Statul Român, prin Ministerul Economiei, Energiei și Mediului de Afaceri, care deține 82,4981% din capitalul social al societății. Celelalte acțiuni sunt deținute de S.C.

Fondul Proprietatea S.A. - 6,9990% din capitalul social al societății și alți acționari, persoane fizice și juridice, române și străine - 10,5029 % din capitalul social al societății.

SNN SA are două sedii secundare, cu statut de sucursale, fără personalitate juridică:

- Sucursala CNE Cernavodă ce exploatează cele două unități nucleare de tip CANDU 6
- Sucursala Fabrica de Combustibil Nuclear Pitești ce produce fascicule de combustibil nuclear pentru Sucursala CNE Cernavodă.

2.1 DATE GENERALE

Titular de activitate:

Societatea Națională Nuclearelectrica SA
Bulevardul Iancu de Hunedoara 48, București 011745,
Romania

Forma de proprietate:

SN "Nuclearelectrica" S.A. este înregistrată din 2 iulie 1998 la Registrul Comerțului al Camerei de Comerț și Industrie

Denumirea unității:

SNN SA – Sucursala CNE Cernavodă

Adresa:

str. Medgidiei nr. 2, Cernavodă
fax: 0241-239 266
email: corespondenta@nuclearelectrica.ro

Amplasament:

Platforma CNE Cernavodă

Profilul de activitate:

Producerea de energie electrică și termică prin procedeu nuclear
cod CAEN: 3511, 3530

Regimul de lucru:

24 ore/zi, 365 zile/an.



2.2 ISTORIA CENTRALEI NUCLEARE CERNAVODĂ

În anii '50, România și-a început parcursul în domeniul nuclear prin înființarea Institutului de Fizică Atomică de la Măgurele, condus de savantul Horia Hulubei. Colaborând cu URSS, Franța, Suedia, Marea Britanie, RFG și Canada în 1966, țara a explorat oferte pentru construcția de centrale nucleare și uzine de apă grea.

Schimbările în relațiile cu URSS, au determinat o reorientare rapidă, cu concentrarea resurselor la Măgurele în anii '70. În această perioadă, s-au analizat peste 120 de posibile amplasamente pentru centrale nucleare. Prin hotărârea semnată în 17 februarie 1970 de către Ion Gheorghe Maurer, președintele Consiliului de Miniștri, au fost înființate "Întreprinderea Centrala Nuclearoelectrică Olt" și "Întreprinderea Centrala Nuclearoelectrică Hârșova".

În 1976, s-a finalizat studiul de fezabilitate pentru sistemul CANDU în România. A fost ales să nu se utilizeze tehnologia sovietică sau americană, ci o variantă cu reactoare CANDU 600, folosind uraniu natural și apă grea. În 1981 au fost semnate contractele pentru licența CANDU cu AECL (Canada), iar pentru partea clasică a Unității 1 s-au încheiat contracte cu General Electric și Ansaldo (Italia).

Amplasamentul Centralei Nuclearoelectrice la Cernavodă, situat pe malul drept al Dunării, a fost ales datorită activității seismice reduse și prezenței fostei platforme de calcar "Ilie Barza". În ianuarie 1979 au început primele lucrări inclusiv realizarea unui model experimental al clădirii reactorului iar construcția a fost finalizată în luna aprilie.

Perioada de început a lucrărilor pe șantierul CNE a coincis cu un vârf al Canalului hidrologic Dunăre-Marea Neagră. Suprafețele ocupate de organizarea șantierului au fost de 33 de hectare pentru construcții și montaj, 10 hectare pentru depozite de echipamente și 11 hectare pentru tabăra de cazare.

Primul beton s-a turnat în 1982, iar în 1985 s-a instalat vasul Calandria la primul reactor. În 1990, "Întreprinderea Centrala Nuclearoelectrică Olt" a devenit "Întreprinderea Nuclearoelectrică Cernavodă", cu sediul în orașul cu același nume. Suprafața inițială a fost de 205 hectare, extinsă ulterior la 292 de hectare. Pentru construcție, au fost necesare cantități semnificative de materiale, cum ar fi 71.000 de metri cubi de beton în fundații, 164.000 de tone de ciment, 4.000 de metri cubi de lemn și 38.000 de tone de oțel.

Fiecare unitate a Centralei Nuclearoelectrice (CNE) Cernavodă reprezintă un ansamblu funcțional independent, alcătuit dintr-o parte nucleară și o parte clasică. Cota zero a amplasamentului a fost stabilită la +16,30 metri față de nivelul Mării Baltice, ținând cont de cotele de inundare și viiturile catastrofice ale Dunării, precum și de viitoarele amenajări hidrotehnice.

La 17 aprilie 1996, Centrala Nuclearoelectrică de la Cernavodă a fost oficial inaugurată, odată cu punerea în funcțiune a primului reactor, marcând prima centrală de acest tip din Europa de Est. România devenea astfel membru al țărilor producătoare de energie nucleară.

La festivitatea de inaugurare din 17 aprilie 1996 au participat personalități importante precum președintele Ion Iliescu, prim-ministrul Nicolae Văcăroiu, premierul canadian Jean Chrétien și președintele Consiliului Guvernatorilor al Agenției Internaționale pentru Energie Atomică (AIEA), Johan Van Ebbenhorst-Tengbergen.

Aceștia au fost invitați să viziteze clădirea reactorului și sala principală de comandă și control. Premierul Canadei a salutat intrarea României în comunitatea utilizatorilor tehnologiei CANDU, iar președintele Consiliului Guvernatorilor al AIEA a subliniat că prin inaugurarea acestui tip de centrală nuclearo-electrică, România se alinia standardelor internaționale de reducere a efectului de seră datorită contribuției la reducerea emisiilor anuale de bioxid de carbon cu aproximativ patru milioane de tone.



La 11 iulie 1996, Unitatea 1 a fost conectată la Sistemul Energetic Național, marcată de livrarea primului kilowatt-oră electric produs la generatorul acesteia. La 2 octombrie același an, Unitatea 1 a atins puterea nominală, iar la 2 decembrie 1996 a intrat în exploatare comercială.

În anul 2006, Societatea Națională "Nuclearelectrica" a înregistrat o producție-record în cei zece ani de exploatare comercială a Unității 1 a Centralei Nuclearelectrice Cernavodă, generând 5,631 milioane de megawatt-oră (MWh) de energie electrică. Din această cantitate, 5.177 milioane MWh au fost livrați în sistemul național.

În anul 2007, a fost inaugurată și Unitatea 2 a Centralei Nuclearelectrice Cernavodă, rezultat al unui contract

semnat în 2003 cu Atomic Energy of Canada Ltd. și Ansaldo-Italia. Procesul de încărcare cu uraniu al reactorului a început pe 15 februarie 2007, iar la 6 mai același an, reactorul 2 a atins criticitatea. Unitatea 2 a fost conectată la sistemul energetic național la începutul lunii august, iar la 6 septembrie 2007 a început să funcționeze la 100% din capacitate.

Odată cu intrarea în exploatare comercială a Unității 2 în 2007, Societatea Națională Nuclearelectrica SA a devenit responsabilă pentru aproximativ 20% din producția totală de energie electrică a României.



2.3 DATE SPECIFICE ACTIVITĂȚILOR CNE CERNAVODĂ

Sucursala CNE Cernavodă operează singura centrală nucleară din România. Aceasta este amplasată în localitatea Cernavodă, pe strada Medgidiei nr. 2, județul Constanța, pe platforma CNE cu o suprafață totală de 885.240,74 m² conform "Certificatului de atestare a dreptului de proprietate asupra terenurilor" emis pentru SNN SA.

Pe platforma CNE Cernavodă desfășoară activități specifice pentru exploatarea instalațiilor nucleare și clasice, incluzând servicii auxiliare și suport care facilitează funcționarea unităților nucleare electrice în scopul producției și distribuției de energie electrică și termică.

2.3.1 LOCALIZARE ȘI TOPOGRAFIE

Sucursala CNE Cernavodă, conform autorizației de amplasare nr. I/665 din 30 septembrie 1978, eliberată de Comitetul de Stat pentru Energia Nucleară, este situată în județul Constanța, având următoarele coordonate: 44°19'2.91"N și 28°3'28.00"E.

Vecinii CNE Cernavodă sunt:

- Sud: Orașul Cernavodă (aproximativ 3 km);
- Nord-Est: Valea Cișmelei Ec1uza Cernavoda de pe Canalul Dunăre Marea Neagră (aproximativ 1,5 km);
- Sud-Est: Drumul național DN 22 Murfatlar-Cernavodă

2.3.2 ACTIVITATEA DESFĂȘURATĂ

Principalul domeniu de activitate al CNE Cernavodă este producerea de energie electrică și termică prin procedeu nuclear.



2.3.3

PROCESE TEHNOLOGICE

Centrala este echipată cu două unități, fiecare dispunând de turbogeneratoare ce livrează o putere electrică de 706,5 MWe, pentru U1, respectiv 704,8 MWe pentru U2. Fiecare unitate adăpostește un reactor CANDU-PHWR-600 (Canadian Deuterium Uranium – Pressurized Heavy Water Reactor) unde apa grea acționează ca moderator și agent de răcire în două sisteme separate.

Fiecare unitate nuclearoelectrică de la CNE Cernavodă este compusă dintr-o parte nucleară și o parte clasică.

Partea nucleară, cuprinde în principal:

- **Două clădiri identice ale reactoarelor nucleare** (U1, U2) având o structură și funcționalitate similare. Acestea gazduiesc reactorul nuclear, sistemele asociate și echipamente pentru producerea aburului și securitatea nucleară. De asemenea, se găsește și un sistem de ventilare care asigură ventilația în mod deschis în clădirea reactorului cu introducerea aerului conform cu cerințele fiecărei zone. Sistemul poate fi utilizat și pentru depresurizarea și purificarea atmosferei anvelopei, după un accident.
- **Două clădiri destinate serviciilor auxiliare nucleare (CSAN)** pentru U1 respectiv U2. Acestea includ: camerele principale de comandă, bazinele de combustibil uzat, sistemele de transfer ale combustibilului ars, sistemele de gospodărire a apei grele (alimentare, recuperare vapori apă grea, epurare apă grea) și a deșeurilor radioactive (colectare, sortare, compactare). În aceste clădiri se găsesc, de asemenea, laboratoarele chimice, de dozimetrie și laboratorul de caracterizare deșeurilor radioactive (doar la U1), ateliere mecanice și electrice. Fiecare CSAN dispune de sisteme de ventilație și condiționare a aerului asigurând condiții de confort pentru personalul centralei în condiții normale de funcționare, gestionând căldura generată de echipamentele tehnologice din CSAN, controlând direcția mișcării aerului pentru prevenirea contaminării.
- **Corpul de legătură între Partea Nucleară și Partea Clasică** Prezent atât în U1 cât și în U2, reprezintă puntea tehnologică între partea clasică (sala mașinilor) și partea nucleară (CSAN). Acesta asigură separarea funcțională a acestor două componente esențiale ale centralei, facilitând interconexiunea lor prin rezervarea spațiului necesar pentru rastelele de cabluri și conducte, esențiale pentru fluxul optim al informațiilor și al fluidelor.
- **Depozitul intermediar de deșeuri solide radioactive (DIDR)** cuprinde nu doar clădirea principală, ci și depozitul de cartușe filtrante uzate și depozitul celular destinat componentelor Quadricell. Acest ansamblu logistic asigură gestionarea eficientă a deșeurilor solide radioactive în conformitate cu standardele de siguranță și mediu.
- **Depozitul intermediar de combustibil ars (DICA)** dispune de module de stocare de tip monolit din beton armat, infrastructura rutieră și platforme adecvate, o macara portal eficientă, un corp poartă și un sistem de securitate avansat. Aceste facilități sunt proiectate pentru a asigura manipularea și depozitarea sigură a combustibilului ars, respectând cele mai înalte standarde de securitate nucleară.



Partea clasică, cuprinde în principal:

- **Două săli ale mașinilor** (câte una pentru fiecare unitate în parte) în care sunt instalate agregatele turbogenerator, corpul degazorului, corpul electric și echipamentele auxiliare acestora. În sala mașinilor, printre alte sisteme auxiliare de deservire a ciclului termic se regăsesc și purja generatorilor de abur, sistemul de condiționare chimică a ciclului termic și sistemul de drenaje inactiv.
- **Stația de tratare chimică a apei (STA)** care produce apa demineralizată pentru necesitățile centralei și include:
 - echipamente pentru pretratare (limpezire și filtrare);
 - echipamente pentru demineralizare (biofiltrare și demineralizare);
 - echipamente pentru sistemul de regenerare rășini pentru stocarea soluțiilor de regeneranți precum rezervoare pentru hidroxidul de sodiu, rezervoare pentru acidul clorhidric, un rezervor de stocare clorură de sodiu saturată;
 - echipamente pentru dozarea soluțiilor de regeneranți și pentru transferul/ condiționarea rășinilor;
 - rezervoare pentru afânarea rășinilor schimbătoare de ioni și instalație de curățare rășini schimbătoare de ioni.
- **Centrala termică de pornire (CTP)** – Furnizează abur către diverse sisteme de încălzire și procese în partea convențională a centralei. În mod normal CTP este oprit atâta timp cât cel puțin una din cele două unități funcționează. În cazul unor opriri simultane a ambelor unități, CTP-ul va fi pornit pentru alimentarea consumatorilor din sistemul de distribuție abur auxiliar.
- **Grupurile Diesel de Rezerva (SDG)** – sunt generatoare Diesel în număr de 4 la Unitatea 1 și 2 la Unitatea 2. Grupurile Diesel sunt separate prin pereți rezistenți la foc. Generatoarele Diesel funcționează doar în situații de urgență, iar fiecare grup este testat lunar câte două ore atât la U1 cât și la U2. Fiecare generator Diesel are propriul coș de evacuare a gazelor și propriile rezervoare de motorină din care se alimentează pentru testările periodice.
- **Grupurile Diesel de Avarie (EPS)** – sunt generatoare Diesel în număr de 2 la Unitatea 1 și 2 la Unitatea 2. Generatoarele Diesel funcționează doar pentru situații de avarie și, pentru a li se asigura disponibilitatea, sunt testate periodic. Fiecare generator Diesel are propriul coș de evacuare a gazelor și propriile rezervoare de motorină din care se alimentează pentru testările periodice.

- **Casa sitelor și a pompelor de apă de răcire** unde sunt instalate: 4 pompe de apă de răcire a condensatorului turbinei, 4 pompe de apă tehnică de serviciu, 2 pompe de apă de incendiu și echipamentele auxiliare ale acestora, pentru fiecare clădire, corespunzătoare U1, respectiv U2. Pompele asigură alimentarea centralei cu apă din fluviul Dunărea (apă brută), prin intermediul biefului I al CDMN și al canalului de derivație.
- Volumele maxime autorizate pentru apa tehnologică (apa necesar a fi preluată din sursa de suprafață pentru alimentarea cu apă industrială a U1 și U2) sunt de 9.331.200 m3 zilnic, respectiv 3.405.888 mii m3 anual (debit maxim de 108.000 l/s).
- Bazine de Sifonare și Comutare canale, cămine și conducte în incinta pentru evacuarea apei calde. Evacuarea apei calde de la sala mașinilor, atât de la condensatori cât și apa tehnică de serviciu se face prin intermediul unui canal de beton armat, casetat cu două compartimente.

Canalele de evacuare a apei calde de la unități sunt conectate la canalul casetat de la șirul „U” cu 6 compartimente de 3,0 x 5,0 m. Acesta dirijează apa de la unitățile 1 – 4 către bieful II CDMN sau Dunăre. În sezonul rece, printr-un cămin de comutare, o parte din debitul de apă caldă evacuată poate fi reintrodusă în bazinul de distribuție pentru a evita formarea zaiului (pojghiță de gheață) și a menține temperatura minimă a apei peste valoarea de 7-8 grade Celsius. Deversarea apei calde în canalul de aducțiune (distribuție) se face printr-un canal de beton armat, poziționat pe fundul canalului de aducțiune, cu ferestrele de dirijare a apei spre stația de pompare.

- **Clădiri de birouri (pavilioanele administrative 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8),**
- **Atelierul mecanic,**
- **Atelierele din zona B, spălătoria și arhiva CNE**
- **Laborator Metrologie,**
- **Laborator NDE,**
- **Depozite de gaze tehnice și zona de recepție (pavilion 9),**
- **Clădire U0 care cuprinde birouri, vestiare, sala de mese, camera de comandă U0, camera de comandă stația de 110 kV și laborator STA,**
- **Remiza PSI și clădirea SPAI,**
- **Zona rezervoarelor de hidrogen și azot lichid,**
- **Stațiile de tratare apă și clorinare aferente puțurilor de apă potabilă FJ1 și FJ2,**
- **Stația de ape menajere,**
- **Stația de 110 kV și zona transformatoarelor U1 și U2.**



În afara amplasamentului CNE Cernavodă se află următoarele obiective:

- **Laborator Control Mediu** (amplasat în orașul Cernavodă), care include:
 - 5 încăperi destinate preparării și pregătirii probelor de mediu în vederea măsurării lor;;
 - 5 camere cu echipamente destinate măsurării probelor de mediu;
 - 3 birouri destinate prelucrării datelor rezultate în urma măsurărilor;
 - camere auxiliare destinate depozitării probelor recoltate și a materialelor și consumabilelor necesare desfășurării activităților laboratorului.

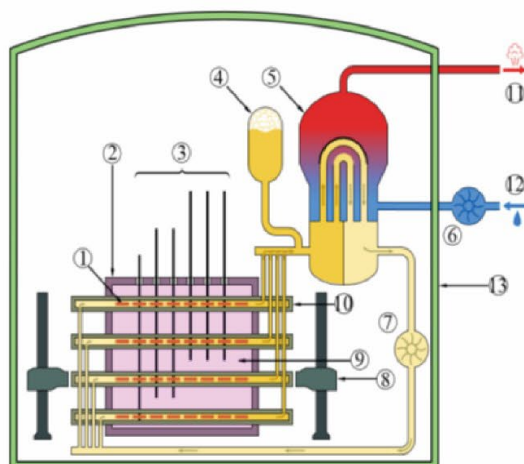
Laboratorul este dotat cu sisteme de măsură și aparatură de laborator pentru:

- măsurări alfa/beta global;
 - măsurări de tritium și C-14;
 - spectrometrie gama;
 - măsurări alfa;
 - citirea dozimetrelor termoluminescente de mediu și personal.
- **Garajul AUTO**, amplasat în Cernavodă.

În prezent activitățile de întreținere și reparații la mijloacelor auto se efectuează pe bază de contract de prestări servicii cu o unitate de profil autorizată. Mijloacele auto sunt folosite pentru a transporta personal, marfă, precum și pentru transport uzinal. Pentru transportul personalului la și de la locul de muncă s-au încheiat contracte de prestări servicii complete cu firme de transport persoane.

- **Complex Cazare** din Cernavodă în incinta căruia se află Cantina Restaurant, Stația de tratare a apei și Stația de termoficare, zona ZALAS,
- **Centrele de informare a publicului** din orașele Cernavodă și Constanța,
- **Centrul de control al urgențelor**, amplasat pe strada Medgidiei, între U2 și Valea Cișmelei,
- **Centrul de control al urgențelor alternativ** aflat la Constanța,
- **Dispensarul medical** amplasat în str. Medgidiei este destinat efectuării controlului medical periodic și acordării asistenței medicale de urgență personalului angajat CNE Cernavodă sau contractant,
- **Depozitele SEIRU** (cuprinde depozite, magazine, birouri și utilitățile aferente).

O centrală CANDU este alcătuită în principal din:



1. Canale de combustibil
2. Calandria – vasul reactorului
3. Bare ajustoare
4. Rezervor apă grea
5. Generator de abur
6. Pompă apă ușoară
7. Pompă apă grea
8. Mașina de încărcat – descărcat combustibil
9. Moderator – apă grea
10. Tuburi de presiune
11. Abur – trimis către turbină

2.3.4

PRINCIPALELE PROCESE TEHNOLOGICE

Principalele procese tehnologice dintr-o unitate nuclearelectrică se sintetizează astfel:

- transformarea energiei de fisiune în energie termică în reactorul nuclear;
- transformarea energiei termice în energie mecanică în turbină;
- transformarea energiei mecanice în energie electrică în generatorul electric.

a)

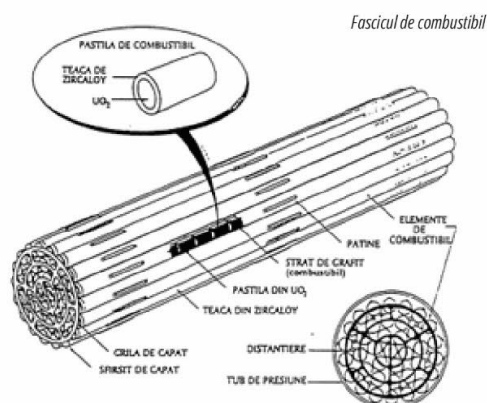
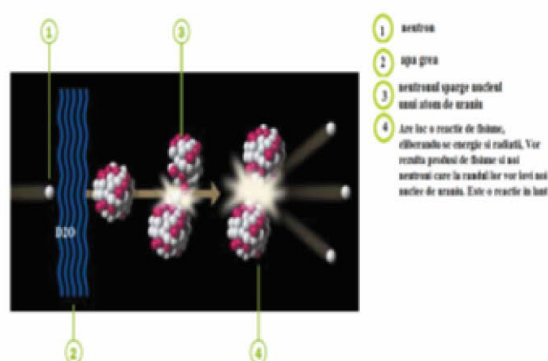
Producerea căldurii prin fisiunea combustibilului nuclear

Reactorul PHWR CANDU 600 de la CNE Cernavodă utilizează uraniu natural ca combustibil pentru generarea energiei termice prin procesul de fisiune nucleară a izotopului natural U-235. Neutronii de fisiune sunt termalizați folosind apa grea ca moderator în vasul Calandria al reactorului. Controlul reacției de fisiune se efectuează prin utilizarea mecanismelor de control al reactivității.

Procesul de fisiune are loc în interiorul fasciculelor de combustibil. Aceste fascicule sunt fabricate la Fabrica de Combustibil din Pitești. Producția de combustibil nuclear implică presarea pulberii sinterizate de dioxid de uraniu în dispozitive speciale, conferindu-le forma de pastile cilindrice.

Sinterizarea reprezintă procesul de încălzire a pulberii la temperaturi ridicate, astfel încât particulele individuale se lipesc și formează un corp solid, în cazul nostru, pastilele de combustibil. Aceste pastile sunt apoi introduse în teaci pentru a forma elementele de combustibil nuclear. Un fascicul de combustibil nuclear constă din 37 de astfel de elemente.

Detaliile specifice despre structura și caracteristicile fasciculului de combustibil nuclear pot varia și sunt gestionate în conformitate cu specificațiile tehnologice exacte ale procesului de producție și utilizare a combustibilului nuclear.



b)

Preluarea căldurii de către agentul primar de răcire

În funcționarea reactorului nuclear CANDU 600 de la CNE Cernavodă, căldura este generată prin procesul de fisiune al combustibilului nuclear. Această căldură trebuie transferată și utilizată pentru a produce energie electrică. Pentru aceasta, avem nevoie de un agent primar de răcire, iar în acest caz, acest agent este apa grea.

Procesul începe în fasciculele de combustibil, unde au loc reacțiile de fisiune. În acest mediu, căldura generată trebuie captată și transferată către un alt sistem, și anume circuitul primar de apă grea. Acesta este un circuit închis, având la bază utilizarea pompelor primare pentru a asigura circulația continuă a apei grele.

Apa grea, devenită radioactivă în urma contactului cu combustibilul nuclear, transportă căldura generată către circuitul secundar. Aici, această căldură este transferată către apă demineralizată prin intermediul generatorilor de abur. În final, aburul rezultat este folosit pentru a pune în mișcare turbinele și a genera electricitate.

Este important de menționat că există două circuite distincte: unul cu apa grea radioactivă (circuitul primar) și unul cu apă demineralizată și abur (circuitul secundar).

Această separare este esențială pentru a evita contaminarea radioactivă a apei din circuitul secundar, care poate ajunge în instalațiile civile.

c)

Preluarea căldurii de către agentul secundar de răcire și transformarea acestei călduri în energie electrică

După ce apa grea a captat căldura generată în procesul de fisiune al combustibilului nuclear, aceasta este transportată către generatorii de abur. Aici, se realizează un schimb termic între apa grea și apa demineralizată, generând aburul saturat.

Aburul rezultat este direcționat către turbina principală. În momentul intrării în turbină, aburul, prin destindere, își transformă energia termică în energie mecanică, punând în mișcare rotorul turbinei.

Rotorul turbinei este conectat la un generator electric, care convertește această energie mecanică în energie electrică.

Aburul, după ce și-a eliberat energia, trece prin condensator, unde se transformă înapoi în apă ușoară.

Această apă ușoară este preluată și recirculată în sistem prin intermediul pompelor de condensat, trecând prin preîncălzitorii de joasă presiune și degazor. Ulterior, este aspirată de pompele de alimentare, parcurgând preîncălzitorii de înaltă presiune, și reintrodusă în generatorii de abur pentru a relua ciclul.

Acest proces continuu permite conversia eficientă a căldurii produse în reactor în energie electrică utilizabilă. Este un ciclu închis care maximizează eficiența și asigură o producție constantă de electricitate.

d)

Evacuarea căldurii reziduale

Căldura provenită de la aburul care intră în condensator este evacuată prin intermediul sistemului de apă de circulație care funcționează în circuit deschis. Acesta asigură circulația apei de răcire (apă brută) preluată prin pompare din bazinul de distribuție și descărcarea ei în fluviul Dunărea sau în bieful II al CDMN, prin intermediul bazinelor de sifonare, a căminelor de vane de comutare și a canalelor de evacuare apă caldă. Temperatura minimă a apei la intrarea în centrală este între 5°C și 7°C. Încălzirea apei la trecerea prin condensator este cuprinsă între 7,5°C și 10,5°C. Pentru lunile de iarnă, în vederea păstrării temperaturii minime a apei, necesară la intrarea în centrală, a fost realizat un circuit pentru injectarea în bazinul de distribuție a unei fracțiuni din debitul de apă caldă evacuat de la centrală.

Evacuarea căldurii de la echipamente în timpul funcționării normale a centralei cât și în timpul regimurilor tranzitorii, se realizează prin intermediul a două sisteme: sistemul intermediar închis și sistemul de apă tehnică de serviciu (apă brută din fluviul Dunărea).

Circuitul intermediar de răcire utilizează apa demineralizată condiționată chimic, în circuit închis, obținută la stația de tratare chimică a apei. Sistemul intermediar de răcire recirculă apa demineralizată în partea clasică și în cea nucleară, evacuând căldura primită către sistemul de apă tehnică, atât în timpul funcționării normale a centralei, cât și în timpul regimurilor tranzitorii.



2.3.5

AUTORIZAREA DESFĂȘURĂRII ACTIVITĂȚILOR ÎN DOMENIUL NUCLEAR

Pentru desfășurarea activităților Sucursala CNE Cernavodă deține următoarele autorizații de mediu:

- Autorizația de mediu HG 84/2019 pentru Societatea Nationala Nuclearelectrica SA – Sucursala CNE – Unitatea nr. 1 și Unitatea nr. 2 ale Centralei Nuclearelectrice Cernavoda, pe perioada nedeterminată, cu viza anuală conform legislației în vigoare (prin decizia nr. 9/ 11.01.2024 emisă de MMAP pentru perioada 26.02.2024-25.02.2025);
- PROTOCOL 2258 / 27.02.2020 și CNE_AUTORITAT120 – 144 / 03.03.2020 privind modul de realizarea a condițiilor speciale și altor cerințe incluse în Autorizația de mediu – valabil în continuare
- Protocol de Comunicare nr. 16985/MF/06.02.2020 – între SNN și Ministerul Mediului și Padurilor – valabil în continuare
- Autorizația de gospodărire a apelor nr.72/06.09.2021 privind “Alimentarea cu apă și evacuarea apelor uzate pentru Unitățile 1 și 2 de la Centrala Nuclearelectrică Cernavodă” – valabilă până în 30.06.2026
- Autorizația de gospodărire a apelor nr. 94 din 28.06.2022 privind: “Depozitul intermediar de combustibil ars Cernavoda (DICA)” - valabilă până în 30.06.2024.
- Protocol nr. 16312/O.A./17.09.2020 (Autoritate CNE20-00637) privind metodologia monitorizării utilizării resurselor de apă și primirii apelor uzate în resursele de apă– emis de ABADL Constanța – fără termen de valabilitate – valabil în continuare.



2.4 PERFORMANȚELE CNE CERNAVODĂ ÎN ANUL 2023

2.4.1

FACTOR DE CAPACITATE 2023

În anul 2023, Unitatea 1 a CNE Cernavodă a realizat un Factor de Capacitate de 87,29%, iar Unitatea 2 a realizat un factor de capacitate de 86,11%. Procesul de producție a energiei electrice și termice s-a desfășurat în condiții normale.

În 2023, s-au împlinit 27 de ani de la prima criticitate a reactorului Unității 1, 27 de ani de la atingerea puterii nominale, iar pe 2 Decembrie, 27 de ani de la prima conectare la Sistemul Energetic Național. Performanțele generale au fost apreciate de misiunile internaționale de evaluare organizate la CNE Cernavodă, iar Misiunea WANO Peer Review a acordat calificativul de **PERFORMANȚĂ BUNĂ** pentru CNE Cernavodă.

2.4.2 VIZITE

Vizita delegației Ambasadei Italiei la București

În data de 06.07.2023 CNE Cernavodă a primit vizita oficială a delegației Ambasadei Italiei: E. S. Alfredo Durante Mangoni, Ambasadorul Italiei la București, Dl. Matteo Petrini, Prim-Secretar pentru Afaceri Economice și Comerciale, alături de reprezentanții Ministerului Infrastructurii și Transporturilor din Italia: E.S. Tullio Ferrante, Subsecretar de Stat, Dl. Carlo Vivani, Membru în Cabinetul Ministerului Infrastructurii și Transporturilor, Dna. Alexia Rota, Șeful Secretariatului Subsecretarului de Stat, și dl. Giovanni Villabruna, Director General Reprezentanța Ansaldo Nucleare România. Discuțiile din cadrul vizitei au vizat dezvoltarea cooperării bilaterale la nivelul industriei nucleare.

Vizita delegației Ambasadei SUA la CNE Cernavodă

CNE Cernavodă a avut onoarea de a găzdui vizita oficială a Excelenței Sale, doamna Kathleen Ann Kavalec, Ambasadorul Statelor Unite ale Americii în România. După vizita la CNE Cernavodă, delegația Ambasadei SUA

în România a vizitat Spitalul Orășenesc Cernavodă, unul dintre obiectivele locale în care Nuclearelectrica a investit semnificativ în ultimii ani pentru a crește accesul la servicii medicale de înaltă performanță pentru locuitorii din Cernavodă și angajații săi. În ultimii 4 ani, în cadrul platformei de responsabilitate socială „Nucleu de bine”, Nuclearelectrica a susținut 4 proiecte de modernizare și dotare a Spitalului Orășenesc Cernavodă, investind aproape 5 milioane de lei.

Vizita oficială a doamnei Heather Bystryk, consilier comercial în cadrul Ambasadei Canadei în România

CNE Cernavodă a găzduit în data de 15.02.2023 vizita oficială a doamnei Heather Bystryk, consilier comercial în cadrul Ambasadei Canadei în România. Vizita a cuprins prezentarea generală a CNE Cernavodă și a proiectelor majore de investiții ale Nuclearelectrica, urmată de vizitarea Camerei de Comandă din Unitatea 1 CNE Cernavodă.

07 August 2023 - Întâlnirea de demarare efectivă a Proiectului Instalației de Detritiere (CTRF)

Echipele Nuclearelectrica și Korea Hydro & Nuclear Power (KHNP) au avut întâlnirea de demarare efectivă a Proiectului Instalației de Detritiere (CTRF), primul astfel de proiect din Europa și al treilea la nivel global, ca urmare a semnării în data de 27 iunie 2023 a contractului de Inginerie, Procurare și Construcție (EPC).

Vizita delegației din partea Universității Tehnice Cluj-Napoca

Ca urmare a interesului crescut pentru studiul tehnologiilor nucleare care produc energie electrică, s-au inițiat demersuri în vederea introducerii unei specializări în energia nucleară în cadrul Universității Tehnice Cluj. În acest sens a avut loc o întrevvedere la CNE Cernavodă pentru discutarea propunerii de curriculum. Delegația de la Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca a fost compusă din dl. conf. dr. ing. Andrei C. Cziker, decanul Facultății de Inginerie Electrică, dl. prof. dr. ing. Sorin Gh. Pavel, Directorul Departamentului de Electroenergetică și Management al Facultății de Inginerie Electrică și dl. conf.



dr. ing. Beleiu Horia Gheorghe, Conferențiar,
Departament de Electroenergetică și Management al
Facultății de Inginerie Electrică.

Workshop de îmbunătățire Performanțe – Bran, februarie - martie 2023

Personalul de conducere (directori și ingineri șefi) a fost implicat în facilitarea acestui workshop și a adus în discuție participanților teme precum: Cultura de Securitate Nucleară; Focus Operațional; Observare, Îndrumare și modelare comportamente; Monitorizarea și îmbunătățirea atributelor de leadership; Proficiency; Roluri, comportamente și responsabilități pentru asigurarea unui nivel înalt de fiabilitate a echipamentelor; Roluri, comportamente și responsabilități pentru a consolida intoleranța personalului față de practicile de lucru nesigure.

Feedback-ul primit de la participanți și facilitatori a evidențiat că workshop-ul a fost un succes, ceea ce a oferit convingerea că fiecare a găsit aspecte pe care să le îmbunătățească.

Seminariile COG Leadership

Seminarul de Leadership organizat de către CNE Cernavodă în colaborare cu COG (CANDU Owners Group) a continuat cu desfășurarea a încă 2 sesiuni în perioada 12-23.06.2023 pentru pregătirea și dezvoltarea a 40 de colegi cu rol de coordonare din cadrul CNE Cernavodă, FCN Pitești și SNN.

Aceste sesiuni de leadership au fost susținute de către doi experți internaționali de la COG, Silviu Aurel Ildita - Senior Nuclear Advisor și Laurie Fraser - Project Manager. Subiectele prezentate în cadrul seminarului, exercițiile practice și studiile de caz au ajutat la crearea pentru participanți a unei imagini de ansamblu asupra leadership-ului necesar în domeniul nuclear.

Workshop de îmbunătățire Performanțe – Bran, februarie - martie 2023

Personalul de conducere (directori și ingineri șefi) a fost implicat în facilitarea acestui workshop și a adus în discuție participanților teme precum: Cultura de Securitate Nucleară; Focus Operațional; Observare, Îndrumare și modelare comportamente; Monitorizarea și îmbunătățirea atributelor de leadership; Proficiency; Roluri, comportamente și responsabilități pentru asigurarea unui nivel înalt de fiabilitate a echipamentelor; Roluri, comportamente și responsabilități pentru a consolida intoleranța personalului față de practicile de lucru nesigure.

Feedback-ul primit de la participanți și facilitatori a evidențiat că workshop-ul a fost un succes, ceea ce a

oferit convingerea că fiecare a găsit aspecte pe care să le îmbunătățească.

Seminariile COG Leadership

Seminarul de Leadership organizat de către CNE Cernavodă în colaborare cu COG (CANDU Owners Group) a continuat cu desfășurarea a încă 2 sesiuni în perioada 12-23.06.2023 pentru pregătirea și dezvoltarea a 40 de colegi cu rol de coordonare din cadrul CNE Cernavodă, FCN Pitești și SNN.

Aceste sesiuni de leadership au fost susținute de către doi experți internaționali de la COG, Silviu Aurel Ildita - Senior Nuclear Advisor și Laurie Fraser - Project Manager. Subiectele prezentate în cadrul seminarului, exercițiile practice și studiile de caz au ajutat la crearea pentru participanți a unei imagini de ansamblu asupra leadership-ului necesar în domeniul nuclear.

Desfășurarea cursului CNCAN & AIEA, 18 + 22.09.2023

În perioada 18+22 septembrie 2023, a avut loc seminarul de pregătire profesională cu tema „Activități de inspecție în centralele nucleare electrice” organizat de CNCAN și AIEA și găzduit de Sucursala CNE Cernavodă. La acest seminar au participat, atât colegi de la CNCAN, cât și colegi de la Sediul Central și CNE Cernavodă.

Evenimentul Romania Innovation Day – 20.09.2023

În data de 20 septembrie 2023, CNE Cernavodă a găzduit evenimentul Romania Innovation Day, organizat de către Framatome.

Agenda evenimentului a cuprins workshop-uri susținute de specialiști din industria nucleară, iar temele abordate au fost gestionarea deșeurilor, chimie, performanța în operare, training, securitate cibernetică, sisteme digitale. La eveniment au participat colegi din cadrul CNE Cernavodă, de la Sediul Central și NuclearelectricaSERV

Vizita de informare a membrilor Consiliului de Informare și Consultare a Comunității, 02.08.2023

O parte din membrii Consiliului de Informare și Consultare a Comunității au efectuat o vizită pe amplasamentul CNE Cernavodă care a avut ca scop consolidarea relațiilor cu comunitatea, dar și ca parte a politicii transparente pe care o practică CNE Cernavodă.

Seminarul Nuclear Safety Culture, Management And Leadership For Safety, 05 + 08.12.2023

În perioada 05-08.12.2023 a avut loc la CNE Cernavodă seminarul de pregătire profesională cu tema „Nuclear Safety Culture, Management And Leadership For Safety”, organizat de CNCAN și AIEA și găzduit de Sucursala CNE Cernavodă. La acest seminar au participat colegi din mai multe departamente din cadrul CNE Cernavodă.





2.5 EVALUĂRI INTERNAȚIONALE ALE CNE CERNAVODĂ

Misiunea Nuclear Safety Review Board 2023

Misiunea Nuclear Safety Review Board 2023 la CNE Cernavodă s-a desfășurat în perioada 24 ÷ 28 aprilie 2023, s-a desfășurat la CNE Cernavodă, Misiunea de Evaluare Independentă a Securității Nucleare (NSRB - Nuclear Safety Review Board). Echipa a fost formată din 3 experți de la firma Kinetrics Canada.

O misiune NSRB este complementară misiunilor WANO, concentrându-se pe acele zone în care echipa de management vrea să accelereze îmbunătățirea comportamentelor în drumul spre excelență. Experții NSRB nu au identificat probleme de Securitate Nucleară în CNE Cernavodă.

Misiunea WANO PEER REVIEW 2023 (WANO – World Association of Nuclear Operators)

În perioada august – octombrie, s-a desfășurat la CNE Cernavodă Misiunea de evaluare WANO Peer Review. A fost o perioadă de evaluare colegială complexă, cu multe provocări, care a necesitat un efort continuu și susținut al echipei CNE Cernavodă. Misiunea de evaluare WANO s-a dovedit, ca întotdeauna, o experiență extrem de utilă pentru organizația noastră, o oportunitate de a analiza performanța centralei și felul în care, prin propriile comportamente și acțiuni, membrii echipei contribuie la menținerea acestora.

2.5.1 MEMBRI

SN Nuclearelectrica SA continuă să fie un partener activ în relațiile de cooperare internaționale, fiind membru în organizațiile și instituțiile specializate, precum WANO – Atlanta Center (Asociația Mondială a Operatorilor Nucleari), COG (Grupul Deținătorilor de Centrale CANDU) și Institutul pentru Cercetări în domeniul electric (EPRI), beneficiind de un schimb continuu de experiență în domeniu.

Compania a dezvoltat un parteneriat eficient în cadrul programului de cooperare AIEA. Specialiștii SNN SA au fost implicați activ în realizarea de lucrări cu organizațiile profesionale din Europa precum EURELECTRIC, FORATOM, Asociația Nucleară Mondială (WNA), Women in Nuclear (WIN).

La nivel național, SNN SA susține organizațiile pe profil: Asociația Română „ENERGIA NUCLEARĂ” – AREN – afiliată la Societatea Nucleară Europeană ENS, Forumul Atomic Român – ROMATOM



2.6 IMPLICAREA CNE CERNAVODĂ ÎN ECONOMIA LOCALĂ ȘI REGIONALĂ

Implicarea Nuclearelectrica în dezvoltarea comunității.

Prin acțiunile companiei Nuclearelectrica, de sponsorizări și CSR, ca parte a valorii și direcției noastre strategice Empatie și Responsabilitate, suntem preocupați constant de îmbunătățirea sistemului medical românesc. Astfel, în anul 2023, Nuclearelectrica a alocat 2,03 milioane lei pentru refacerea integrală a Blocului Operator și a Compartimentului Anestezie și Terapie Intensivă din Spitalul Orășenesc Cernavodă.

Tot în 2023 a fost inaugurat centrul de balneoterapie de la Spitalul Orășenesc Cernavodă sponsorul principal fiind Nuclearelectrica.

În ultimii 4 ani, în cadrul platformei de responsabilitate socială „Nucleu de bine”, Nuclearelectrica a susținut 4 proiecte de modernizare și dotare a Spitalului Orășenesc Cernavodă, investind aproape 5 milioane de lei.

2.6.1 CONTRIBUȚIA FINANCIARĂ A CNE CERNAVODĂ LA ECONOMIA LOCALĂ

Din punct de vedere economic, CNE Cernavodă reprezintă un partener economic important pentru multe firme din Cernavodă, din Constanța dar și din toată țara.

Pe de altă parte, un aport important la economia locală îl reprezintă taxele pe care CNE Cernavodă le achită la administrațiile locale și centrale.

Contribuția CNE Cernavodă la bugetul consolidat al statului (Primăria Cernavoda) în anul 2023 provenită din taxe și impozite a însumat 72.000.577,40 lei.

Tot în anul 2023 au fost selectați 31 interni pentru stagiul de internship plătit la CNE Cernavodă și au continuat programele de învățământ dual și profesional prin parteneriatele cu liceele din Cernavodă și Fetești (15 elevi școala profesională cu specializarea sudori, 30 elevi școala duală cu specializarea electric). Promoțiile vor fi disponibile pentru angajare începând cu iulie 2024.

A fost semnat contractul de finanțare al Consorțiului Regional Tehno-Dobrogea prin care vom atrage și pregăti în organizație 60 de elevi și 75 de studenți cu specializări tehnice în perioada 2024-2026.

Locuri de muncă

Exploatarea centralei nucleare necesită o multitudine de meserii și specializări diferite.

În România, peste 2000 persoane sunt angajate la SN Nuclearelectrica și sunt implicate direct în industria nucleară de producere a energiei electrice. CNE Cernavodă asigură locuri de muncă pentru Cernavodă, Seimeni, Saligny, Medgidia, Fetești, Constanța. Un număr de peste 700 de angajați din comunitatea locală Cernavodă, Seimeni și Ștefan cel Mare lucrează la CNE Cernavodă.

La sfârșitul anului, Centrala Nuclearoelectrica Cernavodă asigură:

- 2048 de posturi, dintre care 1744 angajați la 19 decembrie 2023) locuri de muncă pentru personalul propriu
- căldură și apă caldă pentru cca 60 % din populația orașului Cernavodă la cel mai mic preț din țară.



Personalul angajat al CNE Cernavodă locuiește în județul Constanța, contribuind astfel la dezvoltarea acestei regiuni. Centrala nu este deci numai o sursă de venituri, dar și o atracție pentru populația activă.

2.6.2 RELAȚIA ALĂTURI DE COMUNITATEA LOCALĂ

PROGRAMUL SOCIAL

Prin HG 454 din 27 iunie 1991, cu privire la îmbunătățirea condițiilor sociale și de viață în Cernavodă, a fost implementat „Programul Social de Urgență pentru îmbunătățirea condițiilor de viață pentru Cernavodă și pentru personalul de construcție și operare al centralei”. Lucrările menționate în actul normativ sunt realizate în calitate de lucrări complementare la proiectul „Centrala Nuclearelectrică Cernavodă 5 x 700 MWh” și sunt transferate, fără plată, beneficiarului menționat în actul normativ.

Lista lucrărilor din HG 454/1991 a fost schimbată și înlocuită prin lista anexată la HG 1.081/11.09.2003. Anexa cuprinde obiective edilitare, sociale și culturale pentru orașul Cernavodă, precum și ansamblul de locuințe pentru personalul de exploatare al CNE Cernavodă. Pană în prezent, 10 lucrări importante au fost finalizate și date în folosință beneficiarului, comunitatea locală.

Lucrări finalizate și recepționate:

- Grădinița
- Stație de apă potabilă (pompare și tratare)
- Modernizarea intersecțiilor și a străzilor
- Rețele de termoficare
- Podul „Sfânta Maria” pentru accesul auto la gara Cernavodă și la autostrada Fetești-Cernavodă, peste Canalul Dunăre – Marea Neagră
- Liceul Energetic din Cernavodă
- Spital cu 100 de paturi și dispensar policlinic în Cernavodă
- Stație de epurare a apelor uzate și reziduale
- Patru fântâni de apă potabilă
- Ansamblul de locuințe

2.6.3 ACTIVITĂȚI DE PROMOVARE ȘI CONSTIENTIZARE PRIN COMUNICARE

Politica CNE Cernavodă în domeniul relațiilor publice este bazată pe onestitate, încredere și respect.

Principalul obiectiv al CNE Cernavodă în domeniul relațiilor publice constă în creșterea gradului de acceptare a energiei nucleare, prin câștigarea încrederii populației față de această alternativă de producere a energiei electrice. Dezvoltarea relațiilor cu organizațiile internaționale, cu organizațiile administrației locale și centrale, cu reprezentanții mass-media și cu cei ai societății civile interne și internaționale reprezintă, de asemenea, domenii în care CNE Cernavodă acționează pentru menținerea unei imagini pozitive a companiei și creșterea numărului adepților energiei nucleare.



2.6.4

CONSILIUL DE INFORMARE ȘI CONSULTARE A COMUNITĂȚII

În vederea unei abordări cuprinzătoare a consultării comunității, CNE Cernavodă a decis să completeze programul de comunicare și consultare a comunității prin înființarea Consiliului de Informare și Consultare a Comunității (CICC).

Scopul înființării CICC este de a identifica problemele, îngrijorările, interesele comunității și de a oferi pentru CNE Cernavodă consultații, sfaturi, opinii asupra așteptărilor comunității în toate zonele/ domeniile de interes, în vederea îmbunătățirii în mod continuu a activităților de pe amplasament și pentru a contribui la bunăstarea comunității.

Consiliul este format din cetățeni ai orașului Cernavodă și ai comunelor Saligny și Seimeni, reprezentanți ai organizațiilor non-guvernamentale și membrii ai diferitelor instituții care sunt interesați de aspectele legate de centrala nucleară.

Întâlnirile Consiliului de Informare și Consultare a Comunității au fost reluate în data de 27 martie 2023 după o perioadă de pauză cauzată de pandemia COVID19. Cu această ocazie, membri CICC s-au reunit pentru a se informa și discuta subiecte de interes pentru comunitatea Cernavodă și localități limitrofe.

Întâlnirea CICC din luna martie a fost una benefică și așteptată, participanții la ședință purtând discuții cu reprezentanții CNE și ai proiectelor strategice. În cadrul acestei ședințe au fost prezentate proiectele strategice ale Nuclearelectrica, performanța și rezultatele CNE Cernavodă, investițiile și proiectele în comunitate din partea Nuclearelectrica, dar și răspunsul centralei în fața hazardurilor naturale.

În decembrie 2023 a avut loc o nouă întâlnire a CICC la care au participat reprezentanții organizațiilor non-guvernamentale și membrii ai diferitelor instituții sau ai mediului de afaceri din Cernavodă. Cu ocazia acestei ședințe s-a prezentat activitatea CICC din anul 2023, implicarea Nuclearelectrica în comunitatea locală, statusul proiectelor strategice și impactul pozitiv pe care îl vor avea acestea asupra economiei locale în perioada următoare. De asemenea, în cadrul acestei ședințe au fost furnizate răspunsuri la preocupările comunității locale.

2.6.5

PROGRAMUL DE VIZITARE

Programul de vizitare este programul prin care se pot vizita obiectivelor exterioare ale CNE Cernavodă (Simulatorul Full Scope, Laborator Control Mediu sau Centrul de Control al Urgenței de pe Amplasament) și se derulează pentru reprezentanții instituțiilor, organizațiilor, școlilor, liceelor, universităților (maxim 30 de persoane/grup), cu excepția perioadelor în care se efectuează opriri planificate, misiuni, inspecții etc.

2.6.6

CENTRUL DE INFORMARE CNE CERNAVODĂ

Centrul de Informare din Cernavodă a fost inaugurat în data de 16 decembrie 2004. Centrul facilitează popularizarea informațiilor, posibilitatea de organizare de acțiuni în vederea accesului liber la informațiile privind impactul asupra mediului și intensificarea comunicării deschise, responsabile, cooperante, explicite, corecte și la timp cu comunitatea locală. Sunt afișate lunar buletine informative privind emisiile radioactive și nivelul radioactivității factorilor de mediu.

PETIȚII

Cetățenii se pot adresa Conducerii CNE Cernavodă utilizând „Formularul de solicitare și răspuns la întrebări/petiții/observații/sugestii”, disponibil și online pe site-ul oficial SNN.

Petițiile adresate de către cetățeni sunt înregistrate, iar transmiterea răspunsurilor va fi făcută la adresa din „Formularul de solicitare și răspuns la întrebări/ petiții/ observații/ sugestii”, iar dacă adresa nu este menționată, petiționarul va fi anunțat telefonic că poate veni la sediu pentru a intra în posesia răspunsului scris.





3. DESCRIEREA SISTEMULUI DE MANAGEMENT DE MEDIU

Sistemul de management integrat la CNE Cernavoda se bazează pe principiul PDCA (Planifica-Execută-Verifică-Actionează) și pe abordarea pe procese. Acest sistem vizează îmbunătățirea continuă a cerințelor sistemului. Implementarea sistemului implică ca tot personalul să cunoască și să înțeleagă cerințele documentației și să le aplice în activitățile de zi cu zi.

3.1 PROCESUL DE MEDIU

Un aspect esențial al sistemului de management integrat la CNE Cernavoda este gestionarea proceselor cu impact asupra mediului. Prin politica generală a CNE, se urmărește minimizarea impactului asupra mediului și se aplică următoarele principii:

- **Analiză a impactului:** Orice activitate este analizată în ceea ce privește efectele asupra ecosistemelor, utilizarea eficientă a energiei și resurselor, și prevenirea poluării.
- **Asigurarea conformității legislative:** CNE Cernavoda se angajează să respecte cerințele legislative de mediu, să integreze factorii de mediu și sociali în decizii și practici, și să pregătească personalul pentru a reduce impactul asupra mediului.
- **Stabilirea aspectelor de mediu:** Pentru fiecare tip de activitate, se stabilesc aspectele de mediu și se implementează măsuri pentru a reduce impactul. Aceste măsuri sunt incluse în proceduri, planuri de lucru și dispoziții de lucru.
- **Evaluarea impactului:** Impactul asupra mediului este evaluat pentru fiecare activitate și lucrare.
- **Lucrări cu contractanții:** Orice lucrare efectuată de contractanți este realizată în baza unei convenții de mediu semnate între părți, care este parte integrantă din contract.
- **Modificări de proiect:** Orice modificare de proiect este implementată numai cu respectarea acordurilor, avizelor și autorizațiilor emise de autoritățile competente.
- **Defectiuni sau avarii:** Orice defectiune sau avarie care poate afecta mediul este adusă la cunoștința autorităților de mediu și altor autorități relevante.
- **Rapoarte către autorități:** Rapoartele către autorități sunt transmise cu prioritate pentru a respecta termenele solicitate.



3.2 LEADERSHIP ȘI ANGAJAMENT

Conducerea CNE Cernavoda, în special Directorul, își asumă responsabilitatea pentru implementarea eficientă a Sistemului de Management Integrat (SMI) în conformitate cu cerințele standardelor IAEA GSR Part2 și a Normelor CNCAN pentru Sistemele de Management al Calității, integrând voluntar cerințele din standardele de management ISO 9001, ISO 14001, ISO 45001, ISO 17025, ISO 27001, ISO 37001, precum și cerințele Regulamentului EMAS - Eco Management and Audit Scheme (Sistem Comunitar de Management de Mediu și Audit). Totodata se asigură că toate prevederile legale, reglementările și alte cerințe la care SNN a aderat sunt implementate și respectate, evitând contradicțiile cu cerințele legilor și reglementărilor specifice din domeniul nuclear. De asemenea, promovează aplicarea cerințelor SMI în toate activitățile CNE, implicându-se activ în implementarea și îmbunătățirea continuă a elementelor sistemului în zonele pe care le coordonează.

Prin angajare și training, conducerea se asigură că personalul înțelege și aplică conștient cerințele SMI, încurajând raportarea deficiențelor descoperite în procesul de implementare și promovând propuneri de îmbunătățire adecvate care să elimine sau să reducă riscurile asociate.

Conducerea la toate nivelurile este prezentă permanent în zonele de activitate pe care le coordonează, comunică clar așteptările conducerii și prin exemplu personal participă la realizarea politicii și obiectivelor CNE Cernavoda.

Personalul de conducere de la toate nivelurile stabilește obiective specifice, măsurabile, aliniate cu obiectivele subunității (sucursalei), care, la rândul lor, sunt aliniate cu obiectivele generale ale societății. Aceste obiective sunt analizate periodic pentru identificarea dificultăților în îndeplinirea lor, iar stadiul de îndeplinire, împreună cu măsurile de îmbunătățire, se raportează periodic la nivelul conducerii.

Prin fișele de post, conducerea la toate nivelurile stabilește responsabilități clare pentru personalul din subordine, transferând responsabilitatea și autoritatea necesară îndeplinirii acestora, asigurând resursele și îndrumarea necesare pentru realizarea lor. Conducerea evaluează periodic eficiența personalului în îndeplinirea sarcinilor atribuite și implementează un sistem de promovare a valorilor și inițiativelor individuale, încurajând rezultatele pozitive și luând măsuri ferme de corectare a performanțelor sub așteptări.



3.3 EVALUAREA SISTEMULUI DE MANAGEMENT DE MEDIU

La CNE Cernavodă, evaluarea sistemului de management de mediu se realizează printr-un proces riguros și cuprinzător, asigurând conformitatea cu cerințele legale și standardele internaționale în domeniul protecției mediului.

În conformitate cu cerințele Normei de management al calității, privind cerințele generale pentru sistemele de management al calității aplicate la realizarea, funcționarea și dezafectarea instalațiilor nucleare – NMC-02, CNE Cernavodă trebuie să stabilească și să implementeze un sistem de evaluare continuă a eficacității proceselor și activităților pe care le coordonează. Evaluarea proceselor CNE Cernavodă și evaluarea eficacității activităților asociate proceselor Sistem de Management Integrat, așa cum solicită norma, se realizează prin analiza modului în care organizația a valorificat rezultatele evaluărilor interne (autoevaluare, audit intern, oversight etc.) în vederea îmbunătățirii sistemului de management.

Activitatea de audit intern la CNE Cernavodă, este realizată de echipele interne de audit care efectuează inspecții regulate și analize detaliate ale tuturor proceselor conform Planului de audit dezvoltat și implementat de centrala.

O altă sursă prin care se evaluează eficacitatea activităților asociate o reprezintă analiza modului în care organizația a valorificat rezultatele evaluărilor externe realizate asupra CNE Cernavodă. Prin evaluări se înțeleg atât inspecțiile autorităților de stat, cât și evaluările realizate de terți, la CNE Cernavodă.

Periodic, Sistemul de Management Integrat al CNE Cernavodă este evaluat de organizațiile externe pentru a verifica conformarea CNE Cernavodă la cerințele din legile aplicabile domeniului nuclear sau din standardele la care CNE Cernavodă a aderat voluntar și a solicitat certificarea de către organizații independente. Suplimentar evaluării conformării Sistemului de Management Integrat la cerințele din legi și standarde, sunt desfășurate verificări/inspecții periodice pe aspecte specifice de către o serie de autorități de stat pe diferite domenii ca de exemplu ABADL

sau ANAR pe aspecte de mediu și gospodărire ape, ISCIR pe aspecte de respectare prescripții ISCIR, ITM pe aspecte de securitatea muncii, ISU pe aspecte de securitate la incendiu, Corpul de control al Primului Ministru, al Ministerului Energiei, Curtea de Conturi, ANAF etc.

În anul 2023 s-au transmis către autoritățile de mediu raportările stabilite prin autorizații și protocoale, precum și cele solicitate suplimentar de către aceste autorități (107 rapoarte întocmite în anul 2023).

În perioada 10-12.04.2023 a avut loc la CNE Cernavodă, inspecția SEVESO realizată de delegația alcatuită de reprezentanți ISU, GNM și APM. Inspecția a fost finalizată cu elaborarea unui proces verbal din care au rezultat 2 măsuri pe partea de mediu (deșeuri neradioactive), închise la termenele stabilite. Conform Legii 59/2016 și a Directivelor SEVESO CNE Cernavodă este înregistrat ca „amplasament de nivel superior”, încadrarea păstrându-se și pentru anul 2023.

Prin combinarea evaluărilor interne detaliate cu cele externe realizate de organizații independente, CNE Cernavodă își asigură conformitatea cu cele mai înalte standarde de protecție a mediului. Acest sistem robust de evaluare reflectă angajamentul nostru continuu pentru îmbunătățirea performanțelor de mediu și pentru protejarea mediului înconjurător.



3.4 ANALIZA SISTEMULUI DE MANAGEMENT DE CĂTRE CONDUCERE

Sistemul de management integrat dezvoltat și implementat de CNE Cernavodă este structurat pe baza standardului IAEA GS-R3, integrând atât cerințele din Normele de Management al Calității emise de CNCAN, cât și cerințele din Ordinul nr. 600/2018 pentru aprobarea Codului controlului intern managerial al entităților publice, precum și din standardele ISO 14001, ISO 45001, ISO 27001, ISO 17025, și Regulamentul EMAS privind sistemul comunitar de management de mediu și audit.

Toate activitățile din cadrul CNE Cernavodă sunt grupate în cele 30 de procese ale Sistemului de Management Integrat. Structura proceselor este unitară și aliniată la cele mai noi standarde din domeniu. Cerințele din legi și standarde, precum și cele din practicile internaționale referitoare la conducerea și administrarea activităților, sunt încorporate în documentele Sistemului de Management Integrat și implementate corespunzător.

Anual se elaborează un Raport de evaluare periodică a eficacității Sistemului de Management de către conducerea CNE Cernavodă, care cuprinde informații cu privire la performanța sistemului de management al CNE Cernavodă și acoperă toate procesele și activitățile din sucursala CNE Cernavodă, necesare pentru operarea unităților 1 și 2, DICA și DIDS. Raportul se focalizează pe modul în care au fost implementate cerințele Sistemului de Management Integrat definite prin Legea 111/1996 și preluate de Manualul Managementului Integrat al CNE Cernavodă.

Concluziile Raportului pentru anul 2023:

- Sistemul de Management Integrat proiectat și implementat în CNE Cernavodă este un sistem matur, care respectă în totalitate cerințele obligatorii specificate în normele din seria NMC ale CNCAN (care au stat la baza autorizării), cerințele adoptate voluntar din alte standarde internaționale din domeniul Sistemelor de management (ISO 9001, ISO 14001, ISO 45001, ISO 37001), precum și cerințele din Regulamentul EMAS – Eco Management and Audit Scheme (Sistem Comunitar de Management de Mediu și Audit), fiind evaluat și autorizat de CNCAN din 2 în 2 ani.

- Sistemul de management integrat dezvoltat și implementat la CNE Cernavodă este un sistem eficace, deoarece:
- organizația dispune de instrumentele necesare: procese Sistem de Management Integrat corecte, eficiente, proceduri clare necesare pentru atingerea obiectivelor; nu au fost înregistrate solicitări de modificări ale proceselor Sistem de Management Integrat existente;
- organizația are instrumentele necesare pentru identificarea și adresarea neconformităților;
- în urma controalelor/ inspecțiilor/ evaluărilor efectuate nu au fost identificate încălcări ale cerințelor legale/ celor mai înalte standarde, iar măsurile dispuse au vizat în special aspecte care conduc la îmbunătățirea activităților a.î. să prevină apariția unor evenimente;
- organizația a analizat și preluat (sau este I/P) în sistemul propriu de management cerințele din legi, norme și standardele la care a aderat voluntar.

Analiza eficacității sistemului de management de mediu și activitățile desfășurate în cadrul organizației arată că protecția mediului este o prioritate majoră. Aspectele de protecție a mediului sunt analizate cu atenție în toate activitățile, fie că este vorba de proiecte de investiții sau activități curente, și riscurile pentru mediu sunt identificate, luându-se măsurile necesare pentru minimizarea acestora.

Măsurile prevăzute în procedurile centralei au condus la o performanță de mediu ridicată, iar pe perioada analizată nu au fost identificate aspecte de mediu neconforme care să conducă la aplicarea de amenzi sau avertismente din partea autorităților de control.

Echipele independente de audit au constatat că standardele de protecție a mediului sunt integrate corespunzător în procedurile centralei, sunt utilizate adecvat și sunt urmărite în permanență pentru îmbunătățirea performanței de mediu.





4. ANALIZA DE MEDIU

Analiza de mediu reprezintă o analiză inițială aprofundată a aspectelor de mediu, a impactului asupra mediului și performanței de mediu care decurg din activitățile, produsele și serviciile CNE Cernavoda.

Activitățile desfășurate în cadrul CNE Cernavoda includ:

- Exploatarea instalațiilor și echipamentelor din CNE Cernavoda, în condiții normale și anormale de funcționare, inclusiv pornire, oprire, tranziții și situații de urgență;
- Intreținere și reparații ale echipamentelor și instalațiilor;
- Activități de proiectare pentru îmbunătățirea sistemelor și instalațiilor centralei, inclusiv modernizări și re tehnologizări;
- Depozitare și transfer/transport în instalație;
- Activități economice (financiare, contabilitate, achiziții de produse, contractare de servicii);
- Activități de suport și auxiliare (transport de personal și bunuri, administrare fond locativ și facilități, protecție fizică a instalațiilor și platformei).



4.1 STABILIREA CONTEXTULUI ORGANIZAȚIEI

Contextul organizațional se referă la determinarea mediului intern sau extern în care organizația își desfășoară activitatea în așa fel încât să identifice aspectele care pot afecta performanța de mediu, ca parte a sistemului integrat de management.

4.1.1 CONTEXTUL EXTERN

Potrivit Asociației Mondiale a Energeticii Nucleare (World Nuclear Association – WNA), energia nucleară asigură aproximativ 11,5% din consumul global de electricitate și aproximativ 27% din energia țărilor Uniunii Europene (UE).

În plus, foaia de parcurs a UE în sectorul energetic până în anul 2050, menționează ca energia nucleară poate fi o opțiune pentru reducerea emisiilor de CO₂, asigurând în prezent cea mai mare parte a electricității produsă fără emisii de CO₂ la nivelul UE și reducând, în același timp dependența față de importul de gaze naturale.

În “Strategia pe termen lung a României pentru reducerea emisiilor de gaze cu efect de sera - Romania Neutra în 2050, domeniul energetic nuclear este documentat. În “Strategie” se menționează: “Pentru anul 2030, rezultatele modelării în Scenariul Optim ales arată o creștere a ponderii energiei din surse nucleare în România cu 66 % la nivelul anilor 2030/2031 prin prelungirea duratei de viață a Unității 1 cu încă 30 de ani, dezvoltarea proiectului Unităților 3 și 4 și prin implementarea centralei cu reactoare modulare mici”. Aceasta inițiativa recunoște ca studiile efectuate de o serie de organisme internaționale au demonstrat ca producția de energie nucleară la nivel global trebuie să se tripleze până în 2050 pentru a atinge tintele net zero la nivel global.

Același document menționează următoarele: „Energia nucleară este o opțiune strategică pentru România. Realizarea la timp a prelungirii duratei de viață a Unității 1 de la Cernavodă va mobiliza expertiza nucleară din România. În perioada rețehnologizării Unității 1, va fi necesară asigurarea energiei din surse alternative sau din import. Extinderea capacităților nucleare la Cernavodă reprezintă o decizie strategică. Proiectul a două noi unități va utiliza în bună măsură infrastructura existentă și va valorifica rezervele însemnate de apă caldă produsă în

România. În plus, va asigura continuitatea și dezvoltarea expertizei românești în sectorul nuclear, precum și premisele reîntregirii ciclului nuclear complet în România. Proiectul Unităților 3 și 4 de la Cernavodă este cel mai mare proiect potențial în România în următoarele decenii. Luând în calcul aceste considerente, rezultatele modelării cantitative arată oportunitatea extinderii capacităților nucleare din România. Strategia prevede realizarea a două reactoare noi, în condiții de eficiență economică și de respectare a condiționalităților tehnice și de mediu convenite la nivel european.”

Din aceste motive, se consideră că domeniul energetic nuclear are susținere, cel puțin la nivel declarativ prin includerea energeticii nucleare în strategia națională.

Domeniul energetic nuclear, a fost mereu sub atenția organizațiilor neguvernamentale, din cauza impactului potențial negativ asupra mediului pe care îl poate avea un accident nuclear cu eliberare de radioactivitate. Domeniul nuclear este reglementat și controlat și mereu sub atenta supraveghere a ONG-urilor, autorităților de control, organizațiilor guvernamentale și a publicului. Din acest motiv, CNE Cernavodă a fost mereu încurajată să implementeze cele mai noi standarde în domeniu, pentru a demonstra grija pentru mediu și pentru public. Conform „Raportului anual privind aplicarea Legii 544/2001 având ca obiect liberul acces la informațiile de interes public pe anul 2023”, SNN a avut un număr de 23 de solicitări din partea publicului, dintre care 22 au fost solicitări de informații privind activitatea de producție de energie electrică, investiții-SMR, informații financiare, Proiectul U3 și U4, Rețehnologizarea U1, celelalte fiind solicitări de informații privind date cu caracter divers, care se încadrează în prevederile Legii 544/2001. Toate cele 23 sesizări au fost rezolvate favorabil.



4.1.2

CONTEXTUL INTERN

Calitatea produsului livrat și încrederea clienților organizației SNN, este data de capacitatea CNE Cernavodă de a produce și furniza cantitatea de energie preconizată, în condiții de siguranță și securitate nucleară a personalului, publicului și mediului înconjurător. Orice disfuncționalitate a echipamentelor centralei, poate sugera, pe lângă o scădere a încrederii clienților noștri și un potențial impact asupra performanței de mediu. Așadar, grija față de echipamentele centralei are legătură directă cu grija față de mediul înconjurător. Din aceste motive, toate activitățile din cadrul CNE Cernavodă sunt descrise în proceduri, aceste documente vizând atât desfășurarea activităților cât și protejarea mediului și a populației.

Conducerea CNE Cernavodă, prin politica proprie, își asumă faptul că orice activitate se desfășoară în baza procedurilor, care, la rândul lor, sunt elaborate ținându-se cont și de aspectele legale și cerințele celor mai noi standarde în domeniu. De asemenea, politica CNE Cernavodă asumă faptul că orice deviere de la procedură este raportată, înregistrată și evaluată.

Pentru o organizație care activează în domeniul energiei nucleare, cultura presupune comportamente și așteptări specifice, în special datorită necesității gestionării riscului și reglementărilor în domeniu. Cultura organizațională însumează un set de valori, concepte, convingeri și aspirații împărtășite de membrii unei organizații în desfășurarea activităților de zi cu zi. Într-o organizație, Cultura de Securitate Nucleară este o parte a culturii organizaționale largite. Multe practici care sunt utilizate la nivel internațional pentru creșterea eficacității organizaționale pot contribui la dezvoltarea securității nucleare.

Cultura unei organizații definește succesul acesteia. Există comportamente care aduc valoare și există comportamente care generează riscuri – de aceea, succesul sau eșecul va rezulta din cultura organizației. O organizație de succes are personalul adecvat pentru a avea o cultură eficientă care să susțină viziunea și misiunea organizației.

VIZIUNEA SNN SA, implicit a CNE CERNAVODĂ este următoarea: **Construim un viitor durabil pentru generația de mâine.**

MISIUNEA SNN SA, implicit a CNE CERNAVODĂ este următoarea: **Generăm energie curată la standarde de excelență.**

Îndeplinirea misiunii și viziunii organizației se bazează pe următoarele **VALORI**:

- **Siguranță și sustenabilitate** (siguranța populației, a angajaților și a mediului): Siguranța echipei, a populației și a mediului, securitatea nucleară și sustenabilitatea pe termen lung sunt și rămân în continuare prioritatea noastră.
- **Grija față de angajați** (dezvoltarea resurselor umane): Fiecare membru al echipei SNN este valoros, iar fiecare poziție este o parte importantă a succesului organizației. Fiecare dintre noi trebuie să fim mândri de contribuția personală și în același timp, responsabili de dezvoltarea profesională continuă și de pregătirea pentru viitor a echipei din care facem parte și a membrilor noi.
- **Excelența profesională** (performanța operațională): În tot ceea ce facem urmărim atingerea și menținerea în mod sustenabil a celor mai înalte ținte de performanță.
- **Empatie și responsabilitate** (responsabilitate socială): De fiecare dintre noi și de munca noastră depind colegi, familii, comunități, parteneri, furnizori, clienți, economia românească în ansamblul ei.
- **Dezvoltare durabilă** (performanța financiară și investițională): Tot ceea ce facem astăzi are impact în viitor și ne dorim ca acel impact să fie pozitiv.

Securitatea nucleară, a populației, a mediului și a personalului constituie prioritatea principală a organizației. Toate legile și reglementările sunt respectate, iar activitățile în centrală se desfășoară în mod controlat și responsabil. Deciziile se iau în timp util, rapid și în mod conservativ, după înțelegerea tuturor riscurilor și potențialului impact al acestor decizii. Cultura pentru securitate nucleară, ca element fundamental al culturii organizației CNE Cernavodă, se dezvoltă și îmbunătățește continuu.



4.2 IDENTIFICAREA PĂRȚILOR INTERESATE ȘI DETERMINAREA NEVOILOR ȘI AȘTEPTĂRILOR LOR RELEVANTE

CNE Cernavodă are identificate, prin documentele Sistemului de Management, toate părțile interesate atât interne cât și externe. Aspectele detaliate privind îndeplinirea așteptărilor părților interesate se regăsesc în procedurile procesului de control al interfețelor externe descris în procedura RD-01364-Q008.

Cele mai importante părți interesate, în legătură cu CNE Cernavodă sunt:

- **Guvern, Parlament, Ministere, Autorități centrale, Autorități locale, Autorități de reglementare.** Se așteaptă ca CNE Cernavodă să respecte cerințele legale (adică obligații de conformare din autorizații, protocoale, avize etc. sau cerințe punctuale ale autorităților) și să opereze centrala nucleară fără depășirea condițiilor impuse de autorizații sau de protocoalele semnate. De asemenea, se așteaptă ca CNE Cernavodă să livreze cantitatea de energie prognozată a fi livrată, în vederea contribuției la asigurarea securității energetice a României;
- **Partenerii de afaceri (clienți de energie, transportatori de energie, consumatori).** Se așteaptă ca CNE Cernavodă să producă energie electrică și termică cu respectarea tuturor cerințelor legale în domeniul protecției mediului și cu implementarea voluntară în sistemul propriu de lucru a celor mai noi standarde în domeniul mediului și al sănătății și securității în muncă, dându-le încredere că CNE Cernavodă este un partener de afaceri serios. Devin obligații de conformare toate înțelegerile semnate cu aceștia în ceea ce privește protecția mediului (ex. convenții de mediu);
- **ONG, Public, Comunitatea locală, Organizații Externe (WANO, INPO etc.).** Se așteaptă ca organizația să își desfășoare activitatea cu grijă față de mediu și față de populație și au nevoie să le fie aduse la cunoștință informații relevante cu privire la activitatea pe care o desfășoară CNE Cernavodă, cu respectarea tuturor cerințelor legale din domeniul protecției mediului. Așteptările mai sus menționate sunt, pentru CNE Cernavodă, obligații de conformare față de aceste entități;
- **Angajați CNE, contractanții.** Se așteaptă ca munca lor să fie recunoscută și răsplătită conform așteptărilor pe care le au și au nevoie de un mediu de lucru sănătos și sigur. Devin obligații de conformare toate înțelegerile semnate cu toți contractanții de servicii sau produse, în ceea ce privește protecția mediului (ex. convenții de mediu).



4.3 IDENTIFICAREA CERINȚELOR LEGALE APLICABILE ÎN MATERIE DE MEDIU

Cerințele legale aplicabile în materie de mediu sunt: cerințele din autorizațiile/acordurile/avizele de mediu și actele normative aplicabile în materie de mediu.

Annual se elaborează un document de tip IR în care sunt analizate cerințele legale de mediu, aplicabilitatea acestora în cadrul activităților CNE Cernavodă și modul de conformare în perioada analizată. Astfel, la sfârșitul anului 2023 a fost revizuit IR-08233-033 rev. 1 „Stadiul alinierii documentelor CNE Cernavodă la cerințele legislației de mediu aplicabile la data de 15 noiembrie 2023”.

4.4 IDENTIFICAREA ASPECTELOR DE MEDIU DIRECTE ȘI INDIRECTE ȘI DETERMINAREA ASPECTELOR SEMNIFICATIVE

Aspectele de mediu directe sunt cele asupra cărora CNE Cernavodă deține un control direct și sunt asociate zonei sau activităților din zona respectivă.

Aspectele de mediu indirecte care apar ca rezultat al interacțiunii CNE Cernavodă cu terțe părți (contractanți de produse și servicii) sunt identificate particularizat în Convențiile de Mediu – parte integrantă din contractele de prestări servicii și achiziții produse.

4.4.1 ASPECTE DE MEDIU DIRECTE

Aspectele de mediu directe s-au identificat prin completarea formularelor de analiză de mediu pentru toate zonele de mediu identificate.

Pentru fiecare zonă s-au completat informații referitoare la:

- Diagrama de flux, intrări și ieșiri, emisii, deșeuri, riscuri;
- Fișa de colectare date pentru: apă, sol și depozitare, aer și zgomot, deșeuri specifice, utilități (energie), identificarea riscurilor;
- Flux de materiale și utilizare de resurse (intrări);
- Ieșiri intenționate și neintenționate;
- Lista aspectelor de mediu identificate și evaluarea acestora în baza criteriilor din grila FLIPO (flux materiale și deșeuri, legislație de mediu, nivel impact de mediu, practici de protecția mediului, opinia angajaților);

- Lista aspectelor de mediu identificate cu impact semnificativ (care include atât măsurile necesare cât și cele existente);
- Obiective, programe și indicatori de performanță de mediu pentru anul următor analizei.

Aspectele de mediu se regăsesc în fiecare fișă de analiză de mediu. În urma aplicării punctajelor din grila FLIPO au fost stabilite aspectele semnificative de mediu pentru activitățile din zonele identificate la CNE Cernavodă. În urma analizelor de mediu realizate pentru zonele identificate la CNE Cernavodă, s-au stabilit următoarele aspecte semnificative de mediu:



LISTA ASPECTELOR SEMNIFICATIVE DE MEDIU LA CNE CERNAVODĂ

	Aspect de mediu semnificativ	Impact de mediu	Obiective 2023	Indicatori de performanță 2023 / Ținte 2023	Realizări 2023	Măsuri necesare pentru asigurarea obiectivelor
1.	Emisii gazoase radioactive (tritiu, C-14, gaze nobile, particule radioactive și iod radioactiv).	Contribuie la doza de radiații pentru populație – poate crea probleme de sănătate persoanelor din public și afecta flora și fauna	Totalul evacuarilor de efluenți gazoși și lichizi, în unitati de doza pentru o persoana din grupul critic.	Emisii radioactive în mediu U1 (microSv/an): $\leq 4,5$	U1: 4,395 microSv	Optimizarea emisiilor la nivele cât mai mici rezonabil de atins (ALARA). Filtrarea aerului înainte de evacuare.
				Emisii radioactive în mediu U2 (microSv/an): $\leq 4,5$	U2: 4,205 microSv	Reducerea scurgerilor din sisteme.
2.	Emisii lichide radioactive	Contribuie la doza de radiații pentru populație Impact negativ asupra vieții acvatice Contaminare radioactivă a solului sau a apei în caz de evacuare necontrolată		Emisii radioactive în mediu U1+ U2 (microSv/an): ≤ 9	U1&U2: 8,6 microSv Indicatori indepliniti ce au atins tinta de excelenta.	Decontaminarea prin filtrare a lichidelor radioactive înainte de deversare. Reducerea scurgerilor din sisteme.
3.	Generare deșeuri solide, lichide radioactive de joasă și medie activitate	Contaminare radioactivă a solului, aerului sau apei în caz de evenimente anormale	Reducerea volumului deșeurilor radioactive generate	Volumul deșeurilor radioactive U1/an (25 m ³) Volum de deșeuri radioactive U2/an (39 m ³) Volumul deșeurilor radioactive U1 + U2 / an (64 m ³) Cantitatea de deșeuri radioactive eliberate de sub regimul de autorizare CNCAN în anul 2023 > 6 m ³	U1: 26,47 m ³ U2: 33.8 m ³ U1 + U2: 62,26 m ³ Cantitatea de deșeuri radioactive în anul 2023: 6,16 m ³ Indicatori indepliniti ce au atins tinta de excelenta.	Reducerea volumului de deșeuri radioactive generate prin: -Caracterizarea deșeurilor. -Eliberarea de sub regimul de autorizare CNCAN. -Solidificarea deșeurilor lichide. -Incinerarea la un operator autorizat etc.
4.	Emisii de substanțe chimice (poluanți) în	Impact negativ asupra faunei și vegetației	Menținerea concentrației biocidului la evacuare în efluent	Încadrarea impurificatorilor în limitele AGA / 100 %	Încadrarea impurificatorilor în	Monitorizarea efluentului lichid neradioactiv în scopul asigurării respectării





4.4.2

ASPECTE DE MEDIU INDIRECTE

Aspectele de mediu indirecte apar ca rezultat al interacțiunii CNE Cernavodă cu terțe părți (contractanți de produse și servicii). Aspectele de mediu indirecte sunt identificate în Convențiile de mediu încheiate cu firmele contractante care prestează servicii sau achiziționează produse ce pot avea impact asupra mediului. Această cerință este inclusă în procedura de proces RD-01364-Q010 - „Procesul de management de mediu la CNE Cernavodă”.

Modelul cadru de Convenție de mediu este atașat fiecărei documentații de achiziție în scopul acceptării condițiilor generale aplicabile de către ofertanți și se regăsește în procedura „Analiza de mediu, identificarea aspectelor de mediu și stabilirea aspectelor semnificative de mediu la CNE Cernavodă”. Există un model cadru de convenție de

mediu atât pentru limba română cât și pentru limba engleză.

La semnarea contractului cu ofertantul declarat câștigător, Convenția de mediu se personalizează și completează cu informații în legătură cu activitățile contractate, impactul potențial asupra mediului, măsurile și documentele și/sau legislația aplicabilă pentru eliminarea sau minimizarea impactului de mediu, riscurile și oportunitățile identificate pentru activitățile din contract. Implementarea măsurilor de reducere a impacturilor de mediu este atent urmărită de către derulatorul tehnic de contract, agentul de procurare și Grupul de Protecția Mediului.



LISTA ASPECTELOR SEMNIFICATIVE DE MEDIU LA CNE CERNAVODĂ

nr. crt.	Identificare aspect de mediu	Sursa	Măsuri necesare pentru diminuarea impactului de mediu	Observații
1.	GENERARE DEȘEURI	Lucrări executate de firme contractoare în - Zona Radiologică 1, Zona Radiologică 2 sau 3, - Amplasament CNE Cernavodă - Obiective exterioare CNE Cernavodă (Campus, SEIRU etc.) Sunt identificate deșeurile generate în situație normală de funcționare, cât și în situație anormală de funcționare	- Deșeurile radioactive se gestionează conform programului „Gospodărirea deșeurilor radioactive la CNE Cernavodă”. - Deșeurile neradioactive se vor colecta selectiv conform programului – „Administrare deșeurii industriale neradioactive în cadrul CNE Cernavodă” - În situația în care, Prestatorul va prelua deșeurile rezultate din activitatea prestată, aceasta se va realiza numai cu respectarea legislației în vigoare	Reglementat prin Autorizația de Funcționare emisă de CNCAN și Autorizația de Mediu emisă prin HG 84/2019
2.	GENERARE EFLUENȚI GAZOȘI NERADIOACTIVI noxe auto, praf, substanțe organice volatile – COV	Lucrări executate de firme contractoare în afara Zonei Radiologice - Amplasament CNE Cernavodă, Obiective exterioare CNE Cernavodă (Campus, SEIRU etc.)	Se vor lua măsuri compensatorii pentru reducerea prafului (de exemplu: stropire cu apă) Instalarea unor bariere de protecție împotriva prafului. Acoperirea cu prelate a echipamentelor din zonă. Utilajele folosite sa nu fie defecte și să aibă reviziile tehnice la zi.	Reglementat prin Autorizația de Mediu emisă prin HG 84/2019
3.	GENERARE EFLUENȚI GAZOȘI RADIOACTIVI	Lucrări executate de firme contractoare în Zona Radiologica 1, 2, sau 3	Prevenirea și detectarea scurgerilor din sisteme Măsuri compensatorii de monitorizare	Reglementat prin Autorizația de Funcționare emisă de CNCAN
4.	GENERARE EFLUENȚI LICHIZI NERADIOACTIVI	Lucrări executate de firme contractoare cu posibilitatea deversării (evacuări de efluenți sau scăpări accidentale) în canalizarea pluvială, canalizarea menajeră, canalul de evacuare apă caldă către Dunăre (via Seimeni)	Se vor respecta măsurile stabilite în procedurile centralei. Se vor respecta condiționările din Autorizația de Gospodărire a Apelor pentru CNE Cernavodă și din alte avize și acorduri deținute de CNE Cernavodă pentru efectuarea lucrărilor. Notificarea autorităților în cazul scurgerilor accidentale în efluent se va realiza conform procedurilor.	Reglementat prin Autorizația de Gospodărire Ape și implementat conform Protocol cu ABADL
5.	GENERARE EFLUENȚI LICHIZI RADIOACTIVI	Lucrări executate de firme contractoare în Zonele Radiologice la sisteme/echipamente ce vehiculează fluide radioactive	Prevenirea, detectarea și recuperarea scurgerilor din sisteme	Reglementat prin Autorizația de Funcționare emisă de CNCAN
6.	AFECTARE SOL	Lucrări executate de firme contractoare pe Amplasamentul CNE Cernavodă, obiective exterioare CNE Cernavodă (Campus, SEIRU etc.)	Curățarea zonei prin împrăștierea de material absorbant (în funcție de natura poluantului) și/sau decopertarea zonei.	Reglementat prin Autorizația de Mediu emisă prin HG 84/2019
7.	ZGOMOTE / VIBRAȚII	Lucrări executate de firme contractoare cu echipamente sau lucrările generatoare de zgomot/vibrații	Încadrarea nivelului de zgomot/vibrații în limitele legale	
8.	UTILIZARE DE SUBSTANȚE ȘI PRODUSE CHIMICE	Lucrări executate de firme contractante în instalațiile tehnologice ale sucursalei CNE Cernavodă: conserve, vopsitorii, protecții rezervoare, degresări, condiționări chimice etc.	Se respecta procedura CNE Cernavodă referitoare la managementul produselor chimice. Se monitorizează introducerea substanțelor și compușilor chimici numai cu respectarea cerințelor specifice pentru domeniul nuclear și respectarea legislației comunitare și internaționale (REACH și CLP). Raportarea inventarelor se efectuează în SIM conform cerințelor autorității locale de protecția mediului.	Reglementat prin Autorizația de Mediu emisă prin HG 84/2019



4.5 STABILIREA RISCURILOR ȘI OPORTUNITĂȚILOR

În cadrul societății noastre, strategiile pe termen mediu și lung sunt elaborate având în vedere priorități precum menținerea siguranței nucleare și creșterea continuă. La nivelul Societății Nucleare Naționale (SNN), sunt definite obiective anuale generale, iar ulterior, subunitățile SNN își ajustează obiectivele pentru a se alinia la aceste ținte generale.

Obiectivele anuale ale Centralei Nucleare Electrice (CNE) Cernavodă sunt detaliate la nivelul departamentelor, identificându-se în paralel riscurile potențiale asociate. Aceste riscuri sunt evenimente viitoare care ar putea influența realizarea obiectivelor propuse.

CNE Cernavodă implementează un sistem de conducere preventiv, care se bazează atât pe învățarea din evenimentele trecute, cât și din experiența industriei nucleare în ansamblu. Acest proces facilitează identificarea riscurilor asociate cu operațiunile specifice ale celor două unități (inclusiv aspecte precum finanțele și resursele umane), analizarea acestora în ceea ce privește posibilitatea reducerii consecințelor și identificarea măsurilor necesare pentru controlul acestora.

Identificarea și analiza riscurilor la nivelul CNE Cernavodă respectă procedura SI-01365-A035 - Managementul Riscurilor. Analiza periodică a riscurilor se concentrează pe aspecte precum afectarea obiectivelor, distribuția lor în diverse zone, apariția de riscuri noi, modificări în expunere și eficacitatea măsurilor de control. Aceste aspecte sunt prezentate în ședințele trimestriale ale Comitetului de Riscuri al CNE Cernavodă.

Pentru fiecare risc identificat, responsabilul de gestionare a riscurilor din fiecare departament completează o fișă specifică. Toate riscurile sunt centralizate într-un registru gestionat de responsabilul de management al riscurilor la CNE Cernavodă.

Riscurile de operare sunt identificate conform cerințelor. Orice activitate care implică operațiuni este însoțită de o analiză a riscurilor de mediu și stabilirea măsurilor necesare pentru a minimiza sau elimina impactul.

La CNE Cernavodă, toate activitățile sunt procedurate, iar un sistem de control și monitorizare este dezvoltat și implementat pentru a îndeplini cerințele legale specifice domeniului nuclear și pentru a minimiza efectele evenimentelor posibile.

Riscurile ce pot genera situații de urgență sunt identificate în Planul de Urgență pe Amplasament, aprobat de Comisia Națională pentru Controlul Activităților Nucleare (CNCAN). Pentru a asigura îndeplinirea funcțiilor de răspuns la urgență, sunt elaborate proceduri, programe, liste de date și fișe de lucru, integrate în Manualul de Operare "Proceduri de Urgență". Acesta furnizează instrucțiuni clare și ghiduri pentru personalul centralei în caz de situații de urgență.





5. PROTECȚIA FACTORILOR DE MEDIU





5.1 APA

5.1.1 APA DE RĂCIRE

Fără fluviul Dunărea și Canalul Dunăre-Marea Neagră, centrala nuclearo-electrică de la Cernavodă nu ar exista. Apa din Dunăre furnizează în mod continuu apa necesară pentru răcirea echipamentelor centralei.

Sursa de apă rece pentru a răci echipamentele tehnologice ale centralei CNE Cernavodă provine din fluviul Dunărea, mai precis din prima porțiune a Canalului Dunăre-Marea Neagră, prin intermediul unui canal de derivare.

Apa este preluată prin intermediul unei prize de apă amplasată pe acest canal de derivare, în prima secțiune a Canalului Dunăre-Marea Neagră. După aceasta, ajunge în bazinul de distribuție al centralei și, după ce trece printr-un proces de curățare mecanică în Casa Sitelor U1 și U2, este pompată prin Casa Pompelor U1 și U2 pentru a răci condensatorul turbinei din Unitatea 1 și Unitatea 2, precum și schimbătoarele de căldură din cele două unități nucleare.

IMPORTANT: Apa preluată din Dunăre nu intră niciodată în contact cu partea nucleară a centralei.

Cantitățile și debitele de apă permise pentru funcționarea permanentă a celor două unități, 365 de zile pe an, 24 de ore pe zi, conform Autorizației de Gospodărire a Apei, sunt:

- Debit zilnic maxim = $9.331.200 \text{ m}^3/\text{zi}$ (echivalentul a 108.000 l/s)
- Volum anual maxim = $3.405.888 \text{ m}^3$

Deoarece Dunărea poate furniza suficientă apă pentru răcire, s-a ales să se utilizeze un sistem de apă tehnologică de răcire în circuit deschis. Prin urmare, cantitatea de apă prelevată este echivalentă cu cea evacuată, iar pierderile de apă pe parcursul circuitului sunt minime.

Apa este întoarsă în Dunăre prin intermediul unui canal de apă caldă (gura de deversare Seimeni) în condiții normale de funcționare, astfel încât aproximativ 98% din apa preluată din Dunăre revine în fluviu. Chiar și în cazul creșterilor mari ale nivelului Dunării, impactul prelevării apei pentru Cernavodă rămâne neglijabil. Consumul de apă rece pentru sistemele tehnologice de răcire este monitorizat cu strictețe.

În timpul sezonului rece, o parte din apa caldă (25% + 70%) este evacuată în bazinul de distribuție al Centralei Nucleare Cernavodă pentru a preveni formarea zăpezii, cu notificarea Agenției Naționale "Apele Române" și a Administrației Bazinale de Apă Dobrogea-Litoral. Acest proces are loc fără a influența termic apa din Canalul de Derivare și, respectiv, bieful I al Canalului Dunăre - Marea Neagră.

În conformitate cu Autorizația de Gospodărire a Apei (AGA), temperatura apei la ieșirea din centrală trebuie să îndeplinească anumite condiții:

În bief II al Canalului Dunăre - Marea Neagră, temperatura nu trebuie să depășească cu mai mult de 10°C temperatura apei din bief I al Canalului Dunăre - Marea Neagră, astfel încât temperatura apei în aval de punctul de descărcare al canalului să nu depășească 25°C .

În Dunăre, temperatura nu trebuie să depășească cu mai mult de 10°C temperatura apei fluviului Dunărea, dar să nu fie mai mare de 35°C după traversarea zonei de amestec.



Centrala Nucleară Cernavodă deține propria Stație de Tratare Chimică a Apei (STA) care produce apă demineralizată necesară în procesul tehnologic de producere a energiei electrice și termice. Totodată, în STA, apele tehnologice sunt neutralizate înainte de a fi reintroduse în mediul înconjurător.

Analiza pentru anul 2023 este prezentată mai jos:

- Temperatura influentului și efluentului lichid neradioactiv este monitorizată zilnic conform Protocolului încheiat între ABADL și CNE Cernavodă și analizată în vederea respectării cerințelor autorizației de gospodărire a apelor, în vigoare. Zilnic, se urmărește efectuarea rutinei de măsurare a temperaturii apei de răcire influent/ efluent și datele înregistrate în anexa 6 – „Buletin zilnic al temperaturilor și nivelelor înregistrate în sistemul de alimentare cu apă/ evacuare ape de răcire la CNE Cernavodă” de către reprezentanții CNE - ABADL, conform 0-1-2-03700-OM-001/ ENV-4 și Protocol nr. 16312/ 2020, pentru demonstrarea respectării cerințelor din AGA și încadrarea în gradientul termic autorizat.
- În perioada de recirculare s-a urmărit zilnic de către Responsabilul AGA, încadrarea gradientului (Δt) de temperatura pentru apa de răcire la CNE prin monitorizarea zilnică a temperaturilor CCW (1/2-67120-TE503/TE-504) din bazinul de distribuție. Nu s-a depășit gradientul de temperatură în perioada cu recirculare.
- Toți indicatorii de calitate pentru efluent s-au încadrat în limitele autorizate în secțiunile de control. Nu s-au depășit cantitățile de impurificatori chimici din abonamente, conform cerințelor din AGA.
- Calitatea apei din rezervoarele de neutralizare ape uzate din Stația de Tratare Chimică a Apei (STA) a fost analizată înainte de evacuare, în vederea încadrării în limitele de evacuare admise, conform procedurilor de lucru specifice. Controlul pH-ului apelor neutralizate evacuate din STA este realizat de sistemul de automatizare SCADA. Încadrarea parametrilor de calitate în specificație pentru apa uzată evacuată din STA este asigurată înainte de evacuare. Analizările de linie (pH-metre) alarmează și opresc evacuarea apelor uzate la ieșirea din domeniul autorizat. Aceste analizoare/ echipamente sunt întreținute/ verificate și calibrate conform procedurilor centralei. Nu s-au depășit limitele admise la evacuarea apelor neutralizate din STA.

5.1.2

APA POTABILĂ

Centrala Cernavodă se aprovizionează cu apă potabilă din două surse principale:

- Foraje de mare adâncime pe amplasamentul CNE Cernavodă (FJ1 și FJ2).
- Sistemul de alimentare cu apă potabilă al orașului Cernavodă, gestionat de S.C. RAJA S.A. Constanța.

Autorizația sanitară de funcționare, emisă de Direcția de Sănătate Publică Constanța, este respectată și revizuită anual, conform cerințelor pentru foraje (FJ1, FJ2) și Stațiile de Tratare și Clorinare. Autorizația se vizează anual. Pentru anul 2023, cerințele din autorizație au fost respectate.

5.1.3

APE UZATE CONTAMINATE RADIOACTIV

Sistemul de colectare a apelor uzate contaminate radioactiv este destinat adunării deșeurilor radioactive lichide generate în procesele și operațiunile centralei. Evacuarea în canalul de apă de răcire de la condensatori se realizează intermitent, asigurându-se respectarea limitelor impuse pentru concentrațiile de material radioactiv.

Procedurile stricte de deversare includ recircularea și omogenizarea conținutului tancurilor înainte de evacuare. Monitorizarea activității gamma se face cu ajutorul Monitorului de Efluenți Lichizi (MEL), care oprește deversarea în cazul unei activități mari neașteptate.

Anual, aproximativ 1400 de probe de apă evacuată sunt măsurate în Laboratorul de Dozimetrie al centralei. Rezultatele monitorizării sunt centralizate săptămânal, comparate cu limitele administrative și obiectivele de mediu ale CNE Cernavodă.

În toți anii de exploatare a Unității 1 și 13 ani a Unității 2, evacuările de efluenți lichizi radioactivi au fost sub limitele aprobate, respectând Sistemul de Management de Mediu și obiectivele de mediu ale centralei.

Pentru anul 2023, indicatorii „Emisii radioactive în mediu la U1”, „Emisii radioactive în mediu la U2” și „Emisii radioactive în mediu la U1 și U2” s-au situat în zona strategică.





5.2 AER

Din activitățile desfășurate la CNE Cernavodă rezultă emisii de efluenți gazoși radioactivi și neradioactivi.

5.2.1

POLUANȚI RADIOACTIVI

Producerea de energie electrică prin tehnologie nucleară generează emisii de produse radioactive gazoase, iar pentru retenția acestora se folosesc cele mai avansate tehnologii disponibile. La Centrala Nucleară Cernavodă, radionuclizii analizați cu atenție includ:

- **Tritiu:** Izotop al hidrogenului care emite particule beta cu energie foarte scăzută;
- **Carbon-14:** Cunoscut și sub numele de radiocarbon, emite particule beta cu energie joasă;
- **Gaze Nobile:** Produsi de fisiune sau activare, cu structură chimică a gazelor nobile. În principal, izotopii de Xenon, Argon și Kripton;
- **Aerosoli:** Particule radioactive solide sau lichide, de dimensiuni foarte mici, suspendate în aer;
- **Iod:** Izotopi radioactivi ai iodului, în special Iod-131.

Deși cantități mici sunt eliberate în atmosferă, acestea includ, în principal, tritiu, carbon-14, gaze nobile și rar iod, precum și particule radioactive. Evacuările în atmosferă sunt strict reglementate și monitorizate pentru a garanta un impact minim asupra mediului și siguranța populației. Limitările de emisie sunt cantități maxime legal permise sau autorizate pentru radionuclizii eliberați în aer, astfel încât să nu afecteze sănătatea oamenilor sau mediul.

Limite Derivate de Emisie sunt cantități maxime permise legal sau autorizate pentru radionuclizii care

sunt eliberați în aer astfel încât să nu fie afectată nici sănătatea populației și nici mediul înconjurător.

Principalii poluanți găsiți în aerul evacuat din Clădirea Reactorului și din Clădirea Serviciilor, cum ar fi tritiul, particulele solide, iodul și gazele nobile, sunt preluați și tratați corespunzător de sistemele de ventilare ale centralei, inclusiv prin recuperarea vaporilor de apă grea și prin sistemele de filtrare. Sistemele de filtrare asigură că evacuările rămân în limitele aprobate de autoritatea de reglementare nucleară CNCAN.

Aerul contaminat sau potențial contaminat este colectat de sistemele de ventilație și evacuat printr-un coș de evacuare comun după filtrare și monitorizare.

Supravegherea evacuărilor gazoase radioactive se realizează prin monitorizarea continuă a aerului evacuat prin coșul centralei cu ajutorul Monitorului de Efluenți Gazoși. Limitele de evacuare au fost stabilite pentru fiecare radionuclid și aprobate de către autoritatea de reglementare CNCAN.

Analiza pentru anul 2023 este prezentată în cele ce urmează:

- Au fost respectate cerințele din Legea nr. 111/1996 și din autorizațiile de funcționare emise de CNCAN,
- Nu au fost înregistrate depășiri ale constrângerilor de doză pentru populație; valorile înregistrate au valori semnificativ mai mici comparativ cu constrângerile de doză impuse de CNCAN,
- Nivelul emisiilor gazoase de tritiu și C-14 este verificat zilnic, sunt identificate cu promptitudine tendințele și se stabilesc măsuri de reducere a nivelului emisiilor,
- Toate probele de efluenți au fost analizate în conformitate cu cerințele programului de monitorizare efluenți radioactivi,
- Pentru anul 2023 indicatorii „Emisii radioactive în mediu la U1”, „Emisii radioactive în mediu la U2” și „Emisii radioactive în mediu la U1 și U2” s-au situat în zona strategică.



5.2.2

POLUANȚI NERADIOACTIVI

Producția de energie electrică prin tehnologii nucleare generează cantități reduse de CO₂. Poluanții neradioactivi includ:

- Emisiile de CO₂ provenite de la testarea generatoarelor Diesel de rezervă și de avarie: Aceste teste sunt efectuate periodic, în funcție de importanța echipamentului.
- Noxele auto de la mijloacele de transport persoane și mărfuri: Activitățile legate de transport, inclusiv vehiculele folosite pentru personal și mărfuri, contribuie la emisiile de poluanți neradioactivi.
- Noxele auto de la utilajele utilizate pentru diverse lucrări: Utilajele precum macaralele, excavatoarele și camioanele folosite în diferite lucrări pe amplasament aduc contribuții la emisiile de poluanți.

Centrala termică de pornire este activată doar la pornirea de la rece a centralei nucleare și poate asigura încălzirea spațiilor administrative în situații de necesitate, în special atunci când ambele unități nucleare sunt oprite. Grupurile Diesel de Rezervă și de Avarie sunt activate în timpul testărilor periodice, având frecvențe variabile în funcție de importanța echipamentului testat.

CNE Cernavodă deține Autorizația de emisii gaze cu efect de sera nr. 38/2021. Toate condițiile din autorizații au fost îndeplinite.

5.2.3

SISTEME PENTRU PROTECȚIA CALITĂȚII AERULUI

Centrala Nucleară Cernavodă dispune de sisteme avansate pentru a proteja calitatea aerului și pentru a gestiona efluenții gazoși radioactivi. Acestea includ:

1. Sistem de Ventilație, Filtrare, Evacuare și Dispersie a Efluenților Gazoși Radioactivi:

- Colectează emisiile radioactive gazoase din zonele potențiale de proveniență.
- Asigură filtrarea și evacuarea simultană cu aerul de ventilație prin coșul de evacuare.
- Se configurează pentru a garanta dispersia și transportul atmosferic în condiții sigure.

2. Sistemul de Izolare al Anvelopei:

- Previne evacuarea efluenților gazoși radioactivi din clădirea reactorului în cazul depășirii valorilor prestabilite din proiect și autorizate de CNCAN pentru radioactivitatea din anvelopă.
- Oprirea evacuării se realizează automat prin acționarea vanelor de izolare a anvelopei, la primirea semnalelor de la logica de izolare.

3. Sistemul de Depresurizare Filtrată (EFCVS):

- Asigură trecerea vaporilor din interiorul anvelopei printr-un vas de epurare și filtrare.
- Retine aerosolii și izotopii iodului în situația producerii unui accident nuclear sever.
- Funcționează doar în condiții de urgență.

Aceste sisteme sunt esențiale pentru gestionarea emisiilor și prevenirea impactului asupra mediului și sănătății publice. Ele respectă toate reglementările și autorizațiile emise de CNCAN, asigurând un control strict al calității aerului în jurul centralei





5.3 ZGOMOT

Multe sisteme din cadrul Centralei Nucleare de la Cernavoda, atât cele din Unitatea 1 (U1) cât și cele din Unitatea 2 (U2), implică pompe și ventilatoare care pot genera zgomote și vibrații locale. În vederea minimizării acestor impacte, au fost implementate următoarele măsuri:

- **Amortizoare și atenuatoare de zgomot:** Toate echipamentele considerate surse de zgomot și vibrații sunt echipate cu sisteme de amortizare și atenuare a zgomotului. Acestea sunt instalate în clădiri special concepute pentru a reduce semnificativ nivelul de zgomot și vibrații emise în mediul exterior.
- **Zgomotul produs de abur:** Atunci când se descarcă abur în atmosferă prin vanele de abur sau supapele de siguranță în situații anormale, acest zgomot este redus prin intermediul atenuatoarelor de zgomot.
- **Avertisment și protecție personal:** Zonele cu valori de zgomot peste limitele admise sunt semnalizate pentru a avertiza personalul. Valorile de zgomot și vibrații sunt monitorizate și afișate pe pagina de Intranet a CNE Cernavoda. În aceste zone, au fost instalate dozatoare de antifoane interne, cu un factor de reducere a zgomotului între 25% și 32%, pentru a proteja personalul împotriva expunerilor necontrolate.

Aceste măsuri sunt integrate în programele de instruire pentru a consolida o atitudine preventivă și pentru a informa personalul cu privire la riscurile asociate expunerii la zgomot și consecințele acestora.





5.4 SOL / SUBSOL

CNE Cernavoda identifică posibile surse de poluare a solului și subsolului și implementează măsuri de prevenire. Aceste surse includ:

Contaminarea solului cu scurgeri de combustibili, uleiuri și substanțe chimice, cauzată de:

- Spălarea, curățarea și umplerea diverselor echipamente;
- Tratarea apei;
- Transport, inclusiv accidente de trafic;
- Manipulare și stocare necorespunzătoare.

Contaminarea solului cu scurgeri generate de gestionarea deșeurilor.

De asemenea, CNE Cernavoda monitorizează și previne contaminarea apei subterane prin aceleași măsuri menționate anterior pentru sol și subsol. Aceste practici asigură gestionarea responsabilă a solului și subsolului pentru a proteja mediul înconjurător.





5.4.1

MĂSURILE, DOTĂRILE ȘI AMENAJĂRILE PENTRU PROTECȚIA SOLULUI ȘI A SUBSOLULUI

Construcția unităților nucleare implică implementarea unor sisteme de control și prevenire pentru a limita riscul contaminării solului și subsolului. Iată câteva aspecte importante:

1.

Controlul Scurgerilor de Uleiuri:

- Uleiurile sunt livrate și stocate în butoaie originale, echipate cu sisteme de colectare a scurgerilor.
- Zonele cu potențial de scurgere de ulei au instalate sisteme de colectare în recipiente metalice cu cuve speciale de retenție.

2.

Proceduri pentru Scurgerile Accidentale:

- Pentru operațiunile zilnice, sunt stabilite proceduri responsabile care abordează localizarea, anunțarea și acțiunile pentru eliminarea consecințelor unor scurgeri accidentale.

3.

Pregătirea în Caz de Urgență:

- Personalul este instruit conform planurilor de pregătire și răspuns în caz de urgență.
- Echipamentele pentru controlul scurgerilor sunt amplasate strategic în dulapuri de urgență chimică în zonele identificate cu potențial de incident chimic.

4.

Gestionarea Deșeurilor:

- Proceduri detaliate guvernează gestionarea deșeurilor, acoperind producția, depozitarea, manipularea și transportul acestora.
- Zonele de parcare sunt amenajate și semnalizate corespunzător, adaptate necesităților activităților unităților nucleare.

5.

Eliminarea Deșeurilor Menajere:

- Deșeurile menajere sunt colectate în locuri special amenajate în incinta bufetelor și spațiilor pentru servirea mesei.
- Procesul de eliminare a deșeurilor în afara amplasamentului se realizează prin contracte cu firme de salubritate autorizate.

Toate aceste proceduri și dotări sunt implementate pentru a asigura că activitățile de la CNE Cernavodă se desfășoară într-un mod responsabil, protejând mediul și asigurând securitatea.





5.5. GESTIONAREA SUBSTANȚELOR ȘI AMESTECURILOR PERICULOASE

CNE Cernavodă este utilizator din aval, iar substanțele și amestecurile periculoase achiziționate în vederea utilizării în procesele tehnologice sau pentru analizele de laborator sunt păstrate în ambalajele originale, depozitarea acestora se face în funcție de compatibilități, în depozite unde accesul este controlat.

Administrarea și gestionarea produselor chimice utilizate la CNE Cernavodă are la bază:

- legislația în vigoare care reglementează regimul substanțelor și amestecurilor periculoase și legile specifice pe categorii de produse chimice,
- autorizațiile și avizele în vigoare eliberate de autoritățile de reglementare și control în domeniul protecției mediului, gospodăririi apelor, substanțelor și amestecurilor chimice,
- specificațiile și caracteristicile tehnice și de performanță, specificate prin proiect pentru fluidele de proces utilizate în sistemele nucleare și clasice ale centralei, respectiv recomandările transmise de fabricanții echipamentelor din centrală.

Produsele chimice achiziționate direct sau prin contracte de prestări servicii și utilizate în activități în cadrul CNE Cernavodă sunt clasificate, ambalate și etichetate conform cerințelor legale. Pictogramele de pericol, cuvintele de avertizare, frazele de pericol (H) și frazele de

precauție (P) se regăsesc pe recipientele în care sunt livrate substanțele și amestecurile periculoase utilizate în activitățile din CNE Cernavodă.

Toate produsele chimice utilizate în cadrul activităților din CNE Cernavodă, prin achiziție directă sau prin contracte de prestări servicii sunt evaluate / avizate și incluse în Lista Chimicalelor Aprobate (aplicație din Intranet "Substanțe Chimice"). În cadrul activităților din CNE se utilizează doar produse ce se regăsesc în această aplicație.

La orice pachet de lucrare sau plan de lucru, în care se utilizează substanțe sau amestecuri se atașează și Fisa cu date de securitate a produselor respective. De asemenea, pentru activitățile unde se utilizează anumite substanțe sau amestecuri periculoase în cantități mari se realizează o pregătire inițială a personalului ce va efectua activitatea (IPEL) și li se prezintă pericolele și măsurile compensatorii ce trebuie luate în caz de deversare.



5.6. DEȘEURI

Din activitățile desfășurate la CNE Cernavodă rezultă următoarele categorii de deșeuri: Deșeuri radioactive; Deșeuri neradioactive.

5.6.1

DEȘEURI RADIOACTIVE

Aceste deșeuri provin din întreținerea, repararea sau opririle programate ale centralei și sunt tratate în mod complet separat de deșeurile neradioactive.

Tipurile de deșeuri radioactive cuprind:

- Deșeuri solide (plastic, celuloză, sticlă, lemn, filtre de purificare, filtre de la sistemele de ventilare etc.)
- Deșeuri lichide organice (ulei, solvent, lichid scintilator)
- Amestecuri solide-lichide inflamabile

Principalele obiective în gestionarea acestor deșeuri sunt:

- Identificarea și controlul tuturor deșeurilor radioactive generate
- Menținerea generării deșeurilor radioactive la un nivel minim posibil

Procesul de colectare și sortare este efectuat de către personal specializat, în conformitate cu proceduri specifice. Activitatea de sortare se aplică tuturor tipurilor de deșeuri radioactive.

Pentru fiecare tip de deșeu radioactive se verifică:

- Sursa de proveniență (clădirea serviciilor, clădirea reactorului);
- Tipul materialului (plastic, celulozic, metalic, lemnos, ulei, solvenți etc.);
- Conținutul de radionuclizi (viață scurtă, medie sau lungă);
- Debitul de doză la contact (slab activ, mediu activ).

După procesul de sortare, deșeurile radioactive sunt depozitate în containere speciale de inox, fie pentru deșeurile solide, fie pentru cele lichide organice. Aceste containere sunt sigilate și etichetate corespunzător și sunt stocate în Depozitul Intermediar de Deșeuri Radioactive (DIDR).

În anul 2023 containerele necesare pentru depozitarea și colectarea deșeurilor radioactive generate au fost asigurate în mod corespunzător; nu au fost semnalate deficiențe legate de asigurarea containerelor de colectare și depozitare a deșeurilor radioactive, stocurile din

magazia CNE Cernavodă asigură depozitarea deșeurilor pentru o perioadă de 2 ani.

Pentru a minimiza generarea deșeurilor radioactive, implementăm următoarele practici:

- Operațiuni și întreținere adecvate;
- Selecționare atentă a materialelor utilizate;
- Proceduri de caracterizare a deșeurilor;
- Controlul producției deșeurilor secundare;
- Decontaminarea echipamentelor și suprafețelor;
- Reutilizarea și reciclarea materialelor.

Eliminarea din categoria deșeurilor radioactive se realizează prin procesul de caracterizare și eliberare de sub regimul de autorizare CNCAN în baza procedurilor aprobate.

Indicatorul stabilit pentru anul 2023 (indicator evaluat la finalizarea anului) este de 6 m³ pentru segregarea unui volum de deșeuri în vederea eliberării de sub regimul de autorizare CNCAN, pe baza datelor de caracterizare a deșeurilor radioactive. Pe baza datelor de caracterizare, în anul 2023 a fost segregat și clasificat în categoria deșeuri neradioactive un lot de 6.16 m³.

Deșeurile radioactive sunt depozitate intermediar în structurile special amenajate la CNE Cernavodă pentru o perioadă suficientă de timp, până la care se realizează depozitarea definitivă, în condiții de securitate nucleară atât pentru personalul operator și populație cât și pentru mediul înconjurător.

Depozitarea definitivă se va asigura de către Agenția Nucleară și pentru Deșeuri Radioactive (ANDR) și aceasta se va face în depozite definitive, amplasate și construite în acord cu practica internațională, în funcție de activitatea deșeurilor radioactive, tehnologiile de condiționare și de criteriile de acceptare a deșeurilor radioactive în depozitul final și care sunt planificate în conformitate cu **Strategia națională pe termen mediu și lung privind gestionarea în siguranță a combustibilului nuclear uzat și a deșeurilor radioactive, aprobată prin HG 102/2022**



5.6.2

COMBUSTIBILUL NUCLEAR ARS

La CNE Cernavodă, pe langa gestionarea deșeurilor radioactive, se produce și combustibil nuclear ars, proces care respecta legislația specifică combustibilului nuclear.

După ce este eliminat din reactor, combustibilul ars este depozitat timp de 6 ani în bazinul de combustibil uzat al fiecărei unități nucleare, în apă demineralizată produsă de STA (Sistemul de Tratare a Apei). După această perioadă, combustibilul ars este transferat pentru o durată de 50 de ani în Depozitul Intermediar de Combustibil Ars (DICA), format până în prezent din 16 module funcționale. Pentru construirea acestor module, s-a optat pentru tehnologia MACSTOR, care reprezintă una dintre cele mai eficiente soluții de stocare uscată folosite în centralele CANDU 6 similare.

Principiul de bază poate fi rezumat astfel: "Stocarea combustibilului ars pe o perioadă de minimum 50 de ani, în condiții de securitate nucleară pentru personalul operator, populație și mediul înconjurător", prin:

- Asigurarea de bariere de confinare a combustibilului față de mediul înconjurător, în afara tecii combustibilului.
- Eliminarea căldurii reziduale a combustibilului stocat prin convecție naturală a aerului.
- Protejarea zonei de stocare împotriva fenomenelor externe, fie ele naturale sau induse de om.
- Asigurarea unei protecții biologice corespunzătoare.

Modul tip MACSTOR, DICA

Până în prezent, programele noastre de monitorizare a radioactivității nu au identificat emisii de efluenți gazoși sau lichizi radioactivi asociate cu funcționarea Depozitului Intermediar de Combustibil Ars (DICA).

La peretele modulelor de depozitare, nivelul de radioactivitate gamma din aer se situează la nivelul radiației naturale de fond. Acest lucru indică faptul că operațiunile noastre de depozitare sunt în conformitate cu standardele de siguranță și nu au generat emisii semnificative de substanțe radioactive în mediu. Siguranța comunității și a mediului înconjurător rămâne o prioritate constantă pentru noi.

5.6.3

DEȘEURI NERADIOACTIVE

În CNE Cernavodă, se pune accent pe practici ecologice precum "colectarea selectivă", "colectarea separată" sau "segregarea deșeurilor", concepte pe care le întâlnim des în mass-media.

Iată ce presupune colectarea separată:

- Citirea etichetei: Înainte de a arunca un deșeu, fiecare angajat verifică eticheta containerului pentru a se asigura că acesta ajunge în locul potrivit – plastic, hârtie, sticlă, metal etc;
- Evitarea amestecării: Se evită amestecarea deșeurilor de diverse tipuri. De exemplu, uleiul nu este amestecat cu apa, iar fierul nu se amestecă cu aluminiul;
- Strângerea și sortarea preliminară: Angajații colectează și sortează deșeurile în containere specializate, pregătindu-le pentru transportul către facilitățile de tratare.

Această practică facilitează clasificarea deșeurilor și colaborarea cu firme specializate în gestionarea și eliminarea acestora. Colectarea separată permite și valorificarea deșeurilor reciclabile. Reciclarea aduce numeroase beneficii mediului, inclusiv conservarea energiei și resurselor naturale și reducerea poluării prin utilizarea materialelor reciclate în locul celor noi.

CNE Cernavodă respectă reguli stricte stabilite prin legislație, acoperind domenii precum protecția mediului, colectarea selectivă în instituții publice, gestionarea deșeurilor și clasificarea acestora.

Deșeurile din construcții și demolări care nu conțin produse periculoase sunt folosite pentru proiecte de refacere a drumurilor sau consolidarea taluzurilor afectate de alunecările de teren.

Produsele chimice sunt achiziționate doar în cantități necesare pentru a evita formarea de stocuri care ulterior să devină deșeuri expirate.

Obligația colectării selective a deșeurilor menajere, precum hârtie, plastic, metal și sticlă, este implementată încă din 2010 în CNE Cernavodă, unde s-au instalat pubele destinate colectării separate în birouri și săli de ședințe.





Deșeurile valorificabile (hârtie, sticlă, plastic) reglementate prin Legea 132/2010 sunt preluate pentru valorificare de către SC Utilități Publice-Gospodăria Comunală Cernavodă, conform contractului. Astfel, se asigură trasabilitatea procesului de gestionare a deșeurilor de la locul generării către operațiunile finale de eliminare sau valorificare. În cursul anului 2023 s-au preluat de la CNE Cernavodă 21120 kg deșeuri hârtie, 117 kg deșeuri ambalaje plastic, 30 kg deșeuri ambalaje sticlă și 35 kg ambalaje metalice, în vederea valorificării.

Pentru deșeurile valorificabile (metale feroase și neferoase) există contract încheiat cu terți. În anul 2023 s-au disponibilizat 767,96 tone deșeuri fier, fapt ce a dus la diminuarea deșeurilor valorificabile și eliberarea spațiilor de depozitare temporară din depozitele CNE.

Personalul centralei este instruit să aplice principiul segregării și să colecteze deșeurile în containere specializate, pregătindu-le pentru eliminare sau valorificare, în conformitate cu normele stabilite.

Aceste practici de gestionare a deșeurilor neradioactive evidențiază angajamentul CNE Cernavodă față de mediul înconjurător și responsabilitatea în tratarea deșeurilor într-un mod sustenabil.

Transferul de deșeuri industriale neradioactive către unități autorizate pentru valorificare, eliminare sau depozitare se efectuează exclusiv pe baza de contracte încheiate cu agenți economici autorizați, în conformitate cu prevederile legale pentru categoria specifică de deșeuri.

În anul 2023 nu au fost identificate probleme în respectarea cerințelor legale specifice de către agentul economic autorizat cu care CNE Cernavodă deține contract în vigoare.

Pentru deșeurile considerate periculoase, transportatorul trebuie să dețină un plan de intervenție în caz de accident, menit să limiteze impactul asupra mediului, respectând astfel reglementările legale privind gestionarea acestora. CNE Cernavodă, în calitate de generator de deșeuri rezultate din propriile sale activități, are obligația de a furniza informații și date solicitate de autoritățile competente, conform legislației privind protecția mediului și cea specifică privind regimul deșeurilor.

În cadrul CNE Cernavodă se implementează măsuri pentru reducerea cantităților de deșeuri. Un exemplu concret în acest sens este obligativitatea scanării documentelor și transmiterea lor electronică prin e-mail, ceea ce duce la o semnificativă reducere a consumului de hârtie. În plus, începând cu anul 2020, semnăturile electronice au fost introduse pentru a facilita procedurile și a minimiza utilizarea documentelor fizice, cu atât mai mult în contextul pandemiei COVID-19. Acest angajament pentru eficiență și reducerea impactului asupra mediului reprezintă o prioritate pentru CNE Cernavodă.



6. OBIECTIVE, ȚINTE ȘI INDICATORI DE PERFORMANȚĂ

Obiectivele CNE Cernavodă derivate din obiectivele generale ale SNN sunt definite conform procedurii SNN, CM-00-03 „Stabilirea și monitorizarea obiectivelor în cadrul SNN SA”.

La nivelul departamentelor/ compartimentelor sunt stabilite obiective specifice derivate din obiectivele CNE Cernavodă definite conform procedurii SNN, CM-00-03 „Stabilirea și monitorizarea obiectivelor în cadrul SNN SA”, care includ și obiective de mediu.

Pentru realizarea obiectivelor stabilite, sunt elaborate și aprobate:

- Programe de îmbunătățiri – corelate cu obiectivele generale;
- Programe curente (de bază) – corelate cu activitățile curente ale departamentelor.

Activitatea de urmărire a îndeplinirii acestor obiective se realizează prin procesul de autoevaluare pe centrala și se elaborează rapoarte periodice.

În tabelul următor sunt prezentate obiectivele și indicatorii CNE Cernavodă stabiliți conform Regulamentelor (CE) nr. 1221/2009, 1505/2017 și 2026/2018:



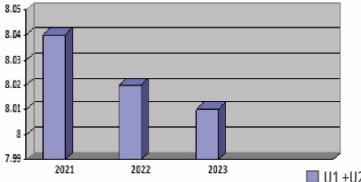
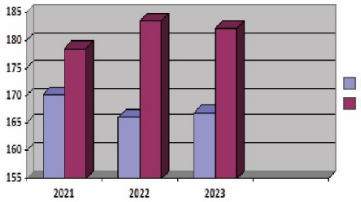
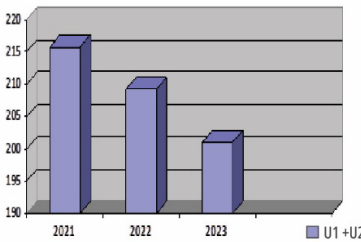
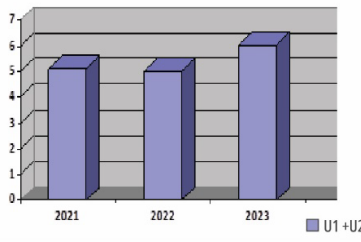
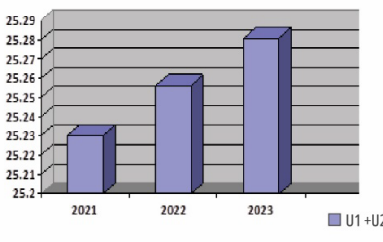
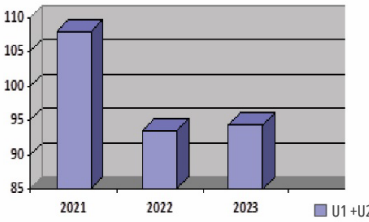
DEFINIREA OBIECTIVELOR ȘI INDICATORILOR DE PERFORMANȚĂ DE MEDIU CONFORM REGULAMENTELOR 1221/2009, 1505/2017 ȘI 2026/2018

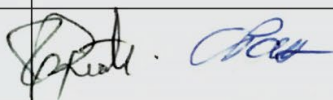
Domeniu esențial de mediu	Obiectiv de mediu	Denumire indicator	Frecvența de raportare	Definiție	Mod de calcul / unitatea de măsură
Eficiență energetică	Utilizarea eficientă a energiei	Consum propriu tehnologic	anual	Raportul dintre energia electrică produsă de cele două unități într-un an și energia livrată în SEN din aceeași perioadă de timp, exprimată în procente	Energia electrică produsă (brută) - energia livrată în SEN (netă) * 100 / Energia electrică produsă (brută) Unitatea de măsură este exprimată în procente (%)
Eficiența materialelor	Utilizarea eficientă a materialelor	Grad de ardere mediu al fasciculelor de combustibil descărcate din reactor	lunar/anual	Gradul de ardere mediu al fasciculelor de combustibil descărcate din reactor U1, respectiv U2.	Gradul de ardere reprezintă energia produsă de unitatea de masă de combustibil, în intervalul de timp în care acesta este iradiat în reactor. Unitatea de măsură este: MWh/KgU
Apă	Consum durabil de apă	Utilizare apă de Dunăre	anual	Volumul de apă de răcire prelevată din Dunăre într-un an (mc) raportat la energia electrică livrată de CNE Cernavodă în SEN.	Apa prelevată din Dunăre / energia livrată în SEN, din aceeași perioadă de timp. Unitatea de măsură este exprimată în m³/MWh
Deșeuri	Minimizarea generării deșeurilor radioactive	Deșeuri radioactive	lunar/anual	Volumul deșeurilor radioactive produse într-un an raportat la producția netă de energie electrică livrată în SEN.	Volum deșeuri radioactive / energia livrată în SEN, din aceeași perioadă de timp. Unitatea de măsură este exprimată în cm³/MWh
Biodiversitate	Conservare biodiversitate	Ocuparea solului	anual	Indicatorul se calculează anual pe baza certificatului de proprietate asupra terenului deținut de SNN – CNE Cernavodă și informațiile referitoare la suprafețe nou construite.	Suprafața construită * 100 / suprafața total a site-ului. Unitatea de măsură este exprimată în procente (%).
Emisii	Protecția calității aerului	Emisii de gaze cu efect de seră	anual	Emisii de CO ₂ generate într-un an raportat la energia electrică livrată de CNE Cernavodă în SEN.	Emisii de CO ₂ / energia livrată în SEN, din aceeași perioadă de timp. Unitatea de măsură este exprimată în g / MWh.





OBIECTIVE ȘI INDICATORI DE PERFORMANȚĂ DE MEDIU CONFORM REGULAMENTELOR 1221/2009, 1505/2015 ȘI 2026/2018

Obiectiv de mediu	Indicator	Unitate de măsură	Unitatea	Valoare țintă 2024	2021	2022	2023	Grafic
Utilizarea eficientă a energiei	Consum propriu tehnologic	%	U1+U2	10,85	8,04 %	8,02 %	8,01 %	
Utilizarea rațională a materialelor	Grad de ardere mediu al fasciculelor de combustibil descărcate din reactor	MWh/KgU	U1	≥166,3	170,2	166,0	166,8	
			U2	≥174,2	178,5	183,5	182,2	
Consum durabil de apă	Utilizare apă de Dunăre	m³/MWh	U1+U2	243,70	215,78	209,24	200,99	
Minimizarea generării deșeurilor radioactive	Deșeuri radioactive	cm³/MWh	U1+U2	6,28	5,09	4,99	6,04	
Conservare biodiversitate	Ocuparea solului	%	U1+U2	25,305	25,23	25,256	25,281	
Protecția calității aerului	Emisii de gaze cu efect de seră	g/MWh	U1+U2	344,82	108,03	93,44	94,42	

Director CNE Cernavodă	Valentin Ovidiu Nae	Organism de verificare	S.C. SRAC - CERT
Semnătura:		Număr certificat de acreditare ca verficator EMAS	Certificat de acreditare nr. VM-001 / EMAS RO-V-0002
Data:	25.06.2024	Verificator de mediu	Elena Pătru, Cristian Patticu
Reprezentant SMI CNE Cernavodă	Florența Irina Marin	Semnătura:	
Semnătura:		Data validării:	26.06.2024
Data:	25.06.2024		



Nuclearelectrica Oficial



Societatea Nationala Nuclearelectrica SA



@nuclearelectrica



NUCLEARELECTRICA

