



MONITORUL OFICIAL

AL

ROMÂNIEI

Anul 177 (XXI) — Nr. 7

PARTEA I
LEGI, DECRETE, HOTĂRĂRI ȘI ALTE ACTE

Marți, 6 ianuarie 2009

SUMAR

<u>Nr.</u>	<u>Pagina</u>
HOTĂRĂRI ALE GUVERNULUI ROMÂNIEI	
1.515/2008. — Hotărâre privind emiterea autorizației de mediu pentru Societatea Națională „Nuclearelectrica” — S.A. — Sucursala CNE — Unitatea nr. 1 și Unitatea nr. 2 ale Centralei Nuclearelectrice Cernavodă.....	1–32

HOTĂRĂRI ALE GUVERNULUI ROMÂNIEI

GUVERNUL ROMÂNIEI

HOTĂRÂRE

privind emiterea autorizației de mediu pentru Societatea Națională „Nuclearelectrica” — S.A. — Sucursala CNE — Unitatea nr. 1 și Unitatea nr. 2 ale Centralei Nuclearelectrice Cernavodă

În temeiul art. 108 din Constituția României, republicată, și al art. 46 alin. (3) din Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 195/2005 privind protecția mediului, aprobată cu modificări și completări prin Legea nr. 265/2006, cu modificările și completările ulterioare,

Guvernul României adoptă prezenta hotărâre.

Art. 1. — Se emite autorizația de mediu pentru Societatea Națională „Nuclearelectrica” — S.A. — Sucursala CNE — Unitatea nr. 1 și Unitatea nr. 2 ale Centralei Nuclearelectrice Cernavodă, prevăzută în anexa care face parte integrantă din prezenta hotărâre.

Art. 2. — Pe data intrării în vigoare a prezentei hotărâri, Hotărârea Guvernului nr. 1.008/2005 privind emiterea autorizației de mediu pentru Societatea Națională „Nuclearelectrica” București — S.A. — Sucursala CNE-PROD Cernavodă — Unitatea nr. 1 a Centralei Nuclearelectrice Cernavodă, publicată în Monitorul Oficial al României, Partea I, nr. 823 din 12 septembrie 2005, se abrogă.

PRIM-MINISTRU
CĂLIN POPESCU-TĂRICEANU

Contrasemnează:

Ministrul mediului și dezvoltării durabile,

Attila Korodi

p. Ministrul internelor și reformei administrative,

Liviu Radu,

secretar de stat

Ministrul sănătății publice,

Gheorghe Eugen Nicolăescu

Președintele Comisiei Naționale pentru Controlul

Activităților Nucleare,

Vajda Borbala

p. Ministrul economiei și finanțelor,

Eugen Teodorovici,

secretar de stat

București, 19 noiembrie 2008.

Nr. 1.515.

AUTORIZAȚIE DE MEDIU**Nr. 1 din 26 mai 2008**

Ca urmare a Cererii adresate de Societatea Națională „Nuclearelectrica” — S.A. — Sucursala CNE Cernavodă, cu sediul în județul Constanța, localitatea Cernavodă, Str. Medgidiei nr. 2, înregistrată cu nr. 122.586 din 9 mai 2007 la Ministerul Mediului și Dezvoltării Durabile, în urma analizării documentelor transmise și a verificării, în baza Hotărârii Guvernului nr. 368/2007 privind organizarea și funcționarea Ministerului Mediului și Dezvoltării Durabile, cu modificările și completările ulterioare, și în temeiul Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 195/2005 privind protecția mediului, aprobată cu modificări și completări prin Legea nr. 265/2006, cu modificările și completările ulterioare, se emite:

AUTORIZAȚIA DE MEDIU

pentru funcționarea Unității nr. 1 și a Unității nr. 2 ale Centralei Nuclearelectrice Cernavodă (CNE Cernavodă) din localitatea Cernavodă, Str. Medgidiei nr. 2, județul Constanța, care prevede organizarea desfășurării activității în amenajările existente pe amplasamentul în suprafață totală de 208.710,00 m², exploatarea echipamentelor nucleare și clasice specifice și a anexelor (auxiliare și suport), în scopul producerii și distribuției energiei electrice și termice.

Documentația conține fișă de prezentare și declarație întocmită de titularul de activitate, autorizația de mediu pentru Societatea Națională „Nuclearelectrica” (S.N.N.) — S.A. — Sucursala CNE-PROD Cernavodă — Unitatea nr. 1 a Centralei Nuclearelectrice (CNE) Cernavodă, emisă prin Hotărârea Guvernului nr. 1.008/2005, acordul de mediu pentru finalizarea și punerea în funcțiune a Unității nr. 2 din cadrul obiectivului de investiții „CNE Cernavodă 5x700MW(e)”, promovat prin Hotărârea Guvernului nr. 964/2004, Acordul de mediu nr. 2.058 din 22 aprilie 2002, emis de Inspectoratul de Protecție a Mediului Constanța pentru depozit intermediar de combustibil nuclear ars al CNE-PROD Cernavodă, acte de reglementare emise de alte autorități și contracte de prestări de servicii cu diverse unități, după cum urmează:

— Certificat de înregistrare a S.N.N. — S.A. Sucursala CNE Cernavodă Seria B nr. 1.189.987 din 17 octombrie 2007, emis de Oficiul Registrului Comerțului de pe lângă Tribunalul Constanța, cod unic de înregistrare 22554619;

— Autorizație de amplasare nr. I/665 din 30 septembrie 1978, eliberată de Comitetul de Stat pentru Energia Nucleară;

— Autorizație de construcție nr. 19.123 din 19 august 1993 pentru Unitatea nr. 1 — CNE Cernavodă, emisă de Ministerul Apelor, Pădurilor și Protecției Mediului — Comisia Națională pentru Controlul Activităților Nucleare;

— Autorizație de întreținere și funcționare a Unității nr. 1 a CNE Cernavodă, nr. SNN CNE Cernavodă U1—1/2008, emisă de Comisia Națională pentru Controlul Activităților Nucleare (CNCAN);

— Autorizație de întreținere și funcționare a Unității nr. 2 a CNE Cernavodă, nr. SNN CNE Cernavodă U2—2/2008, emisă de CNCAN;

— Autorizație de întreținere și funcționare a modulelor 1, 2 și 3 ale Depozitului Intermediar de Combustibil Ars (DICA) aparținând CNE Cernavodă, nr. SNN DICA—01/2007, emisă de CNCAN;

— Autorizație pentru desfășurarea de activități în domeniul nuclear nr. DD 01/2005, emisă de Guvernul României — CNCAN pentru transport de materiale radioactive;

— Aviz sanitar nr. 31.877 din 4 decembrie 2002, emis de Ministerul Sănătății și Familiei — direcția de sănătate publică

județeană pentru continuarea lucrărilor de construcție la CNE-INVEST Cernavodă — Unitatea nr. 2;

— Aviz sanitar nr. 2—12.104 din 28 septembrie 2006, emis de Autoritatea de Sănătate Publică Constanța — Laboratorul de Igiena Radiațiilor Ionizante Constanța pentru producere de energie electrică în cadrul reactorului nuclear energetic Unitatea nr. 2 CNE Cernavodă;

— Aviz sanitar de funcționare pentru DICA nr. 4.148 din 18 martie 2003, eliberat de Direcția de Sănătate Publică Județeană Constanța — Laboratorul de Igiena Radiațiilor Nucleare;

— Autorizație sanitară de funcționare nr. 2.652 din 21 martie 2001, eliberată de Ministerul Sănătății — Direcția de Sănătate Publică Județeană Constanța;

— Aviz nr. 33.585 din 2 aprilie 1997 pentru „Planul de intervenție pentru Centrala Nucleară Cernavodă, Unitatea nr. 1”, eliberat de Ministerul de Interne — Corpul de Pompieri Militari — Inspectoratul General;

— Autorizații de prevenire și stingere a incendiilor nr. 770.164/1, 770.164/2, 770.164/3, 770.164/4, 770.164/5 din 6 august 2002, emise de Ministerul de Interne — Brigada de Pompieri „Dobrogea” a Județului Constanța pentru sediu sucursală cu producție de energie electrică, cabinet medical, cantină-bufet, complex cazare, bufet;

— Autorizație de prevenire și stingere a incendiilor nr. 601.026 din 25 iunie 2005 pentru amenajare de spații pentru birouri și ateliere în clădirile 080 și 082, emisă de Ministerul Administrației și Internelor — Inspectoratul pentru Situații de Urgență „Dobrogea” al Județului Constanța;

— Autorizație de funcționare din punct de vedere al protecției muncii nr. 11.997 din 9 august 2002 pentru S.N.N. — S.A. CNE-PROD cu profil de producere energie electrică și termică, eliberată de Ministerul Muncii și Solidarității Sociale — Inspectia Muncii — Inspectoratul Teritorial de Muncă Constanța;

— Autorizație de gospodărire a apelor nr. 225 din 19 decembrie 2006 privind „Alimentarea cu apă și evacuarea apelor uzate pentru perioada de teste și punere în funcțiune a Unității nr. 2 de la CNE Cernavodă”, emisă de Administrația Națională „Apele Române”;

— Autorizație de gospodărire a apelor nr. 177 din 7 septembrie 2007 privind „Alimentarea cu apă și evacuarea apelor uzate pentru unitățile nr. 1 și nr. 2 de la CNE Cernavodă”, emisă de Administrația Națională „Apele Române”;

— Autorizație de gospodărire a apelor de modificare a Autorizației nr. 177 din 7 septembrie 2007 privind „Alimentarea cu apă și evacuarea apelor uzate pentru unitățile nr. 1 și nr. 2 de la CNE Cernavodă”, având nr. 51 din 3 martie 2008, emisă de Administrația Națională „Apele Române”;

— Autorizație de gospodărire a apelor nr. 1.254 din 6 decembrie 2005 pentru DICA Cernavodă, emisă de Administrația Națională „Apele Române”;

— Autorizație de gospodărire a apelor nr. 1 din 8 ianuarie 2008 privind DICA, emisă de Administrația Națională „Apele Române”;

— protocol privind metodologia utilizării resurselor de apă și primirii apelor uzate în resursele de apă, încheiat între Administrația Națională „Apele Române” — Direcția Apelor Dobrogea Litoral (nr. 10.815 din 15 iunie 2006) și S.N.N. — S.A. — Direcția CNE Cernavodă (nr. 16.697D din 27 iunie 2006);

— protocol privind metodologia utilizării resurselor de apă și primirii apelor uzate în resursele de apă, încheiat între Administrația Națională „Apele Române” — Direcția Apelor Dobrogea Litoral (nr. 21.580 din 13 decembrie 2007) și S.N.N. — S.A. — Sucursala CNE Cernavodă (nr. 00016SC din 17 decembrie 2007);

— Abonament de utilizare/exploatare a resurselor de apă nr. 82 din 1 ianuarie 2006, încheiat între Administrația Națională „Apele Române” — Direcția Apelor Dobrogea Litoral și S.N.N. — S.A. CNE-PROD Cernavodă, pentru primire ape uzate în resursă;

— Abonament de utilizare/exploatare a resurselor de apă nr. 182 din 1 ianuarie 2006, încheiat între Administrația Națională „Apele Române” — Direcția Apelor Dobrogea Litoral și S.N.N. — S.A. CNE-PROD Cernavodă, pentru utilizare apă din Dunăre pentru centrala nucleară;

— Abonament de utilizare/exploatare a resurselor de apă nr. 1.182 din 1 ianuarie 2006, încheiat între Administrația Națională „Apele Române” — Direcția Apelor Dobrogea Litoral și S.N.N. — S.A. CNE-PROD Cernavodă, pentru utilizare apă din subteran pentru alte unități;

— Contract de prestări servicii nr. 2.016/2002, încheiat cu Compania Națională (C.N.) „Administrația Canalelor Navigabile” — S.A. Constanța pentru tranzitarea prin bieful I al Canalului Dunăre—Marea Neagră (CDMN) a apei necesare funcționării Grupului nr. 1 al CNE-PROD Cernavodă, preluarea și tranzitarea apei de răcire de la Grupul energetic 1 al CNE-PROD Cernavodă în bieful II al CDMN, preluarea apei în bieful I al CDMN aflat în racord cu bazinul de aspirație al stației de pompare a CNE-PROD Cernavodă;

— Contract de prestări de servicii nr. 2.052/2006, încheiat cu C.N. „Administrația Canalelor Navigabile” — S.A. Constanța pentru tranzitarea prin bieful I al CDMN a apei necesare testării și punerii în funcțiune a Grupului 2 al CNE-INVEST Cernavodă, preluarea și tranzitarea apei de răcire de la Grupul nr. 2 al CNE-INVEST Cernavodă, deversată în bieful II al CDMN, preluarea apei în bieful I al CDMN, aflat în racord cu bazinul de aspirație al stației de pompare a CNE-INVEST Cernavodă;

— Protocol nr. 16.450 din 15 august 2005, încheiat între C.N. „Administrația Canalelor Navigabile” — S.A. Constanța și S.N.N. — S.A. CNE-INVEST Cernavodă, privind stabilirea unui cadru de desfășurare organizată a activității de gospodărire a apelor;

— protocol încheiat între C.N. „Administrația Canalelor Navigabile” — S.A. Constanța și S.N.N. — S.A. CNE Cernavodă (unitățile nr. 1 și nr. 2) privind stabilirea unui cadru de desfășurare organizată a activității de gospodărire a apelor nr. ACN 5.137 din 27 martie 2008;

— Contractul de prestări de servicii nr. 2.057/2007, încheiat între C.N. „Administrația Canalelor Navigabile” — S.A. Constanța și S.N.N. — S.A. pentru Sucursala CNE Cernavodă privind servicii de tranzitare apă în bieful I al CDMN printr-o cale de aducțiune apă de la Dunăre la bazinul de distribuție al CNE Cernavodă și pentru servicii de tranzitare și evacuare la mare a apei de răcire deversate de CNE Cernavodă, unitățile nr. 1 și nr. 2, în bieful II al CDMN;

— Contract nr. 575 din 6 decembrie 2006 privind furnizarea apei potabile și preluarea apei uzate și meteorice, încheiat între Societatea Comercială DETACAN — S.A. și S.N.N. — S.A. CNE-INVEST Cernavodă;

— Contract nr. 1 din 7 aprilie 2003 privind furnizarea apei potabile și preluarea apei uzate și meteorice, încheiat între Societatea Comercială DETACAN — S.A. și S.N.N. — S.A. CNE-PROD Cernavodă;

— Act adițional nr. 3 la Contractul nr. 1 din 7 aprilie 2003 privind furnizarea apei potabile și preluarea apei uzate și meteorice, încheiat între Societatea Comercială DETACAN — S.A. și S.N.N. — S.A. CNE Cernavodă;

— Contract nr. R-3715, încheiat între S.N.N. — S.A. și Societatea Comercială HIDROCOR — S.A. pentru evacuarea gunoiului menajer din zona administrativă;

— Contract nr. 1 din 28 ianuarie 2003 privind efectuarea prestației de neutralizare a gunoiului menajer în rampa de gunoi a orașului, încheiat între Primăria Cernavodă — Serviciul public de gospodărire comunală și S.N.N. — S.A. CNE-PROD Cernavodă;

— Act adițional nr. 1 la Contractul nr. 1 din 28 ianuarie 2003 privind servicii de colectare, transport și neutralizare a deșeurilor menajere la rampa orașului, încheiat între Primăria Cernavodă — Serviciul public de gospodărire comunală și S.N.N. — S.A. Sucursala CNE Cernavodă;

— Autorizație pentru deținerea și utilizarea de produse și substanțe toxice, eliberată de Inspectoratul Teritorial de Muncă cu nr. 1.544 din 17 februarie 2005 Constanța și de Direcția de Sănătate Publică Județeană Constanța cu nr. 208 din 10 februarie 2005;

— Aviz favorabil nr. 1.704 din 25 februarie 2005 privind utilizarea hexafluorului de sulf pentru identificarea infiltrațiilor în condensator, eliberat de Administrația Națională „Apele Române”;

— declarații ale locațiilor pentru operațiuni cu substanțe clasificate din categoria 2, înregistrate la Ministerul Administrației și Internelor — Agenția Națională Antidrog sub nr. 148 din 1.677.921 din 2 aprilie 2007 pentru S.N.N. — S.A. Sucursala CNE-PROD și sub nr. 149/1.677.921 din 2 aprilie 2007 pentru S.N.N. — S.A. Sucursala CNE-INVEST;

— declarații ale locațiilor pentru operațiuni cu substanțe clasificate din categoria 3, înregistrate la Ministerul Administrației și Internelor — Agenția Națională Antidrog sub nr. 268/1.677.921 din 2 aprilie 2007 pentru S.N.N. — S.A. Sucursala CNE-PROD pentru U1 și sub nr. 352/1.677.921 din 2 aprilie 2007 pentru S.N.N. — S.A. Sucursala CNE-INVEST pentru U2;

— avize prealabile pentru operațiuni cu precursori categoria I și II (permanganat de potasiu și anhidridă acetică) pentru S.N.N. — S.A. Sucursala CNE-INVEST, eliberate cu nr. 115.563 din 7 octombrie 2005 de Ministerul Administrației și Internelor — Inspectoratul General al Poliției Române — Brigada de Combatere a Criminalității Organizate București;

— avize de funcționare pentru operațiuni cu precursori nr. 13.029, 13.030, 13.031, 13.032 din 15 februarie 2005 pentru S.N.N. — S.A. Sucursala CNE-PROD, activitatea de transport, eliberate de Ministerul Economiei și Comerțului — Agenția Națională pentru Substanțe și Preparate Chimice Periculoase;

— autorizație pentru operațiuni cu precursori nr. 2.358/30.971 din 11 iulie 2006 pentru activitatea prevăzută cu precursori din categoria I și II, anhidridă acetică și permanganat de potasiu, pentru S.N.N. — S.A. Sucursala CNE-PROD, eliberată de Ministerul Sănătății Publice — Direcția generală farmaceutică și aparatură medicală;

— autorizații pentru operațiuni cu precursori nr. 4.582, 4.583, 4.584, 4.585, 4.586 din 23 februarie 2006 pentru S.N.N. — S.A. Sucursala CNE-PROD și nr. 15.001, 15.002, 13.993, 13.999 din 21 octombrie 2005 pentru S.N.N. — S.A. Sucursala CNE-INVEST, pentru activitățile de procurare din țară și din import, stocare-depozitare, manipulare, livrare la intern și folosire în procesul de producție, eliberate de Agenția Națională pentru Substanțe și Preparate Chimice Periculoase;

— Licență seria L nr. 1.737 din 25 aprilie 2005 pentru producerea de energie termică, acordată de Autoritatea Națională de Reglementare în Domeniul Energiei cu nr. 244 din 26 martie 2001;

— Licență seria L nr. 2.008 din 1 noiembrie 2007 pentru producerea de energie termică, acordată de Autoritatea Națională de Reglementare în Domeniul Energiei cu nr. 244 din 26 martie 2001;

— Decizia nr. 480 din 25 aprilie 2005 privind modificarea Licenței nr. 244 pentru producerea de energie termică acordate S.N.N. — S.A. prin Decizia nr. 341 din 26 martie 2001;

— Decizia nr. 1.684 din 1 noiembrie 2007 privind modificarea Licenței nr. 244 pentru producerea de energie termică acordate S.N.N. — S.A. prin Decizia nr. 341 din 26 martie 2001, cu modificările ulterioare;

— Licență seria L nr. 2.007 din 1 noiembrie 2007 pentru producerea de energie termică, acordată de Autoritatea Națională de Reglementare în Domeniul Energiei cu nr. 5 din 3 decembrie 1999;

— Decizia nr. 1.683 din 1 noiembrie 2007 privind modificarea Licenței nr. 5 pentru producerea de energie termică acordate S.N.N. — S.A. prin Decizia nr. 80 din 3 decembrie 1999, cu modificările ulterioare;

— certificate nr. 56/1 din 14 martie 2007 și nr. 402 din 14 martie 2007, prin care Societatea Română pentru Asigurarea Calității certifică sistemul de management de mediu și sistemul de management al sănătății și securității ocupaționale ale organizației S.N.N. — S.A. — CNE Cernavodă pentru producerea de energie electrică și termică utilizând surse nucleare conform condițiilor din standardul SR EN ISO 14001:2005 (ISO 14001:2004) și din referențialul OHSAS 18001:2004 (OHSAS 18001:1999);

— Autorizație privind emisiile de gaze cu efect de seră nr. 3 din 19 ianuarie 2007, emisă pentru S.N.N. — S.A. Direcția CNE Cernavodă de Agenția Regională pentru Protecția Mediului (ARPM) Galați;

— Autorizație privind emisiile de gaze cu efect de seră nr. 1 din 6 februarie 2008, emisă pentru S.N.N. — S.A. Sucursala CNE Cernavodă de ARPM Galați.

Prezenta autorizație de mediu se emite cu următoarele condiții speciale impuse:

1. La punerea în funcțiune a obiectivului, titularul va efectua o analiză postproiect în scopul identificării oricărui impact semnificativ transfrontieră.

2. Transportul surselor de radiații controlate în exteriorul CNE Cernavodă se va realiza respectând legislația în vigoare emisă de CNCAN, reprezentată prin Norma pentru transportul materialelor radioactive nr. 357/2005.

3. La evacuarea apelor tehnologice care prezintă încărcare termică se vor lua în considerare valorile de temperatură prevăzute în Autorizația de gospodărire a apelor nr. 51 din 5 mai 2008, respectiv:

- pentru evacuarea în Canalul Dunăre—Marea Neagră de maximum 7 °C peste temperatura apei biefului I al Canalului Dunăre—Marea Neagră, astfel încât temperatura apei în acest bief, în aval de punctul de descărcare al canalului, să nu depășească 25 °C;

- pentru evacuarea în fluviul Dunărea, de maximum 10 °C peste temperatura apei fluviului Dunărea, dar nu mai mare de 35 °C, după parcurgerea zonei de amestec.

4. Titularul activității are obligația respectării condițiilor menționate în autorizațiile de gospodărire a apelor în vigoare. Modul de îndeplinire a acestora la termenele stabilite va fi raportat atât autorităților de gospodărire a apelor (Administrația Națională „Apele Române” — Direcția Apelor Dobrogea—Litoral), cât și la Agenția pentru Protecția Mediului (APM) Constanța.

5. Se va urmări încadrarea în normele legale în vigoare privind protecția mediului și a sănătății populației și respectarea prevederilor actelor de reglementare emise de alte autorități.

6. Orice defecțiune sau avarie apărută în funcționarea CNE Cernavodă, care are sau poate avea un impact negativ asupra populației și asupra mediului, va fi adusă în mod operativ la cunoștința autorităților de mediu și autorităților cu responsabilități specifice, conform prevederilor legale, acționându-se potrivit celor prevăzute în planurile de alarmare și intervenție.

7. Orice evacuare în mediul înconjurător peste valorile-limită aprobate în autorizația de mediu va fi notificată autorităților publice centrale și județene pentru protecția mediului.

8. Modificările și completările ulterioare aduse actelor de reglementare emise de alte autorități care au stat la baza eliberării prezentei autorizații de mediu, precum și emiterea de noi acte de reglementare vor fi comunicate în mod operativ autorităților publice centrale și județene pentru protecția mediului.

Prezenta autorizație este valabilă timp de 10 ani de la data publicării prezentei hotărâri în Monitorul Oficial al României, Partea I.

Pe data intrării în vigoare a prezentei hotărâri, Hotărârea Guvernului nr. 1.008/2005 privind emiterea autorizației de mediu pentru Societatea Națională „Nuclearelectrica” București — S.A. Sucursala CNE-PROD Cernavodă — Unitatea nr. 1 a Centralei Nuclearelectrice Cernavodă, publicată în Monitorul Oficial al României, Partea I, nr. 823 din 12 septembrie 2005, se abrogă.

Nerespectarea prevederilor autorizației emise prin prezenta hotărâre atrage suspendarea și/sau anularea acesteia, după caz, în condițiile legii.

I. Activitatea autorizată

1. Dotări (instalații, utilaje, mijloace de transport utilizate în activitate)

Organizarea structurilor/clădirilor sucursalei CNE — Cernavodă prevede o componentă nucleară și o componentă clasică.

Componenta nucleară include:

- două clădiri ale reactoarelor nucleare aferente Unității nr. 1 (U1) și Unității nr. 2 (U2), similare din punct de vedere structural și funcțional, cu suprafața construită de 1.538,52 m² x 2, în care sunt amplasate reactoarele nucleare, echipate cu sistemele specifice de proces, și auxiliarele acestora, echipamente aferente sistemelor nucleare de producere a aburului și sistemelor de securitate nucleară; sistemul de ventilare este prevăzut pentru a asigura, în regim de exploatare normală a centralei, ventilarea spațiilor din clădirile reactoarelor în sistem deschis, cu introducerea aerului la parametri ceruți de condițiile specifice fiecărei zone și cu evacuarea aerului aspirat prin intermediul unei unități complexe de filtrare; acest sistem poate fi utilizat pentru depresurizarea și purificarea atmosferei anvelopei după producerea unui accident;

- două clădiri ale serviciilor auxiliare nucleare (CSAN) pentru U1 și U2, cu suprafața construită de 5.304,65 m² x 2, în care sunt amenajate camerele principale de comandă, bazinele de combustibil uzat, sistemele de transfer al combustibilului ars, sistemele de gospodărire a apei grele (alimentare, recuperare vapori apă grea, epurare apă grea) și a deșeurilor radioactive (colectare, sortare, compactare); în cadrul acestor clădiri se află și laboratoarele chimice, de dozimetrie și serviciul control radiații; sistemele de ventilație și condiționare a aerului asigură condiții de confort pentru personalul CNE Cernavodă în condiții normale de funcționare, controlează direcția mișcării aerului de la zonele curate către cele cu probabilitate crescută de

contaminare, filtrează aerul evacuat în atmosferă pentru a preveni depășirea limitei derivate de eliberare a efluenților radioactivi gazoși și pentru a îndepărta căldura generată de echipamentele tehnologice din CSAN;

- două corpuri care realizează legătură tehnologică între partea nucleară (CSAN) și partea clasică (sala mașinilor) pentru U1 și U2, prin rezervarea unui spațiu adecvat rastelelor de cabluri și conductelor;

- depozitul intermediar de deșeuri solide radioactive (*DIDR*), comun ambelor unități ale CNE Cernavodă, care cuprinde clădirea principală ($S = 1.172,7 \text{ m}^2$), depozitul de cartușe filtrante uzate ($S = 141,3 \text{ m}^2$) și depozitul celular pentru componente Quadricell ($S = 11,3 \text{ m}^2$);

- depozitul intermediar de combustibil ars (*DICA*), comun ambelor unități, este amplasat pe platforma CNE Cernavodă la sud-est de localitatea Cernavodă, la circa 2 km; platforma DICA este betonată, având 24.950 m^2 , este neînundabilă, fiind amplasată la cota 16,00 mdMB, iar modulele de stocare la 16,30 mdMB; este delimitată de restul zonei printr-un gard dotat cu elemente specifice de siguranță; accesul la platformă este asigurat de un drum secundar al CNE Cernavodă; platforma cuprinde două clădiri reprezentând extinderi ale bazinului de combustibil uzat ($S = 192 \text{ m}^2 \times 2$) și depozitul propriu-zis ($S = 24.000 \text{ m}^2$), prevăzut cu module de stocare de tip monolit din beton armat (3 module date în funcțiune), drumuri și platforme, macara-portal, corp poartă și sistem de securitate; platforma va avea în final 27 de module în care se vor stoca 12.000 de fascicule de combustibil ars pentru o perioadă de 50 de ani;

- două turnuri de reconcentrare apă grea ($S=256 \text{ m}^2 \times 2$), echipate cu coloanele instalației de îmbogățire a apei grele (D_2O), coșurile de ventilație, echipamentele mecanice și electrice asociate; sistemul de ventilație pentru a asigura condițiile de temperatură și umiditate a aerului, necesare proceselor tehnologice, pentru a menține în depresiune clădirea turnului D_2O față de CSAN în vederea controlării direcției mișcării aerului din zone cu probabilitate mică de contaminare spre zone cu probabilitate mai mare, evacuarea prin intermediul coșului de ventilație a unui debit de $40.000 \text{ m}^3/\text{h}$ după trecerea printr-o unitate complexă de filtrare;

- două clădiri ale sistemului de alimentare cu energie la avarie (*EPS*), incluzând camerele de comandă secundare (ECR cu $S = 633,18 \text{ m}^2/\text{cameră}$) în care este instalată câte o stație Diesel echipată cu două agregate de câte 1 MW;

- o clădire (*EWS*) a sistemului de alimentare cu apă la avarie ($S = 90,91 \text{ m}^2 \times 2$), în care sunt amplasate câte două pompe ale sistemelor de alimentare cu apă la avarie și echipamentele auxiliare acestora specifice fiecărei unități;

- două clădiri (*HPECC*) ale treptei de înaltă presiune pentru răcire la avarie a zonei active ($S = 294,54 \text{ m}^2 \times 2$), amplasate în vecinătatea CSAN a fiecărei unități și în care sunt amplasate câte două rezervoare de apă, cu capacitatea de $108 \text{ m}^3/\text{buc.}$, și câte un rezervor de gaz sub presiune cu capacitatea de 108 m^3 ;

Fiecare dintre cele două clădiri HPECC, pentru inițierea fazei de înaltă presiune a sistemului de răcire la avarie a zonei active a fost prevăzut, conform proiectului, cu câte un rezervor ce conține aer;

- câte un ecran de etanșare pentru asigurarea controlului circulației și nivelului apei subterane în zona clădirilor principale ale fiecărei unități a CNE Cernavodă; în acest scop a fost prevăzută câte o incintă ecranată și drenată în jurul fiecărei clădiri nucleare (exceptând clădirile sistemului de alimentare cu apă la avarie) aferente fiecărei unități, între suprafața terenului (cota 15,80 mdMB) și stratul de marnă impermeabil, realizată prin injecții cu ciment în stratul de calcar și din beton în stratul superior de umpluturi.

Componenta clasică include:

- două săli ale mașinilor ($S = 9.166,58 \text{ m}^2 \times 2$), fiecare dintre ele având în dotare: agregatul turbogenerator, corpul degazorului, corpul electric și echipamentele auxiliare acestora;

- două clădiri Diesel pentru generatoarele diesel de rezervă ($4 \times \text{U1}$ și $2 \times \text{U2}$);

- două clădiri pentru echipamentele necesare asigurării agentului de răcire (sistemul de apă refrigerată);

- stația de 110 kV și transformatoarele aferente T1, T2 ($400/110 \text{ kV}$, 250 MVA), T05, T06 ($110/10/6 \text{ kV}$, 60/30/30 MVA) și TC02, TC02 9110/6 kV, 16 MVA);

- casa pompelor de apă de răcire ($S = 1.630,6 \text{ m}^2$) în care sunt instalate 4 pompe de apă de răcire a condensatorului turbinei, 4 pompe de apă tehnică de serviciu, 4 pompe de alimentare cu apă de rezervă (care furnizează cantitatea de apă necesară pentru chilleri și rezervoarele de apă ale generatorilor Diesel de rezervă în cazul pierderii alimentării cu apă tehnică și a pierderii totale sau parțiale a alimentării cu clasa IV), două pompe de apă de incendiu, echipamente auxiliare acestora;

- clădirea sistemului de alimentare cu apă la avarie ($S = 90,91 \text{ m}^2$), în care sunt amplasate două pompe ale sistemului de alimentare cu apă la avarie și echipamentele auxiliare acestora;

- clădirea sistemului de alimentare cu energie la avarie și camera de comandă secundară ($S = 633,18 \text{ m}^2$), în care este instalată o stație diesel echipată cu două agregate de câte 1 MW;

- clădirea treptei de înaltă presiune pentru răcire la avarie a zonei active ($S = 294,54 \text{ m}^2$), în care sunt amplasate două rezervoare de apă cu capacitatea 108 m^3 fiecare și rezervor de gaz sub presiune cu capacitatea de 108 m^3 ;

- stația de tratare chimică a apei (deservește ambele unități ale CNE Cernavodă) amplasată în incinta protejată, clădirea pavilion nr. 5 ($S = 391,83 \text{ m}^2$) echipată cu rezervoare de apă brută $2 \times 100 \text{ m}^3$, 3 decantori care asigură debite optime de $200\text{—}220 \text{ m}^3/\text{h}$, rezervoare de stocare a apei pretratate $2 \times 250 \text{ m}^3$, bașe de șlam $2 \times 20 \text{ m}^3$, 8 filtre mecanice cu nisip, linii de demineralizare $4 \times 100 \text{ m}^3/\text{h}$, 3 filtre cu pat mixt $3 \times 100 \text{ m}^3/\text{h}$, rezervoare de stocare a apei demineralizate $2 \times 250 \text{ m}^3$, rezervoare de ape reziduale $3 \times 10 \text{ m}^3$, rezervoare de neutralizare $3 \times 400 \text{ m}^3$, rezervoare de substanțe chimice care includ: vas consum var $8 \times 19 \text{ m}^3/12 \text{ t}$, vas consum clorură ferică $3 \times 4 \text{ m}^3$, vas consum adjuvant $3 \times 2,5 \text{ m}^3$, vas consum acid clorhidric $3 \times 2,5 \text{ m}^3$ și, respectiv, $2 \times 1,5 \text{ m}^3$, rezervoare de acid clorhidric $4 \times 63 \text{ m}^3$, rezervoare de hidroxid de sodiu $4 \times 40 \text{ m}^3$, rezervoare de clorură ferică $2 \times 25 \text{ m}^3$, siloz de var $3 \times 61 \text{ m}^3/40 \text{ t}$ și echipamente auxiliare acestora;

- centrala termică de pornire (deservește ambele unități ale CNE Cernavodă), amplasată în incinta protejată, clădirea pavilion nr. 5 ($S = 952 \text{ m}^2$), echipată cu 3 cazane CR 30 (cazanul 1 este scos din funcțiune) și un cazan ABA;

- gospodărie combustibil (la U1) echipată cu rezervoare supraterane de motorină $4 \times 200 \text{ t}$, amplasate în exterior ($S = 25 \text{ m}^2$), rezervoare de motorină $4 \times 4,5 \text{ t}$ ($S = 32 \text{ m}^2$) și un rezervor de ulei de capacitate 16 m^3 , amplasate în clădirea Diesel; fiecare rezervor de motorină este împrejmuit cu zid de beton de protecție contra eventualelor scurgeri. Pentru cazurile în care ar avea loc scurgeri din aceste rezervoare, gospodăria este prevăzută cu pompe de drenaj. Gospodărie de combustibil (la U2) are în dotare rezervoare exterioare: $4 \times 200 \text{ t}$, amplasate subteran; în interior $2 \times 7 \text{ t}$, $2 \times 6 \text{ m}^3$, $2 \times 110 \text{ l}$, $2 \times 2 \text{ m}^3$ motorină; ulei — SDG în interior: $2 \times 3200 \text{ l}$, $1 \times 10 \text{ m}^3$;

- gospodărie combustibil lichid ușor (*CLU*) pentru CTP și gospodărie de ulei;

- grupul administrativ pavilion 1 ($S = 828,9 \text{ m}^2$) în regim S+P+3E;

- punct termic (amplasat la cota 93 a sălii mașinilor din Unitatea 3, între axele T1—T3, șirurile U-R, S = 190 m²) echipat cu două schimbătoare de căldură, 3 pompe mari de iarnă, două pompe de vară, două pompe condens, două pompe adaos, colector abur, rezervor condens și echipamente auxiliare;

- laborator pentru controlul mediului (amplasat în orașul Cernavodă, Str. 9 Mai nr. 1, S = 400 m², care include 5 săli de laborator, 4 birouri și camere auxiliare) dotat cu aparatură de laborator pentru măsurări beta global, măsurări de tritium și C-14, spectrometrie gama și echipament pentru pregătirea probelor;

- linie cale ferată în lungime de 1,92 km, în zona de acces controlat prin PCA a unității nucleare nr. 3, către incinta protejată din apropierea U1 (deservește descărcarea vagoanelor la gospodăria de combustibil și la rezervoarele de reactivi ale STA);

- centrul de pregătire a personalului, pavilion 2 (amplasat în zona cu acces controlat către poarta de acces în incinta protejată a U1, S = 3.740,4 m²), care include 10 săli de clasă și 36 de birouri, dispuse pe două niveluri;

- garaj (clădire tip Extensa cu S = 742,5 m², deschidere de 15 m și lungime de 49,5 m din confecții metalice) amplasat în orașul Cernavodă, Str. Canalului, în care se desfășoară activități de întreținere și reparații mecanice pentru mijloacele de transport și utilaje; prevăzută inițial drept garaj auto, incinta a fost reamenajată din punct de vedere tehnic și al normelor de prevenire și stingere a incendiilor; construcția este realizată pe o structură metalică cu o deschidere totală de 19,6 m; interiorul este compartimentat pentru realizarea unor spații cu destinație specială: atelier de vulcanizare, vestiar, magazie de piese recuperate, atelier electric, sală de mese și birouri;

- centrala termică garaj (Str. Canalului, Cernavodă) echipată cu două cazane care funcționează alternativ;

- punct termic SEIRU situat în zona industrială Saligny, echipat cu două cazane; asigură încălzirea spațiilor de depozitare ale CNE Cernavodă (depozite de chimicale, echipamente etc.);

- dispensar medical amplasat în Str. Medgidiei nr. 1 și destinat verificării anuale a stării de sănătate a personalului CNE Cernavodă și acordării asistenței medicale în situații de urgență; clădirea are regim de înălțime P+1 și suprafață totală de 694,94 m²;

- stație de tratare apă (STA) (Campus 2) cu suprafața de circa 330 m² este echipată cu rezervoare de apă potabilă 2 x 200 m³, filtre mecanice cu nisip 4 x 20 l/s, filtre cărbune activ 4 x 20 l/s, hidrofoare 3 x 5.000 l și echipamente auxiliare acestora;

- clădire pavilion 3, amplasată în incinta controlată (zona din vecinătatea U1) față în față cu pavilionul 1, cu S = 1.900 m², cuprinde: atelier mecanic, laborator metrologie birouri;

- clădire pavilion 4, amplasată în incinta controlată dintre pavilionul 3 și punctul de acces în incinta către U1, are S = 679 m², cuprinde: remiza PSI și birouri;

- clădire pavilion 5, cuprinde birouri, vestiare, laborator STA și stația de tratare a apei, este amplasată vis-a-vis de CSAN și este alipită de CTP (S = 4.237 m²);

- clădire pavilion „0”, amplasată între pavilionul 2 și poarta de acces către U1, cuprinde birouri, are un corp cu un etaj și unul cu două etaje și are S = 2.631 m²;

- depozite Dobroport, amplasate în zona industrială portuară Cernavodă, care au S = 2.900 m²;

- depozite butelii gaze tehnice; buteliile sunt amplasate în incinta celor două unități nucleare și au S = 300 m², iar în frontul fix sunt amplasate depozitul de heliu al U1, cu S = 300 m², și depozitul de heliu al U2, cu S = 300 m²;

- spațiu de deținere temporară a deșeurilor industriale neradioactive; este amplasat în frontul fix și cuprinde o clădire

veche S = 103 m² reconstruită pentru deșeuri clasa C de incendiu și o clădire nouă cu S = 120 m² pentru deșeuri clasa B de incendiu;

- stația de hidrogen amplasată în incinta protejată pe aleea ce duce de la CTP la DIDR, care are 316 m²;

- gospodăria de rezervoare de hidrogen, amplasată în incintă la extremitatea sudică și care are S = 95,40 m²;

- forajele FJ1 și FJ2 pentru asigurarea necesarului de apă potabilă și stația de clorinare;

- corpul administrativ U2 + extindere spre MT, amplasat la nord-estul parcurii auto și care are S = 3.765,94 m²;

- clădire New Office Building (NOP) este amplasată între clădirea administrativă și punctul de acces U2 și care are S = 3.960 m²;

- clădirea pentru birouri este amplasată între clădirea administrativă și NOP și are 633,2 m²;

- clădirea directorat este amplasată la capătul dinspre bazinul de distribuție al clădirii administrative și are S = 622,72 m².

Mijloacele de transport folosite — tip și număr:

Transport personal exploatare:

Autobuze cu motor Diesel: marca ROCAR + ROMAN + Renault — 18 buc.; marca SCANIA — 4 buc.; marca MAN + GRIVBUZ — 6 buc.; marca MAN — 1 buc.

Microbuze și minibuze cu motor Diesel: marca MERCEDES — 1 buc.; marca PEUGEOT BOXER — 1 buc.; marca VOLKSWAGEN TOUAREG — 5 buc.; marca VOLKSWAGEN PASSAT — 4 buc.; marca VOLKSWAGEN SHARAN — 1 buc.; marca VOLKSWAGEN CARAVELLE — 1 buc.; marca VOLKSWAGEN — 1 buc.; marca IVECO — 2 buc.; marca FORD — 1 buc.

Autoturisme cu motor Diesel: marca ARO — 1 buc.; marca FIAT DUCATO PANORAMA — 1 buc.; marca FIAT DUCATO (NEW DUCATO) — 2 buc.; marca FIAT DUCATO — 1 buc.; marca FIAT TEMPRA — 1 buc.; marca VW MULTIVAN — 1 buc.; marca CITROEN C8 — 1 buc.; marca VW PASSAT — 5 buc.

Autoturisme cu motor pe benzină: marca DACIA 1410 — 9 buc.; marca DAEWOO LEGANZA — 3 buc.; marca DAEWOO NUBIRA — 5 buc.; marca DAEWOO CIELO — 13 buc.; marca DAEWOO MUSSO — 1 buc.; marca VW PHAETON — 2 buc.

Transport marfă și special sub 5 tone:

Autoturisme cu motor pe benzină: marca DACIA — 7 buc.; DACIA Pick-up 1307 — 2 buc.

Autoturisme cu motor Diesel: marca FIAT (izotermă) — 1 buc.; marca FIAT DUCATO — 1 buc.; marca PEUGEOT — 4 buc.; marca VOLKSWAGEN — 1 buc.; marca DACIA + RENAULT — 6 buc.; marca ARO 320 ANT — fabricație internă — 1 buc.

Transport marfă și special 5—10 tone:

Autoturisme cu motor Diesel: marca ROMAN + RENAULT — 1 buc.; marca ROMAN + NAVISTAR — 1 buc.; marca ROMAN — 3 buc.; marca ROMAN AUTOTRACTOR — 1 buc.; marca ROMAN PSI — 2 buc.; marca ROMAN AUTOVIDANJA — 1 buc.; marca ROMAN AUTOGUNOIERĂ — 1 buc.; marca ROMAN AUTOCISTERNĂ — 1 buc.; marca ROMAN AUTOSCARĂ PSI — 1 buc.; marca DAEWOO AVIA — 1 buc.; marca RENAULT PSI — 1 buc.; marca RENAULT AUVIDANJA — 1 buc.; marca FIAT AMBULANȚĂ — 1 buc.; marca UTB — 2 buc.

Transport uzinal: Tractor U650 — 2 buc.; Motostivuitoare — 8 buc.

Transport pe calea ferată: Locomotivă LDH 1250

Transport fluvial: Bac autopropulsat 150 CP „VOINTA”

2. Materiile prime, auxiliare, combustibili și ambalajele folosite-mod de ambalare, de depozitare, cantități:

Materii prime	Mod de ambalare	Mod de depozitare	Cantități
Combustibil nuclear (UO ₂)	înveliș de polietilenă, matrice de polistiren expandat și paleți de lemn	depozit de combustibil cu acces controlat	5.192 fascicule U1/anul 2006 5.150 fascicule U2/an 4.560 fascicule încărcate U2/anul 2007

Materii auxiliare	Mod de ambalare	Mod de depozitare	Cantități
Apa grea (D ₂ O)	se transportă în butoaie din oțel inox de 200 l	4 rezervoare de 71 m ³ pentru apa grea care se utilizează în mod curent și butoaie oțel inox pentru apa grea de rezervă și degradată sau sistemele nucleare, rezervoarele aferente și butoaie de oțel inox omologate	inventarul inițial: (SM și SPTC) 510 t RD-C04 525 t pierderile anuale prognozate: 5,13 t inventarul inițial 470 t, pierderile anuale 4,64 t
Haloni	butelii Canada 54, 68, 72, 90, 186 lbs	Sistemul de stins incendiu 47 stingătoare	în sistem: 642 kg (360+ 47 stingătoare x 6 kg)
SUVA-134a (agent frigorific, înlocuiește R22)	butelii 935 kg, 13,6 kg și 65 kg	depozit OB 020 (U3)	în sistem: 3680 kg în depozit
Heliu	butelii 7,45 m ³	depozit 014	10.189 m ³ /an
Azot (N ₂)	Ultrapur butelii 8 m ³	rezervor azot lichid (prin contr. de închiriere) Depozit 01	114.942 l/an
Dioxid de carbon (CO ₂)	tehnic butelii 6 m ³	depozit 014	2.334 m ³ /an
Dioxid de carbon (CO ₂)	butelii 30 kg	depozit 014	8.866 kg/an
Hidrogen	butelii 6 m ³ rezervoare 180 m ³	50 butelii rezervor 180 m ³ depozit 014	6 m ³ /an
Nitrat de gadoliniu	bidoane plastic 1 kg	laborator chimic depozit U 3	în depozit: 47 kg 16 kg/an
Anhidridă borică	bidoane plastic 1 kg	laborator chimic depozit U 3	în depozit: 49 kg
Hidrazină	butoaie metal sau plastic 200 l	SEIRU 5B T/B, STA	6.901 kg/an
Morfolină	butoaie metal sau plastic 200 l	SEIRU 5B T/B, STA	9.040 kg/an
Ciclohexilamină	butoaie metal sau plastic 200 l	SEIRU 5B	
Hidroxid de litiu	bidoane plastic 1 l	laborator chimic	în depozit: 18 kg utilizat în 2006 1 kg SA
RGCC-100 (inhibitor de coroziune cu azotit de sodiu)	butoaie plastic 60 l	SEIRU 5B	în depozit: 800 kg 600 kg/an
MB — 40 (biocid)	container plastic de 1 m ³	depozit U 3 depozit SEIRU	estimat 16 t/an
Hidroxid de sodiu	se livrează vrac în cisterne auto sau CFR special destinate	rezervoare verticale 4 x 40 m ³	198,9 t/an 250 t SA/an
Acid clorhidric	se livrează vrac în cisterne auto sau CFR special destinate	rezervoare verticale 4 x 63 m ³	681,1 t/an

Materii auxiliare	Mod de ambalare	Mod de depozitare	Cantități
Clorură ferică	se livrează vrac în cisterne auto sau CFR special destinate	rezervoare verticale 2 x 25 m ³	48,9 t/an
Hexafluorură de sulf	butelii ale producătorului pentru #U1	Alimentat direct în echipament (întreruptoare) pentru cel utilizat în U2	26,1 kg U2 (în 87 de întreruptoare tip ABB x 0,3 kg)
Clor gazos pentru apa potabilă din subteran	butelii de 50 kg	butelii de 50 kg	48 butelii x 50 kg = 2.400 kg
Var	se livrează vrac în cisterne auto sau CFR special destinate	silozuri 3 x 61 m ³	463 t/an
Rășini convenționale (regenerabile)	saci 50÷65 kg	SEIRU 5C	maximum 5 m ³ /an la nevoie, pentru adaosuri
Rășini nucleare (neregenerabile)	butoaie de plastic sau din carton presat	SEIRU 5C	7,78 m ³ /an
Ulei transformator (fără PCB)	butoaie, bidoane	rezervoare verticale 3 x 100 m ³	funcție de operațiile de mentenanță
Ulei ungere	butoaie, bidoane	rezervoare verticale 1 x 16 m ³	funcție de operațiile de mentenanță
Unsori consistente	butoaie, bidoane	rezervoare verticale	funcție de operațiile de mentenanță

NOTE:

1. Consumurile de substanțe chimice anuale reprezintă consumurile aferente unei singure unități nucleare U 1 și a sistemelor auxiliare comune (de exemplu, STA etc.), care au funcționat pentru necesitățile U1 și U2 (în funcție de activitățile/testele tehnologice ale U2)

2. SA = substanță activă (reprezentând cantitatea calculată la 100% concentrație față de concentrația reală în soluție)

Pentru identificarea infiltrațiilor în condensator s-a utilizat hexafluorura de sulf (SF₆), în conformitate cu Acordul APM Constanța nr. 674 din 21 februarie 2005 și Avizul Administrației Naționale „Apele Române” nr. 1.704 din 25 februarie 2005.

Combustibili (clasici)	Mod de depozitare	Cantități
Benzină	rezervor subteran 2 x 10.000 l	în depozit 4.475 l/an 79.511 l (U1) 88.791 l (U2)
Motorină consum/2006 — Generatori Diesel de rezervă — U1; consum auto U1 și U2)	rezervor subteran 2 x 25.000 l	243,3 T (U1) 130 T (U2) 189.430 l (consum auto, U1) 309.077 l (consum auto, U2)
CLU consum anual — Boilerele auxiliare — CTP)	gospodărie combustibil lichid	1.288 t

3. Utilități — apă, canalizare, energie (surse, cantități, volume):

3.1. Alimentarea cu apă

Circuitele tehnologice de bază sunt:

- C1 — circuitul primar de transport al căldurii;
- C2 — circuitul moderatorului;
- C3 — circuitul de condensat/apă alimentare generator de abur;
- C4 — circuitul intermediar de răcire;
- C5 — circuitul apei de circulație;
- C6 — circuitul apei tehnice.

• Alimentarea cu apă potabilă:

a) sursa

- din subteran (foraje de mare adâncime): F_{j1} (H = 700 m, Q = 16 l/s) și F_{j2} (H = 700 m, Q = 28,5 l/s);
- din sistemul zonal de alimentare cu apă potabilă al orașului Cernavodă — în rezervă;

b) volume și debite de apă autorizate:

— din subteran — în funcțiune:

$$Q_{zi\ max} = 2.865\ m^3/zi\ (33,15\ l/s)$$

$$V_{\ annual\ max.} = 1.045,7\ mii\ m^3$$

$$Q_{zi\ mediu} = 2.660\ m^3/zi\ (30,8\ l/s)$$

$$V_{\ annual\ med.} = 970,9\ mii\ m^3$$

— din rețeaua de alimentare cu apă potabilă a orașului

Cernavodă — rezervă:

$$Q_{zi\ max.} = 2.160\ m^3/zi\ (25,0\ l/s)$$

$$V_{\ annual\ max.} = 788,4\ mii\ m^3$$

$$Q_{zi\ mediu} = 1.910\ m^3/zi\ (22,1\ l/s)$$

$$V_{\ annual\ med.} = 697,15\ mii\ m^3$$

Funcționarea permanentă 365 de zile/an și 24 de ore/zi.

c) instalații de captare:

— F_{j1} și F_{j2} sunt echipate cu câte o pompă submersibilă tip Grundfos SP 95-2, având $Q = 28$ l/s, $P = 9,2$ Kv, $n = 2.900$ rot./min;

— bransament cu $D_n = 200$ mm la conducta magistrală a orașului — în rezervă;

d) instalații de înmagazinare și distribuție:

— cele două foraje sunt racordate prin conducte care alimentează cele două rezervoare supraterane din beton armat cu $V = 1.000$ m³/buc.;

— distribuția se realizează prin intermediul unei stații de pompare și sistem de hidrofoare;

— rețeaua de apă potabilă este comună pentru partea clasică și partea nucleară.

• Alimentarea cu apă tehnologică (industrială):

a) sursa: din fluviul Dunărea — bieful I al Canalului Dunăre — Marea Neagră, prin canalul de derivație.

— gradul de asigurare a folosinței de apă este de 97%;

b) volume și debite de apă autorizate:

$$Q_{zi\ max.} = 9.331.200\ m^3/zi\ (108.000\ l/s)$$

$$V_{anual\ max.} = 3.405.888\ mii\ m^3$$

$$Q_{zi\ mediu} = 6.863.616\ m^3/zi\ (79.440\ l/s)$$

$$V_{anual\ med.} = 2.505.220\ mii\ m^3$$

Funcționarea este permanentă 365 de zile/an și 24 de ore/zi.

c) instalații de captare și transport:

— captarea apei se face printr-o priză de apă cu nivel liber, amplasată pe canalul de derivație al Canalului Dunăre — Marea Neagră — bief I;

— bazin de distribuție, trapezoidal, care face legătura între canalul de aducțiune și casa pompelor, asigurând accesul univoc al apei la casa sitelor aferente unităților nucleare.

Pentru situații de funcționare normală:

• pentru operarea U1, respectiv a U2, stația de pompe apă tehnică pentru circuitul de apă tehnică (C6) este echipată cu 8 electropompe (3+1 pentru U1 și 3+1 pentru U2);

• pentru operarea U1, respectiv a U2, stația de pompe apă de circulație pentru circuitul de apă răcire condensator (C5) este echipată cu 8 electropompe (4U1 + 4U2);

• sistemul de apă tehnică de serviciu de rezervă (numai pentru U1) are funcția principală de a asigura o sursă alternativă de apă de răcire pentru răcitori și generatori diesel de rezervă (în cazul indisponibilității sistemului de apă tehnică de serviciu).

Pentru situații de avarie:

• sistemul de alimentare cu apă la avarie este o sursă alternativă de apă de răcire în cazul anumitor evenimente limită, care pot duce la pierderea sistemelor de evacuare normală a căldurii;

• agentul de răcire este apa din bazinul de distribuție alimentat din Dunăre. Pentru ambele unități sunt prevăzute câte două pompe;

d) instalații de tratare:

Camera sitelor: asigură curățarea mecanică a apei brute necesare pentru răcire din circuitele C5 și C6 ale ambelor unități.

Stația de tratare chimică a apei (STA): produce, stochează și livrează apa demineralizată pentru a fi utilizată în sistemele U1 și U2 și la stația de hidrogen. Sistemul de tratare a apei constă în pretratarea apei brute ($Q_{max.} = 0,140$ m³/s) în vederea reducerii durtății temporare și a conținutului de suspensii, apoi demineralizare totală prin schimbători de ioni.

Circuitul de răcire condensator și circuitul de apă tehnică funcționează în sistem deschis.

Apa este evacuată în Dunăre prin canalul de apă caldă (gura de deversare Șeimeni) sau în bieful II al Canalului Dunăre—Marea Neagră.

Efectul captării apei pentru centrala nucleară se resimte prin scăderea debitului pe Dunărea Veche, cu debitul captat și o scădere ușoară a nivelului pe zona Cernavodă—Șeimeni. La niveluri ale Dunării mai mari ca +3,00 mdMB și debite > 400 m²/s, efectul prelevării apei pentru Cernavodă nu se resimte.

Apa tehnologică este utilizată după cum urmează:

— apa de răcire condensator (circuit C5 — deschis): $Q_{max.} = 92,0$ m³/s (46,0 m³/s pentru fiecare unitate nucleară);

— apa tehnică de serviciu pentru răcirea unor echipamente, altele decât condensatorul (circuit C6 — deschis): $Q_{max.} = 15,66$ m³/s (7,83 m³/s pentru fiecare unitate nucleară);

— apa tehnică de serviciu de rezervă în cazul indisponibilității sistemului de apă tehnică de serviciu asigură o sursă alternativă de răcire pentru generatorii diesel de rezervă și pentru schimbătoarele de căldură aferente sistemului de apă răcită (4 pompe tip centrifugal având $Q = 420$ m³/h) (numai în U 1);

— apa pentru situații de avarie: 4 pompe cu $Q = 114$ l/s (două pompe cu $Q = 114$ l/s, câte una pentru fiecare unitate nucleară);

— apa pentru producerea de apă demineralizată utilizată în diferite sisteme ale centralei, apa limpezită și consum intern, $Q_{max.} = 0,140$ m³/s (ambele unități nucleare).

• Alimentarea cu apă pentru stingerea incendiilor se face din fluviul Dunărea — bieful I al Canalului Dunăre—Marea Neagră prin canalul de derivație, în două situații:

— după trecerea acesteia printr-un filtru cu ochiuri;

— după trecerea acesteia prin sitele rotative aferente C6 și filtrele Brassert aferente sistemului de apă de stins incendiu.

• Volum de apă stocat: două rezervoare de 1.500 m³ fiecare, volum intangibil 1.500 m³.

3.2. **Volume de apă necesar a fi preluate din surse**

a) Sursa subterană pentru alimentarea cu apă potabilă:

$$V_{zi\ maxim} = 2.865\ m^3\ (33,15\ l/s);$$

$$V_{zi\ mediu} = 2.660\ m^3\ (30,8\ l/s);$$

b) Sursa de suprafață pentru alimentarea cu apă industrială — fluviul Dunărea:

$$V_{zi\ maxim} = 9.331.200\ m^3\ (108.000\ l/s);$$

$$V_{zi\ mediu} = 6.863.616\ m^3\ (79.440\ l/s);$$

3.3. **Modul de folosire a apei** (pentru ambele unități nucleare):

Apa preluată din Dunăre este folosită la:

— apa de răcire la condensator (C5—deschis); $Q_{max.} = 92,0$ m³/s;

— apa brută de răcire (C6—deschis); $Q_{max.} = 15,66$ m³/s;

— apa pentru stingerea incendiilor ($Q = 0,155$ m³/s), debit inclus în debitul prelevat pentru apa de răcire;

— materie primă pentru producerea apei demineralizate folosită în procesul de răcire a circuitelor primare (C2, C3, C4); $Q_{max.} = 0,140$ m³/s, debit inclus în debitul apei de răcire.

a) Cerința totală de apă industrială:

$$V_{zilnic\ maxim} = 9.331.200\ m^3\ (108.000\ l/s)$$

$$V_{anual\ maxim} = 3.405.888\ mii\ m^3$$

$$V_{zilnic\ mediu} = 6.863.616\ m^3\ (79.440\ l/s)$$

$$V_{anual\ mediu} = 2.505.220\ mii\ m^3$$

b) Necesarul total de apă industrială:

$$V_{zilnic\ max.} = V_{zilnic\ mediu} = 9.331.200\ m^3$$

c) Circuitul de răcire condensator și circuitul de apă tehnică funcționează în sistem deschis.

d) Cerința totală de apă potabilă:

$$V_{zilnic\ maxim} = V_{zilnic\ mediu} = 2.865\ m^3/zi\ (33,15\ l/s)$$

$$V_{zilnic\ mediu} = 2.660\ m^3/zi\ (30,8\ l/s)$$

e) Necesarul total de apă potabilă:

$$V_{zilnic\ maxim} = V_{zilnic\ mediu} = 2.865\ m^3$$

3.4. **Evacuare ape uzate**

a) **Canalizarea apelor uzate**

• *Ape uzate menajere:*

Unitatea 1: apele uzate sunt evacuate gravitațional printr-un sistem de conducte către stația de pompare SP1 amplasată în incinta U1, apoi sunt transmise către stația de pompare SP2 amplasată între unitățile 3 și 4. Apele uzate sunt evacuate gravitațional printr-un sistem de conducte către stația de pompare SP1.

Unitatea 2: apele uzate sunt evacuate gravitațional printr-un sistem de conducte către stația de pompare SP2 și de aici apa uzată este pompată către stația de pompare a orașului Cernavodă.

Apele uzate menajere (necontaminate radioactiv) provenite de la Centrul de pregătire a personalului al U1 și U2 sunt evacuate în rețeaua de canalizare a orașului Cernavodă prin stația de pompare SP-CPPON.

Volumele totale de apă evacuate sunt:

— $V_{zi\ max.} = 2.464\ m^3/zi$; $V_{zi\ med.} = 2.288\ m^3/zi$; $V_{max.\ anual} = 899.360\ m^3/an$

• *Ape uzate tehnologice, apele pluviale și drenajele din pânza freatică:*

Apele pluviale sunt colectate într-un colector principal și de aici descărcate în bazinul de distribuție al CNE Cernavodă.

Evacuarea apelor colectate în canalizarea pluvială a U2 se face prin intermediul canalizării pluviale a U1.

Apele acumulate în subsolul clădirii serviciilor se evacuează în canalizarea pluvială numai după efectuarea analizelor și numai în cazul în care nu se detectează radioactivitate. În cazul prezenței radioactivității, acestea se pompează în sistemul de deșeuri lichide radioactive.

Evacuarea apei din interiorul incintei fiecărei unități se face prin câte un sistem de drenaj prin pompare. Sistemul colector este alcătuit din 6 puțuri forate în U1 și 7 puțuri forate la U2.

Apele provenite de la stropirea rezervoarelor de hidrogen și apele meteorice de pe suprafața depozitului de hidrogen sunt colectate prin rigole și evacuate în canalul de evacuare a apei din exteriorul CNE, acesta deversând în bazinul de distribuție.

• *Sistemul de colectare a apei de la Depozitul intermediar de deșeuri solide (DIDR)*

DIDR este amplasat în incinta protejată, perimetrul U1. Apele pluviale aferente DIDR și canalele exterioare de colectare a apei de spălare se descarcă într-o bașă exterioară de drenaj (două compartimente având dimensiunile de 4,8 m³ și, respectiv, 27 m³).

Radioactivitatea apelor freatice este monitorizată prin 4 puțuri piezometrice (3 amplasate pe platforma exterioară DIDR și un puț la intrarea în depozit).

Dacă nivelul radioactivității nu depășește fondul natural, apa se descarcă din bașa exterioară spre Valea Cișmelei. Dacă se detectează o radioactivitate ce depășește fondul natural, apa se colectează și se transportă în clădirea serviciilor la gospodăria de deșeuri lichide radioactive (sistemul de drenaje lichide active).

• *Sistemul de colectare a apei de la depozitul intermediar de combustibil ars (DICA)*

DICA este amplasat pe platforma CNE Cernavodă, accesul fiind asigurat de un drum secundar al CNE Cernavodă. Platforma este neinundabilă. Pentru evacuarea apelor pluviale de pe suprafața DICA sunt realizate o serie de construcții hidrotehnice și receptori: rigolă perimetrală de beton acoperită cu grătare metalice carosabile; cămine de vizitare, colectare-prelevare, echipate cu vane; căminul colector constituie locul de unde se prelevează probe de apă în vederea determinării indicatorilor de calitate înainte de evacuare în emisar; canalul și gura de evacuare, pentru evacuarea apelor în Valea Cișmelei; în situația în care din punct de vedere radioactiv apele pluviale nu se încadrează în limitele stabilite prin autorizația de gospodărire a apelor, acestea sunt colectate în vase speciale și transportate în U1, în bazinul de deșeuri lichide radioactive; 4 puțuri piezometrice amplasate pe suprafața depozitului pentru controlul calității și nivelului apei din pânza freatică.

b) *Canalizarea apelor tehnologice care nu necesită epurare*

Evacuarea apelor calde tehnologice care nu necesită epurare, provenite de la condensator și de la răcitorii auxiliari din sala mașinilor, se face prin :

— canale și conducte de evacuare a apei de circulație, bazine de sifonare și cămine speciale;

— canal de evacuare a apei calde în bieful II al Canalului Dunăre—Marea Neagră;

— canal de amestec apă caldă-apă rece pentru recirculare (în perioadele reci ale anului);

— canale și conducte de evacuare a apei tehnice calde;

— tunele de evacuare a apei calde în Dunăre.

Evacuarea apei calde de la condensator (circuitul C5) se realizează printr-un sistem de conducte, continuate cu un canal casetat care face legătura la canalele din șirul „U”. Aceste canale, prin intermediul bazinului de sifonare și al căminelor de vane, dau posibilitatea evacuării apei calde:

• fie în bieful II al Canalului Dunăre—Marea Neagră (două canale);

• fie în Dunăre.

Evacuarea apei de răcire de la Unitățile 1 și 2 direct în Dunăre se realizează printr-un circuit alcătuit din casete, tunel, canal deschis betonat și canal închis de pământ cu debușare în Dunăre la km 296+000.

Circuitul este dimensionat să preia evacuarea unui debit de 100 m³/s pe un fir de galerie, corespunzător unei funcționări concomitente a două unități.

În caz de avarie a ambelor circuite de debușare a apei calde (în Dunăre și în Canalul Dunăre—Marea Neagră bief II), există un canal deversor lateral capabil să evacueze 53,8 m³/s prin Valea Cișmelei în bieful I al Canalului Dunăre—Marea Neagră (pentru perioade scurte de timp). În cazul în care este necesar să se golească tot circuitul, evacuarea apei se face în Canalul Ramadan.

Canalul de amestec apă caldă-apă rece pentru recirculare este amplasat la limita incintei U1 și este executat dintr-o conductă metalică înglobată în beton. Debușarea apei calde în bazinul de distribuție se face printr-un canal de beton armat așezat pe fundul canalului de aducțiune, cu ferestre de dirijare a apei spre stația de pompare apă rece la condensatori și apă tehnică.

c) *Evacuarea apelor uzate (ambele unități nucleare)*

Apele tehnologice (apa de circulație și apa tehnică caldă, apele uzate de la epurarea chimică, apele uzate cu radioactivitate medie și slabă — trecute inițial prin instalații de decontaminare) sunt evacuate în cele două situații, astfel:

• în situații de funcționare normală:

— în bieful II al Canalului Dunăre—Marea Neagră;

— în fluviul Dunărea, prin galerie, canal și Valea Seimeni, în condițiile prevăzute în autorizația de gospodărire a apelor în vigoare;

• în situații de avarie a instalațiilor de evacuare: în Dunăre și în bieful II al Canalului Dunăre—Marea Neagră și în bieful I al Canalului Dunăre—Marea Neagră, prin Valea Cișmelei

$V_{tot.\ max.\ evacuat} = 9.331.200\ m^3/zi$; $V_{anual\ maxim} = 3.405.888.000\ m^3$.

În perioada de iarnă se admite evacuarea de apă caldă din circuitele C5 și C6 în bazinul de distribuție CNE Cernavodă, în condițiile prevăzute în autorizația de gospodărire a apelor în vigoare, pentru asigurarea condițiilor optime de funcționare a unităților nucleare.

d) *Evacuarea apelor pluviale, inclusiv cele din drenajul subteran, drenajele inactive din sala mașinilor, meteoricele de pe suprafața depozitului de hidrogen și apele provenite de la stropirea rezervoarelor de hidrogen (U1 + U2)* se realizează în bazinul de distribuție al CNE Cernavodă, iar debitele evacuate autorizate sunt:

— ape pluviale de pe suprafața platformei — 3,2 m³/s;

— ape provenite din drenaje — 20 l/s până la 40 l/s;

— ape meteorice de pe suprafața depozitului de hidrogen — 4,1 l/s;

— ape provenite de la stropirea rezervoarelor de hidrogen (accidental) — 29,47 m³/zi.

e) *Evacuarea apelor pluviale de pe platforma DIDR* (inclusiv apele utilizate la spălarea unei contaminări accidentale a platformei exterioare sau a pardoselii depozitului de butoaie cu deșeuri solide radioactive) se face în Valea Cișmelei, numai dacă nivelul de radioactivitate al acestora nu depășește fondul natural. Debitul evacuat autorizat este 250 l/s.

f) *Evacuarea apelor pluviale de pe platforma DICA* se face în Valea Cișmelei, numai dacă nivelul de radioactivitate al acestora nu depășește fondul natural, iar debitul estimat al apelor pluviale evacuate este de circa 300 l/s).

3.5. Consum energie electrică și termică

Energia electrică necesară se asigură prin servicii interne (8% din energia electrică produsă). Energia electrică utilizată pentru consumul propriu din energia produsă în anul 2006 a fost de 453. 537 MWh.

În caz de oprire, necesarul de energie electrică este asigurat din sistemul energetic național prin Stația de 400 kV Cernavodă (aparținând Transelectrica).

Alimentarea cu agent termic este asigurată prin servicii interne, prin preluarea aburului viu și prepararea agentului termic în punctul termic.

4. Descrierea principalelor faze ale procesului tehnologic sau ale activității:

- 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.

Fiecare unitate nucleară produce energie electrică și termică pe baza energiei nucleare, prin transformarea succesivă a energiei de fisiune în energie termică în reactorul nuclear, a energiei termice în energie mecanică în turbina cu abur și a energiei mecanice în energie electrică în generatorul electric. Turbogeneratorul unei unități nucleare furnizează o energie electrică de maximum 714 MW(e), aburul fiind furnizat de Sistemul principal de transport al căldurii (SPTC).

Reactorul nuclear aferent fiecărei unități nucleare este de tip CANDU — PHWR (Pressurized Heavy Water Reactor — reactor cu apă grea sub presiune). Acesta utilizează apa grea atât ca agent de răcire, cât și ca moderator; combustibilul este uraniu natural (U_{nat}) furnizat sub formă de fascicule care sunt încărcate în reactor în timpul funcționării acestuia.

a) Producerea căldurii prin fisiunea combustibilului nuclear

Combustibilul nuclear — uraniu natural — este adus în stare de criticitate (în situația de a putea declanșa reacția de fisiune în lanț) prin introducerea în reactor a unei mase bine determinate de combustibil (masa critică), care prin dezintegrare creează un număr suficient de neutroni capabili să fisioneze nucleele de combustibil și să poată întreține reacția de fisiune în lanț.

Controlul reacției de fisiune se realizează prin introducerea în reactor a unor substanțe puternic absorbante de neutroni sau prin acționarea mecanismelor de control al reactivității.

b) Preluarea căldurii de către agentul primar de răcire

Căldura de fisiune generată în combustibilul nuclear este preluată de agentul de răcire primar (apa grea vehiculată într-un circuit închis cu pompele primare) și cedată circuitului secundar prin transferul de căldura realizat în generatorii de abur.

Reactorul este străbătut de un număr de 380 de canale de combustibil unite în două bucle de răcire independente (fiecare având două intrări și două ieșiri din reactor). Fiecare buclă dispune de câte două electropompe de circulație și câte doi generatori de abur.

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

Transferul de căldură realizat la nivelul generatorilor de abur între apa grea (ca agent de răcire) și apa de alimentare (apa demineralizată) provenită din Sistemul secundar de transport al căldurii (SSTC) produce aburul saturat furnizat mai departe în circuitul turbinei.

Aburul saturat furnizat de generatorii de abur intră în turbină, unde prin destindere transformă energia termică în energie

meccanică cedată rotorului turbinei. Rotorul turbinei este cuplat la generatorul electric care transformă la rândul lui energia mecanică în energie electrică.

Aburul destins în turbină se transformă în condens (apă ușoară) în condensator, fiind preluat cu pompele de condensat și trecut prin preîncălzitorii de joasă presiune și degazor, iar apoi aspirat de pompele de alimentare, trecut prin preîncălzitorii de înaltă presiune și reintrodus în generatorii de abur.

Schema termică a CNE-CANDU este o schemă cu două circuite, circuitul primar cu nivel ridicat de radioactivitate și circuitul secundar apă-abur, având avantajul principal că în circuitul de lucru al turbinei agentul termic nu este radioactiv în condiții normale.

Energia electrică produsă de generatorul electric este în mare parte evacuată în sistemul energetic național prin stația de 400 kV din afara incintei CNE Cernavodă, iar restul este consumat pentru acoperirea consumurilor proprii.

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 preluate prin pompare din bazinul de distribuție și descărcarea acesteia în Dunăre sau în bieful II al Canalului Dunăre—Marea Neagră. Temperatura minimă a apei la intrarea în centrală este de 5—7 °C. Încălzirea apei la trecerea prin condensator este cuprinsă între 7,05 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 CNE Cernavodă.

Evacuarea căldurii de la alte instalații în timpul funcționării normale a centralei, precum și în timpul regimurilor tranzitorii se realizează prin intermediul sistemului de apă tehnică de serviciu (brută). De asemenea, sistemul asigură buna funcționare a sistemului de răcire la avarie a zonei active după un accident de pierdere a agentului de răcire. Apa caldă rezultată ajunge în canalul de evacuare a apei de circulație.

5. Produsele și subprodusele obținute — cantități, destinație

5.1. Produse și subproduse rezultate

Produsul principal rezultat din activitatea principală a CNE Cernavodă este energia electrică.

Producția de energie electrică livrată Sistemului energetic național (SEN) și servicii interne:

Puterea termică de proiectare a reactorului

• Căldura de fisiune generată de combustibil	2155,9 MWt
— pierderi în moderator	90,1 MWt
— pierderi în protecțiile de capăt	3,5 MWt
— pierderi în controlorii zonali cu lichid	0,9 MWt
• Căldura preluată de agentul de răcire (apă grea)	2061,4 MWt
— căldura adăugată de pompele primare	17 MWt
— căldura pierdută în sistemele auxiliare	6 MWt
— căldura pierdută în conductele SPTC	3 MWt
— căldura pierdută în moderator	3 MWt
— căldura pierdută în protecțiile de capăt	2,4 MWt
• Căldura transferată la generatorii de abur	2064 MWt
— căldura pierdută în generatorii de abur prin purja	1 MWt
• Total căldură primită de generatorii de abur (parte nucleară)	2063 MWt
Pierderi prin generatori de abur	1 MWt
• Total căldură primită de generatorii de abur (parte clasică)	2062 MWt
• Total căldură disponibilă circuit secundar	2062 MWt
— pierderi datorită încărcării de combustibil în operare	1,5 MWt
• Total căldură transferată la turbină	2060,5 MWt
• Total căldură transferată în circuitul secundar către condensator	1380,5 MWt

Total energie electrică produsă în generator 680 MWe**Producția de energie electrică**

	<u>Total</u>
Energie electrică produsă (MWh), incluzând energia utilizată pentru servicii interne	5 631 493,40
Energie electrică livrată în SEN (MWh)	5 177 956,8
Energie termică livrată în sistemul de termoficare a orașului Cernavodă și servicii interne (Gcal)	43 842,7
Energie electrică echivalentă energiei termice livrate (MWh)	23 591,41
Energie electrică totală produsă de la intrarea în exploatare comercială a U1 este de 54 468 210 MWh.	

Boilerelor auxiliare

	<u>Total</u>
Consumul de combustibil lichid ușor (Mg)	1288
Producția de abur (Mg)	19721
Ore de funcționare (h)	1076

Generatorii diesel de rezervă

	<u>Total</u>
Ore de funcționare (h)	240
Energia produsă (MWh)	966,12
Consumul de motorină (Mg)	243,3

6. Datele referitoare la centrala termică proprie — dotare, combustibili utilizați (compoziție, cantități), producție:**Centrala termică de pornire (CTP)**

CTP este pusă în funcțiune doar la pornirea de la rece a unităților CNE Cernavodă și poate asigura în caz de necesitate încălzirea spațiilor administrative.

CTP este echipată cu:

- 3 cazane CR 30 Q = 30 t/h abur supraîncălzit;
- cazan ABA 4p, Q = 4 t/h abur suprasaturat.

Consumul maxim orar de combustibil lichid ușor pentru un cazan CR este de 1.700 kg/h, iar pentru cazanul ABA este de 300 kg/h.

Cazanul CR 30 este racordat la o conductă comună de abur, din care s-a prevăzut un racord la clădirea principală CNE Cernavodă.

Acesta utilizează combustibil lichid ușor (CLU) tip III cu un conținut de sulf de maximum 2 %, consumul fiind de 2,4 t/h. Aburul produs de cazanul de 4 t/h, 15 kgf/cm², 200 °C este debitat către clădirea principală.

Cazanul este prevăzut cu coș de fum metalic, ancorat individual cu cabluri și amplasat în zona din spatele CTP. El funcționează cu tiraj forțat realizat cu ajutorul unui ventilator, coșul folosind numai pentru evacuarea gazelor arse în atmosferă.

CTP funcționează numai pe perioade scurte de timp, la pornirea sau oprirea U 1 sau a U 2. Pentru opririle planificate, CTP funcționează continuu cu minimum un cazan pentru furnizarea aburului la turnul de îmbogățire D₂O și pentru prepararea apei calde menajere.

Destinația aburului:

- abur pentru etanșare labirinți la turbina de 700 MW;
- abur pentru ejectionii de pornire și ejectionii sistemului de apă de răcire pentru condensator;
- abur pentru degazorul principal;
- abur pentru sistemul de apă caldă și apă glicolată pentru încălzirea spațiilor interioare ale unității nucleare;
- abur pentru stația de tratarea apei;
- abur pentru încălzirea platformei nucleare și a orașului Cernavodă, când unitatea este oprită.

Combustibilul este stocat în două rezervoare supraterane, având fiecare capacitatea de 1.000 t, și două rezervoare, având fiecare capacitatea de 100 t.

Transportul combustibilului de la rezervoare către arzătoare se face cu ajutorul pompelor prin conducte.

Centrala termică — P.T. 5 (Campus 2)

Centrala termică — P.T. 5 este pusă în funcțiune numai în cazul în care sistemul de termoficare al orașului Cernavodă nu funcționează.

Centrala termică — P.T. 5 este echipată cu două cazane CIMAG și 4 schimbătoare de căldură tip VX 3 (două pentru apă caldă și două pentru încălzire). Cazanul CIMAG produce apă fierbinte la o temperatură maximă de 95 °C și o presiune de 5 bari, cu consum maxim de combustibil de 200 l/h.

Centrala termică — P.T. 5 este dotată cu rezervoare de stocare CLU 3 x 40 t și un rezervor de zi de 2 t.

Centrala termică — P.T. 11

Centrala termică — P.T. 11 este pusă în funcțiune numai în cazul în care sistemul de termoficare al orașului Cernavodă nu funcționează.

Centrala termică — P.T. 11 este echipată cu 8 cazane PAL 25 și 4 schimbătoare de căldură tip VX 3 (două pentru apă caldă și două pentru încălzire). Cazanul PAL 25 produce apă fierbinte la o temperatură maximă de 95 °C și o presiune de 5 bari, cu consum maxim de combustibil de 150 l/h.

Centrala termică — P.T. 11 este dotată cu rezervor de stocare CLU de 50 t și un rezervor de zi de 2 t.

Centrala termică — P.T. 14

Centrala termică — P.T. 14 este pusă în funcțiune numai în cazul în care sistemul de termoficare al orașului Cernavodă nu funcționează.

Centrala termică — P.T. 14 este echipată cu 4 cazane PAL 25 și 4 schimbătoare de căldură tip VX 3 (două pentru apă caldă și două pentru încălzire). Cazanul PAL 25 produce apă fierbinte la o temperatură maximă de 95 °C și o presiune de 5 bari, cu consum maxim de combustibil de 150 l/h.

Centrala termică — P.T. 14 este dotată cu rezervor de stocare CLU de 50 t și un rezervor de zi de 2 t.

Centrala termică garaj

Centrala termică garaj este echipată cu două cazane PAL 12.

Cazanul PAL 12 produce apă fierbinte la o temperatură maximă de 95 °C și o presiune de 3 bari, cu consum maxim de combustibil de 60 l/h.

Centrala termică garaj este dotată cu rezervor de stocare CLU de 6 t și un rezervor de zi de 2t.

Centrala termică depozite Seiru

Centrala termică Seiru (asigură termoficarea pentru spațiile de depozitare ale CNE Cernavodă din Seiru-Saligny-intravilan) și este echipată cu două cazane tip PAL 12 — a câte 0,63 MW, utilizează combustibil lichid ușor (CLU tip III), circa 143 tone/anual. Ambele cazane sunt legate la același coș de evacuare a gazelor arse. Coșul are o înălțime de 30 m și diametru de 0,35 m. Cazanetele funcționează numai în perioada sezonului rece (circa 6 luni/an).

7. Alte date specifice activității**7.1. Tratarea apelor tehnologice la alimentare**

Tratarea apei constă în pretratarea apei brute în vederea reducerii durtității temporare și a conținutului de suspensii, urmată de demineralizarea totală prin intermediul schimbătorilor de ioni.

• Apa de Dunăre prelevată din bazinul de distribuție trece printr-un sistem de grătare și site rotative în vederea curățării mecanice și este folosită, în principal, pentru răcirea condensatorului turbinei și a unor schimbătoare de căldură. În circuitul de apă tehnică de serviciu se efectuează tratamente de biocidare în perioada de vară-toamnă, în scopul de a împiedica fixarea/creșterea scoicilor în conductele și echipamentele aferente sistemului.

• Stația de tratare chimică a apei utilizează apa brută în scopul de a produce, stoca și livra apa demineralizată care se utilizează în diferite sisteme ale centralei și apa limpezită pentru circuitul de răcire lagăre și motoare pompe apă de circulație și apa tehnică pentru răcirea lagăre pompe de apă alimentare cazane CTP și stație de producere hidrogen.

7.2. Gospodărire combustibil nuclear**• Manipularea și depozitarea combustibilului nuclear proaspăt**

Fasciculele de combustibil nuclear se depozitează în camerele de depozitare combustibil nuclear proaspăt (15,6 x 10,6 x 4,7) localizate în clădirile serviciilor celor două unități ale CNE Cernavodă, identificate S1-118 și S2-118:

— camerele de depozitare sunt prevăzute cu sistem de protecție la incendiu și condiții de mediu controlate, având o capacitate de depozitare a combustibilului proaspăt care asigură o perioadă de 9 luni de operare;

— încărcarea combustibilului proaspăt și descărcarea combustibilului ars se fac cu ajutorul a două mașini de încărcat-descărcat combustibil, pentru fiecare unitate.

• **Manipularea și depozitarea combustibilului ars**

— combustibilul ars este descărcat în bazinele de descărcare din clădirile reactoarelor și transferat sub apă prin canalele de transfer în bazinele de recepție din clădirea serviciilor unde sunt inspectate de eventuale defecte. Din bazinele de recepție, tăvile cu combustibil ars sunt transferate în bazinele principale de depozitare, iar combustibilul defect este capsulat în containere speciale și transferat în bazinele pentru combustibil defect.

— bazinele principale de depozitare au o capacitate nominală de depozitare pentru circa 7 ani de operare a reactorului la putere nominală;

— bazinele de depozitare a combustibilului defect pot asigura o capacitate de depozitare de 300 de fascicule. La ora actuală nu există niciun fascicul de combustibil defect în aceste bazine;

— combustibilul ars este transferat din bazinele principale de depozitare în depozitul intermediar de combustibil ars după o perioadă de minimum 6 ani de răcire. Operațiile se execută în bazinele de combustibil ars ale centralei unde combustibilul nuclear ars este încărcat într-un coș de stocare (prima barieră de confinare către mediul ambiant). Încărcarea combustibilului ars în coș se realizează sub apă, după care coșul este transferat în extinderea nou construită a clădirii — bazinul de combustibil ars al centralei (SICA). Transferul se face într-un container transportat cu un trailer special, din centrală la depozitul intermediar de combustibil ars (DICA), și este introdus într-un cilindru din oțel ce are o capacitate de 10 coșuri. După umplere, dopul cilindrului este sudat (a doua barieră de confinare). Cilindrii sunt înglobați câte 20 într-o structură de beton ce asigură protecția la radiații. Suprafața DICA este de 24.000 m². După aproximativ 50 de ani combustibilul va fi mutat într-un depozit final.

7.3. **Gospodăria de apă grea (D₂O)**

Apa utilizată pentru fiecare unitate nucleară se află stocată în câte 4 rezervoare, având fiecare 71 m³ (stocare apă grea și apă grea aflată în circuitele sistemelor reactorului). Sistemele care utilizează apa grea ca fluid de lucru sunt:

- sistemele circuitului primar și auxiliare;
- sistemele moderatorului și auxiliare;
- sistemele mașinii de încărcare/descărcare combustibil și auxiliare.

Gestiunea apei grele se realizează ținându-se o evidență foarte strictă a inventarului D₂O, a pierderilor D₂O și a recuperărilor D₂O.

Pentru o unitate pierderile medii anuale de apă grea din proiect, considerate în costurile de operare, sunt de maximum 5,2 t/an.

Datele referitoare la cantitatea de apă grea recuperată și reutilizată în sisteme (recuperări), precum și pierderile tehnologice între anii 2003—2006 sunt prezentate în tabelul următor în kg [D₂O de puritate 100%]:

Anul	Recuperări	Pierderi	Scăpări
2003	27.580,45	4.154,46	31.734,91
2004	27.170,65	3.414,36	30.585,01
2005	23.637,90	4.016,10	27.654,00
2006	26.967,69	5.129,58	32.097,27

Reconcentrarea apei grele se face în scopul creșterii concentrației izotopice la nivelul acceptat prin proiect pentru sistemele nucleare, în scopul de a separa apa ușoară dintr-un amestec de apă ușoară și grea printr-un proces de distilare fracționată.

Valoarea-limită de proiect pentru pierderile tehnologice este de 5.200 kg/an, acestea fiind compensate prin achiziții de apă grea.

NOTĂ:

Scăpări (apa grea ieșită din sisteme) = Recuperări (apă grea recuperată și reutilizată în sisteme) + Pierderi (apă grea pierdută definitiv din centrală).

Purificarea apei grele (pentru alimentarea instalației de reconcentrare) este un proces de îndepărtare a impurităților, altele decât apa ușoară și tritiul, și se realizează prin trecerea peste un at de rășina și filtru de cărbune activ.

Deuterarea reprezintă procesul de înlocuire a apei ușoare din rășinile schimbătorilor de ioni sau de cărbune, folosindu-se apa grea de calitate nucleară. Dedeuterarea reprezintă procesul invers de înlocuire a apei grele din schimbătorii de ioni sau de cărbune folosindu-se apa ușoară.

8. **Programul de funcționare — ore/zi, zile/săptămână, zile/an:**

— 24 ore/zi, 365 zile/an, cu excepția perioadelor de oprire planificată sau neplanificată.

II. **Instalațiile, măsurile și condițiile de protecție a mediului**

1. **Stațiile și instalațiile pentru reținerea, evacuarea și dispersia poluanților în mediu, din dotare (pe factori de mediu):**

1.1. **Protecția calității apelor**

1.1.1. **Instalații de epurare a apelor uzate contaminate radioactiv**

Înainte de evacuarea în emisar a apelor uzate contaminate radioactiv, acestea vor fi decontaminate astfel:

A. Instalația de decontaminare a apelor uzate contaminate radioactiv (câte una pentru fiecare unitate nucleară)

Rol: este destinată reducerii contaminării radioactive a apelor uzate contaminate radioactiv.

Prezentare:

— instalația de decontaminare este compusă din următoarele: rezervor cu agitator prevăzut pentru preparare rășini tip ECODEX, pompă de preparare și aluvionare a rășinii și unitatea de filtrare și schimb ionic conținând elemente filtrante pe care se aluvionează, sub presiune, rășina tip RCODEX.

Operarea instalației se desfășoară în 3 etape:

Etapa 1 — de preparare și aluvionare a rășinii pe elementele filtrante ale unității de filtrare și schimb ionic — presupune amestecarea în rezervorul cu agitator a 10 kg de rășină cu apă demineralizată și recircularea șlamului obținut prin unitatea de filtrare și schimb ionic până la dispariția rășinii din rezervor. Pentru a menține rășina aluvionată este obligatorie funcționarea neîntreruptă a pompei de recirculare.

Etapa 2 — de filtrare și demineralizare a deșeurilor lichide radioactive — presupune recircularea deșeurilor prin unitatea de filtrare și schimb ionic, cu ajutorul pompei aferente rezervorului de stocare. Pompa de recirculare a instalației rămâne în continuare în funcțiune până la sfârșitul ciclului de decontaminare. În timpul acestei etape se prelevează probe pentru a verifica eficiența filtrării și se controlează căderea de presiune pe unitatea de filtrare pentru a se observa când rășina este epuizată și trebuie înlocuită.

Etapa 3 — de curățare a instalației de decontaminare — presupune îndepărtarea rășinii de pe elementele filtrante cu ajutorul apei demineralizate și a aerului de serviciu și transferarea ei către sistemul de gospodărire rășini uzate.

Date tehnice:

Pentru un debit mediu de 3,8 l/s și un factor de decontaminare de 10 la începutul ciclului și 2 la sfârșitul acestuia, un volum de aproximativ 35 m³ deșeu lichid poate fi tratat prin recirculare — după ce este trecut prin filtru — într-un interval de 8 ore, activitatea reducându-se cu un factor de 2 la fiecare interval de 1,5 ore. Este posibilă utilizarea repetată a filtrului schimbător de ioni până la atingerea unei concentrații acceptabile.

B. Sistemul de gospodărire a apelor uzate contaminate radioactiv (existent și la U1 și la U2)

Rol: este destinat pentru colectarea tuturor deșeurilor radioactive apoase rezultate din operarea sistemelor de proces ale centralei și din operațiunile de întreținere, revizie și decontaminări, urmată de evacuarea pentru diluție în canalul de evacuare a apei de răcire de la condensatori, cu asigurarea respectării limitelor reglementate pentru concentrațiile de material radioactiv la evacuarea în emisar.

Prezentare:

— 5 bazine de beton căptușite cu rășină epoxidică, fiecare având capacitatea de 50 m³ și sisteme de conducte pentru colectare/transfer.

Date tehnice:

Evacuarea se face intermitent, cu un debit nominal de 2,2 l/s în apa de răcire de la condensatori, al cărei debit este de 53,8 m³/s.

C. Instalația de neutralizare (stația de tratare chimică a apei) (comună pentru U1 și U2)

Rol: de a neutraliza apele uzate rezultate din procesul de regenerare a rășinilor ionice din instalația de demineralizare, spălări de echipamente, pardoseală etc. și de a asigura transferul la bazinul de sifonare a apelor neutralizate cu un pH cuprins în domeniul 6,5 — 9,0.

Prezentare:

Apele reziduale din canale, bașe și conducte de ape reziduale sunt colectate în rezervoarele de apă reziduală, fiecare având capacitatea de 10 m³. Din aceste rezervoare apa este transferată în unul dintre rezervoarele de neutralizare (fiecare având capacitatea de 400 m³). După omogenizare, dacă este necesar, corecția pH-ului pentru încadrarea în domeniul admis se realizează prin adaos de acid clorhidric sau hidroxid de sodiu, după caz. Valoarea pH-ului este măsurată de pH-metrele instalate pe colectorul de refulare al pompelor de neutralizare dublate de măsurile efectuate în laboratorul chimic.

Date tehnice:

La regenerarea unei linii de demineralizare, volumul de ape reziduale este de aproximativ 330 m³, debitul de evacuare este de 180 m³/h pentru fiecare dintre cele 4 pompe de evacuare.

1.1.2. Alte instalații de preepurare a apelor uzate

Apele uzate tehnologice din zona gospodăriei de combustibil, înainte de a fi evacuate în canalizarea pluvială, sunt trecute printr-un separator de păcură, iar apele meteorice și din drenajele inactive din incintă sunt trecute printr-un cămin de deznisipare înainte de a fi evacuate în bazinul de distribuție.

Sistemele de drenaj necesare pentru controlul apelor subterane, aferente clădirilor cu diverse funcțiuni, sunt următoarele:

— ecran și drenaj exterior — aferent clădirilor principale ale fiecărei unități;

— la bazinul de combustibil uzat;

— la clădirea reactorului;

— la depozitul intermediar de combustibil ars;

— la centrele de colectare a deșeurilor neradioactive;

— la gospodăria de combustibil pentru centrala termică de pornire;

— la gospodăria de combustibil aferentă grupurilor diesel de rezervă.

1.2. Protecția atmosferei

Sursele potențiale de unde pot proveni emisii radioactive sunt: clădirea reactorului, bazinele de stocare a combustibilului uzat, centrul de decontaminare și gospodăria de apă grea.

1.2.1. Sistem de ventilație, filtrare, evacuare și dispersie a emisiilor de poluanți gazoși radioactivi

Rol: colectează emisii radioactive din zone potențiale de unde acestea pot proveni, asigură filtrarea și evacuarea odată cu aerul de ventilație prin coșul de dispersie, în condiții care să asigure dispersia.

Prezentare:

Unitatea de filtrare a aerului evacuat permite parcurgerea următoarelor trepte de filtrare:

► **treapta a I-a** — asigură o filtrare de înaltă eficiență pentru reținerea particulelor contaminate și se compune dintr-un prefiltru și un filtru de înaltă eficiență. Eficiența prefiltrului este de 90—95%, conform ASHARE, iar cea a filtrului este de 99,97% pentru particule de 0,3 microni, conform testului DOP;

► **treapta a II-a** — asigură reținerea iodului radioactiv prezent în aerul contaminat ca iod elementar sau ca iodură de metil și este format dintr-un pat de cărbune activ;

► **treapta a III-a** — asigură reținerea eventualelor particule de cărbune activ antrenate de curentul de aer și este alcătuită dintr-un filtru de înaltă eficiență identic celui existent în prima treaptă de filtrare.

Coșul de dispersie este o construcție metalică cu H = 50,3 m și diametrul interior de 2.336 mm.

→ La U1 sistemul are 3 agregate de evacuare forțată cu debite de 14.450 m³/h, 20.090 m³/h și 1.360 m³/h.

→ La U2 sistemul are 5 agregate de ventilație axiale și centrifugale montate pe și care deservesc sistemul de evacuare a aerului necontaminat, având debite cuprinse între 850 m³/h și 5.746 m³/h.

Coșul de dispersie evacuează în atmosferă aproximativ 169.000 m³ de aer filtrat provenind din turnul D₂O, clădirea serviciilor și clădirea-reactor (emisii provenite din procese tehnologice). Are prevăzute racorduri pentru tubulaturile de evacuare a aerului din CSAN și turnul D₂O și pentru sistemul de monitorizare a efluenților gazoși radioactivi.

Instalația de introducere a aerului în sala mașinilor, în corpul degazorilor și corpul electric, este formată din 17 unități de ventilație, iar cea de evacuare, dintr-un deflector continuu prevăzut cu clapete de reglaj. Sistemele colaterale sunt redundante și constau în ventilatoare, filtru de aer, baterii de încălzire, agregate de climatizare. Principalele componente ale sistemului sunt agregatele de condiționare a aerului tip modulată-clasic special.

Date tehnice:

A.1. Vaporii de tritium (D₂O)

Sistemul de recuperare a vaporilor de tritium este prevăzut pentru minimizarea eliberărilor de tritium din clădirea reactorului. Aerul din zonele deservite de acest sistem este recirculat prin 8 uscătoare echipate cu masă moleculară absorbantă (aluminosilicat), care reține vaporii de apă tritiată:

• DR 1 — 4 cu debit nominal de 6.800 m³/h, echipat cu turn uscător ce deservește zonele inaccesibile;

• DR 7 și 8 cu debit nominal de 3.400 m³/h, echipat cu turn uscător dedicat incintei sistemelor moderatorului; și

• DR 9 și 10 cu debit nominal de 6.800 m³/h, echipat cu turn uscător conținând circa 500 kg sită moleculară, aferent camerelor accesibile din clădirea reactorului.

O parte (circa 1.000 m³/h) din debitul de aer recirculat de uscătoarele DR 1 — 4 este direcționată către sistemul de ventilație al clădirii reactorului prin intermediul uscătorului DR 5. Uscătorul DR 5 efectuează o uscare suplimentară a aerului evacuat și asigură menținerea unei circulații de aer corespunzătoare între camerele accesibile și inaccesibile din clădirea reactorului.

A.2. Particule solide:

Bancurile de filtre HEPA (High Efficiency Particulate Filters) rețin cu o eficiență de 99,97% particulele solide cu dimensiuni de peste 0,3 μm. Aceste bancuri de filtrare sunt conținute de unitățile de filtrare a aerului FR01, EAF101, EAF102, care filtrează aerul evacuat din clădirea reactorului, respectiv a aerului evacuat din zona 1 a clădirii serviciilor și a aerului evacuat din zona bazinului de combustibil uzat (inclusiv camera R001).

A.3. Iod radioactiv:

Bancurile de filtre din cărbune activ FR05 (destinat clădirii reactorului) și FR105 (destinat clădirii serviciilor auxiliare).

Aceste bancuri de filtre din cărbune activ sunt conținute de unitățile de filtrare FR01, care filtrează aerul evacuat din clădirea reactorului, și în EAF101, care filtrează aerul evacuat din zona bazinului de combustibil uzat).

Eficiența de reținere pentru bancul de filtre de cărbune activ pe ambele sisteme este de 99,9% pentru reținerea de iodină radioactivă organică (iodură de metil).

1.2.2. Sisteme de evacuare a poluanților neradioactivi

A. Coș de fum cazan ABA 4P

Realizează evacuarea gazelor de ardere și are caracteristicile $H = 17$ m și $d = 470$ mm.

B. Coșuri de evacuare a gazelor arse de la cazanele CR 30

Realizează evacuarea gazelor de ardere la fiecare dintre cele 3 cazane CR 30 și au caracteristicile $H = 26$ m și $d = 1.300$ mm.

C. Coș de evacuare a gazelor arse, aferent generatoarelor de rezervă ale grupurilor Diesel

Realizează evacuarea gazelor de ardere printr-un coș individual pentru fiecare grup diesel și are caracteristicile $H = 19$ m și $d = 800$ mm.

D. Coșuri de evacuare a gazelor arse de la cazanele centralelor termice P.T.5, P.T.11, P.T.14, garaj și SEIRU

Realizează evacuarea gazelor de ardere rezultate de la cele 4 grupuri de centrale termice, având următoarele caracteristici:

- P.T.5 — 2 coșuri cu $H = 25$ m și $d = 400$ mm;
- P.T.11 — 4 coșuri cu $H = 30$ m și $d = 700$ mm;
- P.T.14 — 2 coșuri cu $H = 30$ m și $d = 350$ mm;
- P.T. garaj — 1 coș cu $H = 25$ m și $d = 350$ mm;
- P.T. depozite SEIRU — 1 coș cu $H=30$ m și $d = 350$ mm.

NOTĂ: Centralele termice P.T.5, P.T.11 și P.T.14 funcționează ocazional, numai în situațiile în care nu funcționează sistemul de termoficare al orașului Cernavodă. Centrala termică garaj funcționează permanent. Centrala termică SEIRU funcționează numai în sezonul rece pentru asigurarea încălzirii depozitelor de echipamente și produse chimice ale CNE Cernavodă.

1.2.3. Alte surse neradioactive difuze

— abur provenit de la vanele de abur care se descarcă în situații anormale (nu periodic) în aer;

— aburul provenit de la supapele de abur care descarcă în atmosferă numai în situații anormale de funcționare. În condiții de pornire, oprire sau în situații de indisponibilitate a condensatorilor, aburul poate fi descărcat în atmosferă prin vanele de descărcare a aburului care au o capacitate de maximum 10 % din debitul măsurat de abur al turbinei;

— în zona garajului apar emisii în aer de la pornirea mijloacelor auto. Astfel de emisii apar și în zona parcarilor amenajate la U1 și U2 la orele de începere și terminare a programului de lucru de zi;

— degajări de vapori și de mirosuri provenite de la generatorii diesel, rezervoarele de stocaj uleiuri, sistemul de canalizare al stației de tratare a apei.

Aceste degajări de poluanți sunt relativ reduse și se limitează la suprafața amplasamentului CNE Cernavodă ale U1 și U2.

2. Alte amenajări speciale, dotări și măsuri pentru protecția mediului

A. Sisteme de drenaj

• Ecran și drenaj exterior

Controlul circulației apei subterane în zona clădirilor principale ale fiecărei unități se efectuează printr-o incintă ecranată în jurul clădirii, executată între suprafața terenului (cota 15,80 mdMB) și straturi de marnă impermeabilă. Incinta ecranată s-a realizat prin injecții cu ciment în stratul de calcar și din beton în stratul superior de umpluturi. Evacuarea apei din interiorul incintei se face printr-un sistem de drenaj prin pompare. Sistemul de drenaj constă în 6 puțuri de epuiment echipate cu pompe submersibile tip HEBE, 11 puțuri piezometrice (de măsurare a nivelului pânzei freatice), conducte de colectare și evacuare, precum și instalații electrice de automatizare.

• Clădirea serviciilor auxiliare nucleare

Drenajul la clădirea serviciilor este alcătuit din două părți principale: colectare și evacuare. Colectarea apei se face printr-o rețea de conducte din PVC perforate la partea inferioară, care sunt amplasate sub clădire, în materialul permeabil dintre cota planșeului de la 93,90 și beton de egalizare de la cota 90,20.

Aceste conducte debușează în puțul nr. 1 din CSAN (clădirea serviciilor auxiliare nucleare). Debușarea în puț este la cota 91,40 mdMB.

Evacuarea apei din puț se face printr-o conductă de oțel care merge până la conducta de canalizare din afara clădirii și de aici mai departe, prin ecranul de etanșare la colectorul principal de canalizare pluvială. Prin schema tehnologică s-au prevăzut conductele și armăturile necesare posibilităților de transfer al apei spre stația de probe și sistemul de tratare a deșeurilor radioactive.

• Bazinul de combustibil uzat

Apa din bazinele intermediare de combustibil uzat (bazinul de descărcare a combustibilului uzat și bazinul de transfer al combustibilului uzat) este apa demineralizată vehiculată într-un circuit închis, pentru asigurarea răcirii și purificării acesteia.

Menținerea inventarului de apă din bazine se realizează prin adaosul periodic din sistemul de distribuție a apei demineralizate, în vederea compensării pierderilor prin evaporare.

Controlul chimic al apei se realizează prin purificarea mecanică și ionică prin coloane de filtrare. În situația necesității drenării bazinelor pentru lucrări de întreținere (remedieri ale pereților sau a protecției epoxidice), acestea sunt izolate față de bazinele de stocare a combustibilului uzat și a combustibilului defect, iar apa este transferată către sistemul de gospodărire a deșeurilor lichide radioactive.

Drenajul la bazinul de combustibil uzat este alcătuit din două părți principale: colectare și evacuare.

Colectarea apei se face printr-o conductă PVC perforată la partea interioară și este amplasată îngropat în materialul permeabil dintre pereții bazinului de combustibil uzat, betonul de egalizare și ecranul aferent acestuia, între cotele 90,91 și 90,40.

Apa infiltrată este colectată într-un puț, de unde este evacuată prin pompaj cu o conductă de oțel spre sistemul de tratare a deșeurilor radioactive.

• Clădirea reactorului

Drenajele la clădirea reactorului sunt formate din două părți principale: colectare și evacuare. Colectarea apei din jurul clădirii reactorului se face prin 3 conducte perforate la partea inferioară și care sunt amplasate îngropat între pereții reactorului (anvelopei) și ecranul aferent acestuia, în materialul permeabil, între cotele 91,34 și 91,20.

Apa infiltrată se colectează în două puțuri și de aici prin pompaj, prin intermediul unei conducte, este evacuată în conducta de evacuare drenaj, aferentă clădirii serviciilor auxiliare nucleare. Prin schema tehnologică s-au prevăzut conductele și armăturile necesare posibilității de transfer al apei spre stația de probe și gospodăria de tratare a deșeurilor radioactive, în cazul în care este radioactivă.

• Depozitul intermediar de combustibil ars

Apele uzate rezultate din spălarea platformelor betonate din jurul modulelor de depozitare se colectează prin rigole de beton în cămine de colectare prevăzute cu vane tip stăvilar. Din acest cămin se iau probe de apă pentru verificarea contaminării radioactive. Dacă apa nu este contaminată, ea se deversează gravitațional în emisar.

• Gospodăria de motorină aferentă grupurilor diesel de rezervă

Fiecare rezervor este împrejmuit cu zid de beton de protecție contra eventualelor scurgeri. Pentru cazurile în care ar avea loc scurgeri din aceste rezervoare, gospodăria este prevăzută cu pompe de drenaj.

• **Centrele de colectare a deșeurilor neradioactive**

Spațiile de depozitare sunt marcate și administrate într-o manieră care să poată permite identificarea și eliminarea scurgerilor ce pot apărea accidental. Toate containerele sunt depozitate pe paleți și etichetate corespunzător.

• **Gospodăria de combustibili pentru CTP**

Separatorul de păcură/ulei este compus din două compartimente (unul de rezervă), fiecare fiind dimensionat pentru 40 m³/h.

Radierul a fost izolat cu straturi succesive de carton asfaltat și bitum tăiat.

Legătura dintre drenajele rezervoarelor și separator se realizează printr-un cămin antifoc, iar de la acesta în continuare, cu ajutorul unei conducte metalice.

Întreaga cantitate de păcură/ulei separată la suprafața apei și deversată printr-un jgheab transversal la capătul aval al camerei de separare este colectată într-un cămin lateral, de unde este repompată în rezervoarele de stocare.

Pentru evitarea deversării de combustibil sau impurificării apei deversate în canalizarea pluvială, separatorul de combustibil se exploatează conform procedurilor și nivelul este verificat prin rutine zilnice.

B. Dozatoare de antifoane

Pentru protecția personalului au fost avertizate în mod conservativ toate zonele în care este prezent zgomotul cu valori mai mari decât limita legală admisă. Valorile măsurate atât ale nivelului de zgomot, cât și pentru vibrații sunt afișate în pagina de intranet a CNE Cernavodă. La intrarea în aceste zone au fost amplasate dozatoare de antifoane interne, care au factorul de reducere a zgomotului cuprins între 25% — 32%.

C. Sistemul anvelopei și sistemul de izolare al anvelopei

Sistemul anvelopei reprezintă o „învelitoare” a componentelor nucleare din circuitul primar pentru a împiedica eliberarea unor cantități de radioactivitate către exterior, în situație de avarie.

Anvelopa trebuie să reziste unei presiuni ridicate. Criteriul pentru determinarea eficienței anvelopei este rata integrată de scurgeri pe perioada existenței suprapresiunii (0,5% din volumul anvelopei în 24 h).

Sistemul anvelopei cuprinde anvelopa propriu-zisă și sistemul de filtrare și supraveghere a gazelor evacuate după un accident de pierdere a agentului de răcire din circuitul primar. Proiectul centralei prevede un sistem de stropire care va absorbi energia eliberată în anvelopă, reducând astfel vârful de presiune și durata suprapresiunii.

Sistemul anvelopei are o structură de beton armat posttensionat cu o căptușeală din plastic și este prevăzut cu sistem de descărcare a aerului prin filtre, ecluze de acces și sistem automat de închidere a anvelopei care constă din vane și clapete.

Sistemul de izolare al anvelopei are rolul de a opri evacuarea efluenților gazoși în cazul în care se depășesc valori prestabilite ale radioactivității aflate în anvelopă.

Oprirea evacuării efluenților gazoși se face prin acționarea vanelor de izolare a anvelopei, în urma semnalelor primite de la logica de izolare.

În acest mod se asigură faptul că în situația apariției unei cantități anormale de radioactivitate în anvelopă, aceasta este împiedicată să iasă în exterior.

Aerul contaminat sau potențial contaminat, colectat de sistemele de ventilație, este evacuat prin guri de evacuare după filtrare și monitorizare. Supravegherea evacuărilor gazoase radioactive este realizată prin monitorizarea continuă a aerului evacuat cu ajutorul monitorului de efluenți gazoși. Pentru evacuarea aerului potențial radioactiv au fost stabilite limite derivate de evacuare pentru fiecare radionuclid. Aceste limite au fost aprobate de către autoritatea de reglementare în domeniu, CNCAN.

D. Combustibil ars

Gestionarea, manipularea și controlul combustibilului nuclear se realizează conform practicilor aprobate de CNCAN și sunt supravegheate îndeaproape de AIEA, pe baza convențiilor internaționale.

Combustibilul ars este descărcat în bazinul de descărcare din clădirea reactorului și transferat sub apă prin canalul de transfer în bazinul de recepție din clădirea serviciilor. Din bazinul de recepție, tăvile cu combustibil ars sunt transferate în bazinul principal de depozitare, iar combustibilul defect capsulat este transferat în bazinul pentru combustibil defect.

Bazinul principal de depozitare are o capacitate nominală de depozitare pentru circa 8 ani de operare a reactorului la putere nominală.

Bazinul de depozitare a combustibilului defect poate asigura o capacitate de depozitare de 300 de fascicule. La ora actuală nu există niciun fascicul de combustibil defect în acest bazin.

Din bazinul principal de depozitare, după o perioadă de minimum 6 ani de răcire, combustibilul ars este transferat la DICA. Operațiile se execută în bazinul de combustibil ars al centralei unde combustibilul nuclear ars este încărcat într-un coș de stocare (prima barieră de confinare către mediul ambiant). Încărcarea combustibilului ars în coș se realizează sub apă, după care coșul este transferat în extinderea nou-construită a clădirii bazinului de combustibil ars al centralei. Transferul se face într-un container transportat cu un trailer la depozitul propriu-zis, în suprafață de 24.000 m², și este introdus într-un cilindru din oțel ce are o capacitate de 10 coșuri. După umplere, dopul cilindrului este sudat (a doua barieră de confinare). Cilindrii sunt înglobați câte 20 într-o structură de beton ce asigură protecția la radiații.

Cantitatea de combustibil ars existentă pe amplasament la sfârșitul anului 2006 este de 50.500 de fascicule, depozitată în DICA, în bazinul de combustibil ars.

Evidența combustibilului ars se realizează conform procedurilor de control garanții și recomandărilor AIEA.

Transportul surselor de radiații controlate reprezintă un complex de acțiuni constând în activitățile de: pregătire, manipulare, încărcare, expediere, transport, depozitare în tranzit, descărcare și recepționare colete și surse de radiații controlate la destinația finală.

Sursele de radiații controlate sunt toate materialele care au radioactivitate sau echipamentele care încorporează asemenea materiale cu excepția:

- a) combustibilului nuclear;
- b) deșeurilor radioactive care sunt produse în cadrul facilităților CNE și stocate în cadrul acestora.

Sursele de radiații controlate se clasifică în: surse radioactive, generatori de radiații, instalații nucleare, materiale radioactive.

Noțiunea de transport surse de radiații controlate nu se aplică în incinta CNE Cernavodă și acolo unde transportul nu implică drumurile publice.

Transportul surselor de radiații controlate în exteriorul CNE Cernavodă se va face respectând legislația specifică în vigoare emisă de CNCAN, și anume Normele privind transportul materialelor radioactive, aprobate prin Ordinul președintelui Comisiei Naționale pentru Controlul Activităților Nucleare nr. 357/2005.

Cerințele din aceste norme se aplică împreună cu reglementările privind transportul mărfurilor periculoase din România, precum și împreună cu reglementările specifice emise de alte autorități competente din domeniul transportului de mărfuri periculoase.

În conformitate cu cerințele din autorizația de funcționare a CNE Cernavodă, trimestrial și semestrial este raportată la CNCAN situația transporturilor de materiale radioactive efectuate de/pentru centrală.

Transportul combustibilului proaspăt și al apei grele este asigurat de furnizori, Fabrica de Combustibil Nuclear (FCN)

Pitești și, respectiv, ROMAG Drobeta-Turnu Severin, responsabilitatea revenind în întregime acestora. La efectuarea acestor transporturi se respectă cerințele și normele CNCAN în vigoare, referitoare atât la autorizațiile de transport (pentru mijloacele de transport, avizarea individuală a fiecărui transport etc.), condițiile de transport, pregătirea personalului (conducător auto, însoțitor), însoțirea convoiului pentru avertizare și siguranță, informarea CNCAN.

E. Planul de urgență pe amplasament

Planul de urgență al CNE Cernavodă definește responsabilitățile pentru îndeplinirea acțiunilor de răspuns și identifică măsurile necesare pentru controlul și ameliorarea consecințelor accidentelor pe amplasament și minimizarea acestora în afara lui. Acest plan este descris în Planul de urgență pe amplasament, document aprobat de CNCAN.

Acțiunile de răspuns sunt descrise detaliat în procedurile de urgență pe amplasament.

Planul de urgență pe amplasament cuprinde următoarele elemente:

- a) situații de urgență;
- b) clasificarea situațiilor de urgență;
- c) organizarea pentru urgență;
- d) activități de răspuns la urgență;
- e) amenajări și echipamente de urgență;
- f) interfața dintre CNE Cernavodă și autoritățile publice;
- g) faza de recuperare;
- h) pregătirea pentru urgență;
- i) evaluarea planului de urgență;
- j) revizia planului de urgență.

Planul de urgență pe amplasament acoperă toate activitățile efectuate pe amplasamentul CNE Cernavodă în cazul urgențelor, pentru a proteja personalul centralei. Măsurile necesare pentru controlul și ameliorarea consecințelor includ definirea organizării personalului, responsabilităților, amenajărilor disponibile, cerințelor procedurale, cerințelor de pregătire și convențiilor cu organizațiile din exterior.

Planul de urgență pe amplasament acoperă, de asemenea, acțiunile inițiale care trebuie luate pentru a proteja populația în primele ore ale unei urgențe ce poate avea un impact exterior.

Responsabilitatea planificării intervenției în exteriorul amplasamentului, la nivel local, revine Inspectoratului Județean pentru Situații de Urgență (IJSU) Constanța.

Timpul necesar pentru ca forțele de răspuns în exterior să funcționeze efectiv este estimat la 2-4 ore.

F. Securitatea zonei

La CNE Cernavodă, protecția fizică constând într-un ansamblu de măsuri de pază și protecție este destinată să protejeze materialele nucleare împotriva acțiunilor ostile (furturi, sustrageri), precum și instalațiile nucleare împotriva sabotajelor comise de grupări teroriste.

Protecția se realizează prin bariere, echipamente de detecție, supraveghere și alte măsuri.

Sistemul de protecție fizică la CNE Cernavodă este aprobat de CNCAN, în conformitate cu prevederile Normelor CNCAN de protecție fizică și a ghidurilor aplicabile.

Tot în scopul prevenirii folosirii neautorizate a materialelor nucleare, Agenția Internațională pentru Energie Atomică (AIEA) a instituit controlul de garanții nucleare constând într-un sistem de gestiune și de verificare scriptică și fizică a stocurilor, cu implicarea directă a experților acesteia.

Securitatea radiologică este asigurată în conformitate cu reglementările stabilite de organismul de reglementare, care se referă la radioprotecția lucrătorilor expuși profesional și la radioprotecția mediului, și anume:

— Norme fundamentale de securitate radiologică, aprobate prin Ordinul președintelui Comisiei Naționale pentru Controlul Activităților Nucleare nr.14/2000;

— norme de securitate radiologică privind radioprotecția operațională a lucrătorilor externi;

— norme de dozimetrie individuală;

— norme privind limitarea eliberărilor de efluenți radioactivi în mediu;

— normă privind monitorizarea emisiilor radioactive de la instalațiile nucleare și radiologice;

— normă privind monitorizarea radioactivității mediului în vecinătatea unei instalații nucleare sau radiologice;

— norme privind calculul dispersiei efluenților radioactivi evacuați în mediu de la instalațiile nucleare;

— norme privind măsurările meteorologice și hidrologice la instalațiile nucleare.

Se vor respecta prevederile Ordinului ministrului sănătății publice nr. 1.542/2006 privind înregistrarea și raportarea dozei pacienților.

G. Protecția ecosistemelor, biodiversității și ocrotirea naturii

Se vor respecta concluziile „Studiului impactului termic determinat de exploatarea simultană a unităților 1 și 2 de la CNE Cernavodă în soluția evacuării în CDMN a apei calde”, realizat de ICIM București, care recomandă:

— monitorizarea ceții, în colaborare cu stațiile meteorologice Cernavodă și Medgidia, în zonele:

a) zona de deșurare a apei calde la Cernavodă; și

b) pe traseul biefului II al CDMN la Medgidia și cu frecvența stabilită de comun acord cu autoritățile din domeniul gospodării apelor.

Se va menține descărcarea efluentului cald în CDMN cu o diferență de temperatură de 7—10° C pentru a nu induce efecte asupra biocenozelor (alge, pești, nevertebrate din bentos, bacterii).

3. Concentrațiile și debitele masice de poluanți, nivelul de zgomot, de radiații, admise la evacuarea în mediul înconjurător, depășiri permise și în ce condiții

3.1. Apa

3.1.1. *Efluenți lichizi neradioactivi*

Autorizația de gospodărire a apelor impune valorile maxime admise la evacuare ale indicatorilor de calitate, în funcție de categoria apei evacuate (ape tehnologice, ape pluviale, inclusiv drenaje inactive, ape menajere) și de receptorul autorizat (Dunăre, Canalul Dunăre—Marea Neagră, canalizarea menajeră).

Autorizația de gospodărire a apelor (AGA) privind alimentarea cu apă și evacuarea apelor uzate pentru unitățile 1 și 2 s-a emis de către Administrația Națională „Apele Române” sub nr. 177 din 7 septembrie 2007 și este modificată prin Autorizația de gospodărire a apelor modificatoare a Autorizației nr. 177 din 7 septembrie 2007, emisă cu nr. 51 din 3 martie 2008.

Documentul — parte integrantă a autorizației, intitulat „Regulament de funcționare-exploatare și întreținere, cod U1/U2-03700-ST”, rev.0, vizat spre neschimbare de către autoritatea de gospodărire a apelor a rămas neschimbat.

Scopul modificării Autorizației de gospodărire a apelor nr. 177/2007 a fost:

— solicitarea înaintată de S.N.N. — S.A. — CNE Cernavodă de introducere a bolidului MB-40 și a limitei de evacuare aferente în baza recomandărilor „Studiului ecotoxicologic al biocidului MB-40” întocmit de Institutul de Cercetare pentru Protecția Plantelor, și a punctului de vedere transmis de Direcția Apelor Dobrogea — Litoral cu nr. 15.576/LE/PI din 5 octombrie 2007;

— introducerea limitei de evacuare pentru lichidul scintilator tip ULTIMA GOLD LLT, în baza „Studiului de impact pentru obținerea limitei de evacuare a lichidului de scintilație tip ULTIMA GOLD LLT și a metodei de monitorizare aferente”, întocmit de Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Protecția Mediului ICIM București, și a punctului de vedere transmis de Direcția Apelor Dobrogea — Litoral cu nr. 3.564/CD din 5 martie 2008, care recomandă înlocuirea denumirii comerciale a etilenglicolului cu denumirea chimică.

Indicatorii de calitate ai apelor evacuate de Unitatea nr. 1 și de Unitatea nr. 2, conform Autorizației de gospodărire a apelor modificatoare a Autorizației nr. 177 din 7 septembrie 2007, emisă cu nr. 51 din 3 martie 2008, se vor încadra în limitele prevăzute de Hotărârea Guvernului nr. 188/2002 pentru aprobarea unor norme privind condițiile de descărcare în mediul acvatic a apelor uzate, cu modificările și completările ulterioare:

Categoria apei evacuate	Indicatori de calitate	Valori maxim admise — mg/l —
Ape uzate menajere (necontaminate radioactiv)	Conform Hotărârii Guvernului nr. 188 / NTPA 002/2002, cu modificările și completările ulterioare	
Ape tehnologice	Temperatura	
	pH	6,5—9,0
	Suspensii	25
	Fier total ionic	1,5
	Cloruri	250
	Sulfați	200
	Amoniu	3
	Fosfor	1
	CBO5	15
	Sodiu	100
	Calciu	150
	Magneziu	50
	Produs petrolier	2 (fără iriz.)
	Hidrazină	0,1
	Morfolină	0,4
	Ciclohexilamină	0,1
	Hidroxid de litiu	0,025
	Amestec de hidrazină + hidroxid de litiu	0,1 + 0,025
	Amestec de hidrazină + morfolină	0,1 + 0,4
	Amestec de hidrazină + morfolină + ciclohexilamină	0,1 + 0,4 + 0,1
	Rodamină — cu evacuare în CDMN — cu evacuare în Dunăre	2,0 10,0
	Fluoresceină — cu evacuare discontinuă	0,25
	RGCC-100	1,0
	Biomate 5716	1,0
	Biocid MB-40	5,2 substanță activă 0,01 produs comercial
	Etilenglicol	<1,0
	Lichid de scintilație ULTIMA GOLD LLT	0,001 substanță activă 0,00195 produs comercial
Ape pluviale, inclusiv cele din drenajul subteran și cele stocate în baza exterioară de drenaj	Conform prevederilor Ordinului ministrului mediului și gospodăririi apelor nr. 161/2006 pentru aprobarea Normativului privind clasificarea calității apelor de suprafață în vederea stabilirii stării ecologice a corpurilor de apă.	

Din punct de vedere al încălzirii termice temperatura apelor tehnologice evacuate:

- în bieful II al CDMN (în bazinul de liniștire al CHE recuperare) va fi de maximum 7°C peste temperatura apei biefului I al CDMN, astfel încât temperatura apei în acest bief, în aval de punctul de descărcare al canalului, să nu depășească 25°C;
- În Dunăre va fi de maximum 10°C peste temperatura apei fluviului Dunărea, dar nu mai mare de 35°C, după parcurgerea zonei de amestec.

Din punct de vedere radioactiv, înainte de evacuare, toate apele vor avea un conținut radioactiv în limitele stabilite de CNCAN și de Ministerul Sănătății Publice, prin autoritățile abilitate în acest sens.

Monitorizarea din punctul de vedere al radioactivității se va face conform celor stabilite de autoritatea competentă în acest domeniu.

Depășiri permise și în ce condiții pot fi făcute aceste depășiri:

— valorile indicatorilor „Substanța organică și suspensii” pot fi depășite la evacuare numai în condițiile în care acestea prezintă depășiri în secțiunea Dunăre — amonte priza de apă a Sistemului de alimentare cu apă a orașului Cernavodă. În acest caz, valorile indicatorilor de calitate menționați mai sus nu pot fi mai mari decât valorile corespunzătoare determinate în secțiunea de control. În acest sens, beneficiarul este obligat ca prin laboratorul propriu să analizeze acești indicatori, conform frecvenței stabilite, iar rezultatele din buletinele de analiză să le transmită în timp util la Direcția Apelor Dobrogea — Litoral din cadrul Administrației Naționale „Apele Române”;

— utilizarea produsului biocid MB-40 se face numai pe circuitul apa tehnică RSW, la condiționarea circuitelor de răcire de la condensatoare și numai după anunțarea autorității teritoriale de gospodărire a apelor, cu minimum 5 zile înainte, în vederea monitorizării calitative a receptorilor. Apele uzate încărcate, rezultate în urma procesului de biocidare, se evacuează numai în Dunăre, prin intermediul canalului Șeimeni. Orice extindere a utilizării produsului în cadrul folosinței de apă și la alte cerințe este interzisă, aceasta putându-se face numai după obținerea unui accept prealabil din partea autorității competente de gospodărire a apelor;

— valorile indicatorilor de calitate a apelor pluviale, a apelor de la spălarea filtrelor din Stația de tratare chimică a apei, de la centrala termică, de la separatorul de păcură, inclusiv cele din drenajele inactive din sala mașinilor, se vor determina în primul cămin situat în amonte de intrarea în bazinul de aspirație. Nu se admit depășiri ale valorilor maxime ale indicatorilor de calitate stabilite la evacuarea în receptori, în cele trei secțiuni de control stabilite prin protocolul încheiat cu Direcția Apelor Dobrogea — Litoral din cadrul Administrației Naționale „Apele Române”. Excepția o constituie indicatorul de calitate — produs petrolier —, care se va determina periodic în căminul CP 261.

NOTĂ: Pentru indicatorii de calitate nenominalizați, evacuarea în receptori naturali a apelor uzate tehnologice și a apelor provenite din precipitații se va face doar în condițiile respectării reglementărilor în vigoare și încadrării acestora în limitele prevăzute de normele tehnice privind colectarea, epurarea și evacuarea apelor uzate urbane, NTPA-001, aprobate prin Hotărârea Guvernului nr. 188/2002 privind eliminarea treptată a evacuărilor, emisiilor și pierderilor de substanțe periculoase și prioritar periculoase în mediul acvatic, cu modificările și completările ulterioare.

Determinarea valorilor indicatorilor de calitate se face de către S.N.N. — CNE Cernavodă. Frecvența de determinare și modul de monitorizare sunt stabilite prin protocol încheiat între Direcția CNE Cernavodă și Direcția Apelor Dobrogea — Litoral din cadrul Administrației Naționale „Apele Române” — S.A., act care face parte integrantă din autorizația de gospodărire a apelor.

3.1.2. Efluenți lichizi radioactivi

Din punct de vedere radioactiv, înainte de evacuare în mediu, apele vor avea o activitate beta și gama care se încadrează în limitele derivate de emisie (LDE), calculate conform cerințelor din Normele privind limitarea eliberărilor de efluenți radioactivi în mediu, aprobate de către CNCAN.

Concentrațiile radioactive ale efluenților lichizi sunt măsurate atât continuu, cu ajutorul sistemului Monitorului de efluenți lichizi (MEL), cât și în laborator, prin analize specifice efectuate pe probe prelevate din tanc înainte de deversare și în timpul deversării, de către MEL.

Totalul emisiilor de efluenți lichizi pentru anul 2006 este echivalent cu o doză de 3.21 μSv pentru un membru al grupului critic.

Căile de evacuare a efluenților lichizi sunt fluviul Dunărea și, numai în situații excepționale, doar cu acordul CNCAN, APM Constanța și ASPJ Constanța, în Canalul Dunăre—Marea Neagră.

Limitele derivate de evacuare LDE a efluenților lichizi s-au calculat separat, pentru fiecare cale de evacuare existentă. Pe lângă limitele anuale de evacuare, în scopul urmăririi și optimizării evacuărilor radioactive lichide s-au stabilit LDE pe perioade mai scurte de timp, și anume:

- LDE trimestriale: 35% din LDE anuale;
- LDE lunare: 15% din LDE anuale.

În cazul în care aceste limite sunt depășite, CNE Cernavodă trebuie să notifice CNCAN, să stabilească motivele care au condus la creșterea evacuărilor și să instituie măsuri corective pentru reducerea emisiilor radioactive.

Monitorizarea emisiilor radioactive lichide se efectuează de către CNE Cernavodă, în baza unui program de monitorizare aprobat de CNCAN, în conformitate cu cerințele Normelor de monitorizare a emisiilor radioactive de la instalațiile nucleare și radiologice.

3.2. Aer

3.2.1. Efluenți gazoși radioactivi

Aerul contaminat sau potențial contaminat, colectat de sistemele de ventilație, este evacuat printr-un coș de evacuare comun după filtrare și monitorizare. Pentru evacuarea aerului potențial radioactiv au fost calculate LDE pentru fiecare radionuclid, în conformitate cu cerințele Normelor privind limitarea eliberărilor de efluenți radioactivi în mediu, emise de CNCAN; LDE sunt aprobate de către CNCAN.

Pe lângă limitele anuale de evacuare, în scopul urmăririi și optimizării evacuărilor radioactive gazoase s-au stabilit LDE pe perioade mai scurte de timp, și anume:

- LDE trimestriale: 35% din LDE anuale;
- LDE lunare: 15% din LDE anuale;
- LDE săptămânale: 6% din LDE anuale.

În cazul în care aceste limite sunt depășite, CNE Cernavodă trebuie să notifice CNCAN, să stabilească motivele care au condus la creșterea evacuărilor și să instituie măsuri corective pentru reducerea emisiilor radioactive.

Concentrațiile radioactive ale efluenților gazoși sunt măsurate atât continuu, cu ajutorul sistemului Monitorului de efluenți gazoși, cât și în laborator, prin analize specifice efectuate pe probe prelevate de MEG.

Monitorizarea emisiilor radioactive gazoase se efectuează de către CNE Cernavodă, în baza unui program de monitorizare aprobat de CNCAN, în conformitate cu cerințele normelor de monitorizare a emisiilor radioactive de la instalațiile nucleare și radiologice.

Totalul emisiilor de efluenți gazoși pentru anul 2006 este echivalent cu o doză de 10.1 μSv pentru un membru al grupului critic.

3.2.2. Efluenți gazoși neradioactivi:

Concentrațiile poluanților la emisie rezultați în urma arderii combustibilului CLU tip III (2 % S) și a combustibilului lichid cu maximum 1 % S la centralele termice și la generatoarele de rezervă — grupurile Diesel se vor încadra în valorile-limită de emisie prevăzute în Ordinul ministrului apelor, pădurilor și protecției mediului nr. 462/1993 pentru aprobarea Condițiilor tehnice privind protecția atmosferei și Normelor metodologice privind determinarea emisiilor de poluanți atmosferici produși de surse staționare.

Se vor respecta prevederile STAS 12574/1987 privind condițiile de calitate ale aerului în zone protejate.

Se vor respecta prevederile Ordinului ministrului apelor, pădurilor și protecției mediului nr. 756/1997 pentru aprobarea Reglementării privind evaluarea poluării mediului.

3.3. Zgomot și vibrații

Principalele echipamente care constituie surse de zgomot sunt: pompele și ventilatoarele aferente diverselor echipamente din cadrul CNE Cernavodă. Acestea au prevăzute amortizoare și atenuatoare de zgomot și vibrații.

Generatoarele Diesel (sunt utilizate periodic). Acestea au prevăzute amortizoare și atenuatoare de zgomot și vibrații.

Nivelul de zgomot al echipamentelor destinate utilizării în exteriorul clădirilor în CNE Cernavodă al U1 și U2 se va încadra în prevederile Hotărârii Guvernului nr. 1.756/2006 privind limitarea nivelului emisiilor de zgomot în mediu produs de echipamente destinate utilizării în exteriorul clădirilor.

Principalele surse de zgomot și vibrații sunt transformatoarele electrice din stațiile trafa care îndeplinesc funcțiunile de evacuare a puterii produse de transformator în SEN și de alimentare a serviciilor proprii ale centralei.

Nivelul de zgomot se va încadra în valorile admisibile stabilite în STAS 10009/88, respectiv 60 dB(A), curba Cz = 55 dB.

Vibrațiile produse de transformatoare se încadrează în prevederile STAS 8393/19-89, având amplitudinea maximă de 50 mm și viteza de 10—15 mm/s.

III. Monitorizarea mediului

1. Indicatori fizico-chimici, bacteriologici și biologici emiși, imisiile poluanților, frecvența, modul de valorificare a rezultatelor
Analizele specifice privind calitatea factorilor de mediu din punct de vedere radiologic sunt efectuate prin laboratoarele proprii:

- Laboratorul de control mediu;
- Laboratorul de dozimetrie;
- Laboratorul chimic.

1.1. Laboratorul de control mediu

Acest laborator este amplasat la aproximativ 2 km V—NV de CNE Cernavodă. Laboratorul de control mediu este responsabil de implementarea Programului de monitorizare a radioactivității mediului, aprobat de CNCAN.

Laboratorul de control mediu a fost desemnat de CNCAN ca „laborator de încercări notificat” pentru determinări de radioactivitate în probe de mediu, în conformitate cu cerințele Normei privind monitorizarea radioactivității mediului în vecinătatea unei instalații nucleare și radiologice și ale Normelor privind desemnarea organismelor notificate pentru domeniul nuclear.

Principalele activități care se desfășoară în acest laborator sunt:

- prelevarea probelor de mediu;
- prelucrarea probelor în vederea măsurării;
- măsurări de activități globale și spectrometrice, în vederea determinării conținutului de radionuclizi gama-emitători, tritiu și C-14.

Tipurile de probe și analize de mediu, frecvența de prelevare și analiza, precum și numărul de puncte din care se recoltează aceste probe sunt următoarele:

Tip de probă	Frecvența de prelevare	Tip de analiză	Număr de puncte de recoltare	Frecvența de analiză
Particule în aer	continuu	— analize β globale — spectrometrie γ	11	Lunar — evacuări < MDA
				Săptămânal MDA < evacuări < 6% ALDE
				Zilnic — evacuări > 6% ALDE
Iod în aer	continuu	spectrometrie γ	11	Trimestrial — evacuări < MDA
				Săptămânal MDA < evacuări < 6% ALDE
				Zilnic — evacuări > 6% ALDE
Tritiu în aer	continuu	— tritiu	11	Lunar — evacuări < MDA
				Săptămânal MDA < evacuări < 6% ALDE
				Zilnic — evacuări > 6% ALDE
C-14 gazos	continuu	C-14	11	Lunar — evacuări < MDA
				Săptămânal MDA < evacuări < 6% ALDE
				Zilnic — evacuări > 6% ALDE
TLD	continuu	Expunere γ integrată	62	Lunar

Tip de probă	Frecvența de prelevare	Tip de analiză	Număr de puncte de recoltare	Frecvența de analiză
Apă de suprafață		— analize β globale — spectrometrie γ — tritium	4	Lunar
Apa (canalul CCW)	continuu	— analize β globale — spectrometrie γ — tritium	1	Săptămânal
Apa pluvială	săptămânal	— analize β globale — spectrometrie γ — tritium	3	Săptămânal
Apa de infiltrație	lunar	— analize β globale — spectrometrie γ — tritium	2	Lunar
Apa freatică de adâncime	lunar	— analize β globale — spectrometrie γ — tritium	2	Lunar
Sol	bianual	— analize β globale — spectrometrie γ — tritium	3	Bianual
Sediment	bianual	— analize β globale — spectrometrie γ	2	Bianual
Lapte	săptămânal	— analize β globale — spectrometrie γ — tritium C-14	1	Săptămânal (gama spectrometrie și H-3)
				Lunar (beta global și C-14)
Depuneri atmosferice	continuu	— analize β globale — spectrometrie γ — tritium	3	Lunar
Pește	bianual	— analize β globale — spectrometrie γ — tritium C-14	4	Bianual
Carne	anual	— analize β globale — spectrometrie γ — tritium C-14	3	Anual
Legume	anual	— analize β globale — spectrometrie γ — tritium C-14	3	Anual
Legume cu frunze	bianual	— analize β globale — spectrometrie γ — tritium C-14	3	Bianual
Fructe	anual	— analize β globale — spectrometrie γ — tritium C-14	3	Anual
Vegetație spontană	Lunar (mai—octombrie)	— analize β globale — spectrometrie γ — tritium C-14	3	Lunar (mai—octombrie)

Rezultatele analizelor efectuate sunt introduse în baza de date de monitorizare a mediului.

Trimestrial se raportează rezultatele analizelor de tritium în apa atmosferică către autoritatea de reglementare CNCAN și către APM Constanța.

Anual se elaborează un raport detaliat pe baza rezultatelor analizelor efectuate pe probele de mediu. Rapoartele includ:

- un sumar al rezultatelor măsurărilor efectuate;
- o evaluare a dozelor pentru public;
- o evaluare a impactului funcționării centralei asupra mediului.

Secția chimică este responsabilă de implementarea Programului de monitorizare fizico-chimică a efluentului lichid neradioactiv.

1.2. Laboratorul de dozimetrie

Acest laborator este situat în clădirea serviciilor a U1 și, respectiv, U2. Principalele activități care se desfășoară în acest laborator sunt:

- analiza probelor colectate de Monitorul de efluenți gazoși;
- analiza probelor colectate de Monitorul de efluenți lichizi;
- analiza probelor de efluenți radioactivi colectați de la DICA;

— asigurarea dozimetriei personale pentru angajații centralei și contractori.

Laboratorul de dozimetrie este desemnat de CNCAN ca „organism dozimetric acreditat” și ca „laborator de încercări notificat” pentru determinări de radioactivitate în probe de emisii, conform cerințelor normelor de dozimetrie individuală, Normei privind monitorizarea radioactivității mediului în vecinătatea unei instalații nucleare și radiologice și ale normelor privind desemnarea organismelor notificate pentru domeniul nuclear.

Tipurile de probe analizate în cadrul acestui laborator și frecvențele lor de măsurare sunt:

• Efluenți gazoși

Probele de aer reprezentative sunt prelevate din coșul de ventilație al centralei. Analizele ce se efectuează pe tipuri de probe sunt:

Tip probă	Analiza	Frecvența	U.M.
Filtru particule	Y spectrometrie β global	zilnic	Bq/m ³
Filtru cărbune activ	Y spectrometrie	zilnic	Bq/m ³
Colectorii vapori apă	Tritium prin spectrometrie β cu LSC	zilnic (U1) bisăptăm. (U2)	Bq/m ³
Barbotor CO ₂	C-14 prin spectrometrie β cu LSC	săptămânal	Bq/m ³

Gazele nobile radioactive se măsoară numai on-line, pe baza unei probe reprezentative prelevate la coș; evacuările sunt calculate pe baza citirilor de la Monitorul de efluenți gazoși.

• Efluenți lichizi

Determinarea conținutului de tritium și radionuclizi emițători gama înainte de deversarea unui tanc se efectuează prin prelevarea unei probe, care este analizată în Laboratorul chimic.

Probele de efluenți lichizi sunt prelevate de către Monitorul de efluenți lichizi în timpul evacuării tancurilor. Pe probele lichide colectate din fiecare tanc deversat se fac următoarele analize:

Tip probă	Analiza	Frecvența	U.M.
Zilnică	spectrometrie γ , Tritium prin spectrometrie β cu LSC	zilnic	Bq/l

Pentru controlul suplimentar al evacuărilor de efluenți lichizi, săptămânal se prelevează o probă integrată din Canalul apei de răcire condensatori, pe care se fac următoarele analize:

Tip probă	Analiza	Frecvența	U.M.
Composita săptămânală	β global C-14 prin spectrometrie β cu LSC	săptămânal	Bq/l

Trimestrial se raportează sumarul lunar al evacuărilor radioactive către autoritatea de reglementare CNCAN, în cadrul raportului tehnic trimestrial al centralei și către APM Constanța. Evacuările radioactive sunt raportate detaliat în raportul de mediu anual al centralei către CNCAN și APM Constanța.

1.3. Laboratorul chimic

Laboratorul chimic asigură controlul chimic pentru U1 și U2 și este amplasat în Clădirea serviciilor aferentă fiecărei unități nucleare. Principalele activități care se desfășoară în laboratorul chimic din punctul de vedere al monitorizării mediului sunt următoarele:

- analiza probelor de efluenți lichizi radioactivi, înainte de deversarea acestora;
- analiza filtrelor în caz de alarmă la Monitorul de efluenți gazoși;
- monitorizarea chimică a efluenților lichizi neradioactivi;
- efectuarea de analize chimice;
- înregistrarea și păstrarea datelor cronologice de referință.

Monitorizarea indicatorilor fizico-chimici ai efluentului lichid neradioactiv se face în conformitate cu Protocolul încheiat între S.N.N. — S.A. — Sucursala CNE Cernavodă și Administrația Națională „Apele Române” — Direcția Apelor Dobrogea — Litoral Constanța, parte integrantă a autorizației de gospodărire a apelor.

Prin protocol sunt stabilite punctele de prelevare probe și frecvența de prelevare/analizare a indicatorilor fizico-chimici autorizați, astfel:

a) Punctele de prelevare a probelor:

Pentru influent (apă brută prelevată)	
A	Dunărea: recoltarea probelor se va face pe conducta de aducțiune, la intrarea acesteia în stația de tratare a apei Hinog.
B	Captare bief I CDMN, în zona de racord a canalului de aducțiune cu canalul de derivație al CDMN-bief I, sub podul rutier peste care DJ 223 traversează canalul de aducțiune
Pentru efluent (ape tehnologice evacuate)	
C	Evacuare în Fluviul Dunărea: sub podul rutier peste care DJ 223 traversează canalul betonat care se înscrie de-a lungul Văii Seimeni
D	Evacuare CDMN bief II (atunci când este cazul): pe canalele de evacuare a apei calde spre „CHE recuperare”, în zona în care sunt instalate mirele pentru citirea nivelelor
Pentru ape pluviale	
	Amonte de intrarea în bazinul de aspirație CNE, în căminul 15800-CP 261

b) Frecvența de analiză

Indicator	Secțiunea de prelevare	Secțiunea de prelevare	Frecvența de prelevare/analiză
Suspensii solide, pH, uleiuri, fier total ionic	A B/C/D	A B/C/D	lunar săptămânal
Hidrazină, morfolină, ciclohexilamină, hidroxid de litiu, nitriți (compus RGCC-100)	C/D	C/D	săptămânal
Sodiu, cloruri, calciu, sulfatați, magneziu, CBO5	A, B, C/D	A, B, C/D	lunar
Etilenglicol	C/D	C/D	lunar
Amoniu	A B/C/D	A B/C/D	se determină numai când se face condiționarea cu NH ₄ OH soluție lunar săptămânal
Produs petrolier	B/C/D/ CP 261	B/C/D/ CP 261	lunar
Fluoresceină, rodamină (marcatori)	C/D	C/D	se determină numai când se utilizează bisăptămânal
Biomate 5716	C/D	C/D	se determină numai când se utilizează
Biocid MB-40	C	C	se determină numai când se utilizează (pe durata tratamentului)
Fosfor	C/D	C/D	se determină numai când se utilizează
Lichid scintilator ULTIMA GOLD LLT			se determină numai când se utilizează
Amestecuri			se analizează fiecare component în parte

c) Indicatorul „Temperatura”

Se determină zilnic de către un reprezentant al CNE Cernavodă și DADL Constanța.

Secțiunile de control pentru determinarea temperaturilor sunt stabilite pentru diferitele utilizări ale apei: pentru apa brută prelevată și pentru apă tehnologică evacuată.

d) În caz de deversări accidentale

În cazul unor scurgeri chimice (scurgeri accidentale de substanțe chimice) sau al deversării accidentale a unor efluenți

lichizi în afara limitelor de evacuare permise, frecvența de analizare va fi stabilită de secția chimică, astfel încât să asigure controlul efluentului lichid până când indicatorii de calitate vor fi în limitele admise de autorizația de gospodărire a apelor.

Alte tipuri de evaluări

Ape pluviale: calitatea apelor evacuate prin sistemul de canalizare pluvială se verifică pe o probă recoltată din căminul de ape pluviale.

Ape uzate menajere: calitatea apelor uzate evacuate prin sistemul de canalizare ape uzate menajere se verifică pe probe prelevate din stațiile de pompare apă menajeră aparținând CNE Cernavodă. Analizele sunt efectuate de către un laborator autorizat, pe bază de contract de servicii.

În cazul unor scurgeri accidentale de substanțe chimice sau a deversării accidentale a unor efluenți lichizi în afara limitelor de evacuare permise, frecvența de analizare va fi stabilită de Secția chimică, astfel încât să se asigure controlul efluentului lichid, până când indicatorii de calitate vor fi în limitele admise de autorizația de gospodărire a apelor.

Pentru indicatorii de calitate a factorilor de mediu (alții decât apa), frecvența de determinare și modul de monitorizare se vor stabili printr-un protocol încheiat între S.N.N. S.A. — Sucursala CNE Cernavodă și APM Constanța.

Monitorizarea și raportarea emisiilor de gaze cu efect de seră:

Monitorizarea emisiilor de gaze cu efect de seră de către CNE Cernavodă, inclusiv metodologia și frecvența de monitorizare, se realizează conform Planului de măsuri pentru monitorizarea și raportarea emisiilor de gaze cu efect de seră, aprobat de Agenția Națională pentru Protecția Mediului și atașat la autorizațiile în vigoare pentru anul de raportare 2007 și pentru perioada 2008—2012.

Raportul de monitorizare a emisiilor de gaze cu efect de seră se întocmește pentru anul precedent și se verifică de către un verificator atestat, conform prevederilor Hotărârii Guvernului nr. 780/2006 privind stabilirea schemei de comercializare a certificatelor de emisii gaze cu efect de seră.

2. Datele care vor fi raportate autorității teritoriale pentru protecția mediului și periodicitatea

La APM Constanța sunt transmise, conform protocolului în vigoare și legislației de protecție a mediului, următoarele rapoarte:

a) rapoarte lunare:

— raport privind rezultatele monitorizării chimice a influentului și efluentului lichid neradioactiv, inclusiv valorile temperaturii;

— evidența gestiunii deșeurilor lichide și solide radioactive;

b) rapoarte trimestriale:

— raport privind concentrațiile de poluanți (alții decât cei radioactivi) în factorii de mediu;

— raportare privind evacuările de efluenți lichizi și gazoși radioactivi la CNE Cernavodă;

c) rapoarte semestriale:

— utilizarea agenților frigorifici incluși și a altor substanțe ce depreciază stratul de ozon;

— inventar de uleiuri și ulei uzat;

d) rapoarte anuale

— rezultatele programului de monitorizare a radioactivității mediului (ianuarie—decembrie);

— inventar emisii de poluanți în atmosferă;

— reinventarierea emisiilor de gaze cu efect de seră conform Convenției-cadru a Națiunilor Unite privind schimbările climatice;

— inventar de deșeuri industriale neradioactive;

— mercur și compuși cu mercur;

— biocide (dezinfectante, antiseptice, decontaminante);

— raportarea deșeurilor de ambalaje;

e) raportări anuale la Agenția Națională pentru Protecția Mediului:

— substanțe și preparate chimice periculoase, conform prevederilor Hotărârii Guvernului nr. 1.408/2008 privind clasificarea, ambalarea și etichetarea substanțelor periculoase.

— raportarea emisiilor de gaze cu efect de seră, conform prevederilor Hotărârii Guvernului nr. 780/2006 privind schema de comercializare a certificatelor de emisii gaze cu efect de seră.

IV. Modul de gospodărire a deșeurilor și ambalajelor

1. Deșeuri produse (tipuri, compoziție, cantități)

1.1. Deșeuri radioactive:

Anul	Compactabile		Necompactabile		Cartușe filtrante uzate (m ³)	Total (m ³)
	Volum (m ³)	Nr. butoaie	Volum (m ³)	Nr. butoaie		
1996	2.86	13	0.44	2	0.01	3.31
1997	9.46	43	1.98	9	0.43	11.87
1998	14.96	68	1.32	6	0.00	16.28
1999	16.50	75	4.84	22	0.01	21.35
2000	12.10	55	4.18	19	0.27	16.55
2001	14.96	68	9.24	42	0.02	24.22
2002	19.14	87	10.12	46	0.13	29.39
2003	19.80	90	6.60	30	0.01	26.41
2004	19.58	89	9.68	44	0.52	29.78
2005	18.04	82	10.12	46	0.29	28.45
2006	16.28	74	9.46	43	0.02	25.76
TOTAL:	163.68	744	67.98	309	1.71	233.37

Inventarul deșeurilor radioactive existente pe amplasament este următorul:

Tipul de deșeu radioactiv	Perioada de timp în care s-a produs	U.M.	Volumul total	Debitul de doză gama la contact
Solide	1996—2006	m ³	T1: 232,24 T2: 1,03 T3: 0,0	≤ 3 μSv h ⁻¹
ulei uzat	1997—1998 și 2000—2006	m ³	22	≤ 3 μSv h ⁻¹
solvent uzat	1997 și 2000 — 2006	m ³	1,1	≤ 3 μSv h ⁻¹
cocktail scintilator	1997 și 2000 — 2006	m ³	1,98	≤ 3 μSv h ⁻¹
șlam	1996—2006	m ³	1,32	≤ 3 μSv h ⁻¹
solide inflamabile		m ³	16,72	50 to 200 μSv h ⁻¹

Se vor respecta prevederile Legii nr. 111/1996 privind desfășurarea în siguranță a activităților nucleare, republicată, și normativele CNCAN specifice managementului gospodăririi deșeurilor radioactive.

1.2. Deșeurile industriale neradioactive

Deșeurile industriale neradioactive sunt toate deșeurile care nu prezintă contaminare liberă detectabilă și debite de doză la contact peste valoarea fondului natural.

Tipul de deșeu (conform Hotărârii Guvernului nr. 856/2002, cu completările ulterioare)	Compoziția	Cantitățile
13.03.07*	Ulei electroizolant; nu conține PCB	80 t
13.02.05*	Ulei uzat (ulei cu apă și impurități)	19,7 t
13 08 99*	Vaseline expirate	0,0483 t
13.01.11*	Ulei hydraulic FRF (fluid hydraulic de turbină)	1,4 t
13.01.05*	Emulsie (reziduuri apoase de produse petroliere sau apă cu impurități de reziduuri petroliere)	29,6 t
16.01.14*	Etilenglicol (tip Dowcal sau Dowterm)	3,4 t
18.02.03	Solide (lavete, mănuși din bumbac etc. utilizate în activități de întreținere și reparații)	3,110 t
20.01.39	Pahare și fiole din plastic și pentru prelevare și analiză probe biologice	0,5 t
16.03.06*	Reactivi organici (lichid scintilator)	0,4 t
16.05.06*	Apă cu amestec de reactivi (din rezervor deșeuri, lichide LCM)	10,6 t
19.09.05	Rășina Ionică (rășină schimbătoare de ioni epuizată, utilizată în stația de tratare a apei)	3 t
20.02.03	Textile — echipament de protecția muncii uzat	15,5 t
14.06.03*	Solvenți neclorurați (acetone, toluen, diverși degresanți industriali etc.)	2 t
20.01.39	Plastice	0,25 t
19.10.01	Materiale feroase	62,830 t
20.01.01	Hârtie	29,301 t
17.04.01	Cupru	2,12 t
17.04.02	Aluminium	2,612 t
16.06.06*	Electrolit	3,840 t
16.06.01*	Baterii cu plumb	2 t
17.06.04	Deșeuri din construcții — hidroizolație poliuretanică	1 t
17.03.01*	Deșeu asfaltic — bitum	0,540 t
20 01 39	PET	0,429 t
17 05 04	Deșeuri din construcții — piatră și pământ	120 t
17 01 01	Deșeuri din construcții — beton	20 t
20 03 99	Deșeuri municipale și asimilabile	16 335 t
16 05 06*	Reactivi chimici expirați	24 t

NOTĂ:

Deșeurile clasificate ca periculoase — deșeurile marcate cu asterisc (*) — prezintă una sau mai multe dintre proprietățile periculoase din anexa nr. IE la Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 78/2000 privind regimul deșeurilor, aprobată cu modificări și completări prin Legea nr. 426/2001, cu modificările și completările ulterioare.

Se vor respecta prevederile Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 78/2000 privind regimul deșeurilor, aprobată cu modificări și completări prin Legea nr. 426/2001, cu modificările și completările ulterioare.

2. Deșeuri colectate (tipuri, compoziție, cantități, frecvență):

2.1. Deșeuri radioactive:

Tipul de deșeu	Compoziția	Cantitățile 1996—2006 (m ³)	Modul de stocare temporară
1. Deșeuri solide radioactive tip 1	— necompactabile	67,98	• Depozitul intermediar de deșeuri solide radioactive — hală — în colete tip „A” • Depozitul intermediar de deșeuri solide radioactive — hală — în colete tip „A”
	— compactabile	163,68	
	— cartușe filtrante uzate	1,71	• Depozitul intermediar de deșeuri solide radioactive, depozitul pentru cartușe filtrante uzate
2. Deșeuri radioactive tip 2	— compactabile	0,88	• Depozitul intermediar de deșeuri solide radioactive — hală — în colete tip „A”
	— cartușe filtrante uzate	0,15	• Depozitul intermediar de deșeuri solide radioactive, depozitul pentru cartușe filtrante uzate
3. Deșeuri radioactive solide tip 3*	— cartușe filtrante uzate	0,00	• Depozitul intermediar de deșeuri solide radioactive, depozitul pentru cartușe filtrante uzate
	— componente activate din sistemele nucleare și pesel puternic contaminate	0,00	Quadricell
4. Rășini uzate radioactive	IRN 77, 78, 150, 154 cărbune	75,1	• În 3 tancuri fabricate din beton armat, căptușite la interior cu un strat de vopsea epoxidică, capacitatea fiecărui tanc: 200 m ³
5. Deșeuri radioactive lichide organice	— ulei	22,00	• Depozitul intermediar de deșeuri solide radioactive, hală — colete industriale • Depozitul intermediar de deșeuri solide radioactive, hală — colete industriale • Depozitul intermediar de deșeuri solide radioactive, hală — colete industriale • clădirea serviciilor
	— solvent uzat	1,1	
	— cocktail scintilator	1,98	
	— șlam	1,32	
6. Deșeuri radioactive solide inflamabile	— Materiale de tip celulozic și plastic îmbibate cu soluții inflamabile (lubrifianți, ulei etc.)	16,72	• Depozitul intermediar de deșeuri solide radioactive, hală — tip „A”

NOTĂ:

1. Deșeuri radioactive tip 1 sunt deșeurile radioactive care au debite de doză la contact cu containerele < 2 mSv/h.

2. Deșeuri radioactive tip 2 sunt deșeurile radioactive care au debite de doză la contact cu containerele cuprinse între 2 și 125 mSv/h.

3. Deșeuri radioactive tip 3 sunt deșeurile radioactive care au debite de doză la contact cu containerele > 125 mSv/h.

Deșeurile radioactive lichide organice sau amestecul solid-lichid organic, în urma procesului de caracterizare, vor fi tratate prin metoda de schimbare a compoziției chimice, respectiv absorbție în structuri polimerice. Solidificarea se face cu polimer absorbant „NOCHAR”. Procesul a fost deja testat la CNE Cernavodă și s-a obținut autorizația de securitate radiologică CNCAN pentru depozitarea intermediară a produsului rezultat (până la 60 de ani). S-a început procesul de solidificare pentru deșeurile rezultate până în anul 2006.

Deșeurile radioactive sunt colectate în containere speciale, inscripționate pentru fiecare tip de deșeu.

2.2. Deșeuri neradioactive

CNE Cernavodă nu este colector de deșeuri. Deșeurile generate în activitățile proprii sunt segregate și colectate la locul generării și transferate în spațiile proprii special amenajate pentru stocare temporară până la disponibilizarea către operatori economici autorizați pentru colectare, transport, eliminare/valorificare, conform Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 78/2000 privind regimul deșeurilor, aprobată cu modificări și completări prin Legea nr. 426/2001, cu modificările și completările ulterioare, legislația în vigoare privind deșeurile valorificabile și legislația specifică altor tipuri de deșeuri.

3. Deșeuri stocate temporar (tipuri, compoziție, cantități, mod de stocare)

CNE Cernavodă nu deține depozit de stocare conform Hotărârii Guvernului nr. 349/2005 privind depozitarea deșeurilor, cu completările ulterioare.

Spațiile existente sunt amenajate pentru deținerea temporară a deșeurilor până la transferul în afara societății către unități autorizate pentru stocare, valorificare, eliminare prin procedee aprobate de autoritatea de mediu și de reglementările specifice emise de CNCAN.

3.1. Deșeuri radioactive

Deșeurile radioactive sunt cele precizate în tabelul de la pct. 2.1.

Containerele cu deșeuri din zonele radiologice sunt monitorizate pentru tritium și gama înainte de a fi transferate în afara zonei radiologice, fie la furnizori autorizați pentru colectare deșeuri, fie pentru stocare/deținere în spațiile CNE Cernavodă special amenajate. Dacă sunt detectate valori ale contaminării gama și/sau tritium peste limitele aprobate (până la care deșeurile se consideră neradioactive), acestea sunt considerate deșeuri radioactive și tratate conform procedurilor pentru deșeuri radioactive.

3.2. Deșeuri neradioactive

Deșeurile neradioactive deținute temporar în spații special amenajate sunt cele din tabelul de la pct. 1.2.

Alte tipuri de deșeuri neradioactive sunt deșeurile chimice:

Nr. crt.	Tipul de deșeu	Compoziția	Modul de stocare
1.	Ulei electroizolant	nu conține PCB; *în stoc din anii precedenți	— butoaie metalice gri marcate corespunzător
2.	Ulei ungere	nu conține PCB	— butoaie metalice gri sau de la producător, marcate corespunzător
3.	Glicol (antigel)	apă + etilenglicol	— butoaie de plastic de la fabricant sau butoaie metalice gri, marcate corespunzător
4.	Solvent	solvenți neclorinați	— butoaie metalice roșii, marcate corespunzător
5.	Fluid de comandă FRF	mixtură de esteri triarilfosfat, conține trifenilfosfat (circa 7—10 %)	— în butoaie metalice roșu cu alb, în care s-a livrat și FRF proaspăt (inscripționate și cu normele de protecție corespunzătoare)
6.	Materiale absorbante	lavete impregnate cu ulei din activități de mentenanță	— containere metalice roșii pentru deșeuri inflamabile echipate cu saci de plastic sau saci de plastic sigilați, depozitați pe paleți în depozitul temporar
7.	Rășină ionică uzată	rășini convenționale uzate	— butoaie
8.	Recipiente pentru probe biologice	recipiente de colectare a probelor pentru analiza tritiului în urină	— saci de plastic sigilați, aflați în containere metalice de deșeuri
9.	Soluții pentru spălare circuite, echipamente	ape de spălare cu acid fosforic	— butoaie metalice gri, marcate „apă murdară neradioactivă”
10.	Motorină		— butoaie metalice

Condiționarea deșeurilor chimice se efectuează conform recomandările Departamentului chimic pentru situațiile neprevăzute, ca rezultat al analizării deșeurilor de către Laboratorul chimic.

Pentru deșeurile neradioactive, inclusiv cele chimice, colectate din centrele-satelit de deșeuri în spațiul de deținere temporară amenajat în Unitatea 1, clădirea turbinei, cota 100, condiționarea constă în inspectarea etichetării, a integrității ambalajelor, prelevarea de probe în vederea efectuării analizelor de tritium și gama și sigilarea containerelor (pentru evitarea unei contaminări ulterioare, până la transferul în afara zonei radiologice).

Deținerea temporară (până la disponibilizarea în afara unității) a deșeurilor chimice neradioactive/substanțelor chimice expirate se face în spații special amenajate în Unitatea 3 — clădirea turbinei la Dobroport și port Columbia. Aceste spații sunt ventilate, marcate și delimitate astfel încât să se identifice ușor destinația lor; depozitarea butoaielor se face numai pe paleți și există lădițe de nisip pentru eliminarea prin absorbție a eventualelor scurgeri accidentale.

Zonele de deținere temporară sunt prevăzute și cu cabine de urgență dotate cu materiale de intervenție în caz de scurgeri accidentale.

4. Deșeuri valorificate (tipuri, compoziție, cantități, destinație)

Deșeurile neradioactive de hârtie, lemn, metale feroase și neferoase, baterii cu plumb, PET-uri sunt valorificate și/sau disponibilizate în vederea revalorificării prin unități autorizate pentru colectare și valorificare.

Tipurile de deșeuri rezultate din activitate sunt:

Tipul de deșeu conform Hotărârii Guvernului nr. 856/2002 privind evidența gestiunii deșeurilor și pentru aprobarea listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase, cu completările ulterioare	Compoziție	Cantități (tone)	Destinație
20.01.39	Plastice	0,245	Societatea Comercială XANADU — S.R.L. CERNAVODĂ
19.10.01	Materiale feroase	62,83	Societatea Comercială REMAT CONSTANȚA
20.01.01	Hârtie-carton	29,3	Societatea Comercială XANADU — S.R.L. CERNAVODĂ
17.04.01	Cupru	2,12	Societatea Comercială REMAT CONSTANȚA
17.04.02	Aluminium	2,61	Societatea Comercială REMAT CONSTANȚA
20.01.39	PET	0,429	Societatea Comercială XANADU — S.R.L. CERNAVODĂ
19.12.07	Lemn	12	Persoane fizice
16.06.01*	Baterii cu plumb	2	Societatea Comercială REMAT CONSTANȚA

NOTĂ:

Deșeurile clasificate ca periculoase — deșeurile marcate cu asterisc (*) — prezintă una sau mai multe dintre proprietățile periculoase din anexa nr. IE la Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 78/2000, aprobată cu modificări și completări prin Legea nr. 426/2001, cu modificările și completările ulterioare.

Se vor respecta prevederile Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 16/2001 privind gestionarea deșeurilor industriale reciclabile, republicată, cu modificările ulterioare.

În zona rampei de sortare și colectare din incinta protejată se află containere mari, cu capacitatea de 3 m³, identificate separat pentru fiecare tip de deșeu solid neradioactiv colectat; suplimentar, înainte de deversarea fiecărui sac de deșeuri în container, este efectuată o sortare pentru evitarea amestecării deșeurilor de diverse tipuri. După umplerea acestor containere, deșeurile de lemn, metalice feroase și neferoase sunt transportate în exteriorul Unității 1 în spații de depozitare amenajate corespunzător și, ulterior, transferate către companii autorizate pentru valorificare, stocare sau eliminare, după caz.

Bateriile (acumulatorii) cu plumb se depozitează până la disponibilizare în spațiile de stocare a deșeurilor periculoase (conform încadrării din Hotărârea Guvernului nr. 856/2002 privind evidența gestiunii deșeurilor și pentru aprobarea listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase, cu completările ulterioare.

Gunoiul menajer (rezultat de la locurile de muncă și spațiile de cazare ale CNE Cernavodă) este transportat la rampa de deșeuri menajere a orașelor Cernavodă și Constanța în baza contractelor încheiate cu Consiliul Local al Orașului Cernavodă și, respectiv, cu o firmă specializată din Constanța (POLARIS).

5. Modul de transport al deșeurilor și măsurile pentru protecția mediului**5.1. Deșeuri radioactive**

Deșeuri solide tip 1 și 2, compactabile și necompactabile

Deșeurile solide tip 1 și 2, ambalate în pachete industriale tip 2, sau colete tip „A” sunt transportate la Depozitul intermediar de deșeuri solide radioactive, folosindu-se mijloace de transport uzinal, cu respectarea procedurilor de radioprotecție și întreținere, și folosindu-se personal calificat.

Coletele cu deșeuri radioactive care părăsesc clădirea serviciilor nu prezintă contaminare liberă, iar transportul se face în condiții meteo favorabile (fără vânt și precipitații).

Deșeuri solide tip 3 reprezintă componente activate din sistemele nucleare și piese puternic contaminate.

Deșeurile solide tip 3 sunt ambalate în containere speciale și transportate la Depozitul intermediar de deșeuri solide radioactive, cu respectarea procedurilor de radioprotecție și întreținere.

Containerele care părăsesc clădirea serviciilor nu prezintă contaminare liberă, iar transportul se face în condiții meteo favorabile (fără vânt și precipitații).

Deșeuri solide tip 2 și 3 — cartușe filtrante uzate

Cartușele filtrante uzate se manipulează, în funcție de dimensiuni, fie folosindu-se un container de transport mare re folosibil cu greutate de 8,6—8,8 tone (inclusiv cartușul), fie folosindu-se un container de transport mic re folosibil, cu greutate de 2,7 tone (inclusiv cartușul).

Containerul mare de transport asigură o reducere a debitului de doză de la 50 Sv/h la 0,25 mSv/h, iar containerul de transport mic asigură o reducere a debitului de doză de la 50 Sv/h la 0,15 mSv/h.

Cartușele filtrante uzate sunt schimbate din sisteme cu ajutorul acestor containere și transportate la Depozitul intermediar de deșeuri solide radioactive fără niciun fel de procesare, cu respectarea procedurilor de radioprotecție și întreținere.

Se vor respecta prevederile Ordonanței Guvernului nr. 11/2003 privind gospodărirea în siguranță a deșeurilor radioactive, republicată.

Se vor respecta prevederile Ordinului președintelui Comisiei Naționale pentru Controlul Activităților Nucleare nr. 56/2004 privind aprobarea Normelor fundamentale pentru gospodărirea în siguranță a deșeurilor radioactive.

5.2. Deșeuri neradioactive

Transportul pe drumurile de acces din perimetrul CNE Cernavodă al containerelor cu deșeuri neradioactive în vederea stocării temporare sau disponibilizării se face cu electrocare, tractoare, camioane etc., autorizate pentru transportul deșeurilor periculoase (acolo unde este cazul), și cu ancorarea corespunzătoare a produselor transportate.

Pentru transportul deșeurilor în afara unității în vederea eliminării, depozitării sau valorificării, CNE Cernavodă are contracte de prestări de servicii cu operatori economici autorizați să desfășoare activități de transport în condițiile și cu obligațiile prevăzute în Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 78/2000, aprobată cu modificări și completări prin Legea nr. 426/2001, cu modificările și completările ulterioare, precum și cu cele ale Hotărârii Guvernului nr. 1.061/2008 privind transportul deșeurilor periculoase și nepericuloase pe teritoriul României.

Pentru transportul deșeurilor din categoria produselor chimice expirate periculoase se urmărește și conformarea cu Normele de efectuare a activității de transport rutier de mărfuri periculoase în România, aprobate prin Hotărârea Guvernului nr. 1.175/2007 pentru aprobarea Normelor de efectuare a activităților de transport rutier de mărfuri periculoase în România. Pentru substanțele clasificate expirate se respectă și prevederile specifice stipulate în Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 121/2006 privind regimul juridic al precursorilor de droguri, aprobată cu modificări prin Legea nr. 186/2007, și regulamentele CE aplicabile (273/2004 și 111/2005).

Pentru deșeurile periculoase disponibilizate în cantități mai mari de 1 tonă, se obțin aprobări de expediție/transport de la autoritatea pentru protecția mediului din perimetrul prestatorului de servicii, vizate de Protecția Civilă a Județului Constanța.

Se vor respecta prevederile Hotărârii Guvernului nr. 1.061/2008 privind transportul deșeurilor periculoase și nepericuloase pe teritoriul României, ale Ordinului ministrului lucrărilor publice, transporturilor și locuinței nr. 211/2003 pentru aprobarea Reglementărilor privind condițiile tehnice pe care trebuie să le îndeplinească vehiculele rutiere în vederea admiterii în circulație pe drumurile publice din România — RNTR 2 și ale Ordinului ministrului transporturilor, construcțiilor și turismului nr. 2.134/2005 pentru aprobarea Reglementărilor privind omologarea, agrearea și efectuarea inspecției tehnice periodice a vehiculelor destinate transportului anumitor mărfuri periculoase — RNTR 3.

6. Mod de eliminare (depozitare definitivă, incinerare)

CNE Cernavodă nu efectuează operațiuni de tratare, eliminare sau incinerare a deșeurilor industriale neradioactive.

Prin contracte de prestări de servicii cu operatori economici autorizați, CNE Cernavodă predă deșeurile în vederea eliminării, valorificării sau incinerării, după caz, în funcție de tipul și caracteristicile fizico-chimice ale deșeurilor.

7. Monitorizarea gestiunii deșeurilor

Monitorizarea gestiunii deșeurilor se face în conformitate cu prevederile Hotărârii Guvernului nr. 856/2002, cu completările ulterioare, și în baza Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 78/2000, aprobată cu modificări și completări prin Legea nr. 426/2001, cu modificările și completările ulterioare.

8. Ambalaje folosite și rezultate

8.1. Ambalaje folosite pentru deșeurii radioactive

Ambalajele folosite pentru depozitarea intermediară sunt cele prezentate anterior.

În cazul deșeurilor solide radioactive ambalate în colete de tip „A” se vor utiliza paleți din polietilenă, atât pentru nivelul „0”, cât și pentru suprapunerea butoaielor.

8.2. Ambalaje folosite pentru deșeurii industriale neradioactive

Ambalajele utilizate în procesul de gestionare a deșeurilor chimice neradioactive sunt următoarele: butoaie metalice cu capacitatea de 200 l, butoaie de plastic cu capacitatea de 200 l, containere metalice special construite pentru deșeurii chimice solide, containere de 10 l prevăzute cu site de separare a impurităților din lichide înainte de stocarea în containerele mari, saci de plastic pentru deșeurile solide (care se sigilează înainte de transfer). Alte facilități la deținerea temporară a deșeurilor: centrele-satelit de colectare, prevăzute cu câte două butoaie, fiecare cu capacitate de 200 l, sunt centre prevăzute cu capacitate din două părți pentru o ușoară manevrare și pentru evitarea răspândirii scurgerilor ce ar putea apărea la colectarea deșeurilor.

Butoaiele și celelalte recipiente sau materiale utilizate la colectare sunt special destinate acestui scop (prin vopsirea în culori care să ajute la identificarea categoriei de chimicale pentru care sunt destinate, prin etichetarea clară a denumirii chimicalelor ce le pot conține) și descrise în procedurile centralei.

Pentru stocarea temporară și transportul deșeurilor asimilabile celor municipale neradioactive se utilizează containere-standard mari, cu capacitatea de 3 m³.

9. Modul de gospodărire a ambalajelor

9.1. Ambalajele folosite pentru deșeurii radioactive

Dacă se observă, în punctele de colectare din zona radiologică, deteriorări ale butoaielor galbene, roșii sau ale canistrelor galbene (strat de vopsea deteriorat, integritatea fizică distrusă), acestea sunt recondiționate sau înlocuite cu altele noi, din stoc.

Coletele destinate depozitării intermediare a deșeurilor radioactive pot fi refolosite tot în scopul depozitării intermediare.

Aceste colete sunt autorizate pentru transportul pe drumul public, în vehicule speciale, în vederea transportării la un operator autorizat care să efectueze operații de tratare/condiționare în vederea depozitării finale.

9.2. Ambalajele folosite pentru deșeurii industriale neradioactive

Ambalajele produselor achiziționate sunt:

- containerele (butoaie, canistre, bidoane) din metal sau plastic sunt reutilizate după golire fie pentru stocarea aceluiași tip de produs atunci când se efectuează goliri urmate de reumpleri ale fluidelor din sisteme/echipamente, fie ca recipiente pentru același tip de produs declarat „deșeu”, ca urmare a utilizării, a pierderii proprietăților fizico-chimice sau a expirării. La utilizarea pentru colectarea deșeurilor se inscripționează cu denumirea tipului de deșeu conținut și se vopsesc conform codurilor stabilite;

- paleții sunt, de asemenea, reutilizați;

- în situația în care ambalajele nu pot fi reutilizate, acestea sunt dezmembrate și se valorifică conform legislației în vigoare;

- ambalajele rezultate din utilizarea produselor în zonele radiologice ale CNE Cernavodă și care prezintă contaminare radioactivă sunt considerate deșeurii radioactive și sunt gestionate conform procedurilor centralei pentru deșeurii radioactive solide (colectare, uscare, compactare, transfer în DIDR pentru depozitare intermediară).

Atunci când transferul deșeurilor la operatori economici autorizați se efectuează cu ambalajele CNE Cernavodă, aceasta sunt returnate după golirea deșeurilor și se reutilizează.

După transportul deșeurilor menajere la groapa de gunoi a orașului Cernavodă sau după golirea acestora de prestatorul de servicii (la Constanța), containerele cu capacitatea de 3 m³ sunt returnate și reutilizate pentru aceleași operații.

Titularul are obligația să organizeze recuperarea și reciclarea deșeurilor provenite din ambalaje, conform prevederilor Hotărârii Guvernului nr. 621/2005 privind gestionarea ambalajelor și deșeurilor de ambalaje, cu modificările și completările ulterioare.

V. Modul de gospodărire a substanțelor și preparatelor periculoase

1. Substanțele și preparatele periculoase produse sau refolosite ori comercializate/transportate (categorii, cantități)

Substanțele și preparatele periculoase utilizate, clasificate conform Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 200/2000 privind clasificarea, etichetarea și ambalarea substanțelor și preparatelor chimice periculoase, aprobată cu modificări prin Legea nr. 451/2001, cu modificările și completările ulterioare, cum sunt:

- hidrat de hidrazină 55%, morfolină 99%, RGCC-100-inhibitor de coroziune pe bază de nitriți (azotit de sodiu), hidroxid de sodiu 48%, var, clorură ferică 40%, ciclohexilamină 98%, hidroxid de litiu, rodamină, fluoresceină, etilenglicol, apă amoniacală, hidroxid de potasiu 85%, hipoclorit de sodiu, azotat gadolinium hexahidrat 99,9%, anhidridă borică:

- cantitățile variază până la circa 550 tone;

- combustibil lichid ușor, motorină:

- cantitățile sunt între 130 și 950 tone.

Precursorii și drogurile conform Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 121/2006, aprobată cu modificări prin Legea nr. 186/2007, sunt:

— acid clorhidric 252 to; acid sulfuric 12 to; toluen 120 to kg; acetona 12 kg; metiletilcetona 2 kg; permanganat de potasiu < 1 kg.

Substanțele care diminuează stratul de ozon și care sunt raportate conform Regulamentului CE nr. 2.037/2000 sunt:

— hexafluorură de sulf 26 kg; halon 1211 — 240 kg; agenți frigorifici (R 134 A — 240 kg; R 407 — 800 kg; R 22 — 520 kg; R 410 — 2 kg); agenți spumare (între 1,5 și 5.000 kg); solvenți (între 50 și 550 kg).

Uleiurile raportabile conform Hotărârii Guvernului nr. 235/2007 sunt:

— uleiuri pentru turbine, aditivat, pentru lagăre etc. — maximum 3,3 tone;

— fyrquel EHC (fluid hidraulic de comandă al turbinei, în cantități de câte 3 tone la fiecare unitate nucleară);

— ulei de turbină — câte 45 tone în sistem la fiecare unitate nucleară;

— ulei de transformator (fără bifenili policlorurați — PCB) — 2,1 tone.

Substanțele și preparatele periculoase utilizate ca reactivi în laboratoarele de analize fizico-chimice și clasificate conform Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 200/2000, aprobată cu modificări prin Legea nr. 451/2001, cu modificările și completările ulterioare, sunt:

— azotați și azotiți; hidroxizi; săruri (de litiu, titan, sodiu, calciu, plumb etc.); tipuri de alcool; acizi (azotic, ascorbic, fluorhidric, etilic etc.); cloruri (de fier, cesiu, bariu, amoniu etc.), alte tipuri de preparate:

• cantități între 500 ml și 20 kg.

Produsele biocide reglementate conform Hotărârii Guvernului nr. 956/2005 privind plasarea pe piață a produselor biocide, cu modificările și completările ulterioare, sunt:

— necesare tratamentelor antifouling ale sistemului de apă tehnică de serviciu (MB-25 și MB-40);

— pentru decontaminări speciale și decontaminări la aparatură de laborator;

— produse de curățenie și materiale de dezinfecție.

2. Modul de gospodărire

Se vor respecta prevederile Legii nr. 360/2003 privind regimul substanțelor și preparatelor chimice periculoase, cu modificările și completările ulterioare, ale Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 121/2006, aprobată cu modificări prin Legea nr. 186/2007, și ale Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 200/2000, aprobată cu modificări prin Legea nr. 451/2001, cu modificările și completările ulterioare.

Ambalare

Produsele chimice sunt păstrate în ambalajele producătorului, existând cerințe reglementate prin proceduri interne, pentru ca atât în documentația de achiziție (cerere de procurare, caiet de sarcini, respectiv capitol de specificație tehnică), la redactarea comenzii, cât și la recepție și la inspecțiile periodice să se urmărească integritatea și etanșeitatea ambalajelor, etichetarea corectă cu informații/date strict necesare pentru evitarea pericolelor chimice, măsuri de prim ajutor, de îndepărtare a produselor reziduale și, unde este cazul, restricții de utilizare a produsului.

Ambalajele produselor și preparatelor chimice sunt ale producătorului și sunt de diferite tipuri:

— sticle, borcane, flacoane de plastic;

— containere de plastic de 1 m³;

— butoaie de 60—200 litri.

În cazul deteriorării accidentale a ambalajelor, produsul chimic este transferat în alte containere compatibile cu caracteristicile sale, urmărindu-se ca acestea să fie curate pentru a nu impurifica produsul, să fie etichetate corespunzător și să îndeplinească orice alte cerințe specifice.

Transport

Transferul produselor chimice din depozite în spațiile temporare de deținere a acestora se efectuează pe drumul rutier DJ 22C dintre cele două unități sau pe drumurile de acces din localitatea Cernavodă, pentru locurile de muncă ale unității aflate în afara incintei controlate (Secția transporturi, LCM, depozite). Se utilizează mijloace de transport proprii ale CNE Cernavodă sau ale prestatorilor de servicii. Organizarea transporturilor se efectuează cu respectarea normelor în vigoare și a cerințelor specifice pericolelor asociate. Se folosesc șoferi și consilieri de siguranță (dacă este cazul) autorizați, mijloace de transport autorizate pentru mărfuri periculoase și echipate conform normativelor.

Prin contractele de achiziție de produse chimice se includ și transporturile necesare până la sediul CNE Cernavodă, cu cerințe clare privind respectarea legislației aplicabile pentru transportul mărfurilor periculoase, autorizarea corespunzătoare a mijloacelor de transport și personalului, ambalarea și etichetarea conform normelor de transport aplicabile produselor.

Se vor respecta prevederile Ordinului ministrului transporturilor, construcțiilor și turismului nr. 2.134/2005 pentru aprobarea Reglementărilor privind omologarea, agrearea și efectuarea inspecției tehnice periodice a vehiculelor destinate transportului anumitor mărfuri periculoase — RNTR3. Se vor respecta normele de transport naționale, comunitare și internaționale specifice produselor transportate și modului de transport (rutier, maritim, aerian).

Depozitare

Substanțele toxice și periculoase sunt depozitate în dulapuri speciale în funcție de compatibilități, care sunt amplasate în spații special amenajate, prevăzute cu sisteme de închidere și sigilare. Evidența acestor substanțe se ține de către personalul utilizator desemnat prin consemnare în registre întocmite în cadrul fiecărui departament.

Zonele de depozitare a produselor chimice sunt următoarele:

Spațiile amenajate corespunzător pentru depozitare și/sau recepție sunt:

Depozit Unitatea 3:

— cota 100: zone delimitate în clădirea turbinei, identificate pentru produse chimice inflamabile și produse chimice;

— cota 100 clădirea turbinei: uleiuri, FRF;

— cota 107: spațiu de depozitare rășini;

— cota 93 clădirea serviciilor: spațiu de depozitare glicol;

— clădirea reactor camera ecluzei de echipament: zonă de depozitare hidrazină, morfolină, ciclohexilamină;

— depozit Dobroport Cernavodă — „magazia C” — o clădire amenajată pentru depozitarea temporară a substanțelor și preparatelor chimice expirate; depozitul cu suprafața de 618 m² este clasificat în clasa a IV-a de depozitare; spațiul este închis, încălzit și corespunzător amenajat și dotat din punctul de vedere al normelor de securitate a muncii și PSI;

— depozit SEIRU, magazinele 5B (475 m²) și 5C (125 m²); clasa de depozitare IV; amenajat pentru depozitarea substanțelor și preparatelor chimice aflate în termenul de garanție menționat de producător;

— spațiu aferent stației de clorinare a puțului FJ1;

— depozit din cadrul garajului auto pentru lubrifianți, vaseline;

— rezervoare garaj auto pentru depozitare benzină (două rezervoare a câte 10 tone), motorină (două rezervoare a câte 30 de tone), ulei auto (4 rezervoare);

— spațiu depozitare Campus 2: lângă PT5: produse chimice pentru întreținere și reparații spații cazare; și aferent stației de tratare a apei — pentru produse chimice condiționare circuit apă potabilă;

— depozit Columbia — amenajat corespunzător din punctul de vedere al normelor de SM și PSI;

— laborator control mediu — depozit de uz propriu pentru reactivi de laborator, amenajat corespunzător conform prescripțiilor în vigoare.

Depozitare în spațiile unităților CNE (stabilite numai pentru asigurarea necesarului pentru aditii/completări în timpul exploatarei):

— clădirea turbinei cota 93: zonă depozitare pe termen scurt a chimicalelor pentru aditii în circuitele din partea clasică;

— clădirea turbinei cota 107: zonă depozitare glicol, pe termen scurt;

— clădirea serviciilor camera S 222: zonă depozitare pe termen scurt a rășinilor;

— camera 0—115: zonă depozitare intermediară a produselor chimice utilizate la aditiile chimice de rutină în CTP și răcitori;

— exterior STA: rezervoarele pentru hidroxid de sodiu, acid clorhidric, clorură ferică, silozurile pentru var praf;

— zona treapta I de pompare CLU: rezervoarele de combustibil lichid ușor și motorină;

— SDG și EPS U1 și U2: rezervoarele de motorină;

— clădirea serviciilor: spațiu de depozitare a unor substanțe chimice necesare pe termen scurt pentru activități de laborator.

Reactivii de laborator sunt depozitați în spațiile special amenajate ale fiecărui laborator. Astfel, sunt prevăzute în dotarea laboratoarelor: frigidere, dulapuri metalice etanșe cu pereți dubli pentru substanțe inflamabile și seifuri pentru substanțe toxice;

— depozite de butelii cu gaze sub presiune — amenajate în spații cu suprafața 2000 m²; depozit clasa 2, spațiu deschis acoperit tip șopron.

Spațiile de depozitare din incinta protejată a U1 și U2 sunt desemnate prin procedurile centralei. Orice depozitare în afara acestor spații aprobate se efectuează numai pe termen limitat.

Folosire/comercializare

Substanțele toxice și periculoase nu sunt comercializate.

Utilizarea lor este strictă conform procedurilor centralei, astfel:

— substanțele și preparatele periculoase sunt utilizate în instalațiile tehnologice la diferite operațiuni necesare menținerii parametrilor de funcționare; ca agenți de condiționare chimică; în sistemul moderator pentru controlul reactivității reactorului nuclear; combustibili pentru centrala termică;

— precursorii și drogurile sunt folosiți ca agenți de regenerare în stația de tratare a apei, ca reactivi chimici de laborator;

— substanțele care diminuează stratul de ozon sunt utilizate în sistemul de răcire a aparatelor de aer condiționat;

— uleiurile sunt necesare funcționării diferitelor agregate și echipamente: pentru turbine, uleiuri hidraulice pentru angrenaje industriale; sisteme hidraulice; uleiuri de transformator (sunt fără conținut de PCB);

— substanțele și preparatele periculoase utilizate ca reactivi în laboratoarele de analize fizico-chimice sunt folosite în laboratoarele următoare: clasificare deșeuri radioactive, control mediu, chimic, NDE;

— biocidele intră în componența substanțelor folosite la decontaminări speciale, a preparatelor de curățenie și dezinfecție.

3. Modul de gospodărire a ambalajelor folosite sau rezultate de la substanțele și preparatele periculoase

Ambalajele (butoaie metalice) sunt recuperate după utilizarea produsului și sunt utilizate pentru stocarea deșeurilor de aceeași natură cu a produsului inițial, după ce sunt recondiționate (dacă este cazul) prin vopsire, reactualizarea marcajelor (etichetelor), îndepărtarea eventualelor impurități: cerințele de curățare și etichetare a butoaielor goale.

Ambalajele care nu se mai utilizează sunt disponibilizate la firme autorizate de preluare și revalorificare conform legii. Pentru ambalajele care au conținut de substanțe toxice și/sau periculoase, acestea sunt tratate ca deșeuri periculoase și disponibilizate în vederea eliminării conform prevederilor legale.

4. Instalațiile, amenajările, dotările și măsurile pentru protecția factorilor de mediu și pentru intervențiile în caz de accident

Depozitarea se face numai în spațiile special amenajate în acest scop și autorizate în conformitate cu cerințele legale specifice.

Depozitarea produselor chimice în spațiile proprii aprobate și amenajate în cadrul laboratoarelor și a atelierelor se efectuează cu respectarea cerințelor specifice aplicabile.

În depozitarea produselor chimice se asigură că nu există niciun contact fizic între produsele incompatibile. Produsele chimice sunt astfel depozitate încât dacă un container curge, nu va apărea nicio reacție cu alte produse chimice.

Condițiile de depozitare trebuie să îndeplinească și cerințele de păstrare, specifice produsului, conform fișei tehnice de securitate, precum și cerințele de securitate precizate în normele legislative aplicabile (de exemplu pentru substanțele din categoria precursorilor de droguri, pentru substanțele toxice și periculoase, inflamabile, inclusiv deșeurile rezultate din utilizarea acestor produse).

Toate produsele chimice sunt achiziționate și păstrate în containere, rezervoare sau tancuri (pentru cele vrac), recipientele/ambalajele furnizorului, butelii de gaze sub presiune, închise, sigilate, nedeteriorate și corect etichetate conform normativelor legale în vigoare.

Zonele de depozitare sunt dotate cu paleți (depozitarea butoaielor făcându-se numai pe paleți), sunt prevăzute cu lădițe de nisip pentru eliminarea prin absorbție a eventualelor scurgeri incidentale, sunt inspectate periodic atât din punctul de vedere al integrității, cât și pentru evitarea distrugerii sau a pierderii etichetelor atașate.

Se vor respecta prevederile Hotărârii Guvernului nr. 347/2003 privind restricționarea introducerii pe piață și a utilizării anumitor substanțe și preparate periculoase, cu modificările și completările ulterioare.

5. Monitorizarea gospodăririi substanțelor și preparatelor periculoase

Societatea deține registru pentru evidența produselor și substanțelor toxice și periculoase.

Respectarea convențiilor internaționale, a reglementărilor comunitare și ale organismelor ONU la care România a aderat sunt după cum urmează:

— prin obținerea Autorizației nr. 3/2007 privind emisiile de gaze cu efect de seră pentru S.N.N. — S.A. — CNE Cernavodă și conformarea Planului de măsuri și monitorizare a emisiilor de gaze cu efect de seră se respectă directivele europene ratificate prin Hotărârea Guvernului nr. 780/2006;

— conformarea cu sistemul de raportare a substanțelor și preparatelor chimice periculoase la nivelul Uniunii Europene, ratificat prin Hotărârea Guvernului nr. 1.408/2008 privind clasificarea, ambalarea și etichetarea substanțelor periculoase, prin raportarea anuală a inventarului de substanțe periculoase în baza de date HEDSET a Biroului European al Chimicalelor;

— gestionarea substanțelor și preparatelor chimice precursore de droguri conform legislației în vigoare preluate din reglementările comunitare.

Substanțele chimice pentru prepararea reactivilor necesari determinărilor de laborator sunt utilizate în cadrul laboratoarelor de analize fizico-chimice aflate în incinta protejată din clădirea serviciilor, în cadrul stației de tratare a apei, precum și în Laboratorul de control mediu.

Efectuarea analizelor de laborator se realizează cu aparatura specifică a cărei utilizare este descrisă în procedurile laboratorului. Analizele efectuate și condițiile de prelevare a probelor și preparare a acestora pentru determinările parametrilor chimici de funcționare sunt cuprinse în proceduri specifice de laborator.

Evidența substanțelor chimice achiziționate și utilizate în locurile de muncă descrise mai sus se realizează atât în depozitul central prin gestiunea de substanțe chimice, cât și la nivel de laboratoare, prin registre de evidență și inventare periodice.

Cantitățile de substanțe chimice utilizate în stația de tratare a apei (STA) sunt monitorizate în evidențele personalului de operare. Cantitățile de substanțe chimice utilizate pentru

condiționare chimică a sistemelor centralei sunt înregistrate în evidențele Laboratorului chimic.

VI. Programul pentru conformare — măsuri pentru reducerea efectelor prezente și viitoare ale activităților

1. **Domeniul [protecția solului și a apelor subterane; descărcarea apelor uzate; emisii atmosferice; gestiunea deșeurilor; altele (zgomot, prezența azbestului etc.): denumirea proiectului, performanță/obiective de remediere (pe fiecare proiect), termen de finalizare (pe fiecare proiect):**

Nu este cazul.

2. **Sursa de finanțare și valoare (pe fiecare proiect, evidențe, rapoarte):**

Nu este cazul.

EDITOR: PARLAMENTUL ROMÂNIEI — CAMERA DEPUTAȚILOR



„Monitorul Oficial” R.A., Str. Parcului nr. 65, sectorul 1, București; C.I.F. RO427282,
IBAN: RO55RNCB0082006711100001 Banca Comercială Română — S.A. — Sucursala „Unirea” București
și IBAN: RO12TREZ7005069XXX000531 Direcția de Trezorerie și Contabilitate Publică a Municipiului București
(alocat numai persoanelor juridice bugetare)

Tel. 021.318.51.29/150, fax 021.318.51.15, e-mail: marketing@ramo.ro, internet: www.monitoruloficial.ro

Adresa pentru publicitate: Centrul de vânzări și informare, București, șos. Panduri nr. 1,
bloc P33, parter, sectorul 5, tel. 021.411.58.33 și 021.410.47.30, fax 021.410.77.36 și 021.410.47.23

Tiparul: „Monitorul Oficial” R.A.



5 948368 323568