



Ministerul Mediului și Pădurilor
INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE-DEZVOLTĂRE PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI
subunitatea

Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare "Delta Dunării"

Str. Babadag Nr. 165, Tulcea – 820112, România

Tel.: 0240 524546 / 524548 / 524550; Fax: 0240 533547

e-mail: office@indd.tim.ro; pagină electronică: <http://www.ddni.ro>

***"Evaluarea adecvată a impactului de mediu a
Unităților 3 și 4 ale C.N.E. Cernavodă"***
**- Impactul asupra biodiversității -
Raport final**

REZUMAT



**TULCEA
August 2012**



Poziția nr. 64
Registrul Național al
elaboratorilor de
studii pentru
protecția mediului





Ministerul Mediului și Pădurilor
INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE-DEZVOLTĂRE PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI
subunitatea

Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare "Delta Dunării"

Str. Babadag Nr. 165, Tulcea – 820112, România

Tel.: 0240 524546 / 524548 / 524550; Fax: 0240 533547

e-mail: office@indd.tim.ro; pagină electronică: <http://www.ddni.ro>

CONTRACT 421 / INCDDD / 2010

Denumirea contractului de cercetare-dezvoltare:

**"Evaluarea adecvată a impactului de mediu a Unităților 3 și 4 ale CNE
Cernavodă"**

- Impactul asupra biodiversității -

- Raport final -

REZUMAT

Beneficiar: S.C. EnergoNuclear S.A.

str. Vasile Lascar, nr. 5 - 7, Sector 2, Bucuresti

Executant: Institutul Național de Cercetare - Dezvoltare "Delta Dunării"

Str. Babadag nr. 165, Tulcea – 820112, județul Tulcea

Director: Dr. ing. Roman PÎRVULESCU

Director științific: Dr. biol. Liliana TÖRÖK

Responsabil studiu: Dr. ing. Radu SUCIU

.....
.....
.....

**TULCEA
August 2012**



Certificat nr. 8011
ISO 9001 : 2008



Certificat nr. 3207
ISO 14001 : 2005

Poziția nr. 64
Registrul Național al
elaboratorilor de
studii pentru
protecția mediului



Certificat de acreditare
Nr. LI 434



A. INTRODUCERE

Acest document reprezintă Rezumatul Raportului Final al studiului „Evaluarea adecvată a impactului de mediu a Unităților 3 și 4 ale CNE Cernavoda - Impactul asupra biodiversității”, care include rezultatele, interpretările și concluziile analizelor și investigațiilor realizate în patru sezoane din perioada 2010 – 2011 (vară 2010, toamnă 2010, iarnă 2010-2011 și primăvară 2011).

Atât Rezumatul cât și Raportul Final au fost elaborate de Institutul Național de Cercetare Dezvoltare „Delta Dunării” – Tulcea, numit în continuare INCDDD-Tulcea.

Mentionăm că, Raportul Final actualizează studiul *“Raport la studiul de evaluare a impactului asupra mediului pentru CNE Cernavoda Unitățile 3 și 4”* întocmit de Institutul Național de Cercetare Dezvoltare pentru Protecția Mediului - ICIM București, dezvoltând în principal capitolul 4.5. “Impactul potențial asupra biodiversității”, în conformitate cu cerințele reglementărilor naționale și europene menționate în solicitarea formulată de Ministerului Mediului și Pădurilor – scrisoarea nr. 28169/EP/01.06. 2010, modificată și completată prin scrisoarea Ministerului Mediului și Pădurilor nr. 10124/MA/02.03. 2011.

Programul de investigații de teren a fost următorul:

- Vara 2010: 27 iulie – 4 august 2010- Prima fază de investigații de teren a studiului; Aceasta fază a fost marcată de fenomene meteorologice extreme reprezentate de ploi abundente care au determinat creșteri masive ale debitelor Dunării (perioada de varf fiind marcată de inundarea orașului Cernavoda).
- Toamna 2010: 9 – 12 noiembrie 2010- A doua fază a studiului;
- Iarna și primăvara timpurie 2011: 18 – 21 ianuarie 2011 și 16 martie 2011- A treia fază a studiului;
- Final de primăvara 2011: 10 – 12 mai 2011- A patra fază a studiului

Pentru fundamentarea concluziilor din studiu, rezultatele obținute în urma analizelor au fost coroborate cu informațiile din

- studiile anterioare efectuate pentru C.N.E. Cernavodă Unitățile nucleare electrice 1 și 2 (referențiate în studiu)
- Rapoartele rezultate din monitorizările de mediu efectuate de „CNE Cernavoda” Unitățile 1 și 2, conform prevederilor din Autorizația de Mediu și Autorizația de Gospodărire a Apelor în vigoare.

Raportul Final răspunde prevederilor/cerințelor din reglementările europene de mediu și legislația națională aplicabile domeniului biodiversității și conservării ariilor protejate dintre care menționăm:





- **Directiva Habitate (92 / 43 / CEE)**, din 21 mai 1992 privind conservarea habitatelor naturale și a speciilor de faună și floră sălbatică de interes comunitar, modificată prin Directiva Consiliului European nr. 2006/105/EC;
- **Directiva Păsări (79 / 409 / CE)** privind conservarea păsărilor, modificată prin Directiva Consiliului European nr. 2006/105/EC;
- **Directiva Cadru Apă (2006/60/EC)**;
- **Directiva 78/659/EEC** privind calitatea apelor dulci care necesită protecție sau îmbunătățiri în vederea întreținerii vieții piscicole, cu modificari și completari ulterioare;
- **O.U.G. 57/2007** privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice, cu modificari și completari ulterioare;
- **Hotărârea Guvernului nr. 202 / 2002** pentru aprobarea Normelor tehnice privind calitatea apelor de suprafață care necesită protecție și ameliorare în scopul susținerii vieții piscicole, cu modificari și completari ulterioare;
- **Hotărârea Guvernului nr. 445/2009** privind impactul anumitor proiecte publice și private asupra mediului);
- **Hotărârea Guvernului nr. 563 / 2006**, privind modificarea și completarea **Hotărârii Guvernului nr. 202/2002**, pentru aprobarea Normelor tehnice privind calitatea apelor de suprafață care necesită protecție și ameliorare în scopul susținerii vieții piscicole;
- **Hotărârea Guvernului nr. 188 / 2002** pentru aprobarea unor norme privind condițiile de descărcare în mediul acvatic a apelor uzate;
- **Hotărârea Guvernului nr. 352 / 2005** privind modificarea și completarea **Hotărârii Guvernului nr. 188 / 2002** pentru aprobarea unor norme privind condițiile de descărcare în mediul acvatic.
- **Ordinul Ministerului 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;
- **Ordinul Ministrului Mediului și Pădurilor nr. 19/2010** pentru aprobarea **Ghidului metodologic** privind evaluarea adecvata a efectelor potențiale ale planurilor sau proiectelor asupra ariilor naturale protejate de interes comunitar;
- **Ordinul Ministrului Mediului și Pădurilor nr. 135/2010** privind aprobarea Metodologiei de aplicare a evaluării impactului asupra mediului pentru proiecte publice și private;

De asemenea, studiul răspunde cerințelor formulate prin:

- **Scrisoarea Ministerului Mediului și Pădurilor nr. 28169/EP/01.06. 2010**, modificată și completată prin **scrisoarea Ministerului Mediului și Pădurilor nr. 10124/MA/02.03. 2011**;





- **Aviz de Gospodarire a Apelor, nr. 35/14 martie 2011** privind „Centrala Nucleareoelectrica Cernavoda Unitatile 3 si 4” emis de **Administratia Nationala Apele Romane**.

B. INFORMAȚII PRIVIND PLANUL/PROIECTUL SUPUS APROBĂRII

B. 1. Informații privind planul/proiectul

Studiul de evaluare adecvata se realizeaza pentru proiectul Centralei Nucleareo-Electrice Cernavoda (CNE Cernavoda) Unitatile 3 si 4.

Descrierea proiectului este prezentata in documentul intitulat „Raport la studiul de evaluare a impactului asupra mediului pentru CNE Cernavodă Unitățile 3 și 4”, publicat pe site-ul Ministerului Mediului și Padurilor –MMP (http://www.mmediu.ro/protectia_mediului/centrala_cernavoda.htm) in cadrul procedurii de evaluare pentru emiterea Acordului de Mediu pentru proiectul „Continuarea lucrărilor de construire și finalizare a Unităților nr. 3 și 4 la Centrala Nuclearo - Electrică de la Cernavodă”.

In cadrul studiului de evaluare adecvata s-a analizat impactul asupra biodiversitatii ca urmare a evacuării apei de racire de la CNE Cernavoda Unitatile 3 si 4. Aceasta cerinta deriva din transpunerea in legislatia nationala a directivelor si regulamentelor UE de abordare integrata a aspectelor privind evaluarea impactului asupra mediului si ale *evaluării adecvate* prin integrarea cerintelor specifice evaluării adecvate a efectelor potentiale ale proiectelor asupra ariilor naturale protejate de interes comunitar.”

Studiul s-a axat pe impactul potential asupra biodiversitatii pe care l-ar putea determina apa de racire evacuată de Unitatile 3 si 4, deci a unei Centrale Nucleareo-Electrice cu 4 unitati, aflata in vecinatatea unor situri Natura 2000 de interes comunitar.

Descrierea evacuării apei de racire de la CNE Cernavoda

Generalitati

Calea de evacuare a apei de racire este reprezentata de Canalul de evacuare a apei de răcire de la Centrala Nuclear-Electrica Cernavodă prezentat in continuare.

Partea hidrotehnica pentru evacuarea apei de racire tehnologice din CNE, care nu necesita epurare, se face prin:

- Canale si conducte de evacuare apa de racire, bazin de sifonare si camine speciale;





- Canal de evacuare a apei de racire in bieful II CDMN. Aceasta cale de evacuare se utilizeaza numai in situatiile si cu aprobarile reglementate prin Autorizatia de Gospodarire a Apelor;
- Canal de amestec de apa calda-apa rece;
- Tunele de evacuare a apei de racire la Dunare (vezi descriere in continuare);
- Deversor lateral din casa vanelor Valea Cismelei de evacuare in caz de avarie in bieful I CDMN

Canalele de apa calda au fost dimensionate pentru evacuarea unui debit de apa de racire de $54\text{m}^3/\text{s}$ pe fiecare unitate CNE.

Detaliile de constructie si parametrii instalatiilor de evacuare a apei de racire sunt precizate in Avizul de gospodarire a apelor nr. 35 din 2011 pentru Unitatile 3 si 4 si Autorizatia de Gospodarire a Apelor nr. 241 din 2010 inlocuita de Autorizatia de Gospodarire a Apelor nr. 277 din 2011 pentru Unitatile 1 si 2.

Tunelul de evacuare a apei de răcire la Dunăre

Evacuarea apei de răcire, de la patru Unități C.N.E., în Dunăre se face printr-un circuit alcătuit din casete, tunele, canal deschis tip betonat și canal de pământ cu debușare în Dunăre. Circuitul începe din bazinul de sifonare I, subtraversează Valea Cișmelei, dealul dintre Valea Cișmelei și Valea Seimeni, și se continuă la baza versantului stâng al Văii Seimeni. După traversarea soselei Cernavodă – Hârșova, canalul străbate Lunca Dunării și debusează în Dunăre la km 296,00.

Circuitul este dimensionat astfel încât să asigure evacuarea a $100\text{ m}^3/\text{s}$ pe fiecare fir tunel și un debit de $200\text{ m}^3/\text{s}$ pe canalul betonat.

Fiecare circuit cuprinde:

- tronsoane de casetă cu secțiunea $5,75 \times 5,75\text{ m}$, fondate indirect pe calcar, prin intermediul coloanelor forate sau fondate direct pe rocă. Aceste tronsoane de casetă se găsesc în Valea Cișmelei și în Valea Seimeni și fac legatura între bazinul de sifonare casa de vane Valea Cișmelei și cele două fire de tunele, iar la ieșirea din tunele fac legatura cu casa de vane Valea Seimeni;
- tunelele au lungimi de 2760 m, respectiv 2650 m; au secțiunea circulară, cu diametrul interior de 5,40 m și pante longitudinale de 1,13‰ în cazul tunelului T2 și 1,14‰ în cazul tunelului T1;
- uvrajele comune ambelor circuite sunt:
 - casa de vane Valea Cișmelei, constructie care realizează racordarea biefurilor amonte și aval, creează posibilitatea selectării circuitului apei de răcire, facilitează reviziile vanelor și instalatiilor aferente. Scopul este de selectare a evacuării la unul din tunelele de evacuare și de a limita presiunea maximă ce poate apărea pe circuitul de evacuare;





- adiacent casei vanelor înspre Valea Cișmelei există un deversor capabil să evacueze $54 \text{ m}^3/\text{s}$ în Valea Cișmelei (în cazul circuitului de evacuare spre Dunăre), în bieful I al Canalului Dunare-Marea Neagra, în cazul avarierii ambelor circuite de debusare a apei calde: în Dunare și în Canalul Dunare - Marea Neagra (bief II), pe perioade scurte conform reglementarilor din autorizația de gospodărire a apelor în vigoare;
- tronsoanele de casetă dublă amonte care fac legătura dintre bazinul de sifonare și casa de vane Valea Cișmelei, precum și aval de casa de vane până la ieșirea din subtraversarea Valea Cișmelei. Pe malul stâng al Văii Cismelei se găsește amplasat căminul de golire al casetelor din subtraversarea sifonată (Valea Cișmelei) cu două pompe EPEG 100;
- casa de vane Valea Seimeni face legătura dintre fiecare fir de tunel și canalul betonat;
- canalul betonat se înscrie la baza versantului stâng al Văii Seimeni; are secțiune trapezoidală și lungime de 2.500 m, panta taluzelor 1: 2,5, lățimea la baza fiind de 12,00 m. Traseul canalului betonat se înscrie de-a lungul versantului Seimeni, la baza acestuia. Versantul este amenajat pentru a nu colmata canalul datorită eroziunii. Pentru văile care intersectează canalul s-au amenajat, în zona de intersecție, uvraje de descărcare în canal. A fost necesară amenajarea în amonte a acestor văi, deoarece au un caracter torențial; în perioadele cu ploi abundente aduc material solid, care poate colmata canalul;
- deversorul Văii Seimeni care face racordul dintre canalul betonat la canalul de pământ, este o construcție din beton cu rolul de a separa biefurile amonte și aval în perioadele de ape mari ale Dunării concomitent cu evacuarea debitului maxim pe canal;
- canalul de pământ străbate lunca Dunării, are o secțiune trapezoidală cu baza de 29 m și taluze 1:4. Pe malul drept există drum de acces și circulație la cota 11,50 mdMB, care are un pînten din piatra sparta de protecție înspre canal și pînten drenant la baza taluzului aval. Debușarea în fluviul Dunărea la cota +3,80 mdMB s-a executat în varianta optimă de intrare în fluviul Dunărea, rezultată în urma studiilor pe model hidraulic;
- trecerea de la canalul betonat la canalul de pământ s-a făcut prin intermediul unui deversor cu creasta +10,40 mdMB și al unui disipator de energie care este fundat pe pereți murați și are cota +4,00 mdMB. Rolul acestui deversor este de a menține un nivel constant la capătul circuitului de evacuare a apei în Dunăre, nivel care să nu fie influențat de nivelul variabil al apei în Dunăre;
- stațiile de pompare amplasate pe traseul evacuării la Dunăre sunt folosite la golirea circuitului hidro și se găsesc amplasate în Valea Seimeni, una la ieșirea din tunele, amonte de casa de vane și folosește la golirea tunelelor și castelilor cu refulare în canalul Ramadan, iar cealaltă amplasată pe malul stâng al acestuia. Tot cu ajutorul stației de pompare de pe canalul betonat se evacuează apa captată prin drenurile amplasate la baza taluzului canalului;





- golirea tunelului se face prin pompaj.

Lucrarile proiectate pe sistemele de ape aferente Unitatilor 3 si 4 sunt prevazute in documentatia tehnica de fundamentare a Avizului de Gospodire a Apelor nr.35/2011, conform capitolului 4 din aviz.

B. 2. Localizarea geografică și administrativă, cu precizarea coordonatelor stereo a planului/proiectului

In cadrul prezentului studiu s-a stabilit localizarea caii de evacuare a efluentului ce va proveni din functionarea Unitatilor 3 si 4, fata de ariile naturale protejate din zona proiectului.

Canalul de evacuare a apei de răcire de la **C.N.E. Cernavodă (Unitățile 3 și 4)** este localizat în sud-estul României, în județul Constanța, pe teritoriul administrativ al orașului Cernavodă (la nord – nord est de localitate, la cca 2 km de aceasta- **Fig. B.1**).

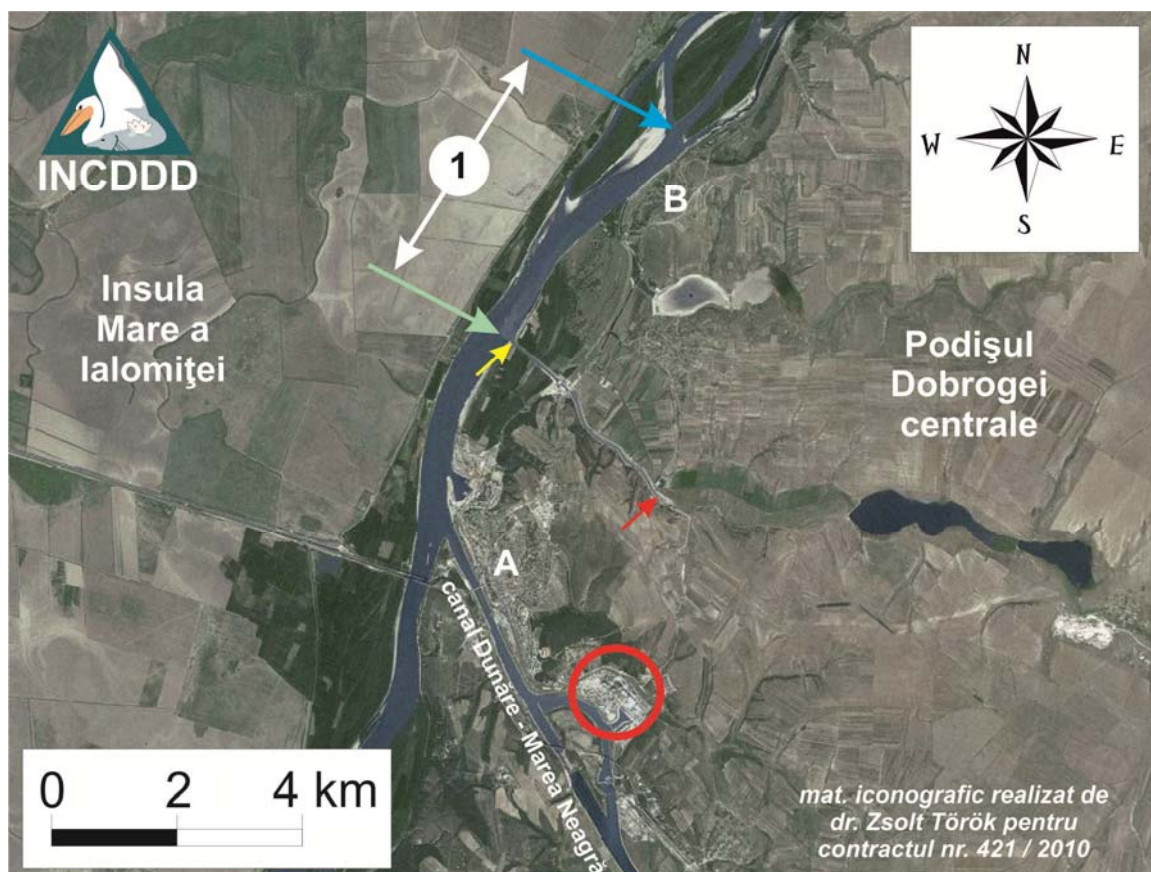


Fig. B.1. Vedere de ansamblu a zonei de amplasare a **C.N.E. Cernavodă Unitățile 3 și 4**, a canalului de evacuare a apei de răcire și a zonei afectate de apele cu temperaturi ridicate.





Notă: 1 – sectorul de Dunăre cu pana de apă cu temperaturi ridicate din cauza apei de răcire evacuată de la unitățile 1 și 2 a C.N.E. Cernavodă; cerc roșu – locul de amplasare a CNE Unitățile 3 și 4; săgeată roșie – capătul din amonte al canalului de evacuare a apei de răcire; săgeată galbenă - capătul din aval al canalului de evacuare a apei de răcire (punctul de confluență cu Dunărea); săgeată verde – capătul din amonte a sectorului de Dunăre cu pana de apă caldă; săgeata albastră indică capătul din aval a sectorului de Dunăre cu pana de apă caldă.

Canalul de evacuare a apelor de răcire de la C.N.E. Cernavodă este dispus astfel față de siturile Natura 2000 din sectorul Cernavodă – Hârșova a fluviului Dunărea:

- situl ROSCI0022 "**Canaralele Dunării**" (Fig. B.2): aria protejată include cca 700 m din partea din aval a canalului de pământ la capătul căruia apa de răcire debusează în Dunăre;
- situl ROSPA0002 "**Allah Bair - Capidava**" (Fig. B.3): limita sudică a ariei protejate se află la cca 6,5 km aval de locul de debușare a apei de răcire în Dunăre;
- situl ROSPA0017 "**Canaralele de la Hârșova**" (Fig. B.4): limita sudică a ariei protejate se află la peste 33 km aval de locul de debușare a apei de răcire în Dunăre.

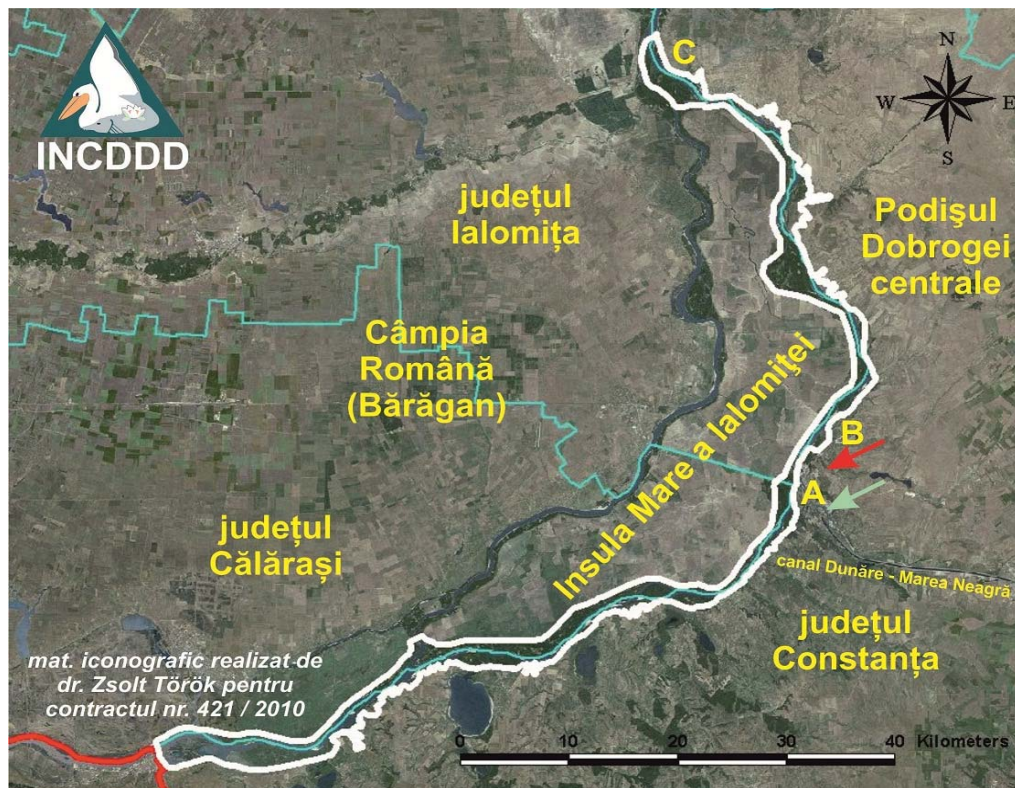


Fig. B.2. Localizarea C.N.E. Cernavodă și a canalului cu apă de răcire față de situl ROSCI0022 "**Canaralele Dunării**"

Notă: linie albă – limita ariei protejate ROSCI0022 "Canaralele Dunării"; săgeata roșie indică locul de amenajare a canalului cu apă de răcire de la CNE Cernavodă; săgeata verde indică locul de amplasare





a CNE Cernavodă (Unitățile 3 și 4); A – Cernavodă; B – Seimeni; C – Hârșova; linie albastră – limită de județ; linie roșie – graniță de stat.



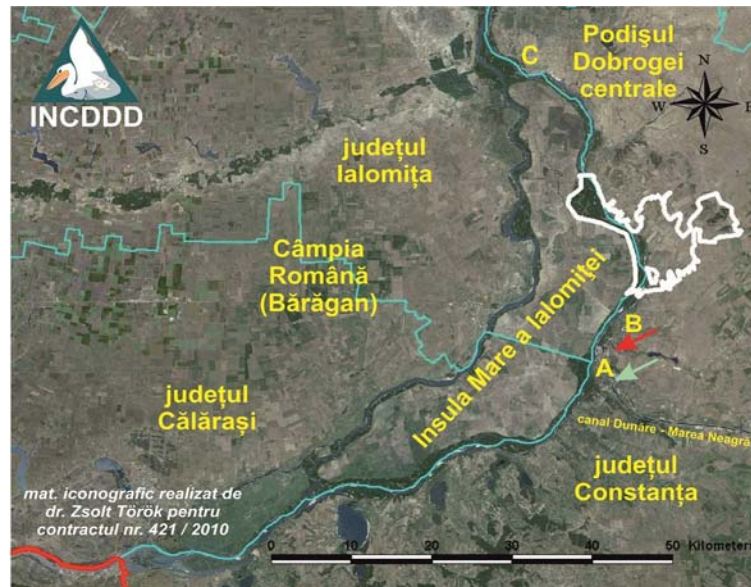


Fig. B.3. Localizarea C.N.E. Cernavodă și a canalului cu apă de răcire față de situl ROSPA0002 "Allah Bair - Capidava"

Notă: linie albă – limita ariei protejate ROSPA0002 "Allah Bair - Capidava"; săgeata roșie indică locul de amenajare a canalului cu apă de răcire de la CNE Cernavodă; săgeata verde indică locul de amplasare a CNE Cernavodă (Unitățile 3 și 4); A – Cernavodă; B – Seimeni; C – Hârșova; linie albastră – limită de județ; linie roșie – graniță de stat.

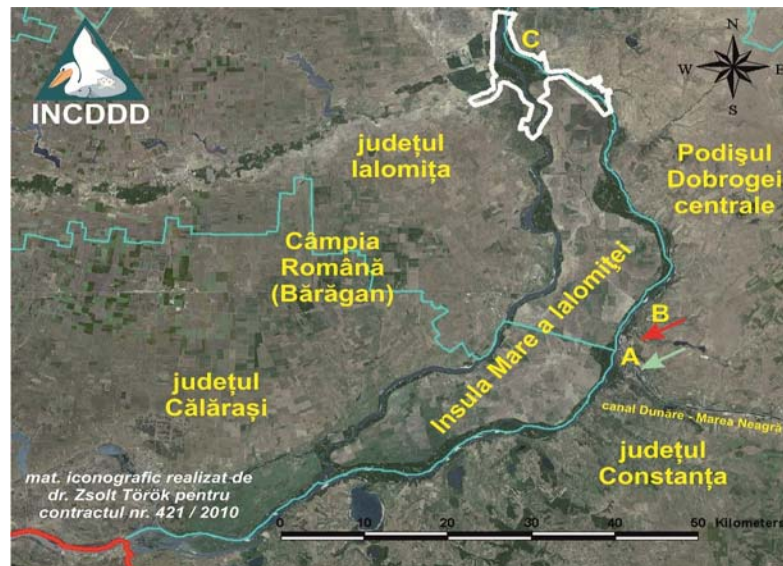


Fig. B.4. Localizarea C.N.E. Cernavodă și a canalului cu apă de răcire față de situl ROSPA0017 "Canaralele de la Hârșova"

Notă: linie albă – limita ariei protejate ROSPA0017 "Canaralele de la Hârșova"; săgeata roșie indică locul de amenajare a canalului cu apă de răcire de la CNE Cernavodă; săgeata verde indică locul de amplasare a CNE Cernavodă (Unitățile 3 și 4); A – Cernavodă; B – Seimeni; C – Hârșova; linie albastră – limită de județ; linie roșie – graniță de stat.





C. STAȚII DE PRELEVARE ȘI METODE DE INVESTIGARE

C.1. Stații de prelevare

Stațiile de prelevare probe au fost selectate pentru a permite analiza potențialului impact al apelor de răcire provenite de la C.N.E. Cernavodă asupra stării de conservare favorabilă a speciilor sălbatice și a tipurilor de habitate naturale de interes comunitar pentru a căror conservare au fost desemnate siturile Natura 2000 aflate în vecinătatea zonei de evacuare a apelor de răcire (Fig. C.1.1.).

Tabel C.1.1. Lista stațiilor de prelevare a probelor (hidrochimice și hidrobiologice) și realizarea măsurătorilor

Nr. crt.	Codul stației	Locația stației	KM & coordonate GPS	Activități
1	S5	aval Rasova	KM 310,3 N 44 26 359 E 27 95 394	- măsurători fizico-chimice; - prelevare probe hidrochimice; - prelevare probe algologice; - prelevare probe de macronevertebrate bentonice; - pescuit de fund;
2	S4	aval bazin portuar Cernavodă	KM 297,6 N 44 36 059 E 28 02 271	- măsurători fizico-chimice; - prelevare probe hidrochimice; - prelevare probe algologice; - prelevare probe de macronevertebrate bentonice; - pescuit de fund;
3	S3	gură canal deversare ape de răcire	KM 296,0 N 44 37 974 E 28 04 129	- măsurători fizico-chimice; - prelevare probe hidrochimice; - prelevare probe algologice; - prelevare probe de macronevertebrate bentonice; - pescuit de fund;
4	P0	canal deversare ape de răcire	(200 m de la gura canalului) N 44 22 175 E 28 02 240	- măsurători fizico-chimice; - prelevare probe hidrochimice; - prelevare probe algologice; - prelevare probe de macronevertebrate bentonice; - pescuit de fund;
5	S2	Seimeni	KM 292,5 N 44 23 471 E 28 03 544	- măsurători fizico-chimice; - prelevare probe hidrochimice; - prelevare probe algologice; - prelevare probe de macronevertebrate bentonice; - pescuit de fund;
6	S6	Dunărea	KM 286,5 N 44 43 750 E 28 11 139	- măsurători fizico-chimice; - prelevare probe hidrochimice; - prelevare probe algologice; - prelevare probe de macronevertebrate bentonice; - pescuit de fund;
7	S1	Capidava	KM 279,0 N 44 29 384 E 28 05 132	- măsurători fizico-chimice; - prelevare probe hidrochimice; - prelevare probe algologice; - prelevare probe de macronevertebrate bentonice; - pescuit de fund;





Tabel C.1.2.

Lista stațiilor de realizare a măsurătorilor speciale pe verticală (pe coloana de apă) și în secțiune transversală (mal stâng – șenal – mal drept) în zona penei de apă cu temperaturi modificate

Nr. crt.	Codul stației	Locația stației	KM	Activități
8	P1	700 m aval de gura canalului deversare ape de răcire	KM 295,3 N 44 37 974 E 28 04 129	- măsurători de temperatură - măsurători spectrofluorometrice
9	P2	1,5 km aval de gura canalului deversare ape de răcire	KM 294,5 N 44 23 065 E 28 02 481	- măsurători de temperatură - măsurători spectrofluorometrice
10	P3	2,5 km aval de gura canalului deversare ape de răcire	KM 293,5 N 44 23 303 E 28 03 236	- măsurători de temperatură - măsurători spectrofluorometrice

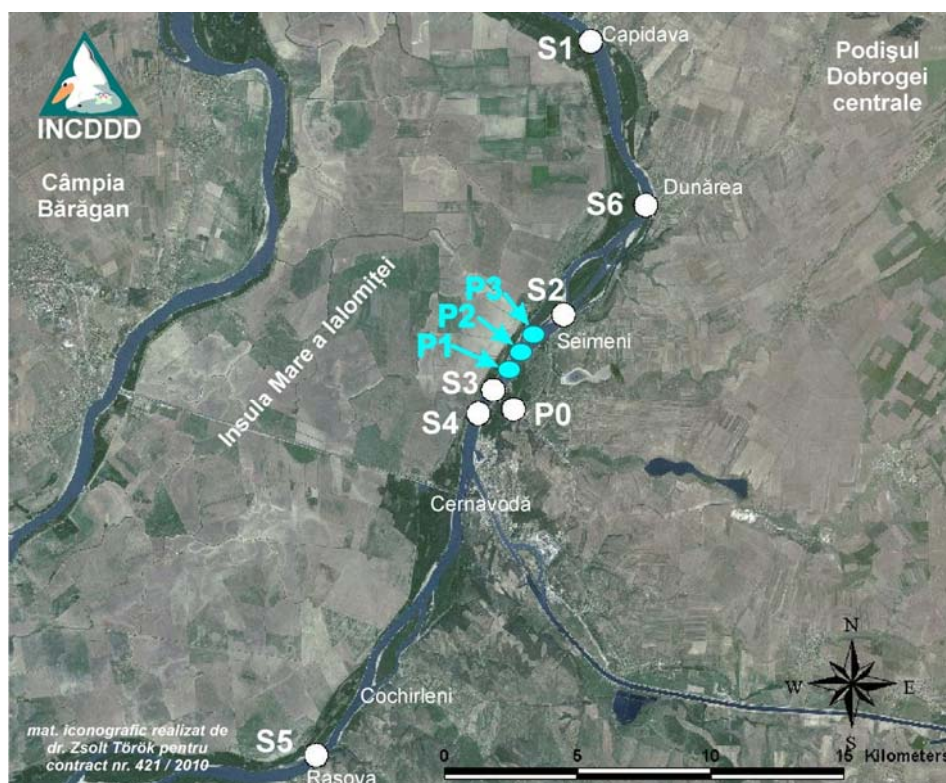


Fig. C.1.1. Localizarea stațiilor de prelevare a probelor

Notă. P0 - canal cu apă de răcire; P1 - 700 m aval de gura canalului deversare ape de răcire ; P2 – 1.500 m aval de gura canalului deversare ape de răcire; P3 – 2.500 m aval de gura canalului deversare ape de răcire; S1 - zona Capidava; S2 - zona Seimeni; S3 – zona gură canal cu apă de răcire; S4 - aval Cernavodă – amonte gură canal; S5 - zona Rasova; S6 - zona localitatii Dunărea.





C.2. Metode de investigat

În cadrul studiului au fost utilizate următoarele:

- Măsurători ale temperaturilor apei
- Analize chimice (apa și sediment)
- Analize algologice
- Metode de studiu a florei și vegetației
- Metode de studiu a faunei bentonice
- Metode de studiu a ihtiofaunei
- Metode de studiu a amfibienilor
- Metode de studiu a reptilelor
- Metode de studiu a ornitofaunei
- Metode de studiere a mamiferelor

Dintre indicatorii fizico-chimici ai apei au fost analizați:

- regimul termic și de acidifiere: temperatură și pH;
- regimul oxigenului: oxigen dizolvat, consum biochimic de oxigen la 5 zile, consum chimic de oxigen (metoda cu bicromat de potasiu), consum chimic de oxigen (metoda cu permanganat de potasiu);
- nutrienți: azotul din amoniu, azotul din azotiți, azotul din azotați, azot total, fosfor mineral și fosfor total;
- salinitate: conductivitate, suspensii, reziduu filtrabil uscat la 105 °C, cloruri, carbonați, bicarbonați, sulfați, calciu, magneziu, sodiu, potasiu;
- metale: zinc, cupru, cadmiu, fier, mangan, plumb, crom, nichel.

Dintre indicatorii fizico-chimici ai sedimentelor au fost analizați:

- săruri dizolvate din extractul apos 1:5: cloruri, carbonați, bicarbonați, sulfați, calciu, magneziu, sodiu, potasiu;
- pH, electroconductivitate;
- metale: zinc, cupru, cadmiu, fier, mangan, plumb, crom, nichel.

Indicatori de calitate și limite autorizate pentru C.N.E. Cernavodă Unitățile 1 și 2 și respectiv pentru Unitățile 3 și 4

Indicatorii de calitate și cerințele stabilite pentru Unitățile 1 și 2 sunt stipulate prin Autorizația de Gospodărire a Apelor nr. 241/2010 pentru Unitățile 1 și 2, respectiv Avizul de Gospodărire a Apelor nr. 35/2011 pentru Unitățile 3 și 4. Acestea au rezultat din coroborarea cerințelor actelor normative aplicabile și concluziile studiilor de impact efectuate începând de la funcționarea Unității 1 până în prezent.





Studii de impact:

1. Studiul impactului termic determinat de exploatarea simultană a Unităților 1 și 2 de la C.N.E. Cernavodă în soluția evacuării în Dunăre a apei calde (2001 – Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare în Ingineria Mediului – București);
2. Monitoring of the thermal discharge from NPP Cernavodă Unit 1 into Danube; environmental effects of the thermal effluent (2003 – GeoEcoMar);
3. Cernavodă NPP Thermal Impact Report 1996-2004 (Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare în Ingineria Mediului – București);
4. Evidențierea efectelor mecanice (antrenarea și lovire) asupra florei și faunei acvatice ajunse la sitele sistemului de alimentare cu apă de răcire ale "C.N.E. PROD" Cernavodă precum și asupra organismelor din apa filtrată, vehiculată ulterior în sistemul de răcire al Centralei (2005 - Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare Marină "Grigore Antipa" – Constanța);
5. Evidențierea efectelor mecanice (antrenarea și lovire) asupra florei și faunei acvatice ajunse la sitele sistemului de alimentare cu apă de răcire ale "C.N.E. PROD" Cernavodă precum și asupra organismelor din apa filtrată, vehiculată ulterior în sistemul de răcire al Centralei (2006 - Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare Marină "Grigore Antipa" – Constanța);
6. Studiu al impactului funcționării centralei nucleare-electrice de la Cernavodă asupra organismelor acvatice și terestre din zone de influență a acesteia (2009-2012 - Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Tehnologii Criogenice și Izotopice - I.C.S.I. - Râmnicu Vâlcea).

Acte normative și de reglementare aplicabile conform autorizațiilor:

- H.G. nr. 188 / 2002 (NTPA – 001), modificată și completată cu H.G. nr. 352 / 2005;
- H.G. nr. 351 / 2005, modificată și completată cu H.G. nr. 783 / 2006;
- Manualul de monitorizare și dezvoltare a sistemului de monitoring integrat al apelor din România aprobat prin Ordinul M.M.G.A. nr. 31 / 2006;
- Legea Apelor 107 / 1996, cu modificările și completările ulterioare;
- Angajament negociat cu Uniunea Europeană, capitolul 22 – Mediu;
- Documentația tehnică depusă pentru fundamentarea Autorizației de Gospodărire a Apelor, "Regulamentul de funcționare – exploatare și întreținere, cod U1/U2 – 03700-ST" vizat spre neschimbare de către Administrația Națională "Apele Române" (A.N.A.R.), parte integrantă a Autorizației de Gospodărire a Apelor.





D. REZULTATE

D.1. Date privind aria naturală protejată de interes comunitar: suprafața, tipuri de ecosisteme, tipuri de habitate și speciile care pot fi afectate prin implementarea planului / proiectului

D.1.1. Situl de Importanță Comunitară "Canaralele Dunării" (ROSCI0022)

Aria protejată Situl ROSCI0022 "**Canaralele Dunării**" include cca 700 m din partea din aval a canalului de pământ la capătul căruia apa de răcire debusează în Dunăre.

Suprafața

Situl "Canaralele Dunării" (ROSCI0022) are o suprafață totală de 26.064 ha, limitele acestuia fiind stabilite prin **Ordinul Ministrului Mediului și Dezvoltării Durabile nr. 1964 / 2007** . Din suprafața acestui sit 25.502 ha se află în Valea Dunării și 562 ha se află în afara limitei convenționale a Văii Dunării.

Ecosisteme

În perimetrul sitului "Canaralele Dunării" (ROSCI0022) se află următoarele tipuri de ecosisteme:

- ecosisteme acvatice: cca 8080 ha;
- ecosisteme semiacvatice: cca 1303 ha;
- ecosisteme antropizate: cca 782 ha;
- ecosisteme dominate de vegetație ierboasă: cca 522 ha;
- ecosisteme forestiere: cca 15378 ha.

Menționăm că funcționarea obiectivului *Unităților 3 și 4 ale Centralei Nuclear-Electrice de la Cernavodă* poate produce doar modificarea temperaturii numai în cazul a 2,16% din ecosistemele acvatice (suprafața reprezentată de secțiunea de cca 3,5 km lungime și maximum cca 350 m lățime din sectorul Dunării aflat între confluența canalului de evacuare a apei de răcire și zona din dreptul localității Seimeni).

Prezentarea regimului termic al apei în Dunăre, precum și aspectele care caracterizează biodiversitatea și influența efluentului evacuat de la CNE Cernavodă, asupra ariilor protejate sunt prezentate în detaliu, în capitolul **D 8**.





Tipuri de habitate

Pe baza datelor disponibile până în anul 2011, zona "Canaralele Dunării" (ROSCI0022) a fost desemnată parte integrantă a rețelei Natura 2000 pentru protecția a 15 tipuri de habitate naturale, de importanță comunitară, de interes conservativ .

Specii

Pe baza datelor disponibile până în anul 2011 reiese că în perimetrul sitului "Canaralele Dunării" (ROSCI0022) se află 23 specii sălbatice de floră și faună (alte grupe taxonomice decât păsări), de importanță comunitară, de interes conservativ, după cum urmează:

- două specii de plante superioare (cormofite);
- o specie de nevertebrat acvatic;
- 15 specii de pești;
- două specii de amfibian;
- două specii de reptile;
- o specie de mamifer.

Habitat si specii prioritare

În vecinătatea proiectului nu există specii și habitate prioritare pentru a căror conservare au fost desemnate siturile Natura 2000 - așa cum sunt ele menționate în textul **Ordonanței de Urgență nr. 57 din 20 iunie 2007**, modificată și republicată ulterior, privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice.

D.1.2. Aria de Protecție Specială Avifaunistică "Allah Bair - Capidava" (ROSPA0002)

Situl ROSPA0002 "**Allah Bair - Capidava**" are limita sudică la cca 6,5 km aval de locul de deșeură a apei de răcire în Dunăre.

Situl "Allah Bair - Capidava" (ROSPA0002) a fost inclusă în rețeaua europeană de arii protejate Natura 2000 prin **Hotărârea de Guvern nr. 1284 / 2007**, iar prin **Hotărârea de Guvern nr. 971 / 2011** s-a stabilit că situl are o suprafață de 11.645 ha și au fost făcute mici rectificări ale limitelor acestei Arie de Protecție Specială.

Pe baza datelor disponibile până în anul 2011 reiese că în perimetrul sitului "Allah Bair - Capidava" (ROSPA0002) se află 43 specii sălbatice de păsări a căror conservare necesită desemnarea Ariilor de Protecție Specială.





Menționăm că obiectivul Unităților 3 și 4 ale Centralei Nuclear-Electrice de la Cernavodă nu ocupa suprafețe în perimetrul sitului "Allah Bair - Capidava" (ROSPA0002) și funcționarea acestui obiectiv nu poate afecta niciuna dintre speciile de păsări sălbatice a căror conservare necesită desemnarea Ariilor de Protecție Specială și care sunt prezente în sit.

Din acest punct de vedere se poate afirma că nu există impact de mediu asupra speciilor de pasări sălbatice a căror conservare a determinat desemnarea acestei arii de protecție specială, pentru situația în care Unitățile 3 și 4 se află în funcționare.

D.1.3. Aria de Protecție Specială Avifaunistică "Canaralele de la Hârșova" (ROSPA0017)

Limita sudică a ariei protejate Situl ROSPA0017 "**Canaralele de la Hârșova**" se află la peste 33 km aval de locul de debusare a apei de răcire în Dunăre.

Situl "Canaralele de la Hârșova" (ROSPA0017) a fost inclusă în rețeaua europeană de arii protejate Natura 2000 prin **Hotărârea de Guvern nr. 1284 / 2007**, iar prin **Hotărârea de Guvern nr. 971 / 2011** s-a stabilit că are o suprafață de 7.406 ha și au fost făcute mici rectificări ale limitelor acestei Arii de Protecție Specială.

Pe baza datelor disponibile până în anul 2011 reiese că în perimetrul sitului "Canaralele de la Hârșova" (ROSPA0017) se află 39 specii sălbatice de păsări a căror conservare necesită desemnarea Ariilor de Protecție Specială.

Menționăm că obiectivul Unităților 3 și 4 ale Centralei Nuclear-Electrice de la Cernavodă nu ocupa suprafețe în perimetrul sitului "Canaralele de la Hârșova" (ROSPA0017) și funcționarea acestui obiectiv nu poate afecta niciuna dintre speciile de păsări sălbatice a căror conservare necesită desemnarea Ariilor de Protecție Specială și care sunt prezente în sit.

Din acest punct de vedere se poate afirma că nu există impact de mediu asupra speciilor de pasări sălbatice a căror conservare a determinat desemnarea acestei arii de protecție specială, pentru situația în care Unitățile 3 și 4 se află în funcționare.

D.2. Date despre prezența speciilor și/sau habitatelor de interes comunitar prezente pe suprafața și în imediata vecinătate a planului/proiectului

În Formularul standard Natura 2000 și în documentația aferentă *Ordinului ministrului mediului și pădurilor nr. 2387 /2011*, în cazul sitului ROSCI0022 (Canaralele Dunării) sunt nominalizate speciile și habitatele de interes comunitar prezentate în continuare.





D.2.1. Specii de plante de interes comunitar

- *Campanula romanica*
- *Moehringia jankae*

Niciuna din cele două specii nominalizate nu sunt prezente pe suprafața planului/proiectului, nici în imediata apropiere a planului/proiectului, nici în zona acvatică cu temperaturi modificate de apele provenite din canalul evacuare ape de răcire de la Centrala Nuclear-Electrică de la Cernavodă.

În concluzie, activitatea Unităților 1 și 2 **nu afectează** speciile de plante de interes comunitar pentru a căror conservare a fost declarat situl ROSCI0022 ("Canaralele Dunării"). De asemenea, **nici funcționarea simultană a celor 4 unități** ale C.N.E. Cernavodă **nu va afecta** speciile de plante de interes comunitar pentru a căror conservare a fost declarat situl ROSCI0022 ("Canaralele Dunării").

D.2.2. Specii de nevertebrate de interes comunitar

- *Anisus vorticulus*

Specia de nevertebrat nominalizată mai sus nu este prezentă pe suprafața planului/proiectului, nici în imediata apropiere a planului/proiectului, nici în zona acvatică cu temperaturi modificate de apele provenite din canalul evacuare ape de răcire de la Centrala Nuclear-Electrică de la Cernavodă.

În concluzie, activitatea Unităților 1 și 2 **nu afectează** specia de nevertebrat de interes comunitar pentru a cărei conservare a fost declarat situl ROSCI0022 ("Canaralele Dunării"). De asemenea, **nici funcționarea simultană a celor 4 unități** ale C.N.E. Cernavodă **nu va afecta** specia de nevertebrat de interes comunitar pentru a cărei conservare a fost declarat situl ROSCI0022 ("Canaralele Dunării").

D.2.3. Specii de pești de interes comunitar

1. *Alosa pontica* (*A. immaculata*) - scrumbie de Dunăre
În perioada investigațiilor specia a fost înregistrată la Seimeni și în zona sectorului de fluviu care include zona cu ape cu temperaturi modificate
2. *Alosa tanaica* – rizeafcă
Între larvele de scrumbie de Dunăre (*Alosa immaculata*) găsite la Seimeni și în zona sectorului de fluviu care include zona cu ape cu temperaturi modificate în cursul eşantionajului de primăvară sigur sunt și larve de rizeafcă, dar în literatura de specialitate nu sunt caractere ce le pot diferenția de larvele de scrumbie.





3. *Aspius aspius* – avat
În perioada investigațiilor specia a fost înregistrată la Rasova și în zona sectorului de fluviu care include zona cu ape cu temperaturi modificate la Seimeni și Capidava.
4. *Cobitis taenia* – zvârlugă
În perioada investigațiilor specia a fost înregistrată la Rasova și în zona sectorului de fluviu care include zona cu ape cu temperaturi modificate la Seimeni și Capidava.
5. *Gobio albipinnatus* / *Romanogobio vladykovi* - porcușor de șes
În perioada investigațiilor specia a fost înregistrată la Seimeni și Capidava.
6. *Gobio (Romanogobio) kessleri* - porcușor de nisip
În perioada investigațiilor specia a fost înregistrată la Rasova, Seimeni și Capidava.
7. *Gymnocephalus baloni* - ghiborț de râu
În perioada investigațiilor specia *Gymnocephalus baloni* a fost înregistrată la Seimeni și Capidava.
8. *Gymnocephalus schraetzer* – răspăr
9. *Misgurnus fossilis* - țipar
10. *Pelecus cultratus* – sabiță
11. *Rhodeus amarus* - boartă
În perioada investigațiilor specia a fost înregistrată la Rasova și în zona sectorului de fluviu care include zona cu ape cu temperaturi modificate la Seimeni și Capidava
12. *Zingel zingel* – pietrar
13. *Zingel streber* – fusar
14. *Sabanejewia (aurata) bulgarica* – dunăriță
În perioada investigațiilor specia *Eudontomyzon mariae* a fost înregistrată la Seimeni și în zona sectorului de fluviu care include zona cu ape cu temperaturi modificate.
15. *Eudontomyzon mariae* – cicar
În perioada investigațiilor specia *Sabanejewia aurata* a fost înregistrată la Rasova.

Conform datelor din Formularul Natura 2000, dimensiunea populațiilor locale pentru speciile de pești nominalizate mai sus care se regăsesc în perimetrul sitului ROSCI0022 "Canaralele Dunării" reprezintă cca 2% din efectivul național al fiecărei specii.

În perioada investigațiilor speciile *Gymnocephalus schraetzer*, *Misgurnus fossilis*, *Pelecus cultratus*, *Zingel zingel* și *Zingel streber* nu au fost înregistrate în niciuna din zonele eșantionate.





Rezultatele investigațiilor realizate în perioada 2010 – 2011 au evidențiat faptul că speciile de pești de interes comunitar nu sunt afectate de funcționarea Unităților 1 și 2 ale C.N.E. Cernavodă și s-a estimat că nici funcționarea Unităților 3 și 4 (simultan cu Unitățile 1 și 2) ale C.N.E. Cernavodă nu va afecta populațiile aparținând acestor specii de pești de interes comunitar.

În ceea ce privește cele două specii de pești de interes comunitar: (*Alosa tanaica* și *Alosa immaculata*), pe baza rezultatelor investigațiilor și observațiilor a fost dedus faptul că pot exista efecte asupra unei parti din clasa de vârstă tânără a subpopulației care se reproduce în amonte de gura de vărsare în Dunăre a canalului de evacuare a apei de răcire de la C.N.E. Cernavodă. Detalii privind observațiile facute sunt prezentate în capitolul **D.5**.

D.2.4. Specii de amfibieni de interes comunitar

- *Bombina bombina* - buhai de baltă cu burtă roșie
Specia a fost identificată în mai multe zone de-a lungul brațului Borcea și brațului Dunărea, inclusiv în zonele de mal ale sectorului cu ape cu temperaturi modificate provenite din canalul de evacuare a apelor de răcire de la C.N.E. Cernavodă pe partea opusă gurii de evacuare (malul stâng al Dunării).
- *Triturus dobrogicus* – triton dobrogean
În perioada investigațiilor specia *Triturus dobrogicus* **nu a fost înregistrată în niciuna din zonele investigate.**

Rezultatele investigațiilor realizate în perioada 2010 – 2011 au evidențiat faptul că activitatea Unităților 1 și 2 **nu afectează** speciile de amfibieni de interes comunitar pentru a căror conservare a fost declarat situl ROSCI0022 ("Canaralele Dunării"). De asemenea, **nici funcționarea simultană a celor 4 unități** ale C.N.E. Cernavodă **nu va afecta** speciile de amfibieni de interes comunitar pentru a căror conservare a fost declarat situl ROSCI0022 ("Canaralele Dunării").

D.2.5. Reptile de interes comunitar

- *Emys orbicularis* - țestoasa de apă
Pe suprafața sau în imediata vecinătate (sectorul Dunării în care este pana de apă cu temperaturi modificate de apa de răcire provenită de la C.N.E. Cernavodă) a planului/proiectului nu a fost identificată specia *Emys orbicularis*. Pe sectorul dintre Ostrov și Hârșova a Dunării, specia a fost semnalată numai în amonte de Cernavodă.
- *Testudo graeca* – țestoasa dobrogeană
În perioada investigațiilor specia *Testudo graeca* a fost înregistrată în zona canalului cu ape de răcire de la C.N.E. Cernavodă (în tufărisurile de pe





versantul existent de-a lungul canalului respectiv - la sud de acesta) și în partea superioară a falezii dintre localitatea Dunărea și localitatea Capidava. Pe baza rezultatelor investigațiilor realizate în perioada 2010 – 2011 se constata ca activitatea Unităților 1 și 2 **nu afectează** speciile de reptile de interes comunitar pentru a căror conservare a fost declarat situl ROSCI0022 ("Canaralele Dunării"). De asemenea, considerăm că **nici funcționarea simultană a celor 4 unități** ale C.N.E. Cernavodă **nu va afecta** speciile de reptile de interes comunitar pentru a căror conservare a fost declarat situl ROSCI0022 ("Canaralele Dunării").

D.2.6. Specii de păsări de interes comunitar

Din analiza comparativă a listelor din versiunile actualizate ale formularelor standard (formulare standard – aferent Hotărârii Guvernului nr. 971/2011) ale siturilor ROSPA0002 (Allah Bair - Capidava) și ROSPA0017 (Canaralele de la Hârșova) rezultă că în acestea sunt nominalizate în total 44 specii de păsări sălbatice pentru a căror protecție este necesară desemnarea Ariilor de Protecție Specială Avifaunistică.

1. *Accipiter brevipes* (cod Natura 2000: A402) – uliu cu picioare scurte
2. *Alcedo atthis* (cod Natura 2000: A229) – pescăraș albastru
3. *Anthus campestris* (cod Natura 2000: A255)
4. *Aquila pomarina* (cod Natura 2000: A089)
5. *Botaurus stellaris* (cod Natura 2000: A021)
6. *Bubo bubo* (cod Natura 2000: A215)
7. *Burhinus oediconemus* (cod Natura 2000: A133)
8. *Buteo rufinus* (cod Natura 2000: A403)
9. *Calandrella brachydactyla* (cod Natura 2000: A243)
10. *Caprimulgus europaeus* (cod Natura 2000: A224)
11. *Chlidonias hybridus* (cod Natura 2000: A196)
12. *Chlidonias niger* (cod Natura 2000: A197)
13. *Ciconia ciconia* (cod Natura 2000: A031)
14. *Ciconia nigra* (cod Natura 2000: A030)
15. *Circaetus gallicus* (cod Natura 2000: A080)
16. *Circus aeruginosus* (cod Natura 2000: A081)
17. *Circus cyaneus* (cod Natura 2000: A082)
18. *Circus macrourus* (cod Natura 2000: A083)
19. *Circus pygargus* (cod Natura 2000: A084)
20. *Coracias garrulus* (cod Natura 2000: A231)
21. *Dendrocopos medius* (cod Natura 2000: A238)
22. *Dendrocopos syriacus* (cod Natura 2000: A429)
23. *Dryocopus martius* (cod Natura 2000: A236)
24. *Emberiza hortulana* (cod Natura 2000: A379)
25. *Falco peregrinus* (cod Natura 2000: A103)
26. *Falco vespertinus* (cod Natura 2000: A097)





27. *Ficedula albicollis* (cod Natura 2000: A321)
28. *Ficedula parva* (cod Natura 2000: A320)
29. *Haliaeetus albicilla* (cod Natura 2000: A075)
30. *Hieraaetus pennatus* (cod Natura 2000: A092)
31. *Lanius collurio* (cod Natura 2000: A338)
32. *Lanius minor* (cod Natura 2000: A339)
33. *Larus minutus* (cod Natura 2000: A177)
34. *Lullula arborea* (cod Natura 2000: A246)
35. *Melanocorypha calandra* (cod Natura 2000: A242)
36. *Milvus migrans* (cod Natura 2000: A073)
37. *Oenanthe pleschanka* (cod Natura 2000: A533)
38. *Pelecanus onocrotalus* (cod Natura 2000: A019)
39. *Pernis apivorus* (cod Natura 2000: A072)
40. *Phalacrocorax pygmeus* (cod Natura 2000: A393)
41. *Picus canus* (cod Natura 2000: A234)
42. *Sterna hirundo* (cod Natura 2000: A193)
43. *Sylvia nisoria* (cod Natura 2000: A307)
44. *Tadorna ferruginea* (cod Natura 2000: A397)

Pe baza investigațiilor și observațiilor făcute în studiu s-a constatat că apa de răcire provenită de la cele două unități nucleare funcționale ale C.N.E. Cernavodă nu are impact asupra speciilor de păsări prezentate mai sus din ariile de protecție specială "Allah Bair - Capidava" (ROSPA0002) și "Canaralele de la Hârșova" (ROSPA0017). În consecință, se poate afirma că nici aportul apei de răcire provenită de la cele 4 unități nucleare (după punerea în funcțiune a Unităților 3 și 4) de la C.N.E. Cernavodă **nu va avea impact** asupra populațiilor de păsări din ariile de protecție specială "Allah Bair - Capidava" (ROSPA0002) și "Canaralele de la Hârșova" (ROSPA0017).

D.2.7. Specii de mamifere de interes comunitar

În Formularul standard Natura 2000 al sitului ROSCI0022 (Canaralele Dunării) este nominalizată o singură specie de mamifer de interes comunitar:

- *Lutra lutra*

Pe suprafața sau în imediata vecinătate (sectorul Dunării în care este până de apă cu temperaturi modificate de apa de răcire provenită de la C.N.E. Cernavodă) a planului/proiectului **nu a fost identificată specia *Lutra lutra***.

În concluzie, activitatea Unităților 1 și 2 **nu afectează** specia de mamifer de interes comunitar pentru a cărei conservare a fost declarat situl ROSCI0022 ("Canaralele Dunării"). De asemenea, considerăm că **nici funcționarea simultană a celor 4 unități** ale C.N.E. Cernavodă **nu va afecta** specia de mamifer de interes comunitar pentru a cărei conservare a fost declarat situl ROSCI0022 ("Canaralele Dunării").





D.2.8. Tipuri de habitate naturale de interes comunitar

Habitat de apă dulce

1. Ape stătătoare, oligotrofe până la mezotrofe cu vegetația din *Littorelletea uniflorae* și/sau din Isoeto-Nanojuncetea (cod Natura 2000: 3130)
În sectorul Dunării în care este pana de apă cu temperaturi modificate de apa de răcire provenită de la C.N.E. Cernavodă, tipul de habitat natural de interes conservativ 3130 a fost identificat în dreptul localității Seimeni.
2. Ape puternic oligo-mezotrofe cu vegetația bentică de *Chara* spp. (cod Natura 2000: 3140)
3. Lacuri eutrofe naturale cu vegetație tip *Magnopotamion* sau *Hydrocharition* (cod Natura 2000: 3150)
4. Râuri cu maluri nămolose cu vegetație de *Chenopodion rubri* și *Bidention* (cod Natura 2000: 3270)
În sectorul Dunării în care este pana de apă cu temperaturi modificate de apa de răcire provenită de la C.N.E. Cernavodă, tipul de habitat natural de interes conservativ 3270 a fost identificat în dreptul localității Seimeni.

Pe suprafața sau în imediata vecinătate (sectorul Dunării în care este pana de apă cu temperaturi modificate de apa de răcire provenită de la C.N.E. Cernavodă) a planului/proiectului **nu au fost identificate tipurile de habitat natural de interes comunitar 3140 și 3150.**

Habitat de tufărișuri din zona temperată

5. Tufărișuri de foioase ponto-sarmatice (cod Natura 2000: 40C0*)
Pe suprafața sau în imediata vecinătate (sectorul Dunării în care este pana de apă cu temperaturi modificate de apa de răcire provenită de la C.N.E. Cernavodă) a planului/proiectului **nu a fost identificat tipul de habitat natural de interes comunitar 40C0*.**

Habitat cu formațiuni ierboase naturale și seminaturale (de pajiște)

6. Stepe ponto-sarmatice (cod Natura 2000: 62C0*)
7. Comunități de lizieră cu ierburi înalte hidrofile de la nivelul câmpiilor, până la cel montan și alpin (cod Natura 2000: 6430)
8. Pajiști aluviale din *Cnidion dubii* (cod Natura 2000: 6440)
9. Pajiști de altitudine joasă (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*) (cod Natura 2000: 6510)

Pe suprafața sau în imediata vecinătate (sectorul Dunării în care este pana de apă cu temperaturi modificate de apa de răcire provenită de la C.N.E. Cernavodă) a planului/proiectului **nu au fost identificate tipurile de habitat natural de interes**





comunitar din categoria *Habitate cu formațiuni ierboase naturale și seminaturale (de pajiște)*.

Păduri

10. Vegetație forestieră ponto-sarmatică cu stejar pufos (cod Natura 2000: 91AA)
11. Păduri ripariene mixte cu *Quercus robur*, *Ulmus laevis*, *Fraxinus excelsior* sau *Fraxinus angustifolia*, din lungul marilor râuri (*Ulmion minoris*) (cod Natura 2000: 91F0)
12. Vegetație de silvostepă eurosiberiană cu *Quercus* spp. (cod Natura 2000: 9110*)
13. Păduri balcano-panonice de cer și gorun (cod Natura 2000: 91M0)
14. Zăvoaie cu *Salix alba* și *Populus alba* (cod Natura 2000: 92A0)
În sectorul Dunării în care este pana de apă cu temperaturi modificate de apa de răcire provenită de la C.N.E. Cernavodă, tipul de habitat natural de interes conservativ 92A0 a fost identificat pe ostroavele aflate în aval de localitatea Seimeni.
15. Galerii ripariene și tufărișuri (*Nerio-Tamaricetea* și *Securinegion tinctoriae*) (cod Natura 2000: 92D0)

Pe suprafața sau în imediata vecinătate (sectorul Dunării în care este pana de apă cu temperaturi modificate de apa de răcire provenită de la C.N.E. Cernavodă) a planului/proiectului **nu au fost identificate tipurile de habitat natural de interes comunitar 91AA, 91F0, 9110*, 91M0 și 92D0.**

Din rezultatele investigațiilor realizate reiese că funcționarea Unităților U1 și U2 ale C.N.E. Cernavodă **nu afectează** tipurile de habitat natural de interes comunitar din situl ROSCI0022 ("Canaralele Dunării").

Se consideră că nici funcționarea simultană a 4 unități nucleare (după punerea în funcțiune a Unităților 3 și 4) de la C.N.E. Cernavodă **nu va afecta** tipurile de habitate naturale de interes comunitar din situl ROSCI0022 ("Canaralele Dunării").

D.3. Descrierea funcțiilor ecologice ale speciilor și habitatelor de interes comunitar afectate

Sunt prezentate funcțiile ecologice ale speciilor de interes comunitar care au fost identificate în pana de apă cu temperaturi modificate și care îndeplinesc funcțiile ecologice ale ecosistemului investigat, specii în cazul cărora există elemente care să justifice concluzia că acestea ar putea fi afectate de diferența de temperatură de la gura de vărsare a canalului de evacuare a apelor de răcire de la C.N.E. Cernavodă.





Asa cum s-a mentionat in sub-capitolul D2, pe baza rezultatelor investigațiilor realizate în perioada 2010 – 2011 se constata ca activitatea CNE Cernavoda **nu afectează** speciile de interes comunitar pentru a căror conservare a fost declarat situl ROSCI0022 ("Canaralele Dunării").

În cazul celor două specii de pești de interes comunitar *Alosa immaculata* și *Alosa tanaica* prezente în acest sit ROSCI0022 "Canaralele Dunării" pentru care pe baza rezultatelor investigațiilor și observațiilor s-a dedus faptul că pot exista efecte asupra unei parti din clasa de vârstă tânără a subpopulației care se reproduce în amonte de gura de vărsare în Dunăre a canalului de evacuare a apei de răcire de la C.N.E. Cernavodă, funcțiile ecologice ale acestora sunt prezentate in continuare.

Specia *Alosa immaculata* (scrumbia de Dunăre) este prezentă numai pe o perioadă de maximum 5 luni ale anului (aprilie – august) în perimetrul sitului ROSCI0022 ("Canaralele Dunării"). Astfel, în lunile aprilie – mai, majoritatea adulților de *Alosa immaculata* migrează din Marea Neagră în Dunăre, diferite grupuri de adulți depunând și fertilizând icrele în locuri distribuite de-a lungul Dunării inferioare, principala zonă de reproducere fiind între Călărași și Brăila, atât pe brațul principal al Dunării, cât și pe brațul Borcea (în timp ce brațul Măcin este o zonă mai puțin importantă din punct de vedere al reproducerii speciei).

Adulții nu sunt afectați de funcționarea Unităților 1 și 2 ale C.N.E. Cernavodă, respectiv de funcționarea simultana a celor 4 unități ale C.N.E. Cernavodă.

În ceea ce privește funcțiile ecologice ale adulților, aceștia au mai puțin rol de consumatori secundari (răpitori), iar după reproducere majoritatea exemplarelor mor, astfel încât ei – cel puțin din punctul de vedere al altor specii – au în ecosistemul fluvial următorul rol: reprezintă o componentă a spectrului trofic al organismelor ihtiofage (în primul rând păsări, dar și unele mamifere acvatice, pești) și a celor necrofage (consumatoare de cadavre).

În ceea ce privește stadiul de pre-larvă a speciei *Alosa immaculata*, considerăm că sunt probabile efecte numai asupra unei parti din grupul care provine din icre depuse în locuri situate în amonte de Cernavodă la o distanță care poate fi parcursă în cel puțin 4 zile de ouăle fecundate și pre-larve propriu-zise (acestea pot ecloza în sectorul de Dunăre din amonte de Cernavodă în funcție de temperatura apei), icre și pre-larve care sunt purtate de curenți pe partea dreaptă a brațului principal al Dunării.

Icrele și pre-larvele antrenate de curenți pe brațul Borcea nu sunt afectate nici de funcționarea celor două unități ale C.N.E. Cernavodă, nici de intrarea în funcțiune a unităților 3 și 4 ale C.N.E. Cernavodă.





În ceea ce privește funcțiile ecologice ale acestor stadii (de ou și pre-larvar), ele reprezintă o componentă a spectrului trofic a diferiților consumatori secundari (prădători care se hrănesc și cu ihtioplancton). Precizăm că în stadiul pre-larvar (chiar și în prima parte a stadiului larvar), exemplarele *Alosa immaculata* se hrănesc cu resursele din sacul vitelin, până la absorbirea lui totală (fenomen care are loc cam la 5 zile după eclozare).

În ceea ce privește stadiile larvare, considerăm că sunt probabile efecte numai asupra unei parti din grupul care provine din icre depuse în locuri situate în amonte de Cernavodă la o distanță care poate fi parcursă în cel puțin 5 zile de organisme care nu se deplasează activ (cum sunt icrele) sau au o slabă capacitate de a se deplasa activ (cum sunt exemplarele aflate în stadiul de pre-larvă, respectiv în prima perioadă a stadiului larvar) – deci de organisme care sunt antrenate de fluviu. Precizăm că și dintre aceste exemplare pot fi afectate numai acele larve care sunt antrenate de curenți pe partea dreaptă a brațului principal al Dunării. Larvele antrenate de curenți pe brațul Borcea nu sunt afectate nici de funcționarea celor două unități ale C.N.E. Cernavodă, nici de intrarea în funcțiune a unităților 3 și 4 ale C.N.E. Cernavodă.

În ceea ce privește funcțiile ecologice ale larvelor, acestea nu sunt doar prada unor specii care consumă și ihtioplancton, ci au și rol de consumatori secundari, hrănindu-se cu rotifere, miside, gamaride, ostracode, chironomide, cladocere, copepode și crustacee.

Fata de aspectele mentionate mai sus o evaluare efectuata prin procedeul de "expert judgement" concluzioneaza ca impactul de mediu este nesemnificativ in conditiile functionarii Unitatilor nucleareoelectrice 3 si 4 CNE Cernavoda.

Date fiind unicitatea si senzitivitatea ecosistemului Dunarii, chiar si in conditiile unui impact redus (nesemnificativ) se propune o monitorizare pentru specia *Alosa immaculata* conform programului prezentat in capitolul F.

2. *Alosa tanaica* – rizeafcă

În ceea ce privește specia de pești de interes comunitar *Alosa tanaica* prezentă în ROSCI0022 "Canaralele Dunării", considerăm că situația este similară cu cea de la *Alosa immaculata* – cu precizarea că sunt sunt probabile efecte ale penei de apa calda asupra unui număr de exemplare de *Alosa tanaica* mult mai mic decât numărul de exemplare de *A. immaculata*, deoarece *Alosa tanaica* desi se amesteca si migreaza impreuna cu *A. immaculata*, fata de aceasta este insa prezenta intr-o pondere mult mai mica.





D.4. Statutul de conservare a speciilor și habitatelor de interes comunitar

D.4.1. Plante de interes comunitar

În sectorul Dunării în care este pană de apă cu temperaturi modificate de apă de răcire provenită de la C.N.E. Cernavodă nu au fost identificate specii de plante de interes comunitar.

În situl ROSCI0022 (Canaralele Dunării) au fost nominalizate ca fiind prezente două specii de plante de interes comunitar:

1. *Campanula romanica* (cod Natura 2000: 2236):
 - statut zoologic la nivel național: "periclitată" (EN);
2. *Moehringia jankae* (cod Natura 2000: 2079):
 - statut zoologic la nivel național: "vulnerabilă" (VU);

Din punct de vedere legislativ, cele două specii au următorul statut:

- specie de interes comunitar a cărei conservare necesită desemnarea ariilor speciale de conservare – Anexa 3 a O.U.G. 57/2007;
- specie de interes comunitar care necesită o protecție strictă - Anexa 4A a O.U.G. 57/2007;

Pe baza investigațiilor și observațiilor făcute în studiu coroborat cu rezultatele monitorizărilor efectuate de CNE Cernavodă, cu Unitățile 1 și 2 în funcțiune, conform cerințelor autorităților de mediu, apa de răcire provenită de la cele două unități nucleare funcționale ale C.N.E. Cernavodă nu are impact asupra celor două specii de plante de interes comunitar.

În consecință, se poate afirma că nici aportul apei de răcire provenită de la cele 4 unități nucleare (după punerea în funcțiune a Unităților 3 și 4) de la C.N.E. Cernavodă nu va avea impact asupra populațiilor din zona ROSCI0022 aparținând celor două specii de plante de interes comunitar nominalizate.

D.4.2. Nevertebrate de interes comunitar

În sectorul Dunării în care este pană de apă cu temperaturi modificate de apă de răcire provenită de la C.N.E. Cernavodă nu au fost identificate specii de nevertebrate de interes comunitar.





În situl ROSCI0022 (Canaralele Dunării) a fost nominalizată ca fiind prezentă o singură specie de nevertebrat de interes comunitar:

- *Anisus vorticolus* (cod Natura 2000: 4056):
 - statut zoologic la nivel național: "periclitată";
 - din punct de vedere legislativ, *Anisus vorticolus* are următorul statut:
 - specie de interes comunitar a cărei conservare necesită desemnarea ariilor speciale de conservare – Anexa 3 a O.U.G. 57/2007;
 - specie de interes comunitar care necesită o protecție strictă - Anexa 4A a O.U.G. 57/2007;

Pe baza investigațiilor și observațiilor făcute în studiu coroborat cu rezultatele monitorizărilor efectuate de CNE Cernavodă, cu Unitățile 1 și 2 în funcțiune, conform cerințelor autorităților de mediu, apa de răcire provenită de la cele două unități nucleare funcționale ale C.N.E. Cernavodă nu are impact asupra speciei *Anisus vorticolus* din ROSCI0022.

În consecință, se poate afirma că nici aportul apei de răcire provenită de la cele 4 unități nucleare (după punerea în funcțiune a Unităților 3 și 4) de la C.N.E. Cernavodă nu va avea impact asupra populațiilor de *Anisus vorticolus* din zona ROSCI0022.

D.4.3. Pești de interes comunitar

1. *Alosa pontica* (cod Natura 2000: 2491) / *Alosa immaculata* (cod Natura 2000: 4125)
 - scrumbie de Dunăre
 - statut zoologic la nivel național: "preocupare minimă";
 - din punct de vedere legislativ, *Alosa pontica* (*Alosa immaculata*) are următorul statut:
 - specie de interes comunitar a cărei conservare necesită desemnarea ariilor speciale de conservare – Anexa 3 a O.U.G. 57/2007;
 - specie de interes comunitar a cărei prelevare din natură și exploatare fac obiectul măsurilor de management - Anexa 5A a O.U.G. 57/2007;
 - specie protejată – nominalizată în Anexa 3 a Legii 13 / 1993.
2. *Alosa tanaica* (cod Natura 2000: 4127) – rizeafcă
 - statut zoologic la nivel național: "preocupare minimă";
 - din punct de vedere legislativ, *Alosa tanaica* are următorul statut:
 - specie de interes comunitar a cărei conservare necesită desemnarea ariilor speciale de conservare – Anexa 3 a O.U.G. 57/2007;
 - specie de interes comunitar a cărei prelevare din natură și exploatare fac obiectul măsurilor de management - Anexa 5A a O.U.G. 57/2007.





Din punct de vedere legislativ, toate speciile mentionate in continuare, au in comun urmatorul statut:

- specie de interes comunitar a cărei conservare necesită desemnarea ariilor speciale de conservare – Anexa 3 a O.U.G. 57/2007 ;
- specie protejată – nominalizată în Anexa 3 a Legii 13 / 1993 .

3. *Aspius aspius* (cod Natura 2000: 1130) – avat
 - statut zoologic la nivel național: "neevaluată";
4. *Cobitis taenia* (cod Natura 2000: 1149) – zvârlugă
 - statut zoologic la nivel național: "neevaluată";
5. *Eudontomyzon mariae* (cod Natura 2000: 2484) – cicar
 - statut zoologic la nivel național: "critic periclitată";
6. *Gobio albipinnatus* (cod Natura 2000: 1124) - porcușor de șes
 - statut zoologic la nivel național: "neevaluată";
7. *Gobio (Romanogobio) kessleri* (cod Natura 2000: 2511) - porcușor de nisip
 - statut zoologic la nivel național: "periclitată" în cazul subspeciei *Gobio (Romanogobio) antipai* (Bănărescu, 1953), prezentă în zona Dunării inferioare;
8. *Gymnocephalus baloni* (cod Natura 2000: 2555) - ghiborț de râu
 - statut zoologic la nivel național: "vulnerabilă";
 - din punct de vedere legislativ, *Gymnocephalus baloni* are următorul statut:
 - specie de interes comunitar care necesită o protecție strictă - Anexa 4A a O.U.G. 57/2007;
9. *Gymnocephalus schraetzer* (cod Natura 2000: 1157) - răspăr
 - statut zoologic la nivel național: "neevaluată";
10. *Misgurnus fossilis* (cod Natura 2000: 1145) - țipar
 - statut zoologic la nivel național: "neevaluată";
11. *Pelecus cultratus* (cod Natura 2000: 2522) – sabiță
 - statut zoologic la nivel național: "neevaluată";
12. *Rhodeus sericeus amarus* (cod Natura 2000: 1134) - boarță
 - statut zoologic la nivel național: "neevaluată";
13. *Sabanejewia aurata* (cod Natura 2000: 1146) – sinonim cu specia *Sabanejewia bulgarica* – dunarița
 - statut zoologic la nivel național: "neevaluată";
14. *Zingel (Aspro) zingel* (cod Natura 2000: 1159) – pietrar
 - statut zoologic la nivel național: "vulnerabilă";
 - din punct de vedere legislativ, *Zingel (Aspro) zingel* are următorul statut:
 - specie de interes comunitar care necesită o protecție strictă - Anexa 4A a O.U.G. 57/2007;
 - specie de interes comunitar a cărei prelevare din natură și exploatare fac obiectul măsurilor de management - Anexa 5A a O.U.G. 57/2007;





15. *Zingel streber* (cod Natura 2000: 1160) – fusar
- statut zoologic la nivel național: "*periclitată*";

Pe baza investigațiilor și observațiilor făcute în studiu coroborat cu rezultatele monitorizărilor efectuate de CNE Cernavoda, cu Unitățile 1 și 2 în funcțiune, conform cerințelor autorităților de mediu, apa de răcire provenită de la cele două unități nucleare funcționale ale C.N.E. Cernavodă nu are impact asupra speciilor de pești de interes comunitar din ROSCI0022. În consecință, se poate afirma că nici aportul apei de răcire provenită de la cele 4 unități nucleare (după punerea în funcțiune a Unităților 3 și 4) de la C.N.E. Cernavodă nu va avea impact asupra populațiilor de pești de interes comunitar din zona ROSCI0022.

Asa cum s-a menționat s-a considerat ca evacuarea efluentului de la Unitățile 3 și 4 în Dunare poate afecta doar o parte din larvele speciei de interes conservativ *Alosa immaculata* prezente în perimetrul sitului ROSCI0022 „Canaralele Dunării”. Evaluăm ca fenomenul înregistrat local nu reprezintă un impact de mediu raportat la populația existentă și stabilită statistic pentru această specie.

D.4.4. Amfibieni de interes comunitar

D.4.4.1. Specii de amfibieni de interes comunitar a căror conservare necesită desemnarea ariilor speciale de conservare

1. *Triturus dobrogicus* (cod Natura 2000: 1993) - tritonul dobrogean
 - statut zoologic al speciei *Triturus dobrogicus*:
 - la nivel național: "*periclitată*";
 - la nivel mondial: "*Near Threatened*" ("aproape amenințat");
 - la nivelul continentului european: "*Near Threatened*" ("aproape amenințat");
 - la nivelul Uniunii Europene: "*Near Threatened*" ("aproape amenințat");
 - din punct de vedere legislativ, *Triturus dobrogicus* are următorul statut:
 - specie **de interes comunitar** a cărei conservare necesită desemnarea ariilor speciale de conservare – Anexa 3 a O.U.G. 57/2007;
 - specie strict protejată – nominalizată în Anexa 2 a Legii 13 / 1993.
2. *Bombina bombina* (cod Natura 2000: 1188) - buhai de baltă cu burtă roșie
 - statut zoologic al speciei *Bombina bombina*:
 - la nivel național: "*aproape amenințată*";
 - la nivel mondial: "*Least Concern*" (conservarea speciei are prioritate redusă la nivel mondial);
 - la nivelul continentului european: "*Least Concern*" (conservarea speciei are prioritate redusă la nivelul continentului);





- la nivelul Uniunii Europene: "*Least Concern*" (conservarea speciei are prioritate redusă la nivelul U.E.);
- din punct de vedere legislativ, *Bombina bombina* are următorul statut:
 - specie **de interes comunitar** a cărei conservare necesită desemnarea ariilor speciale de conservare – Anexa 3 a O.U.G. 57/2007;
 - specie **de interes comunitar** care necesită o protecție strictă - Anexa 4A a O.U.G. 57/2007;
 - specie strict protejată – nominalizată în Anexa 2 a Legii 13 / 1993.

3. *Pelobates fuscus* - broasca săpătoare brună

- statut zoologic al speciei *Pelobates fuscus*:
 - la nivel național: "*vulnerabilă*";
 - la nivel mondial: "*Least Concern*" (conservarea speciei are prioritate redusă la nivel mondial);
 - la nivelul continentului european: "*Least Concern*" (conservarea speciei are prioritate redusă la nivelul continentului);
 - la nivelul Uniunii Europene: "*Least Concern*" (conservarea speciei are prioritate redusă la nivelul U.E.);
- din punct de vedere legislativ, *Pelobates fuscus* are următorul statut:
 - specie **de interes comunitar** a cărei conservare necesită desemnarea ariilor speciale de conservare – Anexa 3 a O.U.G. 57/2007;
 - specie **de interes comunitar** care necesită o protecție strictă - Anexa 4A a O.U.G. 57/2007;
 - specie strict protejată – nominalizată în Anexa 2 a Legii 13 / 1993.

Pe baza investigațiilor și observațiilor făcute în studiu coroborat cu rezultatele monitorizărilor efectuate de CNE Cernavoda, cu Unitățile 1 și 2 în funcțiune, conform cerințelor autorităților de mediu, apa de răcire provenită de la cele două unități nucleare funcționale ale C.N.E. Cernavodă nu are impact asupra speciilor *Triturus dobrogicus*, *Bombina bombina* și *Pelobates fuscus* din ROSCI0022. În consecință, se poate afirma că nici aportul apei de răcire provenită de la cele 4 unități nucleare (după punerea în funcțiune a Unităților 3 și 4) de la C.N.E. Cernavodă nu va avea impact asupra populațiilor de *Triturus dobrogicus*, *Bombina bombina* și *Pelobates fuscus* din zona ROSCI0022.

D.4.4.2. Specii de amfibieni de interes comunitar care necesită o protecție strictă

1. *Hyla arborea* - brotăcel

- statut zoologic al speciei *Hyla arborea*:
 - la nivel național: "*vulnerabilă*";
 - la nivel mondial: "*Least Concern*" (conservarea speciei are prioritate redusă la nivel mondial);
 - la nivelul continentului european: "*Least Concern*" (conservarea speciei are prioritate redusă la nivelul continentului);





- la nivelul Uniunii Europene: "*Least Concern*" (conservarea speciei are prioritate redusă la nivelul U.E.);
2. *Bufo (Pseudepidalea) viridis* - broasca râioasă verde
- statut zoologic al speciei *Bufo (Pseudepidalea) viridis*:
 - la nivel național: "*aproape amenințată*";
 - la nivel mondial: "*Least Concern*" (conservarea speciei are prioritate redusă la nivel mondial);
 - la nivelul continentului european: "*Least Concern*" (conservarea speciei are prioritate redusă la nivelul continentului);
 - la nivelul Uniunii Europene: "*Least Concern*" (conservarea speciei are prioritate redusă la nivelul U.E.);
3. *Pelobates syriacus* - broasca săpătoare verde
- Specia a fost semnalată numai în zone din vecinătatea sitului ROSCI0022 (Canarelele Dunării), situate în amonte de Cernavodă, statutul speciei fiind următorul:
- statut zoologic al speciei *Pelobates syriacus*:
 - la nivel național: "*periclitată*";
 - la nivel mondial: "*Least Concern*" (conservarea speciei are prioritate redusă la nivel mondial);
 - la nivelul continentului european: "*Least Concern*" (conservarea speciei are prioritate redusă la nivelul continentului);
4. *Rana dalmatina* - broasca roșie de pădure
- Specia a fost semnalată numai în zone din vecinătatea sitului ROSCI0022 (Canarelele Dunării), situate în amonte de Cernavodă, statutul speciei fiind următorul:
- statut zoologic al speciei *Rana dalmatina*:
 - la nivel național: "*vulnerabilă*";

La nivel international, statutul zoologic al speciilor de amfibieni mentionate este urmatorul:

- la nivel mondial: "*Least Concern*" (conservarea speciei are prioritate redusă la nivel mondial);
- la nivelul continentului european: "*Least Concern*" (conservarea speciei are prioritate redusă la nivelul continentului);
- la nivelul Uniunii Europene: "*Least Concern*" (conservarea speciei are prioritate redusă la nivelul U.E.);

Excepție face specia *Pelobates syriacus*, care la nivelul Uniunii Europene: "*Near Threatened*" ("*aproape amenințată*");

Din punct de vedere legislativ, speciile de amfibieni mentionate au următorul statut:

- specie **de interes comunitar** care necesită o protecție strictă - Anexa 4A a O.U.G. 57/2007;
- specie strict protejată – nominalizată în Anexa 2 a Legii 13 / 1993.





Pe baza investigațiilor și observațiilor făcute în studiu coroborat cu rezultatele monitorizărilor efectuate de CNE Cernavoda, cu Unitățile 1 și 2 în funcționare, conform cerințelor autorităților de mediu, apa de răcire provenită de la cele două unități nucleare funcționale ale C.N.E. Cernavodă nu are impact asupra speciilor *Hyla arborea*, *Bufo (Pseudepidalea) viridis*, *Pelobates syriacus* și *Rana dalmatina* din ROSCI0022. În consecință, se poate afirma că nici aportul apei de răcire provenită de la cele 4 unități nucleare (după punerea în funcțiune a Unităților 3 și 4) de la C.N.E. Cernavodă nu va avea impact asupra populațiilor de *Hyla arborea*, *Bufo (Pseudepidalea) viridis*, *Pelobates syriacus* și *Rana dalmatina* din zona ROSCI0022.

D.4.4.3. Specii de amfibieni de interes comunitar a căror prelevare din natură și exploatare fac obiectul măsurilor de management

1. *Rana (Pelophylax) ridibunda* - broasca de lac mare
 - statut zoologic al speciei *Rana (Pelophylax) ridibunda*:
 - la nivel național: nu este inclusă în nici-o categorie de periclitate;
 - din punct de vedere legislativ, *Rana (Pelophylax) ridibunda* are următorul statut:
 - specie **de interes comunitar** a cărei prelevare din natură și exploatare fac obiectul măsurilor de management - Anexa 5A a O.U.G. 57/2007;
 - specie protejată – specie vizată de Anexa 3 a Legii 13 / 1993.
2. *Rana (Pelophylax) kl. esculenta* - broasca de lac mică
 - statut zoologic al taxonului hibrid *Rana kl. esculenta*:
 - la nivel național: nu este inclus în nici-o categorie de periclitate;
 - din punct de vedere legislativ, *Rana kl. esculenta* are următorul statut:
 - specie **de interes comunitar** a cărei prelevare din natură și exploatare fac obiectul măsurilor de management - Anexa 5A a O.U.G. 57/2007;
 - specie protejată – specie vizată de Anexa 3 a Legii 13 / 1993.
3. *Rana (Pelophylax) lessonae* - broasca mică verde

În sectorul dintre Călărăși și Hârșova a văii Dunării specia a fost semnalată numai în zona brațului Borcea.

 - statut zoologic al speciei *Rana (Pelophylax) lessonae*:
 - la nivel național: nu este inclus în nici-o categorie de periclitate;
 - din punct de vedere legislativ, *Rana (Pelophylax) lessonae* are următorul statut:
 - specie **de interes comunitar** care necesită o protecție strictă - Anexa 4B a O.U.G. 57/2007;
 - specie protejată – specie vizată de Anexa 3 a Legii 13 / 1993.





La nivel internațional, statutul zoologic al speciilor de amfibieni menționate mai sus este următorul:

- la nivel mondial: "*Least Concern*" (conservarea speciei are prioritate redusă la nivel mondial);
- la nivelul continentului european: "*Least Concern*" (conservarea speciei are prioritate redusă la nivelul continentului);
- la nivelul Uniunii Europene: "*Least Concern*" (conservarea speciei are prioritate redusă la nivelul U.E.);

Pe baza investigațiilor și observațiilor făcute în studiu coroborat cu rezultatele monitorizărilor efectuate de CNE Cernavodă, cu Unitățile 1 și 2 în funcțiune, conform cerințelor autorităților de mediu, apa de răcire provenită de la cele două unități nucleare funcționale ale C.N.E. Cernavodă nu are impact asupra speciilor *Rana (Pelophylax) ridibunda*, *Rana (Pelophylax) kl. esculenta* și *Rana (Pelophylax) lessonae* din zona ROSCI0022. În consecință, se poate afirma că nici aportul apei de răcire provenită de la cele 4 unități nucleare (după punerea în funcțiune a Unităților 3 și 4) de la C.N.E. Cernavodă nu va avea impact asupra populațiilor de *Rana (Pelophylax) ridibunda*, *Rana (Pelophylax) kl. esculenta* și *Rana (Pelophylax) lessonae* din zona ROSCI0022.

D.4.5. Reptile de interes comunitar

D.4.5.1. Specii de reptile de interes comunitar a căror conservare necesită desemnarea ariilor speciale de conservare

1. *Emys orbicularis* (cod Natura 2000: 1220) - țestoasa de apă
 - statut zoologic al speciei *Emys orbicularis*:
 - la nivel național: "*vulnerabilă*";
 - la nivel mondial: "*Lower Risk*" ("risc redus") / "*Near Threatened*" ("aproape amenințat");
 - la nivelul continentului european: "*Near Threatened*";
 - la nivelul Uniunii Europene: "*Vulnerable*" ("vulnerabil").
 - din punct de vedere legislativ, *Emys orbicularis* are următorul statut:
 - specie **de interes comunitar** a cărei conservare necesită desemnarea ariilor speciale de conservare – Anexa 3 a O.U.G. 57/2007;
 - specie **de interes comunitar** care necesită o protecție strictă - Anexa 4A a O.U.G. 57/2007;
 - specie strict protejată – nominalizată în Anexa 2 a Legii 13 / 1993;

În zona sitului ROSCI0022 ("Canarelele Dunării") specia *Emys orbicularis* a fost semnalată numai în amonte de Cernavodă.

2. *Testudo graeca* (cod Natura 2000: 1219) - țestoasa dobrogeană





- statut zoologic al speciei *Testudo graeca*:
 - la nivel național: "periclitată";
 - la nivel mondial: "Vulnerable" ("vulnerabil");
 - la nivelul continentului european: "Vulnerable" ("vulnerabil");
 - la nivelul Uniunii Europene: "Vulnerable" ("vulnerabil").
- din punct de vedere legislativ, *Testudo graeca* are următorul statut:
 - specie **de interes comunitar** a cărei conservare necesită desemnarea ariilor speciale de conservare – Anexa 3 a O.U.G. 57/2007;
 - specie **de interes comunitar** care necesită o protecție strictă - Anexa 4A a O.U.G. 57/2007;
 - specie strict protejată – nominalizată în Anexa 2 a Legii 13 / 1993;

Pe baza investigațiilor și observațiilor făcute în studiu coroborat cu rezultatele monitorizărilor efectuate de CNE Cernavoda, cu Unitățile 1 și 2 în funcționare, conform cerințelor autorităților de mediu, apa de răcire provenită de la cele două unități nucleare funcționale ale C.N.E. Cernavodă nu are impact asupra speciilor *Emys orbicularis* și *Testudo graeca* din ROSCI0022. În consecință, se poate afirma că nici aportul apei de răcire provenită de la cele 4 unități nucleare (după punerea în funcțiune a Unităților 3 și 4) de la C.N.E. Cernavodă nu va avea impact asupra populațiilor de *Emys orbicularis* și *Testudo graeca* din ROSCI0022.

D.4.5.2. Specii de reptile de interes comunitar care necesită o protecție strictă

1. *Lacerta agilis* (sopârla de câmp):

- statut zoologic al speciei *Lacerta agilis*:
 - la nivel național: nu este inclusă în nici-o categorie de periclitate;
 - la nivel mondial: nu sunt făcute evaluări referitoare la statutul de conservare la nivel mondial a speciei *Lacerta agilis*;
 - la nivelul continentului european: "Least Concern" (conservarea speciei are prioritate redusă la nivel european);
 - la nivelul Uniunii Europene: "Least Concern" (conservarea speciei are prioritate redusă la nivelul U.E.).
- din punct de vedere legislativ, *Lacerta agilis* are următorul statut:
 - specie **de interes comunitar** care necesită o protecție strictă - Anexa 4A a O.U.G. 57/2007;
 - specie strict protejată – nominalizată în Anexa 2 a Legii 13 / 1993.

Specia *Lacerta agilis* a fost semnalată numai în zone din vecinătatea sitului ROSCI0022 ("Canarelele Dunării"), situate în amonte de Cernavodă.

2. *Lacerta trilineata* (gusterul vărgat):

- statut zoologic al speciei *Lacerta trilineata*:
 - la nivel național: "periclitată";





- la nivel mondial: "*Least Concern*" (conservarea speciei are prioritate redusă la nivel mondial);
- la nivelul continentului european: "*Least Concern*" (conservarea speciei are prioritate redusă la nivel european);
- la nivelul Uniunii Europene: "*Least Concern*" (conservarea speciei are prioritate redusă la nivelul U.E.).
- din punct de vedere legislativ, *Lacerta trilineata* are următorul statut:
 - specie **de interes comunitar** care necesită o protecție strictă - Anexa 4A a O.U.G. 57/2007;
 - specie strict protejată – nominalizată în Anexa 2 a Legii 13 / 1993.

Specia *Lacerta trilineata* a fost observată în câteva locuri de la limita podișului dobrogean, zona din aval de localitatea Dunărea (jud. Constanța) fiind cel mai apropiat loc din apropiere de sectorul cu ape cu temperaturi modificate de apele de răcire provenite de la C.N.E. Cernavodă.

3. *Lacerta viridis* (gușterul comun):

- statut zoologic al speciei *Lacerta viridis*:
 - la nivel național: nu este inclusă în nici-o categorie de periclitate;
 - la nivel mondial: "*Least Concern*" (conservarea speciei are prioritate redusă la nivel mondial);
 - la nivelul continentului european: "*Least Concern*" (conservarea speciei are prioritate redusă la nivel european);
 - la nivelul Uniunii Europene: "*Least Concern*" (conservarea speciei are prioritate redusă la nivelul U.E.).
- din punct de vedere legislativ, *Lacerta viridis* are următorul statut:
 - specie **de interes comunitar** care necesită o protecție strictă - Anexa 4A a O.U.G. 57/2007;
 - specie strict protejată – nominalizată în Anexa 2 a Legii 13 / 1993.

Specia *Lacerta viridis* este relativ comună în diferite tipuri de habitate terestre de-a lungul malului drept al brațului Dunărea, între localitățile Ostrov și Hârșova (jud. Constanța). Gușterul comun este prezent și în apropierea canalului cu ape de răcire de la C.N.E. Cernavodă, pe versantul existent de-a lungul canalului respectiv (la sud de acesta).

4. *Podarcis taurica* (șopârla de iarbă):

- statut zoologic al speciei *Podarcis taurica*:
 - la nivel național: "*aproape amenințată*" (Near threatened);
 - la nivel mondial: "*Least Concern*" (conservarea speciei are prioritate redusă la nivel mondial);
 - la nivelul continentului european: "*Least Concern*" (conservarea speciei are prioritate redusă la nivel european);





- la nivelul Uniunii Europene: "*Least Concern*" (conservarea speciei are prioritate redusă la nivelul U.E.).
- din punct de vedere legislativ, *Podarcis taurica* are următorul statut:
 - specie **de interes comunitar** care necesită o protecție strictă - Anexa 4A a O.U.G. 57/2007;
 - specie strict protejată – nominalizată în Anexa 2 a Legii 13 / 1993.

Specia *Podarcis taurica* este comună în zonele de la limita podișului dobrogean, dar nu a fost observată în tipurile de habitate (dominant forestiere) de pe malul sectorului de fluviu cu ape cu temperaturi modificate de apele de răcire provenite de la C.N.E. Cernavodă (zona din aval de localitatea Dunărea - jud. Constanța - este fiind cel mai apropiat loc din apropiere de sectorul cu ape cu temperaturi modificate de apele de răcire provenite de la C.N.E. Cernavodă în care specia a fost observată în cursul investigațiilor din 2010 – 2011).

5. *Podarcis muralis* (sopârla de ziduri):

- statut zoologic al speciei *Podarcis muralis*:
 - la nivel național: "*vulnerabilă*" (Vulnerable);
- din punct de vedere legislativ, *Podarcis muralis* are următorul statut:
 - specie **de interes comunitar** care necesită o protecție strictă - Anexa 4A a O.U.G. 57/2007;
 - specie strict protejată – nominalizată în Anexa 2 a Legii 13 / 1993.

Specia *Podarcis muralis* a fost identificată în doar câteva abrupturi de pe malul drept al bratului Dunărea, la Canaralele Hârșovei, canaralele de la Cernavodă (date istorice) etc. În zonele de mal ale sectorului de fluviu cu ape cu temperaturi modificate de apa de răcire provenită de la C.N.E. Cernavodă nu este prezentă specia.

6. *Natrix tessellata* (șarpele de apă):

- statut zoologic al speciei *Natrix tessellata*:
 - la nivel național: "*aproape amenințată*" (Near threatened);
 - la nivel mondial: nu sunt făcute evaluări referitoare la statutul de conservare la nivel mondial a speciei *Natrix tessellata*;
 - la nivelul continentului european: "*Least Concern*" (conservarea speciei are prioritate redusă la nivel european);
 - la nivelul Uniunii Europene: "*Least Concern*" (conservarea speciei are prioritate redusă la nivelul U.E.).
- din punct de vedere legislativ, *Natrix tessellata* are următorul statut:
 - specie **de interes comunitar** care necesită o protecție strictă - Anexa 4A a O.U.G. 57/2007;
 - specie strict protejată – nominalizată în Anexa 2 a Legii 13 / 1993.





Specia *Natrix tessellata* a fost semnalată în mai multe locuri de-a lungul brațului Dunărea (majoritatea observațiilor fiind făcute în amonte de Cernavodă), inclusiv în zona canalului cu ape de răcire provenite de la C.N.E. Cernavodă.

Pe baza investigațiilor și observațiilor făcute în prezentul studiu coroborat cu rezultatele monitorizărilor efectuate de CNE Cernavodă, cu Unitățile 1 și 2 în funcțiune, conform cerințelor autorităților de mediu, apa de răcire provenită de la cele două unități nucleare funcționale ale C.N.E. Cernavodă nu are impact asupra speciilor *Lacerta agilis*, *Lacerta trilineata*, *Lacerta viridis*, *Podarcis taurica*, *Podarcis muralis* și *Natrix tessellata* din ROSCI0022. În consecință, se poate afirma că nici aportul apei de răcire provenită de la cele 4 unități nucleare (după punerea în funcțiune a Unităților 3 și 4) de la C.N.E. Cernavodă nu va avea impact asupra populațiilor de *Lacerta agilis*, *Lacerta trilineata*, *Lacerta viridis*, *Podarcis taurica*, *Podarcis muralis* și *Natrix tessellata* din ROSCI0022.

În zonele apropiate de valea Dunării (pe sectorul Ostrov – Cernavodă) au fost observate și alte specii de reptile de interes comunitar, cum sunt *Coronella austriaca*, *Coluber caspius*, *Elaphe longissima*, *Elaphe (quatuorlineata) sauromates*, *Eryx jaculus*, *Vipera ammodytes*, însă acestea nu sunt prezente în zona canalului cu ape de răcire de la C.N.E. Cernavodă sau în zona de mal a sectorului de fluviu cu ape cu temperaturi modificate de apele de răcire provenite de la C.N.E. Cernavodă.

D.4.6. Păsări de interes comunitar

1. *Accipiter brevipes* (cod Natura 2000: A402) – uliu cu picioare scurte
 - statut zoologic:
 - la nivel național: "vulnerabilă";
 - la nivel european: "vulnerabilă";
 - din punct de vedere legislativ, *Accipiter brevipes* are următorul statut:
 - specie a cărei conservare necesită desemnarea Ariilor de Protecție Specială – Anexa 3 a O.U.G. 57/2007;
 - specie strict protejată – nominalizată în Anexa 2 a Legii 13 / 1993;
 - specie a cărei comercializare intră sub incidența Legii 69 / 1994;
 - specie care face obiectul acordurilor internaționale (în conformitate cu Legea 13 / 1998).
2. *Alcedo atthis* (cod Natura 2000: A229) – pescăraș albastru
 - statut zoologic:
 - la nivel național: nu este inclusă în nici-o categorie de periclitate;
 - la nivel european: este inclusă temporar în categoria "depleted" (stare de conservare nefavorabilă);
 - din punct de vedere legislativ, *Alcedo atthis* are următorul statut:





- specie a cărei conservare necesită desemnarea Ariilor de Protecție Specială – Anexa 3 a O.U.G. 57/2007;
 - specie strict protejată – nominalizată în Anexa 2 a Legii 13 / 1993.
3. *Anthus campestris* (cod Natura 2000: A255) -
- statut zoologic:
 - la nivel național: nu este inclusă în nici-o categorie de periclitate;
 - la nivel european: "specie în declin";
 - din punct de vedere legislativ, *Anthus campestris* are următorul statut:
 - specie a cărei conservare necesită desemnarea Ariilor de Protecție Specială – Anexa 3 a O.U.G. 57/2007;
 - specie strict protejată – nominalizată în Anexa 2 a Legii 13 / 1993.
4. *Aquila pomarina* (cod Natura 2000: A089)
- statut zoologic:
 - la nivel național: "vulnerabilă";
 - la nivel european: "specie în declin";
 - din punct de vedere legislativ, *Aquila pomarina* are următorul statut:
 - specie a cărei conservare necesită desemnarea Ariilor de Protecție Specială – Anexa 3 a O.U.G. 57/2007;
 - specie strict protejată – nominalizată în Anexa 2 a Legii 13 / 1993;
 - specie a cărei comercializare intră sub incidența Legii 69 / 1994;
 - specie care face obiectul acordurilor internaționale (în conformitate cu Legea 13 / 1998).
5. *Botaurus stellaris* (cod Natura 2000: A021)
- statut zoologic:
 - la nivel național: nu este inclusă în nici-o categorie de periclitate;
 - la nivel european: este inclusă temporar în categoria "depleted" (stare de conservare nefavorabilă);
 - din punct de vedere legislativ, *Botaurus stellaris* are următorul statut:
 - specie a cărei conservare necesită desemnarea Ariilor de Protecție Specială – Anexa 3 a O.U.G. 57/2007;
 - specie strict protejată – nominalizată în Anexa 2 a Legii 13 / 1993;
6. *Bubo bubo* (cod Natura 2000: A215)
- statut zoologic:
 - la nivel național: "vulnerabilă";
 - la nivel european: este inclusă temporar în categoria "depleted" (stare de conservare nefavorabilă);
 - din punct de vedere legislativ, *Bubo bubo* are următorul statut:
 - specie a cărei conservare necesită desemnarea Ariilor de Protecție Specială – Anexa 3 a O.U.G. 57/2007;





- specie strict protejată – nominalizată în Anexa 2 a Legii 13 / 1993;
- specie a cărei comercializare intră sub incidența Legii 69 / 1994;

7. *Burhinus oediconemus* (cod Natura 2000: A133)

- statut zoologic:
 - la nivel național: "periclitată";
 - la nivel european: "vulnerabilă";
- din punct de vedere legislativ, *Burhinus oediconemus* are următorul statut:
 - specie a cărei conservare necesită desemnarea Ariilor de Protecție Specială – Anexa 3 a O.U.G. 57/2007;
 - specie strict protejată – nominalizată în Anexa 2 a Legii 13 / 1993;
 - specie care face obiectul acordurilor internaționale (în conformitate cu Legea 13 / 1998).

8. *Buteo rufinus* (cod Natura 2000: A403)

- statut zoologic:
 - la nivel național: "vulnerabilă";
 - la nivel european: "vulnerabilă";
- din punct de vedere legislativ, *Buteo rufinus* are următorul statut:
 - specie a cărei conservare necesită desemnarea Ariilor de Protecție Specială – Anexa 3 a O.U.G. 57/2007;
 - specie strict protejată – nominalizată în Anexa 2 a Legii 13 / 1993;
 - specie a cărei comercializare intră sub incidența Legii 69 / 1994;
 - specie care face obiectul acordurilor internaționale (în conformitate cu Legea 13 / 1998).

9. *Calandrella brachydactyla* (cod Natura 2000: A243)

- statut zoologic:
 - la nivel național: nu este inclusă în nici-o categorie de periclitate;
 - la nivel european: "specie în declin";
- din punct de vedere legislativ, *Calandrella brachydactyla* are următorul statut:
 - specie a cărei conservare necesită desemnarea Ariilor de Protecție Specială – Anexa 3 a O.U.G. 57/2007;
 - specie strict protejată – nominalizată în Anexa 2 a Legii 13 / 1993.

10. *Caprimulgus europaeus* (cod Natura 2000: A224)

- statut zoologic:
 - la nivel național: nu este inclusă în nici-o categorie de periclitate;
 - la nivel european: este inclusă temporar în categoria "depleted" (stare de conservare nefavorabilă);
- din punct de vedere legislativ, *Caprimulgus europaeus* are următorul statut:
 - specie a cărei conservare necesită desemnarea Ariilor de Protecție Specială – Anexa 3 a O.U.G. 57/2007;





- specie strict protejată – nominalizată în Anexa 2 a Legii 13 / 1993.

11. *Chlidonias hybridus* (cod Natura 2000: A196)

- statut sozologic:
 - la nivel național: nu este inclusă în nici-o categorie de periclitare;
 - la nivel european: este inclusă temporar în categoria “*depleted*” (stare de conservare nefavorabilă);
- din punct de vedere legislativ, *Chlidonias hybridus* are următorul statut:
 - specie a cărei conservare necesită desemnarea Ariilor de Protecție Specială – Anexa 3 a O.U.G. 57/2007;
 - specie strict protejată – nominalizată în Anexa 2 a Legii 13 / 1993;

12. *Chlidonias niger* (cod Natura 2000: A197)

- statut sozologic:
 - la nivel național: nu este inclusă în nici-o categorie de periclitare;
 - la nivel european: este inclusă temporar în categoria “*depleted*” (stare de conservare nefavorabilă);
- din punct de vedere legislativ, *Chlidonias niger* are următorul statut:
 - specie a cărei conservare necesită desemnarea Ariilor de Protecție Specială – Anexa 3 a O.U.G. 57/2007;
 - specie strict protejată – nominalizată în Anexa 2 a Legii 13 / 1993;
 - specie care face obiectul acordurilor internaționale (în conformitate cu Legea 13 / 1998).

13. *Ciconia ciconia* (cod Natura 2000: A031)

- statut sozologic:
 - la nivel național: “*vulnerabilă*”;
 - la nivel european: este inclusă temporar în categoria “*depleted*” (stare de conservare nefavorabilă);
- din punct de vedere legislativ, *Ciconia ciconia* are următorul statut:
 - specie a cărei conservare necesită desemnarea Ariilor de Protecție Specială – Anexa 3 a O.U.G. 57/2007;
 - specie strict protejată – nominalizată în Anexa 2 a Legii 13 / 1993;
 - specie care face obiectul acordurilor internaționale (în conformitate cu Legea 13 / 1998).

14. *Ciconia nigra* (cod Natura 2000: A030)

- statut sozologic:
 - la nivel național: “*vulnerabilă*” ;
 - la nivel european: “*specie rară*” ;
- din punct de vedere legislativ, *Ciconia nigra* are următorul statut:
 - specie a cărei conservare necesită desemnarea Ariilor de Protecție Specială – Anexa 3 a O.U.G. 57/2007;





- specie strict protejată – nominalizată în Anexa 2 a Legii 13 / 1993;
- specie a cărei comercializare intră sub incidența Legii 69 / 1994;
- specie care face obiectul acordurilor internaționale (în conformitate cu Legea 13 / 1998).

15. *Circaetus gallicus* (cod Natura 2000: A080)

- statut zoologic:
 - la nivel național: "vulnerabilă";
 - la nivel european: "specie rară" ;
- din punct de vedere legislativ, *Circaetus gallicus* are următorul statut:
 - specie a cărei conservare necesită desemnarea Ariilor de Protecție Specială – Anexa 3 a O.U.G. 57/2007;
 - specie strict protejată – nominalizată în Anexa 2 a Legii 13 / 1993 ;
 - specie a cărei comercializare intră sub incidența Legii 69 / 1994;
 - specie care face obiectul acordurilor internaționale (în conformitate cu Legea 13 / 1998).

16. *Circus aeruginosus* (cod Natura 2000: A081)

- statut zoologic:
 - la nivel național: nu este inclusă în nici-o categorie de periclitate;
 - la nivel european: "secure" (sigură, stare de conservare favorabilă);
- din punct de vedere legislativ, *Circus aeruginosus* are următorul statut:
 - specie a cărei conservare necesită desemnarea Ariilor de Protecție Specială – Anexa 3 a O.U.G. 57/2007;
 - specie strict protejată – nominalizată în Anexa 2 a Legii 13 / 1993;
 - specie a cărei comercializare intră sub incidența Legii 69 / 1994;
 - specie care face obiectul acordurilor internaționale (în conformitate cu Legea 13 / 1998).

17. *Circus cyaneus* (cod Natura 2000: A082)

- statut zoologic:
 - la nivel național: nu este inclusă în nici-o categorie de periclitate;
 - la nivel european: "depleted" (stare de conservare nefavorabilă);
- din punct de vedere legislativ, *Circus cyaneus* are următorul statut:
 - specie a cărei conservare necesită desemnarea Ariilor de Protecție Specială – Anexa 3 a O.U.G. 57/2007;
 - specie strict protejată – nominalizată în Anexa 2 a Legii 13 / 1993;
 - specie a cărei comercializare intră sub incidența Legii 69 / 1994;
 - specie care face obiectul acordurilor internaționale (în conformitate cu Legea 13 / 1998).

18. *Circus macrourus* (cod Natura 2000: A083)

- statut zoologic:
 - la nivel național: "periclitată" ;





- la nivel european: "periclitată" ;
 - din punct de vedere legislativ, *Circus macrourus* are următorul statut:
 - specie a cărei conservare necesită desemnarea Ariilor de Protecție Specială – Anexa 3 a O.U.G. 57/2007;
 - specie strict protejată – nominalizată în Anexa 2 a Legii 13 / 1993;
 - specie a cărei comercializare intră sub incidența Legii 69 / 1994;
 - specie care face obiectul acordurilor internaționale (în conformitate cu Legea 13 / 1998).
19. *Circus pygargus* (cod Natura 2000: A084)
- statut zoologic:
 - la nivel național: "periclitată" ;
 - la nivel european: "secure" (sigură, stare de conservare favorabilă);
 - din punct de vedere legislativ, *Circus pygargus* are următorul statut:
 - specie a cărei conservare necesită desemnarea Ariilor de Protecție Specială – Anexa 3 a O.U.G. 57/2007;
 - specie strict protejată – nominalizată în Anexa 2 a Legii 13 / 1993;
 - specie a cărei comercializare intră sub incidența Legii 69 / 1994;
 - specie care face obiectul acordurilor internaționale (în conformitate cu Legea 13 / 1998).
20. *Coracias garrulus* (cod Natura 2000: A231)
- statut zoologic:
 - la nivel național: nu este inclusă în nici-o categorie de periclitate;
 - la nivel european: "vulnerabilă" ;
 - din punct de vedere legislativ, *Coracias garrulus* are următorul statut:
 - specie a cărei conservare necesită desemnarea Ariilor de Protecție Specială – Anexa 3 a O.U.G. 57/2007;
 - specie strict protejată – nominalizată în Anexa 2 a Legii 13 / 1993;
 - specie care face obiectul acordurilor internaționale (în conformitate cu Legea 13 / 1998).
21. *Dendrocopos medius* (cod Natura 2000: A238)
- statut zoologic:
 - la nivel național: nu este inclusă în nici-o categorie de periclitate;
 - la nivel european: "secure" (sigură, stare de conservare favorabilă);
 - din punct de vedere legislativ, *Dendrocopos medius* are următorul statut:
 - specie a cărei conservare necesită desemnarea Ariilor de Protecție Specială – Anexa 3 a O.U.G. 57/2007;
 - specie strict protejată – nominalizată în Anexa 2 a Legii 13 / 1993 ;
22. *Dendrocopos syriacus* (cod Natura 2000: A429)
- statut zoologic:
 - la nivel național: nu este inclusă în nici-o categorie de periclitate;





- la nivel european: "secure" (sigură, stare de conservare favorabilă);
- din punct de vedere legislativ, *Dendrocopos syriacus* are următorul statut:
 - specie a cărei conservare necesită desemnarea Ariilor de Protecție Specială – Anexa 3 a O.U.G. 57/2007 ;
 - specie strict protejată – nominalizată în Anexa 2 a Legii 13 / 1993 ;

23. *Dryocopus martius* (cod Natura 2000: A236)

- statut sozologic:
 - la nivel național: nu este inclusă în nici-o categorie de periclitare;
 - la nivel european: sigură/stabilă "secure" ;
- din punct de vedere legislativ, *Dryocopus martius* are următorul statut:
 - specie a cărei conservare necesită desemnarea Ariilor de Protecție Specială – Anexa 3 a O.U.G. 57/2007 ;
 - specie strict protejată – nominalizată în Anexa 2 a Legii 13 / 1993 ;

24. *Emberiza hortulana* (cod Natura 2000: A379)

- statut sozologic:
 - la nivel național: nu este inclusă în nici-o categorie de periclitare;
 - la nivel european: "depleted" (stare de conservare nefavorabilă);
- din punct de vedere legislativ, *Circus cyaneus* are următorul statut:
 - specie a cărei conservare necesită desemnarea Ariilor de Protecție Specială – Anexa 3 a O.U.G. 57/2007 ;
 - specie strict protejată – nominalizată în Anexa 2 a Legii 13 / 1993 .

25. *Falco peregrinus* (cod Natura 2000: A103)

- statut sozologic:
 - la nivel național: "periclitată" ;
 - la nivel european: "secure" (sigură, stare de conservare favorabilă);
- din punct de vedere legislativ, *Falco peregrinus* are următorul statut:
 - specie a cărei conservare necesită desemnarea Ariilor de Protecție Specială – Anexa 3 a O.U.G. 57/2007 ;
 - specie strict protejată – nominalizată în Anexa 2 a Legii 13 / 1993 ;
 - specie a cărei comercializare intră sub incidența Legii 69 / 1994 ;
 - specie care face obiectul acordurilor internaționale (în conformitate cu Legea 13 / 1998) .

26. *Falco vespertinus* (cod Natura 2000: A097)

- statut sozologic:
 - la nivel național: "vulnerabilă" ;
 - la nivel european: "vulnerabilă" ;
- din punct de vedere legislativ, *Falco vespertinus* are următorul statut:
 - specie a cărei conservare necesită desemnarea Ariilor de Protecție Specială – Anexa 3 a O.U.G. 57/2007 ;





- specie strict protejată – nominalizată în Anexa 2 a Legii 13 / 1993 ;
- specie a cărei comercializare intră sub incidența Legii 69 / 1994 ;
- specie care face obiectul acordurilor internaționale (în conformitate cu Legea 13 / 1998) .

27. *Ficedula albicollis* (cod Natura 2000: A321)

- statut zoologic:
 - la nivel național: nu este inclusă în nici-o categorie de periclitate;
 - la nivel european: "secure" (sigură, stare de conservare favorabilă);
- din punct de vedere legislativ, *Ficedula albicollis* are următorul statut:
 - specie a cărei conservare necesită desemnarea Ariilor de Protecție Specială – Anexa 3 a O.U.G. 57/2007 ;
 - specie strict protejată – nominalizată în Anexa 2 a Legii 13 / 1993 ;
 - specie care face obiectul acordurilor internaționale (în conformitate cu Legea 13 / 1998) .

28. *Ficedula parva* (cod Natura 2000: A320)

- statut zoologic:
 - la nivel național: nu este inclusă în nici-o categorie de periclitate;
 - la nivel european: "secure" (sigură, stare de conservare favorabilă);
- din punct de vedere legislativ, *Ficedula parva* are următorul statut:
 - specie a cărei conservare necesită desemnarea Ariilor de Protecție Specială – Anexa 3 a O.U.G. 57/2007 ;
 - specie strict protejată – nominalizată în Anexa 2 a Legii 13 / 1993 ;
 - specie care face obiectul acordurilor internaționale (în conformitate cu Legea 13 / 1998) .

29. *Haliaeetus albicilla* (cod Natura 2000: A075)

- statut zoologic:
 - la nivel național: "periclitată critic" ;
 - la nivel european: "specie rară" ;
- din punct de vedere legislativ, *Haliaeetus albicilla* are următorul statut:
 - specie a cărei conservare necesită desemnarea Ariilor de Protecție Specială – Anexa 3 a O.U.G. 57/2007 ;
 - specie strict protejată – nominalizată în Anexa 2 a Legii 13 / 1993 ;
 - specie a cărei comercializare intră sub incidența Legii 69 / 1994 ;
 - specie migratoare periclitată (în conformitate cu Legea 13 / 1998) ;
 - specie care face obiectul acordurilor internaționale (în conformitate cu Legea 13 / 1998) .

30. *Hieraaetus pennatus* (cod Natura 2000: A092)

- statut zoologic:
 - la nivel național: "periclitată critic" ;





- la nivel european: "*specie rară*" ;
- din punct de vedere legislativ, *Hieraaetus pennatus* are următorul statut:
 - specie a cărei conservare necesită desemnarea Ariilor de Protecție Specială – Anexa 3 a O.U.G. 57/2007 ;
 - specie strict protejată – nominalizată în Anexa 2 a Legii 13 / 1993 ;
 - specie a cărei comercializare intră sub incidența Legii 69 / 1994 ;
 - specie care face obiectul acordurilor internaționale (în conformitate cu Legea 13 / 1998) .

31. *Lanius collurio* (cod Natura 2000: A338)

- statut zoologic:
 - la nivel național: nu este inclusă în nici-o categorie de periclitate;
 - la nivel european: "*depleted*" (stare de conservare nefavorabilă);
- din punct de vedere legislativ, *Lanius collurio* are următorul statut:
 - specie a cărei conservare necesită desemnarea Ariilor de Protecție Specială – Anexa 3 a O.U.G. 57/2007 ;
 - specie strict protejată – nominalizată în Anexa 2 a Legii 13 / 1993 .

32. *Lanius minor* (cod Natura 2000: A339)

- statut zoologic:
 - la nivel național: nu este inclusă în nici-o categorie de periclitate;
 - la nivel european: "*în declin*" (stare de conservare nefavorabilă);
- din punct de vedere legislativ, *Lanius minor* are următorul statut:
 - specie a cărei conservare necesită desemnarea Ariilor de Protecție Specială – Anexa 3 a O.U.G. 57/2007 ;
 - specie strict protejată – nominalizată în Anexa 2 a Legii 13 / 1993 .

33. *Larus minutus* (cod Natura 2000: A177)

- statut zoologic:
 - la nivel național: nu este inclusă în nici-o categorie de periclitate;
 - la nivel european: este inclusă temporar în categoria "*depleted*" (stare de conservare nefavorabilă);
- din punct de vedere legislativ, *Larus minutus* are următorul statut:
 - specie a cărei conservare necesită desemnarea Ariilor de Protecție Specială – Anexa 3 a O.U.G. 57/2007 ;
 - specie strict protejată – nominalizată în Anexa 2 a Legii 13 / 1993 ;

34. *Lullula arborea* (cod Natura 2000: A246)

- statut zoologic:
 - la nivel național: nu este inclusă în nici-o categorie de periclitate;
 - la nivel european: "*depleted*" (stare de conservare nefavorabilă);
- din punct de vedere legislativ, *Lullula arborea* are următorul statut:





- specie a cărei conservare necesită desemnarea Ariilor de Protecție Specială – Anexa 3 a O.U.G. 57/2007 ;
- specie strict protejată – nominalizată în Anexa 2 a Legii 13 / 1993 .

35. *Melanocorypha calandra* (cod Natura 2000: A242)

- statut zoologic:
 - la nivel național: nu este inclusă în nici-o categorie de periclitate;
 - la nivel european: "în declin" (stare de conservare nefavorabilă);
- din punct de vedere legislativ, *Melanocorypha calandra* are următorul statut:
 - specie a cărei conservare necesită desemnarea Ariilor de Protecție Specială – Anexa 3 a O.U.G. 57/2007 ;
 - specie strict protejată – nominalizată în Anexa 2 a Legii 13 / 1993 .

36. *Milvus migrans* (cod Natura 2000: A073)

- statut zoologic:
 - la nivel național: "periclitată critic";
 - la nivel european: "vulnerabilă" ;
- din punct de vedere legislativ, *Milvus migrans* are următorul statut:
 - specie a cărei conservare necesită desemnarea Ariilor de Protecție Specială – Anexa 3 a O.U.G. 57/2007 ;
 - specie strict protejată – nominalizată în Anexa 2 a Legii 13 / 1993 ;
 - specie a cărei comercializare intră sub incidența Legii 69 / 1994 ;
 - specie care face obiectul acordurilor internaționale (în conformitate cu Legea 13 / 1998) .

37. *Oenanthe pleschanka* (cod Natura 2000: A533)

- statut zoologic:
 - la nivel național: "vulnerabilă" ;
 - la nivel european: "secure" (sigură, stare de conservare favorabilă);
- din punct de vedere legislativ, *Oenanthe pleschanka* are următorul statut:
 - specie a cărei conservare necesită desemnarea Ariilor de Protecție Specială – Anexa 3 a O.U.G. 57/2007 ;
 - specie strict protejată – nominalizată în Anexa 2 a Legii 13 / 1993 ;

38. *Pelecanus onocrotalus* (cod Natura 2000: A019)

- statut zoologic:
 - la nivel național: "vulnerabilă" ;
 - la nivel european: "specie rară" ;
- din punct de vedere legislativ, *Pelecanus onocrotalus* are următorul statut:
 - specie a cărei conservare necesită desemnarea Ariilor de Protecție Specială – Anexa 3 a O.U.G. 57/2007 ;
 - specie strict protejată – nominalizată în Anexa 2 a Legii 13 / 1993 ;





- specie care face obiectul acordurilor internaționale (în conformitate cu Legea 13 / 1998) .

39. *Pernis apivorus* (cod Natura 2000: A072)

- statut sozologic:
 - la nivel național: "vulnerabilă" ;
 - la nivel european: "secure" (sigură, stare de conservare favorabilă);
- din punct de vedere legislativ, *Pernis apivorus* are următorul statut:
 - specie a cărei conservare necesită desemnarea Ariilor de Protecție Specială – Anexa 3 a O.U.G. 57/2007 ;
 - specie strict protejată – nominalizată în Anexa 2 a Legii 13 / 1993 ;
 - specie a cărei comercializare intră sub incidența Legii 69 / 1994 ;
 - specie care face obiectul acordurilor internaționale (în conformitate cu Legea 13 / 1998) .

40. *Phalacrocorax pygmeus* (cod Natura 2000: A393)

- statut sozologic:
 - la nivel național: "vulnerabilă" ;
 - la nivel european: "secure" (sigură, stare de conservare favorabilă);
- din punct de vedere legislativ, *Phalacrocorax pygmeus* are următorul statut:
 - specie a cărei conservare necesită desemnarea Ariilor de Protecție Specială – Anexa 3 a O.U.G. 57/2007 ;
 - specie strict protejată – nominalizată în Anexa 2 a Legii 13 / 1993 ;
 - specie care face obiectul acordurilor internaționale (în conformitate cu Legea 13 / 1998) .

41. *Picus canus* (cod Natura 2000: A234)

- statut sozologic:
 - la nivel național: nu este inclusă în nici-o categorie de periclitare;
 - la nivel european: este inclusă temporar în categoria "depleted" (stare de conservare nefavorabilă);
- din punct de vedere legislativ, *Picus canus* are următorul statut:
 - specie a cărei conservare necesită desemnarea Ariilor de Protecție Specială – Anexa 3 a O.U.G. 57/2007 ;
 - specie strict protejată – nominalizată în Anexa 2 a Legii 13 / 1993 ;

42. *Sterna hirundo* (cod Natura 2000: A193)

- statut sozologic:
 - la nivel național: nu este inclusă în nici-o categorie de periclitare;
 - la nivel european: "secure" (sigură, stare de conservare favorabilă);
- din punct de vedere legislativ, *Sterna hirundo* are următorul statut:
 - specie a cărei conservare necesită desemnarea Ariilor de Protecție Specială – Anexa 3 a O.U.G. 57/2007 ;





- specie strict protejată – nominalizată în Anexa 2 a Legii 13 / 1993 ;
- specie care face obiectul acordurilor internaționale (în conformitate cu Legea 13 / 1998) .

43. *Sylvia nisoria* (cod Natura 2000: A307)

- statut zoologic:
 - la nivel național: nu este inclusă în nici-o categorie de periclitate;
 - la nivel european: "secure" (sigură, stare de conservare favorabilă);
- din punct de vedere legislativ, *Sylvia nisoria* are următorul statut:
 - specie a cărei conservare necesită desemnarea Ariilor de Protecție Specială – Anexa 3 a O.U.G. 57/2007 ;
 - specie strict protejată – nominalizată în Anexa 2 a Legii 13 / 1993 ;

44. *Tadorna ferruginea* (cod Natura 2000: A397)

- statut zoologic:
 - la nivel național: "critic periclitată" ;
 - la nivel european: "vulnerabil" ;
- din punct de vedere legislativ, *Tadorna ferruginea* are următorul statut:
 - specie a cărei conservare necesită desemnarea Ariilor de Protecție Specială – Anexa 3 a O.U.G. 57/2007 ;
 - specie strict protejată – nominalizată în Anexa 2 a Legii 13 / 1993 ;

Pe baza investigațiilor și observațiilor făcute în studiu coroborat cu rezultatele monitorizărilor efectuate de CNE Cernavodă, cu Unitățile 1 și 2 în funcțiune, conform cerințelor autorităților de mediu, apa de răcire provenită de la cele două unități nucleare funcționale ale C.N.E. Cernavodă nu are impact asupra speciilor de pasări de interes comunitar, mai sus-prezentate, din ariile de protecție specială din ariile de protecție specială "Allah Bair - Capidava" (ROSPA0002) și/sau "Canaralele de la Hârșova" (ROSPA0017). În consecință, se poate afirma că nici aportul apei de răcire provenită de la cele 4 unități nucleare (după punerea în funcțiune a Unităților 3 și 4) de la C.N.E. Cernavodă nu va avea impact asupra populațiilor de pasări de interes comunitar, mai sus-prezentate, din ariile de protecție specială din ariile de protecție specială "Allah Bair - Capidava" (ROSPA0002) și/sau "Canaralele de la Hârșova" (ROSPA0017).

D.4.7. Mamifere de interes comunitar

În situl ROSCI0022 ("Canaralele Dunării") a fost nominalizată ca fiind prezentă o singură specie de mamifer de interes comunitar :

Lutra lutra (cod Natura 2000: 1355) - vidră

- statut zoologic la nivel național: "vulnerabilă" ;
- din punct de vedere legislativ, *Lutra lutra* are următorul statut:





- specie de interes comunitar a cărei conservare necesită desemnarea ariilor speciale de conservare – Anexa 3 a O.U.G. 57/2007 ;
- specie de interes comunitar care necesită o protecție strictă - Anexa 4A a O.U.G. 57/2007 ;

În sectorul Dunării în care este pana de apă cu temperaturi modificate de apa de răcire provenită de la C.N.E. Cernavodă nu au fost identificată specia *Lutra lutra*.

Pe baza investigațiilor și observațiilor făcute în studiu coroborat cu rezultatele monitorizărilor efectuate de CNE Cernavoda, cu Unitățile 1 și 2 în funcționare, conform cerințelor autorităților de mediu, apa de răcire provenită de la cele două unități nucleare funcționale ale C.N.E. Cernavodă nu are impact asupra speciei *Lutra lutra* din ROSCI0022 ("Canaralele Dunării"). În consecință, se poate afirma că nici aportul apei de răcire provenită de la cele 4 unități nucleare (după punerea în funcțiune a Unităților 3 și 4) de la C.N.E. Cernavodă nu va avea impact asupra populațiilor de *Lutra lutra* din ROSCI0022 ("Canaralele Dunării").

D.4.8. Tipuri de habitate naturale de interes comunitar

Toate tipurile de habitate naturale de interes comunitare din situl ROSCI0022 ("Canaralele Dunării"). prezentate în capitolul D3. au următorul statut:

- tip de habitat natural de interes comunitar a cărei conservare necesită desemnarea ariilor speciale de conservare – Anexa 2 a O.U.G. 57/2007 .

Așa cum a fost prezentat în capitolul **D2**, tipurile de habitat natural din situl ROSCI0022 ("Canaralele Dunării") care au fost identificate în zona proiectului sunt următoarele: Ape stătătoare, oligotrofe până la mezotrofe cu vegetația din *Littorelletea uniflorae* și/sau din *Isoeto-Nanojuncetea* (cod Natura 2000: 3130); Râuri cu maluri nămolose cu vegetație de *Chenopodion rubri* și *Bidention* (cod Natura 2000: 3270) și Zăvoaie cu *Salix alba* și *Populus alba* (cod Natura 2000: 92A0).

Având în vedere că în zona unde au fost identificate, diferența de temperatura generată de apa de răcire provenită de la CNE Cernavodă este de cca 0,5°C, considerăm că apa de răcire provenită de la cele două unități nucleare funcționale ale C.N.E. Cernavodă nu are impact asupra tipurilor de habitat natural 3130, 3270 și 92A0 din situl ROSCI0022 ("Canaralele Dunării"). Apa de răcire provenită de la cele 4 unități nucleare (după punerea în funcțiune a Unităților 3 și 4) de la C.N.E. Cernavodă nu va produce o creștere de temperatura mai mare de cca 0,5 - 1°C și ca urmare nici această situație nu va avea impact asupra tipurilor de habitat natural 3130, 3270 și 92A0 din situl ROSCI0022 ("Canaralele Dunării").

Pe baza investigațiilor și observațiilor făcute în studiu coroborat cu rezultatele monitorizărilor efectuate de CNE Cernavoda, cu Unitățile 1 și 2 în funcționare, conform





cerintelor autoritatilor de mediu, apa de răcire provenită de la cele două unități nucleare funcționale ale C.N.E. Cernavodă nu are impact asupra tipurilor de habitat natural din situl ROSCI0022 ("Canaralele Dunării"). În consecință, se poate afirma că nici aportul apei de răcire provenită de la cele 4 unități nucleare (după punerea în funcțiune a Unităților 3 și 4) de la C.N.E. Cernavodă nu va avea impact asupra tipurilor de habitat natural din situl ROSCI0022 ("Canaralele Dunării").

D.5. Date privind structura și dinamica populațiilor de specii afectate

Conform rezultatelor investigațiilor realizate în perioada 2010 - 2011, funcționarea Unităților 1 și 2 ale C.N.E. Cernavodă, **nu afectează evoluția numerică a populațiilor de specii de interes comunitar pentru a căror conservare a fost desemnat situl ROSCI0022 "Canaralele Dunării"**. În consecință, procentul estimativ al populațiilor afectate de implementarea proiectului este 0 (zero) %. Considerăm că suprafețele habitatelor caracteristice speciilor de interes comunitar sunt suficient de mari pentru a asigura menținerea speciilor pe termen lung.

Estimăm că nici funcționarea Unităților 3 și 4 ale C.N.E. Cernavodă **nu va afecta dinamica, evoluția numerică a populațiilor aparținând speciilor de interes comunitar** existente în perimetrul ariei protejate ROSCI0022 "Canaralele Dunării".

În ceea ce privește cele două specii de pești de interes comunitar *Alosa tanaica* și *Alosa immaculata*) prezente în ROSCI0022 "Canaralele Dunării", în cazul speciei *Alosa tanaica* indivizii adulți se amestecă cu cârdurile de *A. immaculata*, migrând împreună, iar larvele celor două specii se comportă la fel, nefiind nicio diferență morfologică vizibilă între ele decât poate la nivel genetic (deocamdata nu sunt date genetice cu privire la cariotipul de la rizeafcă). Între larvele găsite la eșantionajul de primăvară sigur sunt și larve de rizeafcă, dar în literatura de specialitate nu sunt caractere ce le pot diferenția de larvele de scrumbie. Ca urmare, considerăm că situația larvelor de *Alosa tanaica* este asemănătoare cu situația descrisă în cazul speciei *A. immaculata* – cu precizarea că ponderea numărului de exemplare de *Alosa tanaica* este de cca 3 – 5 % din numărul total de exemplare de *A. immaculata*.

În ceea ce privește larvele de *Alosa immaculata*, pe baza rezultatelor investigațiilor realizate în perioada 2010 – 2011 situația acestora este pe scurt prezentată în continuare.

În cele 14 stații de prelevare investigate în primăvara 2011 s-au găsit efectiv 25 larve din genul *Alosa* sp. Pe stații, larvele sunt cele mai numeroase la 500 m aval de gura de deșurare a canalului de evacuare a apelor de răcire de la C.N.E. Cernavodă, în până de apă cu temperaturi modificate, centru dreapta. În această stație s-a găsit un număr de





13 larve. Într-o treime dintre stații, atât în amonte cât și în aval de gura de evacuare a canalului apelor de răcire nu s-au capturat nici un fel de larve.

Diferențele înregistrate în ceea ce privește numărul mediu de larve pe unitatea de volum de apă filtrată prelevată se explică prin faptul că aceste larve sunt antrenate discontinuu în masa apei, de către fluviu.

Stadiul larvar dominant în probe denotă faptul că locul de reproducere al adulților nu este departe de zona studiată; fie este chiar în zona aflată sub influența penei de apă caldă, fie pentru larvele din stadiul I de dezvoltare, după scara lui Vladimirov 1953 (stadiul dominant) este situată, în această perioadă a anului, în amonte la cel mult 4 zile distanță de curgere a Dunării.

Larvele speciilor genului *Alosa* migrează pasiv, în pelagic, din amonte de Cernavodă. O parte dintre larvele aflate în aria penei de apă caldă pot fi afectate în momentul contactului cu apă provenită din canalul de evacuare a apelor de răcire de la C.N.E. Cernavodă. Această situație poate fi constatată în special în perioade cu ape mari, când se produce mai lent amestecul apelor Dunării cu cele provenite din canalul de evacuare a apelor de răcire de la C.N.E. Cernavodă - după cum a reieșit și din rezultatele investigațiilor din luna iulie 2010. Se remarcă totuși, ca această perioadă a fost una de fenomene extreme, marcată de ploi torențiale și inundații, inclusiv în zona studiată. Cu această ocazie au fost capturate larve de scrumbie de Dunăre (*Alosa immaculata*) în filele amplasate la fundul Dunării în stațiile situate sub pană de apă cu temperaturi modificate.

Apreciem că prezenta unei părți din larvele de scrumbie la fundul Dunării în partea din aval a zonei cu ape cu temperaturi modificate este efectul menținerii pe o anumită distanță a diferenței mai mari de temperaturi ($\Delta T \geq 7^\circ \text{C}$) dintre cea a apei Dunării și a apei provenite din canalul de evacuare a apei de răcire de la C.N.E. Cernavodă.

Considerăm că habitatele din sectoarele Dunării inferioare în care se reproduce specia *Alosa immaculata* sunt suficient de mari (și neafectate de funcționarea simultană a celor patru unități de la C.N.E. Cernavodă) pentru a asigura menținerea speciei pe termen lung și în condițiile exploatarea unităților 3 și 4 în paralel cu funcționarea unităților 1 și 2 de la C.N.E. Cernavodă.

Având în vedere aspectele detaliate mai sus, ca măsură conservativă și pentru realizarea unei baze de date referitoare la speciile genului *Alosa* din zona proiectului recomandăm **monitorizarea** efectului zonei cu apă cu temperaturi modificate asupra larvelor speciilor genului *Alosa* care migrează în zona Cernavodă după începerea lucrărilor de construcție a Unităților 3 și 4.





D.6. Relațiile structurale și funcționale care creează și mențin integritatea ariei naturale protejate de interes comunitar

Situl ROSCI0022 (Canaralele Dunării) este dominat net de două categorii de medii de viață: zone umede (cca 36% din suprafața sitului – majoritatea acestei categorii fiind reprezentată de fluviul Dunărea) și zone forestiere (cca 60% din suprafața sitului – cel mai reprezentativ fiind – atât la nivelul sitului, dar și la nivel național – fiind habitatul reprezentat de galeriile de salcie și plop).

Din investigațiile realizate în perioada 2010 – 2011 reiese că dintre cele două categorii de medii de viață, funcționarea unităților U1 și U2 ale C.N.E. Cernavodă nu afectează zonele forestiere. Prognozăm că nici exploatarea unităților U3 și U4 ale C.N.E. Cernavodă nu le va afecta pe acestea.

În ceea ce privește zonele umede, funcționarea unităților de la C.N.E. Cernavodă ar putea afecta în anumite condiții o parte din componentele biotice ale ecosistemului lotic (ape curgătoare), după cum urmează:

- prin favorizarea dezvoltării populațiilor aparținând speciilor genului *Corbicula* (moluște exotice, ajunse în corpurile acvatice în urma unor activități antropice legate de transportul naval);
- posibilul efect al apei calde evacuate de CNE Cernavodă asupra unei părți a larvelor și stadiilor timpurii a puietului de *Alosa* sp. (scrumbie de Dunăre și rizeafcă) provenite din ouă depuse la cca 300 km amonte de ROSCI0022 - în perioadele de primăvară târzie și vară caracterizate prin nivele mari ale Dunării (situație generatoare a fenomenului de strat de apă cu temperaturi mai mari care se păstrează la suprafața fluviului pe o distanță de mai multe sute de metri între gura de vărsare a canalului de evacuare a apelor de răcire de la C.N.E. Cernavodă și Seimeni).

D.6.1. Macronevertebratele acvatice

Dintre amfipode, care formează majoritatea organismelor din eșantioanele prelevate, exemplarele aparținând speciei *Corophium curvispinum* construiesc tuburi din măr sau nisip măr, pe care le fixează de obiectele submerse. Tuburile sunt fixate și pe valvele cochiliilor de *Dreissena polymorpha*, din studiile realizate reieșind o corelație între aceste două specii. Astfel, *C. curvispinum* este prezentă doar în punctele unde a fost înregistrată și *D. polymorpha* - cochiliile acestora din urmă oferind atât un substrat pentru fixare a tuburilor de *C. curvispinum* cât și un habitat specific, pentru hrănirea acestor amfipode cu detritusul acumulat în zonele acoperite de *D. polymorpha*.

În ceea ce privește populația de *Corbicula fluminea*, aceasta are un potențial reproductiv ridicat: un individ adult poate produce peste 68.000 de larve pediveligere (ultimul stadiu larvar) pe an. Ca urmare aceasta specie poate constitui densități foarte





mari în perioade scurte de timp. Adulții pot crește până la 50-70 mm și trăiesc între 3 și 4 ani. Ținând cont de potențialul invaziv ridicat al acestei specii, subliniem importanța studiilor de monitorizare a dinamicii acestei specii, în paralel cu dinamica distribuției speciei autohtone *Dreissena polymorpha*.

Având în vedere rezultatele investigațiilor de teren realizate în perioada vară 2010 – primăvară 2011, nu se poate concluziona că specia autohtonă (*Dreissena polymorpha*) ar fi înlocuită de cea alohtonă (*Corbicula fluminea*) datorită influenței zonei cu ape cu temperaturi modificate. Chiar dacă în stațiile cu abundențe ridicate ale speciei *Corbicula fluminea*, numărul indivizilor de *Dreissena polymorpha* este mic (sau chiar este observată lipsa acesteia în anumite perioade ale anului), eventuala presiune exercitată de specia alohtonă nu poate fi singurul factor responsabil pentru această dinamică a speciilor. Canalul de evacuare a apelor de răcire de la C.N.E. Cernavodă poate reprezenta însă un rezervor pentru *Corbicula fluminea*, unde aceasta specie alohtonă găsește condiții propice de dezvoltare chiar și în timpul iernii, de unde se poate dispersa pasiv, cu ajutorul curenților Dunării în aval. Chiar și în acest caz efectivele scad mult, de la 1960 indivizi/m² în stația P0 (canalul de evacuare a apelor de răcire de la C.N.E. Cernavodă) la 461 indivizi/m² la stația S2 (în dreptul localității Seimeni) și 219 indivizi/m² la stația S1 (în dreptul localității Capidava). În perioada de primăvară (mai 2011) abundența acestei specii alohtone este considerabil mai mică în comparație cu alte sezoane ale anului.

În concluzie, impactul penei de apă caldă asupra speciilor invazive studiate este nesemnificativ în situația funcționării Unităților 3 și 4.

Având în vedere problematica ridicată de evoluția speciilor invazive, se recomandă efectuarea unei monitorizări a speciei *Corbicula fluminea* conform programului de monitorizare din capitolul F al studiului.

D.6.2. Pești

În sectorul de Dunăre investigat, aparținând ROSCI0022 "Canaralele Dunării", au fost observate până în prezent 52 specii de pești, dintre care 35 specii au fost identificate prin pescuit de studiu în perioada vară 2010 – primăvară 2011 (28 sunt specii de fund și 7 sunt specii pelagice).

Majoritatea covârșitoare a speciilor sunt prezente constant în ROSCI0022 (Canaralele Dunării), chiar dacă numărul lor variază de la sezon la sezon, funcție de biologia speciilor respective. Astfel cele mai multe specii au fost observate în perioada de vară (27 specii), iar cel mai mic număr de specii a fost înregistrat în perioada de iarnă (8 specii).

Câteva specii sunt prezente temporar în ROSCI0022 (Canaralele Dunării), în perioadele lor de reproducere, cum sunt în primul rând speciile care migrează din





Marea Neagră până în această zonă (respectiv și în sectoare ale Dunării situate în amonte de acest sit Natura 2000), cum sunt: scrumbia de Dunăre (*Alosa immaculata*), rizeafca (*A. tanaica*), respectiv și sturionii. Dintre acestea, scrumbia de Dunăre (*A. immaculata*) are cea mai importantă zonă de reproducere din România între Călărași și Brăila – inclusiv în ROSCI0022 (Canaralele Dunării). Adulții acestei specii nu se hrănesc în perioada de reproducere, iar după depunerea icrelor, majoritatea covârșitoare a reproducătorilor mor – în consecință, această specie reprezintă o parte a spectrului trofic al speciilor ihtiofage și necrofage într-o perioadă limitată la câteva luni (în general între aprilie și august, însă această funcție în rețeaua trofică este mai relevantă în mijlocul respectivei perioade, adică din mai până în iulie).

Prezența unei biomase crescute a speciilor din genul *Corbicula*, posibil avantajate de apa cu temperaturi modificate (din zona situată în aval de gura canalului de evacuare a apelor de răcire de la C.N.E. Cernavodă), atrage o parte a speciilor de pești bentofagi (care consumă specii prezente pe fundul apei), iar numărul mai mare de pești din canalul de evacuare a apei de răcire de la C.N.E. Cernavodă și din zona cu temperaturi modificate atrage și un număr mai mare de pești prădători – fenomen demonstrat și de faptul că aceste zone (cea cu apă caldă, și cea cu acumulări de moluște din genul *Corbicula*) sunt preferate și de un număr mult mai mare de pescari amatori, în comparație cu alte sectoare ale fluviului.

D.6.3. Păsări

În perioada 2010 – 2011, în sectorul dintre Rasova și Capidava a văii Dunării au fost identificate până în prezent 116 specii de păsări, printre care 41 specii care fac parte din grupul de păsări acvatice – dintre acestea 28 specii de păsări acvatice fiind prezente mai frecvent/constant (cel puțin în anumite perioade ale anului) în zona sectorului de fluviu în care este și zona cu temperaturi modificate.

Dintre păsările acvatice, care au fost observate hrănindu-se în zonele de mal și pe cursul Dunării și aglomerându-se pe malurile fluviului sau pe ostroave, 8 specii au efective mai importante. Cele mai mari efective de păsări acvatice s-au înregistrat în perioada estivală pe sectorul de Dunăre cuprins între canalul de evacuare a apelor de răcire de la C.N.E. Cernavodă și localitatea Seimeni. În celelalte sezoane ale anului, efectivele erau de aproximativ aceeași dimensiune ca și cele de pe alte sectoare ale fluviului cu aceleași caracteristici de habitat ca și cea din sectorul investigat în prezentul studiu.

D.6.4. Alte grupuri de vertebrate acvatice și semiacvatice

În ceea ce privește alte grupuri de vertebrate acvatice și semiacvatice (amfibieni, reptile și mamifere) acestea au efective de aproximativ aceeași dimensiune ca și cele de pe alte sectoare ale fluviului cu aceleași caracteristici de habitat ca și cea din sectorul investigat în prezentul studiu.





Dintre aceste grupuri de vertebrate, doar în cazul anurelor (amfibieni fără coadă în stadiul de adult) aveau populații mai mari în habitate cu ape stagnante de mică adâncime atât în amonte de canalul de evacuare a apelor de răcire de la C.N.E. Cernavodă, cât și în aval de acesta, dar la mare distanță de canal (de exemplu, în zone inundabile de pe malul drept al Dunării aproximativ în dreptul localității Tichilești (jud. Constanța). Însă tipul respectiv de habitat (cu bălți întinse pe suprafețe mari, cu vegetație acvatică și semiacvatică bogată etc.) nu sunt prezente în zona de mal a sectorului de râu unde este pânza de apă cu temperaturi modificate.

D.7. Obiectivele de conservare a ariei naturale protejate de interes comunitar, acolo unde au fost stabilite prin planuri de management

Canalul de evacuare a apelor de răcire de la C.N.E. Cernavodă este situat astfel față de siturile incluse în rețeaua europeană de arii protejate naturale de interes comunitar din sectorul Cernavodă – Hârșova a fluviului Dunărea:

- situl ROSCI0022 "**Canaralele Dunării**": aria protejată include cca 700 m din partea din aval a canalului de pământ la capătul căruia apa de răcire debrușează în Dunăre;
- situl ROSPA0002 "**Allah Bair - Capidava**": limita sudică a ariei protejate se află la cca 6,5 km aval de locul de debrușare a apei de răcire în Dunăre;
- situl ROSPA0017 "**Canaralele de la Hârșova**": limita sudică a ariei protejate se află la peste 33 km aval de locul de debrușare a apei de răcire în Dunăre.

Dintre aceste trei arii naturale protejate de interes comunitar, niciuna nu are până în prezent elaborat sau aprobat oficial un plan de management, în consecință nici obiectivele de conservare ale respectivelor arii naturale protejate de interes comunitar nu au fost stabilite.

D.8. Descrierea stării actuale de conservare a ariei naturale protejate de interes comunitar, inclusiv evoluții/schimbări care se pot produce în viitor

D.8.0. Presiunile antropice cu impact asupra stării ecologice a fluviului Dunărea în zona de interes a proiectului

Planul de Management al Fluviului Dunărea, Deltei Dunării, Spațiului Hidrografic Dobrogea și Apelor Costiere a fost publicat aprobat prin HG 80/2011 și publicat în MO nr 265 bis din 14 aprilie 2011. Din analiza acestui plan a rezultat pentru studiu o sinteză a presiunilor antropice semnificative cu impact asupra stării ecologice a Fluviului Dunărea în zona de interes a proiectului. Astfel presiunile semnificative identificate în zona investigată și evaluarea impactului acestora sunt prezentate în continuare.





Surse punctuale și difuze de poluare semnificativa

Sursele punctuale și difuze de poluare semnificative identificate în Planul de Management al Fluviului Dunărea, Deltei Dunării, Spațiului Hidrografic Dobrogea și Apelor Costiere constau în special în aglomerările umane, sursele industriale și agricole. Lipsa sau insuficiența epurării apelor uzate conduce la poluarea apelor de suprafață cu substanțe organice, care odată ajunse în apele de suprafață încep să se degradeze și să consume oxigen. Poluarea cu substanțe organice produce un impact semnificativ asupra ecosistemelor acvatice prin schimbarea compoziției speciilor, scăderea biodiversității, precum și reducerea populațiilor de pești sau chiar mortalitate piscicolă în condițiile reducerii drastice a concentrației de oxigen.

Ca și în cazul substanțelor organice, emisiile de nutrienți se datorează:

- surselor punctiforme (ape uzate urbane, industriale și agricole neepurate sau insuficient epurate),
- surselor difuze (în special, cele agricole: creșterea animalelor, utilizarea fertilizanților),
- funcționării necorespunzătoare a stațiilor de epurare.

O altă problemă importantă de gospodărire a apelor în bazinul Dunării este poluarea cu nutrienți (azot și fosfor), care conduce la eutrofizarea apelor (îmbogățirea cu nutrienți și creșterea biomasei algale excesive), în special a corpurilor de apă stagnante sau semi-stagnante (lacuri de acumulare), ceea ce determină schimbarea compoziției speciilor, scăderea biodiversității, precum și afectarea calității resurselor de apă (apă potabilă, recreere etc.).

În zona Cernavoda un contributor potențial poluator de nutrienți (azot și fosfor) este SC. Raja SA care gestionează serviciul cu alimentare cu apă și canalizare inclusiv cel care deservește orașul Cernavoda. De menționat că evacuarea apelor provenite de la stația de epurare a Orașului Cernavoda se face pe canalul de evacuare al apelor de racire de la Unitățile 1 și 2 CNE Cernavoda, astfel încât calitatea apelor uzate pe zona comună (imediat după deversor, pe zona canalului de pamant) este influențată și de valorile indicatorilor de calitate ai apelor epurate evacuate.

Prezența așezărilor umane caracterizează zona de Dunăre investigată în prezentul studiu, localitățile reprezentând surse clare de poluare semnificativă având în vedere numărul insuficient al stațiilor de epurare.

Corpul de apă Chiciu-Isaccea din Bazinul Hidrografic al Fluviului Dunărea, spațiul hidrografic Dobrogea, Delta Dunării, Spațiului Hidrografic Dobrogea și Apelor Costiere în care se situează zona investigată în cadrul studiului se caracterizează prin faptul că este o zonă sensibilă la concentrațiile crescute de nutrienți ale cărora sursă de proveniență a fost menționată mai sus, o contribuție deosebită având numărul





insuficient al stațiilor de epurare din aglomerările de localități bazinale și deci evacuarea de ape uzate urbane, ape industriale și agricole neepurate.

De asemenea, contribuitori potențiali poluatori sunt obiectivele industriale-agroindustriale și de gospodărie comunală din zona de influență a CNE Cernavodă U3 și U4.

Presiuni hidromorfologice semnificative

Fluviul Dunărea se caracterizează printr-un grad mare de amenajare, datorită lucrărilor hidrotehnice realizate, determinate de folosințele pentru care au fost create.

Cele mai importante folosințe ale fluviului Dunărea sunt reprezentate de:

- Producerea de energie electrică;
- Aparare împotriva inundațiilor;
- Agricultură;
- Navigația;
- Urbanizarea.

În conformitate cu Planul de Management al Fluviului Dunărea, Deltei Dunării, Spațiului Hidrografic Dobrogea și Apelor Costiere, zona investigată face parte din corpul de apă Chiciu - Isaccea care este desemnat corp de apă puternic modificat.

Alterarea fizică se referă la lucrări de apărare împotriva inundațiilor – indiguiri. Corpul de apă Chiciu - Isaccea prezintă lucrări de indiguire pe aproximativ 92% din lungimea sa.

Principalele folosințe ale indiguirilor sunt apărarea împotriva inundațiilor și navigația. Lucrările de indiguire au rol de apărare și diminuare a efectelor inundațiilor pentru terenurile agricole limitrofe, obiectivele socio-economice, drumurile de interes local și județean, localități, etc.

Corpul de apă Chiciu - Isaccea se află în ariile protejate: **ROSCI0022 - Canaralele Dunării**, **ROSPA0039 - Dunăre - Ostroave**, **ROSPA0002 - Allah Bair - Capidava**, **ROSPA0017 - Canaralele de la Hârșova**, **ROSCI0006 - Balta Mică a Brăilei**, **ROSPA0005 - Balta Mică a Brăilei**, **ROSCI0012 – Brațul Măcin**, **ROSPA0040 - Dunărea Veche – Braț Măcin**, **ROSPA0031 - Delta Dunării și Complexul Razim - Sinoie**, **ROSCI0065 - Delta Dunării**.

Corpul de apă Chiciu-Isaccea are legătură cu corpurile de apă subterană, **RODL07 – Lunca Dunării Hârșova-Brăila**, **ROIL11- Lunca Dunării Oltenița-Hârșova**.

Planul de management stabilește ca lucrările de indiguire au condus la întreruperea conectivității laterale, modificarea habitatelor, diminuarea zonelor de reproducere a unor specii acvatice și pierderea altor beneficii oferite de zonele umede. Totodată, această afectare se va menține deoarece nu există măsuri alternative tehnic fezabile pentru înlocuirea folosințelor actuale.





In concluzie, având în vedere cele prezentate mai sus, Planul de Management al Fluviului Dunărea, Deltei Dunării, Spațiului Hidrografic Dobrogea și Apelor Costiere a fost publicat aprobat prin HG 80/2011 și publicat în MO nr 265 bis din 14 aprilie 2011 identifică o serie de presiuni antropice cu impact direct asupra stării de calitate a Dunării și asupra biodiversității (inclusiv habitatele și speciile de interes conservativ din zona de Dunare studiată în cadrul studiului). Aceste presiuni antropice nu sunt generate de proiectul CNE Cernavoda Unitățile 3 și 4.

D.8.1. Regimul termic și viteza de curgere a apei

În cadrul studiului au fost realizate măsurători în perioada de vară (iulie și august 2010), toamnă (septembrie – noiembrie 2010), iarnă (ianuarie – martie 2011) și primăvară (aprilie – mai 2011) și analize de laborator ale eșantioanelor hidrochimice și hidrobiologice prelevate în aceleși perioade, din canalul cu apă de răcire de la C.N.E. Cernavodă și din diferite stații ale sectorului Rasova – Capidava, respectiv observații de teren realizate pe sectorul Călărași – Hârșova.

Din investigațiile de teren realizate au rezultat următoarele concluzii:

- (i) În perioade cu nivele mari ale Dunării la Cernavodă (peste 200 cm, cum este în timpul verii și iernii), apele provenite din canalul de deversare a apelor de răcire ale C.N.E. Cernavodă plutesc pe Dunăre (fără să se amestece cu apele fluviului) pe o distanță de cca 3 – 3,5 km. (**Fig. D.8.1.1**).
- (ii) În perioade cu nivele scăzute ale Dunării la Cernavodă (sub 200 cm, cum este în timpul primăverii și toamnei), nu mai are loc fenomenul stratificării, amestecul apelor de răcire de la C.N.E. Cernavodă cu apele Dunării având loc deja în prima sută de metri după deversare, iar apa cu temperaturi modificate are o lungime de numai 1,5 – 2 km;
- (iii) apa cu temperaturi modificate are o lățime care variază de la 300 m la cca 400 m în zona de evacuare și se reduce la cca 50 m în dreptul localității Seimeni;
- (iv) pe ansamblu efectul gradientului termic al efluentului de la CNE Cernavodă nu prezintă un impact semnificativ de mediu, funcționarea Unităților 1 și 2 respectând cerințele din Autorizația de Gospodărire a Apelor nr. 241/2010 care prevede ca în Dunăre temperatura va fi cu maxim 10°C ($\Delta T = 10^{\circ}\text{C}$) peste temperatura apei fluviului, dar nu mai mare de 35°C , după parcurgerea zonei de amestec; Așa cum este prevăzut în AGA nr. 277 / 2011 care actualizează AGA nr. 241/2010, din punct de vedere al încălzirii termice, temperatura apelor





evacuate în Dunare, va fi de maxim 10°C peste temperatura fluviului Dunarea, dar nu mai mare de 35°C, după parcurgerea zonei de amestec. În perioadele de injecție apă caldă în bazinul de distribuție încadrarea ΔT va fi analizată de către CNE în funcție de temperatura apei din bazinul de distribuție (condensatori) și secțiunea Seimeni. Din punct de vedere economic ΔT se va stabili între temperatura apei prelevată din receptor și cea evacuată conform secțiunilor stabilite prin protocolul privind metodologia monitorizării utilizării resurselor de apă și primirii apelor uzate în resursele de apă.

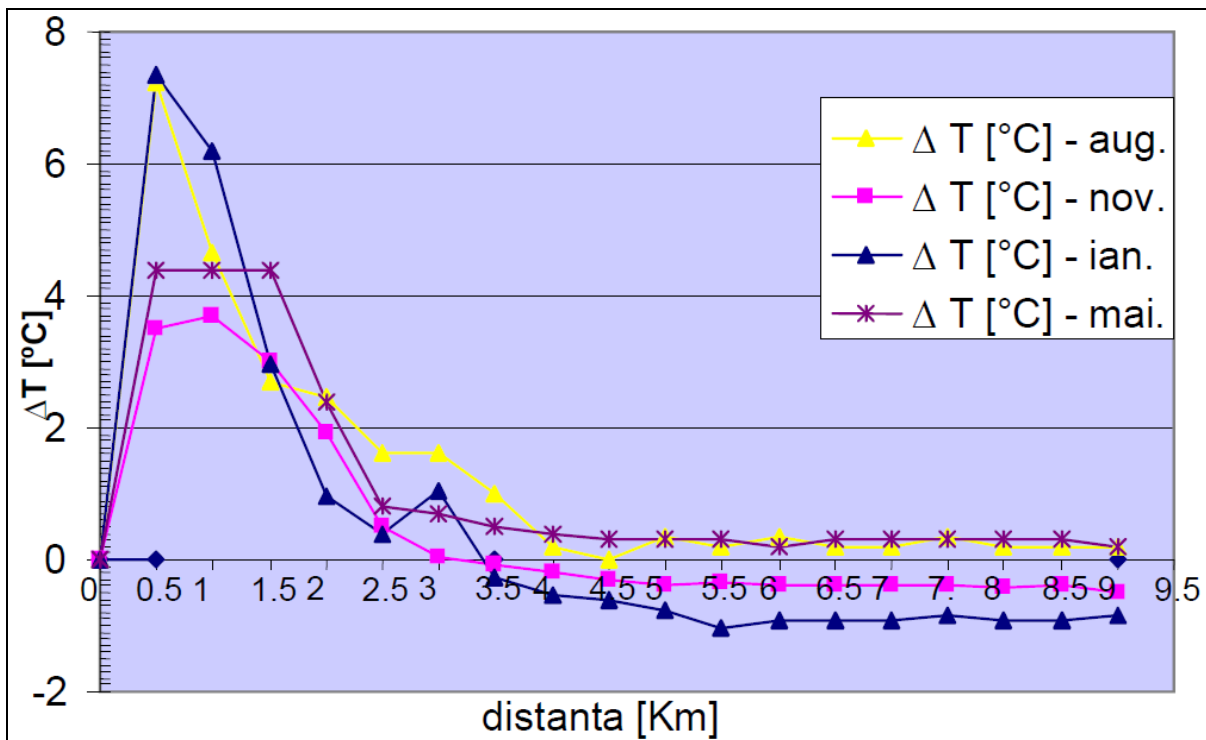


Fig. D.8.1.1. Diferența de temperatură (ΔT) la interfața dintre efluent (pana de apă cu temperaturi modificate) și Dunărea din amonte în diferite sezoane ale anului.

Notă1. Originea graficului pe abscisa corespunde km 296.1

Notă2. Originea graficului este asociată temperaturii de referință. Ca atare, diferențialul în origine (ΔT) este egal cu 0 (zero) pentru fiecare anotimp

Notă3. Nivelul Dunării la Cernavodă: august 2010: 236 cm; noiembrie 2010: 135 cm; ianuarie 2011: 386 cm; mai 2011: 103 cm.

Schimbări care se pot produce în viitor

Considerăm că în urma punerii în funcțiune a Unitățile 3 și 4 a C.N.E. Cernavodă, se pot produce următoarele schimbări:

- lungimea penei de apă cu temperaturi modificate





- în perioadele cu nivele mari ale Dunării (vară și iarnă) stratul de apă cu temperaturi modificate probabil se va întinde pe o lungime de cca 4,5 – 6,5 km (Fig. D.8.1.2. și Fig. D.8.1.3.) (depinzând în primul rând de creșterea debitului apelor evacuate și într-o măsură mai mică de diferența dintre temperatura apelor provenite din canalul de deversare a apelor de răcire de la C.N.E. Cernavodă și temperatura apelor Dunării în amonte de gura canalului de deversare a apelor de răcire de la C.N.E. Cernavodă);
 - în perioadele cu nivele scăzute ale Dunării (toamnă și primăvară) până de apă cu temperaturi modificate probabil va avea o lungime de cca 3 – 3,5 km (Fig. D.8.1.4. și Fig. D.8.1.5.) (depinzând în primul rând de creșterea debitului apelor evacuate și de diferența dintre temperatura apelor provenite din canalul de deversare a apelor de răcire de la C.N.E. Cernavodă și temperatura apelor Dunării în amonte de gura canalului de deversare a apelor de răcire de la C.N.E. Cernavodă);
- b) lățimea penei de apă cu temperaturi modificate în zona gurii canalului de evacuare a apelor de răcire de la C.N.E. Cernavodă

Datorită dublării debitului de apă de răcire deversată (de la cca 100 m³/s la cca 200 m³/s), prin intrarea în funcțiune a Unităților 3 și 4, este de așteptat ca și lățimea penei de apă caldă să crească la cca 450 m. Acest fenomen de expansiune a apei calde în prima fază de contact cu apa din fluviu este descris în literatura de specialitate referitoare la apele de răcire de la termocentrale și centrale nucleare.

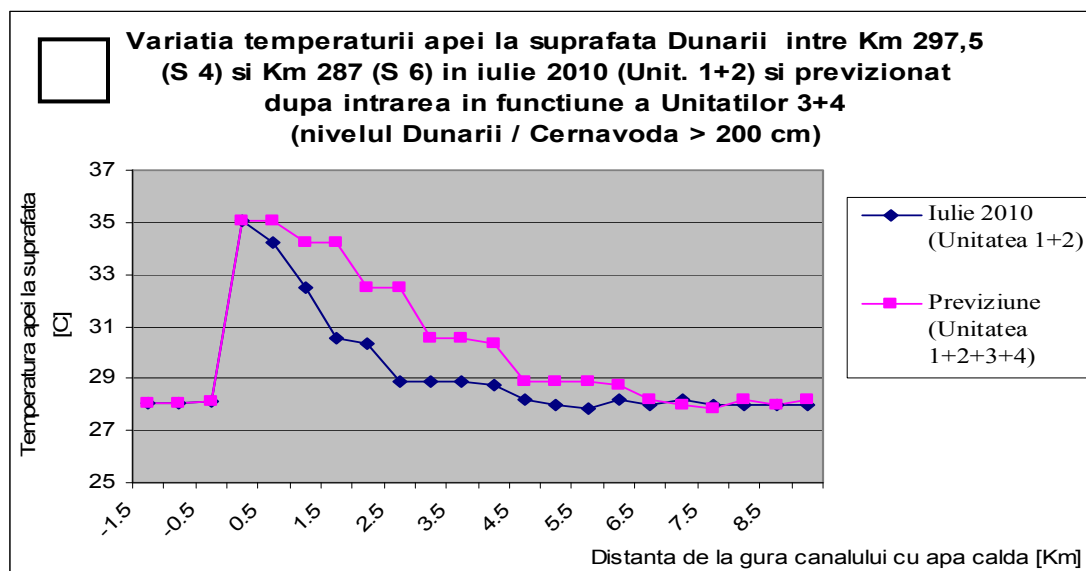




Fig. D.8.1.2. Variația temperaturii apei la suprafața Dunării în perioada de vară în cazul funcționării Unităților 1 și 2 a C.N.E. Cernavodă și cea prognozată în cazul funcționării celor 4 unități de la C.N.E. Cernavodă.

Notă 1. Măsurători realizate în luna iulie 2010, pe o distanță de cca 9 km (între punctul situat la 1500 m amonte de gura de deversare a apei de răcire de la C.N.E. Cernavodă până în dreptul localității Dunărea) în cazul funcționării Unităților 1 și 2 ale CNE Cernavodă.

Notă 2. Originea graficului de pe abscisa corespunde km 297,5.

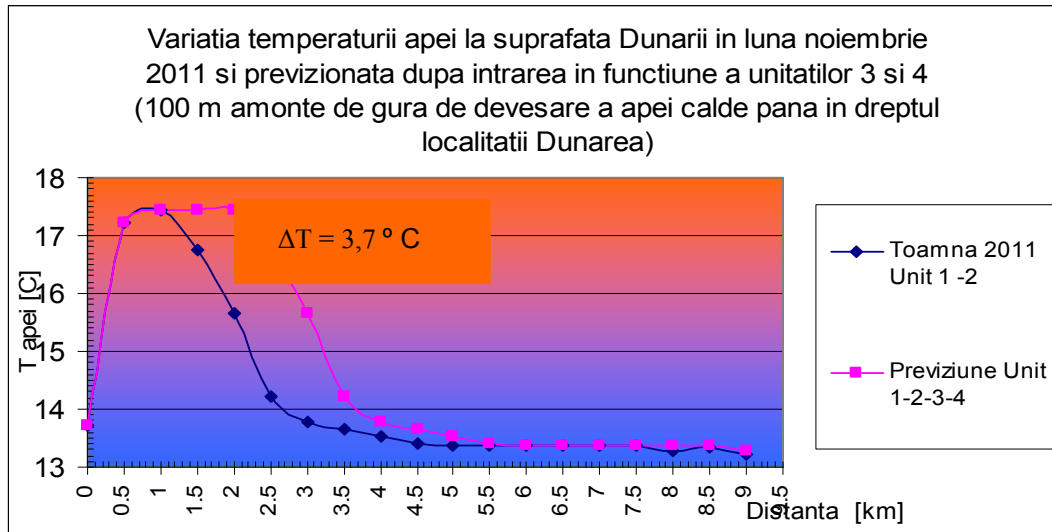


Fig. D.8.1.3. Variația temperaturii apei la suprafața Dunării în perioada de toamnă în cazul funcționării Unităților 1 și 2 a C.N.E. Cernavodă și cea prognozată în cazul funcționării celor 4 unități de la C.N.E. Cernavodă.

Notă 1. Măsurători realizate în luna noiembrie 2010, pe o distanță de cca 9 km (între punctul situat la 100 m amonte de gura de deversare a apei de răcire de la C.N.E. Cernavodă până în dreptul localității Dunărea) în cazul funcționării Unităților 1 și 2 ale CNE Cernavodă.

Notă 2. Originea graficului de pe abscisa corespunde KM 296,1.

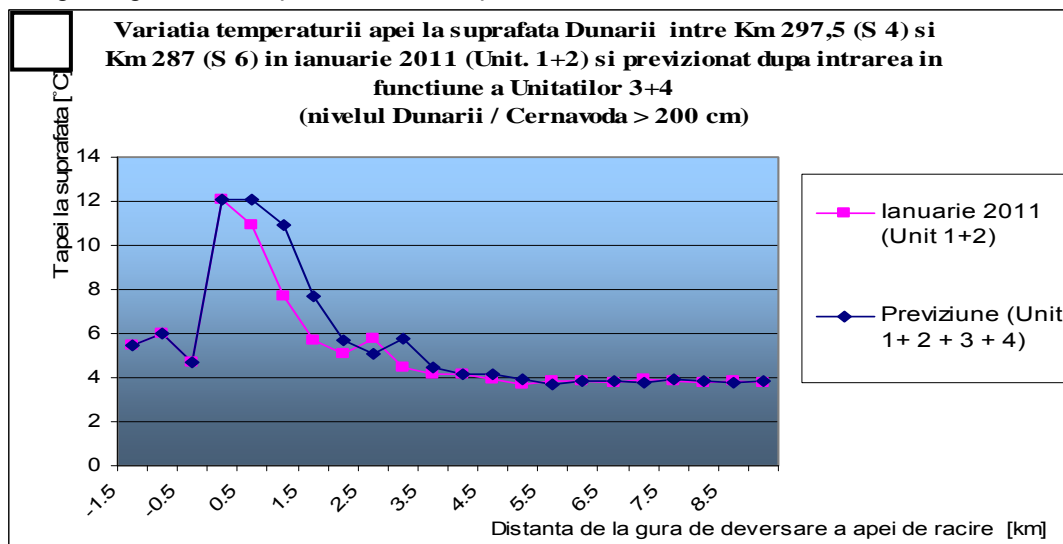




Fig. D.8.1.4. Variația temperaturii apei la suprafața Dunării în perioada de iarnă în cazul funcționării Unităților 1 și 2 a C.N.E. Cernavodă și cea prognozată în cazul funcționării celor 4 unități de la C.N.E. Cernavodă.

Notă 1. Măsurători realizate în luna ianuarie 2011, pe o distanță de cca 9 km (între punctul situat la 1500 m amonte de gura de deversare a apei de răcire de la C.N.E. Cernavodă până în dreptul localității Dunărea) în cazul funcționării Unităților 1 și 2 ale CNE Cernavodă.

Notă 2. Originea graficului de pe abscisa corespunde km 297,5.

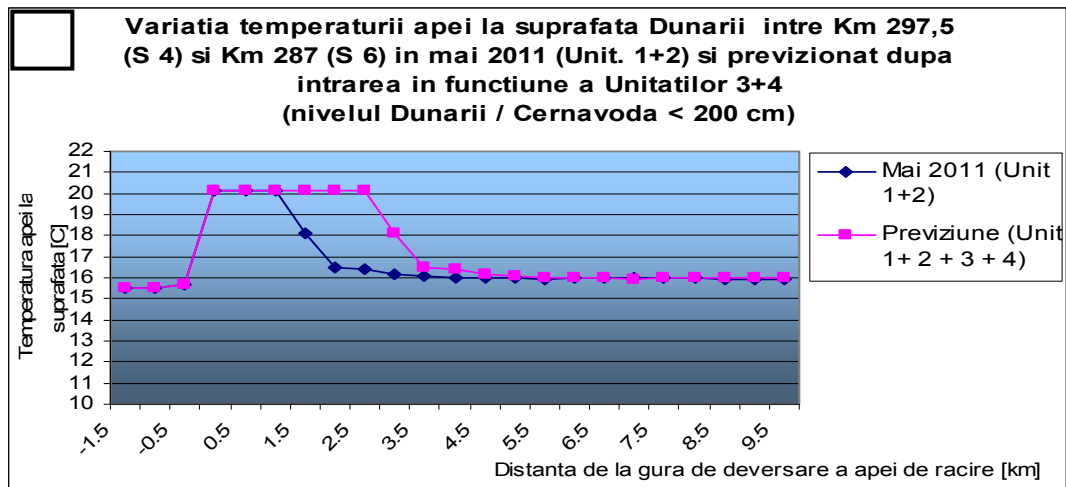


Fig. D.8.1.5. Variația temperaturii apei la suprafața Dunării în perioada de primăvară în cazul funcționării Unităților 1 și 2 a C.N.E. Cernavodă și cea prognozată în cazul funcționării celor 4 unități de la C.N.E. Cernavodă.

Notă 1. Măsurători realizate în luna mai 2011, pe o distanță de cca 9 km (între punctul situat la 1500 m amonte de gura de deversare a apei de răcire de la C.N.E. Cernavodă până în dreptul localității Dunărea) în cazul funcționării Unităților 1 și 2 ale CNE Cernavodă.

Notă 2. Originea graficului de pe abscisa corespunde km 297,5.

D.8.2. Chimism (apă și sedimente)

Introducere

În baza experienței INCDDD – Tulcea, în acest capitol au fost investigate o serie de indicatori fizico-chimici pentru caracterizarea calitatii apei Dunării în amonte și în aval de punctul de evacuare a apelor de răcire provenite de la C.N.E. Cernavodă, așa cum sunt menționați în capitolul C2.2. A fost analizată, de asemenea, influența temperaturii apelor de răcire evacuate asupra indicatorilor fizico-chimici.

Totodată au fost analizați indicatori fizico-chimici din probe din sedimente și influența temperaturii asupra acestora.





Indicatorii fizico-chimici specifici functionarii Unitatilor 1 si 2 C.N.E. Cernavoda sunt in conformitate cu prevederile Autorizatiei de Gospodarire a Apelor (AGA) nr. 241/2010 privind „ Alimentarea cu apa si evacuarea apelor uzate pentru Unitatile 1 si 2 de la C.N.E. Cernavoda”.

Pentru Unitatile 3 si 4 Avizul de Gospodarire a Apelor nr.35/2011 este emis de catre ANAR. Limitele de evacuare si alti indicatori fizico-chimici prevazuti in acest aviz, sunt similari celor impusi de AGA 241/2010 actualizata cu nr. 277/2011 pentru Unitatile 1 si 2 de la C.N.E. Cernavoda.

Este de mentionat ca, nu toți parametrii care au fost studiați sunt proveniți de la C.N.E. Cernavodă.

Raportul national de mediu pe anul 2010 elaborat de ANAR stabileste ca, pentru fluviul Dunarea in regiunea Dobrogea – Litoral starea ecologica si chimica este buna (clasa de calitate II). In conformitate cu Trans National Monitoring Network (TNMN) calitatea Dunarii pe teritoriul Romaniei in ansamblu se incadreaza in clasa de calitate I, portiunea din Dunare caracterizata ca stare „satisfacatoare” conform TNMN avand ca sursa poluarea crescuta a raului Arges.

Punctele de prelevare probe de apa au fost cele mentionate la capitolul C.1. – Statii de prelevare.

Deversarea apelor de la Statia de Epurare a orasului Cernavoda se face in canalul de evacuare a apei de racire de la C.N.E. Cernavoda, in amonte de punctul P₀.

Interpretarea valorilor inregistrate pentru indicatorii fizico-chimici s-a facut tinand cont de faptul ca poluantii identificati in probele de apa nu provin in intregime din operarea C.N.E. Cernavoda, respectiv ;

- in perioada de investigare s-au inregistrat fenomene naturale extreme (inundatii in zona Cernavoda in perioada iulie 2010, perioade secetoase cu scaderea semnificativa a cotelor apelor Dunarii) care influenteaza calitatea apei Dunarii; Actele normative privind calitatea apelor precizeaza ca parametrii de calitate nu sunt specifici perioadelor cu fenomene meteorologice extreme;
- in zona de investigare, calitatea apei este influentata si de existenta unor activitati economice/urbane, activitati industriale, activitati portuare, transport naval, agricultura, zootehnie, activitati de constructii, depozitari deseuri municipale, sortare deseuri municipale, statia de epurare a orasului Cernavoda, care genereaza poluanti.

Elemente de presiuni antropice identificate pentru Zona Dobrogea-Litoral in Planul de Management emis prin HG 80/2011 sunt prezentate la inceputul acestui capitol.





Din analizele efectuate rezulta că, concentrațiile unor indicatori fizico-chimici variază cu creșterea temperaturii apei. Valorile concentrațiilor indicatorilor fizico-chimici aferenți calității apei evacuate de CNE Cernavodă se încadrează în limitele autorizate de ANAR.

Concentrațiile indicatorilor care au fost determinate în studiu și ale caror valori depășesc concentrațiile maxime admise conform legislației în vigoare, sunt datorate altor factori naturali (de ex. dependente de starea ecosistemelor la data în care s-au realizat analizele) și/sau influenței altor activități economice/urbane din zonă decât cele desfășurate de C.N.E. Cernavodă: activități industriale, agricultura, stație de epurare a orașului Cernavodă, etc. (vezi presiunile antropice prezentate la începutul capitolului).

Recoltarea de probe de sediment și analiza lor pentru sezonul de vară a condus la concluzia că variația temperaturii nu modifică compoziția sedimentului.

Având în vedere că restricțiile/condițiile de autorizare sunt aceleași pentru fiecare unitate nucleare-electrică în cadrul studiului se concluzionează că funcționarea Unităților 3 și 4 ale C.N.E. Cernavodă nu va influența valorile indicatorilor fizico-chimici ai efluentului, aceștia încadrându-se obligatoriu în limitele aprobate.

Unitățile 3 și U4 vor funcționa în limitele de poluare aprobate (pentru care nu există impact negativ de mediu) prin autorizațiile de gospodărire ape și de mediu, monitorizând și raportând periodic la autorități rezultatele analizelor pentru a dovedi respectarea limitelor impuse (practică existentă la U1 și U2 fără înregistrarea de depășiri ale prevederilor legale și de autorizare).

Substanțele poluatoare ale apelor identificate ca metale grele, substanțe organice etc. nu sunt rezultate din funcționarea unităților nucleare-electrice ci sunt specifice slamurilor stațiilor de epurare (Stația de epurare a orașului Cernavodă), activităților agricole și a celor gospodărești în condiții de neevacuare conformă a deșeurilor rezultate (îngrășăminte, dejecții animale, etc). Aceste elemente de presiuni antropice sunt identificate pentru Zona Dobrogea-Litoral și în Planul de Management aprobat prin HG 80/2011 și publicat în Monitorul Oficial nr. 265 bis din 14 aprilie 2011.

Conform rezultatelor obținute și în urma interpretării acestora, prezentate în acest capitol, se constată că sunt îndeplinite cerințele pentru ca Unitățile 3 și U4 de la C.N.E. Cernavodă să îndeplinească obiectivele de mediu stabilite prin Directiva Cadru Apă art. 4 și evaluate în Anexa la Monitorul Oficial nr. 80/2011 "Planul de management al Fluviului Dunărea, Deltei Dunării, Spațiului Hidrografic Dobrogea și Apelor Costiere".

Din punct de vedere al indicatorilor fizico-chimici ai apei coroborat cu influența asupra factorilor biologici se preconizează ca impactul de mediu ca urmare a funcționării Unităților 3 și 4 este nesemnificativ.

D.8.3. Fitoplancton





În urma investigațiilor realizate s-a constatat că variația temperaturii de-a lungul Dunării în sectorul ce include până de apă caldă rezultată ca urmare a amestecului apelor provenite din canalul de evacuare al C.N.E.-Cernavodă și apele Dunării **nu influențează succesiunea naturală și compoziția fitoplanctonului reofil din Dunăre.**

Biomasa fitoplanctonică a înregistrat **depășiri ale pragului de înflorire algală** pe tot sectorul dunărean investigat, **depășiri ce nu se datorează creșterii temperaturii apei din Dunăre ca urmare a evacuării efluentului cald de la C.N.E.-Cernavodă.**

Creșterile biomasei fitoplanctonice intră în categoria variațiilor temporale naturale.

Având în vedere rezultatele obținute în urma investigațiilor efectuate în perioada august 2010 – mai 2011, precum și a rezultatelor obținute în urma programelor de monitoring efectuate înainte de perioada menționată, preconizăm că **funcționarea Unităților 3 și 4 nu va avea un impact de mediu asupra populațiilor fitoplanctonice reofile din Dunăre.**

D.8.4. Floră superioară vegetație și habitate naturale de interes comunitar

Conform rezultatelor investigațiilor, funcționarea Unităților 1 și 2 ale C.N.E. Cernavodă, nu afectează populațiile speciilor de interes comunitar *Moehringia jankae* și *Campanula romanica* din situl ROSCI0022 "Canaralele Dunării", acestea având o **stare globală de conservare bună**.

De asemenea în urma evaluării rezultatelor, se poate afirma că funcționarea Unităților 3 și 4 ale C.N.E. Cernavodă nu va influența starea de conservare a speciilor de interes comunitar *Moehringia jankae* și *Campanula romanica*, nici a altor specii de plante, nici a tipurilor de vegetație naturală, nici a celor 15 tipuri de habitate naturale de interes comunitar, existente în perimetrul ariei protejate ROSCI0022 "Canaralele Dunării".

D.8.5. Nevertebrate

Specii de interes comunitar

În sectorul de Dunăre dintre Rasova și Capidava nu este prezentă specia de nevertebrat *Anisus vorticulus* (cod Natura 2000 a speciei: 4056) pentru a cărei conservare a fost desemnat situl ROSCI0022 "Canaralele Dunării", populația fiind probabil localizată în zonele situate în amonte de Rasova.

Alte specii bentonice





În sectorul de Dunăre investigat au fost identificate 22 specii de macronevertebrate acvatice, numărul taxonilor identificați în diferite sezoane din perioada 2010 – 2011 variind între 15 și 18.

Astfel:

- În sectorul Rasova – Capidava a fluviului Dunărea au fost identificate în total 22 specii de macronevertebratele bentonice;
- Din analiza celor 4 sezoane, nu se desprinde un tipar datorat influenței penei de apă cu temperaturi modificate (numarul de specii fluctuează datorită variabilității naturale);
- Abundența speciei *Corbicula fluminea* este mai mică în perioada vernală în comparație cu alte sezoane ale anului;
- Din rezultatele investigațiilor sezoniere realizate în cursul unui an (vara anului 2010 – primăvara anului 2011) nu se poate concluziona că specia autohtonă *Dreissena polymorpha* ar fi înlocuită de specia alohtonă *Corbicula fluminea* ca urmare a posibilei avantajări a acesteia din urmă de către temperaturile modificate ale penei de apă cu temperaturi modificate localizată în aval de gura de vărsare a canalului de evacuare a apelor de răcire de la C.N.E. Cernavodă.
- Literatura de specialitate, inclusiv studiile realizate pe speciile invazive, în cadrul programului de evaluare a zonei costiere a Marii Negre au concluzionat că eutrofizarea este cauza generatoare a evoluției acestora.
- În concluzie, efluentul cald de la Unitățile 3 și 4 CNE Cernavoda nu va genera favorizarea dezvoltării speciilor invazive.

D.8.6. Pești

Din cele 52 specii de pești de Dunăre, numărul total de specii de pești observate în perioada vară 2010 – primăvară 2011, prin pescuit de studiu, este de 35, din care 28 specii de fund și 7 specii pelagice. În sectorul de Dunăre investigat, aparținând ROSCI0022 "Canaralele Dunării", au fost identificate 15 specii pentru a căror conservare este necesară desemnarea de Arie Speciale de Conservare.

Pe baza investigațiilor s-au constatat ca:

- habitatele specifice, importante pentru specii, aveau și au în mod predominant, un **grad de conservare de tip B** (bună), din acest punct de vedere – per ansamblul sitului ROSCI0022 "Canaralele Dunării" – speciile având **stare de conservare bună (B)**;
- din punct de vedere al izolării, populația aparținând acestor specii se încadrează în **clasa B** sau **clasa C**- populație ne-izolată de populații din alte zone (din afara perimetrului sitului ROSCI0022 "Canaralele Dunării") ale arealului de distribuție a speciei;





- **starea globală de conservare** a speciilor în perimetrul sitului ROSCI0022 "Canaralele Dunării" are în mod predominant, **valoare bună**.

Coroborând informațiile de mai sus cu informațiile prezentate în capitolele anterioare se estimează că funcționarea Unităților 3 și 4 va avea un impact nesemnificativ de mediu asupra speciilor de pești din sectorul de Dunare investigat pentru care s-a desemnat situl ROSCI0022 „Canaralele Dunării”.

D.8.7. Amfibieni

Dintre cei 12 taxoni (11 specii și un hibrid) de amfibieni semnalati în sectorul dintre Călărași și Hârșova a văii Dunării, în perioada 2010 – 2011 au fost observate 4 specii și un taxon hibrid - dintre acestea 3 specii au fost înregistrate și în zona sectorului cu ape cu temperaturi modificate.

În ceea ce privește starea speciilor din perimetrul sitului ROSCI0022 "Canaralele Dunării" pentru a căror conservare este necesară desemnarea de Aree de Conservare Specială, **starea globală de conservare este bună**.

În concluzie, se estimează că funcționarea Unităților 3 și 4 va avea un impact nesemnificativ de mediu asupra speciilor de amfibieni din sectorul de Dunare investigat pentru care s-a desemnat situl ROSCI0022 „Canaralele Dunării”.

D.8.8. Reptile

Dintre cele 11 specii de reptile semnalate în sectorul dintre Călărași și Hârșova a văii Dunării, în perioada 2010 – 2011 au fost observate 6 specii - dintre acestea 4 specii au fost înregistrate și în zona canalului de evacuare a apelor de răcire de la C.N.E. Cernavodă.

În ceea ce privește starea speciilor din perimetrul sitului ROSCI0022 "Canaralele Dunării" pentru a căror conservare este necesară desemnarea de Aree de Conservare Specială, **starea globală de conservare este bună**.

În concluzie, se estimează că funcționarea Unităților 3 și 4 va avea un impact nesemnificativ de mediu asupra speciilor de reptile din sectorul de Dunare investigat pentru care s-a desemnat situl ROSCI0022 „Canaralele Dunării”.

D.8.9. Păsări

În perioada 2010 – 2011, în sectorul dintre Rasova și Capidava a văii Dunării au fost identificate până în prezent 116 specii de păsări, dintre care 40 specii sunt nominalizate în Anexa I a Directivei Consiliului European 79/409 EEC, iar 41 specii





observate în sectorul Dunării în care există zona cu ape cu temperaturi modificate fac parte din grupul de păsări acvatice.

În sectorul cuprins între canalul de evacuare a apei de răcire de la CNE Cernavodă și localitatea Seimeni starea de conservare globală a speciilor de păsări acvatice (nominalizate mai jos) se încadrează la **categoria B (bună)**.

În concluzie, se estimează ca funcționarea Unităților 3 și 4 va avea un impact nesemnificativ de mediu asupra speciilor de pasări din sectorul de Dunare investigat, în zona siturilor ROSCI0022 „Canaralele Dunării” ROSPA0002 (Allah Bair - Capidava) și ROSPA0017 (Canaralele de la Hârșova).

D.8.10. Mamifere

În perioada 2010 – 2011, în sectorul Dunării în care există zona cu ape cu temperaturi modificate au fost observate 3 specii de mamifere a căror conservare nu necesită desemnarea de Aree Speciale de Conservare.

În concluzie, se estimează ca funcționarea Unităților 3 și 4 va avea un impact nesemnificativ de mediu asupra speciilor de mamifere din sectorul de Dunare investigat pentru care s-a desemnat situl ROSCI0022 „Canaralele Dunării”.

D.9. Alte informații relevante privind conservarea ariei naturale protejate de interes comunitar, inclusiv posibile schimbări în evoluția naturală a ariei naturale protejate de interes comunitar

Activitățile care vor avea ca rezultat schimbări în evoluția naturală a ariei protejate de interes comunitar ROSCI0022 (Canaralele Dunării) sunt cele desfășurate în cadrul proiectului ISPA I pentru îmbunătățirea condițiilor de navigație pe Dunăre între Călărăși și Brăila, Km 375 și Km 175.

Pe baza studiilor elaborate, au fost prevăzute lucrări având intervenții antropogenice minime, care vor avea efect doar în anotimpurile cu nivele mici ale apei, iar în timp vor contribui la reducerea sau chiar la eliminarea lucrărilor de dragaj de pe Dunăre.

Considerăm că după finalizarea lucrărilor din proiectul ISPA I vor avea loc următoarele schimbări în zona cu ape cu temperaturi modificate:

- va scădea lungimea zonei cu ape cu temperaturi modificate (funcție de debitul suplimentar redirecționat de infrastructurile create în primul rând în punctul critic 1);





- vor fi prelungite perioadele în care amestecul apelor de răcire cu apele Dunării se face pe toată lungimea zonei cu ape cu temperaturi modificate.

Ca și consecință, se va favoriza fenomenul de amestec al apelor evacuate astfel încât micșorarea variației de temperatură se va efectua pe o distanță mai scurtă a penei de apă caldă.

Față de cele de mai sus, impactul de mediu preconizat în urma acestei schimbări are un trend pozitiv pentru evoluția naturală a ariilor naturale protejate de interes comunitar studiate în prezentul raport.

D.10. Alte aspecte relevante pentru aria naturală protejată de interes comunitar

Strategia Uniunii Europene pentru regiunea Dunării (2011/C 166/05) în cadrul căruia România se încadrează ca stat contributor, adoptată în 24 iunie 2011 prevede direcții de interes, obiective și acțiuni necesare pentru regiunea Dunării.

Prezentul studiu s-a realizat și în contextul urmăririi direcțiilor de interes național și european ale Strategiei și Planului asociat de acțiuni, pentru aspectele de monitorizare și conservare a biodiversității.

Măsurile propuse în studiul de evaluare adecvată care se referă la un Program de Monitorizare Specială, așa cum este prezentat la capitolul F în continuare, coroborate cu condițiile impuse de ANAR prin Avizul de Gospodărire a Apelor nr 35/2011 (condițiile 6 și 7) vin în întâmpinarea acțiunilor prevăzute în planul de acțiuni asociat *Strategiei* încadrându-se în:

- asigurarea în Dunăre a unor efective viabile de specii de sturioni și alți **pești indigeni** (în special a celor pentru a căror conservare a fost declarat Situl de Importanță Comunitară ROSCI0022 "**Canaralele Dunării**") prin combaterea speciilor invazive;
- implementarea planurilor de gestionare a riscurilor de inundații pe scară largă; aceasta este implementată deja în condițiile din Autorizația de Gospodărire a Apelor pentru Unitățile 1 și 2 nr. 277/2011 (condiția 14);
- reducerea zonelor afectate de eroziuni ale solului; aceasta este implementată deja în condițiile din Autorizația de Gospodărire a Apelor pentru Unitățile 1 și 2 nr. 277/2011 (condițiile 16 și 26);





- sistemul de monitorizare globală pentru mediu și securitate (GMES), în care se integrează sistemul de monitorizare propus pentru perioada de construcție și funcționare a Unitățile 3 și 4 de la C.N.E. Cernavodă coroborat cu condițiile din Avizul de Gospodărire a Apelor pentru Unitățile 3 și 4 nr. 35/2011 (condiții 6 și 7).

Contextul schimbărilor climatice

Raportul de Evaluare al Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), publicat în 2007 descrie o tranziție accelerată către o lume cu o climă mai caldă, marcată de situații mai frecvente cu temperaturi extreme, inclusiv valuri de căldură, agravarea secetei din unele regiuni, precipitații mai abundente în alte regiuni, topirea ghetarilor și a gheții arctice, precum și creșterea globală a nivelului mediu al marilor și oceanelor.

Conform acestui raport, temperatura medie globală a aerului a crescut cu aproximativ 0,74°C în ultimii 100 de ani (1906 -2005) față de 0.6 °C pe perioada 1901-2000 (Raport IPCC, 2001).

11 din ultimii 12 ani au fost printre cei mai calzi din șirul de date înregistrate după anul 1850.

Cantitățile de precipitații au crescut considerabil în emisfera nordică, iar în cea sudică, perioadele de secetă au devenit mai frecvente.

Fenomenul de încălzire globală a condus la creșterea frecvenței evenimentelor extreme, alternanța rapidă între precipitații abundente și inundații, canicula severă și secetă accentuată determinând efecte majore severe de ordin economic și social.

Datele climatice din ultimele decenii evidențiază o încălzire progresivă a atmosferei și creșterea frecvenței evenimentelor extreme, alternanța rapidă între canicula severă/secetă accentuată și precipitații abundente/inundații fiind din ce în ce mai evidente.

În România, la nivelul Regiunii 2 de Dezvoltare (Sud-Est), în intervalul 2001-2008 temperatura medie anuală a aerului a crescut cu 0.9°C, abaterile pozitive cele mai mari (>1.0°C) înregistrându-se în lunile ianuarie (1.1°C), februarie (1.0°C), martie (1.6°C), mai (1.4°C), iulie (1.9°C) și august (1.7°C). La nivelul perioadei 1961-2008/48 ani, frecvența anilor excesiv secetoși este de 10.4% (5 ani), secetoși 43.8% (21 ani) și moderat secetoși 39.6% (19 ani), ceea ce înseamnă că, în 93.8%/45 ani, precipitațiile anuale sunt sub cerința optimă a culturilor agricole (600.0 mm). În cadrul Regiunii Sud-Est, zona Dobrogei reprezintă zona cea mai secetoasă sub aspectul regimului pluviometric anual și al distribuției precipitațiilor.





In zona Dobrogei, proiecțiile schimbărilor temperaturii medii anuale a aerului pentru perioada 2001-2030 evidențiază o creștere cu 0,8-0,9 °C față de perioada 1961-1990, iar din punct de vedere al precipitațiilor, o scădere a cantităților anuale, mai accentuată în special în partea de vest a ariei de interes. În condițiile descreșterii precipitațiilor anuale cu aprox. 20% va fi posibilă extinderea arealelor cu deficite de precipitații și accentuarea intensității acestora prin creșterea claselor excesiv secetoase (sub 350 l/mp) și secetoase (351-450 l/mp).

În condițiile preconizate ale schimbărilor climatice pe termen mediu și lung coroborate cu impactul general nesemnificativ asupra mediului evaluat pentru obiectivul de realizare a Unităților nucleare electrice nr. 3 și 4 de la Cernavodă, estimăm în baza datelor experimentale și a experienței ca:

- Impactul termic al efluentului de la CNE Cernavodă cu 4 unități nucleare electrice va rămâne nesemnificativ în raport cu efectele schimbărilor climatice asupra siturilor și habitatelor de interes conservativ din zona învecinată proiectului;
- Nu se preconizează un impact de mediu cumulativ al efectelor efluentului cald evacuate în Dunăre de la CNE Cernavodă cu 4 unități nucleare electrice cu efectele schimbărilor climatice.

Pe termen mediu și lung speciile de interes comunitar pentru care au fost desemnate ariile protejate pot fi afectate în funcție de tolerabilitatea față de schimbările climatice preconizate (creșterea temperaturilor medii anuale evaluate pe termen scurt și lung, frecvența fenomenelor extreme de secetă, ploi torențiale/inundații) pentru zona Dobrogei.

În concluzie, efectul dat de evacuarea efluentului cald în Dunăre de la U3 și U4 (CNE cu 4 unități) în contextul predicțiilor schimbărilor climatice prezentate mai sus, nu generează efecte negative asupra speciilor protejate din siturile și habitatelor de interes conservativ, iar impactul de mediu se evaluează ca fiind nesemnificativ.

E. IDENTIFICAREA ȘI EVALUAREA IMPACTULUI

E.1 Caracteristici stare inițială a zonei de interes a proiectului

Interpretarea rezultatelor prezentului studiu a luat în considerare informațiile privind biodiversitatea și impactul termic al efluentului cald prezentate în rapoartele de monitoring asigurate de autoritățile de mediu și CNE Cernavodă pe parcursul evoluției proiectului Unităților 1 și 2, respectiv: înainte de intrarea în funcțiune a Unității 1 (până în 1996), după intrarea în funcțiune a Unității 1 (1996-2007) și după intrarea în





functionare a Unitatii 2, respectiv functionarea simultană a Unităților 1 si 2 (2008-2010).

În conformitate cu valorile măsurate pentru parametrii fizico-chimici ai apei, acestea se încadrează în limitele prevăzute în autorizația de mediu/autorizația de gospodărire a apelor pentru Unitatile 1 si 2 CNE Cernavoda si se constată că apa caldă deversată din CNE nu influențează negativ calitatea apei Dunării. Din analiza comparativă a parametrilor fizico-chimici ai apei Dunării înainte de deversarea efluentului cald și după deversare, din pană termică, se constată că nu există diferențe care să ateste un impact chimic negativ al evacuării apelor de răcire în Dunăre.

Aportul termic suplimentar prin evacuarea efluentului în Dunăre de către CNE Cernavoda, determină formarea unei pene termice care nu are un impact semnificativ asupra evoluției florei și faunei din zona investigată.

Obiectivele și activitățile economice prezente, respectiv desfășurate, din aria de interes a C.N.E. Cernavodă (Unitățile 1 – 4) nu reprezintă elemente/factori care să determine un impact cumulativ cu tipul de activități desfășurate la C.N.E. Cernavodă.

E.2 Elemente de biotop

E.2.1. Regimul termic al fluviului Dunărea

În perioade cu nivele peste 200 cm la Cernavodă (în timpul verii și iernii) ale Dunării, apele provenite din canalul de evacuare a apelor de răcire ale C.N.E. Cernavodă plutesc pe Dunăre (fără să se amestece cu apele fluviului) pe o distanță de cca 3 – 3,5 km, fâșia cu ape cu temperaturi modificate având o lățime ce variază între 300 și 400 m în zona de deșurare și se reduce la cca 50 m în dreptul localității Seimeni (unde diferența de temperatură scade la valori care se încadrează în limitele de variație naturală a apelor Dunării).

În perioade cu nivele sub 200 cm la Cernavodă (în timpul primăverii și toamnei) ale Dunării, apele provenite din canalul de evacuare a apelor de răcire ale C.N.E. Cernavodă nu produc o stratificare a apelor cu temperaturi diferite, amestecul apelor de răcire de la C.N.E. Cernavodă cu apele Dunării având loc deja în prima sută de metri după deversare, iar pană de apă cu temperaturi modificate are o lungime de numai 1,5 – 2 km.

Pe ansamblu efectul gradientului termic al efluentului de la CNE Cernavodă prezintă un impact nesemnificativ de mediu, funcționarea Unităților 1 și 2 respectând cerințele din Autorizația de Gospodărire a Apelor nr. 241/2010 actualizată cu Autorizația de Gospodărire a Apelor nr. 277/2011, conform datelor de monitorizare a parametrilor fizico-chimici și biologici raportați la ABADL.





În urma punerii în funcțiune a Unităților 3 și 4 ale C.N.E. Cernavodă, estimăm că până la finalizarea lucrărilor în zone situate în amonte de Cernavodă (lucrări realizate în cadrul proiectului ISPA I) în perioadele cu nivele mari ale Dunării (vară și iarnă) stratul de apă cu temperaturi modificate probabil s-ar întinde pe o lungime de cca 4,5 – 6,5 km, iar în perioadele cu nivele scăzute ale Dunării (toamnă și primăvară) zona cu ape cu temperaturi modificate probabil va avea o lungime de cca 3 – 3,5 km, iar lățimea penei de apă cu temperaturi modificate va crește probabil la cca 450 m în zona gurii canalului de evacuare a apelor de răcire de la C.N.E. Cernavodă.

După finalizarea lucrărilor din proiectul ISPA I estimăm că vor avea loc următoarele schimbări în zona cu ape cu temperaturi modificate:

- va scade lungimea zonei cu ape cu temperaturi modificate (funcție de debitul suplimentar redirecționat spre brațul Dunărea de infrastructurile create în amonte de Cernavodă);
- vor fi prelungite perioadele în care amestecul apelor de răcire cu apele Dunării se face pe toată lungimea zonei cu ape cu temperaturi modificate.

E.2.2.Chimia mediului

Variațiile parametrilor fizico-chimici influențați de creșteri ale temperaturii nu se datorează evacuării apei de răcire de la Unitățile 1 și 2 de la C.N.E. Cernavodă din următoarele considerente:

- poluanții identificați în probele de apă nu provin în întregime din operarea C.N.E. Cernavodă;
- existența unor activități în zonă care generează poluanți specifici (de ex. plumb, nichel, crom, produse petroliere etc.);
- încadrarea poluanților proveniți de la C.N.E. Cernavodă în limitele autorizate, limite stabilite prin studiile de impact ca fiind neglijabile din punct de vedere al influenței negative asupra mediului (impact neutru/nesemnificativ de mediu sau fara impact de mediu).

În aceste condiții funcționarea Unităților 3 și 4 C.N.E. Cernavodă nu va influența biodiversitatea în zona investigată după cum se prezintă sintetic în continuare:

E.2.3. Algofloră

În cazul populațiilor de alge nu este cazul de impact cumulativ și nu sunt propuse măsuri de reducere sau eliminare a vreunui tip de activitate sau element de infrastructură, ca urmare nu este nici cazul unui impact rezidual.

Funcționarea Unităților 3 și 4 ale C.N.E. Cernavodă nu va avea asupra populațiilor de alge impact direct sau indirect, nici pe termen scurt nici pe





termen lung, nici în faza de construcție, nici în cea de operare, nici în etapa de dezafectare, nici cumulativ cu eventualul impact al altor activități decât cele desfășurate de C.N.E. Cernavodă.

E.2.4. Floră superioară

În cazul speciilor de floră superioară nu este cazul de impact cumulativ și nu sunt propuse măsuri de reducere sau eliminare a vreunui tip de activitate sau element de infrastructură, ca urmare nu este nici cazul unui impact rezidual.

Funcționarea Unităților 3 și 4 ale C.N.E. Cernavodă nu va avea asupra speciilor de floră superioară impact direct sau indirect, nici pe termen scurt nici pe termen lung, nici în faza de construcție, nici în cea de operare, nici în etapa de dezafectare, nici cumulativ cu eventualul impact al altor activități decât cele desfășurate de C.N.E. Cernavodă.

E.2.5. Nevertebrate

În cazul speciilor autohtone de nevertebrate nu este cazul de impact cumulativ și nu sunt propuse măsuri de reducere sau eliminare a vreunui tip de activitate sau element de infrastructură, ca urmare nu este nici cazul unui impact rezidual.

Funcționarea Unităților 3 și 4 ale C.N.E. Cernavodă nu va avea asupra speciilor autohtone de nevertebrate impact direct sau indirect, nici pe termen scurt nici pe termen lung, nici în faza de construcție, nici în cea de operare, nici în etapa de dezafectare, nici cumulativ cu eventualul impact al altor activități decât cele desfășurate de C.N.E. Cernavodă.

În ceea ce privește speciile alohtone, a fost identificată prezența moluștelor exotice din genul *Corbicula* în Dunăre, atât în amonte cât și în aval de gura canalului de evacuare a apelor de răcire de la C.N.E. Cernavodă, precum și în respectivul canal de deversare, dar nu a fost constatat un efect negativ al prezenței acestei scoici alohtone asupra scoicilor autohtone care ocupă nișe ecologice spațiale similare, speciile conviețuind.

Aceste scoici exotice din genul *Corbicula* au devenit o componentă a bazei trofice a populațiilor locale ale unor specii autohtone (pești și păsări) care se hrănesc cu scoici. Pentru prognozarea cu o acuratețe corespunzătoare a evoluției pe termen lung a speciilor din genul *Corbicula* este necesară monitorizarea în continuare a speciei, în special după intrarea în funcțiune a Unităților 3 și 4 - inclusiv prin luarea în considerare a datelor referitoare la populațiile de *Corbicula* din amonte de gura canalului de evacuare și din aval de capătul zonei cu temperaturi modificate, precum și a elementelor datorate încălzirii globale.





E.2.6. Pești

Pe baza rezultatelor investigațiilor realizate în perioada 2010 – 2011 considerăm că funcționarea Unităților 1 și 2 ale C.N.E. Cernavodă, **ar putea influența o parte din larvele de *Alosa immaculata* eclozate din icre depuse** la cca 300 – 350 km amonte de Cernavodă – într-un sector al Dunării din afara ariei protejate ROSCI0022 (Canaralele Dunării) și unde **ajunge o parte nesemnificativă a reproducătorilor din această specie** (a cărei principala zonă de reproducere este în sectorul situat între Călărași și Brăila).

În cazul speciei *Alosa tanaica* (rizeafcă) – specie de pești de interes comunitar prezentă în ROSCI0022 "Canaralele Dunării" – situația este probabil asemănătoare cu cea descrisă în cazul speciei *A. immaculata* – cu precizarea că ponderea numărului de exemplare de *Alosa tanaica* este de doar cca 3 – 5 % din numărul total de exemplare de *A. immaculata*.

E.2.7. Amfibieni

În cazul speciilor de amfibieni nu este cazul de impact cumulativ și nu sunt propuse măsuri de reducere sau eliminare a vreunui tip de activitate sau element de infrastructură, ca urmare nu este nici cazul unui impact rezidual.

Funcționarea Unităților 3 și 4 ale C.N.E. Cernavodă nu va avea asupra speciilor de amfibieni impact direct sau indirect, nici pe termen scurt nici pe termen lung, nici în faza de construcție, nici în cea de operare, nici în etapa de dezafectare, nici cumulativ cu eventualul impact al altor activități decât cele desfășurate de C.N.E. Cernavodă.

E.2.8. Reptile

În cazul speciilor de reptile nu este cazul de impact cumulativ și nu sunt propuse măsuri de reducere sau eliminare a vreunui tip de activitate sau element de infrastructură, ca urmare nu este nici cazul unui impact rezidual.

Funcționarea Unităților 3 și 4 ale C.N.E. Cernavodă nu va avea asupra speciilor de reptile impact direct sau indirect, nici pe termen scurt nici pe termen lung, nici în faza de construcție, nici în cea de operare, nici în etapa de dezafectare, nici cumulativ cu eventualul impact al altor activități decât cele desfășurate de C.N.E. Cernavodă.

E.2.9. Păsări





În cazul speciilor de păsări nu este cazul de impact cumulativ și nu sunt propuse măsuri de reducere sau eliminare a vreunui tip de activitate sau element de infrastructură, ca urmare nu este nici cazul unui impact rezidual.

Funcționarea Unităților 3 și 4 ale C.N.E. Cernavodă nu va avea asupra speciilor de păsări impact direct sau indirect, nici pe termen scurt nici pe termen lung, nici în faza de construcție, nici în cea de operare, nici în etapa de dezafectare, nici cumulativ cu eventualul impact al altor activități decât cele desfășurate de C.N.E. Cernavodă.

E.2.10. Mamifere

În cazul speciilor de mamifere nu este cazul de impact cumulativ și nu sunt propuse măsuri de reducere sau eliminare a vreunui tip de activitate sau element de infrastructură, ca urmare nu este nici cazul unui impact rezidual.

Funcționarea Unităților 3 și 4 ale C.N.E. Cernavodă nu va avea asupra speciilor de mamifere impact direct sau indirect, nici pe termen scurt nici pe termen lung, nici în faza de construcție, nici în cea de operare, nici în etapa de dezafectare, nici cumulativ cu eventualul impact al altor activități decât cele desfășurate de C.N.E. Cernavodă.

E.2.11. Habitate naturale

În cazul tipurilor de habitate naturale nu este cazul de impact cumulativ și nu sunt propuse măsuri de reducere sau eliminare a vreunui tip de activitate sau element de infrastructură, ca urmare nu este nici cazul unui impact rezidual.

Funcționarea Unităților 3 și 4 ale C.N.E. Cernavodă nu va avea asupra tipurilor de habitate naturale impact direct sau indirect, nici pe termen scurt nici pe termen lung, nici în faza de construcție, nici în cea de operare, nici în etapa de dezafectare, nici cumulativ cu eventualul impact al altor activități decât cele desfășurate de C.N.E. Cernavodă.





F. PROGRAM DE MONITORIZARE SPECIALĂ

La realizarea studiului s-au utilizat următoarele:

- informații din publicații, planuri de management, studii;
- bazele de date privind valorile indicatorilor fizico-chimici inclusiv ai pH-ului și temperaturii puse la dispoziție de CNE Cernavoda (Unitatea 1 și Unitatea 2), date care sunt raportate încă din 1996 la autoritățile locale și naționale de reglementare în protecția mediului și gestionarea apelor;
- investigații directe în teren efectuate de experții INCDDD ale căror rezultate și interpretări sunt prezentate în capitolele D1 – D10 cu aprecieri asupra efectelor estimate asupra habitatelor și speciilor protejate din ariile SCI și SPA din vecinătatea zonei proiectului;
- experiența dobândită în etapele de construcție și operare ale Unităților 1 și 2, studiile și monitorizările efectuate în aceste perioade, elemente ale intervențiilor societății civile în vecinătățile proiectului, prognozele privind schimbările climatice precum și informațiile hidrologice (date privind debitele Dunării).

Toate aceste informații coroborate cu rezultatele experimentale și interpretările de specialitate ale experților INCDDD au condus la o concluzie sustenabilă asupra impactului exploatarei CNE Cernavoda cu 4 Unități.

Date fiind unicitatea și sensibilitatea ecosistemului Dunării se aplică principiul precauției atât în interpretările bazate pe „**expert judgement**” din prezentul studiu cât și în elaborarea Programului de Monitorizare pentru realizarea proiectului și funcționarea ulterioară a Unităților 3 și 4.

Monitorizările recomandate prin prezentul studiu să fie incluse în programul de monitorizare pentru realizarea proiectului și funcționarea ulterioară a Unităților 3 și 4 sunt prezentate mai jos în prezentul capitol.

Ca măsură conservativă și pentru realizarea unei baze de date referitoare la speciile genurilor *Alosa* și *Corbicula* din zona proiectului recomandăm **monitorizarea** efectului zonei cu apă cu temperaturi modificate asupra acestora după începerea lucrărilor de construcție a Unităților 3 și 4.

F.1. Program special de monitorizare a speciei invazive *Corbicula fluminea* în zona CNE Cernavoda

1. Obiectivele monitorizării

- 1.1. Dinamica abundenței larvelor pediveligere de scoici din genul *Corbicula* din canalul de deversare a apelor de răcire ale CNE Cernavodă;
- 1.2. Aria de distribuție a larvelor pediveligere de scoici din genul *Corbicula*;





1.3. Abundența scoicilor invazive din genul *Corbicula* în habitatele bentonice din zona proiectului.

2. Durata monitorizării: 6 ani.

Notă. Pentru cuantificarea influenței potențiale a efluentului cald asupra speciilor invazive, în condițiile modificării lungimii penei de apă caldă, la funcționarea cu 4 unități nucleare, față de situația prezentă în care funcționează 2 unități nucleare, recomandăm o etapă de monitorizare de 3 ani în timpul construcției Unităților 3 și 4 ale C.N.E. Cernavodă, iar după finalizarea construcției acestora încă o etapă de 3 ani.

3. Frecvența monitorizării și perioada

Minim 3 prelevări anuale distribuite în timp pentru a surprinde diferențele atât ale regimului termic al apei cât și pe cele hidrologice.

4. Punctele de prelevare ale probelor

- 4.1. O probă control va fi prelevată în amonte de canalul de evacuare a apelor de răcire.
- 4.2. Se vor colecta probe atât din canalul de evacuare cât și din Dunăre, la intervale regulate pe lungimea penei de apă caldă.

5. Metode de monitorizare recomandate

- 5.1. Pentru stabilirea dinamicii abundenței și a ariei de distribuție a larvele pediveligere se vor realiza colectări cantitative folosind fileul fitoplanctonic cu deschidere de 50 cm și cu mărimea ochiului sitei de 55 μm.
- 5.2. Adulții se colectează cu draga bentonică de tip Petersen, prelevându-se 3 replicare pentru fiecare probă.

6. Modul de conservare, determinarea speciilor, stocarea și prelucrarea datelor

- 6.1. După colectare larvele se vor fixa cu alcool etilic absolut. Adulții, după spălarea cu o sită cu ochiuri de 500 μm a materialului rezultat în urma dragării, se conservă în alcool etilic 70 %.
- 6.2. Pentru a diferenția larvele scoicilor din genul *Corbicula* de celelalte specii de bivalve, în special *Dreissena polymorpha*, și pentru asigurarea acurateții, determinarea se va face folosind metoda PCR-RFLP (Shi Wang *et al.*, 2006) dublată de observații la microscopul optic. Se vor realiza fotografii pentru a avea control asupra determinării speciilor.
- 6.3. Toate datele se încarcă într-o bază de date Excel la care se mențin cel puțin 2 copii de siguranță pe suport extern adecvat.
- 6.4. Anual rezultatele monitorizării se vor prezenta atât beneficiarului cât și la ANPM (Agenția Națională de Protecția Mediului) / MMP (Ministerul Mediului și Padurilor) și ANPA (Autoritatea Națională de Pescuit și Acvacultura) / MADR (Ministerul Agriculturii și Dezvoltării Rurale).





7. Cerințe privind echipa de monitorizare

Activitatea trebuie să fie realizată de o instituție specializată în monitorizarea biodiversității din zone acvatice (expertiză care trebuie să fie demonstrată prin participări la studii anterioare similare și publicații de specialitate din domeniul limnologiei sau/și moluștelor acvatice). Instituția trebuie să fie autorizată pentru elaborarea studiilor de impact/ studii de evaluare adecvată, și să dețină laboratoare acreditate ISO17025.

F.2. Program special de monitorizare a speciei *Alosa immaculata* în zona CNE Cernavoda

1. Obiectivele monitorizării

- 1.1. elucidarea comportamentului de migrație al scrumbiilor adulte în legătură cu prezența penei de apă caldă în zona CNE Cernavoda;
- 1.2. elucidarea comportamentului / efectului potențial al tranzitării larvelor și puilor timpurii de scrumbie de Dunare prin zona penei de apă caldă (mai ales ca urmare a diferențialului de temperatură dintre apa Dunării din amonte și începutul penei de apă caldă în apropierea locului de deversare în Dunare);
- 1.3. elucidarea prezenței puilor timpurii de *Alosa* sp. pe fundul Dunării în zona terminală a penei de apă caldă;
- 1.4. Supravegherea parametrilor de curgere și a temperaturii apei Dunării în aval de $\frac{1}{2}$ și $\frac{1}{1}$ din lungimea penei de apă caldă. Acest punct este prevăzut și se va realiza conform condiției din Avizului de Gospodărire a Apelor pentru Unitățile 3 și 4 nr. 35/2011 (condiția 7).

2. **Durata monitorizării:** minimum 3 ani.

3. Frecvența monitorizării și perioada din an

- I. Migrația adulților (aprilie – mai / min 3 zile săptămânal);
- II. Abundența și scurgerea spre mare a larvelor și puilor timpurii (aprilie – iulie / min. 3 zile săptămânal).

4. Metode de monitorizare recomandate

- 4.1. Pentru adulți – pescuit cu 2 ave și setci monofilament de scrumbie cu ochi pentru deasă de $a=30$ mm și lungimea de min 100 m și înălțime de 2-4 m, armate pentru a lucra între ape, lungimea toanelor de min 1000 m, alese astfel încât să acopere **concomitent** secțiunea din Dunare aflată sub influența apei calde (malul drept) cât și cea situată în afara ei (malul stâng);





- 4.2. Pentru larve si puii timpurii – **pescuit concomitent** cu min. 2 filee ihtio-planctonice tip “Bongo – net” cu deschiderea de \varnothing 0,5 m, cu ochi de 0,5 mm, tractate lateral ambarcatiunii de lucru, durata de tractare de min. 5 min / serie;
- 4.3. Pentru puii timpurii – **pescuit concomitent** cu min. 6 filee ihtio-planctonice cu ochi de 2 mm si deschidere semicirculara cu \varnothing 1m , ancorate pe fundul Dunarii in sectoarele de interes amonte de si la $\frac{1}{2}$ si $\frac{1}{1}$ din lungimea penei de apa calda;
- 4.4. Pentru determinarea parametrilor de curgere pe sectiunile caracteristice se va folosi un sistem A.D.C.P (Acoustic Doppler Current Profiler) tip River Surveyer M9;
- 4.5. Pentru determinarea profilelor de temperatura a apei pe sectiunile caracteristice se va folosi un multimetru ISY cu senzor pe un cablu de 35 m fixat pe un sistem de masuratori hidrologice constituit dintr-un vinci centrimetric si greutate hidrologica adecvata.

5. Tehnici de lucru

Se vor efectua **pescuiri de studiu concomitente** atat in zona neafectata termic cat si in zona afectata termic, lucrând cu min 2 echipe de pescuit.

Fiecare zi de pescuit stiintific va fi precedata de inregistrarea vitezelor de curgere si a temperaturilor pe sectiunile caracteristice folosind ADCP M9 si multimetrul ISY, pentru a sti unde este localizata zona cu viteza cea mai mare de curgere (pe unde se scurg cele mai multe larve de scrumbie) si daca fenomenul de "pana de apa caldă" este prezent sau nu in ziua respectiva.

6. Modul de conservare, determinarea speciilor, stocarea și prelucrarea datelor

- 6.1. Asupra adultilor capturati se vor efectua determinari biometrice si gravimetrice si se vor preleva solzi pentru determinarea ulterioara a varstei; se vor fotografia o parte din exemplare pentru a avea un control privind determinarea speciei (*A. immaculata* de talie mica poate fi confundata cu *A. tanaica*);
- 6.2. Larvele vor fi conservate in etanol 70 % si se vor determina in laborator folosind lupa binocular si determinantul de larve si pui de pesti [32];
- 6.3. Puii timpurii capturati in fileele de fund vor fi triati la fata locului, retinandu-se toate exemplarele mici de Alose si Ciprinide (specii din genurile *Alburnus*, *Abramis*, *Blicca*, *Aspius*, etc), care ar putea fi confundate cu cele de *A. immaculata*. Speciile se determina in laborator sub lupa binocular folosind determinantul de larve si pui de pesti [32];
- 6.4. Toate datele se incarca intr-o baza de date Excel la care se mentin cel putin 2 copii de siguranta pe suporturi hard externe adecvate;





- 6.5. Datele se vor analiza comparativ atat in timp (saptamanal, lunar si multianual) cat si in spatiu (in zonele neafectate de apa calda concomitent cu zonele situate sub influenta apei calde);
- 6.6. Datele de captura se vor interpreta comparativ avand in vedere repartizarea temperaturilor apei cat si a vitezelor de curgere a apei in sectiunile caracteristice determinate in ziua respectiva;
- 6.7. Anual rezultatele monitorizarii se vor prezenta atat beneficiarului cat si la ANPM (Agentia Nationala de Protectia Mediului) / MMP (Ministerul Mediului si Padurilor) si ANPA (Autoritatea Nationala de Pescuit si Acvacultura) / MADR (Ministerul Agriculturii si Dezvoltarii Rurale).

7. Cerinte privind echipa de monitorizare

Activitatea trebuie să fie realizată de o instituție specializată în monitorizarea ihtiofaunei dulcicole din Dunăre - expertiză care trebuie să fie demonstrată prin participări la studii anterioare similare (cel puțin 5 ani de experienta in monitorizarea scrumbiei de Dunare – adulți și larve) și cel puțin 3 lucrări de specialitate (semnate în calitate de autori/coautori de experții entității ofertante) referitoare la adultii si larvele de *A. immaculata* din Dunare (publicate in reviste cotate ISI).

F.3. Program de monitorizare a temperaturii apei Dunării în zona penei cu ape cu temperaturi modificate

Considerăm necesară **monitorizarea continuă a temperaturii apei Dunării** în partea din amonte a zonei cu ape cu temperaturi modificate (în perimetrul respectivei zone), propunere justificată și de (respectiv coroborată cu) prevederile din Avizul de Gospodărire a Apelor nr. 35 din 2011 pentru Unitatile 3 si 4, cerinta 7 si cerinta 27 din Autorizatia de Gospodărire a Apelor nr 277 din 2011 (pentru Unitățile 1 si 2).

Pe baza rezultatelor observațiilor și măsurărilor directe, efectuate de INCDDD – Tulcea în cele patru sezoane din perioada 2010 – 2011, considerăm că punctul potrivit (optim) pentru monitorizarea continuă a temperaturii Dunării influențată de apa de răcire provenită de la C.N.E. Cernavodă este la cca 150 m aval de gura de debușare a canalului cu ape de răcire, și la cca 150 m distanță de mal.

Un al doilea set de senzori (necesar pentru colectarea datelor de referință privind temperatura apei Dunării într-o zonă nemodificată de apele de răcire provenite de la C.N.E. Cernavodă) va fi amplasat la cca 150 m amonte de gura de debușare a canalului cu ape de răcire, și la cca 150 m distanță de mal.

Cerintele de mai sus vor fi luate in considerare la realizarea proiectului de amplasare a senzorilor de temperatura. In situatia in care prin proiect se demonstreaza ca





amplasarea senzorilor nu poate fi facuta cu respectarea cerintelor de mai sus se vor notifica autoritatile de reglementare in domeniul protectiei mediului si apelor pentru convenirea unor solutii adecvate.

In corelare cu programele de monitorizare propuse in acest capitol, pentru speciile si habitatele protejate pentru care prin prezentul studiu s-a identificat ca nu exista impact, studiul propune un set de cerinte minime care trebuie respectate conform prevederilor legale aplicabile. Se evalueaza ca prin respectarea cerintelor /masurilor enumerate in studiu, se elimina orice eventual impact residual asupra speciilor si habitatelor care fac obiectul prezentului studiu de evaluare adecvata.

CONCLUZII

Raportul final al studiului „Evaluarea adecvată a impactului de mediu a Unitatilor 3 si 4 ale CNE Cernavoda - Impactul asupra biodiversitatii,, realizat de INCDDD-Tulcea in include rezultatele analizelor bazate pe investigațiile realizate în patru sezoane din perioada 2010 – 2011 (vară 2010, toamnă 2010, iarnă 2010-2011 și primăvară 2011).

Studiul de evaluare adecvata cuprinde rezultatele investigatiilor complexe de teren si analizele de laborator efectuate pe baza probelor prelevate intr-un numar de 6 statii in Fluviul Dunarea, in amonte si aval de gura canalului de evacuare a apei de racire si o stație în canalul de evacuare a apelor de răcire.

Suplimentar, studiul a utilizat informații provenite din studii de impact efectuate incepand de la functionarea Unitatii 1 pana in prezent.

Statiile au fost selectate pentru a surprinde potențialul impact al apelor de răcire provenite de la C.N.E. Cernavodă asupra stării de conservare favorabilă a speciilor sălbatice și a tipurilor de habitate naturale de interes comunitar pentru a căror conservare au fost desemnate siturile Natura 2000 aflate față de zona de evacuare a apelor de răcire:

- situl ROSCI0022 “Canaralele Dunării”: aria protejată include cca 700 m din partea din aval a canalului de pământ la capătul căruia apa de răcire este evacuata în Dunăre;
- situl ROSPA0002 “Allah Bair - Capidava”: limita sudică a ariei protejate se află la cca 6,5 km aval de locul de evacuare a apei de răcire în Dunăre;





- situl ROSPA0017 "Canaralele de la Hârsova": limita sudică a ariei protejate se află la peste 33 km aval de locul de evacuare a apei de răcire în Dunăre.

Metodologia utilizată pentru evaluarea adecvată a impactului asupra speciilor sălbatice și habitatelor naturale de interes comunitar

În cazul **sitului ROSCI0022 "Canaralele Dunării"**, care se suprapune integral cu zona influențată de apa de răcire evacuate de C.N.E. Cernavodă, au fost realizate **observații și determinări directe timp de patru anotimpuri** (în perioada 2010 – 2011), concluziile referitoare la impact bazându-se pe constatări în cazul funcționării Unităților 1 și 2, respectiv previziuni referitoare la situația funcționării concomitente a patru unități ale C.N.E. Cernavodă, în ambele situații observațiile și determinările directe fiind **completate cu elemente bazate pe opinia experților** ("expert judgement"), la care au fost luate în considerare constatări (date comparative) din diferite zone de studiu de referință localizate în amonte și în aval de zona cu pana de apă cu temperaturi modificate.

Această metodă a fost utilizată în cazul habitatelor naturale și speciilor sălbatice aparținând următoarelor grupe sistematice (prezente în zona penei de apă cu temperaturi modificate și zone învecinate cu aceasta):

- flora algală;
- floră superioară (specii hidrofile și higrofile);
- faună bentonică (macronevertebrate acvatice de pe fundul apelor);
- ihtiofaună (pești dulcicoli pelagici și de fund);
- amfibieni;
- reptile;
- ornitofaună;
- mamifere.

În cazul **sitului ROSPA0002 ("Allah Bair - Capidava")** și **ROSPA0017 ("Canaralele de la Hârsova")** observațiile au vizat speciile de păsări prezente în zonele de pe malul Dunării ale respectivelor situri, atenție deosebită fiind acordată speciilor aparținând grupului ecologic numit generic „păsări acvatice”. În cazul acestor situri, respectiv a speciilor de păsări pentru care aceste zone au fost declarate componente ale rețelei ecologice europene Natura 2000, concluziile referitoare la starea ecologică a zonelor și speciilor s-au bazat pe **tehnica numită "expert judgement"** – bazat pe rezultatele investigațiilor multianuale realizate de INCDDD în vederea desemnării acestor situri Natura 2000 (în perioada 2003 – 2007), completate cu observații efectuate în perioada 2008 - 2011.

Determinările și analizele realizate în cursul a patru sezoane au evidențiat următoarele:
ELEMENTE DE BIOTOP





Regimul termic al fluviului Dunărea în sectorul în care sunt evacuate apele de răcire de la C.N.E. Cernavodă

- (i) În perioade cu nivele mari ale Dunării la Cernavodă (peste 200 cm, cum este în timpul verii și iernii), apele provenite din canalul de deversare a apelor de răcire ale C.N.E. Cernavodă plutesc pe Dunăre (fără să se amestece cu apele fluviului) pe o distanță de cca 3 – 3,5 km.
- (ii) În perioade cu nivele scăzute ale Dunării la Cernavodă (sub 200 cm, cum este în timpul primăverii și toamnei), nu mai are loc fenomenul stratificării, amestecul apelor de răcire de la C.N.E. Cernavodă cu apele Dunării având loc deja în prima sută de metri după deversare, iar pana de apă cu temperaturi modificate are o lungime de numai 1,5 – 2 km;
- (iii) Pana de apă cu temperaturi modificate are o lățime care variază de la 300 m la cca 400 m în zona gurii canalului de evacuare a apelor de răcire de la C.N.E. Cernavodă și se reduce la cca 50 m în dreptul localității Seimeni;
- (iv) Pe ansamblu efectul gradientului termic al efluentului de la CNE Cernavodă prezintă un impact nesemnificativ de mediu;
- (v) În urma punerii în funcțiune a Unităților 3 și 4 a C.N.E. Cernavodă, estimăm că în perioadele cu nivele mari ale Dunării stratul de apă cu temperaturi modificate se va întinde probabil pe o lungime de cca 4,5 – 6,5 km, iar în perioadele cu nivele scăzute ale Dunării (toamnă și primăvară) pana de apă cu temperaturi modificate va avea probabil o lungime de cca 3 – 3,5 km;
- (vi) În urma punerii în funcțiune a Unităților 3 și 4 a C.N.E. Cernavodă, estimăm că lățimea penei de apă cu temperaturi modificate va crește la cca. 450 m în zona gurii canalului de evacuare a apelor de răcire de la C.N.E. Cernavodă.

Regimul chimic (apa și sedimente)

Au fost analizați o serie de parametri fizico-chimici ai apei, parametri specifici și nespecifici pentru funcționarea CNE Cernavodă.

Se constată că variațiile parametrilor fizico-chimici influențați de creșteri ale temperaturii nu se datorează evacuării apei de răcire de la Unitățile 1 și 2 de la C.N.E. Cernavodă.

Având în vedere că restricțiile/condițiile de autorizare sunt aceleași pentru fiecare unitate nucleare-electrică estimăm că nici funcționarea Unităților 3 și 4 ale C.N.E. Cernavodă nu va influența parametrii fizico-chimici ai efluentului ținând cont de următoarele:

- Materialele de construcție ale echipamentelor U3 și U4 sunt similare celor utilizate la U1 și U2 deci nu se identifică poluanți suplimentari față de cei identificați;





- Limitele de evacuare pentru fiecare poluant din efluentul lichid ale U3 și U4 sunt stabilite prin Avizul de Gospodărire a Apelor în vigoare, sub valorile maxime prevăzute de normativele aplicabile. U3 și U4 vor efectua monitorizări ale poluanților aferenți efluenților lichizi inclusiv determinarea valorilor temperaturii și debitului pentru verificarea conformării cu Cerințele din Avizul / Autorizația de Gospodărire a Apelor (condițiile 6 și 7).
- Limitele de evacuare prevăzute prin Avizul de Gospodărire Ape pentru perioada de construcții, montaj și punere în funcțiune și ulterior prin Autorizația de Gospodărire Ape sunt supuse aprobării de A.N.A.R. numai în baza unor studii de impact elaborate punctual pentru fiecare substanță, astfel încât valorile concentrațiilor limite la evacuare aprobate să fie corespunzătoare situației în care valoarea reziduală de poluant să nu aibă nici un efect asupra florei și faunei acvatice. Cerințele se găsesc în Avizul de Gospodărire ape pentru U3 și U4 . nr. 35/2011 (Tabel „Indicatori de calitate ai apelor evacuate”) și sunt monitorizate din faza de teste de funcționare a Unităților 3 și 4 (condițiile 6 și 7).
- U3 și U4 vor funcționa în limitele de poluare aprobate (pentru care nu există impact negativ de mediu) prin autorizațiile de Gospodărire ape și de mediu, monitorizând și raportând periodic la autorități rezultatele analizelor pentru a dovedi respectarea limitelor impuse (practică existentă la U1 și U2 fără înregistrarea de depășiri ale prevederilor legale și de autorizare).
- Substanțele poluatoare ale apelor identificate ca metale grele, substanțe organice etc. nu sunt rezultate din funcționarea unităților nucleare electrice fiind specifice apelor epurate evacuate (Stația de epurare a orașului Cernavodă), activităților agricole și a celor gospodărești în condiții de neevacuare conformă a deșeurilor rezultate (îngrășăminte, dejecții animale, etc).

Concentrațiile de metale și săruri din sedimentele de fund nu variază cu creșterea temperaturii apei datorate efluentului cu ape de răcire de la C.N.E. Cernavodă.

Conform rezultatelor obținute pentru analiza și în urma interpretării acestora se constată că sunt îndeplinite cerințele pentru ca U3 și U4 de la C.N.E. Cernavodă să îndeplinească obiectivele de mediu stabilite prin Directiva Cadru Apă art. 4 și evaluate în Anexa la Monitorul Oficial nr. 80/2011 "Planul de management al Fluviului Dunărea, Deltei Dunării, Spațiului Hidrografic Dobrogea și Apelor Costiere".

Din punct de vedere al parametrilor fizico-chimici ai apei coroborat cu influența asupra factorilor biologici preconizăm ca impactul de mediu ca urmare a funcționării Unităților 3 și 4 este nesemnificativ.

COMPONENTE BIOCENOTICE





Impactul efluentului CNE Cernavodă de la Unitățile 1, 2, 3 și 4 asupra biocenozei din Dunărea Veche este estimat pornind de la studiile privind influența efluentului de la Unitatile 1 si 2 efectuate de ICIM si alte institutii de specialitate de-a lungul anilor.

Pe parcursul mai multor studii, s-a analizat calitatea mediului acvatic pe baza atât a rezultatelor biologice cât și a indicatorilor fizici și chimici.

Organismele fitoplanctonice și zooplanctonice din Dunăre în amonte și în aval de secțiunea de descărcare a efluentului au fost găsite cu valori variabile în mod natural în funcție de condițiile sezoniere. Atât în interiorul cât și în afara penei termice, valorile găsite prin analiza probelor de apă sunt comparabile. În aval de efluent a fost constatată o gamă de valori similară celei din amonte pe Dunăre. Prin urmare, rezultatele obținute pentru fitoplancton și zooplancton în timpul campaniilor efectuate de ICIM nu arată o influență datorată efluentului (a se vedea RIM, anexa A 4.1.4- „Rezultate ale analizelor biologice ale apelor de Dunare”).

În acest moment, starea ecologică a sectorului studiat al Dunării nu a fost afectată de încărcările termică și chimică ale efluentului Unității 1 (aflata în exploatare comerciala din 1996) si Unitatii 2 (aflata in exploatare comerciala din 2007). In sprijinul acestei afirmatii stau si aprecierile privind starea de conservare din cadrul formulelor Natura 2000 aferente ROSCI0022, ROSPA0002, ROSPA0017.

Ținând seamă de impactul estimat al efluentului CNE Cernavodă (după intrarea în funcțiune a Unităților 3 și 4) asupra temperaturii apei și indicatorilor fizici și chimici de calitate a apei, se anticipează că influența efluentului asupra componentelor biocenozei nu va fi semnificativ diferită.

Fitoplancton

Variația temperaturii de-a lungul Dunării în sectorul ce include pana de apă caldă rezultată ca urmare a amestecului apelor provenite din canalul de evacuare al CNE-Cernavodă și apele Dunării nu influențează succesiunea naturală și compoziția fitoplanctonului reofil din Dunăre.

Biomasa fitoplanctonică a înregistrat depășiri ale pragului de înflorire algală pe tot sectorul dunărean investigat, depășiri ce nu se datorează creșterii temperaturii apei din Dunăre ca urmare a evacuării efluentului cald de la C.N.E.-Cernavodă.

Creșterile biomasei fitoplanctonice intră în categoria variațiilor temporale naturale.

Avand in vedere rezultatele obținute în urma investigațiilor efectuate în perioada august 2010 – mai 2011, precum și a rezultatelor obținute în urma programelor de monitoring efectuate înainte de perioada menționată, ca urmare a evacuării apelor de răcire de la C.N.E. – Cernavodă, **funcționarea Unităților 3 și 4 nu va avea un impact**





de mediu asupra populațiilor fitoplanctonice reofile din Dunăre, populații ce se dezvoltă în aval de C.N.E. Cernavodă.

Plante superioare

În zonele de mal studiate pe sectorul de Dunăre între Rasova și Capidava, aparținând ariei protejate ROSCI0022 (Canaralele Dunării) au fost identificate 129 specii de plante superioare (vasculare), dintre care două specii de plante de interes comunitar (*Campanula romanica* și *Moehringia jankae*).

Conform rezultatelor investigațiilor realizate în perioada 2010 - 2011, funcționarea Unităților 1 și 2 ale C.N.E. Cernavodă, nu afectează starea și evoluția speciilor de plante superioare și estimăm că nici **funcționarea Unităților 3 și 4 ale C.N.E. Cernavodă nu va afecta dinamica, evoluția numerică a populațiilor aparținând speciilor de plante superioare (inclusiv a celor de interes comunitar) existente în perimetrul ariei protejate ROSCI0022 "Canaralele Dunării"**.

Nevertebrate

Din rezultatele investigațiilor realizate în perioada 2010 – 2011 reiese că funcționarea Unităților 1 și 2 de la C.N.E. Cernavodă nu afectează speciile autohtone de nevertebrate și estimăm că nici funcționarea Unităților 3 și 4 de la C.N.E. nu va avea impact negativ asupra acestora.

Referitor la scoicile invazive din genul *Corbicula*, pe baza rezultatelor studiilor din perioada 2010 – 2011 realizate în situl ROSCI0022 (Canaralele Dunării) putem trage următoarele concluzii:

- a fost identificată prezența acestor moluște exotice în Dunăre, atât în amonte cât și în aval de gura canalului de evacuare a apelor de răcire de la C.N.E. Cernavodă, precum și în respectivul canalul de deversare;
- **nu a fost constatat un efect negativ al prezenței acestei scoici alohtone asupra scoicilor autohtone care ocupă nișe ecologice spațiale similare, speciile conviețuind.**

Aceste scoici exotice din genul *Corbicula* au devenit o componentă a bazei trofice a populațiilor locale ale unor specii autohtone (pești și păsări) care se hrănesc cu scoici. Pentru prognozarea cu o acuratețe corespunzătoare a evoluției pe termen lung a speciilor din genul *Corbicula* se recomandă efectuarea după începerea lucrărilor de construcție a Unităților 3 și 4 a unor măsurători corelate – atât în zona neafectată





termic, cât și în zona cu ape cu temperaturi modificate – după un program și o metodologie stabilite în prealabil pentru caracterizarea efectelor observate.

Monitorizarea este necesară a se efectua pe o durată de timp de cca 6 ani, după începerea lucrărilor de construcție a Unităților 3 și 4, în vederea caracterizării dinamicii multianuale a speciei în zona de influență termică a apelor deversate de către CNE Cernavodă.

Pești

Rezultatele investigațiilor realizate în cele patru sezoane (vara 2010, toamnă 2010, iarnă 2010-2011, primăvara 2011) au evidențiat faptul că dintre cele 15 specii de pești de interes comunitar 13 specii nu sunt afectate de funcționarea Unităților 1 și 2 ale C.N.E. Cernavodă și estimăm că nici funcționarea Unităților 3 și 4 (simultan cu Unitățile 1 și 2) ale C.N.E. Cernavodă nu va afecta dinamica, evoluția numerică a populațiilor aparținând acestor specii de pești de interes comunitar. Pe baza rezultatelor investigațiilor realizate în perioada 2010 – 2011, în cazul speciei *Alosa immaculata* (scrumbia de Dunăre) se pot concluziona următoarele:

- funcționarea unităților 1 și 2 ale C.N.E. Cernavodă nu are efecte asupra adulților care tranzitează sectorul de Dunăre în care se găsește zona cu ape cu temperaturi modificate. Considerăm că nici funcționarea Unităților 3 și 4 de la C.N.E. nu va avea impact negativ asupra acestora;
- s-a constatat prezența unui număr mai mare de larve în zona cu ape cu temperaturi modificate, și un număr mai mare de larve pe fundul Dunării în capătul din aval al zonei cu ape cu temperaturi modificată;
- în urma investigațiilor efectuate în cadrul studiului care a acoperit numai parțial ciclul biologic al acestei specii, nu au rezultat elemente suficiente pentru a stabili vreun eventual efect al prezenței zonei cu ape cu temperaturi modificate asupra larvelor și puilor de *Alosa immaculata*, nici pozitiv, nici negativ;
- din lipsa unor date de referință (atât la nivel național, cât și internațional) la care s-ar fi putut raporta rezultatele prezentului studiu, considerăm prematură stabilirea unui impact asupra speciei *Alosa immaculata*.

Având în vedere că specia este de interes comunitar, se recomandă efectuarea după începerea lucrărilor de construcție a Unităților 3 și 4 a unor măsurători corelate – atât în zona neafectată termic, cât și în zona cu ape cu temperaturi modificate – după un program și o metodologie stabilite în prealabil pentru caracterizarea efectelor observate.

Monitorizarea este necesară a se efectua pe o durată de timp de cel puțin 3 - 4 ani, după începerea lucrărilor de construcție a Unităților 3 și 4, pentru a acoperi complet ciclul biologic al acestei specii, în timpul perioadei de reproducere, în vederea





caracterizării dinamicii multianuale a speciei *Alosa immaculata* în zona de influență termică a apelor deversate de către CNE Cernavodă.

În cazul speciei *Alosa tanaica* (rizeafcă) – specie de pești de interes comunitar prezentă în ROSCI0022 "Canaralele Dunării" – sunt aplicabile consideratiile de mai sus și recomandările pentru monitorizare descrise în cazul speciei *A. immaculata* – cu precizarea că ponderea numărului de exemplare de *Alosa tanaica* este de doar cca 3 – 5 % din numărul total de exemplare de *A. immaculata*.

Amfibieni

În situl ROSCI0022 ("Canaralele Dunării") și/sau zonele imediat învecinate cu acesta (deci existând posibilitatea ca exemplarele aparținând respectivelor specii să fie prezente, chiar dacă sporadic, și în aria protejată) au fost înregistrate până în prezent 8 specii de amfibieni de interes comunitar. Conform rezultatelor investigațiilor realizate în perioada 2010 - 2011, funcționarea Unităților 1 și 2 ale C.N.E. Cernavodă, nu afectează evoluția numerică a populațiilor de specii de amfibieni de interes comunitar și estimăm că nici **funcționarea Unităților 3 și 4 ale C.N.E. Cernavodă nu va afecta dinamica, evoluția numerică a populațiilor aparținând speciilor de amfibieni de interes comunitar existente în perimetrul ariei protejate ROSCI0022 "Canaralele Dunării"**.

Reptile

În situl ROSCI0022 ("Canaralele Dunării") și/sau zonele imediat învecinate cu acesta (deci existând posibilitatea ca exemplarele aparținând respectivelor specii să fie prezente, chiar dacă sporadic, și în aria protejată) au fost înregistrate până în prezent 11 specii de reptile de interes comunitar. Conform rezultatelor investigațiilor realizate în perioada 2010 - 2011, funcționarea Unităților 1 și 2 ale C.N.E. Cernavodă, nu afectează evoluția numerică a populațiilor de specii de reptile de interes comunitar și estimăm că nici **funcționarea Unităților 3 și 4 ale C.N.E. Cernavodă nu va afecta dinamica, evoluția numerică a populațiilor aparținând speciilor de reptile de interes comunitar existente în perimetrul ariei protejate ROSCI0022 "Canaralele Dunării"**.

Păsări

În situl ROSCI0022 ("Canaralele Dunării") și/sau zonele imediat învecinate cu acesta (deci existând posibilitatea ca exemplarele aparținând respectivelor specii să fie prezente, chiar dacă sporadic, și în aria protejată) au fost înregistrate până în prezent 116 specii de păsări dintre care 44 sunt specii de păsări pentru a căror conservare este necesară declararea de situri Natura 2000. Conform rezultatelor investigațiilor realizate în perioada 2010 - 2011, funcționarea Unităților 1 și 2 ale C.N.E. Cernavodă, nu afectează evoluția numerică a populațiilor de specii de păsări de interes comunitar și





estimăm că nici **funcționarea Unităților 3 și 4 ale C.N.E. Cernavodă nu va afecta dinamica, evoluția numerică a populațiilor aparținând speciilor de păsări pentru a căror conservare este necesară declararea de situri Natura 2000.**

Mamifere

În situl ROSCI0022 ("Canaralele Dunării") a fost semnalată o singură specie de mamifer de interes comunitar: vidra (*Lutra lutra*). Specia de mamifer nominalizată mai sus nu este prezentă pe suprafața planului / proiectului și nu a fost observată nici în imediata apropiere a planului / proiectului, nici în zona acvatică cu temperaturi modificate de apele provenite din canalul evacuare ape de răcire de la C.N.E. Cernavodă. Considerăm că funcționarea Unităților 1 și 2 ale C.N.E. Cernavodă, nu afectează evoluția numerică a populației de vidre din perimetrul ariei protejate ROSCI0022 "Canaralele Dunării" și estimăm că nici **funcționarea Unităților 3 și 4 ale C.N.E. Cernavodă nu va afecta dinamica, evoluția numerică a populației de vidre sin perimetrul ariei protejate ROSCI0022 "Canaralele Dunării".**

Habitatate naturale

În aria protejată ROSCI0022 (Canaralele Dunării) au fost identificate 15 tipuri de habitate naturale de interes comunitar.

Conform rezultatelor investigațiilor realizate în perioada 2010 - 2011, funcționarea Unităților 1 și 2 ale C.N.E. Cernavodă, nu afectează starea și evoluția habitatelor naturale de interes comunitar și estimăm că nici **funcționarea Unităților 3 și 4 ale C.N.E. Cernavodă nu va afecta dinamica si evoluția tipurilor de habitate de interes comunitar existente în perimetrul ariei protejate ROSCI0022 "Canaralele Dunării".**

In concluzie, pe baza datelor existente, considerăm că impactul de mediu al Proiectului de realizare a Unitatilor 3 si 4 de la Cernavoda este nesemnificativ, asa cum rezulta din prezentul studiu de evaluare adecvata, fiind respectate conditiile de autorizare si prevederile legislatiei de mediu. Aplicand principiul precautiei, se propune implementarea unui program de monitorizare detaliat in capitolul F al studiului in extenso.

