

**MEMORIU DE PREZENTARE PENTRU EMITEREA ACORDULUI DE  
MEDIU CONFORM ANEXEI 5 LA LEGEA NR. 292/2018 PRIVIND  
EVALUAREA IMPACTULUI ANUMITOR PROIECTE PUBLICE ȘI PRIVATE  
ASUPRA MEDIULUI PENTRU  
EXECUȚIA LUCRĂRILOR DE EXPLOATARE PENTRU NISIP  
ÎN PERIMETRUL EXTRASAND 1, JUDEȚUL CONSTANȚA**

Beneficiar: S.C. EXTRASAND PCMN S.R.L. *Proiect*

Proiectant: S.C. FORMIN S.A.

Intocmit: Vlad Negru *Vlad Negru*

## CUPRINS

<b>CUPRINS</b> .....	<b>3</b>
<b>1. DENUMIREA PROIECTULUI</b> .....	<b>6</b>
<b>2. TITULARUL PROIECTULUI</b> .....	<b>6</b>
<b>3. DESCRIEREA CARACTERISTICILOR FIZICE ALE ÎNTREGULUI PROIECT</b> .....	<b>6</b>
3.1. <i>Descrierea activităților programate</i> .....	6
3.2. <i>Justificarea necesității proiectului</i> .....	7
3.3. <i>Perioada de implementare propusă</i> .....	8
3.4. <i>Materii prime, energie și combustibili utilizați și modul de asigurare al acestora</i> ....	8
3.5. <i>Racordarea la rețelele utilitare existente în zonă</i> .....	8
3.6. <i>Alternative de amplasament</i> .....	8
3.7. <i>Relația cu alte proiecte existente sau planificate</i> .....	8
3.8. <i>Efecte probabile asupra mediului</i> .....	9
<b>4. DESCRIEREA LUCRĂRILOR DE DEMOLARE NECESARE</b> .....	<b>10</b>
<b>5. DESCRIEREA AMPLASĂRII PROIECTULUI:</b> .....	<b>11</b>
5.1. <i>Delimitarea perimetrului</i> .....	11
5.2. <i>Elemente caracteristice amplasamentului</i> .....	12
5.2.1. <i>Caracteristici morfologice</i> .....	12
5.2.2. <i>Geologia din zona perimetrului EXTRASAND 1</i> .....	15
5.2.3. <i>Date hidrografice și hidrogeologice</i> .....	17
5.2.4. <i>Sedimente</i> .....	24
5.2.5. <i>Biodiversitatea</i> .....	24
5.2.6. <i>Clima</i> .....	30
<b>6. DESCRIEREA TUTUROR EFECTELOR SEMNIFICATIVE POSIBILE ASUPRA MEDIULUI ALE PROIECTULUI</b> .....	<b>33</b>
6.1. <i>Surse de poluanți și instalații pentru reținerea, evacuare și dispersia poluanților în     mediu</i> .....	33
6.1.1. <i>Protecția calității apelor</i> .....	33
6.1.1.1. <i>Sursele de poluare pentru ape, locul de evacuare sau emisarul</i> .....	33
6.1.1.2. <i>Stațiile și instalațiile de epurare sau de preepurare a apelor uzate prevăzute             .....</i>	35
6.1.2. <i>Protecția aerului</i> .....	35
6.1.2.1. <i>Sursele de poluare pentru aer, poluanți</i> .....	35
6.1.2.2. <i>Instalații pentru reținerea și dispersia poluanților în atmosferă</i> .....	36
6.1.3. <i>Protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor</i> .....	37
6.1.3.1. <i>Sursele de zgomot și vibrații</i> .....	37
6.1.3.2. <i>Amenajările și dotările pentru protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor</i>	37
6.1.4. <i>Protecția împotriva radiațiilor</i> .....	37
6.1.4.1. <i>Surse de radiații</i> .....	37
6.1.4.2. <i>Amenajări și dotări pentru protecția împotriva radiațiilor</i> .....	38

6.1.5. Protecția solului și a subsolului .....	38
6.1.5.1. Surse de poluare pentru sol, subsol și ape freatice .....	38
6.1.5.2. Lucrări și dotări pentru protecția solului .....	38
6.1.6. Protecția ecosistemelor terestre și acvatice .....	38
6.1.6.1. <i>Identificarea arealelor sensibile ce pot fi afectate de proiect</i> .....	38
6.1.6.2. Lucrări, dotări și măsuri pentru protecția biodiversității, monumentelor naturale și a ariilor protejate.....	39
6.1.7. Protecția așezărilor umane și a altor obiective de interes public .....	39
6.1.7.1. <i>Identificarea obiectivelor de interes public, distanța față de așezările umane, respectiv față de monumentele istorice și de arhitectură, alte zone asupra cărora există instituit un regim de restricție, zone de interes tradițional etc.</i> .....	39
6.1.7.2. Lucrările, dotările și măsurile de protecția așezărilor umane și a obiectivelor protejate și/sau de interes public .....	40
6.1.8. Prevenire și gestionare deșeurilor generate pe amplasament.....	40
6.1.8.1. <i>Lista deșeurilor (clasificate și codificate în conformitate cu prevederile legislației europene și naționale privind deșeurile), cantități de deșuri generate.</i>	40
6.1.8.2. Programul de prevenire și reducere a cantităților de deșuri generate....	41
6.1.8.3. Planul de gestionare a deșeurilor .....	41
6.1.9. Gospodărirea substanțelor și preparatelor chimice periculoase .....	41
6.1.9.1. Substanțele și preparatele chimice periculoase utilizate și/sau produse..	41
6.1.9.2. Modul de gospodărire a substanțelor și preparatelor chimice periculoase și asigurarea condițiilor de protecție a factorilor de mediu și a sănătății populației ..	42
6.2. <i>Utilizarea resurselor naturale, în special a solului, a terenurilor, a apei și a biodiversității</i> .....	42
<b>7. DESCRIEREA ASPECTELOR DE MEDIU SUSCEPTIBILE A FI AFECTATE ÎN MOD SEMNIFICATIV DE PROIECT .....</b>	<b>43</b>
7.1. <i>Impactul asupra populației, sănătății umane</i> .....	43
7.2. <i>Impactul asupra biodiversității, conservarea habitatelor naturale, a florei și a faunei salbatice</i> .....	43
7.3. <i>Impactul asupra apei</i> .....	43
7.4. <i>Impactul asupra aerului</i> .....	44
7.5. <i>Impactul asupra solului-subsolului</i> .....	44
7.6. <i>Extinderea impactului</i> .....	45
7.7. <i>Magnitudinea și complexitatea impactului</i> .....	45
7.8. <i>Probabilitatea impactului</i> .....	45
7.9. <i>Durata, frecvența și reversibilitatea impactului</i> .....	45
7.10. <i>Măsurile de evitare, reducere sau ameliorare a impactului semnificativ asupra mediului</i> .....	45
7.11. <i>Natura transfrontaliera a impactului</i> .....	46
<b>8. PREVEDERI PENTRU MONITORIZAREA MEDIULUI .....</b>	<b>46</b>
<b>9. JUSTIFICAREA ÎNCADRĂRII PROIECTULUI, DUPĂ CAZ, ÎN PREVEDERILE ALTOR ACTE NORMATIVE NAȚIONALE CARE TRANSPUN LEGISLAȚIA COMUNITARĂ...</b>	<b>47</b>
<b>10. LUCRĂRI NECESARE ORGANIZĂRII DE ȘANTIER.....</b>	<b>48</b>
<b>11. LUCRĂRI DE REFACERE A AMPLASAMENTULUI LA .....</b>	<b>49</b>

<b>FINALIZAREA INVESTIȚIEI .....</b>	<b>49</b>
<b>12. ANEXE – PIESE DESENATE .....</b>	<b>49</b>
<b>13. EVALUARE ADECVATĂ.....</b>	<b>50</b>
<b>14. ÎNCADRAREA PROIECTULUI ÎN PREVEDERILE ART. 48 ȘI 54 DIN LEGEA APELOR NR. 107/1996 .....</b>	<b>50</b>
<b>15. CRITERIILE PREVĂZUTE IN ANEXA NR. 3 LA LEGEA NR. 292/2008 PRIVIND EVALUAREA IMPACTULUI ANUMITOR PROIECTE PUBLICE SI PRIVATE ASUPRA MEDIULUI.....</b>	<b>51</b>
<i>15.1. Caracteristicile proiectului.....</i>	<i>51</i>
15.1.1. Dimensiunea și concepția întregului proiect .....	51
15.1.2. Cumularea cu alte proiecte existente și/sau aprobate .....	52
15.1.3. Utilizarea resurselor naturale, în special a solului, a terenurilor, a apei și a biodiversității.....	52
15.1.4. Cantitatea și tipurile de deșeuri generate/gestionate.....	52
15.1.5. Poluarea și alte efecte negative .....	52
15.1.6. Riscurile de accidente majore și/sau dezastre relevante pentru proiectul în cauză, inclusiv cele cauzate de schimbările climatice, conform informațiilor științifice .....	53
15.1.7. Riscurile pentru sănătatea umană - de exemplu, din cauza contaminării apei sau a poluării atmosferice .....	53
<i>15.2. Amplasarea proiectelor .....</i>	<i>54</i>
15.2.1.Utilizarea actuală și aprobată a terenurilor .....	54
15.2.2. Bogăția, disponibilitatea, calitatea și capacitatea de regenerare relative ale resurselor naturale, inclusiv solul, terenurile, apa și biodiversitatea, din zonă și din subteranul acesteia .....	54
15.2.3.Capacitatea de absorbție a mediului natural .....	54
<i>15.3. Tipurile și caracteristicile impactului potențial .....</i>	<i>55</i>
<b>FILA FINALĂ .....</b>	<b>58</b>

## 1. DENUMIREA PROIECTULUI

*Denumirea proiectului:* „EXPLOATARE PENTRU NISIP DIN PERIMETRUL EXTRASAND 1, JUDEȚUL CONSTANȚA, PLATOUL CONTINENTAL MAREA NEAGRA”

Prezenta documentație este întocmită conform conținutului cadru din Anexa nr. 5 E din Legea nr. 292/2018, ca urmare a solicitărilor din Decizia etapei de evaluare inițială, emisă de A.P.M. Constanța nr. 234/02.05.2022.

Exploatarea resurselor de nisip se desfășoară subacvatic, în platforma Mării Negre.

## 2. TITULARUL PROIECTULUI

**Denumirea Titularului:** EXTRASAND PCMN S.R.L.

**Adresa Titularului:** Caransebes, Str. Nicolae Corneanu, nr. 1, Birou E28, Et.1, jud Caras-Severin

**Reprezentanti legali si date de identificare:** Societatea este înmatriculată la Registrul Comerțului sub nr. J11/18/2022, Cod Unic de Înregistrare 45488840, fax: 0213141435, mobil: 0726345540, mail:patricia.bratescu@formin.ro, reprezentată prin Dna. Brătescu Patricia - Angela, în calitate de Administrator.

## 3. DESCRIEREA CARACTERISTICILOR FIZICE ALE ÎNTREGULUI PROIECT

### 3.1. Descrierea activităților programate

Extractia nisipului se va face prin fasii longitudinale paralele cu latimea perimetrului de exploatare, pe o latime de circa 5 m si adancimea de 0,35 m, cu sensul de avansare sud-nord si invers, astfel incat la final sa fie mai aproape de zona ce urmeaza a fi innisipata.

Volumul de nisip propus pentru exploatare este de 800 000 mc.

Exploatarea nisipului se va face intr-o singura treapta, la un unghi de taluz de circa 70, corespunzator unghiului de taluz natural al nisipurilor (panta ½).

Nu sunt necesare lucrari de deschidere, accesul in perimetrul de exploatare se face pe mare in conformitate cu prevederile legislatiei in vigoare, legislatie care reglementeaza navigatia pe Marea Neagra.

Nu sunt necesare lucrari de pregatire, in cazul in care, in coperisul resurselor de nisip, se intalnesc strate de cochilii de moluste sau de argile, acestea vor fi evitate prin mutarea dragii intr-o zona cu nisip.

Exploatarea nisipului, transportul acestuia si depunerea in zonele de reabilitare se va face cu o draga de tip aspiratie-refulare.

Materialul dislocat, constituit din nisip curat sau din amestec de nisip si cochilii de moluste, potrivit pentru relocare, este ridicat in suspensie printr-un sistem de conducte conectat la o pompa centrifuga.

Se poate utiliza numai aspiratia efectiva, in cazul in care materialul este destul de fluid sau se va face fluidizarea acestuia prin utilizarea unor jeturi de apa.

Draga este dotata cu un sistem de navigatie DGPS, pentru pozitionarea corecta a navei. Perimetrul de exploatare va fi afisat pe puntea de comanda, astfel incat dragarea sa se efectueze strict in zona aprobata prin permisul temporar de exploatare.

Deoarece draga nu este stationara, aceasta va trebui sa navigheze in timpul operatiunilor de dragare.

Atunci cand draga aspiranta se va apropia de perimetrul de exploatare, nava va reduce viteza si va cobori conductele prevazute cu capete de aspirare peste bord. Capetele de aspirare se vor mentine deasupra fundului marii pana cand se va ajunge in perimetrul de exploatare. In momentul pornirii pompei, inainte ca terenul sa fie atins de capetele de aspirare, se va aspira apa de mare. Aceasta va fi aruncata peste bord sau va ramane in buncar. In momentul in care resursa minerala utila va ajunge in densitometru, operatorul de dragare va observa cresterea densitatii, va redirectiona amestecul spre buncar si va inchide supapa de pompare peste bord.

Dragarea se va face in mers, la o viteza redusa, de 1,5 la 2,5 noduri, in functie de caracteristicile materialului dragat.

Dupa incarcare, nava paraseste perimetrul de exploatare si se deplaseaza spre zona de reabilitare a plajelor, unde va fi descarcata.

### ***3.2. Justificarea necesității proiectului***

Exploatarea nisipului se face in vederea folosirii acestuia la reabilitarea plajelor, reabilitare prevazuta in proiectul de interes national “ Asistenta tehnica pentru

Pregatirea de proiecte Axa Prioritara 5-Reducerea eroziunii costiere-Faza II (2014-2020)”

### ***3.3. Perioada de implementare propusă***

Avand in vedere natura activitatii de exploatare si faptul ca permisul de exploatare se poate acorda conform Legii minelor pe o perioada de 1 an fara drept de prelungire activitatea de exploatare va incepe in momentul obtinerii permisului de exploatare si a tuturor acordurilor/avizelor necesare.

### ***3.4. Materii prime, energie și combustibili utilizați și modul de asigurare al acestora***

Energia necesară pentru desfășurarea activităților este produsă la bordul navei cu ajutorul motoarelor principale, motoarelor auxiliare și a motoarelor de avarie – motoare diesel care funcționează cu combustibil lichid ușor, tip motorină.

Alimentarea cu combustibil este strict reglementată, respectând legislația națională și internațională privind navigația civilă, motorina putând fi preluată numai de la nave cisternă autorizate (tancuri de bunkeraj) în timp ce nava este asigurată la cheu sau, în cazuri speciale, ancorata în rada portului.

### ***3.5. Racordarea la rețelele utilitare existente în zonă***

În zona perimetrului de exploatare nu există rețele de alimentare cu apă potabilă și/sau industrială și rețele de canalizare (ape uzate menajere, ape uzate industriale).

Programul de exploatare a resurselor de nisip care se va derula în cadrul perimetrului EXTRASAND 1 nu folosește apă în scop industrial, deci nu vor rezulta ape uzate industrial, iar investiția nu are stații și/sau instalații de epurare sau preepurare a acestora. Pentru consumul de apă potabilă al personalului muncitor societatea va asigura aprovizionarea cu apă minerală îmbuteliată conform normativelor în vigoare.

Energia necesară pentru desfășurarea activităților este produsă la bordul navei cu ajutorul motoarelor principale, motoarelor auxiliare și a motoarelor de avarie.

### ***3.6. Alternative de amplasament***

Nu a fost luată în considerare o altă variantă de amplasament a proiectului, având în vedere datele obținute din literatura de specialitate care indică prezența zăcământului de nisip pe amplasamentul ales.

### ***3.7. Relația cu alte proiecte existente sau planificate***

Nu este cazul.

### **3.8. Efecte probabile asupra mediului**

Activitatea de exploatare a nisipului desfășurată în perimetrul Extrasand 1, județul Constanța nu va conduce la poluarea excesivă a mediului, efectele negative cauzate factorilor de mediu: apă, sol, aer, biodiversitate și peisaj, așezări, nivelul de zgomot și intensitatea vibrațiilor, aceasta producându-se doar în limitele amplasamentului și în imediata vecinătate a acestuia.

Nu există posibilitatea ca sănătatea și confortul locuitorilor din localitățile învecinate să fie afectate.

Programul de exploatare a nămolului sapropelic se va efectua pe fundul Mării Negre, la adâncimi cuprinse între -23,4 și 29,6 m.

**În timpul desfășurării activității de exploatare** sursele de impact asupra mediului sunt reprezentate de:

- *Turbiditate* - turbiditatea crescută este provocată de extragerea nisipului prin antrenarea sedimentelor aflate pe fundul mării și propagarea acestora în masa apei. Aceasta se va realiza punctual pe suprafața fasiei de exploatare până la sedimentarea materiei organice și anorganice;
- *Zgomotul ridicat* - generat de echipamentele și mașinile navei poate reprezenta un factor de stres pentru organismele pelagice, provocând astfel îndepărtarea acestora din zona pentru o perioadă scurtă;
- *Posibile accidente ce ar produce poluări cu hidrocarburi* - Poluarea accidentală cu hidrocarburi provenită din accidente sau manipulări/manevrări necorespunzătoare în timpul deplasării, staționării sau alimentării navei cu combustibil precum și deversarea accidentală de ape uzate netratate poate provoca un dezechilibru mai mic sau mai mare, în funcție de cantitatea deversată, în cadrul comunităților ecologice.

**Efectele asupra populațiilor planctonice** - În cazul comunităților fitoplanctonice și zooplanctonice, impactul în timpul desfășurării lucrărilor de exploatare va fi unul nesemnificativ și temporar, limitat la perioada în care se vor desfășura lucrările.

O parte dintre speciile fitoplanctonice fiind mobile, datorită prezenței flagelilor (*Peridinee*), se pot deplasa în zone apropiate, neafectate de modificările mediului, sau își pot realiza forme de rezistență.

Acest lucru este valabil și pentru comunitățile zooplanctonice, multe specii au capacitatea de a se deplasa, cu ajutorul diferitelor structuri de locomoție (cili, tentacule, apendice, antene, picioare înotătoare cu rol de vâslă). Aceste organisme pot realiza migrații, atât pe verticală, cât și pe orizontală, evitând, astfel, zonele în care condițiile ecologice nu mai corespund.

În cazul unei poluări accidentale cu combustibil, impactul imediat ar afecta prima dată organismele acvatice ce populează zona perimetrului și zonele din vecinătate.

Studiile au demonstrat că doze moderate de hidrocarburi diminuează capacitatea fotosintetică a fitoplanctonului. În schimb, unele specii zooplanctonice pot consuma sau acumula anumite cantități de hidrocarburi.



Astfel, influența unei poluări accidentale ar putea să fie resimțită la nivelul modificării componentelor specifice ale populațiilor planctonice și la reducerea biomasei acestora.

Toate aceste modificări vor avea un **caracter local, temporar și reversibil**. După terminarea lucrărilor, zona va primi un aport de sedimente purtate de către curenții marini, conducând la refacerea habitatelor într-un interval redus de timp. Odată cu refacerea habitatelor, comunitățile bentale vor putea repopula zonă refăcută, astfel că legăturile interspecifice și relațiile trofice vor putea reveni la starea inițială.

Prezența navei și manevrele desfășurate la suprafața apei (zgomot, curenți hidrodinamici) poate conduce la un impact negativ nesemnificativ, temporar pe perioada programului de exploatare și reversibil, după finalizarea operațiunilor și retragerea navei din zonă.

Activitatea de exploatare nu va produce modificări ale suprafețelor de păduri, mlaștini, zone umede, corpuri de apă (lacuri, râuri etc.), plaje, nu va distruge sau altera habitate ale speciilor de plante și animale incluse în Cartea Roșie (IUCN), nu va modifica/distruge rutele de migrare ale păsărilor, nu va modifica/altera speciile și populațiile de păsări, mamifere, pești, amfibii, reptile, nevertebrate și floră.

Poziția perimetrului de exploatare, în exteriorul ariilor naturale protejate și măsurile care vor fi implementate de beneficiar, vor asigura un impact nesemnificativ al activității propuse asupra biodiversității ca și asupra factorilor de mediu apă, aer, sol.

#### **4. DESCRIEREA LUCRĂRILOR DE DEMOLARE NECESARE**

În cadrul proiectului nu sunt prevăzute a se executa construcții care să necesite lucrări de demolare.

*a. planul de execuție a lucrărilor de demolare, de refacere și folosire ulterioară a terenului:* Nu este cazul.

*b. descrierea lucrărilor de refacere a amplasamentului:*

În cadrul perimetrului de exploatare EXTRASAND 1, în perioada actuală și imediat următoare nu sunt programate lucrări de dezafectare, deoarece nu vor exista pe amplasament construcții fixe.

La sfârșitul perioadei aferente activității de exploatare, având în vedere specificul activității, în amplasament nu se vor executa lucrări propriu-zise de închidere și de reconstrucție ecologică a perimetrului de exploatare EXTRASAND 1.

Este prevăzută doar retragerea navei de pe amplasament, după finalizarea exploatarii.

- c. *căi noi de acces sau schimbări ale celor existente, după caz:* Nu este cazul, nu vor fi căi noi de acces.
- d. *metode folosite în demolare:* Nu este cazul.
- e. *detalii privind alternativele care au fost luate în considerare:* Nu este cazul.

## 5. DESCRIEREA AMPLASĂRII PROIECTULUI:

### 5.1. Delimitarea perimetrului

Perimetrul de exploatare EXTRASAND 1 este situat din punct de vedere administrativ pe Platoul continental al Marii Negre.

Coordonatele de delimitare a perimetrului de exploatare in sistem STEREO'70 sunt urmatoarele:

Table 1 Coordonatele perimetrului pentru care se solicita certificatul de urbanism

Pct.	X_stereo70	Y_stereo70
	307505	799737
	307329	800152
	303142	798642
	303340	798083

**Suprafata totala este de 2,329 kmp.**

**Accesul** în perimetrul de exploatare se realizeaza pe mare in conformitate cu prevederile legislatiei in vigoare, legislatie care reglementeaza navigatia pe Marea Neagra.



Distanta fata de mal este cuprinsa intre 4,854 km si 7,255 km si a fost calculata in dreptul orasului Constanta.

Conform comunicarii **nr.1175/28.01.2022**(anexata) transmisa de AGENTIA PENTRU PROTECTIA MEDIULUI CONSTANTA, perimetrul EXTRASAND 1 este situat in Platoul continental din zona economica exclusiva de exploatare a Romaniei, iar in interiorul sau in vecinatatea acestuia **NU** se afla rezervatii naturale de interes national, arii naturale protejate sau arii de interes comunitar.

Pe suprafata perimetrului adancimea la care se intercepteaza resursa de nisip este cuprinsa in intervalul -23.4m si -29.6m.

## **5.2. Elemente caracteristice amplasamentului**

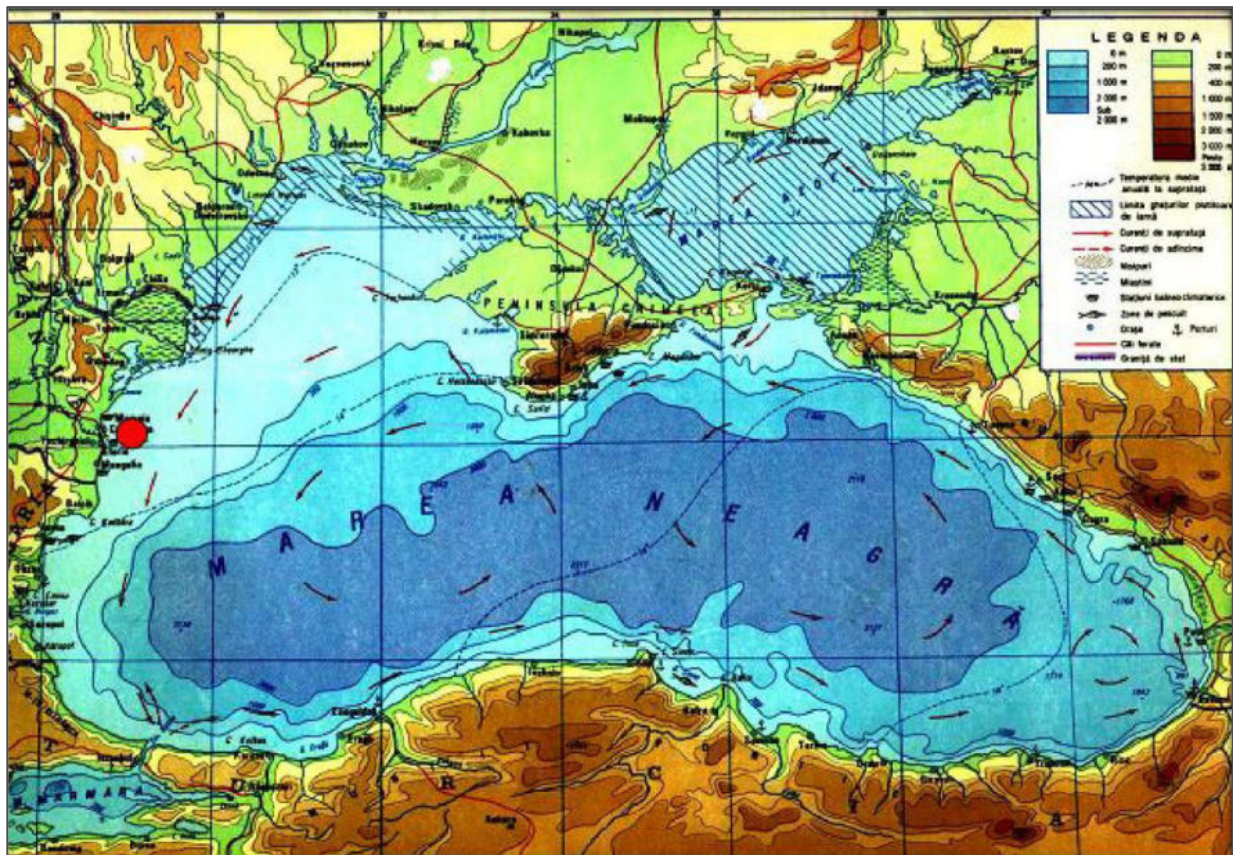
### **5.2.1. Caracteristici morfologice**

Perimetrul de exploatare Extrasand 1 în care se va desfășura exploatarea resurselor de nisip se află, din punct de vedere geografic, în marea teritorială a României, pe platoul continental al Mării Negre.

Marea Neagră reprezintă un rest endemic al oceanului Paratethys și reprezintă unul dintre cele mai vaste bazine marine aproape închise din lume.

Situată între Europa sud-estică și Asia Mică, Marea Neagră este o mare continentală aparținând bazinului atlantic.

Având o formă ovală și țărături puțin crestate (excepție făcând peninsula Crimeea), partea de nord-vest a Mării Negre are numeroase limanuri, iar platforma continentală este foarte extinsă, adâncimile crescând către centru.



Amplasamentul perimetrului de exploatare Extrasand 1, județul Constanța

Acvatoriul este împărțit între următoarele state, care au definite zone economice exclusive: la nord Ucraina și Rusia, la vest România și Bulgaria, la sud Turcia, iar la est Georgia. Marea Neagră este săracă în insule, având un țărm puțin dantelat. Cele mai importante insule sunt Insula Șerpilor și cele formate de Dunăre, dincolo de vărsare (Insula Sacalinul Mare), iar cea mai importantă peninsulă este Peninsula Crimeea.

Golfurile Mării Negre sunt fie largi, puțin prielnice adăpostirii vaselor pe furtună (ex. Golful Burgas, Golful Varna, Golful Sinop, Golful Samsun), fie colmatate la ieșire de curenții orizontali și transformate în limane (Limanul Nistrului).

Date sintetice privind Marea Neagră:

- suprafața: 423.488 km<sup>2</sup> sau 462.535 km<sup>2</sup> (împreună cu Marea Azov);
- adâncimea maximă: 2.211 m (în partea central-sudică), 2.206 m în apropiere de Ialta;
- adâncimea medie: 1.282 m;
- volumul total de apă: 537.000 km<sup>3</sup>;
- volumul de apă improprie existenței vieții, abiotică, contaminată cu H<sub>2</sub>S, sub nivelul de 150 - 200 m, este de 432.000 km<sup>3</sup>;
- lungimea maximă (de la vest la est): 1.148 km;
- lățimea maximă a mării este de 630 km;
- adâncimea maximă a stratului oxigenic: 150 m;

- lungimea totală a țărmului Mării Negre: 4.790 km;
- mările sunt în general de mică amploare (cca. 3 - 12 cm);
- salinitatea apei este în larg de 1,7 - 1,8%, față de 2,4 - 3,4% în alte mări și oceane. În zona litoralului românesc salinitatea scade și mai mult, în mod obișnuit fiind între 0,7 și 1,2%.

Din punct de vedere morfo-batimetric, bazinul Mării Negre poate fi împărțit în patru trepte fiziografice, dispuse dinspre țărm spre larg astfel:

- zona de platou continental (șelf);
- panta (taluzul continental); – piemontul continental; – câmpia abisală.

Perimetrul de exploatare EXTRASAND 1 este situat pe platforma continentală (șelf), în extremitatea vestică a Mării Negre, într-o zonă în care marea are adâncimi de circa 23 - 30 m.

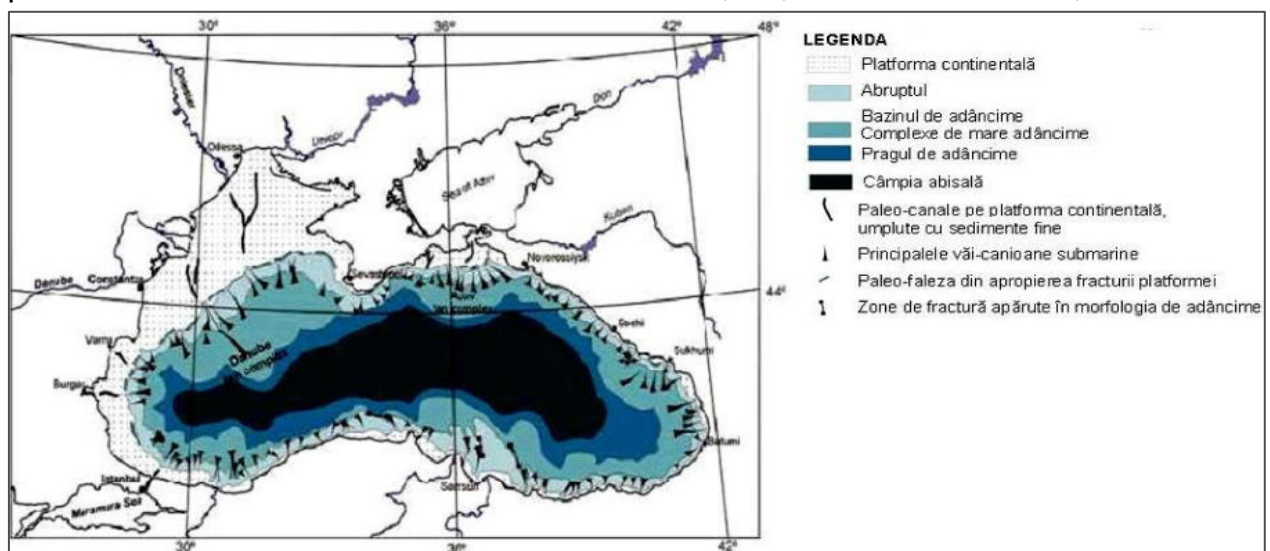
Platforma continentală (șelf-ul) se găsește la partea exterioară a bazinului Mării Negre și prezintă dimensiuni care variază foarte mult de la un țărm la altul.

Are cea mai mare dezvoltare în partea nord-vestică a Mării Negre, între peninsula Crimeea și Delta Dunării, unde lărgimea sa depășește 180 km, în timp ce în lungul coastei Turciei, sudul și estul peninsulei Crimeea și litoralul georgian, lărgimea acestuia rar depășește 20 km. Șelful (platforma continentală) reprezintă sectorul din acvatoriu cuprins între linia țărmului și limita superioară a pantei continentale (shelf-break-ul), limită situată în general între adâncimile de 120 - 200 m.

Șelful românesc, are o lățime care crește de la sud spre nord, variind între 120 - 150 km, iar shelf-break-ul se plasează la o adâncime a apei de circa 130 m.

Pe suprafața acesteia se schițează depresiuni alungite, dispuse perpendicular sau paralel cu linia țărmului.

Aceste depresiuni sunt interpretate ca fiind continuarea submersă a unor văi (Casimcea), care s-au format într-o perioadă când nivelul mării era mai coborât. Panta platformei continentale este în sectorul nordic de 1,4‰, iar în cel sudic de 2,2‰.



Zonele geomorfologice ale Mării Negre (după Panin & E. and G. Ion, 1997)

Platoul continental acoperă suprafețe mari în partea de nord-vest a Mării Negre, între coasta ucraineană și cea română, prezentând lățimi maxime de 190 km și o pantă foarte mică, sub 1% (partea de vest a Peninsulei Crimeea).

Lățimea platoului continental începe să scadă pe marginea vestică a bazinului (șelful bulgar) pentru a ajunge, în zona Bosforului, la 19 km, panta crescând la 2%.

Aceste caracteristici se accentuează și mai mult în sectorul Zanguldak, lățimea șelfului fiind de aproximativ 7 km și panta de 3%.

În lungul coastelor turcești, georgiene și rusești, zona de platou continental ocupă areale reduse, maximum 20 km lățime, dar cea mai îngustă zonă se găsește în sectorul Gagra având sub 1 km.

Din punct de vedere morfologic, se poate spune că în Marea Neagră platformele continentale înguste reprezintă prelungirea țărmurilor muntoase noi și au pante mari și canioane frecvente, în timp ce platformele continentale largi, prelungire a platformelor stabile de pe uscatul actual, au pante line și canioane rare (Pană, 1987). În general, din punct de vedere batimetric, platoul continental este delimitat de izobata de 200 m.

### 5.2.2. Geologia din zona perimetrului EXTRASAND 1

Perimetrul de exploatare Extrasand 1 este amplasat în zona de șelf românesc, la o distanță de 4,8 – 7,2 km față de țărm și este situat la adâncimi ale apei Mării Negre cuprinse între -23 m și -30 m.

Șelful (platforma continentală) reprezintă sectorul din acvatoriu cuprins între linia țărmului și limita superioară a pantei continentale (shelf-break-ul), limită situată în general între adâncimile de 120 - 200 m. Lățimea sa crește de la sud spre nord, variind între 120 - 150 km.

Sedimentarul care intră în alcătuirea unităților structurale ale șelfului românesc sa format în două mari etape:

etapa pre-Marea Neagră (pre-Albian) - teritoriul euxinic era dominat de existența masivului Median Exondat, iar sedimentarul format (doar depozite pre-Marea Neagră) este legat genetic de bazinele dobrogene care își aveau terminația estică spre masivul Median Exondat. Tendința generală a acestor depozite este de a se efila spre zona profundă a bazinului, unde nu se întâlnește decât sedimentar aparținând cuverturii euxinice;

etapa Marea Neagră (Albian - Actual) - este etapa de formare a cuverturii euxinice (depozite Marea Neagră), deci de evoluție a bazinului Mării Negre. Exceptând Albianul, care nu pare a exista în zona profundă a mării, ci doar în zona Depresiunii Istria, restul cuverturii euxinice (intervalul post-Albian) are tendința de a crește în grosime spre centrul depresiunii Vest- Est Marea Neagră și de a se efila spre linia de țărm având două sectoare cu caracteristici distincte:

- perioada de tranziție Albian – Cretacic superior, când încep să se depună primele depozite Marea Neagră, dar în bazine incipiente. În sectoarele unde nu a avut loc încă inversiunea de relief continuă formarea depozitelor pre-Marea Neagră până în momentul apariției bazinului incipient din arealul respectiv;

- perioada Paleocen - Actual, când s-au format doar depozite Marea Neagră, acumulate în cadrul depresiuni Vest-Est Marea Neagră unitară. Din punct de vedere stratigrafic, se remarcă puternica dezvoltare a depozitelor neozoice ( $\pm$ Cretacic superior, Albian), care constituie o trăsătură comună a întregului teritoriu euxinic (depozite de tip Marea Neagră - cuvertura Euxinică).

Având în vedere și caracterele litofaciale generale ale depozitelor, este de presupus că geneza cuverturii euxinice din unitățile șelfice reprezintă efectul cumulat a trei cicluri de sedimentare, și anume:

- Albian - Cretacic superior (cu depozite predominant carbonatice-arenitice); - Paleogen (cu depozite predominant pelitice-carbonatice); - Badenian - Actual (cu depozite predominant pelitice).

Perimetrul EXTRASAND 1 se suprapune peste depozite recente (cuaternare) care au în bază marne și argile în alternanța cu gresii și se încheie prin depozite fluvio-lacustre, reprezentate prin mълuri, argile, nisipuri și pietrișuri.

Sedimentarea în Marea Neagră este rezultanta aportului terigen, organogen și rezidual, la care se adaugă minerale autigene. Sedimentarea este controlată de factorul dinamic (K. M. Shimkus, E. S. Trimonis 1974).

Amestecul materialului din aceste trei surse majore, dă subtipuri de sedimente: terigen-organogene, organogen-terigene, organogen-reziduale, rezidual-organogene, rezidual-terigene.

Sursa terigenă constă în fragmente de cuarț, mice, feldspat, litoclaste, minerale grele (granat, amfiboli, piroxeni, minerale opace, staurolit), provenite din debitul solid al fluviilor, care dau provincii sedimentologice (ex. materialele aduse de Dunăre).

Sursa organogenă este foarte importantă în tot lungul plajei și a platformei.

În restul șelfului Mării Negre, biomasa, mai redusă, este datorată altor biocenoze. Pe țărmul și selful românesc cochiliile carbonatate actuale, dominate de *Mya arenaria* în nord și de *Mytilus* în sud, ca și materialul relict, prin triturare, participă într-o mare măsură la alcătuirea sedimentelor grosiere (FI. Marinescu, 1973). La aceste organisme macrobentonice se adaugă organismele planctonice, cu variație sezonieră în dezvoltarea lor. Adăugând algele din zona litorală și fitoplanctonul, putem avea o imagine generală a sursei organogene din Marea Neagră.

Sursa reziduală, reprezintă reluarea în sedimentarea actuală a diverselor tipuri de nisipuri cuaternare neconsolidate.

### Condiții tectonice

Din punct de vedere tectonic caracteristica specifică perimetrului EXTRASAND 1 este absența oricăror elemente plicative sau falii, stratele cuaternare având o dispunere continuă pe întreaga suprafață a perimetrului și mult în afara acestuia.

### Condiții hidrogeologice

La nivelul perimetrului nu se poate vorbi de orizonturi acvifere, având în vedere că perimetrul de exploatare se suprapune peste o suprafață submersă.

### Substanța minerală utilă

Substanța minerală utilă care face obiectul permisului de exploatare este nisipul (Cod CPSA 1421.11 – Nisip natural.).

Nisipul este un sediment neconsolidat, acumulat pe fundul lacurilor și mărilor.

### 5.2.3. Date hidrografice și hidrogeologice

Disponerea circulară a surselor de apă și existența unei singure legături externe prin Strâmtoarea Bosfor – Marea Marmara – Strâmtoarea Dardanele cu oceanul planetar, alături de încălzirea relativ moderată a apei de către soare, determină lipsa aproape totală a curenților marini verticali și existența doar a curenților orizontali pe un imens traseu circular invers sensului acelor de ceasornic.

Bazinul hidrografic al Mării Negre însumează 1.402.119 km<sup>2</sup>, marea comunicând prin strâmtoarea Bosfor cu Marea Marmara, prin strâmtoarea Dardanele cu Marea Egee (Marea Mediterană), iar prin strâmtoarea Kerçi cu Marea Azov.

Bazinul se desfășoară longitudinal de-a lungul paralelei de 48° latitudine nordică. Extremitățile sale sunt situate la cca. 2.900 km, între meridianele de 8°26' longitudine estică (izvoarele Dunării) și 46°12' longitudine E (izvoarele râului Medvedința). În latitudine se desfășoară pe 18°38'10' latitudine N (izvoarele râului Sakarya) și 55°59' latitudine N (izvoarele Niprului).

Marea Neagră are un bazin hidrografic enorm, colectând ape din aproape toate țările europene, cu excepția celor vestice.



Bazinul hidrografic al Mării Negre



Numeroasele cursuri de apă care se varsă în Marea Neagră au o dispunere radiară și lungimi variate. Regimul lor hidrologic diferă, potrivit regiunilor pe care le străbat.

Pe coasta nord-vestică se varsă cele mai multe râuri: Nistrul (1.362 km), Niprul (2.290 km), Bugul de sud (806 km), ale căror guri au fost transformate în limanuri, mai spre sud, fluviul Dunărea (2.860 km), iar în Bulgaria, Provadiyska (119 km) și Kamchya (244 km). Un aport mare de apă este primit de Marea Neagră de la Don (1.950 km) și Kuban (870 km), prin intermediul Marii Azov. Pe coasta sudică, în Turcia, se varsă în mare: râurile Sakarya (824 km), Kizilirmak (1350 km) și Yesilirmak (418 km).

Alte ape care se mai varsă în Marea Neagră sunt Çoruh (438 km) în Armenia turcească, Rioni (327 km) și Inguri (213 km) în Georgia.

Bilanțul hidric depinde de aportul fluvial, asigurat în proporție de 75% de râurile din nord-vest, dintre care Dunărea are o contribuție importantă, după care urmează aportul râurilor de pe țărmul caucazian (11%), de pe țărmul Anatoliei (8%), și de pe țărmul de sud-vest (0,8%).

Precipitațiile și evaporarea, componente ale bilanțului hidric reflectă condițiile climatului temperat - continental, fiind destul de inegale cantitativ.

Tabel nr. 6

#### Debitul apelor fluviale și al depunerii sedimentelor în Marea Neagră

Râuri	Lungime [km]	Aria bazinului de drenaj [km <sup>2</sup> ]	Debitul [km <sup>3</sup> /an]	Depunerea de sedimente [Mt/an]
<i>I. Nord Vestul Mării Negre</i>				
Dunărea	2.860	817.000	190,7**	51,70**
Râuri	Lungime [km]	Aria bazinului de drenaj [km <sup>2</sup> ]	Debitul [km <sup>3</sup> /an]	Depunerea de sedimente [Mt/an]
Nistru	1.362	72.100	9,8**	2,50**
Nipru	2.290	503.000	52,6**	2,12**
Bugul de sud	806	63.700	2,6**	0,53**
<i>Subtotal I</i>		<i>1.455.800</i>	<i>255,7**</i>	<i>56,85**</i>
<i>II. Marea Azov</i>				
Don	1.950	442.500	29,5**	6,40**
Kuban	870	57.900	13,4**	8,40**
<i>Subtotal II</i>		<i>500.400</i>	<i>42,9**</i>	<i>14,80**</i>
<i>III. Râuri caucaziene</i>			41,0**	29,00**
<i>IV. Râuri anatoliene</i>			29,7**	51,00**
<i>V. Râuri bulgare</i>			3,0**	0,50**
<b>TOTAL</b>			<b>372,3**</b>	<b>152,15**</b>

\*Date din Balkas ș.a, 1990,

\*\*depuneri multianuale, înainte de îndiguirea Dunării, (după Bondar, 1991; Panin, 1996).

În prezent influența Dunării este predominantă pentru sedimentarea pe platforma de nord-vest a Mării Negre. Rolul Dunării se extinde în direcția sud până în zona Bosforului, ca și spre zonele de adâncime ale mării. După construcția barajelor de la Porțile de Fier I și II, cantitatea de sedimente adusă de fluviu a scăzut cu 40 - 50%, astfel încât în prezent Dunărea aduce anual 30 - 40 milioane de tone, din care 10 - 12% este nisip, care se depune în zonele din fața Deltei.

**Dunărea.** Dintre toți afluenții Mării Negre, Dunărea are ponderea principală deoarece ea deține 50% din aportul fluvial total și 75% din aportul fluviilor din nord-vest.

De-a lungul celor peste 150 de ani de monitorizare asupra nivelurilor, debitelor de apă și de aluviuni ale Dunării, au rezultat o serie de caracteristici și situații extreme:

- debitele maxime anuale de apă ale Dunării cresc în timp cu cca. 4,5 m<sup>3</sup>/s/an, cele medii anuale cu cca. 4 m<sup>3</sup>/s/an și cele minime anuale cu circa 3,1 m<sup>3</sup>/s/an;
- debitul mediu la intrarea în Deltă este de 6.280 de m<sup>3</sup>/s, cu o valoare maximă zilnică de 20.940 m<sup>3</sup>/s produsă la 2 iulie 1897 și cu o valoare minimă zilnică de 1.350 m<sup>3</sup>/s produsă la 31.10.1921;
- la gurile de vărsare în Marea Neagră a brațelor, debitul mediu de apă este de 5.990 m<sup>3</sup>/s. Diferența dintre cele două valori, de 290 m<sup>3</sup>/s, se datorează pătrunderilor de apă în interiorul Deltei Dunării, pierderilor prin evaporatie și prin evacuări în Marea Neagră pe alte căi decât cele ale gurilor brațelor.

#### *Caracteristicile fizico-chimice ale apelor marine*

Particularitatea apelor din Marea Neagră, față de cele din Oceanul Planetar, este dată de poziția intercontinentală și continentală a bazinului, de afluxul foarte bogat al apelor carbonatate transportate de râuri și de amestecul cu masele de apă care pătrund din Mediterană prin Dardanele și Bosfor.

Apele ce provin de pe uscat au ca elemente dominante hidrocarbonații, calciul și magneziul, rezultați din dizolvarea rocilor continentale.

Apele marine conțin mai mulți ioni de clor (55,12%), natriu, potasiu (31,62%) și sulfatați (7,47%). Hidrocarbonații, calciul și magneziul se găsesc în cantitate dublă în Marea Neagră, iar natriul, potasiul și sulfatații sunt mai slab reprezentați.

Ca urmare a lipsei curenților pe verticală, în Marea Neagră se găsesc mase de apă cu caracteristici saline diferite: unul inferior, cu ape ce provin din Marea Mediterană și salinitate cuprinsă între 21 - 22‰; altul superior, cu ape îndulcite și salinitate medie de 18‰ (între 15 - 19‰).

Sectoarele cu cel mai mic indice de salinitate se găsesc în nordul și nord-vestul Mării Negre, unde se înregistrează valori de 18‰ în golful Odessa, 10 - 15‰ în dreptul Deltei Dunării. Cauza reducerii indicelui de salinitate este produsă de aportul considerabil al apelor dulci continentale și a unei evaporării mai reduse. În sectoarele sudice ale mării, unde evaporarea este mai intensă, salinitatea poate depăși valoarea de 19‰.

Aportul dunărean influențează hidrochimismul Mării Negre până la o distanță spre larg de 50 - 100 km și până în dreptul localității Vama Veche. În apropierea țărmului deltaic apele au o salinitate de 2 - 3‰, iar la 1 - 2 km în larg crește până la valoarea de 12‰. Izohalina de 15‰ se găsește la o distanță de 70 - 75 km, iar cea de 17,5‰ atinge marginea externă a platformei continentale.

Pe verticală, salinitatea crește progresiv până la 15 m, unde apele se omogenizează în jurul valorii de 17 - 18‰. Apele mai dulci plutesc la suprafața mării într-un strat cu 1 - 3 m grosime.

Ca urmare a unor caracteristici hidrologice s-au putut separa tipuri de mase acvatice unde se pot defini mai complex aspectele termosaline din nord-vestul Mării Negre (Șelariu. 1965):

- masele de apă costiere, ca rezultat al îndulcirii apelor marine prin intermediul Dunării;
- masele de apă superficiale, cu o grosime de câțiva metri, în care se resimt direct variațiile de temperatură, salinitate și oxigen dizolvat;
- masele de apă de adâncime, care ocupă și cea mai mare parte a volumului de apă și în care variațiile sezoniere a elementelor hidrologice este redusă.

Curenții marini exercită și ei o influență importantă asupra distribuției salinității apelor marine: cei calzi (25 - 26°C), cu salinitate redusă (<18‰), sunt localizați deasupra curentului contrar de compensație (de adâncime), cu temperaturi mai joase (9 - 14°C) și salinitate mai mare (20 - 22‰). Din volumul total de săruri, 90% provin din Marea Mediterană.

Oxigenarea apei variază cu anotimpul și adâncimea, în perioada rece paturile superficiale sunt suprasaturate de oxigen. Concentrația oxigenului scade odată cu adâncimea. De la 150 - 200 m până la fundul mării gazul solvit este hidrogenul sulfurat (H<sub>2</sub>S). Aici oxigenul lipsește cu desăvârșire.

În stratul superior conținutul de oxigen este de 14,9 mg/l, media fiind în jur de 9,1 mg/l. Odată cu creșterea adâncimii aceste valori scad brusc, locul oxigenului fiind luat de hidrogenul sulfurat (H<sub>2</sub>S) a cărui cantitate crește spre fund. Este locul unde domnesc bacteriile anaerobe la adâncimi de peste 170 m.

Fluviile, sursă dătătoare de viață, sunt cele care, în decursul timpului, au ucis acest elixir în adâncurile Mării Negre. Aportul de materie organică adusă de râuri a fost prea mare pentru bacteriile din apa mării care ar fi trebuit s-o descompună. Aceste bacterii se hrănesc prin oxidarea elementelor nutritive folosind oxigenul dizolvat prezent în mod normal în apa mării. Când afluxul materiilor organice este prea ridicat se consumă toată cantitatea de oxigen dizolvat și bacteriile recurg la un alt proces biochimic: extrag oxigenul din ionii de sulfat din compoziția apei de mare, generând în acest proces gazul rezidual cunoscut sub numele de hidrogen sulfurat (H<sub>2</sub>S) (Aschelson, 1999).

Marea Neagră este cel mai mare rezervor de hidrogen sulfurat, deoarece 90% din volumul apei este steril (zone anoxice se mai găsesc și pe fundul Mării Baltice, în unele fiorduri norvegiene etc.; în largul coastei peruane hidrogenul sulfurat își face simțită prezența în timpul desfășurării fenomenului de upwelling și produce distrugerea

ecosistemului marin (mai ales în perioada desfășurării fenomenului El Nino); poate intra în reacție cu vopseaua navelor și produce înnegrirea apei (efectul *Callao Painter*).

Ca urmare a morfobatimetriei, cu cca. 7.000 - 7.500 ani în urmă a început procesul de acumulare a hidrogenului sulfurat în Marea Neagră.

Acest gaz, cu caracter nociv, s-a format ca urmare a descompunerii substanțelor organice. Cu timpul, cantitatea a crescut treptat și gazul s-a ridicat spre stratele superioare distrugând oxigenul dizolvat. Cca. 90% din volumul de apă al Mării Negre este anoxic.

Schimbul dintre masele de apă situate la suprafață și cele de adâncime, nu este complet blocat, el făcându-se, se pare, foarte lent.

Periodicitatea anuală a salinității se manifestă toamna și iarna, când debitele Dunării sunt mici și salinitatea apei marine este ridicată (17 - 18‰). Minimele apar în lunile aprilie - mai, când debitele Dunării sunt ridicate și valoarea salinității este de cca. 12‰.

Variațiile de nivel sezoniere ale apei sunt cuprinse între 15 - 27 cm. Valurile au înălțimi variabile, maximum este de 4 - 5 m în timpul furtunilor. Există curenți orizontali, unul în exterior circular paralel cu țărmul, având sensul invers acelor ceasornicului și unul interior care constă din doi curenți ciclonali. Există și curenți verticali dar de mică amplitudine, ei apar la finele iernii și vântură apa pe o grosime de 180 - 200 m.

#### *Chimismul diferitelor tipuri de sedimente*

Sedimentele măloase au o compoziție chimică foarte variată, care include: oxizi de siliciu, aluminiu, fier, magneziu, sodiu, dar și calciu și dioxid de carbon.

În ceea ce privește cantitățile de carbonat de calciu din sedimentele nisipoase s-a constatat că acestea variază mult.

#### *Nivelul apei*

Cu excepția afluxului fluvial, a revărsării prin Bosfor și a evaporării, principalele cauze ce duc la modificarea nivelului Mării Negre sunt marea, schimbările bruște ale presiunii atmosferice și valurile foarte puternice produse de furtuni.

Partea de vest a Mării Negre este o zonă cu condiții nefavorabile de producere a mareelor. Marea moartă de primăvară, care este dublul diferenței amplitudinilor principalelor componente lunare și semidiurne lunare, este de 1,5 cm la Constanța și de 2,1 cm la Mangalia. Cel mai înalt nivel (media zilnică) înregistrat în Portul Constanța a fost de 0,902 m peste nivelul istoric al mirei de control, iar cel mai scăzut nivel înregistrat a fost de 0,304 m sub nivelul istoric.

Deși au fost înregistrate valuri sau furtuni foarte puternice, totuși nu a fost semnalată o creștere a nivelului apei, până acum, datorită acestor factori.

#### *Culoarea și transparența apei*

Nivelul de transparență a apelor mării permite pătrunderea luminii în coloana de apă și influențează semnificativ prezența și dezvoltarea florei și faunei din mediul acvatic.

Apele Mării Negre sunt puternic transparente. În larg, discul Secchi se observă și la adâncimi de 20 – 30 m. Transparența se reduce în zona litorală, mai ales în sectorul nord-vestic, deoarece turbiditatea crește în urma aportului aluvionar excedentar (6 m la Mangalia și 1,5 m în dreptul Deltei Dunării). În cazul în care particulele aflate în suspensie sunt mari, transparența este ridicată.

Culoarea apei variază de la albastru-verzui, la verzui-albastră, verzui, verzuigălbui, gălbui-verzuie, galben închis și chiar brun-gălbui.

#### *Temperatura apei*

Evoluția temperaturii în stratul activ este determinată de modificările periodice ale bilanțului termic și de dinamica maselor de aer de la interfața aer - apă, în timp ce în straturile de adâncime distribuția pe verticală este menținută prin fluxul geotermic.

Statistic, temperatura apei a înregistrat de-a lungul litoralului românesc valori cuprinse între 0,8°C și 27,8 °C. Valorile minime aparțin lunii februarie, la suprafața apei, iar cele maxime lunii septembrie, indiferent de tipul corpului de apă analizat. În largul mării temperatura apei de suprafață are o gamă de variație a valorilor de la 6,32°C la 20,9°C.

De-a lungul anotimpurilor, temperaturile scad între suprafață și nivelul de -70 m adâncime, în jurul valorii de 6°C sau 7°C. Valoarea minimă a temperaturii coloanei de apă a fost înregistrată, în aprilie anul 1993, cu un indice de 5,82°C la o adâncime de -68 m.

Schimbările de temperatură au ca efect modificarea compoziției chimice și fizice a apei mării, astfel încât, se poate constata că, odată cu creșterea temperaturii crește și rata de producere a reacțiilor chimice din apă mării. În această situație temperatura este un factor important ce poate afecta gradul de solubilitate a unor elemente chimice, cum ar fi oxigenul.

#### *Valurile*

Valurile din largul Mării Negre, dar și cele din lungul litoralului, au ca factor determinant în producerea lor direcția vântului predominant.

Media lunară cu cea mai ridicată valoare a înălțimii valurilor semnificative este cea a lunii ianuarie cu o valoare de 1,1 m și o durată de 7 s. La polul opus se situează perioada de vară (lunile iunie – august), când valoarea medie a valurilor semnificative este de doar 0,5 m înălțime. Mai mult de 20% din valurile cu înălțimea semnificativă din luna februarie au o înălțime mai mare de 4 m.

Direcțiile principale de propagare a valurilor din larg sunt nord și nord-est fiind caracteristice perioadei iunie - octombrie, iar pentru perioada decembrie - aprilie direcția predominantă este cea de sud-vest.

Valurile extreme, cu perioada de revenire de 1 an, 10 ani și 100 de ani sunt estimate ca având înălțime semnificativă de 4,4 m, 5,7 m, respectiv 6,9 m. Din punct de vedere a perioadei de timp pentru aceste valuri, valorile estimate sunt de 9,4 s pentru valurile extreme cu perioada de revenire de 1 an, 5,7s pentru cele cu perioada de 10 ani și de 6,9 s pentru valurile extreme cu perioada de revenire de 100 de ani.

Analizând valurile prin prisma valorilor medii anuale putem afirma că, agitația Mării Negre prezintă două perioade diferite de manifestare, una caracterizată de calm, aparținând sezonului estival (lunile de vară iunie – august) și una caracterizată de manifestări mai ample ce țin de sezonul rece.

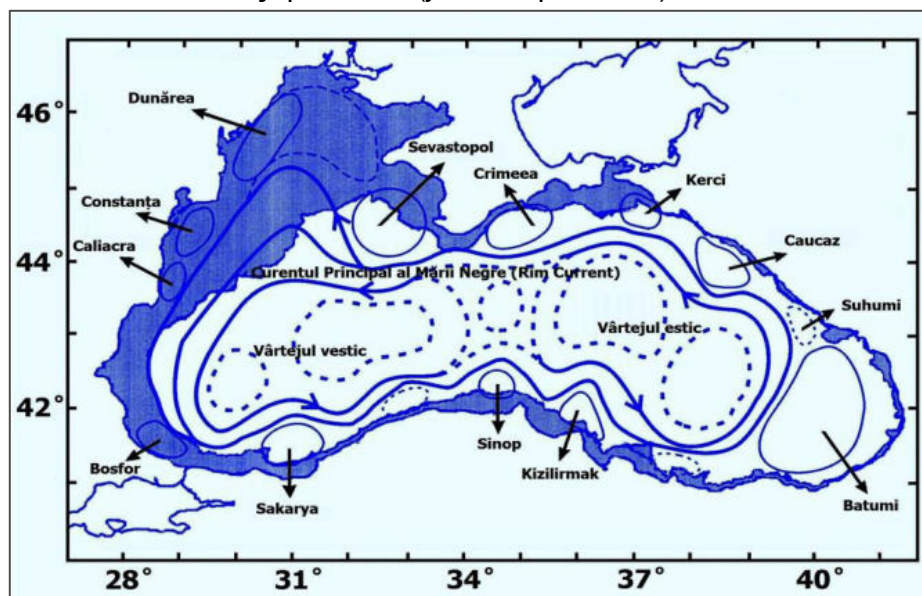
Cu toate acestea valori extreme ale caracteristicilor valurilor din Marea Neagră se înregistrează în toate anotimpurile. Chiar și în perioada de vară, în fiecare an, pentru o perioadă scurtă de timp se pot observa valuri ce depășesc 4 m înălțime, în condițiile în care media pentru această perioadă are valori apropiate de 1 m.

În timpul furtunilor extreme, ce se manifestă pe perioade mai mari de 24 de ore, se pot înregistra și valori mai mari de 6 m ale înălțimii valurilor. În cadrul acestor valuri extreme procentajul cel mai mare îl dețin valurile de vânt, rareori apărând și valuri de hulă.

### Curenții

Nivelul de oxigenare al Mării Negre este influențat și de structura curenților generali din Marea Neagră.

În Marea Neagră curenți complecși se manifestă pe mai multe nivele de spațiu și timp. Acești curenți nu sunt afectați de marea, datorită naturii micro-mareice a regiunii, ci sunt antrenați de circulația atmosferică, vânt, descărcările riverane și gradientii de densitate a apei marine și sunt influențați de batimetria din apropierea țărmului și de prezența structurilor costiere și portuare (jetele, epiuri etc.).



Circulația curenților de suprafață din Marea Neagră (modelul Oğuz)

De-a lungul platformei continentale a Mării Negre există un curent longitudinal de coastă aproape permanent, ce acoperă o fâșie de coastă cu o lățime de 20 până la 40 km de la țărm. Acești curenți paraleli cu linia de coastă au o orientare nord-sud, identică cu circulația generală din bazinul vestic al Mării Negre, și prezintă viteze între 5 și 10 cm/s.

Forma bazinului Mării Negre creează doi curenți turbionari în zona de vest și de est, precum și un curent de margine ce înconjoară Marea Neagră.

Curenții sunt, de asemenea, afectați de către fluviul Dunărea, prin intermediul celor trei brațe ale acestuia. Curenții generați de vărsarea fluviului în mare afectează doar o zonă de câțiva kilometri de la gura de vărsare, dar în această zonă se formează curenți slabi la adâncimi mai mari, în direcția opusă curenților de suprafață. Dincolo de brațele Dunării, curenții sunt prea slabi pentru a avea o influență semnificativă asupra transportului sedimentar și, prin urmare, asupra eroziunii.

Conform Planului de management actualizat al fluviului Dunărea, Deltei Dunării, spațiului hidrografic Dobrogea și apelor costiere, perimetrul de exploatare EXTRASAND 1 este situat în corpul de apă ROCT02 - ape costiere puțin adânci cu substrat mixt localizat între Cap Singol și Vama Veche.

#### 5.2.4. Sedimente

Perimetrul EXTRASAND 1 se află în larg și se preconizează că are o adâncime de cca. 23 - 30 m sub nivelul mării, iar exploatarea se va efectua pe o grosime de circa 0,35 m.

#### 5.2.5. Biodiversitatea

Având în vedere poziția sa geografică, cu o diversitate mare de condiții de climă, sol și hidrologie, județul Constanța dispune de o diversitate biologică bogată și variată, exprimată atât la nivel de ecosisteme (ecosisteme terestre și acvatice specifice zonelor marine, cursurilor de apă, luncilor, lacurilor, peșterilor etc.), cât și la nivel de specii de plante și animale din flora și fauna sălbatică, unele inestimabile prin valoarea și unicitatea lor.

În funcție de condițiile fizico-geografice pe teritoriul județului Constanța se găsesc concentrate un număr mare de ecosisteme, de o mare varietate, începând cu ecosistemele terestre de stepă, silvostepă și pădure sfârșind cu ecosistemele acvatice, marine și lacustre, din lungul litoralului și Dunării.

În județul Constanța, în prezent, în conformitate cu Legea nr. 5/2000 și H.G. nr. 2.151/2004, sunt constituite:

- 38 de arii naturale protejate de interes național:
  - 12 monumente ale naturii;
  - 21 de rezervații naturale (arii naturale protejate de interes național); - 5 rezervații științifice;
- 2 arii naturale protejate de interes internațional:
  - Rezervația Biosferei Delta Dunării este cea mai mare arie naturală protejată din țară, cu o suprafață de 580.000 ha și care are triplu statut internațional: Rezervație a Biosferei, Sit Ramsar și Sit al Patrimoniului Mondial Natural și Cultural;
  - Lacul Techirghiol are triplu statut de conservare: arie naturală protejată de interes național, sit Natura 2000, sit Ramsar; – 50 arii naturale protejate de interes comunitar.

În județul Constanța au fost incluse în rețeaua ecologică europeană Natura 2000 un număr de 29 de Situri de Importanță Comunitară (SCI) și 24 de Arie de Protecție Specială Avifaunistică (SPA), aprobate prin Ordinul Ministrului Mediului și Pădurilor nr. 2387/2011 pentru modificarea Ordinului M.M.D.D nr. 1964/2007 privind instituirea regimului de arie naturală protejată a siturilor de importanță comunitară, ca parte integrantă a rețelei ecologice europene Natura 2000 în România și prin ordinul nr. 46/2016 și H.G. nr. 971 din 2011 pentru modificarea și completarea H.G. nr. 1284/2007 privind declararea ariilor de protecție specială avifaunistică ca parte integrantă a rețelei ecologice europene Natura 2000 în România, precum și H.G. nr. 663/2016.

În zona marină a țărmului românesc al Mării Negre au fost identificate 10 Situri de Importanță Comunitară (SCI) și o Arie de Protecție Specială Avifaunistică (SPA):

Tabelul nr. 7

Nr. crt.	Nume sit	Tip	Suprafața [ha]	Județ
1	Delta Dunării - zona marină	ROSCI0066	336.200	Zona marină
2	Izvoarele sulfuroase submarine de la Mangalia	ROSCI0094	382	Zona marină
3	Plaja submersă Eforie Nord - Eforie Sud	ROSCI0197	140	Zona marină
4	Structuri submarine metanogene - Sf. Gheorghe	ROSCI0237	6.122	Zona marină
5	Vama Veche - 2 Mai	ROSCI0269	7.196	Zona marină
6	Zona marină de la Capul Tuzla	ROSCI0273	1.738	Zona marină
7	Cap Aurora	ROSCI0281	13.453	Zona marină
8	Costinești - 23 August	ROSCI0293	4.878	Zona marină
9	Canionul Viteaz	ROSCI0311	35.377	Zona marină
10	Lobul sudic al Câmpului de <i>Phyllophora</i> al lui Zernov	ROSCI0413	186.815	Zona marină
11	Marea Neagră	ROSPA0076	140.143	Zona marină

Precizăm că perimetrul în care se vor desfășura activitățile de exploatare a resurselor de nisip nu se suprapune peste nici o zonă în care au fost instituite Situri de Importanță Comunitară (SCI) sau Arie Speciale de Protecție Avifaunistică (SPA).

### **Ecosistemul Mării Negre**

Marea Neagră actuală reprezintă un bazin marin unic în lume datorită condițiilor sale bionomice și a unor particularități hidrologice. Trecutul său geologic frământat, în decursul căruia acest bazin marin a cunoscut modificări radicale în formă, dimensiuni, conexiuni cu alte bazine marine, caracteristici fizico-chimice și alte caracteristici de habitat pentru organisme, reprezintă una din cele mai agitate istorii naturale (aceste permanente



schimbări au determinat un extrem de înalt dinamism al echilibrului ecologic). O analiză a faunei pontice arată origini extrem de variate, moștenire a unor variate tipuri ecologice de ape care au umplut în decursul timpului geologic bazinul Mării Negre.

În prezent Marea Neagră este un veritabil mozaic de forme ecologice, de la cele subarctice sau la cele foarte asemănătoare cu fauna Oceanului Indian, derivate din fauna fostei Mări Tethys la forme mult mai recente care au invadat apele salmastre sau dulci sau specii mediteraneene.

Ecosistemul Mării Negre face parte din categoria ecosistemelor de apă sărată stătătoare, cu trăsături unice în ce privește caracteristicile fizico-chimice și biologice.

Sub nivelul de 150 - 200 m existența vieții este improprie până la fundul mării, apa având hidrogen sulfurat ( $H_2S$ ). Mediul propice vieții se desfășoară în general, pe platforma continentală marină, până la adâncimea de 200 m și este influențat într-o largă măsură, de condițiile mediului ambiant și de dinamica apei. Relieful submarin caracterizat prin diferite biotopuri asigură dezvoltarea unei flore și faune strâns legate de configurația acestuia. Astfel unele animale preferă relieful stâncos, altele nisipos sau mâlos.

Bentalul este format din stânci, nisipuri, mълuri, depuneri organice sau minerale.

Sub aspect biocenotic se deosebesc trei zone: zona litorală, zona pelagică și zona abisală, iar biotopul pontic poate fi împărțit în șase etaje principale:

- supralitoral – zone de țărm acoperite sau stropite de valuri: alge (rar licheni), angiosperme; pe lângă bacterii aerobe și, mai puțin anaerobe, fauna include numeroase crustacee, insecte și viermi;
- mediolitoral - între 0 și - 0,5 m altitudine zone stâncoase: alge și bivalve, zone nisipoase: bivalvei *Donacilla cornea* și polichetului *Ophelia bicornis*, cărora li se mai asociază izopodul *Eurydice dollfusi* și polichetele *Nerine cirratulus*, *Pisione remota* și *Saccocirrus papillocercus* (Mokievski 1949, Băcescu et. al., 1967);
- sublitoral (infralitoral)- adâncimi de 0,5 - 12 m; majoritatea speciilor de plante și cea mai mare parte a biomasei organismelor multiceulare;
- circalitoral - 12 – 18 m până la 100 m adâncime (rar 150 m, uneori 50 m): bivalve, nematode, polichete;
- periazotic - aflat între 100 (uneori 50) și 150 (rar 200) m adâncime: asociații de animale moarte recent (tanatocenoze) sau de cele subfosile, pe care trăiesc puține animale vii;
- azotic începe de la 150 – 200 m și coboară până la adâncimea maximă a Mării Negre, populat de sulfo-bacterii.

Adâncimea mării în zona de interes a proiectului este cuprinsă între 25 m și 30 m.

În ceea ce privește habitatele prezente, perimetrul se află în zona platoului continental, fiind caracteristic etajul circalitoral. Acest etaj se găsește de la izobata de 15 m până la 100 m – 150 m adâncime și este caracterizat de un substrat mâlos și nisipos. Comunitățile benthale sunt dominate de asociații compuse din nevertebrate, viermi (*Terebellides*) sau de scoici (*Mytilus*, *Abra*, *Modiolus*, *Mya*, *Lentidhim*). Aceste asociații reprezintă hrana pentru diferite specii de pești.

Deasupra Mării Negre se regăsesc unele din căile de migrație ale păsărilor călătoare. Toamna păsările din Europa de Nord și din Siberia de Vest zboară către sud. Multe din ele se opresc să ierneze în zonele umede adiacente Mării Negre, în Delta Dunării sau lacurile și limanele litorale (codalbul, lebede, unele rațe).

Păsările care domină avifauna Mării Negre aparțin speciilor acvatice: pescăruși, chire, cormorani, lebede, rar furtunari, cufundaci, lupi de mare etc.

### **Vegetația marină**

Vegetația marină este sursa de bază și principală de hrană, pentru verigile trofice superioare și este formată mai ales din diverse forme de alge, rar licheni cu rezistență la variațiile de mediu și hidrofile.

**Fitoplanctonul**, care constituie totalitatea formelor vegetale unicelulare (alge microfite) din masa apei, este principalul producător primar ce formează baza piramidei trofice marine, și în același timp consumatorul nutrienților anorganici și organici, care intră în mare prin sistemele fluviale și deversările de ape uzate.

Fitoplanctonul de la litoralul românesc este alcătuit din aproape 650 specii de alge (463 diatomee, 78 peridinee, 41 clorofite, 20 crizofite etc.) și 36 cianobacterii.

Populațiile fitoplanctonice variază sezonier, atât calitativ cât și cantitativ. În ultimele decenii, ca urmare a puternicului aport de nutrienți în apele marine, mai ales în perioadele de vară cu zile calme și temperaturi ridicate, au loc „înfloriri” ale apelor, prin dezvoltarea explozivă a algelor planctonice, care uneori ating densități de aproape 800 - 1000 milioane celule/litru de apă (apă care, funcție de specie, capătă culoarea roșiatică, brună etc.). Cele mai spectaculoase înfloriri au fost date de speciile *Chromulina sp.*,

*Prorocentrum cordatum*, *Skeletonema costatum*, *Emiliana huxleyi* etc.

Îmbogățirea apelor cu nutrienți, dar și cu poluanți, declanșează o reacție în lanț, care începe cu dezvoltarea exuberantă a fitoplanctonului și continuă cu procese de anoxie/hipoxie care cauzează mai departe mortalități în masă ale organismelor bentale (moluște, crustacei, alte nevertebrate și pești, mai ales guvizi).

În mediul marin este dezvoltată o floră reprezentată prin:

alge: alge verzi - *Enteromorpha intestinalis*, *Enteromorpha prolifera*, *Ulva lactuca*, *Bryopsis plwnosa*, *Cladophora sericea*, alge brune - *Cystoseira barbata*, *Cladostephus spongiosus*, *Punctaria latifolia*, *Cystoseira crinita*, alge roșii - *Phyllophora brodiaei*, *Ceramium rubrum*, *Ceramium arborescens*, *Callithamnion corymbosum*, *Laurencia obtusa*; angiosperme: iarba de mare (*Zostera mari*), iarba de mare pitică (*Zostera nozti Hornem*) laptele cucului (*Euphorbia seguieria*), rușcuța (*Adonis flammea*), ridichioara de nisip (*Cakile maritima*), varza de nisip (*Crambe maritima*), lucerna marină (*Medicago marina*), scaiul dracului (*Eryngium maritimum*), piciorul cocoșului păros (*Ranunculus oxyspermus*), hațmațuchiul măgarului (*Torilis nodosa*), ridichioara (*Limonium gmelin*), volbura (*Convolvulus persicus*), linarița (*Linaria genistifolia*), jaleș

(*Stachys maritima*), plesnitoare (*Ecballium elaterium*), plevăița (*Xeranthemum annuum*), anghinare (*Scolymus hispanicus*), pipirig de mare (*Juncus maritimus*), perișor (*Elymus racemosus*).

**Macrofitele.** Algele macrofite sunt alge pluricelulare, în general de dimensiuni vizibile cu ochiul liber, lamelare sau filamentoase, simple sau ramificate, care trăiesc în mare, realizând fotosinteza cu ajutorul pigmentilor clorofilieni simpli sau în asociație cu alți pigmenti.

După culoarea pigmentului predominant se impart în: alge brune (*Phaeophyceae*), alge roșii (*Rhodophyta*) și alge verzi (*Chlorophyta*).

Algele macrofite cuprind în Marea Neagră 325 de specii, cele mai numeroase fiind rodofitele cu 169 de specii, urmate de clorofite cu 80 de specii și de feofite cu 76 de specii.

Reprezentative pentru flora algală a Mării Negre sunt speciile din genurile: *Ceramium*, *Cladophora*, *Enteromorpha*, *Kylinia* și *Polysiphonia*.

Majoritatea algelor macrofite de la litoralul românesc sunt specii sezoniere. Menționăm, în mod deosebit, că mai ales vara se dezvoltă în mod exuberant algele verzi de tip ruderal (*Enteromorpha*), care, aruncate de valuri, formează depozite impresionante pe plaje.

### **Fauna marină**

Fauna Mării Negre deși mai săracă decât a Mării Mediterane (adăpostește doar o treime din numărul de specii al acesteia din urmă), cuprinde peste 2.500 de specii de animale, reunite după origine în patru grupe principale:

- forme relictate rămase din Marea Sarmatică; forme mediteraneene;
- organisme de apă dulce adaptate la mediul salmastru; forme atlantice.

**Zooplanctonul** de la litoralul românesc al Mării Negre este alcătuit din peste 115 specii, din care un cystoflagelat (*Noctiluca scintilans*), 15 tintinoide, 5 hidromeduze, 2 scifomeduze (*Aurelia aurita* și *Rhizostoma pulmo*), 3 ctenofore (*Pleurobrachia rhodospis*, apoi speciile recent pătrunse în Marea Neagră - *Mnemiopsis leydi* - un prădător vorace, care la un moment dat a dus ecosistemul pelagial în pragul colapsului și *Beroe ovata*), 57 rotifere, 10 cladocere, 22 copepode etc. În sezonul cald, în masa apei apar masiv larvele organismelor de fund - meroplanctonul.

În timpul marilor viituri ale Dunării, se remarcă prezența unor forme dulcicole (rotifere, copepode, cladocere) chiar până în sudul litoralului românesc.

Zooplanctonul are o dezvoltare sezonieră, maximele abundenței situându-se în perioadele calde ale anului. Există trei grupe ecologice majore de zooplancton:

- forme permanent întâlnite, euriterme, dar cu maximă dezvoltare vara;
- forme stenoterme, de apă caldă; forme stenoterme, de apă rece.

Zooplanctonul, în cea mai mare parte a sa, reprezintă baza trofică a principalelor specii de pești exploatabili din Marea Neagră (șprot, hamsie, stavrid).

Prin pătrunderea ctenoforului *Mnemiopsis* în Marea Neagră, structura și funcționarea domeniului pelagial au fost puternic afectate (această specie consumă nu numai fitoplancton și zooplancton de talie mai redusă, dar și icre și larve de pești).

Unii reprezentanți ai zooplanctonului, în general forme nepreferate de pești, uneori pot înregistra dezvoltări explozive (*Noctiluca*, *Aurelia aurita*, *Mnemiopsis*).

**Zoobentosul.** Comparativ cu Marea Mediterană, Marea Neagră are o faună de nevertebrate bentale mult mai săracă; puternicul caracter salmastru al apelor litoralului românesc (rezultat al influenței Dunării) face ca aici să fie prezente mult mai puține specii decât în restul bazinului pontic, adică circa 1000, față de 1700. Cele mai abundente grupe sunt Protozoarele (cu peste 200 de specii), Viermii (36 turbelariate, 41 nemerțieni, 40 rotiferi, 80 polichete etc.), Moluștele (56 bivalve, 48 gastropode), Crustaceii (138 copepode, 33 ostracode, 88 amfipode, 21 izopode, 38 cumacei și mizide etc.).

Distribuția nevertebratelor bentale este condiționată de substrat și de adâncime. Tipurile de substrat întâlnite sunt: nisip fin (la nord de Constanța, până la 15 - 20 m adâncime), nisip mediu și grosier (limitat la plajele sudice), nisip mâlos (în zone insulare adăpostite), mâl cu cochilii de moluște (la adâncimi variabile), substrat dur (reprezentat de calcare, situat la sud de Constanța), mълuri de origine aluvionară (cu cochilii de midii, ocupă fundurile între 2 - 60 m adâncime) și mълuri fazeolinifere, de adânc (acoperă fundurile până la limita platformei continentale).

Din 170 specii de pești înregistrați în Marea Neagră, la litoralul românesc s-au semnalat doar 108, cele mai frecvente fiind rechinul (*Squalus acanthias*), scrumbia de Dunăre (*Alosa pontica*), șprotul (*Sprattus sprattus*), bacalearul (*Merlangius merlangus*), aterina (*Atherina boyeri*), stavridul de Marea Neagră (*Trachurus mediterraneus*), hamsia (*Engraulis encrasicolus*), barbunul (*Mullus barbatus ponticus*), guvizii - guvidul negru, hanosul, guvidul de mare, strunghilul (*Gobius niger*, *Mesogobius batrachocephalus*, *Neogobius cephalargoides*, *N. melanostomus*), apoi calcanul (*Psetta maxima*), cambula (*Platichthys flesus*), limba de mare (*Solea nasuta*); se mai pot menționa, mai ales pentru Gurile Dunării speciile de sturioni - morunul (*Husso husso*), nisetru (*Acipenser guldenstaedti*) și păstruga (*Acipenser stellatus*), apoi speciile de chefali - laban, singhil și ostreinos (*Mugil cephalus*, *Liza aurata*, *Liza saliens*), lufarul (*Pomatomus saltator*), dragonul (*Trachinus draco*), boul de mare (*Uranoscopus scaber*), speciile de cocoșei de mare (*Parablenius sanguinolentus*, *P. tentacularis*).

În ultimele decenii, ca răspuns la schimbările condițiilor de mediu și, mai ales ca rezultat al unui pescuit prădalnic, structura calitativă și cantitativă a ihtiofaunei Mării Negre s-a schimbat. Astăzi, în Cartea Roșie a Mării Negre sunt cuprinse peste 40 de specii dispărute, rare sau vulnerabile în diferite zone. Specii ca scrumbia albastră (*Scomber scombrus*), pălămida (*Sarda sarda*), tonul roșu (*Thunnus thynnus*) sau peștele spadă (*Xiphia gladius*) au dispărut aproape complet din capturi.

### **Sedimente marine**

Sedimentarea în Marea Neagră este rezultanta aportului terigen, organogen și rezidual, la care se adaugă minerale autigene. Sedimentarea este controlată de factorul dinamic (K. M. Shimkus, E. S. Trimonis 1974).

Amestecul materialului din aceste trei surse majore, dă subtipurile de sedimente; terigen-organogene, organogen-terigene, organogen-reziduale, rezidual-organogene, rezidual-terigene.

Conținutul în moluște variază în funcție de repartiția acestor tipuri și subtipurile de sedimente, deci de natura substratului. Amintim câteva asociații caracteristice țărmului și șelfului românesc (după G. Caraivan, 1982); asociația midiilor de stâncă (*Mytilus galloprovincialis*, *Mytilaster lineatus* la care se adaugă ca elemente secundare *Bittium reticulatus*, *Cardium pussilum*); asociația cu *Cardium edule*, *Chione galina corugatula* localizate pe nisip, nisip mâlos; asociația cu *Mya arenaria*, apărută recent în Marea Neagră se extinde de la N la S înlocuind treptat asociația cu *Cardium edule*; asociația cu *Spisula subtruncata triangula* localizată la 20-30 m adâncime; asociația midiilor de adânc, adaptate la substrat mâlos siltic, unde apare împreună cu alte numeroase moluște bentonice adaptate la acest substrat. Toate asociațiile de moluște actuale ca și foraminiferele trebuie diferențiate de moluște relictice care se disting prin cochiliile roase în timpul transportului sau prin unele modificări fizico-chimice apărute după moartea animalului.

Substanța organică a dat prin descompunere o mare cantitate de humus, azot și aminoacizi, substanțe care influențează culoarea, structura, porozitatea, potențialul redox și pH-ul sedimentelor. Dintre acești compuși biochimici, azotul ca hrană a fitoplanctonului controlează dezvoltarea productivității primare și prin aceasta dezvoltarea întregului lanț trofic; aminoacizii liberi în sediment, anunță începerea procesului de descompunere a substanței organice îngropate.

Materialul terigen adus de Dunăre, Nistru, Nipru Bug se aglomerează pe selful NW-ic, dar se prelungește ca un evantai până în zona adâncă a Mării Negre. Sursa terigenă din Munții Pontici, traversează selful sudic îngust și ajunge în zona adâncă a Mării Negre sub formă de turbidite.

### 5.2.6. Clima

Unul din factorii naturali importanți este clima, care reprezintă totalitatea fenomenelor meteorologice ce caracterizează starea medie a atmosferei într-un anumit loc și pe o anumită perioadă de ani.

Caracteristicile climatice dintr-o anumită zonă sunt determinate de factori genetici, factori dinamici, factori fizico-geografici și factori antropici.

Asupra litoralului românesc se exercită influențele centrilor barici de acțiune specifici Europei de sud-est și anume: ciclonii mediteraneeni, anticicloul azoric, anticicloul est-european și anticicloul scandinav, care pompează mase de aer cu caracteristici fizice variate, care determină stări de vreme la fel de variate.

În același timp, Marea Neagră este ea însăși un centru de ciclogeneză (Drăghici, 1986), către care converg masele de aer mai reci. Deasupra ei se formează ciclonii pontici

și se regenerează ciclonii mediteraneeni, numiți și „perturbații mediteraneene”, deoarece ajunși aici își schimbă caracteristicile, evoluând retrograd, de la est la vest, influențând, prin acțiunea lor violentă, zona costieră a Mării Negre.

#### Temperatura aerului.

Anticicloul azoric se formează deasupra Insulelor Azore și face parte din centura subtropicală de mare presiune. Este activ deasupra Europei în toate anotimpurile, trimitând deseori o dorsală până în Europa de Est, el propulsând mase de aer cald, umed.

Anticicloul est-european acționează cu precădere iarna, când determină advecții ale aerului rece, polar sau arctic, care generează răcirii și înghețuri puternice, cu temperaturi minime ce pot coborî sub  $-25^{\circ}\text{C}$ , iar în corelație cu ciclonii mediteraneeni, viscole violente și furtuni în zona apelor costiere ale Mării Negre.

Anticicloul scandinav provoacă înghețuri, brume și ninsori timpurii toamna și târzii primăvara, valuri de frig puternice iarna, ninsori abundente și vânturi de nord și nord-vest, cu viteze mari.

Potrivit condițiilor fizico-geografice și a regimului radiației solare din zonă, regimul termic pe litoralul românesc al Mării Negre corespunde unui climat temperat continental cu influențe marine, caracterizat prin ierni blânde și umede, cu veri foarte calde și sărace în precipitații. În punctele costiere Sulina și Constanța, valorile medii multianuale ale temperaturii aerului sunt de circa  $11,1^{\circ}\text{C}$  la Sulina și de circa  $11,2^{\circ}\text{C}$  la Constanța.

În timpul anului, temperatura aerului variază sezonier, cu valori cuprinse între  $25,6^{\circ}\text{C}$ , în luna februarie și  $38,5^{\circ}\text{C}$ , în luna iulie.

Pe de altă parte, temperatura aerului înregistrează o creștere evidentă de la sud spre nord: Mangalia și Tuzla  $11,2^{\circ}\text{C}$ , Agigea  $11,3^{\circ}\text{C}$ , Gura Portiței și Sfântu Gheorghe  $11,4^{\circ}\text{C}$ . Influența mării, resimțită pe tot litoralul, determină izoterme paralele cu țărmul.

În cursul anului, cea mai mică temperatură medie lunară se înregistrează în luna ianuarie, pe uscat și în februarie, pe mare.

În largul mării temperatura rămâne pozitivă în tot timpul anului, cea mai mică medie lunară realizându-se în luna februarie, când sunt  $+0,9^{\circ}\text{C}$ , în timp ce în ianuarie sunt  $+2,6^{\circ}\text{C}$  (Iliescu, 1991).

În luna cea mai caldă a anului, iulie, temperatura aerului din regiune reflectă mecanismul propriu de autoreglare a valorilor termice ale aerului de deasupra mării, care influențează și temperatura de pe uscatul limitrof, în această lună rolul de moderator termic fiind mai mare pe tot litoralul de sud, unde media acestei luni este mai mică de  $22^{\circ}\text{C}$  (Mangalia  $22,7^{\circ}\text{C}$ , Tuzla  $21,8^{\circ}\text{C}$ , Agigea  $22^{\circ}\text{C}$ , Constanța și Năvodari  $22,1^{\circ}\text{C}$ ) și mai redus pe litoralul de nord, unde mediile respective sunt mai mari (Gura Portiței și Sfântu Gheorghe  $22,9^{\circ}\text{C}$ , Sulina-dig  $23^{\circ}\text{C}$ ).

Datorită rolului de rezervor termic al Mării Negre, în sezonul cald cel mai mare potențial termic se remarcă tot pe litoralul de nord, deasupra platformei continentale a mării, unde temperatura în toate lunile de vară este mai ridicată decât pe litoralul de sud. Deasupra apelor din zona de larg a Mării Negre, cea mai caldă lună este august ( $22,4^{\circ}\text{C}$ ), comparativ cu litoralul sudic (Mangalia,  $21,7^{\circ}\text{C}$ ).

Temperaturile extreme absolute, care reflectă influența aerului în advecție, în comparație cu valorile medii, sunt mult diferite și contrastante. Astfel, temperatura minimă absolută a atins și chiar a coborât sub  $-25^{\circ}\text{C}$  (Mangalia și Constanța  $-25^{\circ}\text{C}$ , Sulina  $-25,6^{\circ}\text{C}$ ). Amplitudinea temperaturii aerului pune în evidență contrastul termic dintre lunile extreme în timpul unui an, astfel că din analiza izoliniilor se constată faptul că pe litoralul de sud rolul de moderator termic al mării este mai mare.

Pe de altă parte, cea mai mare influență a mării asupra moderării valorilor termice se remarcă în larg, unde cel mai mare contrast termic dintre iarnă și vară se realizează între lunile februarie ( $+0,9^{\circ}\text{C}$ ) și august ( $+22,4^{\circ}\text{C}$ ), de unde rezultă o amplitudine medie anuală de  $21,5^{\circ}\text{C}$ .

Cu depărtarea de țărm, sub influența uscatului limitrof, temperatura lunii ianuarie se reduce treptat, astfel că izoterma de  $-1^{\circ}\text{C}$  delimitează, oarecum, aria limitrofă corespunzătoare deltei fluviale de cea fluvio-maritimă din nord și se situează la cca. 10 - 15 km depărtare de linia țărmului în sudul litoralului românesc.

Termica apei variază sezonally. În sectorul românesc temperatura minimă coboară la 0 și sub  $0^{\circ}\text{C}$  ( $-1,4^{\circ}\text{C}$ ) când apă îngheață la țărm. Apa cea mai caldă se întâlnește în luna august, fiind la țărm de  $27 - 29^{\circ}\text{C}$ . Limitele oscilațiilor termice sunt de  $20^{\circ}\text{C}$  în larg și de  $30^{\circ}\text{C}$  la țărm.

Pe verticală există o stratificație termică. Variațiile de temperatură cu inversarea lor între anotimpul cald și rece au loc numai până la adâncimea de 75 - 100 m. Sub această adâncime există o temperatură constantă de  $7^{\circ}\text{C}$  ce crește către fund până la  $9^{\circ}\text{C}$ .

Precipitațiile sunt strâns legate de regimul umezelii aerului și al nebulozității.

Pe litoralul românesc al Mării Negre, regimul precipitațiilor este dependent de circulația atmosferică din zona temperată a emisferei nordice. La Sulina, media multianuală a precipitațiilor anuale este de cca. 359 mm, iar la Constanța aceasta este de 378,8 mm.

Media anuală a precipitațiilor pe cuprinsul oglinzii Mării Negre este de circa 290 mm.

Vântul. Regimul vântului este determinat de caracterul, succesiunea și frecvența sistemelor barice.

În absența unor obstacole naturale, zona litoralului românesc este expusă unei dinamici eoliene active, determinată de centrul baric aflat în nordul Europei.

Direcția vântului în sezonul rece este preponderent N, NE și V.

În concordanță cu gradientul baric al zonei de larg, aici se produc vânturi dominante din sectorul nordic (din direcțiile NV, N și NE circa 44% din an).

Se observă că vânturile puternice au densitate mare din direcțiile N, NE, V și NV, direcțiile în care sunt concentrate energiile deformatoare ale suprafeței mării, defavorizante litoralului românesc. În zona costieră dintre Sulina și Constanța, calmul vânturilor are media multianuală de circa 11,7% din an la Sulina și de 15,2% la Constanța, cu oscilații medii lunare între 7,9 și 21,4%. Calmul atmosferic este minim primăvara și toamna, calmuri de durată producându-se vara.

Frecvențe maxime au vânturile care acționează din direcțiile NV, N și NE, precum și din SE. Media multianuală a vitezei vânturilor este de circa 4,1 m/s la Sulina și de circa

3,7 m/s la Constanța, cu oscilații medii lunare variind între 1,4 și 6,3 m/s. Vitezele medii cele mai mari sunt produse pe direcțiile cu frecvențe mari ale vânturilor (N, NE și SE).

Viteza medie anuală cea mai ridicată la Constanța și Mangalia se realizează pe direcția vântului dominant, din nord-vest, cu viteza de 7 m/sec, respectiv 6,1 m/sec.

Pe lângă circulația atmosferică produsă de macroprocesele termo - barice, în zona litorală se formează în sezonul cald o circulație locală de numită briză.

Brizele iau naștere ca urmare a contrastelor termice diurne, ziua și noaptea, dintre uscat și apă, care generează câmpuri barice locale, cu efecte de mișcare a maselor de aer cu viteze de până la 8 m/s. În timpul zilei, brizele bat din direcția mării, iar noaptea din direcția uscatului.

În secțiunea litoralului, cele mai mari frecvențe ale vântului revin direcțiilor vest (20,3% la Mangalia și 17,0% la Constanța) și nord-vest (15% și, respectiv, 10,4%), celor de nord la Constanța (13,3%) și de sud-est la Mangalia (14,4%), la Sulina predomină vânturile de nord (19,0%), nord-vest (13,4%) și sud (17,5%).

## 6. DESCRIEREA TUTUROR EFECTELOR SEMNIFICATIVE POSIBILE ASUPRA MEDIULUI ALE PROIECTULUI

### ***6.1. Surse de poluanți și instalații pentru reținerea, evacuare și dispersia poluanților în mediu***

#### **6.1.1. Protecția calității apelor**

##### *6.1.1.1. Sursele de poluare pentru ape, locul de evacuare sau emisarul*

Perimetrul EXTRASAND 1 se află amplasat în bazinul hidrografic Dobrogea-Litoral, fiind situat în marea teritorială a României, pe platoul continental al Mării Negre.

Prin execuția exploatarei propuse nu vor exista situații de poluare a apelor de suprafață sau a stratelor acvifere superficiale sau de adâncime.

Sursele posibile de poluare a apelor mării în faza de implementare a proiectului sunt reprezentate de:

- afectarea calității apei marine în timpul extracției nisipului datorită creșterii turbidității apei;
- pierderi accidentale de produse petroliere de pe navă în apa mării; – evacuarea accidentală a deșeurilor de pe navă în apa mării.

Deversările accidentale de combustibil sau alte lichide în apa mării, pot avea drept cauză:

- avarierea gravă a navei datorată unui accident de navigație;
- poluare cu hidrocarburi ca urmare a unor manipulări necorespunzătoare, defecțiuni tehnice minore etc.



Poate exista un impact negativ (în limite admisibile) asupra calității apelor în timpul lucrărilor de exploatare, prin perturbarea a curenților marini și prin creșterea gradului de turbiditate a apelor marine și scăderea gradului de penetrare a luminii.

Impactul va fi localizat doar în zona de desfășurare a lucrărilor și de mică anvergură, cu posibile repercusiuni temporare asupra faunei bentale, dar și a celei pelagice, care vor părăsi temporar habitatele afectate de lucrări.

După încetarea activităților, probabilitatea ca fauna să revină în zona inițială este foarte ridicată, cu atât mai mult cu cât în urma lucrărilor nu vor exista modificări ale configurației fundului marin (exploatarea realizându-se la o grosime de 0,35m) și nu se vor genera reziduuri în apele marine sau la nivelul sedimentelor.

În condiții normale (în lipsa unor poluări accidentale), efectele lucrărilor asupra calității apelor marine vor fi limitate la creșteri temporare, dar localizate, ale nivelurilor de sedimente suspendate provenind din lucrările de foraj. Aceste modificări ale parametrilor fizici ai apei au potențialul de a afecta local calitatea și gradul de transparentă al apei.

De asemenea, pot să apară poluări accidentale cu apă uzată, produse petroliere sau uleiuri, însă respectarea cu strictețe a prevederilor pentru produse petroliere, respectiv apă uzată, a Convenției Marpol și a normelor de securitate obligatorii la bordul navelor reduce riscul poluărilor accidentale cu până la 100%.

În cazul unor scurgeri accidentale de carburanți în cantități mari (așa cum s-ar putea întâmpla în caz de accident major, nava fiind în pericol de scufundare), trebuie prevăzute soluții de urgență care să prevadă intervenția unor nave auxiliare care să izoleze petele de combustibili și să colecteze substanțele poluante în containere speciale, ce vor fi descărcate în port și predate firmelor atestate în neutralizarea acestor tipuri de deșeuri.

În cazul unor scurgeri de mai mică anvergură, se vor utiliza materiale absorbante.

Probabilitatea unor astfel de evenimente este însă foarte mică, în condițiile în care se vor respecta cu strictețe regulile de navigație pe timp de zi și de noapte, iar navele și utilajele lor vor fi întreținute și verificate periodic pentru a fi într-o bună stare de funcționare.

Vor fi luate însă toate măsurile necesare pentru ca probabilitatea unor astfel de accidente să fie mică, prin folosirea unor nave și a unor instalații în perfectă stare de funcționare și a unor echipaje bine instruite în folosirea echipamentelor, dar și în intervenții în cazuri de poluare accidentală a apelor, chiar dacă acestea sunt minore.

De asemenea, având în vedere obligativitatea respectării cerințelor convenției Marpol privind deșeurile solide de la bordul navelor maritime și existența unor proceduri bine definite în cadrul navelor, poluarea accidentală a apelor cu deșeuri solide este exclusă.

Pe platforma vasului vor fi depozitate controlat, în spații special amenajate și stocate în recipiente adecvate uleiurile, lubrefianții, reactivi de coagulare și floculare etc., astfel încât acestea să nu ajungă în mediul acvatic.

De asemenea, tot pe vas vor exista spații desemnate pentru gestionarea selectivă a deșeurilor menajere. Manevrarea utilajelor și echipamentelor de pe vasul de producție se va face în cea mai mare parte automatizat sau doar de către personal specializat și nu există riscuri majore de creare a unor erori umane sau accidente tehnice.

Execuția lucrărilor de cercetare geologică din perimetrul de exploatare EXTRASAND 1, nu necesită deversarea unor deșeuri sau produse secundare în apele mării.

Situația înregistrată în cadrul perimetrului de exploatare EXTRASAND 1, relevă faptul că nu vor exista debite de ape uzate evacuate din cadrul obiectivului minier și în concluzie nu vor exista ape de suprafață susceptibile de a fi afectate astfel încât să nu se încadreze în limitele impuse, respectiv Ordinul nr. 161/2006 pentru aprobarea Normativului privind clasificarea calității apelor de suprafață în vederea stabilirii stării ecologice a corpurilor de apă.

#### *6.1.1.2. Stațiile și instalațiile de epurare sau de preepurare a apelor uzate prevăzute*

Pentru managementul apelor uzate nava este dotată cu instalații pentru tratarea apei de santină, potențial contaminată cu uleiuri și cu echipament pentru tratarea apelor uzate menajere. Înaintea deversării în mare sau evacuării în instalații portuare de recepție, apele uzate vor fi tratate astfel încât să corespundă standardelor internaționale (Convenția MARPOL 73/78).

*Apele uzate menajere.* Aceste ape sunt colectate într-un rezervor apoi sunt evacuate într-o stație de tratare. Apele rezultate sunt convențional curate și pot fi evacuate în mare.

*Apele uzate de la spălarea punților.* În apa de spălare a punților vor fi utilizați doar agenții de curățare care nu afectează mediul acvatic. Aceste ape pot fi evacuate în rezervorul de ape uzate și apoi tratate în stația de tratare existentă la bord.

*Apele de santină.* În general aceste ape provin din condens sau din infiltrație de pe punțile superioare. Aceste ape sunt colectate într-un rezervor. Întrucât aceste ape pot conține hidrocarburi, ele necesită tratare în separatorul de hidrocarburi existent la bord.

În situația în care aceste ape sunt evacuate peste bord, legislația internațională nu impune limitări cantitative, este suficientă tratarea lor într-un separator, care să fie proiectat pentru a reduce conținutul de hidrocarburi din apă la maximum 15 ppm.

În cazul, în care conținutul de hidrocarburi al apelor depășește nivelul de 15 ppm, apa contaminată va fi stocată și transportată la țărm, de unde va fi preluată de o firmă autorizată, specializată în tratare și depozitare sau va fi reprocessată până când nivelul de hidrocarburi va scădea sub 15 ppm, conform cerințelor Convenției MARPOL 73/78.

### **6.1.2. Protecția aerului**

#### *6.1.2.1. Sursele de poluare pentru aer, poluanți*

Principalele surse de poluare a aerului sunt în general procesele de combustie în instalații fixe, transporturile și procesele industriale diverse.

Sursele posibile de poluare a aerului din zona perimetrului de exploatare sunt:

- activitatea de exploatare (gazele produse de funcționarea navei);

- activitatea de transport maritim (gazele produse de funcționarea navelor de transport produse petroliere și altor tipuri de nave care traversează zona).

Instalațiile noi care conțin substanțe ce epuizează stratul de ozon sunt interzise la bordul tuturor navelor.

Poluanții generați de către navă sunt cei specifici arderilor în motoare cu ardere internă: CO, COV, particule (derivate din conținutul de cenușă sau de sulf din carburant), NO<sub>x</sub>, CO, SO<sub>x</sub>, metale grele.

Întrucât activitatea de cercetare geologică se desfășoară subacvatic, emisia de pulberi în atmosferă va fi nulă. În concluzie, singurele surse de emisii în atmosferă, pe durata efectuării lucrărilor, sunt generate de arderea combustibilului pentru producerea energiei necesare propulsiei navei, precum și pentru producerea de energie electrică, necesară antrenării diverselor echipamente tehnice.

Gazele de eșapament evacuate în atmosferă, prin funcționarea motoarelor Diesel, conțin întregul complex de poluanți, specific arderii interne a combustibilului de tip IFO: oxizi de azot (NO<sub>x</sub>), Compuși Organici Volatili nonmetanici (COV<sub>nm</sub>), metan (CH<sub>4</sub>), oxizi de carbon (CO, CO<sub>2</sub>), amoniac (NH<sub>3</sub>), particule cu metale grele (Cd, Cu, Cr, Ni, Se, Zn), hidrocarburi aromatice policiclice (HAP), bioxid de sulf (SO<sub>2</sub>).

Cantitatea de emisii depinde în mare măsură de calitatea combustibilului utilizat. Combustibilul marin utilizat, în general, la bordul navelor trebuie să corespundă cerințelor standardului SR ISO 8217:2017 și a Anexei VI - Convenția MARPOL 73/78.1.

Aceste emisii, rezultate din arderea combustibilului, vor avea un impact nesemnificativ și localizat la zonele în care se vor desfășura activitățile specifice.

Prin respectarea Anexei VI a a Convenției Marpol 73/78 cu privire la prevenirea poluării atmosferice de către navele maritime, respectiv dotarea instalațiilor de evacuare a gazelor arse cu echipamente de filtrare, recircularea parțială a gazelor de eșapament, va reduce semnificativ riscul poluării atmosferice cu gaze.

Evaluarea concentrațiilor estimate privind imisiile datorate arderii carburanților relevă faptul că *impactul asupra atmosferei, produs de emisiile rezultate din arderea carburanților, este nesemnificativ pe termen scurt și mediu, valorile imisiilor calculate au valori mult sub valorile maxime admise prin Legea nr. 104/15.06.2011, cu modificările și completările ulterioare etc.*

*Având în vedere gradul de dispersie al poluanților în atmosferă, nivelul emisiilor pe toată perioada derulării programului de exploatare din perimetrul EXTRASAND 1 vor fi în limitele impuse de legislația în vigoare, astfel se poate afirma că impactul creat asupra factorului de mediu aer va fi unul minor, pe suprafață limitată, temporar și reversibil.*

#### 6.1.2.2. Instalații pentru reținerea și dispersia poluanților în atmosferă

Emisiile rezultate din arderea combustibilului pentru funcționarea navei sunt relativ scăzute, situându-se în limite admisibile, atât în concentrație cât și în debite masice, fapt ce va determina un efect nesemnificativ asupra aerului. Impactul asupra așezărilor umane va fi neglijabil, deoarece distanța de la obiectiv la cele mai apropiate localități este de cca.

5 km. Datorită condițiilor atmosferice specifice zonei de implementare a proiectului se estimează că dispersia în atmosferă în zonele proiectului se va face imediat, fără o poluare semnificativă a factorului de mediu aer.

Obligativitatea respectării cerințelor Convenției Marpol cu privire la prevenirea poluării atmosferice de către navele maritime, respectiv dotarea instalațiilor de evacuare a gazelor arse cu echipamente de filtrare, reduce semnificativ riscul poluării atmosferice cu gaze.

### **6.1.3. Protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor**

#### *6.1.3.1. Sursele de zgomot și vibrații*

În timpul desfășurării activității de exploatare, *zgomotul ridicat* - generat de echipamentele și mașinile navei poate reprezenta un factor de stres pentru organismele pelagice, provocând astfel îndepărtarea acestora din zonă pentru o perioadă scurtă.

Prezența navei și manevrele desfășurate la suprafața apei (zgomot, curenți hidrodinamici) poate conduce la un impact negativ nesemnificativ, temporar pe perioada programului de exploatare și reversibil, după finalizarea operațiunilor și retragerea navei din zonă.

#### *6.1.3.2. Amenajările și dotările pentru protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor*

Având în vedere că perimetrul EXTRASAND 1 se află la o distanță de circa 5,0 km față de litoralul românesc, posibilitățile de creare a unor stări de disconfort pentru populația din zonă datorită zgomotelor și vibrațiilor produse de activitatea proiectată sunt foarte reduse.

În ce privește fauna acvatică, aceasta va percepe zgomotul și vibrațiile emise de navă, însă, având în vedere valorile de trafic maritim, atât la nivel mondial, cât și local, prin apropierea de portul Constanța, respectiv de coridoarele maritime de navigație și zonele de ancoraj, se preconizează că impactul asupra acestora va fi nesemnificativ.

Regulamentele internaționale privind sănătatea și securitatea muncii prevăd dotarea navelor maritime cu sisteme de reducere a vibrațiilor, în special pentru protecția personalului navigant, astfel încât la distanță de peste 200 m vibrațiile pot fi percepute numai cu instalații speciale.

### **6.1.4. Protecția împotriva radiațiilor**

#### *6.1.4.1. Surse de radiații*

Pentru desfășurarea activității de exploatare a resurselor de nisip din perimetrul EXTRASAND 1, județul Constanța nu este necesară utilizarea sau stocarea substanțelor radioactive.

De asemenea, activitatea desfășurată în perimetrul de exploatare nu este generatoare de radiații periculoase.

#### 6.1.4.2. Amenajări și dotări pentru protecția împotriva radiațiilor

Nu este cazul.

### 6.1.5. Protecția solului și a subsolului

#### 6.1.5.1. Surse de poluare pentru sol, subsol și ape freatică

Perimetrul EXTRASAND 1 este reprezentat de o zonă submersă, situată în marea teritorială a României, pe platoul continental al Mării Negre.

Perimetrul EXTRASAND 1 se află în larg și se preconizează că are o adâncime de cca. 23 - 30 m sub nivelul mării, iar lucrările de exploatare a nisipului se vor efectua pe o grosime de circa 0,35 m.

Prin activitatea de exploatare a nisipului, subsolul va fi afectat prin modificarea temporară a configurației morfologice și batimetrice. Datorită adâncimii la care se desfășoară activitatea de exploatare (23 – 30 m), adâncimii foarte mici de exploatare a nisipului (0,35 m) și a mobilității sedimentelor în zona costieră, apreciem că impactul asupra subsolului va fi nesemnificativ, zonele afectate vor reveni la starea inițială după o scurta perioadă de timp.

#### 6.1.5.2. Lucrări și dotări pentru protecția solului

În perimetrul EXTRASAND 1 nu se poate discuta de o poluare asupra solului, având în vedere amplasarea geografică. Prin realizarea proiectului se poate vorbi doar de un impact asupra factorului geologic, ca urmare a exploatarei nisipului.

Având în vedere specificul impactului asupra mediului, nu se impun măsuri speciale pentru protecția solului și subsolului.

### 6.1.6. Protecția ecosistemelor terestre și acvatice

#### 6.1.6.1. Identificarea arealelor sensibile ce pot fi afectate de proiect

Facem precizarea că perimetrul **EXTRASAND 1**, județul **Constanța**, în care se vor desfășura activitățile de exploatare a resurselor de nisip **nu se suprapune peste nici o zonă în care au fost instituite Situri de Importanță Comunitară (SCI) sau Arie Speciale de Protecție Avifaunistică (SPA) și nici nu se află în imediata vecinătate a acestora.**

**Efectele asupra populațiilor planctonice** - În cazul comunităților fitoplanctonice și zooplanctonice, impactul în timpul desfășurării lucrărilor de exploatare va fi unul nesemnificativ și temporar, limitat la perioada în care se vor desfășura activitatea de exploatare pe fiecare fasie de exploatare.

O parte dintre speciile fitoplanctonice fiind mobile, datorită prezenței flagelilor (*Peridinee*), se pot deplasa în zone apropiate, neafectate de modificările mediului, sau își pot realiza forme de rezistență.

Acest lucru este valabil și pentru comunitățile zooplanctonice, multe specii au capacitatea de a se deplasa, cu ajutorul diferitelor structuri de locomoție (cili, tentacule, appendice, antene, picioare înotătoare cu rol de vâslă). Aceste organisme pot realiza

migrații, atât pe verticală, cât și pe orizontală, evitând, astfel, zonele în care condițiile ecologice nu mai corespund.

În cazul unei poluări accidentale cu combustibil, impactul imediat ar afecta prima dată organismele acvatice ce populează zona perimetrului și zonele din vecinătate. Studiile au demonstrat că doze moderate de hidrocarburi diminuează capacitatea fotosintetică a fitoplanctonului. În schimb, unele specii zooplanctonice pot consuma sau acumula anumite cantități de hidrocarburi.

Astfel, influența unei poluări accidentale ar putea să fie resimțită la nivelul modificării componentelor specifice ale populațiilor planctonice și la reducerea biomasei acestora.

Toate aceste modificări vor avea un ***caracter local, temporar și reversibil***. După terminarea lucrărilor, zona va primi un aport de sedimente purtate de către curenții marini, conducând la refacerea habitatelor într-un interval redus de timp. Odată cu refacerea habitatelor, comunitățile bentale vor putea repopula zonă refăcută, astfel că legăturile interspecifice și relațiile trofice vor putea reveni la starea inițială.

Prezența navei și manevrele desfășurate la suprafața apei (zgomot, curenți hidrodinamici) poate conduce la un impact negativ nesemnificativ, temporar pe perioada exploatarei nisipului pe fasia de exploatare la o grosime de 0,35m și reversibil, după finalizarea operațiunilor și retragerea navei din zonă.

#### *6.1.6.2. Lucrări, dotări și măsuri pentru protecția biodiversității, monumentelor naturale și a ariilor protejate*

Activitatea de exploatare a nisipului cu ajutorul unei nave nu generează pierderi de substanțe poluante în mediului acvatic.

Turbiditatea crescută este provocată de exploatare prin antrenarea sedimentelor aflate pe fundul mării și propagarea acestora în masa apei. Aceasta se va realiza punctual de fasia de exploatare și pentru o perioadă scurtă de timp, până la sedimentarea materiei organice și anorganice.

Din navă nu vor exista deversări de ape uzate sau deșeuri menajere și periculoase în apă care să poată influența fauna și flora din etajele superioare.

#### **6.1.7. Protecția așezărilor umane și a altor obiective de interes public**

*6.1.7.1. Identificarea obiectivelor de interes public, distanța față de așezările umane, respectiv față de monumentele istorice și de arhitectură, alte zone asupra cărora există instituit un regim de restricție, zone de interes tradițional etc.*

Perimetrul de exploatare Extrasand 1 se află amplasat în marea teritorială a României, pe platoul continental al Mării Negre.

Centrul urban cel mai apropiat este Constanța, situat la cca. 5 km spre vest.

În perimetrul de exploatare EXTRASAND 1 și în vecinătatea acestuia nu sunt zone sau obiective de interes național, monumente istorice și de arhitectură, care să poată fi afectate de viitoarea activitate de cercetare.

Cea mai apropiată localitate se găsește la cca. 5 km distanță de perimetru.

Perimetrul de exploatare EXTRASAND 1 se află la circa 4,8 km față de malul românesc fapt pentru care nu se poate discuta de un impact al activității de exploatare a nisipului asupra așezărilor umane.

#### *6.1.7.2. Lucrările, dotările și măsurile de protecția așezărilor umane și a obiectivelor protejate și/sau de interes public*

Întrucât distanța față de țărm a zonei analizate este de 5,0 km, se consideră că impactul proiectului propus asupra așezărilor umane sau a altor obiective de interes public este nesemnificativ și nu se impun măsuri speciale.

De menționat că, asupra așezărilor umane și a obiectivelor de interes public, realizarea investiției va avea unele efecte pozitive, prin crearea de noi locuri de muncă.

### **6.1.8. Prevenire și gestionare deșeurilor generate pe amplasament**

#### *6.1.8.1. Lista deșeurilor (clasificate și codificate în conformitate cu prevederile legislației europene și naționale privind deșeurile), cantități de deșeuri generate*

Exploatarea resurselor de nisip se desfășoară subacvatic, în platforma Mării Negre și **nu vor rezulta deșeuri/reziduuri miniere.**

Din activitățile desfășurate pe amplasament nu vor rezulta deșeuri tehnologice, singurele deșeuri fiind cele provenite din activități auxiliare, de întreținere a echipamentelor și utilajelor precum și deșeuri menajere provenite de la personalul care deservește vasul. Având în vedere că activitatea se va desfășura pe o perioadă de timp scurtă, cantitățile de deșeuri rezultate vor fi reduse.

Conform Deciziei Comisiei 2014/955/UE/18.12.2014 de modificare a Deciziei 2000/532/CE de stabilire a unei liste de deșeuri în temeiul Directivei 2008/98/CE a Parlamentului European și a Consiliului și H.G. nr. 856/16.08.2002, deșeurile rezultate în perioada de activitate se clasifică astfel:

Tabel nr. 8

<b>Cod</b>	<b>Tipul de deșeu generat</b>
<b>13</b>	<b>Deșeuri uleioase și deșeuri de combustibili lichizi (cu excepția uleiurilor comestibile și a celor din capitolele 05, 12 și 19)</b>
<i>13 01</i>	<i>Deșeuri de uleiuri hidraulice</i>
<i>13 01 10*</i>	<i>Uleiuri minerale hidraulice neclorinate</i>
<i>13 02</i>	<i>Deșeuri de uleiuri uzate de motor, transmise și ungere</i>
<i>13 02 05*</i>	<i>Uleiuri minerale neclorurate de motor, de transmisie și de ungere</i>
<i>13 04</i>	<i>Uleiuri de santină</i>
<i>13 04 01</i>	<i>Uleiuri de santină din navigația pe apele interioare</i>
<i>13 05</i>	<i>Uleiuri de la separarea ulei/apă</i>
<i>13 05 02*</i>	<i>Nămoluri de la separatoarele ulei/apă</i>
<i>13 07</i>	<i>Deșeuri de combustibili lichizi</i>
<b>Cod</b>	<b>Tipul de deșeu generat</b>

13 07 01*	Ulei combustibil și combustibil diesel
13 07 03*	Alți combustibili (inclusiv amestecuri)
13 08	<i>Alte deșeuri uleioase nespecificate</i>
13 08 99*	Alte deșeuri nespecificate
<b>15</b>	<b>Deșeuri de ambalaje; materiale absorbante, materiale de lustruire, filtrante și îmbrăcăminte de protecție, nespecificate în altă parte</b>
15 01	<i>Ambalaje (inclusiv deșeurile de ambalaje municipale colectate separat)</i>
15 01 01	Ambalaje de hârtie și carton
15 01 02	Ambalaje de materiale plastice
15 01 07	Ambalaje de sticlă
15.02.02*	Filtre uzate, absorbanți, îmbrăcăminte de protecție
<b>16</b>	<b>Deșeuri nespecificate în altă parte</b>
16 06	<i>Baterii și acumulatori</i>
16.06.05	Alte baterii și acumulatori
<b>20</b>	<b>Deșeuri municipale și asimilabile din comerț, industrie, instituții, inclusiv fracțiuni colectate separat</b>
20 01	<i>Fracțiuni colectate separat</i>
20 01 08	Deșeuri biodegradabile de la bucătării și cantine

Conform Legii privind regimul deșeurilor nr. 211/2011, H.G. nr. 856/2008 privind gestionarea deșeurilor din industriile extractive și H.G. nr. 856/2002 privind evidența gestiunii deșeurilor, deșeurile rezultate din activitatea de exploatare a nămolului sapropelic se încadrează în categoria **deșeurilor nepericuloase**.

#### 6.1.8.2. Programul de prevenire și reducere a cantităților de deșeuri generate

Navigația se va realiza cu ambarcațiuni închiriate de beneficiar care se supun reglementărilor în domeniu, respectând toate măsurile impuse de acestea.

#### 6.1.8.3. Planul de gestionare a deșeurilor

Conform Convenției Marpol, fiecare navă are la bord un plan de management al deșeurilor pe care echipajul trebuie să-l urmeze.

Astfel, proprietarul navei va întocmi și menține un *inventar al fluxurilor de deșeuri generate și/sau gestionate*, care va fi actualizat în momentul generării unui nou flux de deșeuri. Inventarul fluxurilor de deșeuri va servi la identificarea oportunităților de evitare a generării de noi deșeuri, sau de reducere, reutilizare sau reciclare a acestora.

### 6.1.9. Gospodărirea substanțelor și preparatelor chimice periculoase

#### 6.1.9.1. Substanțele și preparatele chimice periculoase utilizate și/sau produse

Singurele produse toxice care pot fi manipulate pe navă sunt lubrifianții, uleiurile hidraulice și vopselurile necesare pentru funcționarea și întreținerea utilajelor și echipamentelor.



Lucrările de întreținere se desfășoară doar când nava este în marș către o altă destinație de lucru sau atunci când este în port.

Singurele preparate periculoase pentru mediu, care este posibil să fie manipulate în perioada de desfășurare a activității de exploatare, sunt lubrifianții și uleiurile hidraulice folosite pentru lucrări de mentenanță sau reparații minore ce pot fi făcute cu mijloacele de la bordul navelor.

Respectarea normelor și tehnicilor de lucru, a planurilor de securitate și intervenție în caz de deversări accidentale, obligatorii la bordul navelor, pot reduce eventualele incidente la un nivel nesemnificativ, fără a afecta ecosistemele acvatice.

Transportul, depozitarea, manipularea și eliminarea materialelor periculoase se vor efectua în conformitate cu procedurile vasului și cu Fișele tehnice de siguranță a materialelor. Nu se vor efectua evacuări de deșeuri periculoase în Marea Neagră.

#### *6.1.9.2. Modul de gospodărire a substanțelor și preparatelor chimice periculoase și asigurarea condițiilor de protecție a factorilor de mediu și a sănătății populației*

Pentru desfășurarea programului de exploatare din perimetrul EXTRASAND 1, județul Constanța nu este necesară stocarea substanțelor toxice și periculoase. De asemenea, din activitatea de cercetare geologică nu vor rezulta substanțe toxice și periculoase.

Respectarea normelor și tehnicilor de lucru, a planurilor de securitate și intervenție în caz de deversări accidentale, obligatorii la bordul navelor, pot reduce eventualele incidente la un nivel nesemnificativ, fără a afecta ecosistemele acvatice.

Nu se vor efectua evacuări de deșeuri periculoase în Marea Neagră.

Personalul de pe navă va acționa conform Planului de intervenție în caz de urgență în caz de accident și Planului de prevenire și intervenție în caz de poluare cu hidrocarburi și alte substanțe periculoase.

Monitorizarea substanțelor toxice și periculoase va consta din:

urmărirea activității utilajelor și echipamentelor din dotare pentru evitarea scurgerilor de produse petroliere care ar afecta calitatea apei, iar în cazul producerii unor astfel de incidente se vor utiliza substanțe neutralizante pentru reducerea efectelor negative;

urmărirea modului de colectare a uleiurilor uzate.

#### **6.2. Utilizarea resurselor naturale, în special a solului, a terenurilor, a apei și a biodiversității**

Zăcămintul de nisip din perimetrul de exploatare EXTRASAND 1 este situat în marea teritorială a României, pe platoul continental al Mării Negre, terenurile pe care este amplasat acesta fiind administrate de Administrația Națională „Apele Române” – Administrația Bazinală de Apă Dobrogea - Litoral.

La finalul lucrărilor de exploatare a nisipului din perimetrul EXTRASAND 1, județul Constanța, nu se vor executa lucrări propriu-zise de închidere și de reconstrucție ecologică, fiind prevăzută doar retragerea navei de pe amplasament, după finalizarea fiecărei etape de cercetare.

## **7. DESCRIEREA ASPECTELOR DE MEDIU SUSCEPTIBILE A FI AFECTATE ÎN MOD SEMNIFICATIV DE PROIECT**

### ***7.1. Impactul asupra populației, sănătății umane***

Întrucât distanța față de țărm a zonei analizate este de 5,0 km, se consideră că impactul proiectului propus asupra așezărilor umane sau a altor obiective de interes public este nesemnificativ și nu se impun măsuri speciale.

De menționat că, asupra așezărilor umane și a obiectivelor de interes public, realizarea investiției va avea unele efecte pozitive, prin crearea de noi locuri de muncă.

### ***7.2. Impactul asupra biodiversității, conservarea habitatelor naturale, a florei și a faunei salbatice***

În cazul unei poluări accidentale cu combustibil, impactul imediat ar afecta prima dată organismele acvatice ce populează zona perimetrului și zonele din vecinătate.

Astfel, influența unei poluări accidentale ar putea să fie resimțită la nivelul modificării componentelor specifice ale populațiilor planctonice și la reducerea biomasei acestora.

Toate aceste modificări vor avea un **caracter local, temporar și reversibil**. După terminarea lucrărilor, zona va primi un aport de sedimente purtate de către curenții marini, conducând la refacerea habitatelor într-un interval redus de timp. Odată cu refacerea habitatelor, comunitățile bentale vor putea repopula zonă refăcută, astfel că legăturile interspecifice și relațiile trofice vor putea reveni la starea inițială.

Dat fiind faptul că proiectul se realizează în afara siturilor Natura 2000, nu se vor fragmenta sau distruge habitate Natura 2000 și nu se vor produce modificări asupra dinamicii populațiilor speciilor care definesc structura și/sau funcțiile siturilor Natura 2000.

### ***7.3. Impactul asupra apei***

Sursele posibile de poluare a apelor mării în faza de implementare a proiectului sunt reprezentate de:

- afectarea calității apei marine în timpul extractiei nisipului datorită creșterii turbidității apei;
- pierderi accidentale de produse petroliere de pe navă în apa mării; – evacuarea accidentală a deșeurilor de pe navă în apa mării.

Poate exista un impact negativ (în limite admisibile) asupra calității apelor în timpul lucrărilor de prelevare a carotelor, prin perturbarea temporară a curenților marini și prin

creșterea gradului de turbiditate a apelor marine și scăderea gradului de penetrare a luminii.

În condiții normale (în lipsa unor poluări accidentale), efectele lucrărilor asupra calității apelor marine vor fi limitate la creșteri temporare, dar localizate, ale nivelurilor de sedimente suspendate provenind din activitatea de prelevare a probelor. Aceste modificări ale parametrilor fizici ai apei au potențialul de a afecta local calitatea și gradul de transparență al apei.

Toate aceste modificări vor avea un **caracter local, temporar și reversibil**.

#### **7.4. Impactul asupra aerului**

Sursele posibile de poluare a aerului din zona perimetrului de exploatare sunt:

- activitatea de exploatare (gazele produse de funcționarea navei);
- activitatea de transport maritim (gazele produse de funcționarea navelor de transport produse petroliere și altor tipuri de nave care traversează zona).

Instalațiile noi care conțin substanțe ce epuizează stratul de ozon sunt interzise la bordul tuturor navelor.

Poluanții generați de către navă sunt cei specifici arderilor în motoare cu ardere internă: CO, COV, particule (derivate din conținutul de cenușă sau de sulf din carburant), NO<sub>x</sub>, CO, SO<sub>x</sub>, metale grele.

Întrucât activitatea de cercetare geologică se desfășoară subacvatic, emisia de pulberi în atmosferă va fi nulă. În concluzie, singurele surse de emisii în atmosferă, pe durata efectuării lucrărilor, sunt generate de arderea combustibilului pentru producerea energiei necesare propulsiei navei, precum și pentru producerea de energie electrică, necesară antrenării diverselor echipamente tehnice.

Emisiile rezultate din arderea combustibilului pentru funcționarea navei sunt relativ scăzute, situându-se în limite admisibile, atât în concentrație cât și în debite masice, fapt ce va determina un efect nesemnificativ asupra aerului. Impactul asupra așezărilor umane va fi neglijabil, deoarece distanța de la obiectiv la cele mai apropiate localități este de cca. 5 km.

Datorită condițiilor atmosferice specifice zonei de implementare a proiectului se estimează că dispersia în atmosferă în zonele proiectului se va face imediat, fără o poluare semnificativă a factorului de mediu aer.

*Având în vedere gradul de dispersie al poluanților în atmosferă, nivelul emisiilor pe toată perioada derulării programului de exploatare din perimetrul EXTRASAND 1 vor fi în limitele impuse de legislația în vigoare, astfel se poate afirma că impactul creat asupra factorului de mediu aer va fi unul minor, pe suprafață limitată, temporar și reversibil.*

#### **7.5. Impactul asupra solului-subsolului**

Perimetrul EXTRASAND 1 este reprezentat de o zonă submersă, situată în marea teritorială a României, pe platoul continental al Mării Negre.

Perimetrul se află în larg și zacamantul de nisip este amplasat la o adâncime de cca. 23 - 30 m sub nivelul mării, iar lucrările de exploatare se vor efectua pe o grosime de circa 0,35 m.

Prin activitatea de exploatare, subsolul va fi afectat prin modificarea temporară a configurației morfologice și batimetrice. Datorită adâncimii la care se desfășoară activitatea de exploatare (23 – 30 m), grosimii stratului de nisip exploatat de 0,35m și a mobilității sedimentelor în zona costieră, apreciem că impactul asupra subsolului va fi nesemnificativ, zonele afectate vor reveni la starea inițială după o anumită perioadă de timp.

### ***7.6. Extinderea impactului***

Nu este cazul, nu va avea loc o extindere a impactului în afara amplasamentului, lucrările de exploatare se vor executa strict în perimetrul aprobat de către A.N.R.M.

### ***7.7. Magnitudinea și complexitatea impactului***

Având în vedere cele prezentate anterior, activitatea de exploatare a resurselor de nisip desfășurată în perimetrul EXTRASAND 1, județul Constanța nu va conduce la poluarea excesivă a mediului, efectele negative cauzate factorilor de mediu: apă, sol, aer, biodiversitate și peisaj, așezări, nivelul de zgomot și intensitatea vibrațiilor, reducându-se în limitele amplasamentului și în imediata vecinătate a acestuia, încadrându-se în limitele admisibile.

### ***7.8. Probabilitatea impactului***

Probabilitatea de afectare a mediului este una redusă, în condițiile respectării datelor din programul de exploatare și recomandărilor din actele de reglementare.

### ***7.9. Durata, frecvența și reversibilitatea impactului***

Perimetrul de exploatare EXTRASAND 1 se află amplasat în marea teritorială a României, pe platoul continental al Mării Negre. Din acest motiv nu sunt necesare lucrări pentru refacerea mediului afectat de programul lucrărilor de cercetare geologică. Singurii factori de mediu ce pot fi afectați sunt aerul și apa și acestea doar temporar, pe perioada de execuție a programului de exploatare.

### ***7.10. Măsurile de evitare, reducere sau ameliorare a impactului semnificativ asupra mediului***

Măsurile ce se vor aplica sunt specifice fiecărui factor de mediu în parte și au fost prezentate în capitolul 6.

### **7.11. Natura transfrontaliera a impactului.**

Nu este cazul dată fiind natura proiectului și faptul că perimetrul se află amplasat în bazinul hidrografic Dobrogea-Litoral, fiind situat în marea teritorială a României.

## **8. PREVEDERI PENTRU MONITORIZAREA MEDIULUI**

Pentru limitarea efectelor negative, accidentale, generate de activitatea de exploatare pentru nisip în perimetrul EXTRASAND 1, județul Constanța, în perioada derulării activității de exploatare, titularul va implementa un sistem de monitorizare a factorilor de mediu.

Principalele obiective ale programului de monitorizare constau în:

- definirea condițiilor de mediu din zona perimetrului de exploatare și formarea unei baze de date privind calitatea mediului;
- introducerea unor sisteme de monitorizare operabile în toată perioada de activitate;
- urmărirea modificărilor generate asupra factorilor de mediu;
- eficiența măsurilor adoptate pentru limitarea efectelor negative asupra mediului.

*Pe durata proiectului se recomandă însoțirea echipajului navei de către cel puțin un specialist în monitorizarea biodiversității, pentru a evita în cazul semnalării unui posibil impact asupra biodiversității propagarea acestuia.*

Cerințele de monitorizare din această etapă au ca obiective principale urmărirea calității aerului, calității apelor, nivelului zgomotului și vibrațiilor: **monitorizarea factorului de mediu aer:**

- determinarea concentrațiilor indicatorilor specifici în aerul ambiental astfel încât să fie respectate prevederile Legii nr. 104/15.06.2011, cu modificările și completările ulterioare, privind calitatea aerului înconjurător;
- controlul emisiilor de gaze de combustie de la motoarele termice (emisii de NO<sub>x</sub>, SO<sub>x</sub> și Cox) în zona obiectivului și la limita amplasamentului și menținerea utilajelor în cadrul parametrilor prevăzuți de fabricant și utilizarea în principal a utilajelor echipate cu dispozitive cu catalizator;
- monitorizarea emisiilor de gaze la limita perimetrului, astfel încât societatea să ia măsurile tehnice corespunzătoare pentru diminuarea și reducerea oricărui tip de poluare sau de efecte negative asupra mediului din zonele învecinate.

**monitorizarea factorilor de mediu sol și subsol:**

- urmărirea modului de încadrare a lucrărilor în limitele perimetrului aprobat se va urmări respectarea cu strictețe a tehnologiei de extracție;
- urmărirea activității utilajelor din dotare pentru evitarea scurgerilor de produse petroliere, substanțe chimice sau alte produse periculoase în apa mării;

**monitorizarea factorului de mediu apă:**

- monitorizarea modului de colectare, tratare și eliminare a apelor uzate (ape de drenaj, ape de santină, ape uzate menajere, ape uzate de la spălarea punților) generate la bordul navei;

- monitorizarea parametrilor de siguranță ai navei (pescajul, poziția navei, situația compensatorilor de mișcare care reduc tangajul și ruliul) în timpul extracției carotelor. Respectarea strictă a acestor parametri este esențială pentru evitarea unor accidente, inclusiv pentru evitarea situațiilor de naufragiu. Pentru orice situație neprevăzută, trebuie să existe un plan de intervenție în caz de avarie și un plan de măsuri de urgență în caz de poluare, care să poată fi rapid pus în practică de echipaj sau eventual de nave auxiliare, dacă echipajul se află în pericol;
  - **monitorizarea factorului de mediu *biodiversitate*:**
    - se va urmări ca lucrările de exploatare să fie executate numai în perimetrul de exploatare aprobat, astfel încât afectarea ecosistemului zonei să fie diminuată cât mai mult posibil și redusă în limitele stabilite prin proiect;
    - monitorizarea noxelor și a nivelului de zgomot și vibrații la limita perimetrului, astfel încât societatea să ia măsurile tehnice corespunzătoare pentru diminuarea și reducerea oricărui tip de poluare sau de efecte asupra biodiversității din zonele învecinate;
  - **monitorizarea nivelului zgomotului și vibrațiilor:**
    - se va urmări ca lucrările de exploatare să fie executate numai în perimetrul de exploatare aprobat, astfel încât afectarea zonei să fie diminuată cât mai mult posibil și redusă în limitele stabilite prin Licența de exploatare;
    - urmărirea nivelului de zgomot la bordul navei astfel încât să fie respectate valorile recomandate conform Ordinului Ministerului Transporturilor nr. 543/2014 pentru publicarea acceptării Codului privind nivelul de zgomot la bordul navelor, adoptat prin Rezoluția MSC 337/91 a Comitetului de Siguranță Maritimă (MCS):
- ⇒ zgomotul produs de funcționarea și deplasarea unei nave se încadrează într-o limită de 55 - 110 dB(A), atingând nivelul maxim în sala motoarelor;
- ⇒ nivelul de zgomot prognozat pentru zona învecinată a perimetrului va fi situat cu mult sub valoarea limită de 50 dB(A).

În urma efectuării lucrărilor cuprinse în programul de monitorizare se vor întocmi note de constatare care vor sta la baza elaborării soluțiilor tehnice de remediere ale oricărui fenomen care poate influența negativ mediul.

## **9. JUSTIFICAREA ÎNCADRĂRII PROIECTULUI, DUPĂ CAZ, ÎN PREVEDERILE ALTOR ACTE NORMATIVE NAȚIONALE CARE TRANSPUN LEGISLAȚIA COMUNITARĂ**

În zona în care se vor desfășura lucrările, activitatea principală se rezumă la lucrări de exploatare.

Acestea nu necesită încadrarea în prevederile altor acte normative naționale care transpun legislația comunitară.

**A. Justificarea încadrării proiectului, după caz, în prevederile altor acte normative naționale care transpun legislația Uniunii Europene, respectiv:**

*Directiva 2010/75/UE (IED) a Parlamentului European și a Consiliului din 24 noiembrie 2010 privind emisiile industriale (prevenirea și controlul integrat al poluării);*

*Directiva 2012/18/UE a Parlamentului European și a Consiliului din 4 iulie 2012 privind controlul pericolelor de accidente majore care implică substanțe periculoase, de modificare și ulterior de abrogare a Directivei 96/82/CE a Consiliului;*

*Directiva 2000/60/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 23 octombrie 2000 de stabilire a unui cadru de politică comunitară în domeniul apei;*

*Directiva-cadru aer 2008/50/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 21 mai 2008 privind calitatea aerului înconjurător și un aer mai curat pentru Europa;*

*Directiva 2008/98/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 19 noiembrie 2008 privind deșeurile și de abrogare a anumitor directive, și altele).*

**Nu este cazul.**

**B. Se va menționa planul/programul/strategia/documentul de programare/planificare din care face proiectul, cu indicarea actului normativ prin care a fost aprobat:**

**Nu este cazul.**

## **10. LUCRĂRI NECESARE ORGANIZĂRII DE ȘANTIER**

Având în vedere că activitatea se va desfășura la bordul unei nave maritime dotate cu toate condițiile necesare pentru desfășurarea activității de exploatare a resurselor de nisip, nu este necesară realizarea unei organizări de șantier.

## 11. LUCRĂRI DE REFACERE A AMPLASAMENTULUI LA FINALIZAREA INVESTIȚIEI

Activitatea ce se va desfășura în perimetrul EXTRASAND 1, pe perioada propusă pentru realizarea programului de exploatare va afecta factori de mediu în limite admisibile din punct de vedere al protecției mediului înconjurător.

Perimetrul de exploatare EXTRASAND 1 se află amplasat în marea teritorială a României, pe platoul continental al Mării Negre. Din acest motiv nu sunt necesare lucrări pentru refacerea mediului afectat. Singurii factori de mediu ce pot fi afectați sunt aerul și apa și aceasta doar temporar.

Pentru a nu polua apa și aerul sunt prevăzute măsuri încă din faza de proiectare – aplicarea celor mai bune tehnici disponibile (BAT), folosirea utilajelor în limita timpilor de funcționare necesari pentru activitatea proiectată, utilizarea de echipamente performante, care să nu producă un impact semnificativ asupra mediului prin noxele emise, utilizarea combustibililor cu conținut redus de sulf, utilizarea în principal a mașinilor echipate cu dispozitive cu catalizator etc.

Lucrarile care se vor efectua în perimetrul de exploatare vor fi cele de monitorizare a factorilor de mediu ce pot fi poluați, controlul emisiilor de gaze de combustie de la motoarele termice, determinarea concentrațiilor indicatorilor specifici în aerul ambiant astfel încât să fie respectate prevederile Legii nr. 104/15.06.2011 privind calitatea aerului înconjurător, cu modificările și completările ulterioare.

De asemenea, pentru remedierea eventualelor poluări accidentale (scurgeri de produse petroliere) sunt prevăzuți bani pentru dotarea navei cu material absorbant biodegradabil.

Depozitele de sedimente au tendința de regenerare naturală, astfel nu sunt prevăzute lucrări de refacere/restaurare a amplasamentului.

La sfârșitul perioadei aferente activității de exploatare, având în vedere specificul activității, în amplasament nu se vor executa lucrări propriu-zise de închidere și de reconstrucție ecologică a perimetrului de exploatare EXTRASAND 1.

Este prevăzută doar retragerea navei de pe amplasament, după finalizarea fiecărei etape de cercetare.

## 12. ANEXE – PIESE DESENATE

- Fisa de instituire a perimetrului temporar de exploatare
- Plan de situatie scara 1:10000
- Sectiuni transversale S1-S22 prin perimetrul temporar de exploatare



### 13. EVALUARE ADECVATĂ

Facem precizarea că perimetrul **EXTRASAND 1**, județul **Constanța**, în care se vor desfășura activitățile de exploatare a resurselor de nisip **nu se suprapune peste nici o zonă în care au fost instituite Situri de Importanță Comunitară (SCI) sau Arii Speciale de Protecție Avifaunistică (SPA) și nici nu se află în imediata vecinătate a acestora.**

Perimetrul de exploatare pentru nisip este situat la o distanță de cca. 2,50 km de Aria Specială de Protecție Avifaunistică ROSPA0076 – Marea Neagră.

Astfel proiectul propus nu intră sub incidența art. 28 din OUG nr.57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice, cu modificările și completările ulterioare.

**Concluzii privind impactul produs asupra biodiversității prin realizarea Proiectului „Execuția lucrărilor de exploatare pentru nisip în perimetrul EXTRASAND 1, județul Constanța”:**

*Perimetrul propus nu are legătură directă cu conservarea vreunei arii naturale protejate de interes comunitar și nici nu este necesar pentru managementul conservării vreunei arii naturale protejate de interes comunitar.*

*Impactul produs asupra biodiversității ca urmare a implementării Proiectului este apreciat ca fiind nesemnificativ, fără urmări pe termen mediu sau lung asupra florei și faunei din zona perimetrului.*

### 14. ÎNCADRAREA PROIECTULUI ÎN PREVEDERILE ART. 48 ȘI 54 DIN LEGEA APELOR NR. 107/1996

Conform Legii apelor nr. 107/1996 cu modificările și completările ulterioare proiectul intră sub incidența prevederilor **art. 48**, litera *i*) „lucrări, construcții și instalații care se execută pe malul mării, pe fundul apelor maritime interioare și al mării teritoriale, pe platoul continental, inclusiv lucrări pentru consolidarea falezelor, protecția și reabilitarea plajelor”.

Conform Legii apelor nr. 107/1996 cu modificările și completările ulterioare proiectul **nu** intră sub incidența prevederilor art. 54.

Conform Planului de management actualizat al fluviului Dunărea, Deltei Dunării, spațiului hidrografic Dobrogea și apelor costiere, perimetrul de exploatare este situat în corpul de apă ROCT02 - ape costiere puțin adânci cu substrat mixt localizat între Cap Singol și Vama Veche.

Zăcămintul de nisip din perimetrul de exploatare este situat în marea teritorială a României, pe platoul continental al Mării Negre, terenurile pe care este amplasat acesta fiind administrate de Administrația Națională „Apele Române” – Administrația Bazinală de Apă Dobrogea - Litoral.

În condiții normale (în lipsa unor poluări accidentale), efectele lucrărilor asupra calității apelor marine vor fi limitate la creșteri temporare, dar localizate, ale nivelurilor de sedimente suspendate provenind din activitatea de prelevare a probelor. Aceste modificări ale parametrilor fizici ai apei au potențialul de a afecta local calitatea și gradul de transparență al apei.

Toate aceste modificări vor avea un **caracter local, temporar și reversibil**.

## **15. CRITERIILE PREVĂZUTE ÎN ANEXA NR. 3 LA LEGEA NR. 292/2008 PRIVIND EVALUAREA IMPACTULUI ANUMITOR PROIECTE PUBLICE ȘI PRIVATE ASUPRA MEDIULUI**

### ***15.1. Caracteristicile proiectului***

#### **15.1.1. Dimensiunea și concepția întregului proiect**

Perimetrul de exploatare pentru nisip are o suprafață de 2,329 km<sup>2</sup>.

În perimetrul de exploatare se vor executa lucrări de exploatare constând în extracția nisipului prin fasii longitudinale paralele cu latimea perimetrului de exploatare, pe o latime de circa 5 m și adâncimea de 0,35 m.

### 15.1.2. Cumularea cu alte proiecte existente și/sau aprobate

Proiectul propus nu se cumulează cu alte proiecte existente sau propuse. Ar putea fi un potențial impact cumulat dacă proiectul ar fi executat în același timp cu alte proiecte din zonă, dar acest lucru, la momentul actual, nu este cunoscut, și s-ar manifesta pe o perioadă scurtă de timp, asupra factorului de mediu aer, cauzat de traficul mai ridicat al navelor.

### 15.1.3. Utilizarea resurselor naturale, în special a solului, a terenurilor, a apei și a biodiversității

Perimetrul EXTRASAND 1 este reprezentat de o zonă submersă, situată în marea teritorială a României, pe platoul continental al Mării Negre.

Perimetrul EXTRASAND 1 se află în larg și se preconizează că are o adâncime de cca. 23 - 30 m sub nivelul mării, iar lucrările de extractivă a nisipului se vor efectua pe o grosime de circa 0,35 m.

Prin activitatea exploatare a nisipului, subsolul va fi afectat prin modificarea temporară a configurației morfologice și batimetrice. Datorită adâncimii la care se desfășoară activitatea de exploatare (23 – 30 m), grosimii mici de extracție (0,35 m) și a mobilității sedimentelor în zona costieră, apreciem că impactul asupra subsolului va fi nesemnificativ, zonele afectate vor reveni la starea inițială după o anumită perioadă de timp.

### 15.1.4. Cantitatea și tipurile de deșeuri generate/gestionate

Exploatarea nisipului se desfășoară subacvatic, în platforma Mării Negre și **nu vor rezulta deșeuri/reziduuri miniere.**

Conform Convenției Marpol, fiecare navă are la bord un plan de management al deșeurilor pe care echipajul trebuie să-l urmeze.

Navigația se va realiza cu ambarcațiuni închiriate de beneficiar care se supun reglementărilor în domeniu, respectând toate măsurile impuse de acestea.

Astfel, proprietarul navei va întocmi și menține un *inventar al fluxurilor de deșeuri generate și/sau gestionate*, care va fi actualizat în momentul generării unui nou flux de deșeuri. Inventarul fluxurilor de deșeuri va servi la identificarea oportunităților de evitare a generării de noi deșeuri, sau de reducere, reutilizare sau reciclare a acestora.

### 15.1.5. Poluarea și alte efecte negative

Datorită dimensiunii reduse a proiectului propus și naturii proiectului, acesta nu reprezintă sursa de poluare, iar perioada de realizare a acestuia este limitată în timp (pe perioada de valabilitate a permisului de exploatare-1an ) și se desfășoară în limitele perimetrului aprobat de către A.N.R.M..

Se apreciază că impactul asupra mediului a programului de exploatare se va resimți local, în limitele perimetrului.

Se consideră ca fiind nesemnificativ potențialul impact al exploatarei propuse asupra factorilor de mediu apă, aer, subsol, asupra caracteristicilor climatice, asupra patrimoniului cultural, arheologic, arhitectonic sau asupra sănătății umane.

#### **15.1.6. Riscurile de accidente majore și/sau dezastre relevante pentru proiectul în cauză, inclusiv cele cauzate de schimbările climatice, conform informațiilor științifice**

Pentru limitarea efectelor negative accidentale generate de activitatea de exploatare pentru nisip, în perioada derulării proiectului, titularul va implementa un sistem de monitorizare a factorilor de mediu.

Fenomenele meteorologice extreme, în contextul actual al schimbărilor climatice pot apărea mai frecvent în ultima perioadă, dar acestea nu produc riscul generării unor accidente, având în vedere specificul activității.

Proiectul nu se supune Directivei Seveso - Directiva 2012/18/UE a Parlamentului European și a Consiliului din 4 iulie 2012 privind controlul pericolelor de accidente majore care implică substanțe periculoase, de modificare și ulterior de abrogare a Directivei 96/82/CE a Consiliului.

#### **15.1.7. Riscurile pentru sănătatea umană - de exemplu, din cauza contaminării apei sau a poluării atmosferice**

Emisiile rezultate din arderea combustibilului pentru funcționarea navei sunt relativ scăzute, situându-se în limite admisibile, atât în concentrație cât și în debite masice, fapt ce va determina un efect nesemnificativ asupra aerului. Impactul asupra așezărilor umane va fi neglijabil, deoarece distanța de la obiectiv la cele mai apropiate localități este de cca. 5 km.

Datorită condițiilor atmosferice specifice zonei de implementare a proiectului se estimează că dispersia în atmosferă în zonele proiectului se va face imediat, fără o poluare semnificativă a factorului de mediu aer.

*Având în vedere gradul de dispersie al poluanților în atmosferă, nivelul emisiilor pe toată perioada derulării programului de exploatare vor fi în limitele impuse de legislația în vigoare, astfel se poate afirma că impactul creat asupra factorului de mediu aer va fi unul minor, pe suprafață limitată, temporar și reversibil.*

Poate exista un impact negativ (în limite admisibile) asupra calității apelor în timpul lucrărilor de prelevare a carotelor, prin perturbarea temporară a curenților marini și prin creșterea gradului de turbiditate a apelor marine și scăderea gradului de penetrare a luminii.

Impactul va fi localizat doar în zona de desfășurare a lucrărilor și de mică anvergură, cu posibile repercusiuni temporare asupra faunei bentale, dar și a celei pelagice, care vor părăsi temporar habitatele afectate de lucrări, însă nu va avea efecte asupra sănătății umane.

## **15.2. Amplasarea proiectelor**

### **15.2.1. Utilizarea actuală și aprobată a terenurilor**

Zăcământul de nisip din perimetrul de exploatare este situat în marea teritorială a României, pe platoul continental al Mării Negre, terenurile pe care este amplasat acesta fiind administrate de Administrația Națională „Apele Române” – Administrația Bazinală de Apă Dobrogea - Litoral.

Titularul a obținut **AVIZUL DE GOSPODARIRE A APELOR nr. 44/13.05.2022** emis de Administrația Națională „Apele Române” Administrația Bazinală de Apă

Exploatarea resurselor de nisip se desfășoară subacvatic, în platforma Mării Negre astfel lucrările nu ridică probleme privind încadrarea obiectivului în planul de urbanism și de amenajare a teritoriului.

### **15.2.2. Bogăția, disponibilitatea, calitatea și capacitatea de regenerare relative ale resurselor naturale, inclusiv solul, terenurile, apa și biodiversitatea, din zonă și din subteranul acesteia**

Perimetrul de exploatare este amplasat în zona de șelf românesc, la o distanță de 5 km față de țărm și este situat la adâncimi ale apei Mării Negre cuprinse între -23 m și -30 m.

Șelful (platforma continentală) reprezintă sectorul din acvatoriu cuprins între linia țărmului și limita superioară a pantei continentale (shelf-break-ul), limită situată în general între adâncimile de 120 - 200 m. Lățimea sa crește de la sud spre nord, variind între 120 - 150 km.

Substanța minerală utilă care face obiectul lucrărilor de exploatare este nisipul.

Nisipul este un sediment neconsolidat, acumulat pe fundul lacurilor și mărilor.

Pe amplasament nu sunt prezente habitate de interes comunitar, aspect justificat și prin faptul că amplasamentul nu face parte dintr-un Sit de Importanță Comunitară.

Pe amplasament nu au fost identificate specii de plante și/sau habitate protejate incluse în OUG 57/2007 cu modificările și completările ulterioare.

### **15.2.3. Capacitatea de absorbție a mediului natural**

a) *zone umede, zone riverane, guri ale râurilor* Nu este cazul.

b) *zone costiere și mediul marin*

Zăcământul de nisip din perimetrul de exploatare este situat în marea teritorială a României, pe platoul continental al Mării Negre.

c) *zonele montane și forestiere* Nu este cazul.

d) *arii naturale protejate de interes național, comunitar, internațional* Perimetrul este situat în afara ariilor protejate.

e) *zone clasificate sau protejate conform legislației în vigoare: situri Natura 2000 desemnate în conformitate cu legislația privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei salbatice; zonele prevăzute de legislația privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului național – Secțiunea a III-a - zone protejate, zonele de protecție instituite conform prevederilor legislației din domeniul apelor, precum și a celei privind caracterul și mărimea zonelor de protecție sanitară și hidrogeologică*

Perimetrul nu se suprapune peste nici o zonă în care au fost instituite Situri de Importanță Comunitară (SCI) sau Arie Speciale de Protecție Avifaunistică (SPA).

De asemenea perimetrul nu este amplasat în zone de protecție sanitară și implicat în perimetre de protecție hidrogeologică ale resurselor de alimentare cu apă.

f) *zone în care au existat deja cazuri de nerespectare a standardelor de calitate a mediului prevăzute de legislația națională și la nivelul Uniunii Europene și relevante pentru proiect sau în care se consideră ca există astfel de cazuri* Nu este cazul.

g) *zonele cu o densitate mare a populației*

Perimetrul de exploatare EXTRASAND 1 este amplasat în zona de șelf românesc, la o distanță de 5 km față de țarm.

h) *peisaje și situri importante din punct de vedere istoric, cultural sau arheologic.*

Potrivit Listei monumentelor istorice, actualizată, aprobată prin Ordinul ministrului culturii și cultelor nr. 2.314/2004, cu modificările ulterioare, și Repertoriului arheologic național prevăzut de Ordonanța Guvernului nr. 43/2000 privind protecția patrimoniului arheologic și declararea unor situri arheologice ca zone de interes național, republicată, cu modificările și completările ulterioare, în perimetrul EXTRASAND 1, județul Constanța nu se găsesc monumente istorice, culturale religioase și situri arheologice.

### **15.3. Tipurile și caracteristicile impactului potențial**

#### ***Importanța și extinderea spațială a impactului***

Se estimează că impactul se va resimți la nivel local, în zona perimetrului.

#### ***Natura impactului***

Activitatea ce se va desfășura în perimetrul EXTRASAND 1, pe perioada propusă pentru realizarea programului de exploatare va afecta factori de mediu în limite admisibile din punct de vedere al protecției mediului înconjurător.

Perimetrul de exploatare se află amplasat în marea teritorială a României, pe platoul continental al Mării Negre. Din acest motiv nu sunt necesare lucrări pentru refacerea mediului afectat de programul lucrărilor de cercetare geologică. Singurii factori de mediu ce pot fi afectați sunt aerul și apa și acestea doar temporar.

*Natura transfrontalieră a impactului*

Nu este cazul dată fiind natura proiectului și faptul că perimetrul se află amplasat în bazinul hidrografic Dobrogea-Litoral, fiind situat în marea teritorială a României.

*Intensitatea și complexitatea impactului*

În conformitate cu detaliile prezentate anterior impactul nu este unul major ci unul în limite admisibile, un impact de intensitate mică, în special asupra factorilor de mediu aer și apă, acesta fiind considerat reversibil.

*Probabilitatea impactului;*

Probabilitatea de afectare a mediului este una redusă în condițiile respectării datelor de proiect și recomandărilor din actele de reglementare.

*Debutul, durata, frecvența și reversibilitatea preconizate ale impactului*

Debutul potențialului impact va avea loc odată cu obținerea permisului de exploatare din partea ANRM și a tuturor avizelor/acordurilor necesare. Acesta va fi temporar conform legii minelor 85/2003 (1 an fara drept de prelungire).

La sfârșitul perioadei aferente activității de exploatare, având în vedere specificul activității, în amplasament nu se vor executa lucrări propriu-zise de închidere și de reconstrucție ecologică a perimetrului de exploatare.

Este prevăzută doar retragerea navei de pe amplasament, după finalizarea fiecărei etape de cercetare.

*Cumularea impactului cu impactul altor proiecte existente și/sau aprobate*

Proiectul propus nu se cumulează cu alte proiecte existente sau propuse.

*Posibilitatea de reducere efectivă a impactului*

În perioada de execuție a lucrărilor de exploatare geologică din perimetrul EXTRASAND 1, se vor executa lucrări pentru protecția mediului specifice activităților în mediul marin.

Principalele măsuri de protecție a mediului care se vor realiza în perimetru vor consta în:

- se vor utiliza mijloace de transport naval și echipamente în stare tehnică corespunzătoare, confirmată de organismele competente, conform legislației în materie, și dotate cu toate mijloacele necesare, prevăzute de reglementările în vigoare, pentru reținerea și/sau dispersia poluanților rezultați din funcționare;
- se vor utiliza tehnici și tehnologii de investigare care să prezinte siguranță pentru calitatea factorilor de mediu;

- executantul lucrărilor va stabili măsuri de siguranță împotriva tuturor factorilor de risc;
- se interzice afectarea sub orice formă a vecinătăților amplasamentului studiat;
- executantul lucrărilor va asigura condiții ca depozitarea și ridicarea deșeurilor solide, petroliere și lubrifiante să se efectueze în condiții conforme cu reglementările MARPOL 73/78;
- se vor respecta prevederile Legii nr. 211/2011 republicată, privind regimul deșeurilor, cu modificări și completări;
- valorificarea și eliminarea deșeurilor se va face prin intermediul operatorilor economici autorizați din punct de vedere al protecției mediului;
- se va folosi combustibil cu conținut redus de sulf, conform prevederilor H.G. nr. 470/2007 privind limitarea conținutului de sulf din combustibilii lichizi;
- în desfășurarea investigațiilor se vor adopta toate măsurile necesare astfel încât să se mențină populațiile speciilor într-o stare de conservare favorabilă în arealul lor natural.

Activitatea de cercetare desfășurată în perimetrul de exploatare nu va produce emisii poluante care să necesite o monitorizare a mediului.

În concluzie se estimează că efectele asupra factorilor de mediu se vor încadra în limitele admisibile fără a genera un impact semnificativ.



---

**FILA FINALĂ****LUCRAREA:****MEMORIU DE PREZENTARE PENTRU EMITEREA ACORDULUI DE  
MEDIU CONFORM ANEXEI 5 E LA LEGEA NR. 292/2018  
PRIVIND EVALUAREA IMPACTULUI ANUMITOR PROIECTE PUBLICE ȘI  
PRIVATE ASUPRA MEDIULUI PENTRU  
EXECUȚIA LUCRĂRILOR DE EXPLOATARE PENTRU NISIP ÎN PERIMETRUL  
EXTRASAND 1, JUDEȚUL CONSTANȚA****CONȚINE:**

- ✓ 57 pagini scrise;
- ✓ 4 anexe scrise
  - Adresa 3740/4.03.2022 emisa de Administratia Bazinala de Apa Dobrogea Litoral
  - Comunicare nr. 1175/28.01.2022 emisa de Agentia Pentru Protectia Mediului Constanta in care se prezinta incadrarea fata de rezervatiile naturale
  - Comunicarea nr. 606/12.04.2022 emisa de Ministerul Culturii Directia Judeteana pentru Cultura Constanta
  - Comunicarea nr. 1/07.04.2022 privind acordul de desfasurare a activitatii de exploatare de nisip din partea S.C. LUKAROM MINERAL CONSULT S.R.L. pentru EXTRASAND PCMN S.R.L.
  - Avizul de gospodarire a apelor nr. 44/13.05.2022
- ✓ 24 anexa grafica:
  - Fisa de instituire a perimetrului temporar de exploatare
  - Plan de situatie scara 1:10000
  - Sectiuni transversale S1-S22 prin perimetrul temporar de exploatare



ADMINISTRAȚIA NAȚIONALĂ  
APELE ROMÂNE  
ADMINISTRAȚIA BAZINALĂ DE APĂ  
DOBROGEA-LITORAL



Catre,  
S.C. EXTRASAND PCMN S.R.L.  
Caransebes, jud. Caras-Severin

d-nei Administrator Patricia-Angela BRĂTESCU

Ca urmare a cererii dumneavoastra nr. 25/01.03.2022, inregistrata la ABA Dobrogea-Litoral sub nr. 3740/01.03.2022, prin care ne solicitati punctul de vedere privind zonele de protectie sanitara si perimetrele de protectie hidrogeologica ale surselor de alimentare cu apa in **Perimetrul temporar de exploatare "EXTRASAND 1"**, localizat in zona UAT Constanta, judetul Constanta- ape teritoriale, platou continental Marea Neagra, cu suprafata de 2.329 kmp, delimitat prin coordonatele in sistem Stereo 70 (prezentate in tabelul de mai jos, conform Fisei de instituire a perimetrului temporar de exploatare, anexata), necesar obtinerii permisului temporar de exploatare pentru roci sedimentare silicioase neconsolidate – nisipuri, va comunicam:

Nr.punct	X (m)	Y (m)
1.	307505	799737
2.	307329	800152
3.	303142	798642
4.	303340	798083
Limita de adancime Z= -65 m		

**- In perimetrul temporar de exploatare "EXTRASAND 1", delimitat prin coordonatele sus-mentionate, apartinand zonei de șelf intern al Marii Negre, nu este instituita zona de protectie sanitara si perimetru de protectie hidrogeologica, deoarece, in zona de exploatare, nu exista captari de apa subterana.**

Cu respect

Director  
ing. Paul CONONOV

Director M.E.I.-R.A.  
ing. Otilia ANTONARU

Sef Serv. P.B.H.H.  
hidr. Camelia PULBERE

Serv. P.B.H.H.: ing. geolog Irina MUNTEANU

Adresă de corespondență:

str. Mircea Cel Bătrân, nr. 127, cod postal: 900592 Constanța, jud. Constanța  
Tel: dispecerat +4 0241 673 024 ; secretariat +4 0241 673 026  
Fax: +4 0341 458 671  
Email: [dispecer@abadi-rowater.ro](mailto:dispecer@abadi-rowater.ro)  
Site: <https://dobrogea-litoral.rowater.ro>

Cod Fiscal: RO 23877359  
Cod IBAN: RO58 TREZ 2315 0220 1X02 3643

Nr înreg. ....

PI 07/04/2022

CATRE : **EXTRASAND PCMN S.R.L.**

In atentia D-nei Brătescu Patricia – Angela

**S.C. LUKAROM MINERAL CONSULT S.R.L.** cu sediul in Oras Bragadiru, Sos. CENTURII, Nr. 5-7, Județ Ilfov, Cod poștal 77025, înmatriculată la Registrul Comerțului sub nr. J23/2499/2013, Cod Unic de Înregistrare 32145174 reprezentată prin Dl. Dobre Marian-Marius, în calitate de Administrator, referitor la solicitarea nr.49 din 07.04.2022, prin prezenta va comunicam ca suntem de acord cu desfasurarea activitatilor de exploatare pentru nisip in perimetrul **Extrasand 1**, inclus in perimetrul de explorare **Constanta Marea Neagra**.

**S.C. LUKAROM MINERAL CONSULT S.R.L.**

**ADMINISTRATOR**

Dobre Marian-Marius





MINISTERUL CULTURII  
DIRECȚIA JUDEȚEANĂ PENTRU CULTURĂ CONSTANȚA  
STR. MIRCEA CEL BĂTRÂN NR. 106, CONSTANȚA  
TEL. 0241 613 008 / FAX. 0341 405 742  
e-mail: djconstanta@gmail.com, directiacultura.constanta@gmail.com

Nr. 606 / 12.04.2022

Către

**S.C. EXTRASAND PCMN S.R.L.**

str. Nicolae Corneanu nr. 1, Birou E28, et. 1, Caransebeș, Jud. Caraș-Severin  
patricia.bratescu@formin.ro

Prin prezenta răspundem solicitării transmise cu adresa dvs. nr. 28/03.03.2022, înregistrată la Direcția Județeană pentru Cultură Constanța cu nr. 606/4.03.2022, revenire la adresa dvs. nr. 20/23.02.2022, înregistrată la Direcția Județeană pentru Cultură Constanța cu nr. Rev.225/23.02.2022, revenire la adresa dvs. nr. 16/10.02.2022, înregistrată la Direcția Județeană pentru Cultură Constanța cu nr. Rev.225/10.02.2022, revenire la adresa dvs. nr. 7/26.01.2022, înregistrată la Direcția Județeană pentru Cultură Constanța cu nr. 225/26.01.2022, privind situația perimetrului de exploatare **EXTRASAND 1**, și vă comunicăm următoarele:

1- Prin documentele transmise de dvs. certificați faptul ca **perimetrul de exploatare EXTRASAND 1, în suprafață de 2,392 km.p., delimitat prin coordonate stereo '70, se află în interiorul perimetrului BOSKALIS 1;**

2 - Perimetrul **BOSKALIS 1** menționat mai sus a fost declarat prin *Ordinul Ministrului Culturii și Identității Naționale nr. 2203/02.04.2019, privind declararea parțială din Lista Monumentelor Istorice a monumentului istoric Situl arheologic subacvatic, cod LMI CT-I-s-A-02561*, publicat în M.O. partea I, nr. 397 din 21 mai 2019, în vigoare.

În consecință, vă transmitem că, **în perimetrul EXTRASAND 1, delimitat prin coordonatele stereo '70:**

Pct.	Cordonate	
	<u>X (N)</u>	<u>Y (E)</u>
1	307505	799737
2	307329	800152
3	303142	798642
4	303340	798083

**instituția noastră este de acord cu executarea activităților de exploatare nisip.**

În conformitate cu Ordonanța Guvernului României nr. 43/200, privind protecția patrimoniului arheologic, republicată, (Art. 2 (1), g), k), Art. 4 (13), Art. 5 (8), Art. 10), în cazul unor descoperiri arheologice întâmplătoare, se va opri lucrul în zona respectivă și se va anunța de îndată Direcția Județeană pentru Cultură Constanța, în vederea luării măsurilor legale care se impun.

Cu stimă,

DIRECTOR EXECUTIV:  
Dr. MAGDALENA TIȚĂ



Inspector superior:  
Mădălina Cliante



Cod: F-AA-14

## AVIZ DE GOSPODĂRIRE A APELOR

Nr. 44 / 13.05.2022

privind: Obținerea Permisului de exploatare pentru "Exploatare pentru nisip din perimetrul EXTRASAND 1", Platoul Continental Marea Neagră

**Cod cadastral:** XV-1.000.00.00.00.0 (Marea Neagră)

### 1. DATE GENERALE

Titularul și beneficiarul lucrării: S.C. EXTRASAND PCMN S.R.L. Caransebes, str. Nicolae Corneanu nr. 1, birou E28, etaj 1, județul Caras Severin, tel. 0726345540, fax 0213141435, patricia.bratescu@formin.ro.

Proiectant: FORMIN S.A.

Elaboratorul documentației tehnice: FORMIN S.A. Caransebes, județul Caras Severin, str. Mihai Viteazu nr. 1, societate certificată de Ministerul Mediului, Apelor și Padurilor cu certificatul de atestare nr. 82 / 29.07.2020, valabil până la data de 29.07.2023 pentru elaborarea studiilor hidrogeologice și întocmirea documentațiilor tehnice necesare emiterii avizelor și autorizațiilor de gospodărire a apelor.

### 2. CARACTERIZAREA ZONEI DE AMPLASAMENT

Perimetrul propus pentru exploatarea nisipului, cunoscut sub numele de "EXTRASAND 1", este situat pe platoul continental al Mării Negre.

Distanța minimă dintre perimetrul de exploatare și țărm este de cca. 4,854 km măsurați în zona Constanța.

Perimetrul studiat nu se află în interiorul ariilor naturale protejate de interes național, comunitar sau internațional și nici în vecinătatea acestora.

Pe suprafața perimetrului adâncimea la care se interceptează resursa de nisip este cuprinsă între -23,4 m și -29,6 m.

### 3. SCOPUL INVESTIȚIEI ȘI ELEMENTE DE CORELARE-COORDONARE

- obținerea permisului de exploatare în vederea extracției și valorificării agregatelor naturale (nisip) din Marea Neagră;
- lucrările de exploatare constau din extragere nisip din Marea Neagră în vederea înnisipării plajelor;
- Volumul de nisip estimat a se exploata este de **800.000 mc**.

Exploatarea nisipului se face în vederea folosirii acestuia la reabilitarea plajelor, reabilitare prevăzută în proiectul de interes național "Asistența tehnică pentru Pregătirea de proiecte Axa Prioritară 5 – Reducerea eroziunii costiere – Faza II (2014 - 2020)".

#### Elemente de corelare - coordonare:

- Fișa de localizare a perimetrului de exploatare;
- decizia etapei de evaluare inițială nr. 234 / 02.05.2022 emisă de Agenția pentru Protecția Mediului Constanța;



-adresa nr. 01/07.04.2022 emisa de S.C. LUKAROM MINERAL CONSULT S.R.L. privind acordul de desfasurare a activitatilor de exploatare pentru nisip in perimetrul Extrasand 1 inclus in perimetrul de explorare Constanta Marea Neagra;

-adresa nr. 3740 / 04.03.2022 emisa de Administratia Bazinala de Apa Dobrogea – Litoral privind faptul ca in perimetrul EXTRASAND 1 nu este instituita zona de protectie sanitara si perimetru de protectie hidrogeologica;

-aviz de gospodarire a apelor nr. 92 / 06.09.2021 emis de Administratia Bazinala de Apa Dobrogea – Litoral pentru „Executia lucrarilor de explorare pentru namol sapropelic in perimetrul Constanta, Marea Neagra”, avand ca beneficiar S.C. LUKAROM MINERAL CONSULT S.R.L.;

-Avizele de gospodărire a apelor nr. 19/29.02.2016 si nr. 14 / 26.05.2020 modificat cu 42/07.12.2021 privind "Reducerea eroziunii costiere faza II (2014 - 2020)", județul Constanța - Faza studiu de fezabilitate", emise de Administrația Națională "Apele Române" București.

Conform prevederilor STAS nr. 4273/1983 "Incadrarea în clase de importanță", obiectivul se încadrează în clasa a V-a de importanță.

#### **4.DESCRIEREA SITUAȚIEI EXISTENTE**

Lucrările se desfășoară pe domeniul public al statului aflat în administrarea Administrației Naționale "Apele Romane" - Administrația Bazinală de Apă Dobrogea-Litoral.

Accesul la perimetrul de exploatare "EXTRASAND 1" se face numai pe mare, cu nave autorizate de Autoritatea Navală Română, conform legislației în vigoare.

#### **5.DESCRIEREA LUCRĂRILOR PROIECTATE**

Perimetrul de extracție are formă dreptunghiulară, conform planului de situație, delimitat de următoarele coordonate STEREO 70:

Număr punct topografic	Coordonate STEREO '70	
	X (m)	Y(m)
1	307505	799737
2	307329	800152
3	303142	798642
4	303340	798083

Perimetrul de exploatare este caracterizat prin următoarele elemente geometrice:

- Grosimea stratului de nisip exploatat 0,35 m
- Suprafața totală a perimetrului 2,329 kmp

#### **TEHNOLOGIA DE EXPLOATARE**

Extractia nisipului se va face prin fasii longitudinale paralele cu latimea perimetrului de exploatare, pe o latime de cca. 5 m si adancimea de 0,35 m, cu sensul de avansare sud – nord si invers, astfel incat la final sa fie mai aproape de zona ce urmeaza a fi innisipata.

Volumul de nisip propus pentru exploatare este de 800.000 mc.

Exploatarea nisipului se va face intr-o singura treapta, la un unghi de taluz de cca. 70 °, corespunzator unghiului de taluz natural al nisipurilor (panta 1/2).

Nu sunt necesare lucrari de deschidere, iar accesul in perimetrul de exploatare se face pe mare.

Nu sunt necesare lucrari de pregatire. In cazul in care in coperisul resurselor de nisip se intalnesc strate de cochilii de moluste sau de argile, acestea vor fi evitate prin mutarea dragii intr-o zona cu nisip.

Exploatarea nisipului, transportul acestuia si depunerea in zonele de reabilitare a plajei se va face cu o draga de tip aspiratie – refulare.

Materialul dislocat, constituit din nisip curat sau din amestec de nisip si cochilii de moluste, potrivit pentru relocare, este ridicat in suspensie printr-un sistem de conducte conectat la o pompa



centrifuga. Se poate utiliza numai aspiratia efectiva in cazul in care materialul este destul de fluid sau se va fluidiza prin utilizarea unor jeturi de apa.

Draga este dotata cu un sistem de navigatie DGPS pentru pozitionarea corecta a navei strict in perimetrul aprobat prin permisul de exploatare.

Deoarece draga nu este stationara aceasta va trebui sa navigheze in timpul operatiunilor de dragare.

Atunci cand draga aspiranta se va apropia de perimetrul de exploatare, nava va reduce viteza si va cobori conductele prevazute cu capete de aspirare peste bord. Capetele de aspirare se vor mentine deasupra fundului marii pana cand se va ajunge in perimetrul de exploatare. In momentul pornirii pompei, inainte ca terenul sa fie atins de capetele de aspirare, se va aspira apa de mare. Aceasta va fi aruncata peste bord sau va ramane in buncar. In momentul in care resursa minerala utila va ajunge in densitometru, operatorul de dragare va observa cresterea densitatii, va redirectiona amestecul spre buncar si va inchide supapa de pompare peste bord.

Dragarea se va face in mers, la o viteza redusa, de 1,5 la 2,5 noduri, in functie de caracteristicile materialului dragat.

Dupa incarcare, nava paraseste perimetrul de exploatare si se deplaseaza spre zona de reabilitare a plajelor, unde va fi descarcata.

Urmare solicitării EXTRASAND PCMN S.R.L. nr. 57 din data de 13.04.2022, a documentației tehnice de fundamentare înregistrate la Administrația Bazinală de Apa Dobrogea – Litoral cu nr. 8368/04.05.2022 si a completărilor transmise, înregistrate cu nr. 8656/09.05.2022,

În temeiul Legii Apelor nr.107/1996 cu modificările și completările ulterioare, a O.U.G. nr. 107/2002, privind înființarea Administrației Naționale "Apele Române" cu modificările și completările ulterioare și al și Ordinului Ministerului Apelor și Padurilor nr. 828/04.07.2019 privind aprobarea Procedurii și competențelor de emitere, modificare, retragere a avizului de gospodărire a apelor, inclusiv procedura de evaluare a impactului asupra corpurilor de apă, aprobarea Normativului de conținut al documentației tehnice supuse avizării, precum și a Conținutului-cadru al Studiului de evaluare a impactului asupra corpurilor de apă, se emite următorul:

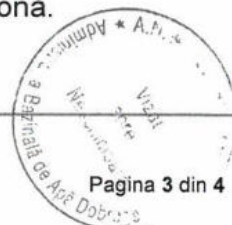
### AVIZ DE GOSPODĂRIRE A APELOR

privind: **Obținerea Permisului de exploatare pentru "Exploatare pentru nisip din perimetrul EXTRASAND 1", Platoul Continental Marea Neagră**

care conform documentației de fundamentare prevede exploatarea unei cantități de **800.000 mc** de nisip din Marea Neagră, conform tehnologiei prezentate.

În vederea exploatării raționale a agregatelor naturale (nisipuri) și a protecției factorilor de mediu, a malurilor sau a altor obiective din zonele apropiate, se impun următoarele măsuri:

- Să obțină în prealabil solicitării Permisului de exploatare, Nota de constatare emisă de inspectoratul teritorial al A.N.R.M. București, respectiv C.I.T. Constanța.
- Beneficiarul va solicita și obține toate avizele/autorizațiile și acordurile legale prevăzute de legislația în vigoare, înainte de începerea extracției.
- Nava folosită la extracția nisipului va corespunde cu reglementările MARPOL 73/78, ratificat prin Legea nr. 3/1991.
- Se vor respecta prevederile O.U.G. 202/2002, privind gospodărirea integrată a zonei costiere, aprobată și modificată prin Legea nr. 280/2003.
- Să încheie cu A.B.A. Dobrogea-Litoral, înainte de începerea lucrărilor de exploatare, un proces verbal de preluare a amplasamentului, în care se va specifica și condițiile de acces în zonă.



- Calitatea nisipului pus în operă va corespunde cerințelor caietului de sarcini pentru realizarea lucrărilor de reînnoșire artificială a plajelor din proiectul "Asistența tehnică pentru Pregătirea de proiecte Axa Prioritară 5 – Reducerea eroziunii costiere – Faza II (2014 - 2020)".
- Beneficiarul va lua măsuri de prevenire a poluării Mării Negre cu produse petroliere ca urmare a funcționării utilajelor tehnologice de extracție și transport.
- În cazul producerii unei poluări accidentale va anunța imediat dispeceratul A.B.A. Dobrogea-Litoral. Întreaga răspundere din punct de vedere al depoluării zonei și suportării eventualelor costuri revine beneficiarului.
- Beneficiarul este direct răspunzător de prejudiciile aduse calității apelor Mării Negre ca urmare a exploatării de nisip.
- În timpul executării lucrărilor, este interzisă orice evacuare de ape uzate neepurate în apa mării, precum și orice deversare de deșeuri sau alte substanțe periculoase pe plajă sau în apă, care ar putea afecta calitatea apei Marii Negre.
- Dotarea utilajelor plutitoare cu baraje plutitoare de reținere a unor scăpări accidentale de produse petroliere, precum și cu material absorbant, în timpul lucrărilor executate pe apă.
- Pe toata durata de realizare a investiției se vor solicita Administrației Bazinale de Apă Dobrogea-Litoral date cu privire la prognoza vremii și mai ales ale stării mării.
- Beneficiarul, la finalizarea lucrărilor de exploatare, va preda amplasamentul administratorului – A.B.A. Dobrogea-Litoral, pe bază de proces verbal.
- Perimetrul de exploatare va fi semnalizat corespunzător, conform prevederilor legale, iar poziționarea navei de dragare va fi adusă la cunoștință organelor de siguranță a navigației și Direcției Hidrografice a Marinei Militare.
- După obținerea Permisului de exploatare, beneficiarul este obligat, în conformitate cu prevederile Legii Apelor nr. 107/1996 cu modificările și completările ulterioare, să solicite autorității competente din domeniul gospodăririi apelor, în baza unei documentații tehnice de fundamentare (întocmită conform Ordinului Ministerului Apelor și Padurilor nr. 891/23.07.2019) autorizație de gospodărire a apelor.

*Prezentul aviz de gospodărire a apelor este valabil numai pentru obținerea Permisului de exploatare, emis de A.N.R.M.*

Nerespectarea prevederilor prezentului aviz atrage răspunderea administrativă după caz, precum și răspunderea civilă sau penală conform prevederilor *Legii Apelor nr. 107/1996* cu modificările și completările ulterioare.

Documentația tehnică înaintată, vizată spre neschimbare de către autoritatea de gospodărire a apelor face parte integrantă din prezentul aviz de gospodărire a apelor.

DIRECTOR  
Hristu UZUN



DIRECTOR TEHNIC M.E.I.-R.A.,  
Otilia ANTONARU

*Otilia*

Șef Birou Avize, Autorizații,  
ing. Popescu Irina

*Irina*

3ex/P.I.

*Popescu*