

RAPORT
PRIVIND IMPACTUL ASUPRA MEDIULUI
pentru proiect

**„REDUCEREA EROZIUNII COSTIERE FAZA II (2014 - 2020)” -
Perimetre: 2 Mai, Mangalia (Saturn, Balta Mangalia, Venus, Cap
Aurora, Jupiter, Neptun, Olimp), Costinesti, Eforie Sud, Eforie Centru,
Agigea, Port Tomis - Constanta Port, Mamaia Centru, Mamaia Nord,
Stavilar Edighiol, Stavilar Periboina**

**LOT 5 – PROTECTIA SI REABILITAREA LITORALULUI
ROMANESC AL MARII NEGRE IN ZONA EFORIE - celula de plaja
ECnBS2**

BENEFICIAR:

**ADMINISTRATIA NATIONALA „APELE ROMANE”,
prin ADMINISTRATIA BAZINALA DE APA „DOBROGEA LITORAL”**

ELABORATOR:

Societatea de Cercetare a Biodiversitatii si Ingineria Mediului AON S.R.L.

Constanta
2023

PROPRIETATE INTELECTUALA:

Acest material nu poate fi reprodus sau utilizat fara acordul scris al autorului

RAPORT
PRIVIND IMPACTUL ASUPRA MEDIULUI
pentru proiect

**„REDUCEREA EROZIUNII COSTIERE FAZA II (2014 - 2020)” - Perimetre: 2
Mai, Mangalia (Saturn, Balta Mangalia, Venus, Cap Aurora, Jupiter, Neptun,
Olimp), Costinesti, Eforie Sud, Eforie Centru, Agigea, Port Tomis - Constanta
Port, Mamaia Centru, Mamaia Nord, Stavilar Edighiol, Stavilar Periboina**

**LOT 5 – PROTECTIA SI REABILITAREA LITORALULUI ROMANESC AL
MARII NEGRE IN ZONA EFORIE - celula de plaja ECnBS2**

BENEFICIAR:

**ADMINISTRATIA NATIONALA „APELE ROMANE”, prin ADMINISTRATIA
BAZINALA DE APA „DOBROGEA LITORAL”**

ELABORATOR:

Societatea de Cercetare a Biodiversitatii si Ingineria Mediului AON S.R.L.

**Constanta
2023**

PROPRIETATE INTELECTUALA:

Acest material nu poate fi reprodus sau utilizat fara acordul scris al autorului

CUPRINS

1. DESCRIEREA PROIECTULUI.....	16
1.1 Denumirea proiectului	16
1.2. Necesitatea realizarii proiectului	16
1.3. Amplasamentul obiectivului.....	17
1.3.1. Localizarea proiectului	17
1.3.2. Cai de acces in zona.....	18
1.3.3. Vecinatati /zone locuite	18
1.3.4. Folosinta actuala a terenului din imprejurimi.....	19
1.3.5. Tipuri de habitate in zona si semne de afectare ale acestora	19
1.3.6. Regimul juridic al terenului.....	20
1.3.7. Regimul economic al terenului.....	21
1.3.8. Informatii despre utilizarea curenta a terenului, infrastructura existenta, valori naturale, istorice, culturale, arheologice, arii naturale/ zone protejate, zone de protectie sanitara	21
1.4. Caracteristicile fizice ale intregului proiect.....	22
1.4.1. Situatia existenta si necesitatea realizarii proiectului de investitii	22
1.4.2. Prezentarea proiectului	33
1.4.3. Valoarea estimata a investitiei.....	50
1.4.4. Durata etapei de executie si exploatare. Dezafectarea	50
1.4.5. Principalele caracteristici ale etapei de exploatare a proiectului	51
1.4.6. Numarul de personal angajat. Regimul de lucru	51
1.4.7. Informatii privind productia care se va realiza si resursele folosite	51
1.4.8. Informatii despre materii prime, substante sau preparate chimice	52
1.4.9. Gospodarirea substantelor si preparatelor chimice periculoase	54
1.4.10. Descrierea zonelor si destinatiei obiectivelor pe amplasament	55
1.4.11. Descrierea echipamentelor existente si a celor necesare a fi achizitionate in vederea implementarii proiectului	59
1.4.12. Informatii despre documentele/reglementarile existente privind planificarea/amenajarea teritoriala in zona amplasamentului.....	60
1.4.13. Informatii despre modalitatile propuse pentru conectarea la infrastructura existenta. asigurarea utilitatilor.....	60

1.4.14. Procese tehnologice	61
1.4.14.1. Procese tehnologice de productie	61
1.4.14.2. Valorile limita admise prin tehnicile propuse de titular si prin cele mai bune tehnici disponibile	70
1.5. Informatii privind emisiile, deseurilor preconizate - poluarea apei, aerului, solului si subsolului, zgomot, vibratii, lumina, caldura, radiatii si altele, precum si cantitatile si tipurile de reziduuri produse pe parcursul etapelor de construire si functionare	72
1.5.1. Emisii in apa	72
1.5.2. Emisii in aer	73
1.5.3. Emisii in sol, subsol si substrat	78
1.5.4. Zgomotul si vibratiile	80
1.5.5. Lumina, caldura si radiatii	84
1.5.6. Emisiile in ecosistemele terestre si acvatice	85
1.5.7. Deseuri	86
2. DESCRIEREA ALTERNATIVELOR REALIZABILE	89
3. DESCRIEREA ASPECTELOR RELEVANTE ALE STARII ACTUALE A MEDIULUI - SCENARIUL DE BAZA. DESCRIEREA EVOLUTIEI SALE PROBABILE IN CAZUL IN CARE PROIECTUL NU ESTE IMPLEMENTAT	98
3.1. Descrierea starii actuale a mediului - “scenariul de baza”	98
3.1.1. Apa	98
3.1.1.1. Informatii despre corpurile de apa de suprafata	98
3.1.1.1.1. Marea Neagra	98
3.1.1.1.2. Lacuri litorale	101
3.1.1.2. Informatii despre corpurile de apa subterana; starea apelor subterane, caracteristici ale apelor/izvoarelor arteziene, orizonturi de exploatare, distanta fata de prizele de apa, abundenta apei in zona (dupa caz)	101
3.1.1.3. Calitatea apei de imbaiere, a plajelor	102
3.1.1.4. Procese costiere (A. Spinu, S. Petrisoiaia)- dupa INCDM	102
3.1.1.5. Harti si desene la capitolul “Apa”	104
3.1.2. Aer	105
3.1.2.1. Date generale; conditii de clima si meteorologice pe zona; informatii despre temperatura, precipitatii, vant dominant, radiatie solara, conditii de transport si difuzie a poluantilor	105

3.1.2.2. Calitatea aerului	105
3.1.2.3. Harti si desene la capitolul "Aer"	106
3.1.3. Solul.....	107
3.1.3.1. Cadrul geomorfologic si sedimentologic.....	107
3.1.3.2. Procese sedimentare in Marea Neagra.....	107
3.1.4. Geologia subsolului	108
3.1.4.1. Caracterizarea subsolului pe amplasamentul propus: compozitie, origini, conditii de formare.....	108
3.1.4.2. Structura tectonica, activitatea neotectonica, activitate seismologica.....	109
3.1.4.3. Conditii de extragere a resurselor naturale	109
3.1.4.4. Relatia dintre resursele subsolului si zone protejate, zone de recreere sau peisaj.....	109
3.1.4.5. Conditii pentru realizarea lucrarilor de inginerie geologica	109
3.1.4.6. Procese geologice - alunecari de teren, eroziuni, zone carstice, zone predispuse alunecarilor de teren	109
3.1.5. Biodiversitatea	110
3.1.6. Peisajul.....	138
3.1.7. Mediul social si economic	140
3.1.8. Bunuri materiale, patrimoniu, cultural	140
3.2. Descrierea evolutiei probabile a starii mediului in cazul scenariului „do-nothing” sau alternativa „0”	141
3.3. Schimbarile climatice in cazul neimplementarii proiectului	142
3.4. Evaluarea schimbarilor naturale fata de scenariul de baza.....	144
4. DESCRIERE A FACTORILOR DE MEDIU SUSCEPTIBILI DE A FI AFECTATI DE PROIECT	146
5. DESCRIERE A EFECTELOR SEMNIFICATIVE PE CARE PROIECTUL LE POATE AVEA ASUPRA MEDIULUI.....	175
5.1. Construirea si existenta proiectului	175
5.2. Utilizarea resurselor naturale.....	175
5.3. Emisia de poluanti, zgomot, vibratii, lumina, caldura si radiatii, crearea de efecte negative si eliminarea, valorificarea deseurilor	176
5.4. Gospodarirea deseurilor.....	182
5.5. Tehnologii folosite.....	183

5.6. Substantele si preparatele chimice periculoase utilizate si/sau produse.....	183
5.7. Impactul asupra factorilor de mediu rezultat din constructia si existenta proiectului	190
5.7.1. Impactul potential al activitatii propuse asupra populatia, sanatatea umana.....	190
5.7.1.1. Impactul potential al activitatii propuse asupra caracteristicilor demografice, populatiei locale.....	190
5.7.1.2. Numarul de locuitori in zona de impact, schimbari de populatie	190
5.7.1.3. Locuitori permanenti si vizitatori; tendinte de migrare a locuitorilor	190
5.7.1.4. Impactul potential al proiectului asupra conditiilor economice locale, piata de munca, dinamica somerilor	190
5.7.1.5. Investitii locale si dinamica acestora	192
5.7.1.6. Pretul terenului in zona aflata in discutie si dinamica acestuia	192
5.7.1.7. Impactul potential asupra activitatilor economice (agricultura, silvicultura, piscicultura, recreere, turism, transport, minerit, constructia de locuinte cu unul sau mai multe etaje, comert en gross si en detail)	192
5.7.1.8. Impact potential al proiectului asupra conditiilor de viata din zona.....	193
5.7.1.9. Public posibil nemulțumit de existenta proiectului	194
5.7.1.10. Informatii despre rata imbolnavirilor la nivelul locuitorilor	194
5.7.1.11. Impactul potential al proiectului asupra conditiilor de viata ale locuitorilor (schimbari asupra calitatii mediului, zgomot, scaderea calitatii hranei)	194
5.7.1.12. Impactul asupra sanatatii populatiei	194
5.7.2. Impactul asupra biodiversitatii	195
5.7.3. Impactul asupra solului- substratului.....	195
5.7.4. Subsolut	223
5.7.4.1. Impactul direct asupra componentelor subterane - geologice	223
5.7.4.2. Impactul schimbarilor in mediul geologic asupra elementelor mediului - conditii hidro, rețeaua hidrologica, zone umede, biotopuri etc., produse de proiectul propus	223
5.7.5. Impactul asupra factorului de mediu apa.....	223
5.7.5.1. Impactul asupra factorului de mediu apa.....	223
5.7.5.2. Impactul produs de prelevarea apei asupra conditiilor hidrologice si hidrogeologice ale amplasamentului proiectului.....	225
5.7.5.3. Impactul secundar asupra componentelor mediului, cauzat de schimbari previzibile ale conditiilor hidrologice si hidrogeologice ale amplasamentului.....	225

5.7.5.4. Calitatea apei receptorului dupa descarcarea apelor uzate, comparativ cu conditiile prevazute de legislatia de mediu in vigoare.....	225
5.7.5.5. Impactul previzibil asupra ecosistemelor corpurilor de apa si asupra zonelor de coasta, provocat de apele uzate generate si evacuate	225
5.7.5.6. Folosinte de apa (zone de recreere, prize de apa, zone protejate, alti utilizatori) in zona de impact potential provocat de evacuarea apelor uzate	226
5.7.5.7. Posibile descarcari accidentale de substante poluante in corpurile de apa (descrierea pagubelor potentiale)	226
5.7.6. Impactul asupra factorului de mediu aer	226
Impactul asupra climei.....	227
5.7.7. Impactul asupra folosintelor, bunurilor materiale	228
5.7.8. Impactul asupra patrimoniului istoric si cultural	229
5.7.9. Impactul datorat zgomotelor si vibratiilor	229
5.7.10. Impactul asupra peisajului si mediului vizual	230
5.8. Impactul transfrontiera	231
5.9. Cumularea efectelor cu cele ale altor proiecte existente si/sau aprobate	232
5.10. Riscurile pentru sanatatea umana, patrimoniul cultural sau pentru mediu.....	239
6. DESCRIERE SAU DOVEZI ALE METODELOR DE PROGNOZA UTILIZATE PENTRU IDENTIFICAREA SI EVALUAREA EFECTELOR SEMNIFICATIVE ASUPRA MEDIULUI, INCLUSIV DETALII PRIVIND DIFICULTATILE.....	245
6.1. Descrierea dificultatilor	245
6.2. Metode de analiza multicriteriala a efectelor semnificative asupra mediului	245
6.3. Metodologiile utilizate in evaluarea impactului asupra mediului si, daca exista, incertitudini semnificative despre proiect si efectele sale asupra mediului	247
6.4. Identificarea si descrierea zonei in care se resimte impactul.....	250
6.5. Prognoza asupra calitatii vietii, standardului de viata si asupra conditiilor sociale in comunitatile afectate de impact	251
7. DESCRIERE A MASURILOR AVUTE IN VEDERE PENTRU EVITAREA, PREVENIREA, REDUCEREA SAU, DACA ESTE POSIBIL, COMPENSAREA ORICAROR EFECTE NEGATIVE SEMNIFICATIVE ASUPRA MEDIULUI IDENTIFICATE. MASURI DE MONITORIZARE PROPUSE.....	252
7.1. Masuri de diminuare a impactului asupra factorului de mediu aer	252
7.2. Masuri de reducere a impactului asupra factorului de mediu apa	254

7.3. Masuri de diminuare a impactului asupra factorului de mediu sol-substrat.....	258
7.4. Masuri de reducere a impactului asupra biodiversitatii.....	260
7.5 Masuri de reducere a impactului asupra factorului de mediu peisaj	261
7.6. Masuri de diminuare a impactului asupra factorului de mediu social, economic	310
7.7. Masuri de diminuare a impactului asupra patrimoniului cultural si a mediului istoric.....	311
7.8. Masuri de diminuare a impactului asupra schimbarilor climatice.....	312
7.9. Prevederi pentru monitorizarea mediului	312
8. O DESCRIERE A EFECTELOR NEGATIVE SEMNIFICATIVE PRECONIZATE ALE PROIECTULUI ASUPRA MEDIULUI, DETERMINATE DE VULNERABILITATEA PROIECTULUI IN FATA RISCURILOR DE ACCIDENTE MAJORE SI/SAU DEZASTRE RELEVANTE PENTRU PROIECTUL IN CAUZA	319
9. REZUMAT NETEHNIC.....	320
10. BIBLIOGRAFIE.....	358
11. ANEXE	367

**PREZENTA LUCRARE A FOST REALIZATA NUMAI PE BAZA
DOCUMENTELOR PUSE LA DISPOZITIE DE CATRE BENEFICIAR SI PRIN
OBSERVATII DIRECTE LA FATA LOCULUI DE CATRE ELABORATORII
LUCRARI**

SCOPUL LUCRARI

Studiul are ca scop evaluarea impactului asupra mediului privind „REDUCEREA EROZIUNII COSTIERE FAZA II (2014 - 2020)” - Perimetre: 2 Mai, Mangalia (Saturn, Balta Mangalia, Venus, Cap Aurora, Jupiter, Neptun, Olimp), Costinesti, Eforie Sud, Eforie Centru, Agigea, Port Tomis - Constanta Port, Mamaia Centru, Mamaia Nord, Stavilar Edighiol, Stavilar Periboina, LOT 5 – PROTECTIA SI REABILITAREA LITORALULUI ROMANESC AL MARII NEGRE IN ZONA EFORIE”, denumit in continuare PROIECT, in vederea revizuirii **Acordului de Mediu nr. 20/11.11.2016, actualizat prin inscrierea de mentiuni in Anexa nr. 8 din 19.08.2021, conform Deciziei etapei de incadrare nr. 323/19.08.2021, conform Deciziei etapei de incadrare nr. 264/17.02.2022** emisa de Agentia pentru Protectia Mediului Constanta.

Revizuirea Acordului de Mediu se efectueaza in conformitate cu Art. 20, alin. 1 din Legea 292/2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice si private asupra mediului: „(1) *In situatia in care, dupa emiterea acordului de mediu si inaintea obtinerii aprobarii de dezvoltare, proiectul a suferit modificari, titularul proiectului este obligat sa notifice in scris autoritatea competenta pentru protectia mediului emitenta cu privire la aceste modificari.*”

Modificarile aduse proiectului ce fac obiectul revizuirii au loc exclusiv in perimetrul / zona Eforie si au drept scop final:

- **protectia factorilor de mediu, prin asigurarea cordonului litoral impotriva eroziunii**, prin lucrarile hidrotehnice care se impun in celula de plaja ECnBS2, constand in innisiparea submersa a celulei ECnBS2, tinand cont ca de la data obtinerii acordului de mediu initial procesul de eroziune a evoluat, fiind evident in mai multe portuni ale cordonului litoral, Eforie Centru, unde acesta s-a micorat cu mai multi metri fata de situatia analizata initial; de mentionat ca varianta initiala a proiectului nu realiza protectia costiera necesara a zonei, lipsa unei protectii costiere avand potential impact negativ asupra factorilor de mediu, materializat prin eroziune, cu distrugerea proprietatilor de pe cordonul litoral, chiar deversarea apelor marine in lacul Techirghiol, cu implicatii deosebite asupra sitului RAMSAR 1610 Lacul Techirghiol;
- **crearea conditiilor de protectie a celor doua specii de bivalve existente in zona, respectiv *Donax trunculus* si *Donacilla cornea***, folosind experimente realizate pentru zona de plaja Eforie, cu respectarea recomandarilor din **Studiul de identificare a speciilor *Donax trunculus* si *Donacilla cornea* in zona Eforie** (Eforie Nord & Eforie Centru) realizat la solicitarea Van Oord Dredging and Marine Contractors BV;
- imbunatatirea conditiilor habitatelor marine pentru *Donacilla cornea* si *Donax trunculus* prin lucrarile ce vor fi realizate.

Prezentul Raport privind Impactul asupra Mediului a fost intocmit in cadrul procedurii de evaluare a impactului asupra mediului conform Legii 292/2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice si private asupra mediului si a Ordonantei de Urgenta nr. 57 din 20 iunie 2007, privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei si faunei salbatice, aprobata prin Legea nr. 49/2011, cu modificarile si completarile ulterioare.

Incadrarea proiectului in prevederile Legii nr. 292/2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice si private asupra mediului

Proiectul se incadreaza in Anexele Legii nr. 292 din 3 decembrie 2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice si private asupra mediului, astfel:

a) proiectul se incadreaza in prevederile Legii nr. 292/2018, **Anexa II, punctul 13, litera a);**

b) proiectul intra sub incidenta art. 28 din O.U.G. nr. 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei si faunei salbatice, cu modificarile si completarile ulterioare. **Modificarile la proiect se suprapun partial cu siturile Natura 2000 ROSCI0197 Plaja submersa Eforie Nord -Eforie Sud si ROSPA0076 Marea Neagra.**

c) proiectul propus nu intra sub incidenta prevederilor art. 48 si 54 din Legea apelor nr. 107/1996, cu modificarile si completarile ulterioare;

d) in conformitate cu criteriile prevazute in Anexa nr. 3 a Legii nr. 292/2018.

INFORMATII GENERALE

Titularul proiectului

Numele: ADMINISTRATIA NATIONALA APELE ROMANE

CUI: RO24326056

Adresa postala: Bucuresti, Str. Edgar Quinet, nr. 6, Sector 1, cod postal 010018.

Date contact:

Numarul de telefon: +40 21 310 11 31

Numarul de fax: +40 21 312 21 74

prin

ADMINISTRATIA BAZINALA DE APA „DOBROGEA LITORAL”

CUI: 18279146

Adresa postala: Municipiul Constanta, Str. Mircea cel Batran, nr. 127, Judetul Constanta

Date contact:

Numarul de telefon: 40 24 167 30 36

Numarul de fax: : +40 24 167 30 25

Web: <http://www.rowater.ro/dadobrogea>

Proiectantul lucrarilor

VAN OORD DREDGING AND MARINE CONTRACTORS BV, suc. Constanta

Autorul lucrării

Elaborator: Societatea de Cercetare a Biodiversitatii si Ingineria Mediului AON S.R.L.

Elaboratori inscrisi in Registrul expertilor atestati pentru elaborarea de studii de mediu conform Ordinului Ministerului Mediului, Apelor si Padurilor nr. 1134/2020:

Nr. Crt.	Numele Persoanei Juridice/ Fizice	Elaborator pentru urmatoarele tipuri de studii pentru protectia mediului:	Semnatura
1.	Ing. Petrescu Traian	Expert atestat – nivel principal pentru elaborarea urmatoarelor studii de mediu RIM1, RIM2, RIM3, RIM4, RIM11a, RIM11b, RIM11c, RIM12, RIM13b, RIM7, RA3, RA6, RA7, RA11a, RA11b, RM4, RM11c, RM13b, RS11b, BM2, BM3, BM4, BM7, BM11b, BM13b, EA, EGZA, EGSC, MB	
2.	Ecolog Dr. Vasile Daniela	Expert atestat – nivel principal pentru elaborarea urmatoarelor studii de mediu EA, MB	

Colectiv elaborator

	Elaborator	Semnatura
3	Ing. Postolache Georgeta	
4.	Ing. Petrescu Antonia Irina	
5.	Biolog Florea Nicolae	
6.	Biolog Luca Ionel Alexandru	
7.	Ing. Pereni Raluca Maria	
8.	Ing. Bruma Livia Florina	
9.	Ing. Petrescu Traian Razvan	

Consultanti externi

Societatea de consultanta UBICA:

11.	Biolog marin Doctor Ubaldo Pantaleo
12.	Biolog marin Doctor Monica Previati
13.	Biolog marin Doctor Marco Palma
14.	Geolog, Doctor in sedimentologie, expert GIS Carlo Del Grande


Adresa: Constanta, Bd. I. C. Bratianu, Nr. 131


Tel: 0341.413.996


Fax: 0341.413.997

Web: www.cercetare-mediu.ro


E-mail: orimex_new@yahoo.com

 **Asociația Română de Mediu 1998**
Comisia de atestare a persoanelor fizice și juridice care
elaborează studii de mediu

 **CERTIFICAT DE ATESTARE**
Seriă RGX nr. 347/11.08.2022
Valabil până la data de 11.08.2025 cu respectarea condițiilor înscrise pe verso⁽¹⁾



Se atestă domnul **Traian PETRESCU** cu domiciliul în Constanța, bd. I. C. Brătianu, nr. 131, jud. Constanța, CNP 1520505131326, ca **expert atestat - nivel principal** pentru elaborarea următoarelor studii de mediu în domeniile de atestare acordate de Comisia de atestare conform Procesului verbal nr. 28 din data 11.08.2022: **RIM-1, RIM-2, RIM-3, RIM-4, RIM-7, RIM-11a, RIM-11b, RIM-11c, RIM-12, RIM-13b; RA-3, RA-6, RA-7, RA-11a, RA-11b; RM-4, RM-11c, RM-13b; RS-11b; BM-2, BM-3, BM-4, BM-7, BM-11b, BM-13b; EA; EGZA; EGSC; MB-----**

Președintele Comisiei de atestare,
 **Ioan-GHERHEȘ**

TIPUL DE STUDIU: (RIM) Raport privind impactul asupra mediului; (RA) Raport de amplasament; (RS) Raport de mediu; (RG) Bilant de mediu; (EA) Studiu de evaluare adecvată; (EGCA) Evaluarea și gestionarea calității aerului; (EGZA) Evaluarea și gestionarea zgomotului ambiental; (EGSC) Evaluarea și gestionarea schimbărilor climatice; (MB) Monitorizarea biodiversității

DOMENII DE ATESTARE: (1) Agricultură, silvicultură, piscicultură; (2) Industria extractivă; (3) Industria energetică; (4) Energie nucleară (5) Producerea și prelucrarea metalelor; (6) Industria mineralieră și a materialelor de construcții; (7) Industria chimică; (8) Industria alimentară; (9) Industria textilă, a pielăriei, a lemnului și hârtiei; (10) Industria caucului; fabricarea și tratarea produselor pe bază de elastomeri; (11-a) Infrastructura de transport (aerian, rutier, feroviar, naval - inclusiv porturi); (11-b) Infrastructura de gestionare a deșeurilor; (11-c) Infrastructura de gestionare a apelor; (12) Turism și agrement; (13-a) Alte domenii - telecomunicații; (13-b) Alte domenii în care se dezvoltă proiectele enumerate la pct. 11 din anexa nr. 2 la Legea 292/2018



Certificat ISO14001 nr. 205340/A/0001/UK/Ro

Asociația Română de Mediu 1998
Comisia de atestare a persoanelor fizice și juridice care
elaborează studii de mediu

CERTIFICAT DE ATESTARE
Seria RGX nr. 343/11.08.2022
Valabil până la data de 11.08.2025 cu respectarea condițiilor înscrise pe verso⁽¹⁾

Se atestă doamna **Daniela VASILE** cu domiciliul în Slobozia, str. Tudor Vladimirescu, nr. 2, bl. 13, ap. 14,
jud. Ialomița, CNP 2851122211195, ca **expert atestat - nivel principal** pentru elaborarea următoarelor
studii de mediu în domeniile de atestare acordate de Comisia de atestare conform Procesului verbal nr. 28
din data 11.08.2022: **EA; MB** -----

Președintele Comisiei de atestare,
Ioan GHERHES



TIPUL DE STUDIU: (RIM) Raport privind impactul asupra mediului; (RA) Raport de amplasament; (RM) Raport de mediu; (RS) Raport de securitate; (BM) Bilant de mediu; (EA) Studiu de evaluare adecvată; (EGCA) Evaluarea și gestionarea calității aerului; (EGZA) Evaluarea și gestionarea zgomotului ambiental; (EGSC) Evaluarea și gestionarea schimbărilor climatice; (MB) Monitorizarea biodiversității

DOMENII DE ATESTARE: (1) Agricultură, silvicultură; (2) Industria extractivă; (3) Industria energetică; (4) Energie nucleară (5) Producerea și prelucrarea metalelor; (6) Industria mineralelor și a materialelor de construcții; (7) Industria chimică; (8) Industria alimentară; (9) Industria textilă, a pielăriei, a lemnului și hârtiei; (10) Industria caucului; fabricarea și tratarea produselor pe bază de elastomeri; (11-a) Infrastructura de transport (aerian, rutier, feroviar, naval - inclusiv porturi); (11-b) Infrastructura de gestionare a deșeurilor; (11-c) Infrastructura de gospodărire a apelor; (12) Turism și agrement; (13-a) Alte domenii - telecomunicații; (13-b) Alte domenii în care se dezvoltă proiectele enumerate la pct. 11 din anexa nr. 2 la Legea 292/2018



Certificat ISO14001 nr. 205340/A/00001/UK/Ro

Asociația Română de Mediu 1998

Comisia de atestare a persoanelor fizice și juridice care elaborează studii de mediu

CERTIFICAT DE ATESTARE

Seria RGX nr. 365/08.09.2022
Valabil până la data de 08.09.2025 cu respectarea condițiilor înscrise pe verso⁽¹⁾

Se atestă **SOCIETATEA DE CERCETARE A BIODIVERSITATII SI INGINERIA MEDIULUI AON SRL** cu sediul în Constanța, Bd. I.C. Brătianu, nr. 131, jud. Constanța, CUI RO13758156, ca **expert atestat - nivel principal** pentru elaborarea următoarelor studii de mediu în domeniile de atestare acordate de Comisia de atestare conform Procesului verbal nr. 30 din data 08.09.2022: **RIM-1, RIM-2, RIM-3, RIM-4, RIM-7, RIM-11a, RIM-11b, RIM-11c, RIM-12, RIM-13b; RA-3, RA-6, RA-7, RA-11a, RA-11b; RM-4, RM-11c, RM-13b; RS-11b; BM-2, BM-3, BM-4, BM-7, BM-11b, BM-13b; EA; EGZA; EGSC; MB -----**

Președintele Comisiei de atestare,
/ prof. univ. dr. Rodica STĂNESCU



TIPUL DE STUDIU: (RIM) Raport privind impactul asupra mediului; (RA) Raport de amplasament; (RM) Raport de mediu; (RS) Raport de securitate; (RA) Piliari de mediu; (EA) Studiul de evaluare adecvată; (EGCA) Evaluarea și gestionarea calității aerului; (EGZA) Evaluarea și gestionarea zgomotului ambiental; (EGSC) Evaluarea și gestionarea schimbărilor climatice; (MB) Monitorizarea biodiversității

DOMENII DE ATESTARE: (1) Agricultură, silvicultură; (2) Industrie extractivă; (3) Industrie energetică; (4) Energie nucleară (5) Producerea și prelucrarea metalelor; (6) Industrie minieră și a materialelor de construcții; (7) Industrie chimică; (8) Industrie alimentară; (9) Industrie textilă, a pielăriei, a lemnului și hârtiei; (10) Industrie caucucului; fabricarea și tratarea produselor pe bază de elastomeri; (11-a) Infrastructura de transport (aerian, rutier, feroviar, naval - inclusiv porturi); (11-b) Infrastructura de gestionare a deșeurilor; (11-c) Infrastructura de gospodărire a apelor; (12) Turism și agrement; (13-a) Alte domenii - telecomunicații; (13-b) Alte domenii în care se dezvoltă proiectele enumerate la pct. 11 din anexa nr. 2 la Legea 292/2018

1. DESCRIEREA PROIECTULUI

1.1 Denumirea proiectului

**„REDUCEREA EROZIUNII COSTIERE FAZA II (2014 - 2020)” - Perimetre: 2 Mai, Mangalia (Saturn, Balta Mangalia, Venus, Cap Aurora, Jupiter, Neptun, Olimp), Costinesti, Eforie Sud, Eforie Centru, Agigea, Port Tomis - Constanta Port, Mamaia Centru, Mamaia Nord, Stavilar Edighiol, Stavilar Periboina:
„LOT 5 – PROTECTIA SI REABILITAREA LITORALULUI ROMANESC AL MARII NEGRE IN ZONA EFORIE” - PERIMETRU/ZONA EFORIE**

1.2. Necesitatea realizarii proiectului

Intreg cordonul litoral romanesc al Marii Negre este supus fenomenului de eroziune in conditiile schimbarii dinamicii costiere. Dinamica costiera consta in erodari din cauza actiunii valurilor provocate de vant, atat pe termen lung, cat si in conditii extreme de furtuna si depuneri de sedimente, datorita transportului longitudinal de sedimente.

Se constata un dezechilibru intre erodare si depunere, fapt care se observa in reducerea latimilor plajelor (in unele zone aceste plaje au disparut), producand eroziuni puternice la baza falezelor si implicit ducand la prabusirea acestora. In acest context, cladirile situate in vecinatatea falezelor sunt puse in pericol.

Eroziunea marina, alaturi de furtunile puternice din sezonul rece si fenomenul de supradezvoltare a coloniilor algale, au un impact negativ major asupra habitatelor.

Pentru reducerea efectelor eroziunii s-au realizat lucrari de protectie costiera si reabilitarea plajelor prin innisipari artificiale. Unele din lucrarile de protectie costiera realizate anterior nu au avut efectul propus si fenomenul de erodare a continuat, linia tarmului prezinta o retragere graduala, in prezent ramanand o latime de plaja ce nu mai ofera un grad suficient de siguranta. De asemenea, majoritatea acestor lucrari de protectie costiera existenta sunt intr-o avansata stare de degradare, astfel ca nu isi mai ating scopul pentru care au fost proiectate si executate.

Avand in vedere faptul ca multe din celulele de plaja din cadrul litoralului romanesc nu prezinta o orientare a liniei tarmului in echilibru, actiunea valurilor medii multianuale are un efect semnificativ asupra evolutiei liniei tarmului, datorita transportului longitudinal de sedimente, conducand astfel la eroziuni respectiv depuneri de sedimente.

Astfel se impune necesitatea extinderii plajelor prin innisipare, respectiv integrarea in cadrul programului integrat de monitorizare a zonei costiere care sa vina in sprijinul operatiunilor si lucrarilor de intretinere, pe termen mediu si lung.

Lucrarile vor viza atat tarmul emers, cat si tarmul submers constand in activitati de innisipare pe suprafete extinse, care vor avea ca rezultat modificarea structurii actuale a tarmului si fundului, protectia factorilor de mediu, prin asigurarea cordonului litoral impotriva eroziunii, crearea conditiilor de protectie a celor doua specii de bivalve existente in zona celulei de plaja ECnBS2, respectiv *Donax trunculus* si *Donacilla cornea*, imbunatatirea conditiilor habitatelor marine pentru *Donacilla cornea* si *Donax trunculus* prin lucrarile ce vor fi realizate.

1.3. Amplasamentul obiectivului

1.3.1. Localizarea proiectului

Amplasamentul proiectului supus revizuirii este situat in **zona centrala (Eforie Centru) a liniei coastei, in dreptul structurilor costiere vechi – EN1 si EN2, respectiv zona celulei de plaja ECnBS2 – plaja submersa si emersa**, in intravilanul orasului Eforie, amplasament identificat prin planurile anexa.



Amplasare zona analizata

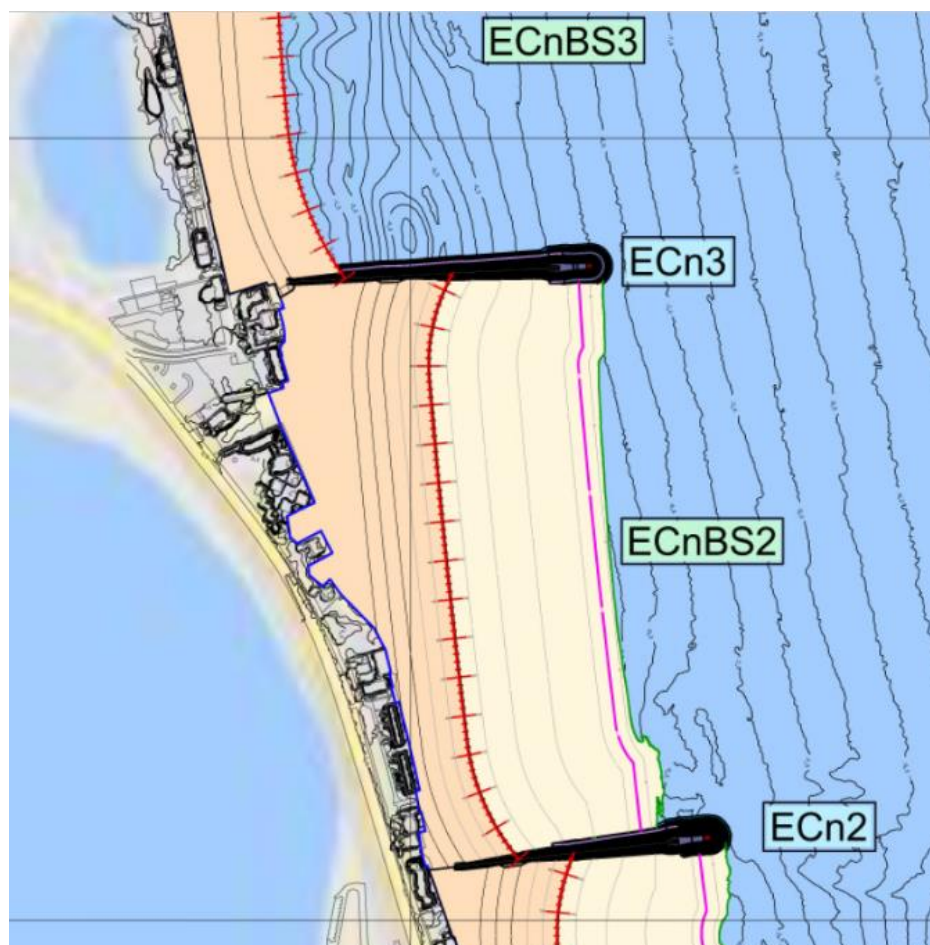
Locatia analizata face parte din lotul de lucrari Eforie (lotul 5), impartirea pe loturi a amplasamentului proiectului care face obiectul Acordului de Mediu nr. 20 din 11.11.2016 s-a realizat din punctul de vedere al executiei lucrarilor, cat si din punctul de vedere al studiului fenomenului de dinamica costiera.

1.3.2. Cai de acces in zona

Vor fi utilizate caile principale de acces existente in zona: Strada Munteniei si Strada Tudor Vladimirescu, Strada Negru Voda din zona Eforie Sud si Alea Belona si DN39 din zona Eforie Centru.

1.3.3. Vecinatati /zone locuite

Lucrarile de constructie si reabilitare se vor desfasura in imediata vecinatate a zonelor rezidentiale.



LEGEND / LEGENDA	
	CADASTRIAL BOUNDARY / LIMITA CADASTRALA
	CLOSURE DEPTH / ADANCIMEA DE INCHIDERE
	INTERSECTION WITH SEA BED / INTERSETIA CU FUNDUL MARI
	BEACH SETTING OUT LINE / AX TRASARE PLAJ
	DRY BEACH / PLAJA EMERSA
	SUBMERGED BEACH / PLAJA SUBMERSA
	STRUCTURES LAYOUT / DISPUNERE STRUCTURI

Amplasarea zonei proiectului fata de zonele locuite

1.3.4. Folosinta actuala a terenului din imprejurimi

Amplasamentul se gaseste in intravilanul localitatii Eforie, in imediata sa apropiere gasindu-se zone locuite, plaje la nord si la sudul amplasamentului, iar in partea estica Marea Neagra.

1.3.5. Tipuri de habitate in zona si semne de afectare ale acestora

Conform prezentei propuneri de revizuire, lucrarile de innisipare suplimentare din celula de plaja ECnBS2, se suprapun in plus fata de suprafetele totale aprobate prin Acordul de Mediu actualizat, cu urmatoarele arii protejate:

- ROSPA0076 Marea Neagra – Arie de protectie speciala avifaunistica – suprafata suplimentara de suprapunere 0,005% (doar suprafata noua innisipata din ECnBS2)
- ROSCI0197 Plaja Submersa Eforie Nord - Eforie Sud – Sit de importanta comunitara – suprafata de suprapunere 0,13% emers.

Principalele habitate identificate in zona studiata (celule de plaja ECnBS2 ce se va innisipa atat submers cat si emers) sunt:

- 1110-3 Nisipuri fine de mica adancime
- 1140-3 Nisipuri mediolitorale
- 1170-8 Stanca infralitorala cu alge fotofile – in vecinatatea celulei de plaja ECnBS2

Habitat de interes comunitar mentionate in formularul standard al ariei ROSCI0197

Cod	Denumire habitat	Evaluare				Observatii pe teren celula ECnBS2
		Rep.	Supr. rel.	Status conserv.	Eval. Globala	
1110	Bancuri de nisip permanent sumerse la mica adancime	A	C	A	A	Habitatul este prezent in zona celulei ECnBS2
1140	Suprafete de nisip si mal descoperite la marea joasa	A	C	A	A	Habitatul este prezent in zona celulei ECnBS2
1170	Recifi	B	C	B	B	Habitatul este prezent in zona celulei ECnBS2, in vecinatatea zonei innisipate submers

Zona studiata se caracterizeaza in principal printr-un fund nisipos caracteristic habitatelor 1110-3 Nisipuri fine de mica adancime si 1140-3 Nisipuri mediolitorale, cu mentiunea ca in anumite zone se inregistreaza o degradare a acestor habitate fiind inlocuite de un substrat pietros.

In deplasările de pe teren ale echipei formate din reprezentantii elaboratorului si specialisti in domeniul biologiei marine au fost evidentiate aspecte legate de efectele eroziunii costiere asupra speciilor si habitatelor marine, distributia speciilor bentice cu valoare conservativa in cadrul sitului rezultand urmatoarele concluzii:

- Eroziunea a afectat vizibil portiunea de plaja situata din dreptul hotelului Vraja Marii pana la limita sudica a sitului ROSCI0197 Plaja submersa Eforie Nord - Eforie Sud (Centrul de Agreement).
- Speciile *Donacilla cornea* si *Donax trunculus* sunt bine reprezentate in sectorul de litoral dintre portul Belona si digul existent EN1.
- In plus, in urma efectuării cercetării *in situ* a habitatelor marine sublitorale prin scufundare stiintifica conform Studiului de Evaluare Adecvata (2016) s-a evidentiat faptul ca biotopurile la sud de digul EN1 sunt caracterizate de inlocuirea substratului nisipos cu cel pietros din cauza eroziunii. Este cunoscut faptul ca substratul pietros nu este prielnic pentru speciile cu valoare conservativa *Donacilla cornea* si *Donax trunculus*, habitatele 1140 Suprafete de nisip si mal descoperite la marea joasa si 1110 Bancuri de nisip submerse de mica adancime nu mai intrunesc conditii favorabile de substrat pentru cele doua specii, substratul nisipos fiind afectat de procesele erozionale. In urma observatiilor efectuate se poate concluziona ca la sud de digul existent EN1 exista o tendinta de inlocuire a patului de sedimente format din nisip de diferite granulatii cu substrat format din pietris si galeti, datorita antrenării particulelor de nisip sub actiunea valurilor si curentilor marini spre larg. ASTFEL ESTE DE ASTEPTAT CA, IN TIMP, INTREAGA ZONA A CELULEI DE PLAJA ECnBS2 SA FIE SUPUSA PROCESULUI DE EROZIUNE, CU DISTRUGEREA INTREGULUI HABITAT AL CELOR DOUA SPECII DE BIVALVE, DE INTERES CONSERVATIV. In momentul actual (2023), procesul de eroziune prezentat in Studiul de Evaluare Adecvata s-a accentuat confirmand cele prezentate mai sus.

1.3.6. Regimul juridic al terenului

Pentru proiectul „REDUCEREA EROZIUNII COSTIERE FAZA II (2014 - 2020)” – faza Studiu de fezabilitate - desfasurat in perimetrele 2 Mai, Mangalia (Saturn, Balta Mangalia, Venus, Cap Aurora, Jupiter, Neptun, Olimp) Costinesti, Eforie Sud, Eforie Centru, Agigea, Tomis Port – Constanta Port, Mamaia Centru, Mamaia Nord, Stavilar Edighiol, Stavilar

Periboina a fost emis Certificatul de urbanism nr. 94 din 16.12.2015 de catre Consiliul Judetean Constanta.

In anul 2020 a fost obtinut Certificatul de Urbanism nr. 137/18.03.2020 emis de Primaria orasului Eforie pentru imobilele-terenuri si constructii situate in judetul Constanta, orasul Eforie, localitatea Eforie Sud.

Amplasamentul proiectului este situat in intravilanul orasului Eforie.

Imobilele sunt proprietatea statului roman si detinute cu drept de administrare de catre Administratia Nationala „Apele Romane”, prin Administratia Bazinala de Apa Dobrogea-Litoral.

1.3.7. Regimul economic al terenului

Categoria de folosinta: neproductiv cu destinatie speciala (DS - domeniu public al statului).

Destinatia terenului stabilita prin planurile de urbanism si amenajarea teritoriului aprobate: plaja litorala.

Zone protejate: ROSPA0076 Marea Neagra si ROSCI0197 Plaja Submersa Eforie Nord - Eforie Sud.

1.3.8. Informatii despre utilizarea curenta a terenului, infrastructura existenta, valori naturale, istorice, culturale, arheologice, arii naturale/ zone protejate, zone de protectie sanitara

Terenurile pe care se vor desfasura lucrarile sunt situate in intravilanul localitatii Eforie, judetul Constanta.

Folosinta actuala a terenurilor este de teren neproductiv cu destinatie speciala (DS - domeniu public al statului).

In zona se regasesc drumuri, retea apa canalizare, electricitate care deservesc localitatea, lucrari hidrotehnice de protectie costiera, etc.

Lucrarile de innispare se vor desfasura in vecinatatea zonelor rezidentiale.

Monumente istorice din zona Eforie sunt localizate in interiorul localitatii, la o distanta de peste 200 m de zona costiera. In zona amplasamentului nu se cunoaste existenta *unor obiective ale patrimoniului cultural si arheologic*.

Informatii cu privire la ariile naturale protejate / zone protejate: ROSPA0076 Marea Neagra si ROSCI0197 Plaja Submersa Eforie Nord - Eforie Sud.

1.4. Caracteristicile fizice ale intregului proiect

1.4.1. Situatia existenta si necesitatea realizarii proiectului de investitii

Situatia existenta

Zona costiera din Romania se confrunta cu probleme semnificative in ceea ce priveste distrugerea habitatelor, eroziunea costiera, poluarea apei si saracirea resurselor naturale. Eroziunea costiera reprezinta una dintre problemele majore de mediu a zonei costiere din Romania (“*Studiu privind elaborarea planului national pentru gospodaria integrata a zonei costiere si delimitarea domeniului public al statului din zona costiera*” elaborat de INCDM “Grigore Antipa” Constanta, 2009).

In urma cu 50 – 60 de ani, in zona litoralului romanesc, a existat un echilibru intre eroziune si depuneri, astfel linia tarmului nesuferind modificari majore pe termen lung. Acest echilibru a fost perturbat ca urmare a aparitiei factorilor antropici. Totalitatea constructiilor realizate pe raurile interioare si pe fluviul Dunarea, dar si a lucrarilor portuare realizate pe litoralul romanesc constituie factorii antropici care au schimbat echilibrul dintre eroziune si depunere.

Prin urmare, dezechilibrul dintre eroziune si depunere are urmatoarele cauze:

- **Deficitul de sedimente ce ajung in Marea Neagra**

O mare parte din sedimentele transportate de raurile interioare si fluviul Dunarea sunt retinute de lucrarile antropice cu diferite folosinte cum ar fi barajele si lacurile de acumulare. Avand in vedere faptul ca fluviul Dunarea reprezinta principala sursa de sedimente care alimenteaza plajele situate la Sud de Sulina, aceste influente antropice au un impact semnificativ asupra evolutiei tarmului.

- **Schimbarea dinamicii costiere din cauza factorilor antropici din zona litorala (lucrari portuare)**

Jetelele construite in zona Sulina dirijeaza depunerea aluviunilor inspre larg, fapt ce duce la diminuarea materialului aluvionar transportat de curentii marini. Prin urmare, aceste aluviuni ajung sa fie depuse in largul zonei jetelelor, dupa cum se poate observa si in imaginea urmatoare.



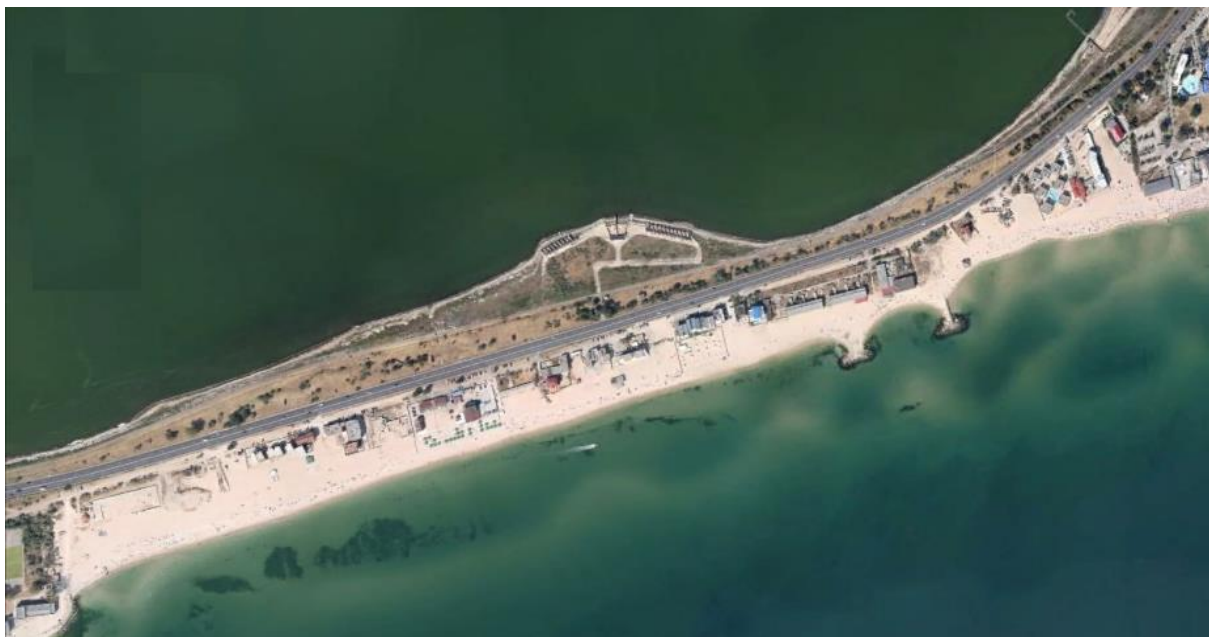
Jetelele din zona Sulina - dirijarea aluviunilor inspre larg

Traseul curenților marini a fost de asemenea perturbat și de construcția porturilor Midia Navodari, Constanta și Mangalia, în sensul că aceștia au fost îndepărtați de țărm și astfel fenomenul de transport al sedimentelor ce contribuie la refacerea plajelor s-a diminuat. Astfel, se constată un dezechilibru între erodare și depunere, concretizat în reducerea lățimilor plajelor (în unele zone aceste plaje au dispărut), producând eroziuni puternice la baza falezelor și implicit ducând la prăbușirea acestora. În acest context, clădirile situate în vecinătatea falezelor sunt puse în pericol.

Pentru reducerea efectelor eroziunii s-au realizat lucrări de protecție costieră și reabilitarea plajelor prin înnisipări artificiale. Unele din lucrările de protecție costieră realizate anterior nu au avut efectul propus și fenomenul de erodare a continuat. De asemenea, majoritatea acestor lucrări de protecție costieră existente erau într-o avansată stare de degradare, astfel că nu își mai atingeau scopul pentru care au fost proiectate și executate.

În afara influenței factorilor antropici, un rol foarte important în evoluția plajelor din cadrul litoralului românesc o are acțiunea valurilor asupra liniei țărmului, atât pe termen lung (în condiții medii anuale) cât și pe termen scurt, în condiții de furtună.

În zona Eforie, există următoarea situație reprezentată în figura următoare.



Zona Eforie – detaliu

Astfel zona costiera din Romania se confrunta cu probleme semnificative in ceea ce priveste distrugerea habitatelor, eroziunea costiera, poluarea apei si saracirea resurselor naturale, eroziunea costiera reprezentand una dintre problemele majore de mediu a zonei costiere (*“Studiu privind elaborarea planului national pentru gospodaria integrata a zonei costiere si delimitarea domeniului public al statului din zona costiera”* elaborat de INCDM “Grigore Antipa” Constanta, 2009).

In cadrul zonei Eforie, plajele si structurile costiere sunt supuse aceluiasi fenomen de eroziune dar si diverselor activitati desfasurate de-a lungul coastei Marii Negre.

La momentul realizarii studiului au fost finalizate lucrarile de construire a structurilor costiere, ECn1, ECn2, ECn3, urmand ca in perioada urmatoare sa fie realizate si lucrarile de innisipare.

a.Starea celulelor de plaja

Plaja Eforie Centru este localizata in centrul zonei costiere Eforie. Limita nordica a plajei Eforie Centru este reprezentata de digul portului Belona, acesta nefacand parte din proiect, in timp ce limita sudica este reprezentata de protectia de piatra din fata Taberei Internationale.

Ca urmare a realizarii structurilor costiere (ECn1, ECn2, ECn3), au fost create in zona Eforie Centru, 3 celule de plaja, dupa cum urmeaza: ECnBS3, ECnBS2, ECnBS1.

In partea centrala, zona Eforie Centru este impartita in doua intinderi de plaja de catre doua diguri relativ mici (EN1 si EN2). Intre cele doua structuri exista o celula costiera de dimensiune relativ redusa. La finalul lucrarilor de constructie, aceste structuri nu vor mai exista.

Privire de ansamblu asupra zonei Eforie



Aspect al celulei de plaja ECnBS1



Aspect al celulei de plaja ECnBS2

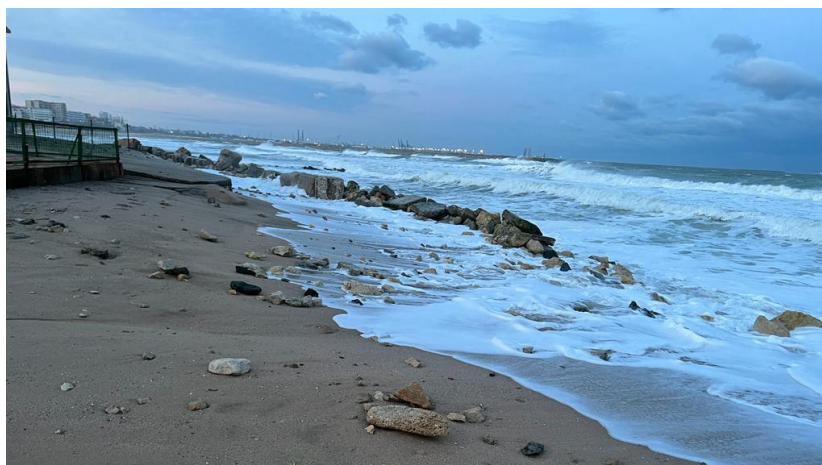


Structurile EN1 si EN2



Aspect al celulei de plaja ECnBS3

Aspecte recente ale celulei de plaja ECnBS2



EFORIE 05.02.2023

RAPORT PRIVIND IMPACTUL ASUPRA MEDIULUI
pentru proiect „REDUCEREA EROZIUNII COSTIERE FAZA II (2014 - 2020)”
LOT 5 – PROTECTIA SI REABILITAREA LITORALULUI ROMANESC AL MARII NEGRE IN ZONA EFORIE -
celula de plaja ECnBS2



EFORIE 06.02.2023



EFORIE 06.02.2023



EFORIE 06.02.2023



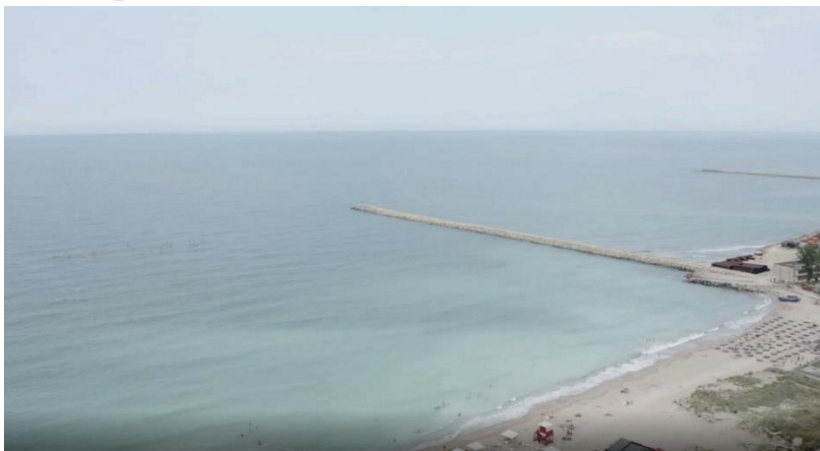
EFORIE 09.02.2023

b. Starea structurilor existente

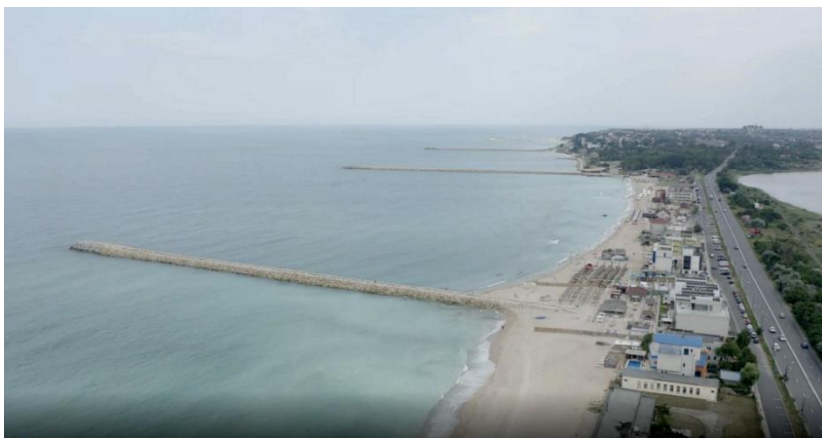
In prezent au fost constuite structurile ECn1, ECn2 si ECn3, fiind astfel eliminate structurile existente vechi, ce prezentau:

- zone in care dalele de beton prezentau crapaturi si portiuni dislocate;
- zone in care nucleul de piatra nesortata era spalat sub dalele de beton;
- zone de dezvoltare a algelor;
- destramarea mantalei de protectie din blocuri de piatra
- stabilopozi deplasati.

Aspecte ale noilor structuri costiere construite



Structura ECn1



Structura ECn2



Structura ECn3

c. Rata de modificare a liniei tarmului

In perioada 20 august – 3 septembrie 1999, o echipa alcatuita din cercetatori ai INCD GEOECOMAR, Universitatea „Ovidius” Constanta si Universitatea Bucuresti au efectuat o campanie de masuratori de detaliu ale morfologiei plajei emerse in diferite conditii meteorologice pe cordonul litoral care separa Lacul Techirghiol de Marea Neagra (Hazard Natural: Evenimente Tsunami in Marea Neagra, Stanica A. & al., pag. 111 – 116 (<http://www.profet.ro/Stаницa.pdf>)).

Studiile au fost efectuate pentru stabilirea dinamicii litorale din fata complexului de vile Petromar. In timpul acestei campanii, au putut fi masurate variatiile parametrilor geomorfologici ai plajei, ca raspuns la modificarea conditiilor hidrometeorologice (de la calm atmosferic la furtuna). Astfel, studiul arata intervalul in care variaza parametrii morfologici ai unei plaje aflate in eroziune (Carvian et al., 1999).

Cordonul litoral Eforie, care separa Lacul Techirghiol de Marea Neagra, este marginit in partea de nord de catre localitatea Eforie Nord (digul portului de agrement Belona), iar in cea de sud de Eforie Sud (limita sudica). Plaja face parte din sectorul sudic al litoralului romanesc, caracterizat de tarmuri cu faleza intrerupte de cordoane litorale nisipoase.



Imagine cordon litoral Eforie Centru

Astfel, morfologia plajelor reflecta raspunsul la regimuri de vant diferite, atat ca viteze (de la calm atmosferic la 14 m/s) cat si ca directii.

Pe baza datelor disponibile si a imaginilor Google Earth, eroziunea pentru zonele Eforie Sud respectiv Eforie Centru este estimata la circa 25 m respectiv 95 m in perioada de 50 ani.

In zona Eforie Centru, distanta intre linia tarmului si soseaua ce traverseaza aceasta zona este de circa 75 m in unele zone. In cazul in care aceasta distanta se reduce ca urmare a evenimentelor de furtuna, se preconizeaza aparitia unei brese in cadrul cordonului litoral, conducand astfel la pagube semnificative, atat din punct de vedere al mediului cat si al infrastructurii. Latimea minima a cordonului litoral la care este posibila formarea bresei este estimata la 50 m.

Retragerea estimata a liniei tarmului are la baza observatiile vizuale din urma inspectiei in teren, imaginile Google Earth din diferite perioade de timp respectiv studiile

anterioare disponibile, astfel in baza studiilor efectuate in cadrul proiectului si a modelarii realizate (modelare care indica retragerile periodice de timp si releva faptul ca eroziunea se accentueaza de la an la an prin introducerea in model a parametrilor actual si datele istorice existente).

d. Starea actuala a celulei de plaja proiectate ECnBS2

Celula de plaja proiectata ECnBS2 este divizata intr-o zona de plaja principala si doua zone de plaja reduse prin cele doua structuri de dimensiuni relativ mici, EN1 si EN2. (Figura de mai jos).



Situatia actuala a celulei de plaja proiectata ECnBS2, inclusiv contururile batimetrice si contururile noilor structuri

Intre aceste doua structuri mici, in dreptul Taberei internationale, exista o aparare de mal pentru a proteja cladirea. Aceste structuri sunt in stare avansata de degradare.

Pe langa cladirea Taberei internationale mai sus mentionate, in partea centrala a zonei Eforie Centru mai exista cateva cladiri situate la aproximativ 30 de metri de linia existenta a tarmului.

In plus, in anumite zone din Eforie Centru, distanta dintre linia existenta a tarmului si soseaua care traverseaza aceasta zona este de doar 75 de metri, ceea ce este o distanta relativ mica in raport cu retragerea care poate aparea in timpul unui eveniment extrem. In cazul in care aceasta distanta se reduce ca urmare a evenimentelor de furtuna, se preconizeaza aparitia unei brese in cadrul cordonului litoral, conducand astfel la pagube semnificative atat din punct de vedere al mediului, cat si al infrastructurii.

Conform analizei privind descrierea comportamentului morfologic al celulei de plaja proiectate ECnBS2 au fost investigate mai multe scenarii ale schemei de protectie costiera prezentate in capitolul 2.DESCRIEREA ALTERNATIVELOR REALIZABILE.

Innisiparea plajei se impune datorita **retragerii plajei** si va limita deformarea profilului acesteia in starea limita de serviciu (perioada de recurenta 100 de ani), retragerea maxima catre uscat in orice punct al conturului MN75+2m va fi mai mica de 25m. Verificarea acestei limite a retragerii s-a realizat cu modelul XBeach prin simularea evenimentului extrem de furtuna cu perioada de recurenta 100 de ani si analizarea rezultatelor.

In ceea ce priveste fenomenul deversare / inundare, lucrarile trebuie sa limiteze inaltimea valurilor la un nivel inferior crestei plajei pentru a preveni riscul de inundare. Pentru conditiile pana la (si inclusiv) Starea de exploatare (perioada de recurenta 1 an), innisiparea plajei va garanta faptul ca valurile (cu o perioada de recurenta de 2%) nu ating creasta plajei. In conformitate cu Raportul privind abordarea proiectarii, cresterea nivelului apei datorita valurilor calculata cu metoda Stockton, in cazul in care cresterea nivelului apei datorita valurilor depaseste nivelul celei mai joase creste a plajei existente, exista un risc de inundare a promontoriului (proprietati, infrastructura, precum si lacul Techirghiol).

Cordonul litoral poate fi spart/rupt pe langa cazul unor furtuni extreme si de aparitia unui tsunami de mici dimensiuni (4m inaltimea valurilor) care poate fi declansat de cutremurele submarine din zona Shabla, zona activata puternic in ultimele luni.

Ruperea cordonului litoral ar putea duce la distrugerea ROSPA0061 Lacul Techirghiol si a ROSCI0197 Plaja submersa Eforie Nord – Eforie Sud prin patrunderea apei de mare in lacul Techirghiol si schimbarea salinitatii acestuia, distrugandu-se intregul biosistem.

Aceeasi situatie poate fi intalnita si prin eroziunea cordonului litoral sau depasirea acestuia datorita cresterii nivelului Lacului Techirghiol, cu acelasi efect de amestecare a apelor marine cu cele ale lacului.

Fara a lua masurile necesare de combatere a fenomenelor descrise mai sus pot aparea efecte negative asupra biodiversitatii, ca urmare a deteriorarii structurale si

functionale a lucrarilor hidrotehnice existente, prin pierderea potentiala a unor habitate terestre si acvatice din cadrul ariei naturale protejate ROSPA0061 Lacul Techirghiol.

In acest context, pentru reducerea efectelor eroziunii s-au propus lucrari de protectie costiera si reabilitare a plajelor prin innisipari artificiale.

Neimplementarea lucrarilor de protectie costiera in zona Eforie va duce in viitor la afectarea in totalitate a habitatelor caracteristice speciilor *Donacilla cornea* si *Donax trunculus*, ca urmare a eroziunii accentuate si a inlocuirii substratului nisipos cu cel pietros, care nu este prielnic pentru cele doua specii de bivalve cu valoare conservativa.

1.4.2. Prezentarea proiectului

Prin implementarea Proiectului, se urmaresc urmatoarele obiective specifice:

- ❖ **Protectia coastei litoralului Marii Negre pe teritoriul Romaniei - zona Eforie de efectele eroziunii costiere** prin dezvoltarea unui program de lucrari specifice care au in vedere reabilitarea si protejarea liniei tarmului, a terenurilor adiacente si a ecosistemelor de uscat si marine;
- ❖ **Protejarea infrastructurii economice si a obiectivelor sociale** periclitare de procesele de eroziune marina;
- ❖ **Implementarea unui program integrat de monitorizare a zonei costiere** care sa vina in sprijinul operatiunilor si lucrarilor de intretinere, pe termen mediu si lung (30 de ani).

Investitiile propuse sunt bazate pe tipurile de masuri identificate prin Master Planul integrat pentru protectia si refacerea zonei costiere, in vederea combaterii eroziunii pe termen mediu si lung, fiind continuate investitiile demarate in perioada 2007-2013.

In conformitate cu concluziile **Studiului de identificare a speciilor *Donax trunculus* si *Donacilla cornea*** elaborat de Societatea de Cercetare a Biodiversitatii si Ingineria Mediului AON SRL pentru Van Oord Dredging and Marine Contractors bv, Rotterdam, Sucursala Constanta, lucrarile propuse au drept scop asigurarea impotriva eroziunii a cordonului litoral si crearea conditiilor de protectie a celor doua specii de bivalve existente in zona, respectiv *Donax trunculus* si *Donacilla cornea* datorita faptului ca:

- Siguranta cordonului litoral dintre zonele Eforie Centru si Lacul Techirghiol nu poate fi asigurata asa cum arata evaluarile morfologice prin modelarea matematica, atat prin hartile de hazard, studiile intocmite de catre realizatorii Studiului de Fezabilitate si confirmate de studiile recente ale constructorilor Van Oord Dredging and Marine Contractors, suc. Constanta. Pentru asigurarea impotriva eroziunii cordonului litoral, sunt necesare lucrari hidrotehnice in celula de plaja ECnBS2 constand in innisiparea submersa a celulei ECnBS2;

• Acordul de Mediu nr. 20 din 11.11.2016 emis de Agentia pentru Protectia Mediului Constanta cu privire la Studiul de Fezabilitate pentru Proiectul de protectie si reabilitare a litoralului romanesc – faza II, aproba Alternativa nr. 3 la proiectul propus, care are in vedere doar masuri de imbunatatire a habitatelor marine, modificand solutia tehnica de combatere a eroziunii cordonului litoral, privitor la zona Eforie Centru respectiv neinnisiparea celulei de plaja proiectata ECnBS2.

Motivatia la momentul respectiv a fost imposibilitatea de a proteja cele doua specii de bivalve existente in zona, respectiv *Donax trunculus* si *Donacilla cornea*.

In cadrul Studiului de Fezabilitate, din diferite motive si datorita presiunii privind obtinerea Acordului de Mediu pana la un termen limita s-a renuntat la analizarea unor alternative care sa tina cont atat de combaterea eroziunii costiere in zona cordonului litoral cat si de imbunatirea habitatelor marine in celula de plaja ECnBS2.

La momentul actual, situatia, fata de anul 2014 cand s-au realizat studiile de fezabilitate, s-a deteriorat si mai mult, procesul de eroziune fiind evident in mai multe portiuni ale cordonului litoral Eforie Centru, unde acesta s-a micorat cu mai multi metri fata de situatia initiala.

In anul 2014, la litoralul spaniol al Marii Mediterane in zona plajei Las Azucenas s-a procedat la relocarea unei intregi populatii de *Donacilla cornea* in cadrul unui proces de reinnisipare a zonei de plajei Las Azucenas cu aprobarea si supravegherea agentilor de mediu.

Executarea lucrarilor din cadrul proiectului impune existenta unor organizari de santier care asigura rezolvarea unor probleme care se refera la asigurarea conditiilor pentru desfasurarea activitatii de baza in conditii normale si de eficienta a lucrarilor de constructii.

Modificarile aduse proiectului care vizeaza zona Eforie, propuse prin prezenta revizuire, constau in **innisiparea emersa si submersa a celulei de plaja ECnBS2 astfel:**

- *innisiparea emersa a celulei de plaja ECnBS2 pe o latime medie de 140 m (fata de 53m cat este aprobat in cadrul Acordului de mediu) si o lungime de 755 m;*
- *innisiparea submersa a celulei de plaja ECnBS2 pe o latime medie de 210 m si o lungime de de 755 m.*
- *Suprafata totala ocupata prevazuta conform prezentei revizuiiri va fi de aproximativ 259.294 mp (din care 104.748 mp plaja uscata si 154.546 mp plaja submersa .*

In continuare se vor prezenta:

A. Descrierea lucrarilor conform Acordului de mediu actualizat

B. Descrierea lucrarilor propuse prin prezentul studiu in vederea revizuirii Acordului de Mediu actualizat

A. Descrierea lucrarilor conform Acordului de Mediu actualizat

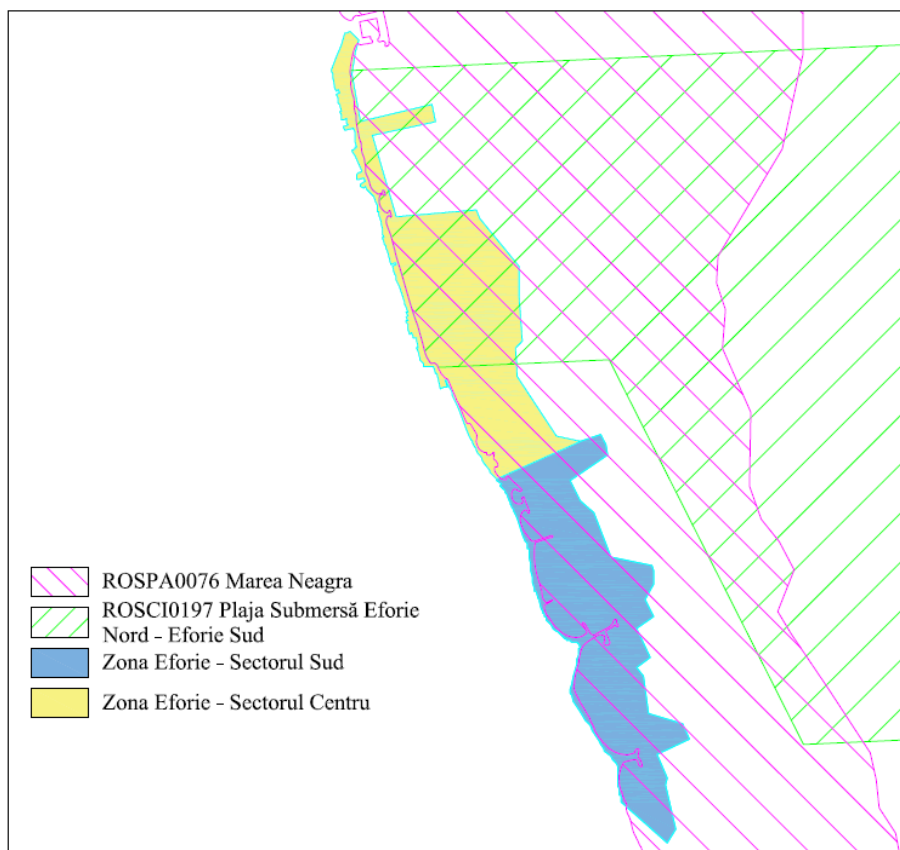
Zona vizata de prezenta revizuire este zona Eforie – (Eforie Centru si Eforie Sud).

Conform **Acordului de Mediu nr. 20/2016 actualizat**, prin inscrierea de mentiuni in Anexa nr. 8 din 19.08.2021, conform Deciziei etapei de incadrare nr. 323/19.08.2021 emisa de Agentia pentru Protectia Mediului Constanta

- ROSPA0076 Marea Neagra – Arie de protectie speciala avifaunistica – suprafata de suprapunere 0,16 %
- ROSCI0197 Plaja Submersa Eforie Nord - Eforie Sud – Sit de importanta comunitara – suprafata de suprapunere 0,13 %

astfel:

- **amplasamentul Sectorului de sud al zonei Eforie nu se suprapune cu ROSCI0197 Plaja Submersa Eforie Nord - Eforie Sud, fiind in vecinatatea acestuia, si se suprapune doar cu ROSPA0076 Marea Neagra**
- **amplasamentul Sectorului central al zonei Eforie se suprapune partial cu ROSCI0197 Plaja Submersa Eforie Nord - Eforie Sud si cu ROSPA0076 Marea Neagra.**



*Zona amplasamentului proiectului (Eforie – sectoarele centru si sud)
in raport cu arile naturale protejate*

Lucrarile propuse prin proiect au rolul de protectie impotriva eroziunii costiere si de a spori valoarea conservativa a habitatelor marine.

Lucrarile care fac obiectul Acordului de Mediu nr. 20/2016 actualizat prin inscrierea de mentiuni in Anexa 8/19.08.2021 conform Deciziei etapei de incadrare nr. 323/19.08.2021 emisa de Agentia pentru Protectia Mediului Constanta

- Indepartarea structurilor existente
- Structura costiera ESn1a – 285 m, ESn1b – 125 m, ESn1c – 190 m;
- Structura costiera ESn2a – 305 m, ESn2b – 120 m, ESn2c – 125 m;
- Structura costiera ESn3 – 425 m;
- Structura costiera ESn4 – 250 m;
- Structura costiera ECn3 – 430m;
- Structura costiera ECn2 – 385 m;
- Structura costiera ECn1 – 480 m;
- Plaja emersa (uscata) ESnBS1 – latime medie 31 m, lungime medie 550 m;
- Plaja submersa ESnBS1 – latime medie 240 m, lungime medie 550 m;
- Plaja emersa (uscata) ESnBS2 – latime medie 178 m, lungime medie 760 m;
- Plaja submersa ESnBS2 – latime medie 133 m, lungime medie 760 m;
- Plaja emersa (uscata) ESnBS3 – latime medie 84 m, lungime medie 1100 m;
- Plaja submersa ESnBS3 – latime medie 375 m, lungime medie 1100 m;
- Plaja emersa (uscata) ESnBS4 – latime medie 60 m, lungime medie 820 m;
- Plaja submersa ESnBS4 – latime medie 339 m, lungime medie 820 m;
- Plaja emersa (uscata) ECnBS1 – latime medie 59 m, lungime medie 800 m;
- Plaja submersa ECnBS1 – latime medie 613 m, lungime medie 800 m;
- Plaja emersa (uscata) ECnBS2 – latime medie 53 m, lungime medie 700 m;
- Plaja submersa ECnBS2 – nu se va innisipa submers;
- Plaja emersa (uscata) ECnBS3 – latime medie 126 m, lungime medie 511m;
- Plaja submersa ECnBS3 – nu se va innisipa submers.

Lucrari pentru cresterea valorii conservative a habitatelor marine din zona Eforie

Zona de implantare *Zostera noltii* (Z2) in cadrul celulei de plaja ESnBS2 – in suprafata de cca. 29.000 m² (cca. 2,9 ha)



*Vedere de ansamblu a structurilor costiere si zonelor de innisipare conform
acordului de mediu actualizat*

B. Descrierea lucrarilor propuse prin prezentul studiu in vederea revizuirii Acordului de mediu actualizat

Modificarile aduse proiectului care vizeaza zona Eforie, propuse prin prezenta revizuire, sunt urmatoarele:

1. innisiparea emersa si submersa a celulei de plaja ECnBS2 astfel:

- innisiparea emersa a celulei de plaja ECnBS2 pe o latime medie de 140 m (fata de 53 m cat este aprobat in cadrul Acordului de mediu) si o lungime de 755 m si
- innisiparea submersa a celulei de plaja ECnBS2 pe o latime medie de 210 m si o lungime de de 755 m.
- Suprafata totala ocupata prevazuta conform prezentei revizuiiri va fi de aproximativ 259.294 mp (din care 104.748 mp plaja uscata si 154.546 mp plaja submersa) .

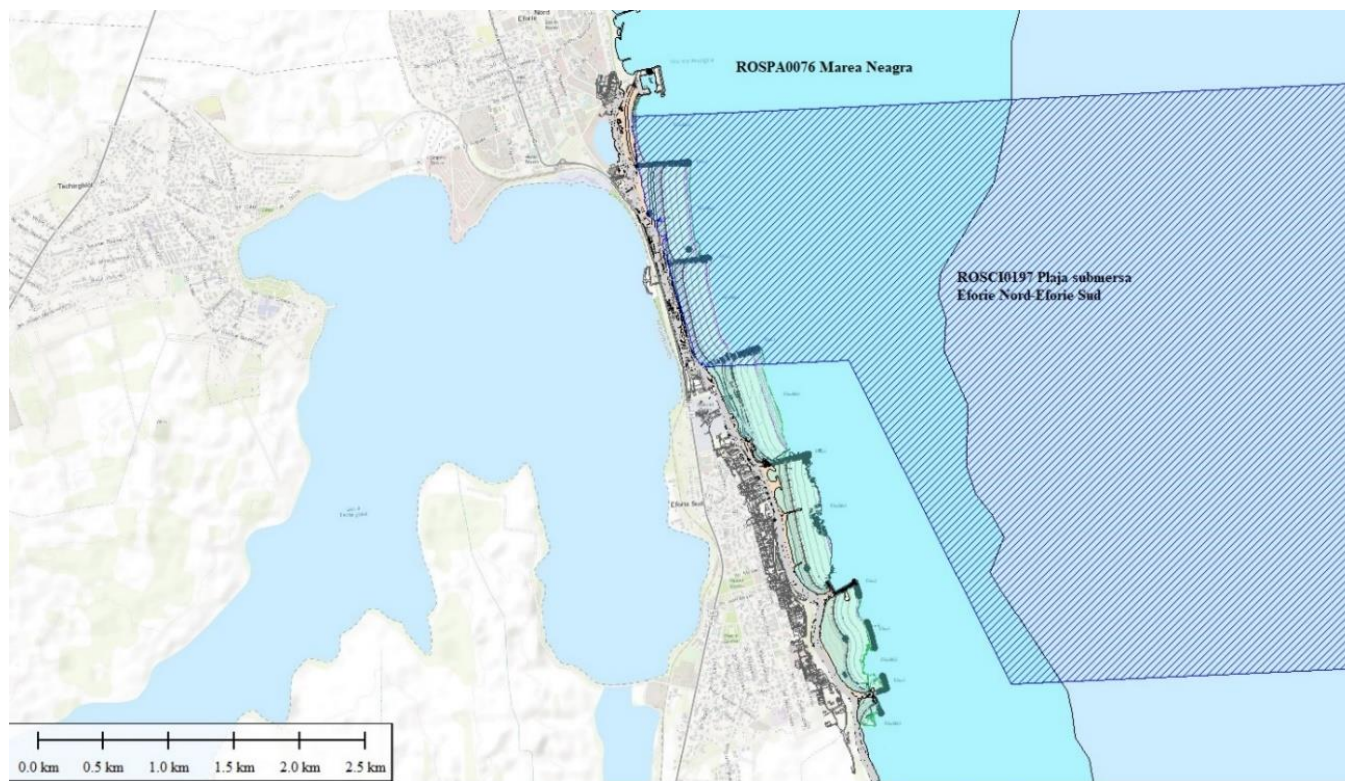
2. realizarea unor noi suprafete aferente organizarii de santier, necesare pentru realizarea lucrarilor de constructii hidrotehnice in cadrul proiectului:

organizarile de santier vor avea o suprafata de aprox. 20.600 mp:

- Amplasament 1 - aprox. 20.000 mp in locatia situata la sud de Bulevardul Nicolae Titulescu
- Amplasament 2 si 3 - aprox. 300 mp fiecare in locatia situata in zona structurilor ES2 si ES7.

Conform prezentei propuneri de revizuire, lucrarile de innisipare suplimentare din celula de plaja ECnBS2, se suprapun in plus fata de suprafetele totale aprobate prin Acordul de Mediu actualizat, cu urmatoarele arii protejate:

- ROSPA0076 Marea Neagra – suprafata suplimentara de suprapunere 0,005% (doar suprafata noua innisipata emers din ECnBS2)
- ROSCI0197 Plaja Submersa Eforie Nord - Eforie Sud – suprafata de suprapunere 0,13% emers.



Zona amplasamentului proiectului in raport cu ariile naturale protejate

Lucrarile propuse prin proiect au rolul de protectie impotriva eroziunii costiere si de a spori valoarea conservativa a habitatelor marine.

Astfel, lucrarile finale in cadrul zonei Eforie, inclusiv cu cele din prezenta revizuire sunt:

- Indepartarea structurilor existente (fara modificare)
- Structura costiera ESn1a – 285 m, ESn1b – 125 m, ESn1c – 190 m; (fara modificare)
- Structura costiera ESn2a – 305 m, ESn2b – 120 m, ESn2c – 125 m; (fara modificare)
- Structura costiera ESn3 – 425 m; (fara modificare)
- Structura costiera ESn4 – 250 m; (fara modificare)
- Structura costiera ECn3 – 430m; (fara modificare)
- Structura costiera ECn2 – 385 m; (fara modificare)

- Structura costiera ECn1 – 480 m; (fara modificare)
- Plaja emersa (uscata) ESnBS1 – latime medie 31 m, lungime medie 550 m; (fara modificare)
- Plaja submersa ESnBS1 – latime medie 240 m, lungime medie 550 m; (fara modificare)
- Plaja emersa (uscata) ESnBS2 – latime medie 178 m, lungime medie 760 m; (fara modificare)
- Plaja submersa ESnBS2 – latime medie 133 m, lungime medie 760 m; (fara modificare)
- Plaja emersa (uscata) ESnBS3 – latime medie 84 m, lungime medie 1100 m; (fara modificare)
- Plaja submersa ESnBS3 – latime medie 375 m, lungime medie 1100 m; (fara modificare)
- Plaja emersa (uscata) ESnBS4 – latime medie 60 m, lungime medie 820 m; (fara modificare)
- Plaja submersa ESnBS4 – latime medie 339 m, lungime medie 820 m; (fara modificare)
- Plaja emersa (uscata) ECnBS1 – latime medie 59 m, lungime medie 800 m; (fara modificare)
- Plaja submersa ECnBS1 – latime medie 613 m, lungime medie 800 m; (fara modificare)
- **Plaja emersa (uscata) ECnBS2 – latime medie 140 m, lungime medie 755 m**
- **Plaja submersa ECnBS2 – latime medie 210 m, lungime medie 755 m**
- Plaja emersa (uscata) ECnBS3 – latime medie 126 m, lungime medie 511m; (fara modificare)
- Plaja submersa ECnBS3 – nu se va innisipa submers (fara modificare).

Lucrari pentru cresterea valorii conservative a habitatelor marine din zona Eforie (fara modificare)

Zona de implantare *Zostera noltii* (Z2) in cadrul celulei de plaja ESnBS2 – in suprafata de cca. 29.000 m² (cca. 2,9 ha) - (fara modificare)

Suprafete ocupate de organizarea de santier conform propunerii de revizuire

1. **Organizarea de santier propusa pentru zona Eforie Centru** va fi amplasata in zona lacului Belona

Coordonatele colturilor acestei incinte propuse sunt urmatoarele:

X= 791782.84 Y= 290885.75

X= 791772.49 Y= 290934.66

X= 791743.14 Y= 290928.45

X= 791753.49 Y= 290879.53

Suprafata totala a organizarii de santier este de 1500 m².



Localizarea organizarii de santier zona Eforie Centru

2. **Organizarea de santier propusa pentru zona Eforie Sud** va fi amplasata la baza falezei, pe plaja in zona structurii costiere vechi ES7.

Amplasament aprobat prin Acord de Mediu actualizat

Coordonatele colturilor acestei incinte propuse sunt urmatoarele:

Coordonate	
X= 792670.68	Y= 288653.26
X= 792644.46	Y= 288695.83
X= 792670.00	Y= 288711.56
X= 792696.23	Y= 288668.99

Suprafata totala a organizarii de santier este de 1285 m².



Localizarea organizarii de santier zona Eforie Sud

Amplasament 1 nou propus prin prezenta revizuire - aprox. 20.000 mp in locatia situata la sud de Bulevardul Nicolae Titulescu

Coordonatele colturilor acestei incinte propuse sunt urmatoarele:

Coordonate pct.de contur	
286392,804	793035,213
286297,300	793064,860
286356,593	793255,868
286452,098	793226,221

S-a prevazut amenajarea unei suprafete de aprox. 20.000 mp, suprafata situata la sud de Bulevardul Nicolae Titulescu.

Accesul personalului se va face pe poarta nr. 2 a incintei amenajate, iar accesul pentru transportul marfurilor se va face pe poarta nr. 1.

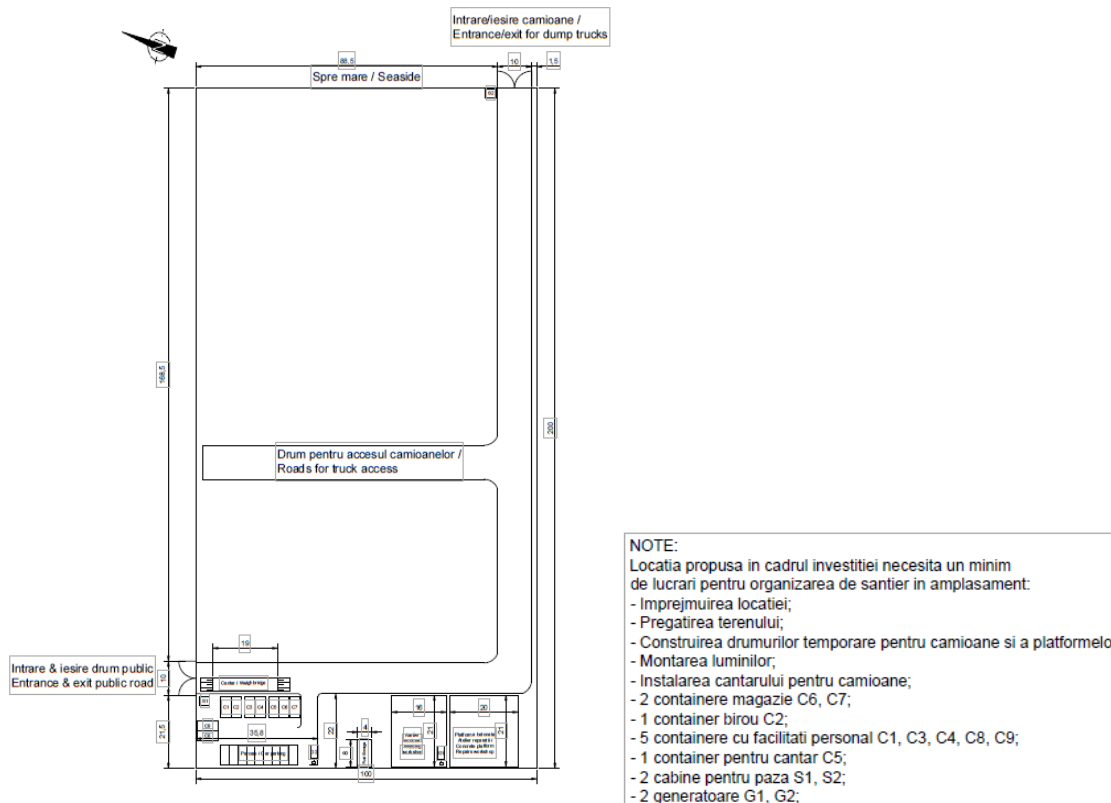
- Pentru depozitarea uneltelor, sculelor, dispozitivelor si utilajelor pentru mica mecanizare necesare pe timpul executiei s-a prevazut amenajarea a doua containere.
- Pentru grupul sanitar s-a prevazut amenajarea unui container.
- Personalul pentru paza si protectie va fi pozitionat intr-o cabina amplasata langa poarta pentru acces.
- Se vor amenaja doua containere laborator.

RAPORT PRIVIND IMPACTUL ASUPRA MEDIULUI
 pentru proiect „REDUCEREA EROZIUNII COSTIERE FAZA II (2014 - 2020)”
 LOT 5 – PROTECTIA SI REABILITAREA LITORALULUI ROMANESC AL MARIII NEGRE IN ZONA EFORIE -
 celula de plaja ECnBS2

- Organizarea de santier va fi imprejmuita printr-un gard ce va fi demontat dupa finalizarea lucrarilor de constructie.



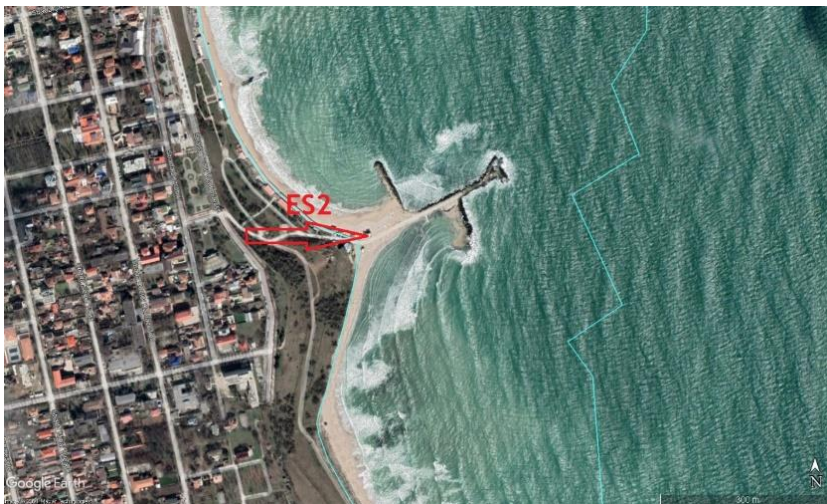
Vedere de ansamblu organizare de santier – Amplasament 1



Organizare de santier propusa – Amplasament 1 (extras plan anexat)

Amplasamentele 2 si 3 nou propuse prin prezenta revizuire - 300 mp fiecare in locatia situata in zona structurilor ES2 si ES7

S-a prevazut amenajarea unor suprafete de aprox. 300 mp fiecare, suprafata situata in zona structurilor ES2 si ES7.



Zona de amplasare a organizarii de santier in zona structurii ES2



Zona de amplasare a organizarii de santier in zona structurii ES7

Alimentarea cu apa va consta doar in alimentarea cu apa potabila a personalului, care se va realiza din comert ca apa imbuteliata.

Organizarea de santier va fi imprejmuita printr-un gard ce va fi demontat dupa finalizarea lucrarilor de constructie.

Grupuri sanitare de tipul toalete ecologice vor fi amplasate pentru uzul personalului si vor fi mutate in functie de zonele de desfasurare a lucrarilor.

Suprafete finale ocupate de proiect in zona Eforie (situatie propusa, inclusiv cu modificarile din prezenta revizuire):

- **Suprafata ocupata temporar: 26.740 mp aprobata prin Acordul de Mediu la care se adauga noile suprafete ocupate de organizariile de santier propuse prin prezenta revizuire + 20.600 mp (total 47.340 mp);**
- **Suprafata ocupata definitiv: 2.632.877 mp.**

Pentru a se evidenta diferentele dintre situatia aferenta Acordului de mediu actualizat prin inscrierea de mentiuni in Anexa nr. 8/19.08.2021 conform Deciziei etapei de incadrare nr. 323/19.08.2021 si situatia propusa prin prezenta propunere de revizuire **in zona Eforie**, prezentam in continuare un tabel comparativ intre cele doua situatii.

Structura costiera / celula de plaja / Lucrari pentru cresterea valorii conservative a habitatelor marine	Situatia aprobata prin Acordul de mediu nr. 20/11.11.2016 actualizat	Situatia propusa prin prezenta revizuire, rezultata in urma proiectarii	Observatii
Structura costiera ESn1a, ESn1b, ESn1c	Lungime Esn1a – 285 m Lungime Esn1b – 125 m Lungime Esn1c – 190 m Lungime totala = 600 m	Lungime Esn1a – 285 m Lungime Esn1b – 125 m Lungime Esn1c – 190 m Lungime totala = 600 m	Fara modificare
Structura costiera ESn2a, ESn2b, ESn2c	Esn2a – 305 m Esn2b – 120 m Esn2c – 125 m Lungime totala = 550 m	Esn2a – 305 m Esn2b – 120 m Esn2c – 125 m Lungime totala = 550 m	Fara modificare
Structura costiera ESn3	Lungime Esn3 – 425 m	Lungime Esn3 – 425 m	Fara modificare
Structura costiera ESn4	Lungime Esn4 – 250 m	Lungime Esn4 – 250 m	Fara modificare
Structura costiera ECn1	Lungime ECn1 – 480 m	Lungime ECn1 – 480 m	Fara modificare
Structura costiera ECn2	Lungime ECn2 – 385 m	Lungime ECn2 – 385 m	Fara modificare
Structura costiera ECn3	Lungime ECn1 – 430 m	Lungime ECn1 – 430 m	Fara modificare
Lungime totala structuri costiere	Lungime totala = 3.120 m	Lungime totala = 3.120 m	Fara modificare

RAPORT PRIVIND IMPACTUL ASUPRA MEDIULUI
 pentru proiect „REDUCEREA EROZIUNII COSTIERE FAZA II (2014 - 2020)”
 LOT 5 – PROTECTIA SI REABILITAREA LITORALULUI ROMANESC AL MARIII NEGRE IN ZONA EFORIE -
 celula de plaja ECnBS2

Structura costiera / celula de plaja / Lucrari pentru cresterea valorii conservative a habitatelor marine	Situatia aprobata prin Acordul de mediu nr. 20/11.11.2016 actualizat	Situatia propusa prin prezenta revizuire, rezultata in urma proiectarii	Observatii
Plaja emersa (uscata) ESnBS1	Latime medie de 31 m Lungime medie 550 m	Latime medie de 31 m Lungime medie 550 m	Fara modificare
Plaja submersa ESnBS1	Latime medie de 240 m Lungime medie 550 m	Latime medie de 240 m Lungime medie 550 m	Fara modificare
Plaja emersa (uscata) ESnBS2	Latime medie de 178 m Lungime medie 760 m	Latime medie de 178 m Lungime medie 760 m	Fara modificare
Plaja submersa ESnBS2	Latime medie de 133 m Lungime medie 760 m	Latime medie de 133 m Lungime medie 760 m	Fara modificare
Plaja emersa (uscata) ESnBS3	Latime medie de 84 m Lungime medie 1.100 m	Latime medie de 84 m Lungime medie 1.100 m	Fara modificare
Plaja submersa ESnBS3	Latime medie de 375 m Lungime medie 1.100 m	Latime medie de 375 m Lungime medie 1.100 m	Fara modificare
Plaja emersa (uscata) ESnBS4	Latime medie de 60 m Lungime medie 820 m	Latime medie de 60 m Lungime medie 820 m	Fara modificare
Plaja submersa ESnBS4	Latime medie de 339 m Lungime medie 820 m	Latime medie de 339 m Lungime medie 820 m	Fara modificare
Plaja emersa (uscata) ECnBS1	Latime medie 59 m Lungime medie 800 m	Latime medie 59 m Lungime medie 800 m	Fara modificare
Plaja submersa ECnBS1	Latime medie 613 m Lungime medie 800 m	Latime medie 613 m Lungime medie 800 m	Fara modificare
Plaja emersa (uscata) ECnBS2	Latime medie 53 m Lungime medie 700 m	Latime medie 140 m Lungime medie 755 m	Modificare conform prezentei proponeri de revizuire
Plaja submersa ECnBS2	Nu se va innisipa submers	Latime medie 210 m Lungime medie 755 m	Modificare conform prezentei proponeri de revizuire

RAPORT PRIVIND IMPACTUL ASUPRA MEDIULUI
 pentru proiect „REDUCEREA EROZIUNII COSTIERE FAZA II (2014 - 2020)”
 LOT 5 – PROTECTIA SI REABILITAREA LITORALULUI ROMANESC AL MARII NEGRE IN ZONA EFORIE -
 celula de plaja ECnBS2

Structura costiera / celula de plaja / Lucrari pentru cresterea valorii conservative a habitatelor marine	Situatia aprobata prin Acordul de mediu nr. 20/11.11.2016 actualizat	Situatia propusa prin prezenta revizuire, rezultata in urma proiectarii	Observatii
Plaja emersa (uscata) ECnBS3	Latime medie 126 m Lungime medie 511 m	Latime medie 126 m Lungime medie 511 m	Fara modificare
Plaja submersa ECnBS3	Nu se va innisipa submers	Nu se va innisipa submers	Fara modificare
Zona de implantare <i>Zostera noltii</i> (Z2)	Suprafata – cca. 29.000 mp – zona va fi amplasata in celula de plaja EsnBS2, adapostita de structura Esn4	Suprafata – cca. 29.000 mp – zona va fi amplasata in celula de plaja EsnBS2, adapostita de structura Esn4	Fara modificare
Organizare de santier Zona Eforie Centru - in zona lacului Belona	1.500 mp	1.500 mp	Fara modificare
Organizare de santier Zona Eforie Sud - la baza falezei, pe plaja in zona structurii costiere vechi ES7.	1.285 mp	1.285 mp	Fara modificare
Organizare de santier Zona Eforie Sud la sud de Bld. Niculae Titulescu- Amplasament 1	-	20.000 mp	Modificare conform prezentei proponeri de revizuire
Organizare de santier Zona in zona structurilor ES2 si ES7- Amplasamentele 2 si 3	-	600 mp (300 mp + 300 mp)	Modificare conform prezentei proponeri de revizuire

Structura costiera / celula de plaja / Lucrari pentru cresterea valorii conservative a habitatelor marine	Situatia aprobata prin Acordul de mediu nr. 20/11.11.2016 actualizat	Situatia propusa prin prezenta revizuire, rezultata in urma proiectarii	Observatii
Suprafata ocupata temporar:	26.740 mp	47.340 mp	Modificare conform prezentei propuneri de revizuire
Suprafata ocupata definitiv:	2.401.793 mp	2.632.877 mp	Modificare conform prezentei propuneri de revizuire

Dupa cum se poate observa din tabelul comparativ de mai sus, **situatia propusa prin prezenta propunere de revizuire aduce modificari ale celulei de plaja ECnBS 2, in ceea ce priveste lungimea si latimea celulei de plaja ca si a modului de realizare a innisiparii fata de situatia aprobata prin Acordul de Mediu initial.**

Astfel, in Acordul de Mediu nr. 20/2016 actualizat este prevazuta inisiparea celulei de plaja ECnBS2 pe o latime de 53 m si o lungime de 700 m, doar plaja uscata, fara inisiparea plajei submerse.

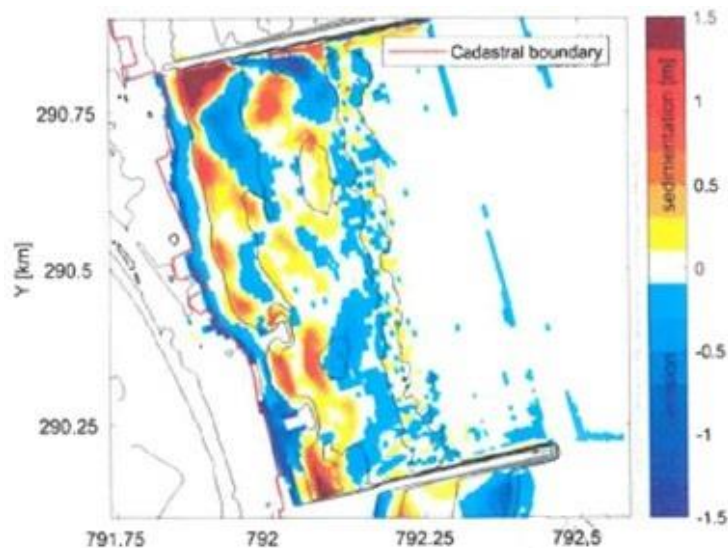
In necesitatea revizuirii Acordului de Mediu actualizat se prevede **o innisipare emersa a celulei de plaja ECnBS2 pe o latime medie de 140 m si o lungime de 750 m, iar a plajei submerse pe o latime medie de 210 m si o lungime de 755 m.**

Necesitatea innisiparii in celula de plaja ECnBS2 a rezultat in urma lucrarilor de proiectare tehnica din care a rezultat ca siguranta cordonului litoral dintre zonele Eforie Centru si Lacul Techirghiol nu poate fi asigurata daca nu se realizeaza si innisiparea acestei celule de plaja, asa cum arata evaluarile morfologice prin modelarea matematica, atat prin hartile de hazard, cat si prin studiile intocmite de catre realizatorii Studiului de Fezabilitate cat si confirmate de studiile recente ale constructorilor Van Oord Dredging and Marine Contractors, suc. Constanta. Astfel, pentru asigurarea protectiei impotriva eroziunii cordonului litoral, in urma proiectarii tehnice a rezultat ca sunt necesare lucrari hidrotehnice in celula de plaja ECnBS2 constand in innisiparea acestei celule de plaja.

Simularea numerica cu ajutorul programului Xbeach a evenimentului de furtuna, a aratat ca in cazul includerii doar a innisiparii emerse in schema de protectie costiera, desi

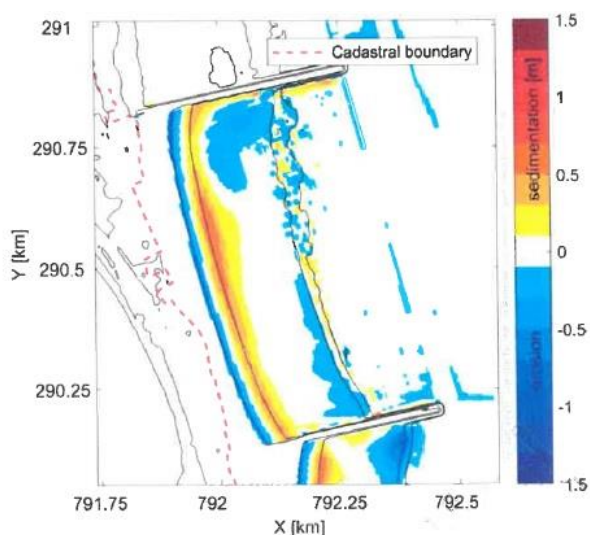
supraspalarea este redusa local, tiparul general de eroziune ramane acelasi, iar limita cadastrala este depasita in mai multe locuri. Aceste observatii sunt confirmate de figura de mai jos, care arata pozitia limitei cadastrale (modificate) si pozitia conturului MN75+2m inainte si dupa furtuna, in cazul innisiparii submerse.

Desi retragerea este mai mica de 25 m in orice punct, conturul MN75+2m inainte de furtuna este deja situat foarte aproape de limita cadastrala si cladirile adiacente, iar in timpul evenimentului de furtuna exista o retragere a conturului de-a lungul intregii celule costiere, avand potentialul de a crea brese in fundatia cladirilor din mai multe locuri.



Sedimentare (rosu/galben) si eroziune (albastru) in ECnBS2 dupa evenimentul cu perioada de recurenta de 100 de ani pentru scenariul cu innisipare emersa

Simularea numerica in cazul solutiei de innisipare emersa si submersa a aratat ca implementarea acesteia va elimina riscul de inundare sau daune considerate aduse proprietatilor adiacente si infrastructurii si asigura un nivel dorit de siguranta costiera, fara riscul unei brese a cordonului litoral spre lacul Techirghiol. In acest scenariu linia tarmului este deplasata cu aproximativ 60 m inspre larg pentru a respecta cerinta privind latimea plajei, ceea ce asigura protectie costiera si o zona pentru activitati de agrement. Acest scenariu indica o plaja stabila cu o retragere limitata a plajei, oferind protectie costiera promotoriului. Retragera conturului MN75+2 m este egala de-a lungul intregii intinderi a celulei costiere, ceea ce sugereaza ca aceasta forma plana a plajei este aproape de un echilibru in timpul conditiilor de furtuna.

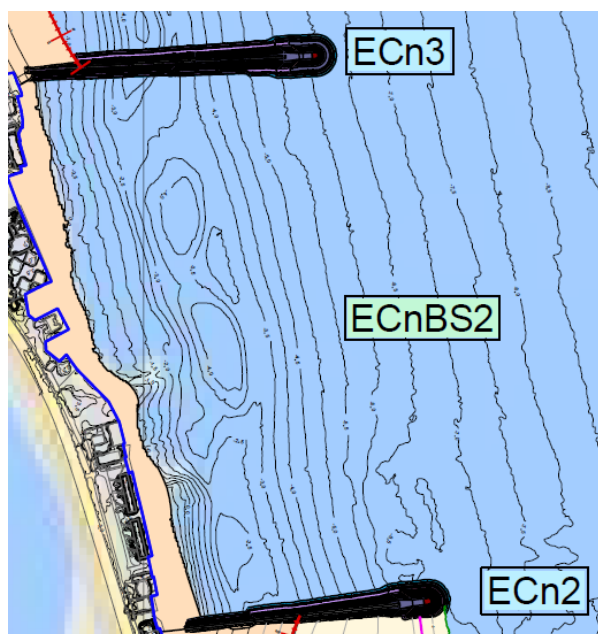


Sedimentare (rosu/galben) si eroziune (albastru) in ECnBS2 dupa evenimentul cu perioada de recurenta de 100 ani innisipare emersa si submersa

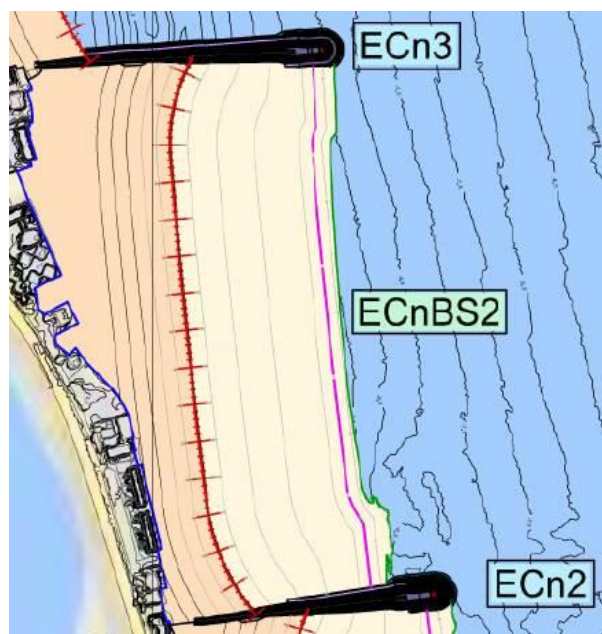
Asa cum rezulta din concluziile studiilor morfologice, desi alternativa 3 aprobata prin Acordul de Mediu nr. 20 / 11.11.2016 prevede doar innisiparea emersa a celulei de plaja ECnBS2, pentru reducerea la minimum a nivelului impactului asupra biodiversitatii, in cazul aplicarii acestei alternative, asa cum reiese din simularile numerice, poate duce la **distrugerea ecosistemului Lacului Techirghiol (arie de protectie speciala avifaunistica ROSPA0061 Lacul Techirghiol, Rezervatia naturala Lacul Techirghiol si sit RAMSAR RORMS0005 Lacul Techirghiol) si bineinteles la distrugerea habitatelor 1110-3 Nisipuri fine de mica adancime, 1140-3 Nisipuri mediolitorale si disparitia totala a speciei *Donacilla cornea* si *Donax trunculus* in zona celulei de plaja ECnBS2.**

In continuare prezentam grafic diferentele intre situatia aprobata prin Acordul de Mediu actualizat si situatia propusa prin prezenta propunere de revizuire.

Este prezentata prin comparatie celula de plaja **ECnBS2**, in situatia aferenta Acordului de Mediu actualizat si propusa prin prezenta revizuirea.



Celula de plaja ECnBS2 – initial (Acord de mediu actualizat)



Celula de plaja ECnBS2 – propusa prin prezenta revizuire

In situatia initiala, aprobata prin Acordul de Mediu actualizat, plaja emersa (uscata) este figurata in culoarea orange.

In situatia propusa prin prezenta notificare, plaja emersa (uscata) este figurata in culoarea orange iar plaja submersa este figurata in culoarea galben.

1.4.3. Valoarea estimata a investitiei

Valoarea estimata fara TVA, lot 5 Eforie: 407.224.285.00 RON

1.4.4. Durata etapei de executie si exploatare. Dezafectarea

Perioada estimata pentru implementarea proiectului in zona Eforie este estimata la doua saptamani, in anul 2024.

Lucrarile constau din urmatoarele activitati principale: Proiectarea si constructia lucrarilor de protectie costiera in zona Eforie.

Aria de aplicare a executiei include:

- Proiectarea plajelor nou formate;
- Recoltarea nisipului din zonele de imprumut;
- Reinnisiparea plajei;
- Popularea cu bivalve;

Perioada de exploatare.

Durata de viata a proiectului este estimata intre 50 si 100 ani

Dezafectarea : nu este cazul.

In cazul plajelor, functie de evolutia fenomenului de eroziune, sunt posibile eventuale reinnisipari artificiale ale anumitor sectoare de plaja, frecventa acestora fiind de 15, 20 sau 25 de ani (functie de zona) pe alte sectoare fara a necesita reinnisipari in aceasta perioada de viata estimata.

1.4.5. Principalele caracteristici ale etapei de exploatare a proiectului

Activitatile desfasurate dupa finalizarea realizarii proiectului constau in activitati turistice si de agrement, cu asigurarea conditiilor pentru valorificarea potentialului turistic al plajelor Marii Negre.

Aceasta se realizeaza prin:

- lucrari de curatare, amenajare si reabilitare a suprafetelor de plaja aferente;
- lucrari de pregatire a plajelor pentru sezonul rece.

Lucrarile de curatare ce vor consta in:

- igienizarea plajei, prin colectarea corpurilor straine (lemnoase, metalice, etc.) si a deseurilor de orice natura;
- incarcarea in mijloace de transport .
- curatarea liniei tarmului: colectarea depunerilor de alge si strangerea acestora in gramezi sau incarcarea in mijloace de transport.

Lucrari de pregatire a plajelor pentru sezonul rece constau in:

- asigurarea protectiilor impotriva eroziunii eoliene;
- igienizarea plajelor;
- transportul deseurilor la depozite autorizate.

1.4.6. Numarul de personal angajat. Regimul de lucru

Personalul angajat pe perioada realizarii proiectului si in perioada exploatarii va fi stabilit in functie de datele de proiect si activitatile ce se preconizeaza a se desfasura.

Regimul de lucru (ore/zi, zile/saptamana, zile/an): functie de solicitari si necesitati.

1.4.7. Informatii privind productia care se va realiza si resursele folosite

Investitia nu presupune o activitate de productie.

Principalele lucrari ale proiectului propuse prin prezenta revizuire constau in urmatoarele activitati principale:

- proiectarea plajei ECnBS2;
- reinnisiparea plajei;
- relocarea indivizilor, atat din specia *Donacilla cornea*, cat si de *Donax trunculus*.

Resursele naturale care urmeaza sa fie utilizate pentru executia lucrarilor de innisipare sunt nisipul pentru innisipare si apa utilizata in scop menajer si la umectarea drumurilor pe perioada de reinnisipare a plajelor.

Se va colecta nisip de pe o latime de 17m de la linia tarmului inspre larg si 17-20 m inspre uscat din zonele indicate plansa 223046:VO-INT-ENG-DWG-9004. Grosimea stratului de nisip care se va colecta va fi de 1 m, atat din zona emersa cat si din zona submersa.

Pe perioada de exploatare se vor utiliza aceleasi materiale in scopul mentenantei obiectivelor.

Constructorul va utiliza numai materiale aprobate cu caracteristicile fizico-chimice impuse prin proiect.

1.4.8. Informatii despre materii prime, substante sau preparate chimice

Informatii despre materii prime

Avand in vedere natura proiectului, acesta nu presupune activitati de productie astfel ca nu se utilizeaza materii prime intr-o activitate de productie.

Materialele principale care vor fi folosite pentru executia lucrarilor propuse prin prezentul proiect includ nisipul necesar pentru reinnisiparea plajelor si apa.

Realizarea obiectivului implica utilizarea de substante sau preparate chimice periculoase si nepericuloase. Se vor utiliza carburanti, uleiuri si vaseline necesare functionarii vehiculelor, utilajelor si navei implicate in realizarea lucrarilor, insa acestea nu se vor stoca pe amplasament.

Alimentarea cu carburanti si schimburile de ulei se vor efectua in unitati specializate si autorizate pentru astfel de activitati.

Cantitatea de motorina estimata a fi utilizata pe saptamana, in conditiile in care durata lucrarilor este aproximata la doua saptamani este de 300 t, 95% din cantitate fiind utilizata de echipamentele maritime.

Din punct de vedere cantitativ, este dificila realizarea unor evaluari exacte, avand in vedere etapa proiectului, acestea depinzand foarte mult de tehnologiile alese de Constructorii lucrarilor.

Conform Acordului de Mediu nr. 20 din 11.11.2016 actualizat este prevazuta si o crestere a numarului de indivizi apartinand celor doua specii in cadrul celulei de plaja ECnBS1, care nu face obiectul analizei prezentului Raport privind Impactul asupra Mediului.

RAPORT PRIVIND IMPACTUL ASUPRA MEDIULUI
pentru proiect „REDUCEREA EROZIUNII COSTIERE FAZA II (2014 - 2020)”
LOT 5 – PROTECTIA SI REABILITAREA LITORALULUI ROMANESC AL MARII NEGRE IN ZONA EFORIE -
celula de plaja ECnBS2

Se estimeaza totusi cantitatile de nisip necesare pentru executia lucrarilor de innisipare propuse pentru celula de plaja ECnBS2: 546.160 m³ care reprezinta cantitatea totala de nisip necesara innisiparii plajei pentru care se solicita revizuirea, din care un volum de 18.255,00m³ reprezinta cantitatea relocata de plaja si 529.905,00m³ reprezinta volumul de nisip extras din larg.

Grosimea stratului de nisip care se va colecta va fi de 1 m, atat din zona emersa cat si din zona submersa.

Suprafata din plaja de unde se va reloca nisipul pentru cele doua specii, precum si coordonatele Stereo 70 sunt prezentate in plansa 223.46-VO-INT-ENG-DWG-9004, din figura urmatoare.



Vedere generala: substrat nisip pentru populatia de Donacilla si Donax. excavatii si depozit temporar (extras 223.46-VO-INT-ENG-DWG-9004)

Pierderile materialelor ce pot aparea in activitatea de innisipare nu pot fi cuantificate in acest moment, dar sunt in procent foarte redus.

In perioada de exploatare nu se preconizeaza utilizarea de substante si preparate chimice, avand in vedere natura proiectului, cu exceptia situatiei in care sunt necesare lucrari de intretinere si in acest caz vor fi aceleasi ca si in cazul fazei de constructie.

1.4.9. Gospodarirea substantelor si preparatelor chimice periculoase

Prin modificarile aduse proiectului conform revizuirii propuse, nu vor exista surse suplimentare de substante si preparate chimice periculoase fata de cele prezentate in varianta aprobata prin Acordul de Mediu, in nici una din etapele proiectului (constructie, exploatare).

Tipurile de substante si preparate chimice periculoase utilizate si/sau produse precum si modul de gospodarie a acestora si asigurarea conditiilor de protectie a factorilor de mediu si a sanatatii populatiei prezentate in varianta aprobata sunt similare si in varianta propusa, fiind prezentate in continuare:

Substantele si preparatele chimice periculoase utilizate si/sau produse

Pe perioada executiei lucrarilor nu se vor produce substante si preparate chimice periculoase pe amplasamentul proiectului insa realizarea obiectivului implica utilizarea de substante sau preparate chimice periculoase si nepericuloase.

Se vor utiliza carburanti si uleiuri necesare functionarii vehiculelor, utilajelor si navei implicate in realizarea lucrarilor, insa acestea nu se vor stoca pe amplasament.

Operatiile de schimbare a uleiului (uleiurile uzate) pentru utilajele si mijloacele de transport din cadrul organizarii de santier se vor executa doar in locuri special amenajate, de catre personal calificat, prin recuperarea integrala a uleiului uzat, care va fi predat operatorilor economici autorizati sa desfasoare activitati de colectare, valorificare si/sau de eliminare a uleiurilor uzate.

Alimentarea cu combustibil, repararea si intretinerea mijloacelor de transport si a utilajelor folosite pe santier se vor face numai la societati specializate si autorizate.

Substantele si preparatele chimice vor fi stocate in recipientele originale, depozitate in spatii corespunzatoare in cadrul organizarii de santier, iar manipularea acestora se va realiza conform cerintelor din fisele cu date de securitate ale substantelor/preparatelor chimice.

Pe perioada de exploatare, avand in vedere specificul proiectului substantele si preparatele chimice periculoase sunt reprezentate de combustibilul si uleiurile de racire ce vor fi necesare in operatiunile de intretinere, insa acestea nu se vor stoca pe amplasament,

autovehiculele si utilajele folosite pentru a ajunge la locatie fiind in conditii optime de folosinta atunci cand ajung in zona amplasamentului.

Combustibili / uleiuri	Destinatie	Provenienta	Mod de depozitare	Periculozitate
Motorina	Pentru functionarea utilajelor folosite pe amplasament, a navei, etc.	De la statiile distributie carburanti	Nu se depoziteaza combustibili pe amplasament	Periculos
Ulei hidraulic	Pentru functionarea utilajelor folosite pe amplasament, etc.	De la distribuitori specializati	Nu se depoziteaza ulei hidraulic pe amplasament	Periculos
Ulei de transmisie	Pentru functionarea in conditii optime a cutiilor de viteza ale utilajelor folosite pe amplasament, a navei, etc.	De la distribuitori specializati	Nu se depoziteaza ulei de transmisie pe amplasament	Periculos
Ulei de motor	Pentru functionarea in conditii optime a motoarelor utilajelor folosite pe amplasament, a navei, etc.	De la distribuitori specializati	Nu se depoziteaza ulei de motor pe amplasament	Nepericulos

Modul de gospodarire a substantelor si preparatelor chimice periculoase si asigurarea conditiilor de protectie a factorilor de mediu si a sanatatii populatiei.

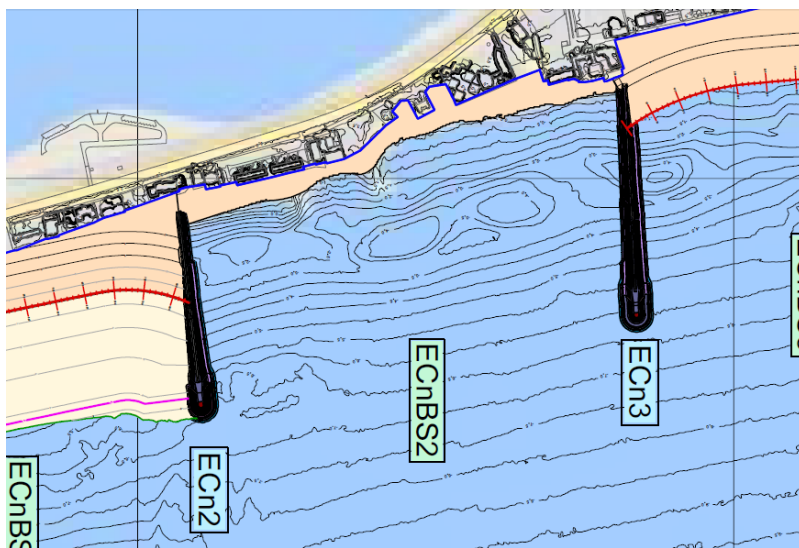
Substantele chimice sunt pastrate corespunzator, in recipientii originali care sunt etichetati si depozitati in spatiu special amenajat si securizat. Ambalajele produselor periculoase sunt predate furnizorilor de produse.

1.4.10.Descrierea zonelor si destinatiei obiectivelor pe amplasament

Proiectul propus se incadreaza in specificul zonei, in zona fiind propuse spre implementare mai multe proiecte de acest fel de reducere a eroziunii costiere.

Terenurile sunt situate in intravilanul orasului Eforie. Imobilele sunt proprietatea statului roman si detinute cu drept de administrare de catre Administratia Nationala „Apele Romane”, prin Administratia Bazinala de Apa Dobrogea-Litoral.

Pentru structurile existente nu s-au identificat acte care sa ateste modul de proprietate / administrare pe numele Beneficiarului, ABADL.



Zona plajei EcnBs2 – situatia initiala



Imagine din zona celulei de plaja ECnBS2



Imagine din zona celulei de plaja ECnBS2



Imagine din zona celulei de plaja ECnBS2



Imagine din zona celulei de plaja ECnBS2



Imagine din zona celulei de plaja ECnBS2

Conform Acordului de Mediu nr. 20/2016 actualizat, intreaga zona Eforie se suprapune cu urmatoarele zone protejate:

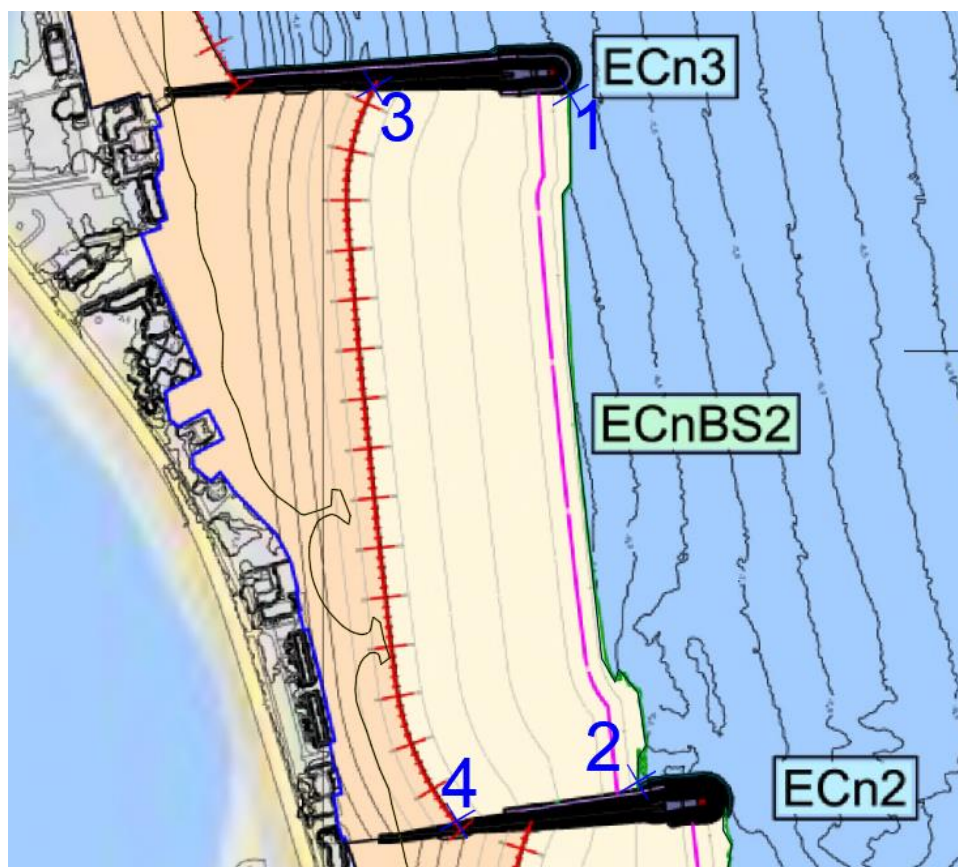
- ROSPA0076 Marea Neagra – suprafata de suprapunere 0,16 %
- ROSCI0197 Plaja Submersa Eforie Nord - Eforie Sud – suprafata de suprapunere 0,13 %, astfel:
 - **amplasamentul Sectorului de sud al zonei Eforie nu se suprapune cu ROSCI0197 Plaja Submersa Eforie Nord - Eforie Sud, fiind in vecinatatea acestuia, si se suprapune doar cu ROSPA0076 Marea Neagra;**
 - **amplasamentul Sectorului central al zonei Eforie se suprapune partial cu ROSCI0197 Plaja Submersa Eforie Nord - Eforie Sud si cu ROSPA0076 Marea Neagra.**

Conform prezentei propuneri de revizuire, lucrarile de innisipare suplimentare din celula de plaja ECnBS2, se suprapun in plus fata de suprafetele totale aprobate prin Acordul de mediu actualizat, cu urmatoarele arii protejate:

- ROSPA0076 Marea Neagra – Arie de protectie speciala avifaunistica – suprafata suplimentara de suprapunere 0,005% (doar suprafata noua innisipata din ECnBS2)
- ROSCI0197 Plaja Submersa Eforie Nord - Eforie Sud – Sit de importanta comunitara – suprafata de suprapunere 0,13% emers.

Lucrarile propuse prin proiect au rolul de protectie impotriva eroziunii costiere si de a spori valoarea conservativa a habitatelor marine si sunt delimitate de urmatoarele coordonate STEREO 1970.

Nr. crt.	Punct reper	Coordonatele Stereo 1970	
		Est	Nord
1	Limita nordica innisipare plaja submersa ECnBS2	792249,0840	290813,6930
2	Limita sudica innisipare plaja submersa ECnBS2	792316,6626	290125,1485
3	Limita nordica innisipare plaja emersa ECnBS2	792052,1291	290821,2656
4	Limita sudica innisipare plaja emersa ECnBS2	792135,4132	290086,2350



Limite innisipare plaja emersa si plaja submersa

Modificarile aduse proiectului care vizeaza zona Eforie, propuse prin prezenta revizuire, sunt urmatoarele:

1. innisiparea emersa si submersa a celulei de plaja ECnBS2 astfel:
 - innisiparea emersa a celulei de plaja ECnBS2 pe o latime medie de 140 m (fata de 53 m cat este aprobat in cadrul Acordului de mediu) si o lungime de 755 m si
 - innisiparea submersa a celulei de plaja ECnBS2 pe o latime medie de 210 m si o lungime de de 755 m.

1.4.11.Descrierea echipamentelor existente si a celor necesare a fi achizitionate in vederea implementarii proiectului

Nu vor fi achizitionate echipamente

Principalele dotari utilizate in activitatea de innisipare sunt: draga excavator, draga absorbant refulanta autopropulsata (TSHD), barje ponton, gabara, remorcher, excavator, incarcator frontal, conducte flotante, submerse si de uscat, autocamion. Numarul din fiecare tip va fi stabilit la data executarii lucrarilor.

1.4.12. Informatii despre documentele/reglementarile existente privind planificarea/amenajarea teritoriala in zona amplasamentului

A fost eliberat Certificatul de urbanism nr. 137/18.03.2020 in temeiul documentatiei de urbanism, faza PUG – zonele III, IV, V, VI, VIIA, IXA+RLU – “Prevederi generale” aprobat prin H.C.L. Eforie nr. 71/2002, in conformitate cu prevederile legii nr. 20/1991 privind autorizarea executarii lucrarilor de constructii republicata, cu modificarile si completarile ulterioare care certifica ca terenurile sunt situate in intravilan iar categoria de folosinta a terenurilor este: neproductiv cu destinatie speciala (DS - domeniu public al statului), destinatia terenului stabilita prin planurile de urbanism si amenajarea teritoriului aprobate - plaja litorala.

Zone protejate: ROSPA0076 Marea Neagra si ROSCI0197 Plaja Submersa Eforie Nord - Eforie Sud.

1.4.13. Informatii despre modalitatile propuse pentru conectarea la infrastructura existenta. asigurarea utilitatilor

Realizarea inisiparii nu necesita racordare la utilitati. Pe amplasamentul plajelor unde se vor executa lucrarile, este posibil sa fie amplasate utilitati ale facilitatilor turistice, sociale si comerciale in zona plajei.

Pentru perioada de constructie, Antreprenorul va asigura utilitatile necesare desfasurarii activitatilor de executie a lucrarilor.

Alimentare cu energie electrica

Alimentarea cu energie electrica se va face prin intermediul grupurilor electrogene, fara a se realiza conectarea la reseaua electrica.

Alimentarea cu apa potabila si managementul apelor uzate

In perioada de executie a lucrarilor va fi necesara alimentarea cu apa in scop igienico-sanitar si potabil pentru personalul care va desfasura activitatea, precum si in scop tehnologic (de ex. stropire drumuri tehnologice), pe amplasamentul organizarii de santier, la fronturile de lucru, pentru draga, implicate in lucrarile propuse.

Constructorii vor asigura pe amplasamentele organizarii de santier grupuri sanitare dotate cu rezervoare de inmagazinare a apei potabile alimentate cu cisterna. Pentru alimentarea cu apa potabila in cadrul organizarii de santier si la punctele de lucru se va asigura apa potabila imbuteliata in recipienti de plastic.

Necesarul de apa va fi calculat pentru nevoi igienico - sanitare si de baut in conformitate cu SR 1343:1-2006 functie de necesitatile din faza proiectului de executie.

Pentru uzul personalului, grupurile sanitare vor fi de tipul toalete ecologice; s-a prevazut amenajarea unui container.

Nu va fi necesar in aceste conditii un sistem de canalizare.

In perioada de operare a obiectivelor proiectului, alimentarea cu apa se va realiza din reseaua de alimentare cu apa existenta in imediata vecinatate.

1.4.14.Procese tehnologice

1.4.14.1Procese tehnologice de productie

Proiectul nu impune o activitate de productie fiind vorba de o activitate de innisipare.

Descrierea tehnologiei de innisipare a plajei (principalele lucrari de dragare a nisipului in zona de extractie si transport la tarm in scopul pozarii si realizarii profilului proiectat al plajei, depozitarea temporara a nisipului, etc.)

Dragare

Aspecte generale

Lucrarile de dragare si reinnisipare vor fi executate in zonele de imprumut si in zona de reinnisipare din Eforie. In esenta, lucrarile de dragare si reinnisipare constau din dragarea materialului de umplere din zonele de imprumut prestabilite utilizand o draga absorbant refulanta autopropulsata (TSHD), transportarea acesteia la santier si innisiparea artificiala a noilor suprafete dupa descarcare.

Dragarea materialului de umplere

Dragarea este o activitate sau operatiune de excavare, efectuata cel putin partial sub apa, in scopul colectarii de sedimente de pe fundul marii si descarcarii acestora intr-un alt amplasament.

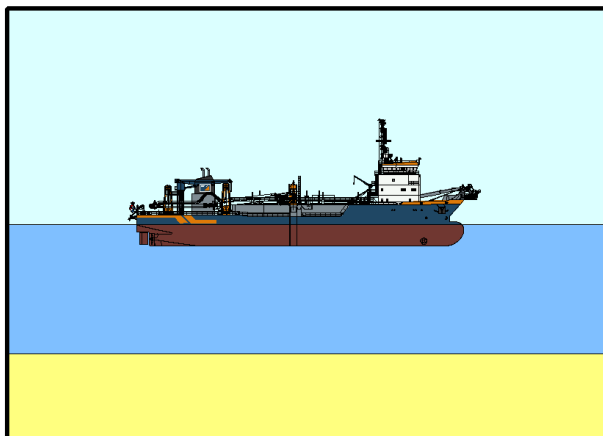
Principalul echipament de dragare mobilizat pentru proiectul de reabilitare a plajei din zona Eforie va fi draga absorbant refulanta autopropulsata (TSHD). Aceasta este o nava adecvata pentru navigarea in ape adanci, cu capacitatea de incarcare in cala proprie, denumita buncar, cu ajutorul pompei (pompele) centrifuge si al conductei (conductelor) de aspiratie. Dragele absorbant refulante autopropulsate nu sunt drage stationare. Acestea trebuie sa navighe (sa se deplaseze) in timpul operatiunilor de dragare.

Fiecare ciclu de operatiuni consecutive se numeste deplasare; ordinea activitatilor fiecarei deplasari este descrisa mai jos, acestea desfasurandu-se in mod continuu 24 de ore pe zi, 7 zile pe saptamana:

- Navigare catre zona de imprumut
- Incarcare (dragare) - cu mentionarea coordonatelor in raportul zilnic

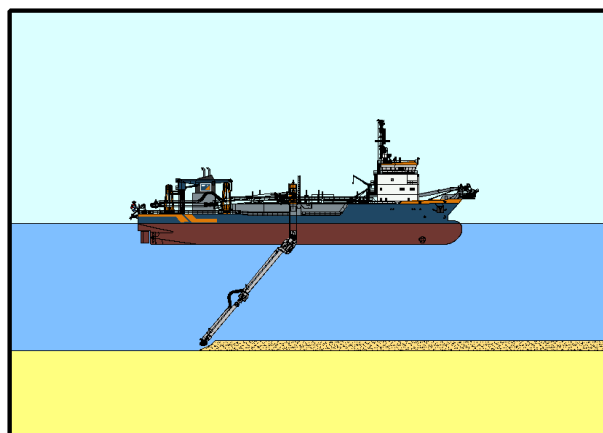
- Navigare cu buncarul plin (incarcata cu nisip)
- Descarcare.

Draga absorbant refulanta autopropulsata (TSHD) va fi mobilizata si va naviga spre zona de imprumut.



Imagine cu draga TSHD fara incarcatura

In zona de imprumut, TSHD va incepe incarcarea materialului de umplere (nisip) in buncar (cala), dupa cum se prezinta in figura de mai jos:



TSHD incarcare (dragare)

Cand TSHD se apropie de zona de imprumut, nava va reduce viteza si va cobori scara peste bord. Capul (capetele) de dragare de la capatul conductei (conductelor) de aspiratie vor fi mentinute deasupra fundului marii pana la atingerea volumului de dragare programat. In apropierea zonei planificate, vor fi pornite pompa (pompele) de dragare, prin care va fi preluata apa de mare. Fluxul de apa de mare este creat pe masura ce capul (capetele) de dragare ating solul. In continuare, incepe incarcarea buncarului. Materialul de umplere va fi transportat prin fluxul de apa de mare in buncar.

In timpul dragarii, draga absorbant refulanta autopropulsata (TSHD) va naviga cu o viteza de 1 pana la 3 noduri, in functie de amplasamentul de dragare, activitatile maritime din vecinatate, starea marii si parametrii de sol. Datorita vitezei navei, capul de dragare va disloca materialul de pe fundul marii. Astfel, un amestec de substrat si apa poate fi aspirat prin conducta de aspiratie, fiind incarcat in buncar.

Pozitia capului de aspiratie si a conductei poate fi verificata prin urmatoarele masuratori:

- masurarea unghiului de la nava in combinatie cu pescajul si asieta navei;
- dispozitive de masurare montate pe capul de aspirare si pe conducta vor indica unghiurile diferitelor portiuni ale conductei de aspiratie;
- adancimile diferitelor portiuni ale conductei vor fi determinate utilizand inregistrările de presiune de la senzorii special instalati.

Productia unei drage absorbant refulante autopropulsate (TSHD) depinde de mai multi factori: caracteristicile sedimentelor, cum ar fi densitatea in-situ, distributia granulometrica si alte caracteristici, adancimea de dragare, conditiile meteorologice, distanta de navigare, traficul maritim, marea, curenti etc..

Durata de dragare necesara pentru umplerea buncarului si incarcatura per voiaj vor varia in functie de parametrii substratului, adancimile de dragare si alte circumstante. Durata de navigare, atat cu magazia goala, cat si cu magazia plina, depinde de limitele de viteza impuse, de curenti, marea, conditiile meteorologice, distanta de navigare si ruta pana la amplasamentul de descarcare etc.. Caracteristicile sedimentelor reprezinta un factor important si pentru durata de descarcare. Operatiunile vor continua 24 de ore pe zi, 7 zile pe saptamana.

O draga absorbant refulanta autopropulsata (TSHD) are o anumita capacitate de incarcare. Aceasta depinde de caracteristicile solului, cum ar fi densitatea in-situ, distributia granulometrica si alti parametri. Cantitatea ce poate fi incarcata in buncar este limitata de volum si / sau greutate, date fiind specificatiile dragei absorbant refulante autopropulsate, sau este rezultatul unei optimizari pentru a stabili cel mai economic timp de incarcare.

Cand buncarul este incarcat la capacitate maxima, capul de aspirare este ridicat si sistemul de pompare este oprit. Conducta (conductele) de aspiratie vor fi ridicate si securizate la bordul navei.

Dupa incarcare, draga paraseste zona de extractie, indreptandu-se spre zona de descarcare.

Dupa incheierea procesului de incarcare, draga absorbant refulanta autopropulsata (TSHD) va naviga spre zona de reinnisipare pentru a livra materialul de umplere incarcat. La sosirea la amplasamentul de descarcare desemnat, draga absorbant refulanta autopropulsata (TSHD) isi reduce viteza, iar nava este pozitionata cu atentie in amplasamentul dorit al zonei de

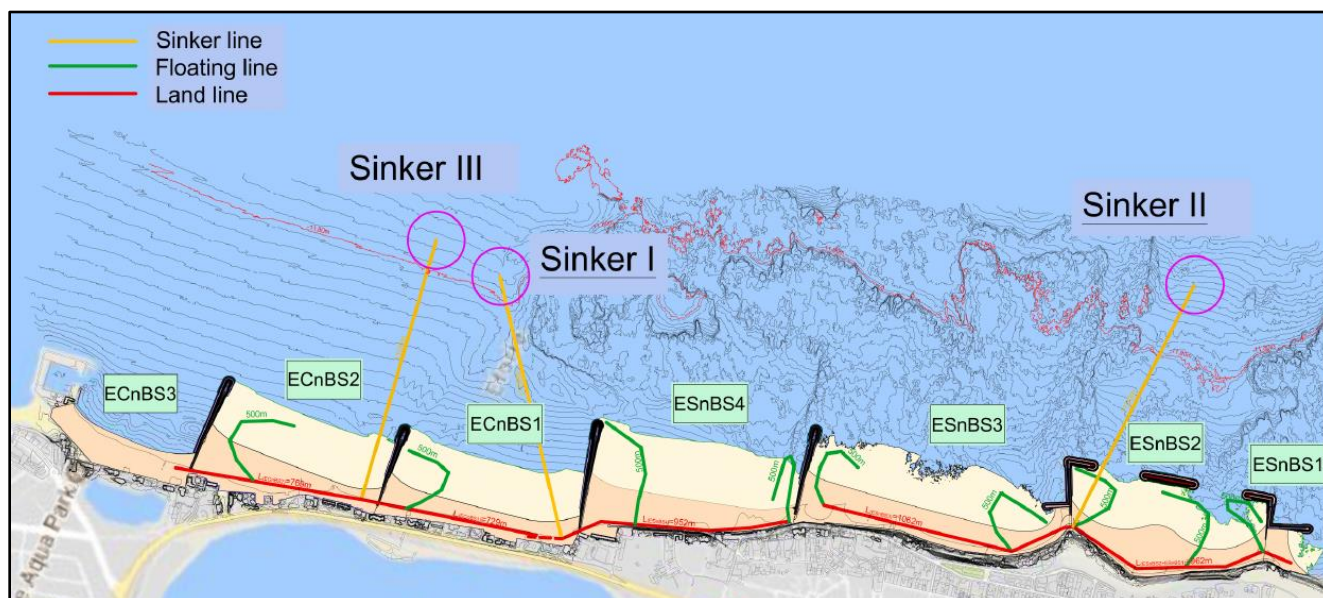
reinnisipare desemnate. Materialul va fi pompat la tarm utilizand conducte flotante, submerse si de uscat.

La sosirea in zona de reinnisipare, draga absorbant refulanta autopropulsata (TSHD) va fi conectata la conducta flotanta. Se va cobori cablul de vinci de pe TSHD in fata navei si cu ajutorul unui remorcher se va conecta acest cablu de vinci la conducta plutitoare. Dupa conectare, procesul de pompare poate incepe; draga absorbant refulanta autopropulsata (TSHD) isi va goli buncarul prin reamestecarea nisipului din buncar cu apa in timpul pomparii din buncar, utilizand pompa (pompele) de dragare de la bordul navei. In mod similar cu procesul de dragare, si procesul de descarcare va fi optimizat.

In zona de reinnisipare se vor utiliza echipamente terestre pentru intinderea si nivelarea finala a materialului, sau pontonul de difuzare a nisipului va plasa nisipul in conturul proiectat al avanplajei. La finalizarea descarcarii, draga absorbant refulanta autopropulsata (TSHD) va naviga inapoi la zona de imprumut (navigare cu magazia goala) pentru a relua procesul de incarcare pentru urmatoarea deplasare. In timpul operatiunii de pompare / descarcare, draga absorbant refulanta autopropulsata (TSHD) va ramane in larg, unde se va conecta la conducta flotanta care face trecerea la conducta submersa. O data realizata aceasta conectare, draga absorbant refulanta autopropulsata (TSHD) va incepe pomparea materialului in zona de reinnisipare.

Zona de innisipare – la tarm

Innisiparea artificiala este crearea de teren nou. Zona va fi bine definita in termeni de suprafata, lungime, latime, inaltime si profil. Materialul ce urmeaza a fi utilizat va fi dragat din zona de imprumut desemnata.



Vedere in plan conducte (conducta submersa, conducta flotanta si conducta terestra)

Dupa cum se specifica in Acordul de mediu, pentru celula de plaja ECnBS2, nisipul existent de la linia apei va fi relocat in aceeasi pozitie in noul profil.

Nisipul existent de la linia apei va fi excavat si depozitat pana la plasarea noului nisip, iar apoi va fi plasat ca strat la linia apei.

Materialul de umplere dragat de TSHD va fi transportat la zona de reinnisipare printr-un sistem de conducte constand din conducte flotante in combinatie cu conducte terestre, cu o conducta submersa la mijloc (Figura *Vedere in plan conducte -conducta submersa, conducta flotanta si conducta terestra*). Conducta terestra va fi, in cele din urma, sectiunea de conducta aflata pe partea superioara a zonei reinnisipate.

O data ajunsa in zona de descarcare desemnata, TSHD isi va reduce viteza si va fi positionata cu atentie in amplasamentul corect al zonei de reinnisipare desemnate (pozitiile conductelor submerse I, II si III din Figura *Vedere in plan conducte (conducta submersa, conducta flotanta si conducta terestra)*). La sosire, draga absorbant refulanta autopropulsata (TSHD) se va conecta la conducta flotanta, care va fi conectata la partea dinspre larg a conductei submerse. TSHD isi va goli buncarul prin reamestecarea nisipului din buncar cu apa in timpul pomarii din buncar, utilizand pompa (pompele) de dragare de la bordul navei

Conducta terestra va fi asamblata din tevi de otel individuale, cu o lungime de 12m, si se va intinde de la racordul cu conducta submersa pana la zonele de umplere. Tevile sunt conectate prin flanse cu suruburi si piulite (Figura *Instalarea unei conducte de reinnisipare. Exemplu*). Pentru a evita scurgeri printre segmentele conectate, se vor utiliza garnituri speciale. Conductele vor fi extinse atunci cand zona din jurul conductei utilizate a atins nivelul de umplere necesar.

Extinderea conductei se va realiza prin conectarea unui nou segment de conducta, cu ajutorul unui incarcator frontal si / sau al unui buldozer.

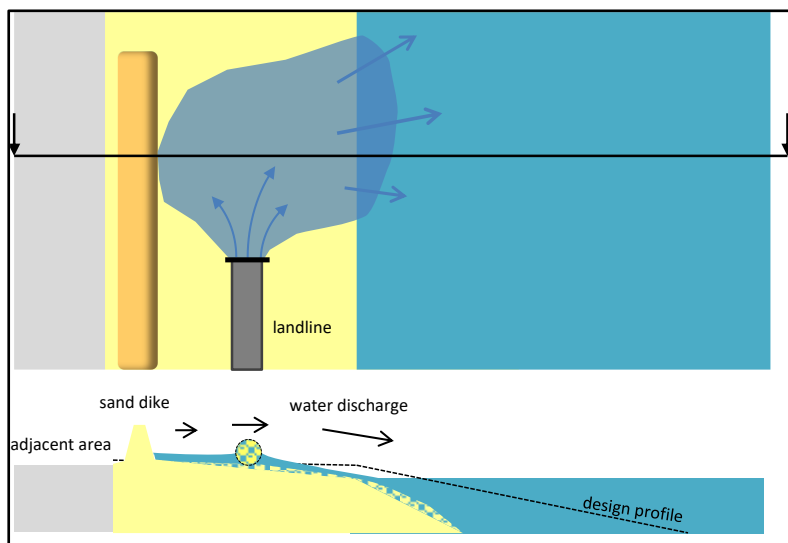


Instalarea unei conducte de reinnisipare. Exemplu

Conducta terestra va fi construita si extinsa ori de cate ori este atins nivelul necesar pentru sectiuni de 12 m sau 24 m, cu scopul de a creste nivelele de umplere ale zonei de reinnisipare ramase. Stratul total de umplere va fi instalat in mai multe straturi. Pe zona reinnisipata se vor utiliza echipamente terestre (cum ar fi buldozere si excavatoare) pentru distributia si nivelarea finala a materialului.

Zona de la tarm este construita ca o „zona deschisa”, ceea ce reprezinta practica uzuala pentru innisiparea artificiala a plajelor. La limita dinspre uscat a zonei ce urmeaza a fi reinnisipata se realizeaza un dig de nisip pentru a ghida amestecul de nisip si apa, precum si pentru a preveni inundarea zonelor adiacente. Acest concept este prezentat in Figura *Activitati de innisipare artificiala a plajei*. Materialul de umplere este descarcat prin conducta terestra si este depozitat sub influenta fortei gravitationale.

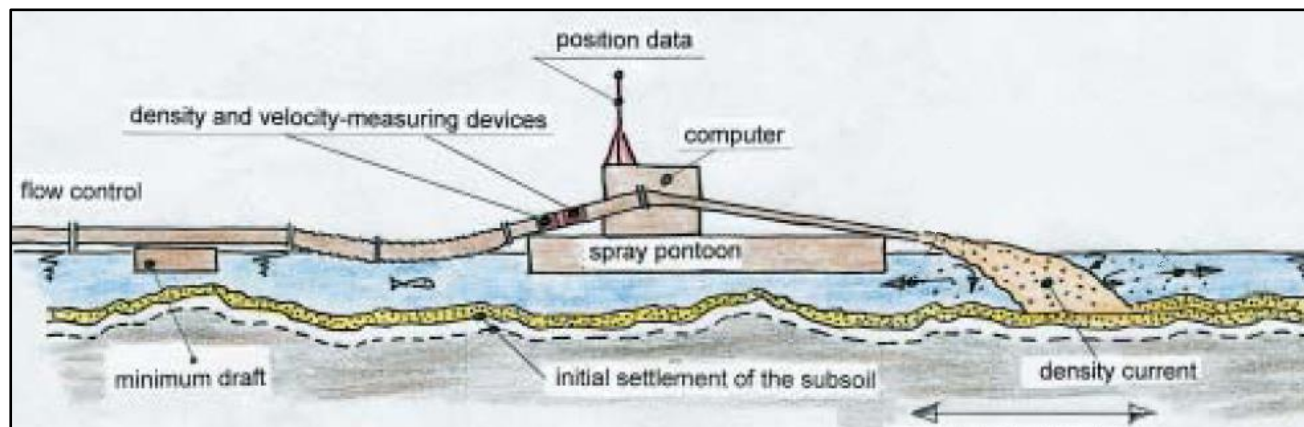
Materialul de umplere dragat va fi repartizat in mod omogen si nivelat cu buldozere. Datorita pantei dinspre mare a zonei reinnisipate, apa in exces din amestecul de nisip si apa se va varsa direct inapoi in mare.



Activitati de innisipare artificiala a plajei

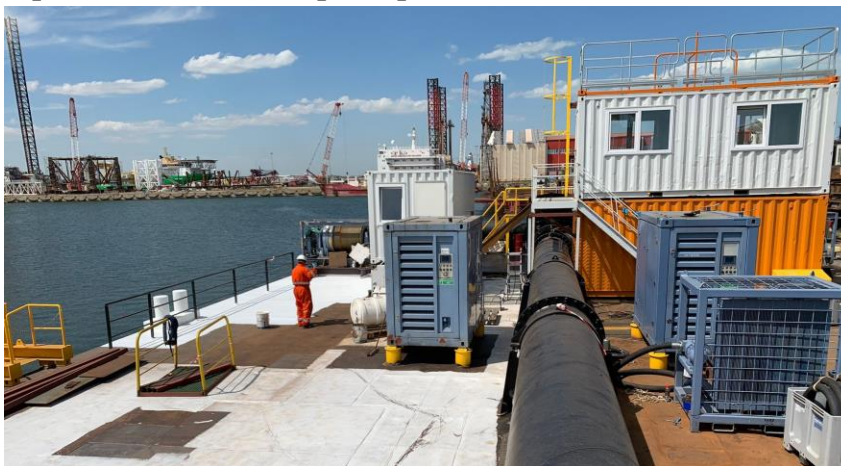
Zona de innisipare – in larg

Pentru a se asigura panta fundului marii in zona de avanplaja, se va utiliza un ponton de difuzare a nisipului pentru a aplica straturi suplimentare de nisip. Pontonul de difuzare a nisipului va fi ancorat in 4 puncte, ceea ce securizeaza miscarile structurii. Pentru furnizarea de nisip, pontonul va fi conectat prin conductele flotante la TSHD. Figura *Schita a pontonului de difuzare a nisipului si a procesului de difuzare a nisipului* reda o schita a pontonului de difuzare a nisipului si a procesului de difuzare a nisipului. Vederea in plan a echipamentelor instalate este redata in Figura *Ponton de difuzare a nisipului in constructie*.



Schita a pontonului de difuzare a nisipului si a procesului de difuzare a nisipului

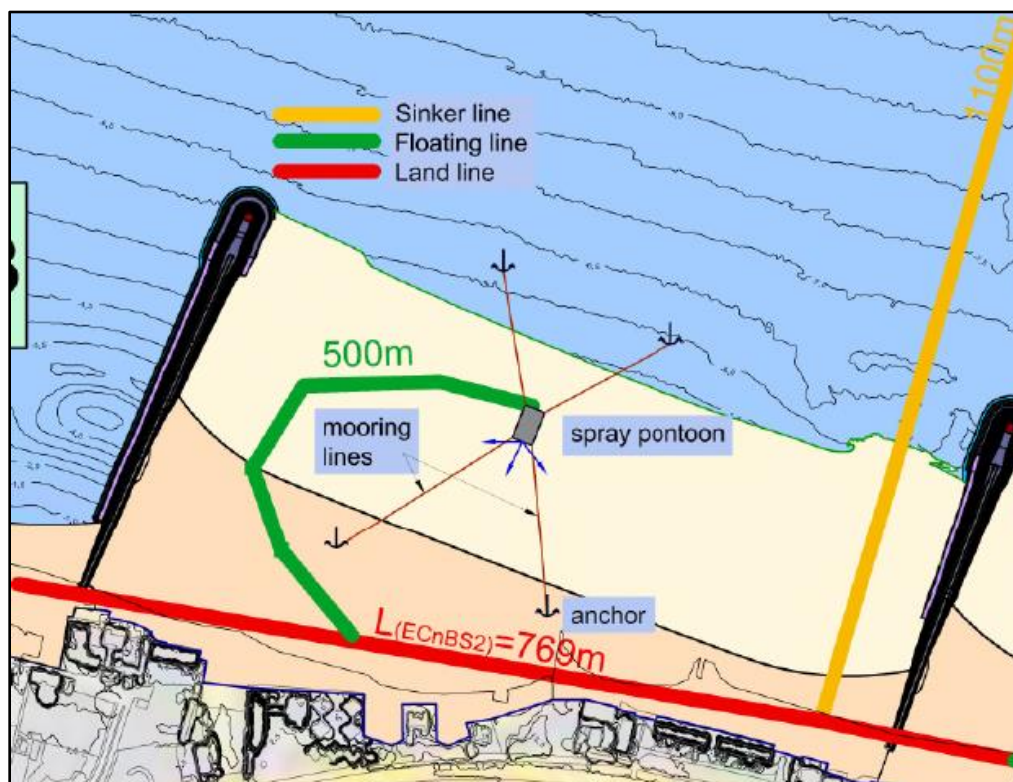
Pentru pomparea nisipului pe fundul mării, conducta flotanta trebuie conectata la un capat al pontonului de difuzare a nisipului. Acesta contine un ansamblu de tevi compus dintr-o teava de otel dreapta de-a lungul axului navei, care este atasata la o teava de otel perpendiculara, prevazuta cu gauri pentru difuzarea nisipului pe o arie mai extinsa.



Ponton de difuzare a nisipului in constructie

Difuzare

Pe fundul mării se plaseaza un strat de nisip cu grosimea necesara prin controlarea vitezei pontonului in functie de fluxul masurat si concentratia amestecului de nisip si apa. Pe baza sistemului de pozitionare disponibil, operatorul barjei cunoaste cu exactitate localizarea barjei. Pe baza masuratorilor de survey actualizate, se cunoaste, de asemenea, locul unde trebuie difuzata fiecare incarcatura de nisip.



Vedere in plan a echipamentelor in timpul innisiparii artificiale a avanplajei

Ancorare

Innisiparea artificiala in straturi presupune faptul ca pontonul de difuzare a nisipului trebuie sa se deplaseze relativ repede, ceea ce are drept rezultat o manevrare foarte frecventa a ancorei. In legatura cu procesul de productie, mutarea si manevrarea ancorelor va trebui sa se desfasoare astfel incat sa nu cauzeze decat o intarziere minima a procesului de reinnisipare. Pentru a atinge acest obiectiv, trebuie sa existe o stransa coordonare intre echipajul pontonului si cel al navei multifunctionale sau impingatorului care manevreaza ancora. Nava este, de asemenea, echipata cu un sistem de pozitionare apt sa plaseze ancora exact in locul dorit.

Tipar de difuzare a nisipului

Ancorele trebuie plasate la o distanta suficient de mare pentru a mentine pontonul de difuzare a nisipului pe o linie relativ dreapta. Lungimea cablurilor si pozitiile ancorei pot varia. Inainte de inceperea descarcarii dragei absorbant refulante autopropulsate, ancorele vor fi pozitionate astfel incat cel putin o incarcatura completa sa poata fi descarcata fara a fi necesara mutarea ancorelor.

Va fi masurata batimetria pentru a constata progresul si a planifica urmatoarele amplasamente de descarcare a buncarului.

Materialul de reinnisipare se va depune sub influenta fortei gravitationale si va evolua in pante relativ similare comparativ cu panta profilului proiectat. Asadar, pontonul de difuzare a nisipului trebuie mutat constant pentru umplerea intregii zone de reinnisipare.

1.4.14.2. Valorile limita admise prin tehnicile propuse de titular si prin cele mai bune tehnici disponibile

Proiectul propus vizeaza promovarea celor mai bune tehnici pentru atingerea in ansamblu a unui nivel ridicat de protectie a mediului in intregul sau, conformandu-se astfel cu cerintele legislatiei nationale si europene.

<i>Parametru</i>	<i>Valori limita</i>	<i>Prin cele mai bune tehnici disponibile - BAT</i>	<i>Tehnici propuse de titular</i>
Emisii de poluanti in aer	Sunt respectate prevederile Ord. Nr. 462/1993, cu modificarile si completarile ulterioare si SR 10009/C91	nu este cazul	-reducerea cantitatii de combustibil utilizati; -utilizarea de utilaje si mijloace de transport performante; -reducere pierderi de substante chimice
Deseuri (deseuri municipale amestecate) si deseuri tehnologice	Legislatia comunitara transpusa in legislatia nationala, sunt respectate prevederile Ordonanta de urgenta nr. 92 din 19 august 2021 privind regimul deseurilor	nu este cazul, nu se realizeaza tratarea in situ	-sortarea deseurilor; - optimizarea amplasarii locului de depozitare; -monitorizarea deseurilor; -reducerea la minimum a timpului de depozitare temporara a deseurilor din activitate;
Emisii in apa	Normativul privind conditiile de evacuare a apelor uzate in retelele de canalizare ale localitatilor si direct in	nu este cazul	-reducerea consumului de apa; -gestionarea, colectarea si epurarea apelor uzate;

RAPORT PRIVIND IMPACTUL ASUPRA MEDIULUI
 pentru proiect „REDUCEREA EROZIUNII COSTIERE FAZA II (2014 - 2020)”
 LOT 5 – PROTECTIA SI REABILITAREA LITORALULUI ROMANESC AL MARII NEGRE IN ZONA EFORIE -
 celula de plaja ECnBS2

	statiile de epurare, (NTPA –002/2002);		- gestionarea deseurilor pentru evitarea antrenarii de ape uzate;
	161/2006 - Ordin pentru aprobarea Normativului privind clasificarea calitatii apelor de suprafata in vederea stabilirii starii ecologice a corpurilor de apa HG 546/2008 privind gestionarea calitatii apei de imbaiere, cu modificarile si completarile ulterioar		-gestionarea, colectarea si epurarea apelor uzate -monitorizarea activitatii turistice; - monitorizarea turbiditatii, -desfasurarea activitatii in afara perioadelor cu fenomene meteo extreme; - activitati de informare
Zgomot	Legea nr. 121 din 3 iulie 2019 privind evaluarea si gestionarea zgomotului ambiant	nu este cazul	-punerea in aplicare si revizuirea cu regularitate a unui plan de gestionare a zgomotului si vibratiilor; -monitorizarea zgomotului si a vibratiilor; -program de reducere a zgomotului si a vibratiilor; - masuri operationale; -alegerea de echipamente silentioase; -atenuarea zgomotului.

1.5. Informatii privind emisiile, deseurilor preconizate - poluarea apei, aerului, solului si subsolului, zgomot, vibratii, lumina, caldura, radiatii si altele, precum si cantitatile si tipurile de reziduuri produse pe parcursul etapelor de construire si functionare

Prin modificarile aduse proiectului conform revizuirii propuse, nu vor exista alte tipuri de emisii suplimentare fata de cele prezentate in varianta aprobata prin Acordul de Mediu, in nici una din etapele proiectului (constructie, exploatare).

Tipurile de emisii posibil poluatoare sunt similare si in varianta propusa, fiind prezentate in continuare:

- emisii in aer
- emisii in ape
- emisii in sol, subsol si panza freatica
- zgomot
- vibratii.

1.5.1. Emisii in apa

Prin modificarile aduse proiectului in varianta propusa, nu vor exista tipuri de surse suplimentare de poluanti pentru ape fata de cele prezentate in varianta aprobata prin Acordul de Mediu.

Sursele de poluanti pentru ape prezentate in varianta aprobata sunt similare si in varianta propusa, fiind prezentate in continuare.

Principalele emisii potential poluatoare aferente proiectului pentru *perioada de constructie* provin din:

- activitatea realizata in cadrul innisiparii, activitatea de excavare si depunere a materialului pentru innisiparea plajelor (cele prevazute in proiect) care pot conduce la cresterea turbiditatii;
- scurgeri accidentale de combustibili, uleiuri sau alte materiale de constructie in apa Marii Negre in timpul reincarcarii plajei (conform proiect);
- activitatea de transport: poluarea atmosferei cu poluanti specifici (NO_x, CO, SO_x, COV, pulberi sedimentabile, etc.) ca urmare a traficului specific perioadei de constructie pot conduce, ca urmare a spalarii de catre ploii si a transferului catre ceilalati factori de mediu, la poluarea apelor de suprafata si apelor subterane;
- apa provenita din precipitatii care poate antrena substante poluatoare;
- fenomene meteorologice extreme care pot sa apara in timpul innisiparii si care pot antrena nisipul in mare provocand cresterea turbiditatii.

Perioada de exploatare

In perioada de exploatare lucrarile de protectie costiera nu constituie surse de poluanti pentru factorul de mediu apa si este putin probabil sa existe alte surse de poluare a apelor decat cele existente in prezent in zonele in care se va desfasura proiectul, acestea fiind:

- fenomenele meteorologice extreme, prin spalarea plajelor si transferul nisipului in mare ce determina cresterea turbiditatii;
- deseurile rezultate in urma efectuarii operatiilor de curatare a plajelor cu utilaje (deseuri cu continut de nisip si deseuri similare deseurilor menajere);
- deseurile menajere ale personalului care va realiza doar activitati de monitorizare a starii structurilor costiere, apararilor de mal si plajelor si activitatati de curatare a plajelor.

Statiile si instalatiile de epurare sau de preepurare a apelor uzate prevazute.

In perioada de executie a proiectului nu sunt necesare statii de epurare sau preepurare a apelor uzate.

1.5.2.Emisi in aer

Prin modificarile aduse proiectului conform revizuirii propuse, nu vor exista alte tipuri de surse suplimentare de poluanti pentru aer fata de cele prezentate in varianta aprobata prin Acordul de Mediu, in nici una din etapele proiectului (constructie, exploatare).

Sursele de poluanti pentru aer prezentate in varianta aprobata sunt similare si in varianta propusa, fiind prezentate in continuare:

Surse si poluanti generati in etapa de constructie:

- surse la sol, deschise (cele care implica manevrarea nisipului);
- mobile (trafic utilaje, nava – emisii de poluanti si zgomot).

Toate aceste categorii de surse sunt nedirijate, fiind considerate surse de suprafata.

Astfel, in perioada de executie a lucrarilor, principalele surse potentiale de poluare a aerului vor fi reprezentate de:

- emisiile de praf in timpul lucrarilor de innisipare implicate de miscarea si depunerea nisipului;
- utilajele si echipamentele implicate in principalele lucrari de innisipare (extinderea plajelor prin innisipare) precum si emisiile generate de traficul rutier (mijloacele de transport folosite) desfasurate pentru transportul materialelor, transportul personalului, etc..

Nava draga va fi situata la o distanta mare fata de tarm, astfel ca nu va fi influentata calitatea aerului in zona lucrarilor de innisipare.

Poluantii generati de catre nava sunt cei specifici arderilor in motoare cu ardere interna: CO, COV, particule (derivate din continutul de cenusa sau de sulf din carburant), NO_x, CO, SO_x, metale grele.

Degajarile de praf in atmosfera generate de manevrarea materialelor si eroziunea vantului variaza adesea substantial de la o zi la alta, depinzand de nivelul activitatii, de specificul operatiilor si de conditiile meteorologice. Lucrarile propuse au caracter temporar, dar variaza apreciabil de la o faza la alta a procesului. Aceste particularitati le diferentiaza de majoritatea altor surse nedirijate de praf, ale caror emisii au fie un ciclu relativ stationar, fie un ciclu anual usor de evidentiat, astfel ca o cuantificare a emisiilor de praf din amplasamentul unei constructii se dovedeste a nu fi realizabila.

Poluantii emisi in atmosfera, caracteristici arderii carburantilor in motoarele vehiculelor, utilajelor si echipamentelor, sunt reprezentati de un complex de substante anorganice si organice sub forma de gaze si de particule. Utilajele, indiferent de tipul lor, functioneaza cu motoare Diesel, gazele de esapament evacuate in atmosfera continand intregul complex de poluanti specific arderii interne a motorinei: oxizi de azot (NO_x), Compusi Organici Volatili nonmetanici (COV_{nm}), metan (CH₄), oxizi de carbon (CO, CO₂), amoniac (NH₃), particule cu metale grele (Cd, Cu, Cr, Ni, Se, Zn), hidrocarburi aromatice policiclice (HAP), bioxid de sulf (SO₂).

In perioada de desfasurare a operatiilor, emisiile vor varia de la o zi la alta, fiind functie de activitatile din ziua respectiva. Odata cu finalizarea acestei activitati, sursele si emisiile de poluanti asociate acestora vor disparea.

Evaluarea exacta a surselor de emisii in aer, a caracteristicilor acestora si a impactului generat asupra mediului, vor putea fi estimate in faza de proiect tehnic, dupa stabilirea Contractorului si a detaliilor privind tipul si numarul de utilaje si a traseelor ce vor fi utilizate.

Inventarul emisiilor de poluanti atmosferici

Datele referitoare la nivelurile de poluare a aerului ambiental generate in perioada de constructie de ansamblul surselor aferente obiectivului studiat au la baza EEA / EMEP / CORINAIR.

S-au calculat cantitatile totale de poluanti pentru utilajele de pe amplasament pe perioada constructiei (EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2016, categoria 1.A.2.g.vii – Non mobile road and machinery 2016, actualizat 2019- The online Emission Factor Database 2019), s-a considerat o cantitate de 7 t de motorina/doua saptamani .

RAPORT PRIVIND IMPACTUL ASUPRA MEDIULUI
 pentru proiect „REDUCEREA EROZIUNII COSTIERE FAZA II (2014 - 2020)”
 LOT 5 – PROTECTIA SI REABILITAREA LITORALULUI ROMANESC AL MARIII NEGRE IN ZONA EFORIE -
 celula de plaja ECnBS2

Poluant	Factorul de emisie		Cantitatea de poluanti evacuati in atmosfera			
	Valoare	UM	Valoare la 14 zile	UM	Valoarea zilnica	UM
Ni	0.07	mg/ kg combustibil	490	mg	35	mg
TSP	2104	g/ t combustibil	14728	g	1052	g
PM10	2104	g/t combustibil	14728	g	1052	g
NH3	8	g/t combustibil	56	g	4	g
N2O	135	g/t combustibil	945	g	67.5	g
CO	10774	g/t combustibil	75418	g	5387	g
CH4	83	g/t combustibil	581	g	41.5	g
Zn	1	mg/ kg combustibil	7000	mg	500	mg
NMVOC	3377	g/t combustibil	23639	g	1688.5	g
CO2	3160	kg/t combustibil	22120	kg	1580	kg
BC	1306	g/t combustibil	9142	g	653	g
Benzo(a)pyrene	30	µg/kg combustibil	210000	µgl	15000	µgl
Benzo(b)fluoranthene	50	µg/kg combustibil	350000	µg	25000	µg
NOx	32629	g/t combustibil	228403	g	16314	g
Se	0.01	mg/ kg combustibil	70	mg	5	mg
Cr	0.05	mg/ kg combustibil	350	mg	25	mg
Cu	1.7	mg/ kg combustibil	11900	mgl	850	mgl
Cd	0.01	mg/kg combustibil	70	mg	5	mg
PM2.5	2104	g/t combustibil	14728	g	1052	g

La acestea se adauga emisile datorate mijloacelor de transport pentru nisip. Ca si categorii de surse de poluare a atmosferei aferente proiectului din activitatea de transport nisip conform metodologiei EMEP/EEA /CORINAIR sunt: 1.A.3.b.iii Road transport, heavy duty vehicles. S-a considerat o cantitate de motorina de 8 t/doua saptamani.

Poluant	Factorul de emisie		Cantitatea de poluanti evacuati in atmosfera			
	Valoare	UM	Valoare la 14 zile	UM	Valoarea zilnica	UM
CO	7.58	g/kg combustibil	60640	g	4331.429	g
TSP	0.94	g/kg combustibil	7520	g	537.1429	g
CO ₂	3.14	kg/kg combustibil	25120	kg	1794.286	kg
CO2	3.14	kg/kg combustibil	25120	kg	1794.286	kg

RAPORT PRIVIND IMPACTUL ASUPRA MEDIULUI
 pentru proiect „REDUCEREA EROZIUNII COSTIERE FAZA II (2014 - 2020)”
 LOT 5 – PROTECTIA SI REABILITAREA LITORALULUI ROMANESC AL MARII NEGRE IN ZONA EFORIE -
 celula de plaja ECnBS2

Benzo(a)pyrene	5.10E-06	g/kg combustibil	0.0408	g	0.002914	g
NM VOC	1.92	g/kg combustibil	15360	g	1097.143	g
NH ₃	0.013	g/kg combustibil	104	g	7.428571	g
Pb	5.20E-05	g/kg combustibil	0.416	g	0.029714	g
CO ₂	3.14	kg/kg combustibil	25120	kg	1794.286	kg
N ₂ O	0.051	g/kg combustibil	408	g	29.14286	g
Indeno(1,2,3-cd)pyrene	7.90E-06	g/kg combustibil	0.0632	g	0.004514	g
Benzo(b)fluoranthene	3.08E-05	g/kg combustibil	0.2464	g	0.0176	g
Benzo(k)fluoranthene	3.44E-05	g/kg combustibil	0.2752	g	0.019657	g
NO _x	33.37	g/kg combustibil	266960	g	19068.57	g
CO ₂	3.14	kg/kg combustibil	25120	kg	1794.286	kg

Estimarile au fost efectuate apreciind ca toate utilajele vor lucra in acelasi timp, iar transportul se va face cu toate autovehiculele in acelasi timp si lucrand neintrerupt, ceea ce nu corespunde realitatii.

Se apreciaza ca dat fiind intinderea suprafetei pe care se vor desfasura lucrarile, conditiile atmosferice dispersiei emisiilor si etapizarii lucrarilor, emisiile se vor incadra in limitele impuse privind calitatea aerului de catre Legea nr. 104 din 15 iunie 2011 privind calitatea aerului inconjurator si STAS 12574/87.

Emisiile se realizeaza aproape de sol, fapt ce determina concentratii mai ridicate la inaltime mici. Impactul in imediata vecinatate va fi redus si limitat in timp. Emisiile pot fi considerate liniare, de suprafata, cu o arie de extindere ce nu va depasi zona de realizare a investitiei. Timpul in care se produc emisiile este limitat strict la fazele de executie a lucrarilor de constructii.

Conform literaturii de specialitate, bazate pe studii si modelari matematice, in zona laterala a unui perimetru de constructie, concentratiile poluantilor specifici scad pe masura departarii de aceasta, astfel incat la distanta de cca. 100 m, concentratiile de poluanti din aer se vor situa sub 10% din concentratiile calculate.

In perioada de constructie lucrarile de excavare, de vehiculare, innisipare, de nivelare si taluzare genereaza praf- pulberi sedimentabile si in suspensie.

Calculul emisiilor de poluanti TSP s-a efectuat luand in considerare specificul activitatilor ce urmeaza a fi efectuate, tinand cont de modelul de estimare a emisiilor de particule utilizand factorii de emisie furnizati de metodologia US EPA/AP-42 pentru diferite operatii. Acesti factori sunt prezentati in tabelul urmatoare:

*Factori de emisie pentru estimarea emisiilor de particule (TSP)
pentru santiere de mare anvergura*

Operatii	Factori de emisie	Cantitate
Excavare	1,798 kg/ora	5852 kg
Incarcare pamant/sol vegetal in camioane- asimilat cu nisip	0,018 kg/t	7,69 kg
Descarcare nisip din camioane	0,011 kg/t	8,55 kg

Pentru particulele in suspensie se vor efectua monitorizari periodice pe amplasament, in perioada executarii lucrarilor. Metoda de referinta pentru prelevarea si masurarea PM10 si PM2,5 este cea prevazuta in standardul EN 12341 „Aer inconjurator. Metoda standardizata pentru masurarea gravimetrica pentru determinarea fractiei masice de PM10 sau PM2,5 a particulelor in suspensie”.

Funcție de valorile obtinute se vor lua masurile operationale de reducere a nivelului sub limitele admisibile.

Surse si poluanti generati in etapa de operare

In perioada de exploatare nu vor exista surse suplimentare ca urmare a proiectului fata de cele existente in prezent.

Instalatiile pentru retinerea si dispersia poluantilor in atmosfera

In perioada de executie a lucrarilor de constructii, pentru evitarea dispersiei particulelor in atmosfera, se vor lua masuri de reducere a nivelului de praf.

Realizarea lucrarilor se va executa cu mijloace mecanice si manuale, depozitarea materialului efectuandu-se in zone special amenajate utilizand protectii sau efectuand stropirea materialelor si zonelor adiacente pentru a diminua dispersia particulelor in atmosfera, evitand perioadele cu vant puternic.

Utilajele si mijloacele de transport implicate in lucrarile de innisipare vor respecta standardele EURO 6 cu privire la constructia motoarelor noi, respectiv cu sisteme pentru controlul emisiilor, tinand cont de tendinta mondiala de fabricare a unor motoare cu consum redus de carburant pe unitatea de putere si control restrictiv al emisiilor.

In perioada de exploatare

Nu se impune realizarea unor instalatii pentru retinerea si dispersia poluantilor in atmosfera, cu exceptia celor cu care sunt dotate utilajele/vehiculele utilizate in realizarea lucrarilor de mentenanta a lucrarilor.

1.5.3. Emisii in sol, subsol si substrat

Prin modificarile aduse proiectului conform revizuirii propuse, nu vor exista tipuri de surse de poluanti suplimentare pentru sol, subsol si substrat fata de cele prezentate in varianta aprobata prin Acordul de Mediu, in nici una din etapele proiectului (constructie, exploatare).

Sursele de poluanti pentru sol, subsol si substrat prezentate in varianta aprobata sunt similare si in varianta propusa, fiind prezentate in continuare:

- sursele de poluanti pentru sol, subsol, substrat

In perioada de constructie

- activitatile desfasurate care manifesta un impact fizic asupra solului/subsolului: lucrarile de excavare, nivelare, compactare aferente innisiparii;
- posibilele scurgeri accidentale de lubrifianti, carburanti sau substante chimice, datorita functionarii utilajelor si mijloacelor de transport folosite in cadrul organizarii de santier sau a reparatiilor, daca acestea sunt efectuate pe amplasament, depozitari necorespunzatoare de materiale;
- gospodarirea incorecta a deseurilor.

Sursele de poluare a solului / substratului pentru proiectul analizat sunt similare cu sursele de poluare pentru factorul de mediu apa, respectiv:

- *Activitatea de innisipare, activitati de constructie pe mare prin:*
 - functionarea navei pentru asigurarea desfasurarii relocarii depozitelor de nisip, a deplasarilor, participarea la activitatile de innisipare, transport, asigurarea conditiilor de munca si viata pentru echipaj;
 - poluarile accidentale din timpul desfasurarii activitatii de innisipare provenite de la nava utilizata in timpul activitatii de innisipare, relocare nisip: poluare cu hidrocarburi, uleiuri, reziduuri, din cauza defectiunilor aparute in functionarea navei, utilajelor, a unor actiuni voluntare sau datorita unor accidente determinate de conditiile hidrometeorologice extreme, specifice zonei de amplasare (furtuni cu vant si valuri puternice);
 - accidente ale navei datorate coliziunii cu alte nave, naufragiul navelor, cand datorita curentilor marini se poate produce si o poluare a plajelor litoralului romanesc cu produs petrolier, deseuri;
 - deplasarea efectiva a navei – care genereaza, mai ales in zonele de apa de mica adancime, miscari de mase de apa;
 - deversari accidentale de substante chimice de pe punte;
 - deversari accidentale de deseuri;
 - deversari accidentale de combustibil: in general rare si in cantitati mici;

- emisiile atmosferice provenite de la arderea combustibilului pentru functionarea navei, care pot produce poluarea apei si de aici a sedimentelor marine.

Prin respectarea reglementarilor in vigoare referitoare la transportul marin si aplicarea cu strictete a prevederilor proiectului, in mod normal astfel de accidente sunt minimizate la maximum, apar foarte rar si se datoreaza contributiei mai multor factori: umani, hidrometeorologici, hazard, tehnici, etc. Ca urmare, cantitatile de poluanti nu vor depasi semnificativ emisiile normale ale unei nave in deplasare, supusa normelor interne si internationale.

- *Activitatea de transport materiale*

Sursele de poluare sunt cele specifice desfasurarii activitatii de transport:

- utilajele care transporta materialele ce pot determina scurgeri de carburanti si/sau lubrifianti;
- deversari accidentale de deseuri;
- deversari accidentale de combustibil: in general rare si in cantitati mici;
- circulatia utilajelor si mijloacelor de transport ce duce la tasarea sedimentelor pe plaje in zonele drumurilor temporare de pe plaje

- *Utilajele*

Traficul greu, specific perioadei de constructie, determina diverse emisii de substante poluante in atmosfera (NO_x, CO, SO_x - caracteristice motorinei - particule in suspensie etc.). Atmosfera este si ea spalata de ploi astfel incat poluantii din aer pot fi transferati catre ceilalti factori de mediu (apa de suprafata, sol, etc.).

- *Activitatea umana*

Activitatea salariatilor ce desfasoara lucrarile de innisipare este la randul ei generatoare de poluanti cu impact asupra solului, deoarece:

- produce deseuri menajere care, depozitate in locuri necorespunzatoare pot fi antrenate de ape si pot sa afecteze solul / substratul si subsolul;
- evacuarile fecaloid-menajere aferente, pot si ele sa afecteze calitatea solului, daca grupurile sanitare sunt improvizate.

In perioada de exploatare

Dupa terminarea lucrarilor, sursele de poluare asupra solului / substratului si subsolului nu se vor modifica semnificativ fata de situatia neimplementarii proiectului. Va exista totusi o

presiune mai mare asupra factorilor de mediu prin cresterea numarului de turisti si a activitatilor economice in zona si deci de crestere a surselor posibile de poluare.

Principalele surse de poluare vor fi:

- utilajele folosite in activitatea de mentenanta a plajelor;
- activitatea umana implicata in activitatea de intretinere a plajelor;
- activitatea turistica nou aparuta.

Lucrarile si dotarile pentru protectia solului si a subsolului

In faza de constructie, Constructorul va lua toate masurile pentru a preveni poluarea si va fi responsabil pentru remedierea efectelor de poluare sau de afectare a factorilor de mediu, care pot rezulta din operatiunile sale.

Ca si masuri generale prevazute in scopul protejarii solului, mentionam:

- organizarea de santier va ocupa o suprafata cat mai restransa;
- mentinerea curateniei pe amplasament;
- intretinerea corespunzatoare si verificarea periodica a utilajelor utilizate in vederea eliminarii posibilitatii de scurgere de combustibil sau ulei;
- respectarea masurilor impuse de legislatie pentru nava si utilajele care opereaza pe mare;

De asemenea, pentru activitatea de innisipare, se recomanda verificarea periodica a calitatii nisipului pentru a se asigura ca este de o calitate corespunzatoare si nu va induce o poluare a sedimentelor marine.

1.5.4.Zgomotul si vibratiile

Prin modificarile aduse proiectului conform propunerii, nu vor exista tipuri de surse suplimentare de zgomot si vibratii fata de cele prezentate in varianta aprobata prin Acordul de Mediu actualizat, in nici una din etapele proiectului (constructie, exploatare).

Sursele de zgomot si vibratii prezentate in propunerea privind revizuirea aprobata (Acord de Mediu nr. 20/11.11.2016 actualizat prin inscrierea de mentiuni in Anexa nr. 8 din 19.08.2021, conform Deciziei etapei de incadrare nr. 323/19.08.2021) sunt similare si in revizuirea propusa, fiind prezentate in continuare:

- **sursele de zgomot si de vibratii**

In etapa de constructie, principalele surse de zgomot si vibratii sunt:

- traficul vehiculelor grele - zgomotul generat de traficul greu include atat zgomotul produs de motoare si esapament cat si zgomotul produs de pneurile acestora la rularea pe drumurile de acces catre amplasamente;

- operarea utilajelor - zgomotul generat de aceste utilaje va include atat zgomotul generat de motoare, zgomotul de activitatile propriu-zise de innisipare, operatiile de incarcare / descarcare cat si de alarmele de protectie ale acestor utilaje;
- zgomotul produs de diverse unelte / echipamente;
- functionarea defectuoasa a utilajelor / mijloacelor de transport / echipamentelor;
- circulatia ingreunata a utilajelor / mijloacelor de transport in cazul drumurilor degradate;
- fondul natural.

Zgomotele si vibratiile se produc in situatii normale de exploatare a utilajelor si instalatiilor folosite in procesul de organizare de santier si activitati de constructie, au caracter temporar, reversibil si nu au efecte negative permanente asupra mediului.

Nivelul echivalent de zgomot la transport este determinat de volumul traficului pe santier/ in zonele de lucru, structura fluxului de vehicule, conditiile meteorologice, etc.

In continuare se prezinta performantele privind zgomotul ale utilajelor folosite in realizarea proiectului.

Performanta zgomot utilaje utilizate

<i>Tip</i>	<i>Denumire / Model</i>	<i>Buc.</i>	<i>Aria de acoperire a lucrarilor</i>	<i>Performanta zgomot interior (ISO 6396)</i>	<i>Performanta zgomot exterior (ISO 6395)</i>
<i>Excavator</i>	CAT 352	1	Colectare (excavare) nisip	72 dB	108 dB
	CAT 374	1		73 dB	
<i>Buldozer</i>	CAT D6	1	Impingere nisip	76 dB	111 dB
<i>Incarcator frontal</i>	CAT 980	1	Asistenta la incarcarea nisipului in camioane articulate	72 dB	109 dB
<i>Camion articulat</i>	CAT 740	2	Transport nisip catre depozit/ de la depozit	72 dB	109 dB

Utilajele si dispozitivele folosite in constructii, inainte de a intra pe piata sau in uz sunt verificate daca corespund standardelor privind limitarea emisiei de zgomot conform cartilor tehnice (declaratia de conformitate EC). Fiecare utilaj trebuie sa aiba atasata o placuta cu nivelul de putere acustica garantat de producator (nivel garantat de producator care confirma ca zgomotul nu a fost depasit avand in vedere instrumentele tehnice folosite care sunt mentionate

in cartile tehnice). Din cauza uzurii, dupa o perioada de folosinta aceste emisii de zgomot ar trebui reverificate pentru a reevalua riscul de zgomot la care factorul uman, asezarile umane si biodiversitatea sunt expusi.

Metode de determinare a nivelului de zgomot pe un santier

Se pot grupa metodele de determinare a nivelului de zgomot pe un santier utilizand urmatoarele metode:

1. Se poate determina nivelul de zgomot pe un santier in mod teoretic facand o medie ponderata a emisiilor de zgomot calculate si prezentate in documentatiile tehnice.

Este o metoda rapida si la indemana, dar din cauza ca fiecare santier are propriile caracteristici e putin probabil ca estimarea nivelului de zgomot pe acel santier utilizand aceasta metoda sa fie aproape de realitatea nivelului de zgomot efectiv emis.

Se pot lua in baza acestor date decizii care sa nu duca la eficienta masurilor de prevenire si reducere a riscului de zgomot pe santier.

2. A doua metoda ar fi determinarea efectiva prin masuratori la fata locului pe fiecare utilaj si postatie de lucru.

Ar fi metoda ideala teoretic chiar daca prevede utilizarea de resurse suplimentare (financiare, umane precum si de timp) pentru a determina acest nivel efectiv de zgomot, metoda recomandata si in cazul planului analizat.

3. Alta metoda folosita in alte tari, de exemplu Italia, este folosirea unei baze de date a emisiilor de zgomot a utilajelor si dispozitivelor similare deja in functiune pe diferite santiere.

Aceasta metoda este rapida si ia in considerare uzura utilajelor si a dispozitivelor si da o imagine mult mai clara a nivelului de zgomot la care se poate ajunge in activitatea unui santier

Aceasta baza de date este o alternativa perfecta a masuratorilor efectuate in loco dandu-se posibilitatea antreprenorilor de a utiliza valorile exprimate in aceasta baza de date pentru a putea valuta cat mai real riscurile in propriile santiere de constructii.

Pentru determinarea nivelului de presiune acustica la receptor pornind de la nivelul de putere acustica a fiecărei faze de lucru se foloseste urmatoarea formula:

$$L_p = L_w - 100 \log(2\pi) - 20 \log r = L_w - 8 - 20 \log r$$

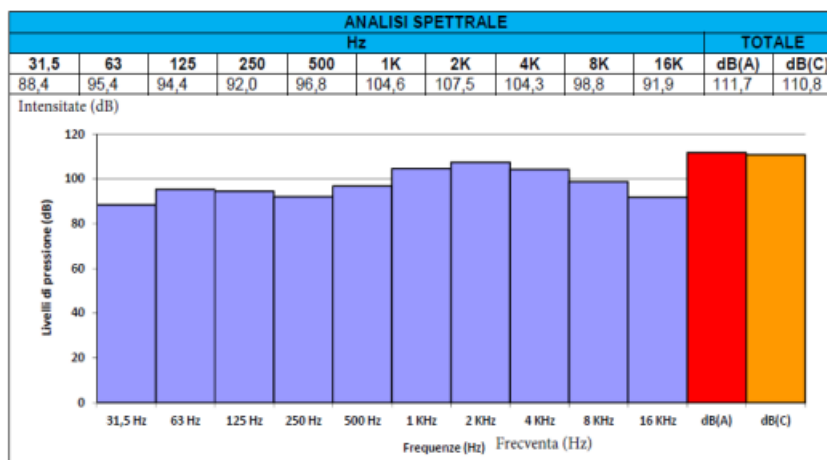
In continuare se prezinta un exemplu de fisa de putere acustica a unui mini excavator pe senile in exploatare furnizat de CPT Torino:

RAPORT PRIVIND IMPACTUL ASUPRA MEDIULUI
 pentru proiect „REDUCEREA EROZIUNII COSTIERE FAZA II (2014 - 2020)”
 LOT 5 – PROTECTIA SI REABILITAREA LITORALULUI ROMANESC AL MARIII NEGRE IN ZONA EFORIE -
 celula de plaja ECnBS2

INAIL DIREZIONE REGIONALE PIEMONTE		COMITATO PARITETICO TERRITORIALE PER LA PREVENZIONE INFORTUNI L'IGIENE E L'AMBIENTE DI LAVORO DI TORINO E PROVINCIA	C.P.T. TORINO
MINI EXCAVATOR PE SENILE			
ESCAVATORE CINGOLATO MINI			Rif.: 917-(IEC-32)-RPO-01
Marca: MARCA	AMMAN YANMAR		
Modello: MODEL	VIO25		
Potenza: PUTERE	22,80 KW		
Dati fabbricante: Lw(A): 93 dB			
DATELE PRODUCATORULUI			
Accessorio:	martellone /accessoriu ciocan		
Activita:	demolizione /faza de lucru- demolare		
Materiale:	c.a. ciment armat		
Annotazioni:			
Data rilievo:	09.06.2009		
PUTEREA ACUSTICA			
POTENZA SONORA			
L_w dB(A)	112		



ANALIZA SPECTRALA



INSTRUMENTE FOLOSITE PENTRU MASURATORI

STRUMENTAZIONE			
Strumento / Marca	Modello	Matricola	Data Taratura
Fonometro Bruel & Kjaer	2250		22/03/2009
Microfono Bruel & Kjaer	4189		22/03/2009

Fisa de putere acustica a unui mini excavator pe senile in exploatare

Sursa: Conceperea unei baze de date ale zgomotului emis de utilaje in constructii civile, Ioana LUPAS, Mariana ARGHIR

De asemenea intensitatea zgomotului scade odata cu cresterea distantei fata de receptor si cu rugozitatea terenului (gradul de denivelare al terenului si prezenta constructiilor sau a vegetatiei).

Avand in vedere ca utilajele folosite sunt actionate de motoare termice omologate, nivelul zgomotelor produse se incadreaza in limitele impuse.

Se va impune constructorului ca utilajele folosite in timpul innisiparii celulei de plaja ECnBS2 sa se incadreze in limitele impuse de Ordinul nr. 2328 din 10 decembrie 2021 privind indicatorii de zgomot, emis de Ministerul Mediului, Apelor si Padurilor si Ordinul nr. 119 din 4 februarie 2014 pentru aprobarea Normelor de igiena si sanatate publica privind mediul de viata al populatiei cu actualizarile ulterioare.

In cazul in care autoritatea de mediu hotaraste, se poate solicita Constructorului sa monitorizeze nivelul de zgomot cu echipamente specializate in perioada de innisipare a celulei de plaja ECnSB2 pentru a preveni depasirea valorilor impuse prin legislatie.

In perioada de exploatare

In perioada de exploatare nu vor exista surse suplimentare de zgomot si vibratii ca urmare a proiectului fata de cele existente in prezent, activitatea desfasurata va fi cea turistica, desfasurata si in prezent, dar mai intensa.

Amenajarile si dotarile pentru protectia impotriva zgomotului si vibratiilor

In timpul constructiei, reducerea riscurilor generate de expunerea la zgomot trebuie sa se bazeze pe principiile generale de prevenire prevazute de legislatia nationala care transpune Directiva 89/391/CEE, luand in considerare, mai ales, urmatoarele:

- utilizarea echipamentelor si utilajelor cu nivel redus de zgomot si vibratii, dotarea cu atenuator de zgomot;
- optimizarea rutei de transport (atat din punct de vedere al incarcaturii, rutei de transport si numarului de masini) a masinilor care transporta materialele si personalul implicat in proiect.

In perioada exploatarii sursele de zgomot si vibratie vor fi cele specifice unei activitati turistice si realizarii activitatilor de intretinere a plajelor.

1.5.5.Lumina, caldura si radiatii

In varianta propusa, similar cu varianta aprobata prin Acordul de Mediu, nu sunt prevazute lucrari cu surse de radiatie electromagnetica sau ionizanta.

Avand in vedere specificul lucrarilor ce urmeaza a fi realizate, precum si conceptia constructiva a acestora, se considera ca in perioada de constructie si operare nu se vor genera radiatii electromagnetice, radiatii ionizante care sa afecteze semnificativ factorii de mediu.

Vor exista surse de lumina pe timpul noptii de semnalizare a utilajelor, navei si zonelor de lucru sau interzise accesului.

De asemenea vor exista lumini de semnalizare si pe timpul zilei, pentru a evidentia prezenta utilajelor sau zonelor de lucru cu interdictie de acces, de avizare a lucratorilor de existenta unui potential pericol.

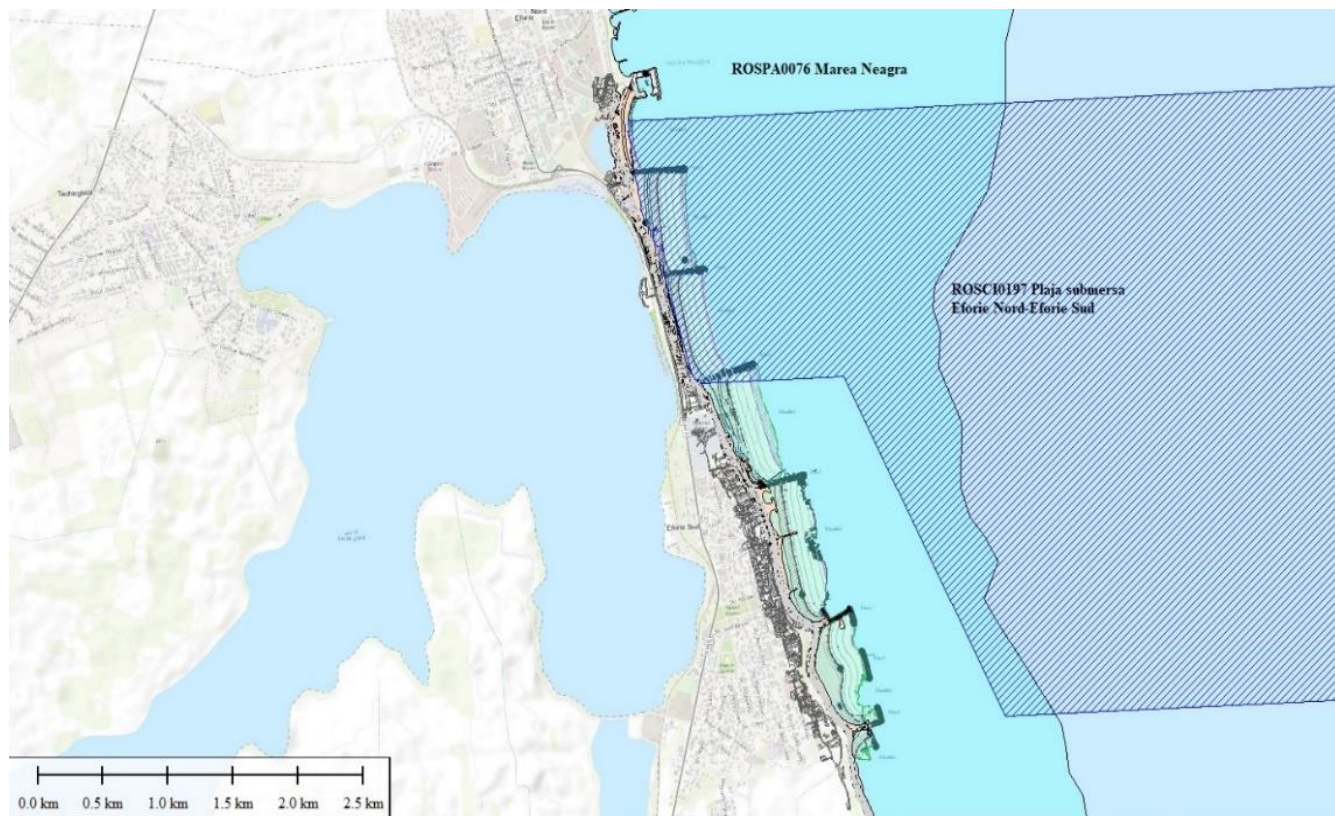
Amenajarile si dotarile pentru protectia impotriva radiatiilor

Nu este cazul.

1.5.6. Emisiile in ecosistemele terestre si acvatice

Conform prezentei propuneri de revizuire, lucrarile de innisipare suplimentare din celula de plaja ECnBS2, se suprapun in plus fata de suprafetele totale aprobate prin Acordul de mediu actualizat, cu urmatoarele arii protejate:

- ROSPA0076 Marea Neagra – Arie de protectie speciala avifaunistica – suprafata suplimentara de suprapunere 0,005% (doar suprafata noua innisipata din ECnBS2)
- ROSCI0197 Plaja Submersa Eforie Nord - Eforie Sud – Sit de importanta comunitara – suprafata de suprapunere 0,13% emers.



Zona amplasamentului proiectului in raport cu ariile naturale protejate

Lucrarile propuse prin proiect au rolul de protectie impotriva eroziunii costiere si de a spori valoarea conservativa a habitatelor marine.

Activitatea desfasurata in cadrul proiectului poate sa reprezinte o sursa de poluare a apelor, solului si subsolului, si implicit a ecosistemelor terestre si acvatice, doar in situatii accidentale:

- fisuri ale sistemului de ape uzate;
- depozite de deseuri neconforme;
- poluare accidentala datorata mijloacelor de transport,

insa daca se va respecta tehnologia de lucru propusa, astfel de situatii vor fi evitate.

Emisiile in ecosistemele terestre si acvatice sunt aceleasi ca si cele pentru factorii de mediu aer, apa, sol, subsol, substrat, in plus, zgomotul, vibratiile si deseurile, descrise la fiecare factor de mediu in parte, descrise in capitolul 1.5.

Prin modificarile aduse proiectului conform revizuirii propuse, nu vor exista alte tipuri de emisii suplimentare fata de cele prezentate in varianta aprobata prin Acordul de Mediu, in nici una din etapele proiectului (constructie, exploatare).

1.5.7. Deseuri

Generarea deseurilor

Prin modificarile aduse proiectului nu vor exista categorii noi de deseuri fata de cele prezentate in varianta aprobata prin Acordul de Mediu, in nici una din etapele proiectului (constructie, exploatare).

Tipurile de deseuri, precum si prevenirea si gestionarea deseurilor generate pe amplasament in timpul realizarii proiectului/in timpul exploatarei, inclusiv eliminarea acestora, prezentate in varianta aprobata sunt similare si in varianta propusa, fiind prezentate in continuare:

Tipurile de deseuri generate pe amplasament in timpul realizarii proiectului/in timpul exploatarei, sunt:

- deseuri rezultate din intretinerea si repararea utilajelor si autovehiculelor: uleiuri uzate de motor, de transmisie si de ungere de la utilajele si mijloacele de transport; (deseuri periculoase, cod 13 02); anvelope uzate (deseuri nepericuloase, cod 16 01 03) si filtre de ulei* (deseuri periculoase, cod 16 01 07), baterii uzate* (16 06);
- deseuri asimilabile deseurilor menajere: deseuri biodegradabile si reciclabile: hartie, carton, sticla, plastic, metale (cod 20 01) .

Deseuri hidrocarburi-deseuri periculoase (cod 13 07 01)*

In cazul in care au loc scurgeri accidentale de produse petroliere, uleiuri, acestea vor fi colectate cu material absorbant si depozitate temporar, corespunzator, in containere metalice in

locuri special amenajate si vor fi predate firmelor autorizate in valorificarea acestora.

Deseuri asimilabile deseurilor menajere

Pentru colectarea deseurilor asimilabile deseurilor menajere (deseuri biodegradabile si deseuri reciclabile: lemn, metal, sticla, plastic), se va realiza colectarea selectiva a acestora in cadrul punctelor de lucru si organizarii de santier prevazute si se vor incheia contracte cu firme specializate in vederea eliminarii/valorificarii.

Ape uzate

In cadrul organizarii de santier, pentru grupul sanitar s-a prevazut amenajarea unui container. Pentru eliminarea apelor uzate, se vor incheia contracte cu firme autorizate in vidanajarea apelor uzate in vederea epurarii.

Deseuri nava

Deseurile de orice tip provenite din exploatarea navei vor fi evidentiata in jurnalul de inregistrare a deseurilor la nava si gestionate in conformitate cu legislatia si conventiile in vigoare referitoare la prevenirea poluarii de catre nave (Legea nr. 6/ 1993, Legea nr. 305/2005).

In tabelul urmator se prezinta tipurile de deseuri generate in faza de constructie ce vor fi gestionate prin organizariile de santier:

Denumirea deseului	Codul deseului – conf. HG 856/2002	Starea fizica (Solid-S, Lichid- L, Semisolid-SS)	Optiuni de gestionare	
			Posibil valorificabil	Posibil de eliminat
Uleiuri de ungere uzate din categoriile: <ul style="list-style-type: none"> • Uleiuri minerale neclorurate de motor, de transmisie si de ungere • Alte uleiuri de motor, de transmisie si de ungere 	13 02 05* 13 02 08*	L	X	X
Ambalaje de hartie si carton	15 01 01	S	X	
Ambalaje de materiale plastice	15 01 02	S	X	
Ambalaje metalice	15 01 04	S	X	
Ambalaje care contin reziduuri sau sunt contaminate cu substante periculoase	15 01 10*	S		X
Absorbanti, materiale filtrante (inclusiv filtre de ulei fara alta specificatie), materiale de lustruire, imbracaminte de protectie contaminata cu substante periculoase	15 02 02*	S		X
Deseuri de la dragare, altele decat cele specificate la 17 05 05	17 05 06	semi - solid		x

Denumirea deseului	Codul deseului – conf. HG 856/2002	Starea fizica (Solid-S, Lichid- L, Semisolid-SS)	Optiuni de gestionare	
			Posibil valorificabil	Posibil de eliminat
Hartie/carton	20 01 01	S	X	
Materiale plastice	20 01 39	S	X	
Metale	20 01 40	S	X	
Deseuri municipale amestecate - deseuri menajere generate activitatea personalului	20 03 01	S		X

*Deseurile al caror cod este marcat cu * fac parte din categoria deseurilor periculoase.*

Din categoria deseurilor recuperabile se vor recupera materialele reciclabile, calea de valorificare a acestora fiind similara cu cea a materialelor similare provenite din alte activitati economice.

Deseurile nevalorificabile periculoase (lavete imbibate cu produse petroliere, uleiuri, etc.) vor fi eliminate in functie de natura lor, prin firmele autorizate in colectarea/eliminarea deseurilor periculoase.

Evidenta gestiunii deseurilor va fi tinuta in conformitate cu HG nr. 856/2002 privind gestiunea deseurilor si pentru aprobarea listei deseurilor si pentru aprobarea listei cuprinzand deseurile, inclusiv deseurile periculoase, cu modificarile si completarile ulterioare.

In perioada de exploatare

In faza de exploatare vor fi generate deseuri datorate activitatii de intretinere a plajelor, realizata de catre Beneficiar, respectiv:

- 20 01 02 cod 20 01 39, cod 20 01 40 si cod 20 01 38: hartie, sticla, metale, plastic, lemn;
- deseuri mixte cu continut de nisip si deseuri similare deseurilor stradale rezultate din curatarea plajelor cu utilaje (cod 20 02 02 pamant si pietre si cod 20 03 03 deseuri stradale);
- alte tipuri de deseuri care pot fi generate din operatiile de intretinere si reparatii ale utilajelor utilizate la lucrarile de curatare a plajelor.

Deseurile vor fi colectate selectiv in containere pentru colectarea selectiva a deseurilor reciclabile amplasate pe plaje. Deseurile colectate vor fi transportate la depozitele de deseuri conforme din zona.

Se estimeaza ca in faza de exploatare vor fi generate urmatoarele cantitati de deseuri:

- deseuri similare deseurilor stradale si deseuri reciclabile colectate in cosuri de gunoi si containere deseuri reciclabile: (indicele de generare este de 0.15 kg/turist/zi)
- deseuri din curatarea plajelor (indicele de generare este de cca 3 t/ha/an).

2. DESCRIEREA ALTERNATIVELOR REALIZABILE

In faza de studiu de fezabilitate si proiect tehnic au fost analizate mai multe solutii alternative care sa duca la alegerea celor mai bune solutii din punctul de vedere al protectiei mediului.

In faza de revizuire s-a parcurs si aici etapa solutiilor alternative pentru identificarea si alegerea solutiilor tehnice care sa afecteze in cea mai mica masura ariile naturale protejate cu care se suprapune proiectul.

A. Alternative pe baza comportamentului morfologic al celulei de de plaja proiectate ECnBS2

In urma efectuarii studiului privind comportamentul morfologic al celulei de plaja proiectate ECnBS2, respectiv Analiza morfologica . Celula de plaja proiectata ECnBS2 223046-VO-EXE-ENG-TN-0008 din 26.06.2020, au rezultat mai multe scenarii ale schemei de protectie costiera. Evaluarea performantelor morfologice s-a realizat cu ajutorul modelelor morfologice Shorelines si XBeach.

Aceste scenarii au fost alese astfel incat sa poata fi evaluata gama completa de planuri generale potentiale pentru ECnBS2 si au tinut cont de situatia din teren la data efectuarii studiului.

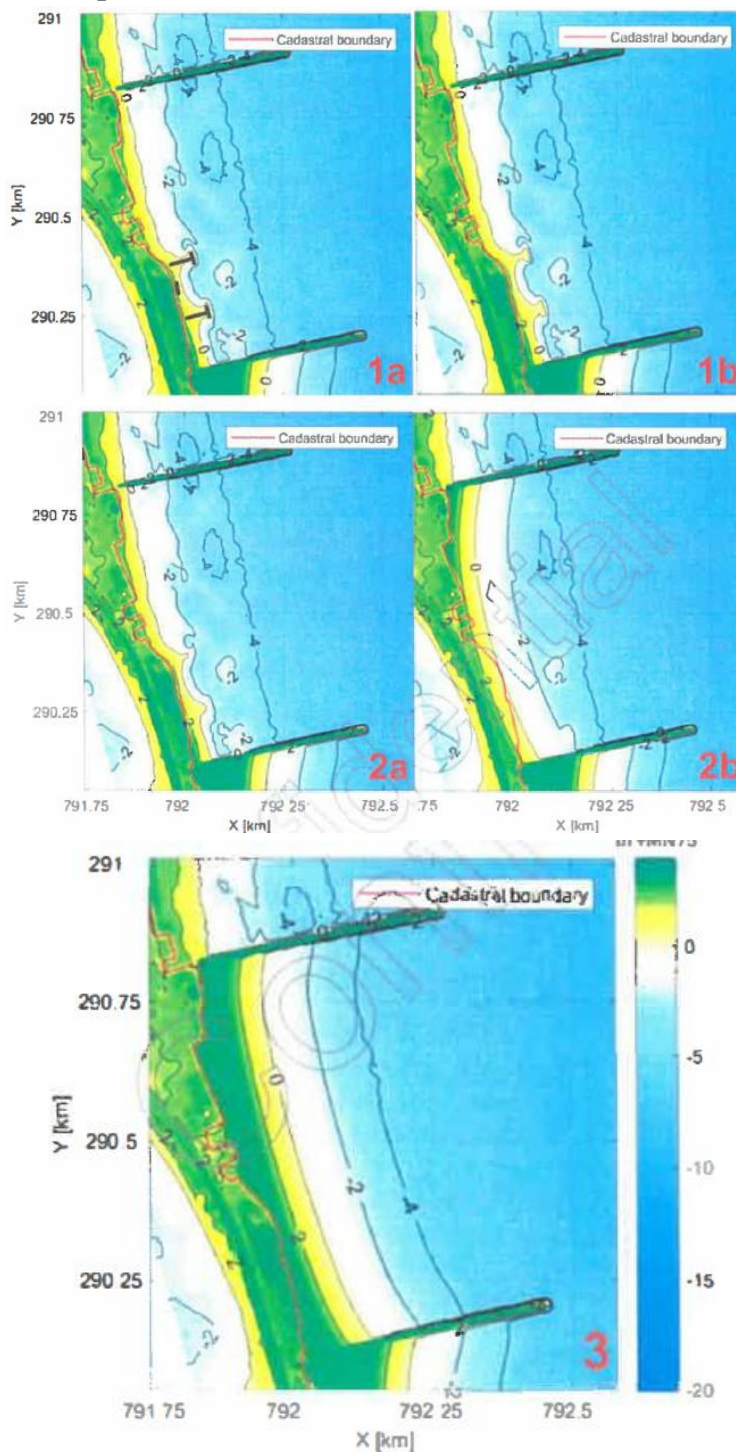
Modelele de elevatie pentru diferitele scenarii utilizate ca date de intrare pentru Xbeach sunt redade in tabelul de mai jos.

Scenariu	Structuri	Innisipare	Linia tarmului
1a	Existente mentinute*	NA	Situatia actuala**
1b	Existente mentinute*	Plaja emersa	Situatia actuala**
2a***	Eliminate	Plaja emersa	Situatia actuala*
2b	Eliminate	Plaja emersa	Echilibru nou
3	Eliminate	Plaja emersa+submersa	Echilibru nou

*) In primele doua scenarii, structurile existente sunt mentinute si modelate ca structuri solide. Cu toate acestea, intrucat acestea se afla in prezent intr-o stare avansata de degradare, nu se asteapta ca acestea sa-si mentina dimensiunile curente in timpul unui eveniment de furtuna SLE si nu vor mentine protectia actuala a sistemului costier. Prin urmare, se poate preconiza o eroziune mai semnificativa in aceasta parte a celulei de plaja decat rezulta din model.

***) linia tarmului in situatia actuala nu a fost modificata pentru noua situatie de echilibru dupa constructia structurilor costiere proiectate ECn2 si ECn3

***) trebuie notat ca linia tarmului se va remodela dupa demolarea structurilor existente EN1, EN2 si a apararii de mal. Prin urmare, acest scenariu este aplicabil doar pentru o perioada foarte scurta de timp dupa demolarea structurilor existente. Dupa dezvoltarea noii linii de echilibru a tarmului, este aplicabil scenariul 2b.



Modele de elevatie pentru scenariile 1-3, utilizate in modelul XBeach

Scenariu „1a” – Mentinerea structurilor existente

Aceasta alternativa presupunea Scenariul 1 care lua in considerare situatia existenta in celula de plaja proiectata ECnBS2 incluzand structurile EN1, EN2 si apararea de mal.



Situatia actuala a celulei de plaja proiectate ECnBS2, inclusiv contururile batimetrice si contururile noilor structuri

In plus, sunt implementate noile structuri ECn2 si ECn3.

Intr-un scenariu in care structurile existente sunt lasate pe pozitie (cu sau fara o innisipare emersa), nu sunt indeplinite cerintele privind latimea plajei. Cerintele privind deversarea si

inundarea, precum si cele privind retragerea plajei sunt indeplinite, insa retragerea creeaza brese in fundatia cladirilor din mai multe locuri.

Trebuie mentionat ca in simularea furtunii cu XBeach structurile costiere isi mentin dimensiunile. Avand in vedere starea de la momentul 2020, data studiului, a structurilor costiere, cel mai probabil acestea cedeaza in timpul furtunii extreme, ceea ce ar fi dus la o crestere suplimentara a eroziunii plajei in spatele acestora.

Acest scenariu a fost simulat cu si fara innisipare emersa. Rezultatele au aratat ca o innisipare emersa nu afecteaza in mod semnificativ rezultatele, fapt cauzat de dimensiunile relativ reduse ale posibilei innisipari a plajei, deoarece innisiparea este permisa doar pe plaja existenta.

Scenariu „2” - Eliminarea structurilor existente

In scenariul 2, structurile existente EN1, EN2 si apararea de mal sunt eliminate, in conformitate cu Caietul de sarcini. Linia tarmului de la momentul studiului este mentinuta pe pozitie de aceste structuri si, astfel, dupa eliminare, linia tarmului se va deplasa in timp catre o noua pozitie de echilibru. Prin urmare, sunt evaluate doua scenarii, un scenariu pe termen scurt cu linia actuala a tarmului (2a) si un scenariu pe termen lung cu noua linie de echilibru a tarmului (2b). In ambele scenarii este inclusa o innisipare emersa pe plaja uscata.

Dupa eliminarea structurilor existente din celula de plaja proiectata ECnBS2, linia tarmului se va remodela datorita transportului de sedimente de-a lungul tarmului. Intrucat remodelarea de-a lungul tarmului catre un nou echilibru poate dura mai multi ani, se disting doua scenarii: 2a, imediat dupa eliminarea structurilor costiere, si 2b, dupa stabilirea formei plane de echilibru a plajei.

Scenariul 2a

Se concluzioneaza ca cerintele privind latimea plajei nu sunt indeplinite in scenariul 2a. Retragera este mai mica de 25 m si prin urmare, respecta cerinta privind retragera. Trebuie mentionat ca retragera depaseste linia limitei cadastrale (modificate) si are potentialul de a crea brese in fundatia cladirilor din mai multe locuri. De asemenea linia tarmului nu este in echilibru, ceea ce conduce la eroziune puternica in jumatatea de sud a celulei de plaja. Cerinta privind deversarea poate fi indeplinita.

Scenariul 2b

Cu linia de echilibru a tarmului din scenariu 2b, se concluzioneaza ca in acest scenariu, cerinta privind latimea plajei nu este indeplinita si ca linia tarmului si conturul MN75+2 depasesc limita cadastrala (modificata) si mai multe cladiri. Acest fapt conduce la o situatie nedorita pentru pozitia liniei tarmului si la posibilitatea subminarii fundatiei proprietatilor.

Criteriile privind retragera, inundarea si deversarea sunt indeplinite.

Scenariu 3 - Forma plana de echilibru si profilul plajei

Scenariul 3 include atat o innisipare emersa, cat si submersa, urmand abordarea elaborata in Raportul privind abordarea proiectarii, avand ca rezultat o proiectare a plajei similara celorlalte celule de plaja proiectate care este pe deplin in conformitate cu (aproape) toate cerintele. In acest scenariu, cerinta conform careia nu se poate efectua innisiparea submersa este singura nerespectata. In acest scenariu, linia tarmului este deplasata cu aproximativ 60 m inspre larg pentru a respecta cerinta privind latimea plajei, ceea ce asigura protectie costiera si o zona pentru activitati de agrement.

Scenariul 3 ia in considerare o proiectare care respecta (aproape) toate cerintele, cu exceptia cerintei care afirma ca este permisa doar o innisipare emersa pe plaja existenta. Din studii rezulta ca aceasta cerinta nu este necesara, intrucat supravietuirea bivalvelor poate fi obtinuta la fel de bine luand masurile aplicabile.

Discutie si concluzii

Evaluarea descrisa arata ca proiectarea din Studiul de fezabilitate (scenariul 2a-termen scurt) si scenariul 2b-termen lung pentru celula de plaja proiectata ECnBS2 cu o innisipare reduca doar pe plaja existenta si eliminarea structurilor existente, nu poate fi realizata cu respectarea tuturor cerintelor aplicabile.

Evaluarea gradului de respectare a cerintelor pentru toate scenariile este sintetizata in tabelul de mai jos. Dupa cum s-a discutat mai sus, niciunul dintre scenarii nu respecta pe deplin toate cerintele.

Scenariile 1 si 2 prezinta un risc de inundare sau daune considerabile aduse proprietatilor adiacente si infrastructurii si nu asigura nivelul dorit de siguranta costiera, cu riscul unei brese a cordonului litoral spre lacul Techirghiol. Aceasta este cauzata in principal de faptul ca latimea plajei existente este reduca si, prin urmare, zona disponibila pentru o innisipare emersa pe plaja existenta este foarte limitata in lipsa sprijinului unui profil disponibila de plaja submersa.

De asemenea, dupa eliminarea structurilor existente, se va dezvolta o noua linie de echilibru a tarmului, ceea ce conduce la retragerea semnificativa a liniei tarmului in jumatarea de sud a celulei de plaja, avand potentialul de a avaria proprietatile din acea zona.

Aceste probleme ar putea fi depasite si nivelul de siguranta costiera solicitat poate fi atins doar cu un scenariu care include o innisipare submersa (scenariul 3). Singura cerinta care nu este respectata, este includerea unei innisipari submerse. In referintele studiate se discuta ca aceasta cerinta nu este necesara, intrucat supravietuirea bivalvelor se poate obtine la fel de bine si luand masurile aplicabile.

Prin urmare, se propune includerea unei innisipari submerse in proiectarea detaliata pentru celula de plaja proiectata ECnBS2, ca modificare.

Sumar al cerintelor pentru toate scenariile

Scenariu	1 Eliminare structuri	2 Doar innisipare emersa	3 Linia de echilibru a tarmului	4 Latimea plajei	5 Retragerea plajei	6 Deversare/inundare
1a					*	*
1b					*	*
2a					*	*
2b					*	*
3						
	respecta					
	nu respecta					
	cerinta poate fi indeplinita in alt mod					

*Deși criteriile privind deversarea/inundarea sunt respectate pentru scenariile 1a, 1b, 2a, 2b continua să existe un risc semnificativ de inundare și pagube aduse proprietarilor adiacente, întrucât conturul de retragere și supraspalare depășește limita cadastrală (modificată) și clădirile în mai multe locuri.

B. Alegerea celei mai bune alternative pentru reducerea impactului asupra mediului și creșterea valorii conservative prin lucrările de relocare temporară ale bivalvelor *Donacilla cornea* și *Donax trunculus*

Pentru evaluarea semnificației impactului asupra factorului de mediu biodiversitate s-a recurs la o analiză în forma matriceală a impactului pentru fiecare componentă a biodiversității posibilă a fi afectată prin implementarea proiectului, conform recomandărilor Ghidului metodologic privind evaluarea adecvată a efectelor potențiale ale planurilor sau proiectelor asupra ariilor naturale protejate de interes comunitar (Ord. MMP nr.19/2010), pentru fiecare alternativă a proiectului, inclusiv alternativă „0” semnificând neimplementarea proiectului.





Din analiza matricilor de impact asupra biodiversității din siturile Natura 2000 din zona prevăzută de proiect reiese faptul că innisiparea submersă și emersă a celulei de plajă ECnBS2 este cea care reduce semnificativ impactul negativ permanent asupra componentelor de biodiversitate generat de ruperea cordonului litoral, rezultând un impact general semnificativ de intensitate redusă, în condițiile aplicării măsurilor de reducere a impactului și implementării lucrărilor de creștere a valorii conservative a habitatelor marine.

***EVALUAREA SI CUANTIFICAREA IMPACTULUI ASUPRA HABITATELOR SI SPECIILOR OBSERVATE SI
 ASUPRA CELOR PENTRU CARE AU FOST DECLARATE SITURILE NATURA 2000***

Matrice de impact asupra biodiversitatii din siturile Natura 2000 – Alternativa 0 (neimplementarea proiectului)

Componente ale biodiversitatii	Termen scurt	Termen mediu	Termen lung	Direct	Indirect	Permanent	Temporar	Cumulativ	Impact general asupra biodiversitatii
Macrofitobentos	0	-	-	-	-	-	0	0	*
Zoobentos	0	-	-	-	-	-	0	0	*
Pesti	0	0	0	0	-	0	0	0	
Cetacee	0	0	0	0	-	0	0	0	
Pasari	0	0	0	0	0	0	0	0	

Legenda:

„0”	Nici un impact.
„-”	Impact negativ
	Impact nesemnificativ
	Impact negativ de intensitate redusa reversibil
	Impact negativ de intensitate mare reversibil
	Impact negativ semnificativ ireversibil

* **prin ruperea cordonului litoral**

**Matrice de impact asupra biodiversitatii din siturile Natura 2000 – Revizuirea Acordului de Mediu
 Fara aplicarea masurilor de reducere a impactului**

Componente ale biodiversitatii	Termen scurt	Termen mediu	Termen lung	Direct	Indirect	Permanent	Temporar	Cumulativ	Impact general asupra biodiversitatii
Macrofitobentos	-	-	-	-	-	-	-	0	
Zoobentos	-	-	-	-	-	-	-	0	
Pesti	-	0	0	-	-	0	-	0	
Cetacee	-	0	0	-	-	0	-	0	
Pasari	-	+	+	-	-	+	-	0	

Legenda:

„0”	Nici un impact.
„-”	Impact negativ
„+”	Impact pozitiv
	Impact nesemnificativ
	Impact negativ de intensitate redusa reversibil
	Impact negativ de intensitate mare reversibil
	Impact negativ semnificativ ireversibil

Matrice de impact asupra biodiversitatii din siturile Natura 2000 – Revizuirea acordului de mediu
Cu aplicarea masurilor de reducere a impactului si implementarea lucrarilor de crestere a valorii conservative a habitatelor marine

Componente ale biodiversitatii	Termen scurt	Termen mediu	Termen lung	Direct	Indirect	Permanent	Temporar	Cumulativ	Rezidual	Impact general asupra biodiversitatii
Macrofitobentos	-	-	0	-	-	0	-	0	0	
Zoobentos	-	-	0	-	-	0	-	0	-	
Pesti	-	+	+	-	-	0	-	0	0	
Cetacee	-	+	+	-	-	0	-	0	0	
Pasari	-	+	+	-	-	+	-	0	0	

Legenda:

„0” Nici un impact.

„-” Impact negativ

„+” Impact pozitiv

„/” „Sau”



Impact nesemnificativ

Impact negativ de intensitate redusa reversibil

3. DESCRIEREA ASPECTELOR RELEVANTE ALE STARII ACTUALE A MEDIULUI - SCENARIUL DE BAZA. DESCRIEREA EVOLUTIEI SALE PROBABILE IN CAZUL IN CARE PROIECTUL NU ESTE IMPLEMENTAT

3.1 Descrierea starii actuale a mediului - “scenariul de baza”

3.1.1. Apa

3.1.1.1. Informatii despre corpurile de apa de suprafata

3.1.1.1.1. Marea Neagra

Toata zona de coasta a Marii Negre, de la golful Musura pana la Vama Veche se gaseste, din punct de vedere fiziografic in zona de platforma continentala.

Masuratorile efectuate au aratat ca, pe litoralul romanesc al Marii Negre, datorita torsorului vanturilor/directiei vanturilor dominante si configuratiei bazinului marin (in suprapunere cu actiunea fortei Coriolis la nivelul emisferei nordice), curentii paraleli cu tarmul sunt orientati predominant nord-sud inscriindu-se in circulatia generala a bazinului vestic al Marii Negre.

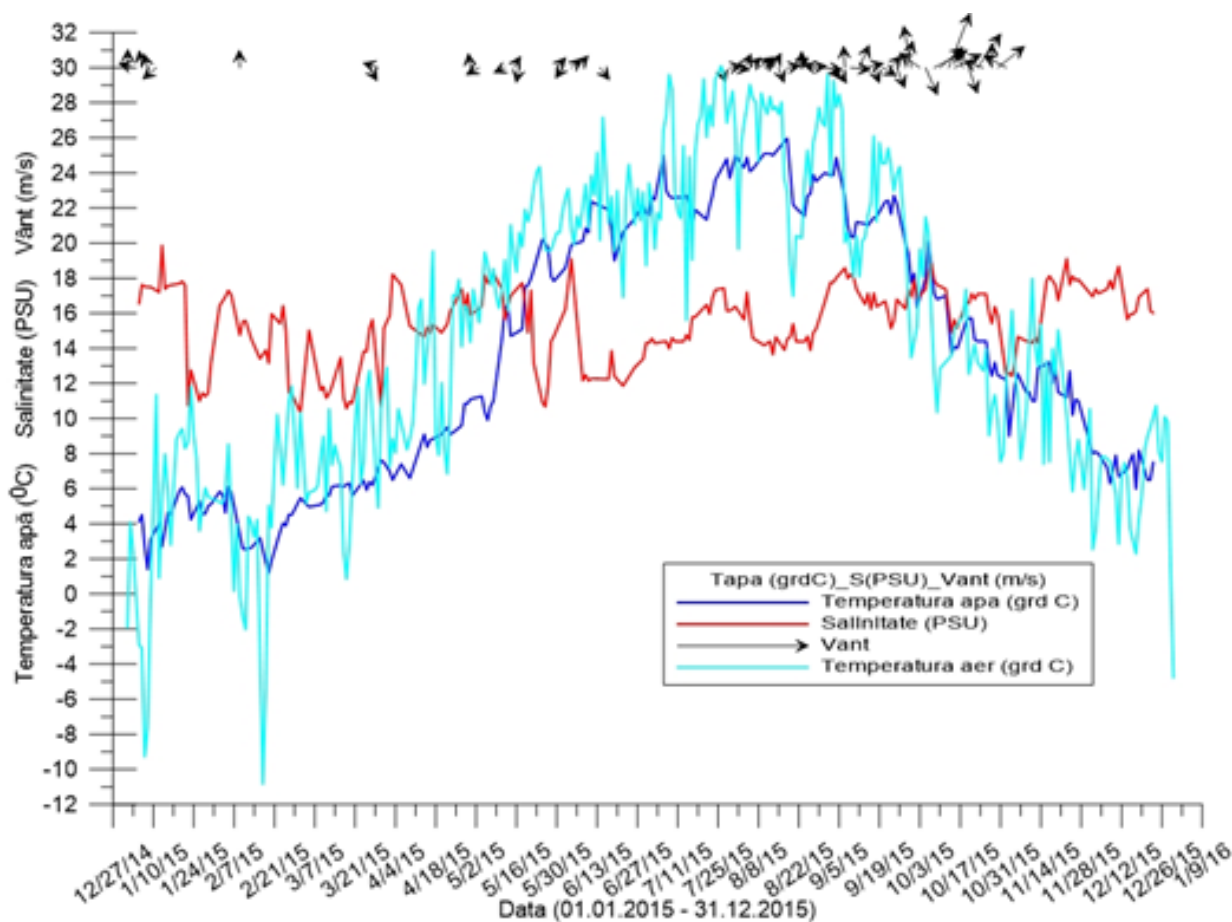
Astfel, datorita gradientilor de densitate si temperatura, in perioadele de calm atmosferic valoarea masurata a curentului longitudinal nord-sud este de 3 -50 cm/s iar in timpul vanturilor din nord si nord-est (14-15 m/s), viteza curentului poate ajunge la 1 m/s la suprafata si 0.2-0.3 m/s la fund. Curentii in sens contrar apar numai in perioadele vanturilor din directia sud si sud-est.

Acvatoriile marine costiere sunt situate intre linia apei si o limita amplasata deasupra muchiei selfului care, in conditiile nord-vestului Marii Negre, se afla la cca -150 m. Intre aceste limite sunt identificate, pe baza compartimentului hidrodinamic, patru categorii de ape: apele de self, apele litorale, apele de tarm si apele de plaje.

In apele costiere din nord-vestul Marii Negre nu exista curenti permanenti.

Temperatura apelor

Temperatura apei de mare, ca prim parametru al influentei climatice, a prezentat o variabilitate importanta in stratul activ, in anul 2020, datorita modificarilor aparute in bilantul termic si in dinamica maselor de aer de la interfata mare. In straturile de adancime distributia pe verticala este mentinuta datorita straficarii puternice si fluxului geotermic.



Evolutia zilnica a temperaturii aerului, a temperaturii apei marii si salinitatii la statia Constanta, in anul 2020 (date INCDM) / marcat cu rosu, un fenomen de upwelling care s-a produs in luna iunie 2020 (date INCDM).

Temperaturile medii ale apei de mare inregistrate in 2020 la Constanta au depasit aproape pe toata durata anului mediile multianuale, doar lunile mai si iunie au fost incadrate in limitele normale.

Regimul salin la coasta. Comparativ cu anul precedent, in zonele litorale s-au resimtit intr-o masura ceva mai redusa variatiile debitului fluvial, respectiv variatiile regimului pluvial in bazinul Dunarii, anul 2020 fiind considerat unul dintre cei mai secetos si caldurosi ani din istorie. Conform datelor inregistrate, in perioada sezonului cald in data de 03.06.2020 a fost inregistrat un fenomen de upwelling de scurta durata, produs sub influenta actiunii vantului predominant din directiile vest si sud-vest, care a produs o variatie a gradientilor de temperatura si salinitate, temperatura apei a coborat de la 16°C la 11°C, iar salinitatea a avut un maxim de 18 PSUa).

Oxigenul dizolvat

Saturatia oxigenului dizolvat a oscilat intre 58,2% si 116,5%, (media 95,4%, mediana 96,6%, deviatia standard 9,4%). Pe termen lung, mediile multianuale din perioada 1959-2019 si cele din 2020 difera semnificativ (testul t, interval de incredere 95%, $p < 0,0001$, $t = 5,9638$, $df = 22$, $Dev.St. a diferentei = 1,316$) fiind mult mai scazute anul trecut.

Oscilatii ale nivelului Marii Negre

Avand in vedere incalzirea globala si topirea unor portiuni mari ale calotei glaciare din zone polare, nivelul oceanelor si a marilor este in continua crestere

Variatia nivelului mării la Constanta pe termen lung este similara cu variatia globala, avand acelasi ritm de crestere de 1,9 mm/an.

Transparenta apei

Transparenta apei, influentata atat de aportul de sedimente cat si de concentratia populatiilor planctonice, inregistreaza valori mici in zona Gurilor Dunarii si in zona costiera (de mica adancime) comparativ cu partea centrala a platformei continentale de vest a Marii Negre (adancimi ale statiilor mai mari de 30m).

Datorita vitezelor relativ mici ale vantului in sezonul cald dar si a stratificarii stabile a maselor de apa, transparenta apei marine are adancimile cele mai mari fata de restul sezoanelor: minim de 0,8m la Sulina (datorita turbiditatii ridicate a apei dunarene si a numarului redus de populatii zooplanktonice) si un maxim determinat la 12,5m la statia EC 3 (Constanta).

Agitatie marina (E. Vlasceanu)

Vanturile joaca un rol important in producerea valurilor. Valurile si curentii marini din zona marina si costiera se constituie ca principali modelatori ai tarmului; valurile cu rol de agent de eroziune, curentii ca agent de transport al materialului erodat.

Parametrii de agitatie marina la Constanta pentru anul 2020 evidentiaza o predominanta a valurilor de inaltime medie mai mici de 1m. Valurile de vant au prezentat o frecventa minima de 48,27% in luna ianuarie (sezonul rece) si o frecventa maxima in iulie, de 95,00% (sezonul cald).

Caracteristicile valurilor la Constanta, ianuarie – decembrie 2020

Luna	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Hmax (m)	1,80	3,00	1,40	2,50	1,60	1,00	0,90	1,20	1,40	1,40	1,20	1,90
Hmin (m)	0,10	0,10	0,30	0,30	0,30	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
Hmed (m)	0,67	0,79	0,68	0,72	0,64	0,48	0,41	0,60	0,47	0,55	0,60	0,71

Tmax (s)	7,20	6,90	7,30	6,90	4,40	5,50	5,10	6,30	6,20	7,00	6,00	7,40
Tmin (s)	2,00	2,20	3,00	3,00	2,50	2,50	2,50	2,20	2,40	2,00	2,50	3,00
Tmed (s)	3,94	3,75	4,18	4,04	3,57	3,44	4,79	3,74	3,59	4,14	3,64	4,48
0-0,1m (%)	43,33	1,78	2,08	2,04	0,00	12,28	22,72	7,93	15,0	18,46	10,16	0,00
Val de vant (%)	48,27	94,54	77,08	77,51	93,33	70,58	95,00	84,74	85,18	66,66	84,90	66,66
Hula (%)	26,66	5,45	22,91	22,44	6,66	12,75	15,00	16,94	14,81	33,33	15,09	33,33
No Data (%)	67,74	64,36	48,38	45,55	35,48	36,66	29,03	32,25	32,22	30,1	34,44	34,4

Pe baza observatiilor vizuale ale suprafetei marii, in functie de forta vantului (Scara Beaufort) a fost determinat un maxim al gradului de agitatie al marii de 5 – 6, cu inaltime maxime ale valului de 3,0m in data de 6.02.2020 din NNE si respectiv 2,5m in data de 06.04.2020 din NE.

3.1.1.1.2.Lacuri litorale

In zona sectorului pentru care se vor desfasura lucrarile de protectie si reabilitare se afla Lacul Techirghiol. Lacul Techirghiol este hipersalin, iar nivelul apei in lac a variat in decursul anilor ca urmare a modificarii nivelului apelor subterane. Pentru echilibrare, a fost construit un sistem de drenaj catre mare. Lacul prezinta o importanta deosebita si datorita prezentei unui strat de namol cu calitati terapeutice.

3.1.1.2. Informatii despre corpurile de apa subterana; starea apelor subterane, caracteristici ale apelor/izvoarelor arteziene, orizonturi de exploatare, distanta fata de prizele de apa, abundenta apei in zona (dupa caz)

Zonele analizate de prezentul proiect sunt situate in unitatea structurala a Dobrogei de Sud - corpul de apa subterana RODL04 Cobadin-Mangalia.

Corpul de apa subterana de adancime este acumulat in depozite de calcare oolitice si lumaselice sarmatiene (Kersonian) situate in extremitatea SE a Dobrogei.

Totusi, avand in vedere extinderea mare a acestui corp de apa si faptul ca este vorba de un corp de apa subterana de adancime care are o buna protectie fata de suprafata se considera corpul de apa subterana RODL04 ca fiind in stare chimica buna, depasirile inregistrate sunt considerate ca avand caracter local, fara a afecta starea calitativa a intregului corp de apa subterana.

3.1.1.3. Calitatea apei de imbaiere, a plajelor

In conformitate cu *Informare privind calitatea apelor de imbaiere si a plajelor in sectorul Mamaia - Mangalia perioada 1-13.06.2021, INCDM* :

Informare asupra starii plajelor in data de 13.07.2020

- Eforie Sud I - limita Nord Statiune – Dig Popovici
 - o Plaja curata, linia tarmului dara de alge, apa curata.
- Eforie Sud II - Dig Popovici – Dig Capul Turcului
 - o Plaja curata, linia tarmului curata, apa cu alge .
- Eforie Sud III - Dig Capul Turcului – Piscul Vulturului
 - o Plaja curata, linia tarmului curata, apa curata.

Evaluarea calitatii apei de imbaiere in zona Eforie

Clasificarea zonelor de imbaiere realizata conform metodologiei prevazuta in HG nr. 546/2008 privind managementul zonelor de imbaiere, avand la baza setul de date de monitorizare a calitatii apei de imbaiere aferente ultimilor 4 sezoane de imbaiere (2017 – 2021).

DENUMIREA ZONEI DE IMBAIERE	CLASIFICAREA APEI
EFORIE NORD I DEBARCADER	EXCELENTA
EFORIE NORD II BELONA	EXCELENTA
CORDON E.N-E.S II.TL	EXCELENTA
CORDON E.N-E.S I.A	EXCELENTA
EFORIE SUD I SPLENDID BEACH	EXCELENTA
EFORIE SUD II CAZINO	EXCELENTA

Sursa : <http://www.ms.ro/> - Tabel clasificare ape imbaiere 2021

3.1.1.4. Procese costiere (A. Spinu, S. Petrisoiaia)- dupa INCDM

Sectorul sudic (Cap Midia – Vama Veche)

Pe termen scurt (2013-2015), in cadrul proiectului „Protectia si reabilitarea partii sudice a litoralului romanesc al Marii Negre in zona municipiului Constanta si Eforie Nord, jud. Constanta”, au fost planificate si realizate cinci proiecte prioritare pentru reducerea riscului de eroziune si reabilitare costiera pe o lungime de 7,1 km de tarm in urmatoarele locatii: Mamaia Sud, Tomis Nord, Tomis Centru, Tomis Sud si Eforie Nord. Zona de plaja rezultata dupa innisipare este de aproximativ. 33,7 ha. Lucrarile au inclus masuri de reducere a energiei valurilor, protejarea plajei cu diguri pentru stabilitatea nisipului si innisipari artificiale. Continuarea proiectului “**REDUCEREA EROZIUNII COSTIERE**”, in **Faza II (2014-2020)**

se va realiza in 2 etape: **Etapa 1** – Stavilarele Edighiol/Periboina, Mamaia, Tomis-Cazino, Agigea, Eforie si **Etapa 2** - Costinesti, Olimp, Jupiter-Neptun, Balta Mangalia– Venus- Aurora, Mangalia-Saturn, 2 Mai. Lucrarile vor consta in reinnisiparea artificiala a plajei, structuri costiere conectate cu tarmul si de larg (submerse si emerse, reabilitare stavilare Edighiol si Periboina. In toamna anului 2020 au inceput lucrarile de innisipare in sectorul Mamaia Centru pe o lungime de ~ 7 km.

Pentru **zona de interes cea mai apropiata Sectorul Eforie Nord:** pentru analiza modificărilor geomorfologice ale plajei au fost realizate un număr de 6 profile geomorfologice (EF17-EF22), pe o lungime de 1.2 km.

In perioada mai 2016 – mai 2020, pe baza analizei comparative a profilelor realizate, valoarea medie a modificărilor geomorfologice, privind lățimea plajei in sectorul Eforie Nord a fost de 12.67 m. In acest sector de plaja s-a determinat numai acretiuine cu valori cuprinse intre 4.60 m, profilul CT20 si 20.97 m, profilul CT21.

3.1.1.5 Harti si desene la capitolul “Apa”



Pozitia inainte si dupa furtuna a conturului MN75+2m la limita cadastrala (modificata), dupa evenimentul cu perioada de recurenta de 100 de ani pentru Scenariul fara innisipare emersa

3.1.2. Aer

3.1.2.1. Date generale; conditii de clima si meteorologice pe zona; informatii despre temperatura, precipitatii, vant dominant, radiatie solara, conditii de transport si difuzie a poluantilor

In zona litorala, climatul temperat-continental prezinta o influenta marina.

Clima este de tip continental - marin, caracterizata prin veri calduroase si secetoase si ierni putin friguroase, dar adesea marcate de viscole puternice.

Temperaturile zonei sunt mult moderate de prezenta mării, imens rezervor al inertiei termice, domolind astfel caldura excesiva din timpul verii si ridicand temperatura medie in timpul iernii. Valorile temperaturilor medii anuale se situeaza la 11,1°C pentru orasul Eforie.

Regimul precipitatilor

Regiunea se caracterizeaza printr-un climat secetos, cu precipitatii atmosferice rare, dar reprezentate prin ploi torentiale. Precipitatiile atmosferice sunt sub nivelul de 398 litri/mp de apa pe an, ceea ce face din acest tinut zona cea mai putin ploioasa a tarii.

Regimul eolian

Vanturile au un grad ridicat de instabilitate atat ca directie cat si ca viteza, neexistand vanturi regulate. Vanturile din sector N, NE, NV reprezinta 40,3% din totalul anual, comparativ cu 33,8% din sector sudic. Pe aceste directii se inregistreaza si cele mai mari viteze medii anuale de pana la 7,4 m/s. (<http://www.zmc.ro/orasul-eforie/>)

Umiditatea aerului

Valorile medii anuale absolute ale umiditatii aerului de-a lungul coastei romanesti ($\geq 9\text{g/m}^3$) sunt mult peste valorile medii ale umiditatii inregistrate in oricare alta parte a tarii (zona de campie: 6-7g/m³, munti: 4-6g/m³).

Radiatia solara

Romania se afla in zona europeana B de insorire.

Orientarea catre rasarit a orasului Eforie asigura o medie anuala de 300 de ore de soare pe luna vara si 2189 ore de soare anual, deci cu mult peste media localitatilor din Europa.

3.1.2.2. Calitatea aerului

Calitatea aerului **orasului Eforie**, conform Ordinului nr. ORDIN nr. 1.269 din 14 octombrie 2008 pentru aprobarea incadrarii localitatilor din cadrul Regiunii 2 in liste, potrivit prevederilor O. M. nr. 745/2002 privind stabilirea aglomerarilor si clasificarea aglomerarilor si

zonelor pentru evaluarea calitatii aerului in Romania se regaseste dupa cum urmeaza:

LISTA 3. - Alcatuita din 3 subliste cuprinzand zonele unde nivelurile concentratiilor unuia sau mai multor poluanti sunt mai mici decat valoarea-limita

SUBLISTA 3.1. - Zonele unde nivelurile concentratiilor unuia sau mai multor poluanti sunt mai mici decat valoarea-limita, dar se situeaza intre aceasta si pragul superior de evaluare

3.1.3. Pentru pulberi in suspensie (PM10)

SUBLISTA 3.3. - Zonele unde nivelurile concentratiilor unuia sau mai multor poluanti sunt mai mici decat valoarea limita, dar nu depasesc pragul inferior de evaluare

3.3.1. Pentru dioxid de sulf (SO₂)

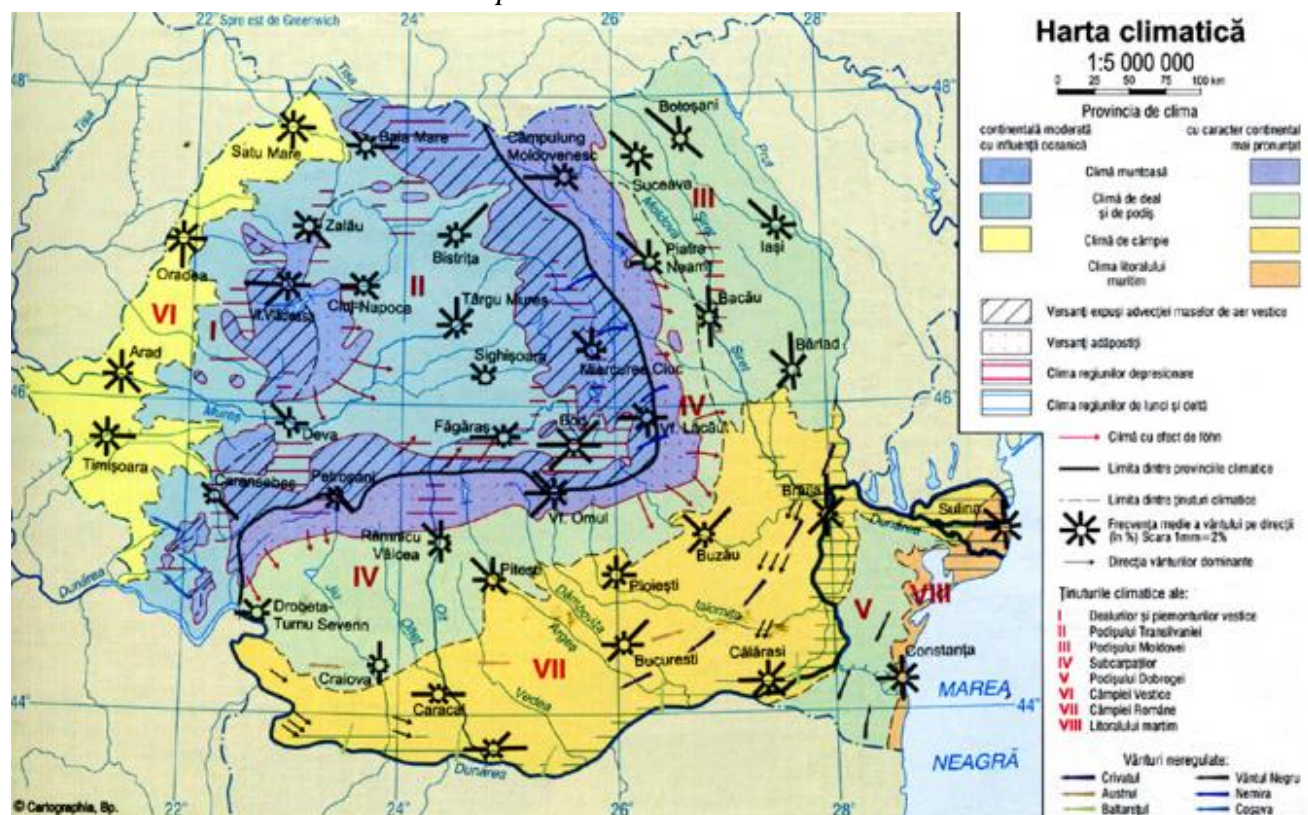
3.3.2. Pentru dioxid de azot (NO₂)

3.3.3. Pentru plumb (Pb)

3.3.4. Pentru monoxid de carbon (CO)

3.3.5. Pentru benzen (C₆H₆).

3.1.2.3. Harti si desene la capitolul "Aer"



Harta climatică a României

3.1.3. Solul

3.1.3.1. Cadrul geomorfologic si sedimentologic

Sectorul romanesc al Marii Negre este situat in partea de vest a Marii Negre avand o lungime de aproximativ 240 km, delimitata in partea de nord de granita cu Ucraina (in golful Musura) si in partea de sud de granita cu Bulgaria, la sud de Vama Veche, facand parte din platforma continentală a Marii Negre.

Din punct de vedere geomorfologic, zona de coasta poate fi impartita in doua mari unitati:

- unitatea nordica, de aproximativ 160 km – delimitata in partea de sud de portul Midia, caracterizata de plaje joase in zona deltaica / lagunara si pante submarine line.
- unitatea sudica, faleze moi cu mici plaje-buzunar in fata, despartite de mici bare litorale de nisip, plaje cu pante submarine mai abrupte.

Unitatea sudica prezinta aflorimente de depozite mult mai vechi, precuaternare, calcarelele sarmatiene fiind cele mai raspandite in zona de plaja (Chiriac, 1960). Deasupra acestor depozite calcaroase se gasesc straturi de argila pleistocena, acoperite, la randul lor, de strate groase de loess si paleosoluri care dateaza din Pleistocenul Mijlociu (Balescua et al., 2003). Loessul este un sediment eolian format prin acumularea de sedimente siltice, prafoase transportate de vant, cu cantitati mai reduse de nisip si argila, cimentate slab cu carbonat de calciu. Rezultatul este o serie de faleze instabile, susceptibile de cedare prin alunecari de teren, cu eliberare de sedimente siltice si, ocazional, de nisipuri foarte fine.

3.1.3.2. Procese sedimentare in Marea Neagra

Procesele de sedimentare recente din Marea Neagra sunt guvernate de depunerea materialului terigen alohton, cu continut sarac de carbonati si de generarea locala a unor cantitati mari de material carbonatic biogen (coccolithophoridae).

Procesele de sedimentare in Marea Neagra sunt controlate, in principal, de miscarea apei. Cel mai important element il reprezinta energia valurilor. De o importanta la fel de mare sunt curentii litorali, de la cel de transfer litoral la cel de retur. Atat valurile cat si curentii sunt generati si controlati de conditiile meteorologice si de vanturile dominante. Sedimentele sunt deplasate de curenti prin tarare pe fundul cuvetei Marii Negre sau in semisuspensie sau suspensie, si acumulate in functie de orientarea generala a coastei.

Miscarea sedimentelor poate fi transversala sau longitudinala fata de tarm.

Sedimente existente pe tarm

Conform lucrarilor de teren efectuate in EIA, speciile de bivalve se afla in prezent Belona port si digul existent EN1. Pentru a determina distributia granulometrica existenta in aceasta zona, probele au fost colectate de un scafandru atestat in data de 4 aprilie 2020. Probele au fost analizate de Laboratorul Central Constructii CCF SRL. Probele au fost recoltate la aproximativ

1 m adancime de apa din primii 10 cm ai fundului mării, in zona de surf, care formeaza habitatul principal al zonei Swash (Micu si Micu , 2005) .

Rezultatele sitelor arata ca distributia medie a sedimentelor care este prezenta in habitatul existent al bivalvelor are un D50 de 0,454 cu o abatere standard de 0,052 mm (in intervalul 0,390 pana la 0,507).

Zona de imprumut de sedimente existenta: nisipul disponibil pentru innisiparea plajei provine din zona de imprumut desemnata colectata la plaja din Constanta faza 1 dupa innisipare. Distributia sedimentelor din zona de imprumut desemnata este relativ uniforma, avand un D-50 mediu de 0,341 mm.

Ca recomandare obligatorie, este necesara efectuarea analizei sedimentelor care vor fi utilizate la innisiparea plajelor, din punct de vedere chimic si granulometric, pentru a fi compatibile cu zonele de innisipare si pentru a reduce riscul aparitiei unei poluari a plajelor si care sa confirme caracteristicile incluse in modelarea morfologica numerica a proiectului, pentru a asigura cea mai buna solutie de innisipare.

Se vor efectua monitorizari ale calitatii nisipului utilizat la innisipare, din fiecare zona in parte, pe parcursul derularii proiectului.

Nisipul ce va fi ales in vederea innisiparii trebuie sa fie un nisip necontaminat.

3.1.4. Geologia subsolului

3.1.4.1. Caracterizarea subsolului pe amplasamentul propus: compozitie, origini, conditii de formare

Perimetrele studiate sunt amplasate in intregime pe selful continental al Marii Negre, pe o prelungire a unei unitati structurale cunoscuta sub denumirea de Platforma Moesica, mai exact pe un compartiment al acesteia, Dobrogea Centrala sau compartimentul Central-Dobrogean. Platforma Moesica este o unitate cu fundament Precambrian heterogen si complex, acoperit de o cuvertura groasa de sedimente de la Pleozoic la Cenozoic. Ca urmare a variatiilor eustatice, in Platforma Moesica, s-au desfasurat cinci megacicluri de sedimentare marina: Paleozoic, Permian- Triasic, Mesozoic, Eocen si Badenian superior- Pleistocen mediu

Caracteristicile subsolului din zonele aferente proiectului

In faza initiala de obtinere a acordului de mediu au fost efectuate sondaje care evidentiaza succesiunea depozitelor terenului natural. Investigatiile de teren efectuate au reliefat urmatoarele straturi pentru zona Eforie:

- 0.00 - 0.60m - Nisip fin prafos, cafeniu
- 0.60 - 3.70m - Nisip mare si mic, in partea bazala cu calcar degradat.

3.1.4.2. Structura tectonica, activitatea neotectonica, activitate seismologica

Intregul bazin al Marii Negre este strabatut de falii, majoritatea continuandu-se in regiunile continentale alaturate bazinului, cu o complexitate geologica si geofizica deosebita, ceea ce exprima o evolutie morfogenetica foarte agitata.

3.1.4.3. Conditii de extragere a resurselor naturale

Constructorii vor asigura materialele necesare executarii lucrarilor din sursa sau sursele proprii si va trebui sa obtina aprobarea pentru sursa propusa de la toate autoritatile competente inainte de a incepe operatiunile de excavare/extragere a nisipului.

Materialul de innisipare artificiala a plajei trebuie sa aiba granulatia si aspectul materialului local existent.

3.1.4.4. Relatia dintre resursele subsolului si zone protejate, zone de recreere sau peisaj

Se va colecta nisip de pe o latime de 17m de la linia tarmului inspre larg si 17-20 m inspre uscat din zonele indicate plansa 223046:VO-INT-ENG-DWG-9004.

3.1.4.5. Conditii pentru realizarea lucrarilor de inginerie geologica

Proiectul analizat va respecta cerintele geologice ale zonelor in care se va realiza implementarea.

3.1.4.6. Procese geologice - alunecari de teren, eroziuni, zone carstice, zone predispuase alunecarilor de teren

Se admite in general faptul ca tarmul Marii Negre din zona generala de studiu evolueaza, in mod normal, in conditii naturale.

Coasta sudica se caracterizeaza printr-un hinterland colinar si stanci care strabat un strat de loess moale aflat deasupra unui strat de baza calcaros, cu o inaltime intre 15 si 20 de metri. Spre interior se gaseste Platoul Dobrogei, un platou de pe care raurile curg spre coasta si spre Dunare. In spatele barierelor de plaja se gasesc cateva lacuri, dintre care doua s-au format in depresiuni complet izolate de mare si cu un aport limitat de apa dulce: Mangalia si Techirghiol.

Falezile instabile din roci moi aflate de-a lungul Unitatii sudice sunt susceptibile de prabusire prin alunecari de teren. Straturile de loess si paleosol permit infiltrarea apei, insa straturile de argila de la baza sunt impermeabile; aceasta inseamna ca argilele devin alunecoase si se formeaza o suprafata de translatie intre limita loessului si stratul de argila de dedesubt. Ca urmare a proceselor subaeriene si a actiunii valurilor in partea frontala, falezile aflate deasupra argilelor aluneca in jos, iar sedimentele, care sunt in general prea fine pentru a se acumula pe plaja, sunt transportate de valuri in larg.

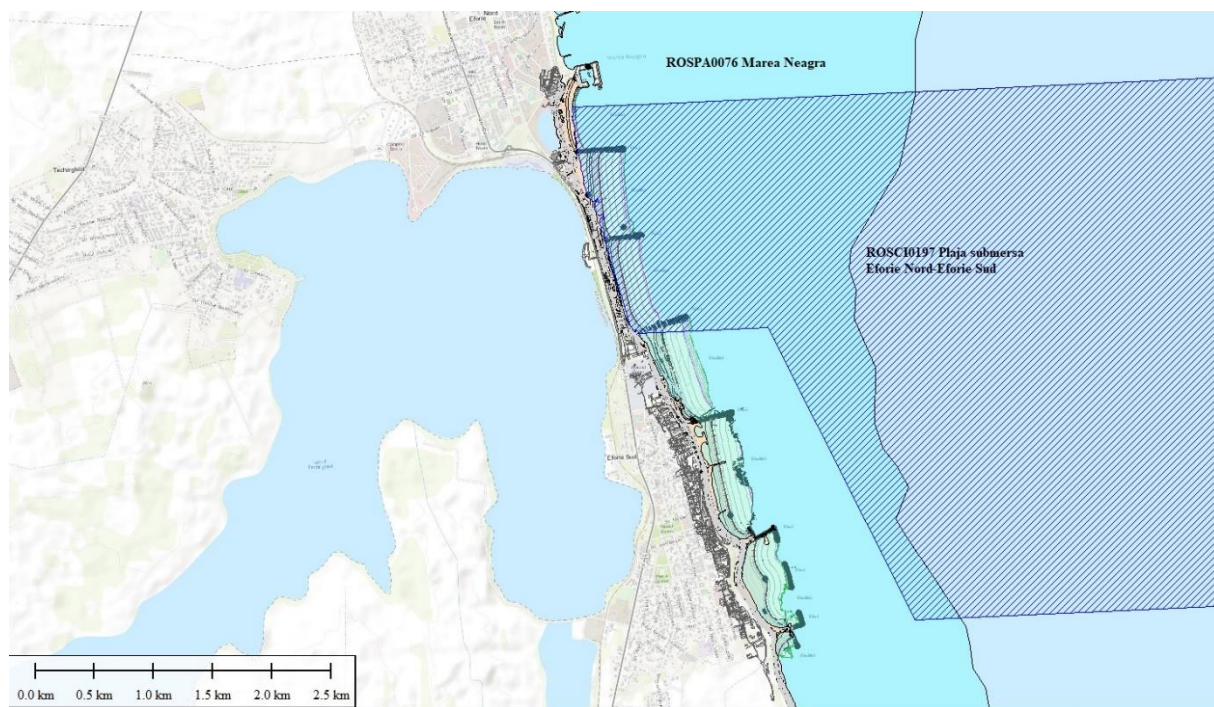
- *Localizarea obiectivelor geologice protejate, a proceselor geologice sau a altor zone problematice.*

In zona care face obiectul proiectului nu se cunoaste existenta unor obiective geologice valoroase protejate. In conditiile executarii proiectului, daca se vor descoperi asemenea obiective se va respecta legislatia in vigoare cu privire la protejarea acestora.

3.1.5. Biodiversitatea

Conform prezentei propuneri de revizuire, lucrarile de innisipare suplimentare din celula de plaja ECnBS2, se suprapun in plus fata de suprafetele totale aprobate prin Acordul de mediu actualizat, cu urmatoarele arii protejate:

- ROSPA0076 Marea Neagra – suprafata suplimentara de suprapunere 0,005% (doar suprafata noua innisipata emers din ECnBS2)
- ROSCI0197 Plaja Submersa Eforie Nord - Eforie Sud – suprafata de suprapunere 0,13% emers.



Zona amplasamentului proiectului in raport cu ariile naturale protejate

Prezentam mai jos, datele obtinute in urma activitatilor de monitorizare efectuate in zona Eforie:

ARIA NATURALA PROTEJATA ROSCI0197 PLAJA SUBMERSA EFORIE NORD – EFORIE SUD

HABITATE MARINE

Principalele habitate identificate in zona studiata (celule de plaja ECnBS2 ce se va innisipa atat submers cat si emers) sunt:

- 1110-3 Nisipuri fine de mica adancime
- 1140-3 Nisipuri mediolitorale
- 1170-8 Stanca infralitorală cu alge fotofile – in vecinatatea celulei de plaja ECnBS2

Habitat de interes comunitar mentionate in formularul standard al ariei ROSCI0197

Cod	Denumire habitat	Evaluare				Observatii pe teren celula ECnBS2
		Rep.	Supr. rel.	Status conserv.	Eval. globala	
1110	Bancuri de nisip permanent sumerse la mica adancime	A	C	A	A	Habitatul este prezent in zona celulei ECnBS2
1140	Suprafete de nisip si mal descoperite la marea joasa	A	C	A	A	Habitatul este prezent in zona celulei ECnBS2
1170	Recifi	B	C	B	B	Habitatul este prezent in zona celulei ECnBS2, in vecinatatea zonei innisipate submers

Zona studiata se caracterizeaza in principal printr-un fund nisipos caracteristic habitatelor 1110-3 Nisipuri fine de mica adancime si 1140-3 Nisipuri mediolitorale, cu mentiunea ca in anumite zone se inregistreaza o degradare a acestor habitate fiind inlocuite de un substrat pietros.



*Habitat 1110-3 Nisipuri fine de mica adancime
Fotografii originale SCBIM AON (martie 2021)*



Habitat 1140-3 Nisipuri mediolitorale Fotografii originale SCBIM AON (martie 2021)

In zona Eforie, speciile cheie cu valoare conservativa observate sunt: *Donacilla cornea*, *Donax trunculus*,

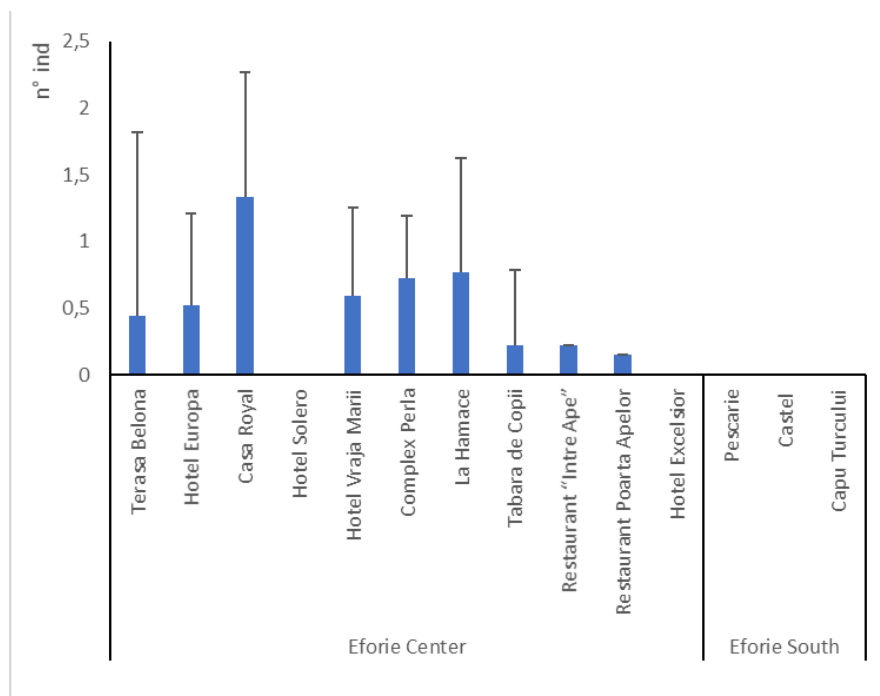
Conform monitorizarii, *Donax trunculus* a fost gasit doar in zona Eforie centru, din cadrul lotului 5 Eforie.

Abundenta acestei specii este relative scazuta, inregistrand o densitate medie intre 1.33 ind/m² la statia Casa Royal si 0.22 ind/m² la statiile Tabara de Copii si Restaurant “Intre Ape”, in timp ce numarul mediu de indivizi per replica este situat intre 3.0 ind/replica la statia Casa Royal si 0.2 ind/replica la statia Restaurant “Intre Ape”.

In ceea ce priveste marimea exemplarelor si greutatea lor, lungimea maxima inregistrata este de 34.7 mm in timp ce lungimea minima este de 2.3 mm, avand o valoare medie de 23.72 mm.

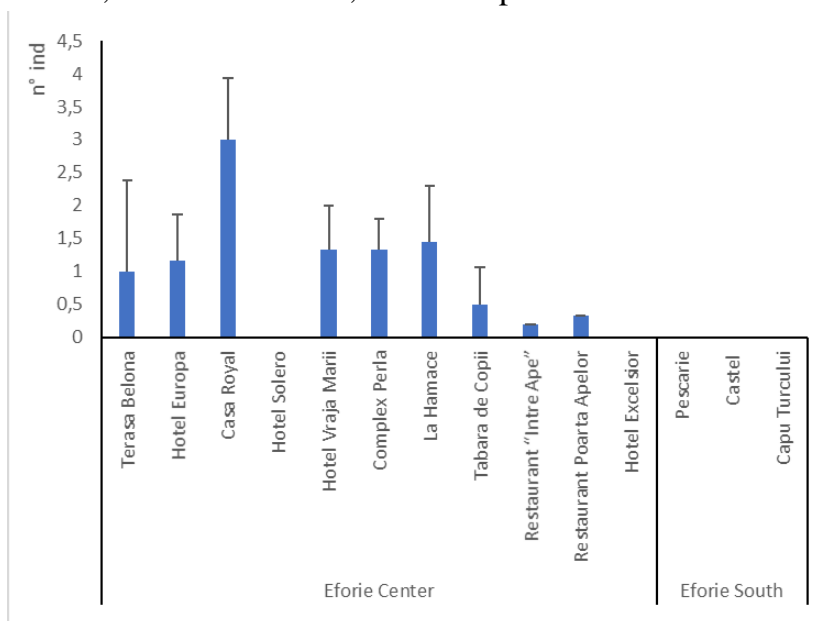
Greutatea pentru un singur exemplar variaza intre maximum 4.59 g si un minim de 0.16 g, avand o valoare medie de 1.94 g per exemplar.

RAPORT PRIVIND IMPACTUL ASUPRA MEDIULUI
 pentru proiect „REDUCEREA EROZIUNII COSTIERE FAZA II (2014 - 2020)”
 LOT 5 – PROTECTIA SI REABILITAREA LITORALULUI ROMANESC AL MARIII NEGRE IN ZONA EFORIE -
 celula de plaja ECnBS2



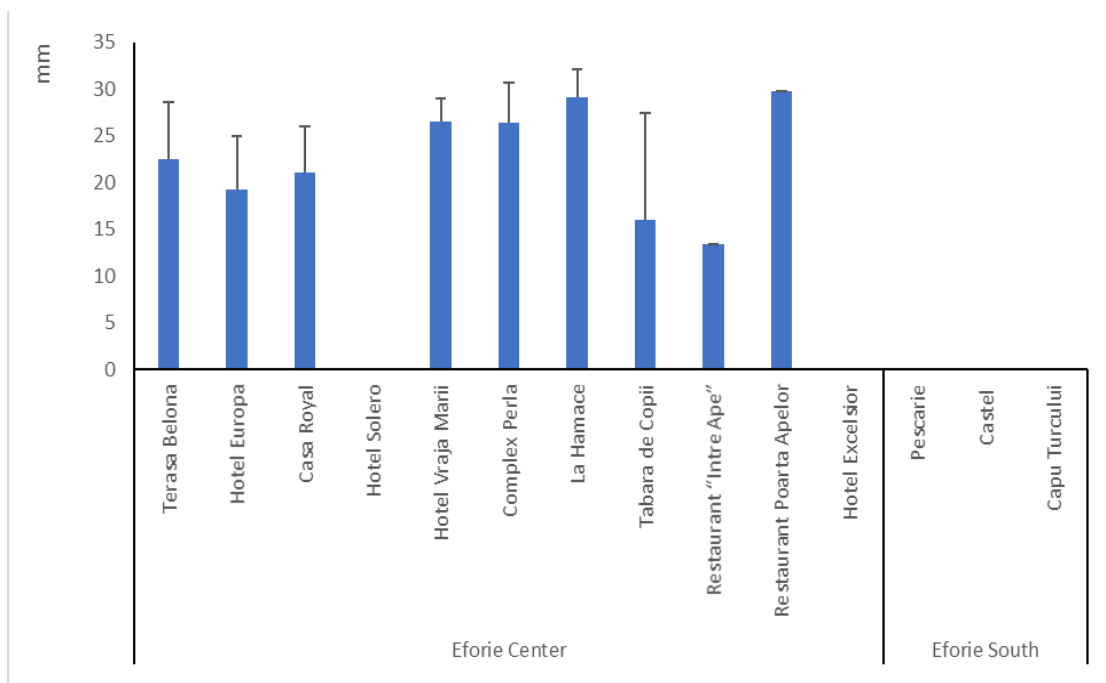
Densitatea medie a Donax trunculus la diferite stati

In ceea ce priveste densitatea medie a indivizilor speciei *Donax trunculus*, in cadrul celulei de plaja ECnBS2, aceasta este de 0,502 ind/mp.

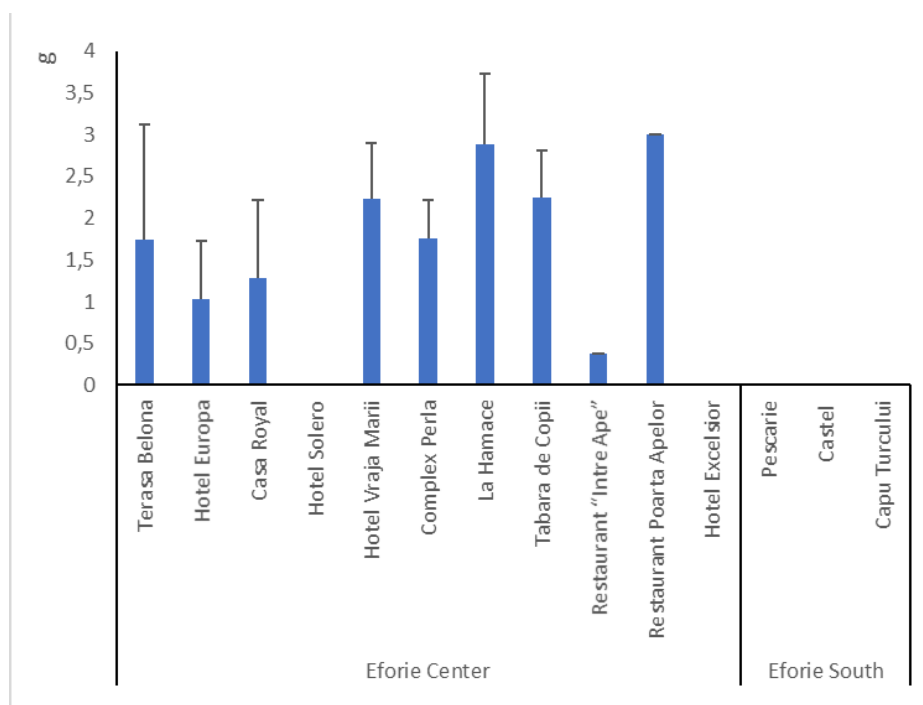


Numarul mediu de indivizi pe replica a speciei Donax trunculus la diferite stati

RAPORT PRIVIND IMPACTUL ASUPRA MEDIULUI
 pentru proiect „REDUCEREA EROZIUNII COSTIERE FAZA II (2014 - 2020)”
 LOT 5 – PROTECTIA SI REABILITAREA LITORALULUI ROMANESC AL MARII NEGRE IN ZONA EFORIE -
 celula de plaja ECnBS2



Lungimea medie a exemplarelor de Donax trunculus gasite in diferite statii



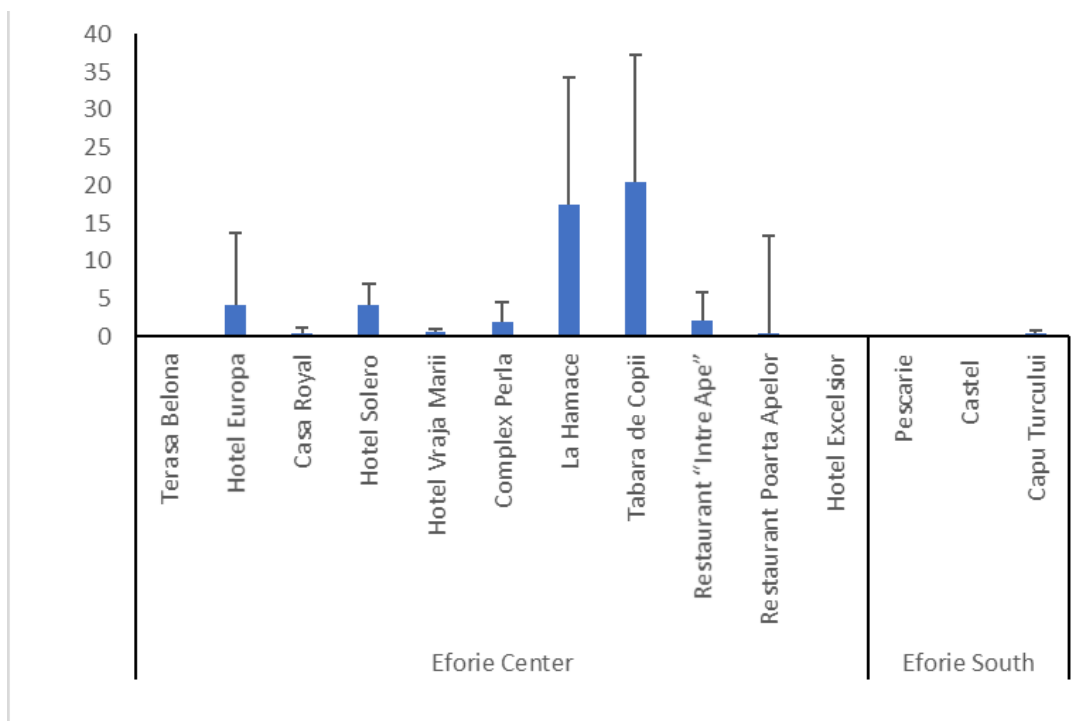
Greutatea medie a exemplarelor de Donax trunculus gasite in diferite statii

Donacilla cornea a fost gasita in zona Eforie Centru.

Ea este prezenta o densitate medie cuprinsa intre 20.44 ind/m² la statia Tabara de Copii si 0.44 ind/m² la statia Restaurant Poarta Apelor (respectiv 43 ind/replica si 1 ind/replica).

Lungimea maxima inregistrata a fost de 29.43 mm la statia La Hamace, in timp ce lungimea minima a fost de 8.03 mm la statia La Hamace.

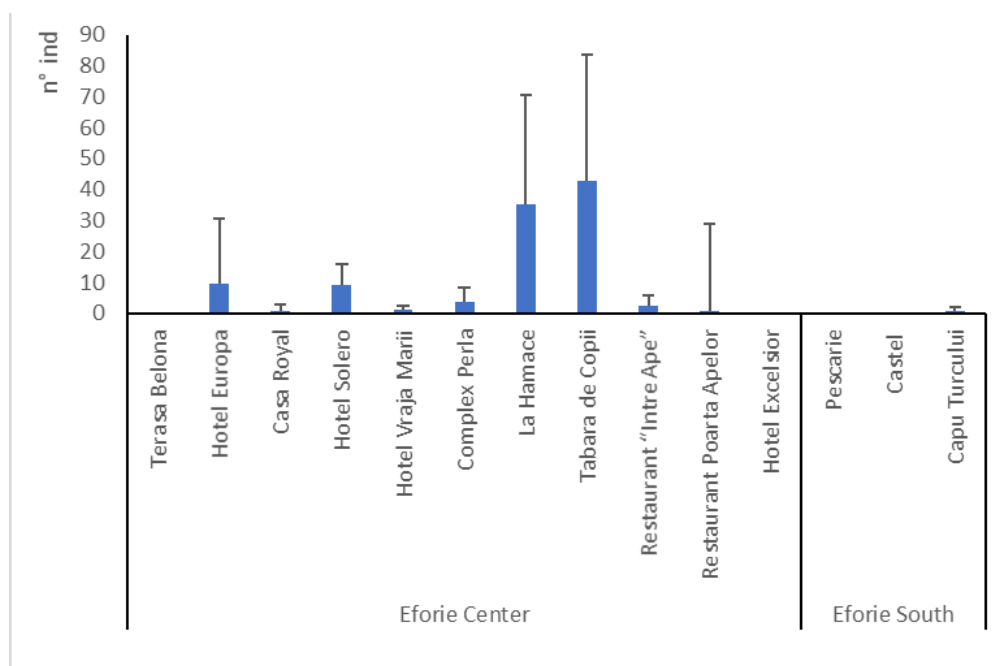
Greutatile medii inregistrate variaza intre un maxim de 0.91 gr la statia Restaurant “Intre Ape” pana la un minim de 0.42 gr la statia Hotel Solero.



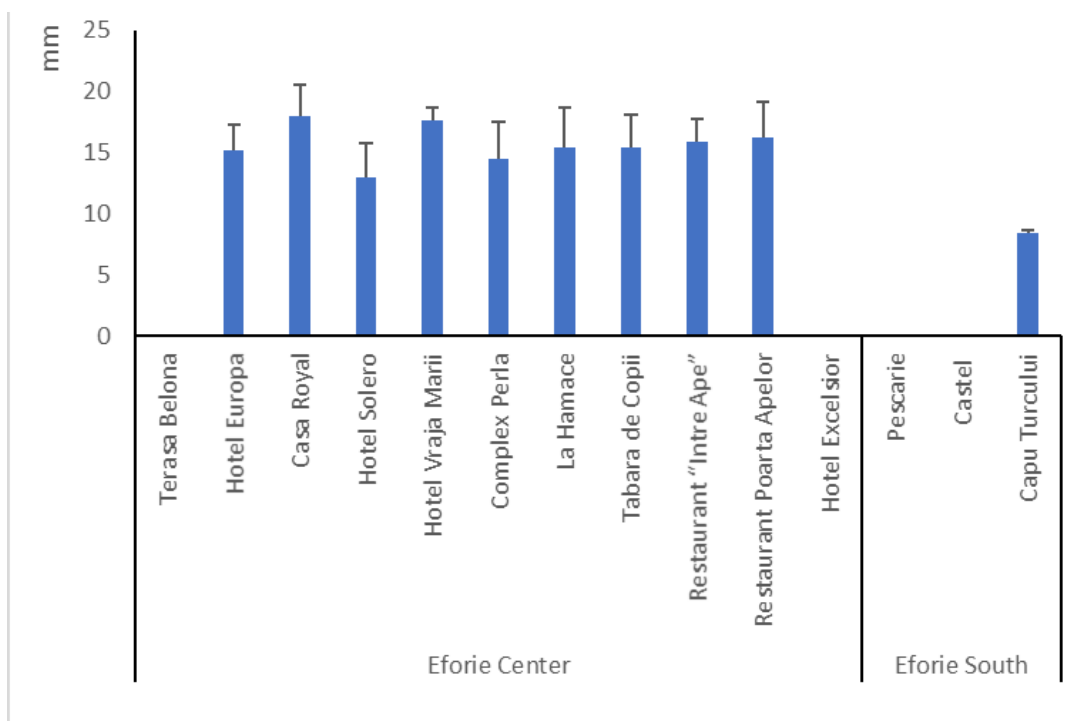
Densitatea medie a speciei Donacilla cornea la diferite statii

Densitatea medie a indivizilor speciei *Donacilla cornea* in cadrul celulei de plaja ECnBS2 este de 12,189 ind/mp.

RAPORT PRIVIND IMPACTUL ASUPRA MEDIULUI
 pentru proiect „REDUCEREA EROZIUNII COSTIERE FAZA II (2014 - 2020)”
 LOT 5 – PROTECTIA SI REABILITAREA LITORALULUI ROMANESC AL MARIII NEGRE IN ZONA EFORIE -
 celula de plaja ECnBS2

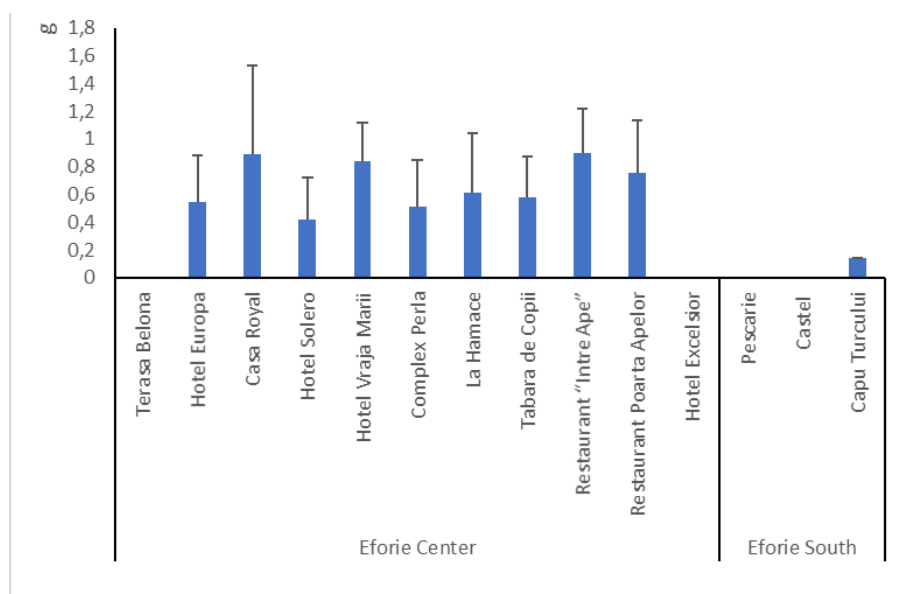


Numarul mediu de indivizi per replica a speciei Donacilla cornea la diferite statii



Lungimea medie a exemplarelor de Donacilla cornea gasite in diferite statii

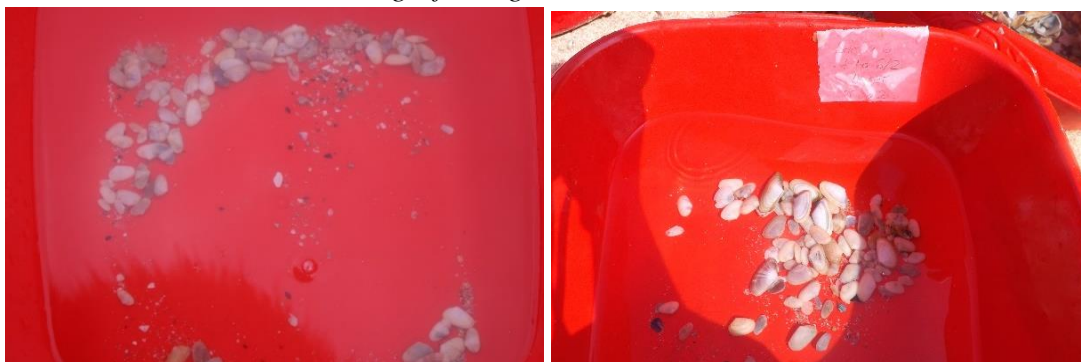
RAPORT PRIVIND IMPACTUL ASUPRA MEDIULUI
 pentru proiect „REDUCEREA EROZIUNII COSTIERE FAZA II (2014 - 2020)”
LOT 5 – PROTECTIA SI REABILITAREA LITORALULUI ROMANESC AL MARIII NEGRE IN ZONA EFORIE -
 celula de plaja ECnBS2



Greutatea medie a exemplarelor de Donacilla cornea gasite in diferite statii



Imagini din timpul monitorizarii speciilor Donacilla cornea si Donax trunculus (24.06.2021)
 Fotografii originale SCBIM AON



Imagini din timpul analizei exemplarelor de Donacilla cornea si Donax trunculus (25.09.2020)
 Fotografii originale SCBIM AON

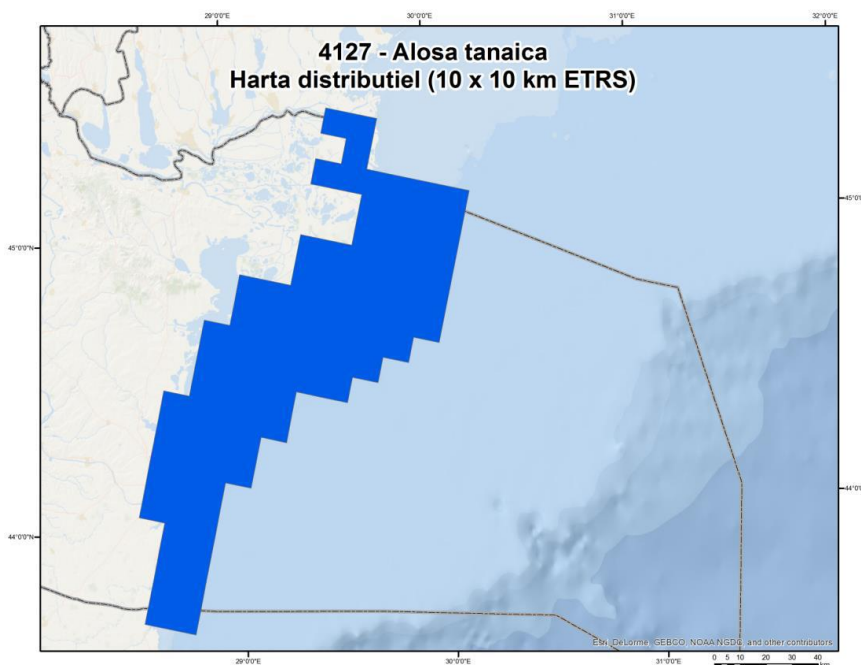
IHTIOFAUNA

Specii enumerate in anexa II a Directivei Consilului 92/43/CEE prezente in ROSCI0197 Plaja submersa Eforie Nord-Eforie Sud									
Specie	Formular standard							Efective Plan de Management	Prezenta in zona celulei ECnBS2
	Populatie			Sit					
	Tip	Marime Pop.	Categ	Sit. Pop	Conserv.	Izolare	Global		
<i>Alosa immaculata</i>	P		P	C	A	C	B	-	DA
<i>Alosa immaculata</i>	C		C	C	A	C	B	-	
<i>Alosa tanaica</i>	P		P	C	A	C	B	-	DA
<i>Alosa tanaica</i>	C		C	C	A	C	B	-	

Aria naturala protejata ROSCI0197 Plaja submersa Eforie Nord-Eforie Sud, a fost aprobata de catre Comisia Europeana prin Ordinul Ministrului Mediului si Padurilor nr. 2387/2011 pentru modificarea Ordinului Ministrului Mediului si Dezvoltarii Durabile nr. 1964/13 decembrie 2007 privind Instituirea regimului de arie naturala protejata a siturilor de importanta comunitara ca parte integrata a retelei ecologice europene Natura 2000 in Romania.

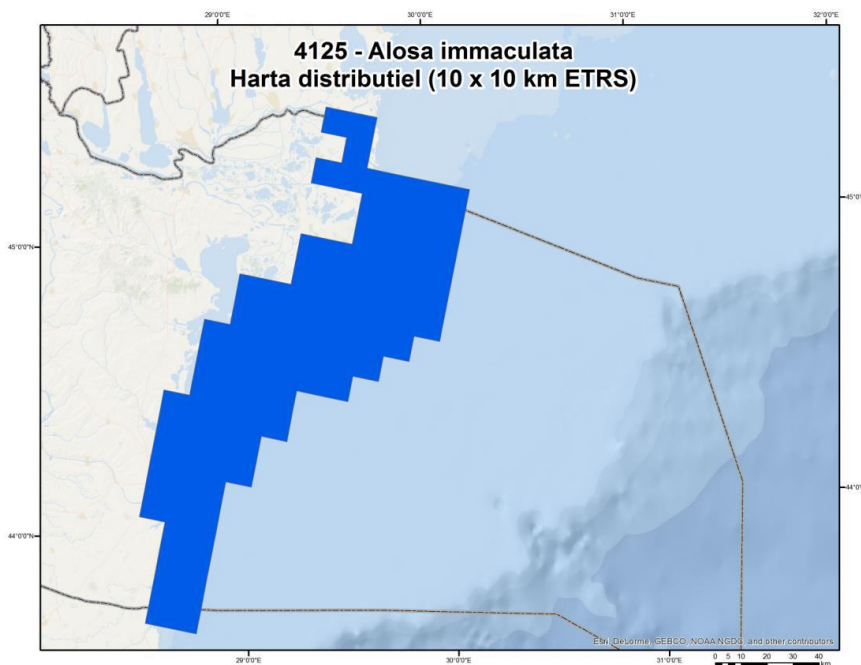
Situl marin Eforie Nord- Eforie Sud are scopul de a proteja si conserva habitatele marine si speciile naturale marine importante sub aspect floristic si faunistic. Dintre speciile de pesti mentionate din cadrul ROSCI0197 Plaja submersa Eforie Nord-Eforie Sud sunt *Alosa immaculata* si *Alosa tanaica*, speciile enumerate in Anexa II, a Directivei Consiliului 92/43/CEE privind conservarea habitatelor naturale si a speciilor de fauna si flora salbatica.

Alosa tanaica este prezenta in tot lungul coastei romanesti pentru cea mai mare parte a anului. Este o specie termofila care prefera apele costiere putin adanci. Prezenta constant in toate siturile.



Harta cu distributia speciei Alosa tanaica la litoralul romanesc al Marii Negre

Alosa immaculata este o specie pelagica criofila. Adultii se apropie de tarm numai in timpul migratiei de reproducere, in februarie-aprilie, cand este prezenta in toate siturile. Puietul poate fi intalnit adesea in apele costiere.



Harta cu distributia speciei Alosa immaculata la litoralul romanesc al Marii Negre

Alte specii importante de pesti, mentionate in formularul standard al ROSCI0197 Plaja submersa Eforie Nord-Eforie Sud sunt *Acipenser gueldenstaedtii*, *Acipenser stellatus*, *Belone belone*, *Chelidonichthys lucerna*, *Mullus barbatus*, *Pomatoschistus minutus*, *Scomber scombrus*, *Uranoscopus scaber*, *Callionymus risso*, *Gymnammodytes cicereus*, *Ophidion rochei*, *Pegusa nasuta*, *Trachinus draco*.

Zona Eforie, este caracterizata de prezenta unui substrat mixt, atat nisipos cat si de tip recifal, respectiv stancos. Din acest motiv biota este caracterizata de prezenta algelor fotofile si a unei faune diverse ce populeaza campurile de alge, fundul stancos dar si zonele de nisip.

Prezentam mai jos lista de specii identificate in zona Eforie, incadrate taxonomic dupa cum urmeaza:

Nr. Crt	Denumire stiintifica	Denumire populara	Formular Standard ROSCI0197 Plaja submersa Eforie Nord-Eforie Sud	OUG 57/2007	Directiva Habitate	Ord. 488/2020	Categori e IUCN	Cartea Rosie a Vertebratelor din Romania	Cartea Rosie a Marii Negre
CLASA ACTINOPTERYGII									
ORDINUL CLUPEIFORMES									
FAMILIA CLUPEIDAE									
1.	<i>Alosa tanaica</i>	rizeafca	√	Anexa 3, 5A	Anexa II, V	-	LC	-	-
2.	<i>Alosa immaculata</i>	scrumbie de Dunare	√	Anexa 3, 5A	Anexa II, V	-	VU	-	-
3.	<i>Sardina pilchardus</i>	sardeluta	-	-	-	-	NT	-	-
4.	<i>Sprattus sprattus</i>	sprot	-	-	-	-	LC	-	-
FAMILIA ENGRAULIDAE									
5.	<i>Engraulis encrasicolus</i>	hamsie	-	-	-	-	LC	-	-
ORDINUL ATHERINIFORMES									
FAMILIA ATHERINIDAE									
6.	<i>Atherina hepsetus</i>	aterina mare	-	-	-	-	LC	-	-
7.	<i>Atherina boyeri</i>	aterina	-	-	-	-	LC	-	-
ORDINUL BELONIFORMES									
FAMILIA BELONIDAE									
8.	<i>Belone belone</i>	zargan	-	-	-	-	LC	-	AMENINTATA (la nivelul

RAPORT PRIVIND IMPACTUL ASUPRA MEDIULUI
 pentru proiect „REDUCEREA EROZIUNII COSTIERE FAZA II (2014 - 2020)”
 LOT 5 – PROTECTIA SI REABILITAREA LITORALULUI ROMANESC AL MARII NEGRE IN ZONA EFORIE -
 celula de plaja ECnBS2

Nr. Crt	Denumire stiintifica	Denumire populara	Formular Standard ROSCI0197 Plaja submersa Eforie Nord-Eforie Sud	OUG 57/2007	Directiva Habitate	Ord. 488/2020	Categori e IUCN	Cartea Rosie a Vertebrate- lor din Romania	Cartea Rosie a Marii Negre
									regional- Marea Neagra)
ORDINUL PERCIFORMES									
FAMILIA SPARIDAE									
9.	<i>Boops boops</i>	gupa	-	-	-	-	LC	-	-
FAMILIA TRACHINIDAE									
10.	<i>Trachinus draco</i>	dragon	-	-	-	-	LC	-	-
FAMILIA URANOSCOPIDAE									
11.	<i>Uranoscopus scaber</i>	Bou de mare	-	-	-	-	LC	-	-
FAMILIA MULLIDAE									
12.	<i>Mullus barbatus</i>	barbun	-	-	-		LC	-	AMENINTATA (la nivelul Marii Negre)
FAMILIA GOBIIDAE									
13.	<i>Neogobius melanostomus</i>	strunghil	-	-	-	-	LC	-	-
14.	<i>Gobius niger</i>	guvid negru	-	-	-	NE	LC	-	-
15.	<i>Mesogobius batracocephalus</i>	hanos	-	Anexa 5B	-	-	LC	VULNERABILA	-
16.	<i>Ponticola cephalargoides</i>	guvid de mare	-	-	-	-	LC	-	-
17.	<i>Pomatoschistus marmoratus</i>	guvid de nisip	-	-	-	-	LC	-	-
FAMILIA POMATOMIDAE									
18.	<i>Pomatomus saltatrix</i>	lufar	-	-	-	-	NT	-	-
FAMILIA LABRIDAE									
19.	<i>Symphodus cinereus</i>	lapina	-	-	-		LC	-	-
20.	<i>Symphodus ocellatus</i>	steluta	-	-	-	-	LC	-	-
FAMILIA CARANGIDAE									
21.	<i>Trachurus mediterraneus</i>	stavrid	-	-	-	-	LC	-	-

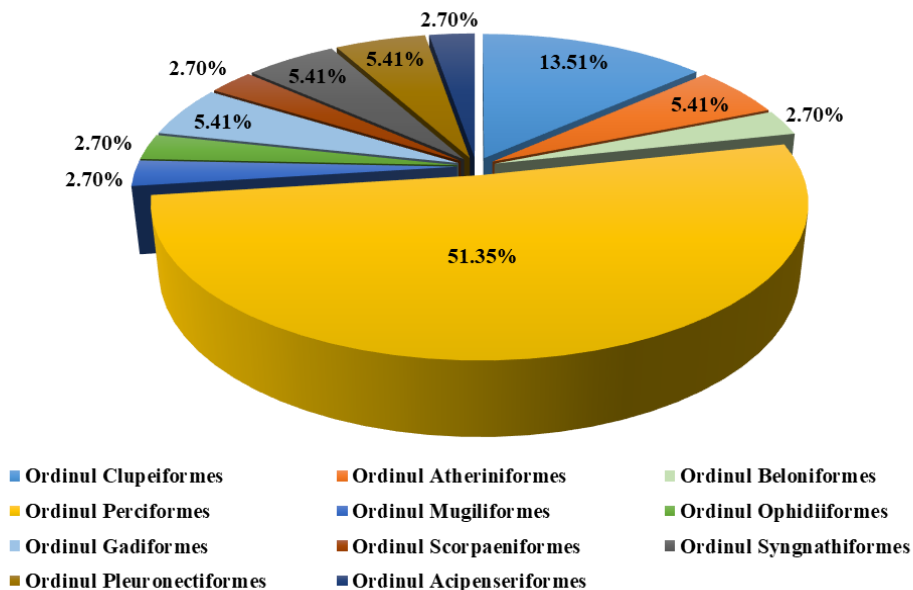
RAPORT PRIVIND IMPACTUL ASUPRA MEDIULUI
 pentru proiect „REDUCEREA EROZIUNII COSTIERE FAZA II (2014 - 2020)”
 LOT 5 – PROTECTIA SI REABILITAREA LITORALULUI ROMANESC AL MARIII NEGRE IN ZONA EFORIE -
 celula de plaja ECnBS2

Nr. Crt	Denumire stiintifica	Denumire populara	Formular Standard ROSCI0197 Plaja submersa Eforie Nord-Eforie Sud	OUG 57/2007	Directiva Habitate	Ord. 488/2020	Categori e IUCN	Cartea Rosie a Vertebrate- lor din Romania	Cartea Rosie a Marii Negre
FAMILIA SCIAENIDAE									
22.	<i>Sciaena umbra</i>	corb de mare	-	-	-	NT	NT	-	-
FAMILIA BLENNIIDAE									
23.	<i>Parablennius sanguinolentus</i>	corosbina	-	-	-	-	LC	-	-
24.	<i>Parablennius tentacularis</i>	cocosel de mare	-	-	-	-	LC	-	-
FAMILIA AMMODYTIDAE									
25.	<i>Gymnammodytes cicereus</i>	uva	-	-	-	-	DD	-	-
FAMILIA CALLIONYMIDAE									
26.	<i>Callionymus risso</i>	calionim	-	-	-	-	LC	-	-
27.	<i>Callionymus pusillus</i>	soricel de mare	-	-	-	-	LC	-	-
ORDINUL MUGILIFORMES									
FAMILIA MUGILIDAE									
28.	<i>Chelon auratus</i>	Chefal auriu	-	-	-	-	LC	-	-
ORDINUL OPHIDIIFORMES									
FAMILIA OPHIDIIDAE									
29.	<i>Ophidion rochei</i>	cordeluta	-	-	-	-	DD	-	-
ORDINUL GADIFORMES									
FAMILIA LOTIDAE									
30.	<i>Gaidropsarus mediterraneus</i>	galea	-	-	-	NE	LC	-	-
FAMILIA GADIFORMES									
31.	<i>Merlangius merlangus</i>	bacaliar	-	-	-	-	LC	-	-
ORDINUL SCORPAENIFORMES									
FAMILIA SCORPAENIDAE									

RAPORT PRIVIND IMPACTUL ASUPRA MEDIULUI
 pentru proiect „REDUCEREA EROZIUNII COSTIERE FAZA II (2014 - 2020)”
 LOT 5 – PROTECTIA SI REABILITAREA LITORALULUI ROMANESC AL MARII NEGRE IN ZONA EFORIE -
 celula de plaja ECnBS2

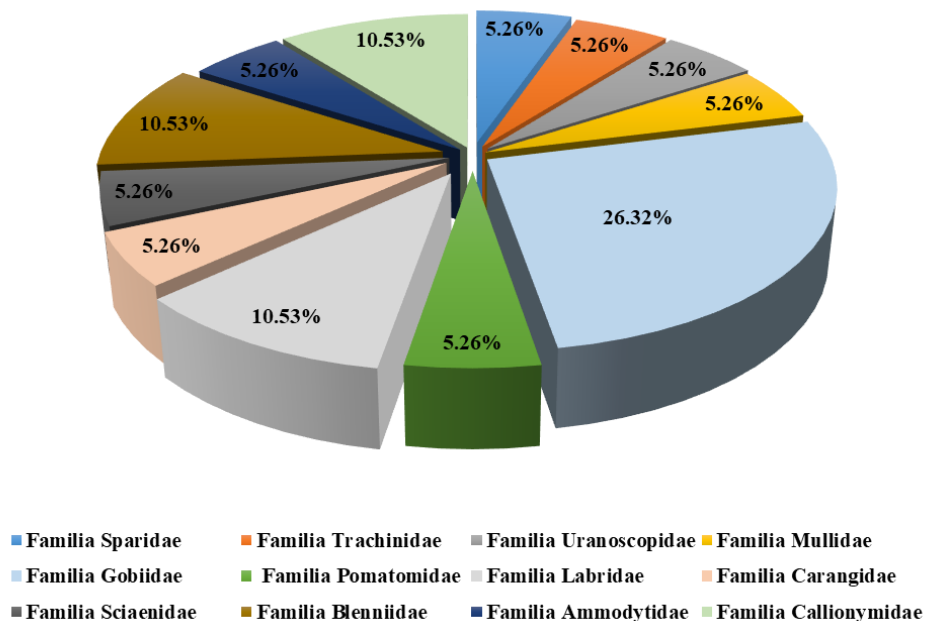
Nr. Crt	Denumire stiintifica	Denumire populara	Formular Standard ROSCI0197 Plaja submersa Eforie Nord-Eforie Sud	OUG 57/2007	Directiva Habitata	Ord. 488/2020	Categori e IUCN	Cartea Rosie a Vertebrate- lor din Romania	Cartea Rosie a Marii Negre
32.	<i>Scorpaena porcus</i>	scorpie de mare	-	-	-	-	LC	-	VULNERABIL A (la nivel subregional)
ORDINUL SYNGNATHIFORMES									
FAMILIA SYNGNATHIDAE									
33.	<i>Hippocampus guttulatus</i>	calut de mare	-	-	-	VU	DD	-	AMENINTATA (la nivelul intregului bazin al Marii Negre)
34.	<i>Syngnathus typhle</i>	ac de mare	-	-	-	DD	LC	-	VULNERABIL A (la nivel subregional)
ORDINUL PLEURONECTIFORMES									
FAMILIA SOLEIDAE									
35.	<i>Pegusa nasuta</i>	limba de mare	-	-	-	NE	LC	-	VULNERABIL A (la nivelul Marii Negre)
FAMILIA SCOPHTHALMIDAE									
36.	<i>Scophthalmus maximus</i>	calcan	-	-	-	-	VU	-	-
ORDINUL ACIPENSERIFORMES									
FAMILIA ACIPENSERIDAE									
37.	<i>Acipenser stellatus</i>	pastruga	-	Anexa 5A	V	CR	CR	PERICLITATA	AMENINTATA

Analiza calitativa reliefeaza dominanta ordinului Perciformes (51.35% din totalul observatiilor), urmat de ordinul Clupeiformes (13.51% din totalul observatiilor).



Analiza calitativa a observatiilor

In ceea ce priveste diversitatea ordinului Perciformes, se observa dominanta familiei Gobiidae cu un procent de 26.32%, urmata de familiile Blenniidae, Callionymidae, Labridae, cu un procent de 10.53% din observatii.



Diversitatea ordinului Perciformes

Dintre speciile de mai sus, **de interes conservativ**, putem mentiona specia *Acipenser stellatus* (pastruga) – specie inclusa pe anexa 5 A a OUG 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei si faunei salbatice, respectiv Anexa V a Directivei Habitate. Totodata aceasta specie este considerata critic amenintata conform Ord.488/2020 privind aprobarea Listei speciilor marine periclitata de la litoralul romanesc al Marii Negre in vederea protejarii si conservarii lor, si conform IUCN (Uniunea Internationala pentru Conservarea Naturii).

Specia este deasemenea periclitata conform Cartii Rosii a Vertebratelor din Romania si amenintata conform Cartii Rosii a Marii Negre.

Trebuie mentionat faptul ca aceasta specie nu a fost identificata in capturile pescaresti, ea fiind observata moarta pe mal, cu ocazia transectelor realizate in zona Eforie, pentru monitorizarea speciilor de pasari. Exemplarul de *Acipenser stellatus*, era intr-o stare avansata de descompunere.



Acipenser stellatus (foto original SCBIM AON), 10.08.2020

Alte specii de interes conservativ sunt *Alosa immaculata* (scrumbie de Dunare) si *Alosa tanaica* (rizeafca), incluse pe Anexa 3 si Anexa 5A a OUG 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei si faunei salbatice, Anexa II si V a Directivei Habitate.

Specia *Mesogobius batracocephalus* (hanos) este inclusa pe Anexa 5B a OUG 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei si faunei salbatice, fiind considerata specie vulnerabila conform Cartii Rosii a Vertebratelor din Romania.

Speciile *Belone belone*, *Mullus barbatus* si *Hippocampus guttulatus* sunt considerate specii amenintate la nivelul Marii Negre conform Cartii Rosii a Marii Negre, in timp ce speciile *Scorpaena porcus*, *Syngnathus typhle*, si *Pegusa nasuta* sunt considerate specii vulnerabile conform tot Cartii Rosii a Marii Negre. Specia *Hippocampus guttulatus* este considerata

deasemenea specie vulnerabila conform Ord.488/2020 privind aprobarea Listei speciilor marine periclitate de la litoralul romanesc al Marii Negre in vederea protejarii si conservarii lor.

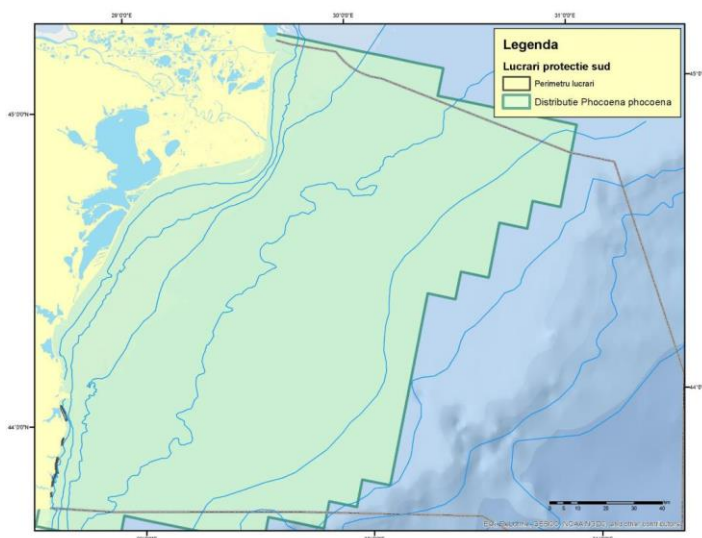
Sardina pilchardus, *Pomatomus saltatrix* sunt considerate specii aproape amenintate conform criteriilor IUCN (Uniunea Internationala pentru Conservarea Naturii), in timp ce specia *Scophthalmus maximus* este considerata specie vulnerabila. Specia *Sciaena umbra* este considerata specie aproape amenintata conform Ord.488/2020 privind aprobarea Listei speciilor marine periclitate de la litoralul romanesc al Marii Negre in vederea protejarii si conservarii lor si conform IUCN (Uniunea Internationala pentru Conservarea Naturii).

Dintre speciile de interes comercial observate in zona monitorizata putem mentiona scrumbia de Dunare (*Alosa immaculata*) rizeafca (*Alosa tanaica*), stavridul (*Trachurus mediterraneus*), hamsia (*Engraulis encrasicolus*) lufarul (*Pomatomus saltatrix*), sprot (*Sprattus sprattus*), sardeluta (*Sardina pilchardus*), barbun (*Mullus barbatus*), calcan (*Scophthalmus maximus*).

MAMIFERE MARINE

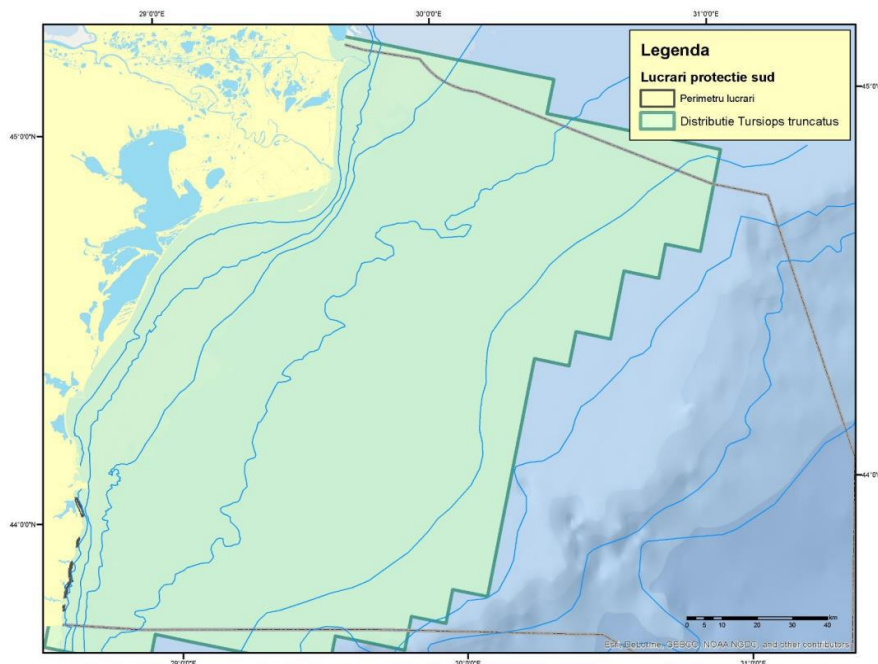
Specii enumerate in anexa II a Directivei Consilului 92/43/CEE prezente in ROSCI0197 Plaja submersa Eforie Nord-Eforie Sud									
Specie	Formular standard							Plan de Management	Prezenta in zona studiata
	Populatie			Sit					
	Ti p	Marim e Pop.	Cate g	Sit. Pop	Conserv .	Izolare	Global		
<i>Phocoena phocoena</i>	P		P	C	A	C	B	5-6 ind	DA
<i>Phocoena phocoena</i>	C		C	C	A	C	B		
<i>Tursiops truncatus</i>	P		P	C	A	C	B	5-6 ind	DA
<i>Tursiops truncatus</i>	C		C	C	A	C	B		

Phocoena phocoena (marsuinul) este o specie neritica (6-200m adancime) care patrunde si in Dunare si in lagune. In Romania populatiile sunt concentrate in apropierea coastei, unde hrana este mai abundenta si accesibila. Uneori este capturat accidental in plase de calcan. La apropierea iernii migreaza inspre zonele de iernare din Georgia si Turcia.



Harta cu distributia speciei Phocoena phocoena la litoralul romanesc al Marii Negre

Tursiops truncatus (afalinul) este prezent in zona marina romaneasca in sezonul cald, pe toata suprafata platoului continental. Patrunde si in Dunare. Prezent in toate siturile, se deplaseaza in grupuri familiale de 4-6 indivizi. Grupuri mari (50-150 indivizi) au fost observate in ROSCI0273 Zona marina de la Capul Tuzla, vanand organizat bancurile de pesti migratori pelagici. Este cel mai sociabil fata de om si cel mai des observat.

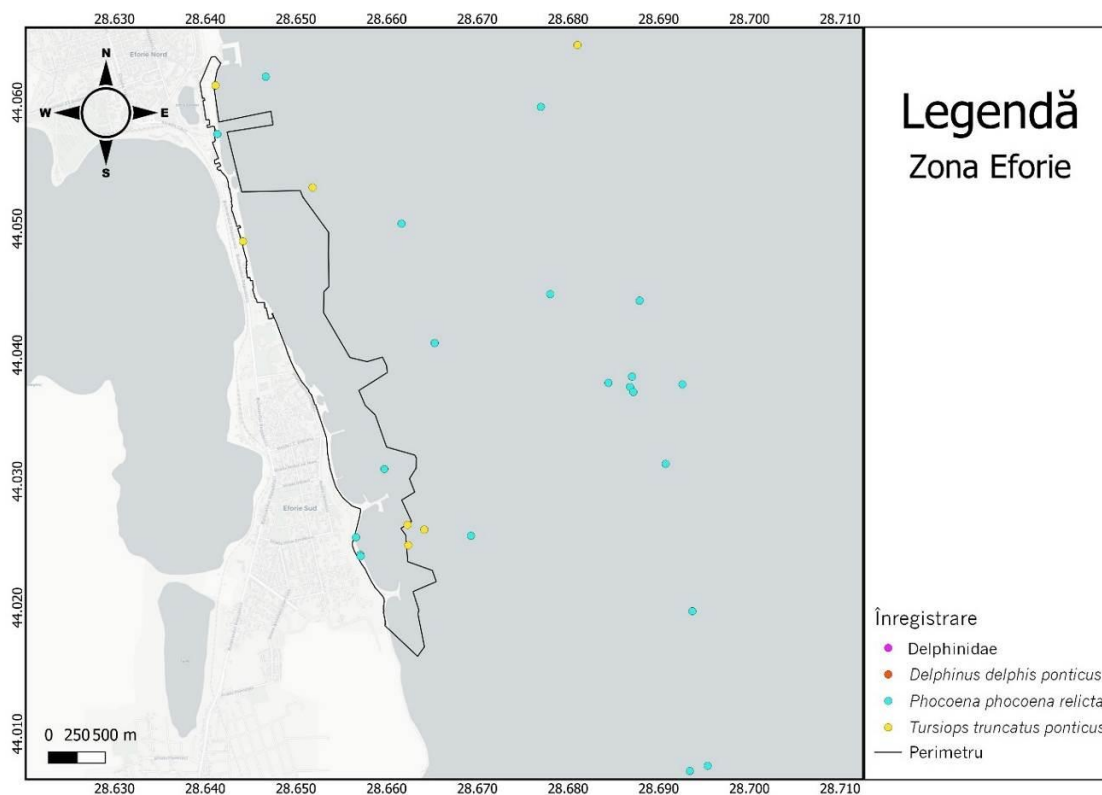


Harta cu distributia speciei Tursiops truncatus la litoralul romanesc al Marii Negre

Programul de monitorizare (perioada anteconstructie si constructie - in desfasurare) a presupus realizarea de activitati de colectare de date folosind metode vizuale, realizate de-a lungul malului sau pe mare, atat in vederea identificarii exemplarelor de marsuini si delfini din zona studiata, precum si a comportamentului acestora, in vederea identificarii zonelor cu potential de hranire pentru mamiferele marine.

Expeditiile au fost realizate cu ambarcatiuni sau pe jos, de catre expertii mamifere marine in functie de metoda aplicata. Pentru aplicarea metodei punctului fix au fost stabilite 2 puncte la inaltime care sa asigure o vizibilitate buna a zonei studiate. Metodele acvatice implementate au fost metoda transectelor liniare si metoda foto-identificarii. Observatiile au fost efectuate atat vizual, cat si acustic, fiind inregistrate cetaceele observate precum si comportamentul acestora in vederea identificarii daca zona reprezinta o potentiala zona de hranire, in conformitate cu planul de monitorizare.

In perioada anteconstructie, au fost efectuate 51 de inregistrari, 11 observatii din punct fix, 31 observatii utilizand metoda transectelor liniare, 9 observatii utilizand metoda foto-identificarii si 6 esuari. Atat in perioada anteconstructie cat si in perioada de constructie, doar 2 dintre cele 3 specii de cetacee de interes au fost observate in zona Eforie, marsuini (*Phocoena phocoena ssp. relicta*) si afalini (*Tursiops truncatus ssp. ponticus*).



Distributia cetaceelor in perimetrul supravegheat in zona Eforie

Pe parcursul celor 57 de expeditii de monitorizare in perioada anteconstructie au fost colectate date cu privire la prezenta in zona a 56 de cetacee conform tabelului de mai jos:

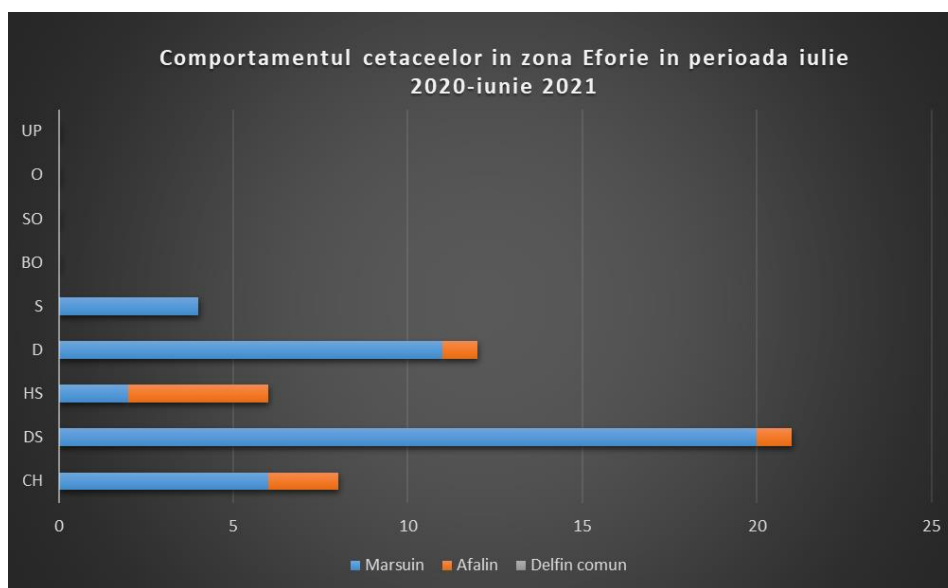
Numarul de observatii ale mamiferelor marine in perimetrul Eforie

Specia	Adulti	Pui/juvenili	Nr. total indivizi
<i>Tursiops truncatus ssp. ponticus</i>	8	0	8
<i>Delphinus delphis ssp. ponticus</i>	0	0	0
<i>Phocoena phocoena ssp. relicta</i>	42	6	48

Mentionam ca monitorizarea in perioada de constructie este in curs de desfasurare.

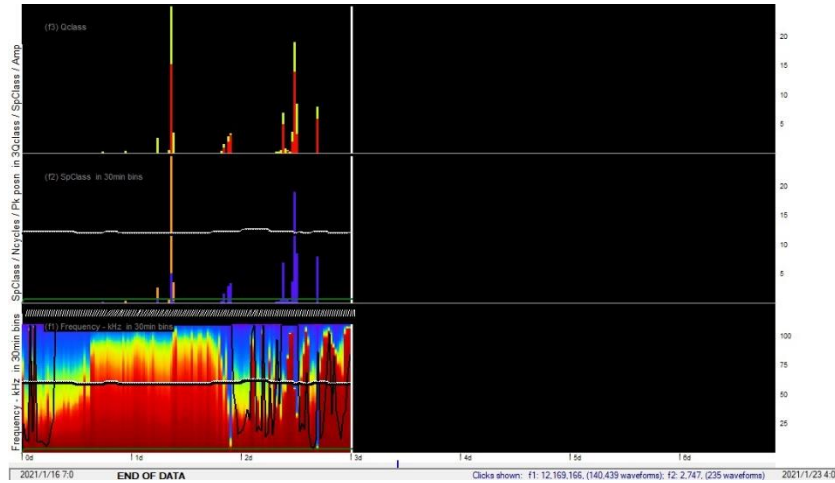
Specia *Delphinus delphis ssp. ponticus* (delfinul comun) nu a fost inregistrata in zona.

In ceea ce priveste identificarea unor posibile zone de hranire in perimetrul monitorizat, au fost selectate 9 tipuri de comportament: deplasare (D); deplasare-scurfundare (DS); scurfundare (S); sarituri, hranire la suprafata (HS), cautare hrana (CH), inotat in prova navei (BO), socializare (SO); odihna (O); urmarire ambarcatiuni de pescuit (UP). In urma analizarii datelor colectate prin unificarea celor 3 metode vizuale rezulta un comportament predominant de pasaj, combinat cu cautarea de hrana si hranire in zona studiata (figura de mai jos). In ceea ce priveste puii, au fost observati decat doi indivizi, apartinand speciei *Tursiops truncatus ssp. ponticus*, respectiv *Phocoena phocoena ssp. relicta*.



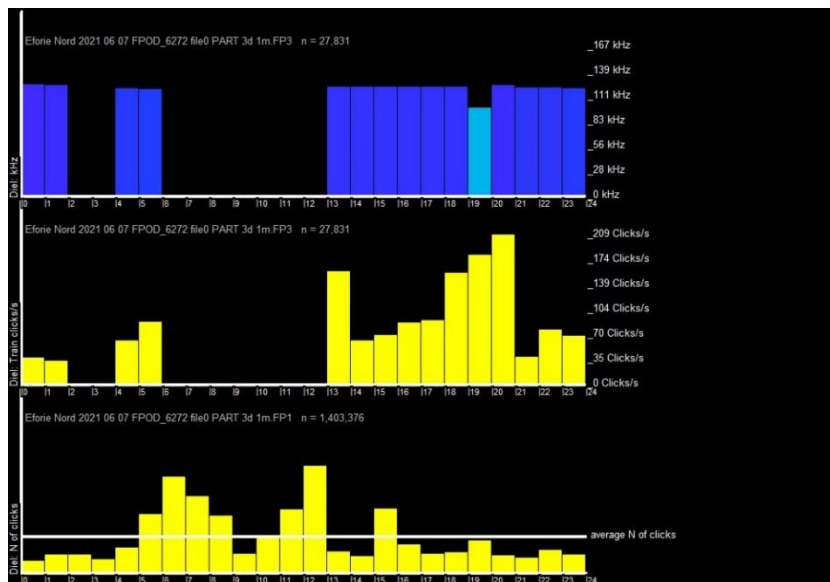
Comportamentul cetaceelor in zona Eforie – perioada anteconstructie

Pentru o mai buna acoperire a perimetrului prin metoda acustica au fost amplasate doua dispozitive, in zona de Cordon, respectiv Eforie Sud. Datele colectate indica prezenta in zona atat a delfinilor, cat si a marsuinilor. In aceasta zona, prezenta delfinilor este evidentiata si pentru lunile de iarna, primavara si vara.



Inregistrarea prezentei cetaceelor in zona cordon Eforie, culoarea mov indica prezenta marsuinilor iar culoarea portocaliu este atribuita delfinilor – perioada anteconstructie

Intervalul orar in care cetaceele au fost active in zonele vizate sunt in principal 03:00 - 07:00 si 15:00 - 22:00 pentru perioada rece, respectiv 03:00 - 12:00 si 19:00-24:00 in perioada calda a anului (imaginea urmatoare).



Intervalele de timp cu activitate sustinuta pentru specia Phocoena phocoena ssp. relicta (marsuin) in zona cordon Eforie (foto original SCBIM AON) – perioada anteconstructie

Zona Eforie este frecventata de doua dintre cele trei specii de cetacee prezente in Marea Neagra, afalinul (*Tursiops truncatus*) si marsuinul (*Phocoena phocoena*).

Spre deosebire de alte zone, ambele specii tinta au fost prezente in toate cele 4 sezoane in acest perimetru.

Ponderea marsuinilor este net superioara afalinilor, acest fapt evidentiindu-se atat prin metodele vizuale aplicate, cat si acustice.

ARIA NATURALA PROTEJATA ROSPA0076 MAREA NEAGRA

AVIFAUNA

Pentru studiul avifaunei de interes comunitar au fost luate in considerare acele arii naturale protejate care se suprapun sau se afla in imediata vecinatate a zonelor vizate de proiect. Este cunoscut faptul ca pasarile acvatice (de interes comunitar si nu numai) caracteristice zonei lacustre Lacul Techirghiol realizeaza zboruri locale intre aceste zone si apele marine costiere din cadrul ROSPA0076 Marea Neagra. Astfel, in analiza impactului asupra speciilor de pasari trebuie tinut cont de faptul ca:

1. Zona studiata se suprapune cu aria naturala protejata ROSPA0076 Marea Neagra
2. Situl ROSPA0076 Marea Neagra are o importanta majora pentru speciile de pasari acvatice in timpul migratiei si in perioada de iernat.
3. De-a lungul tarmului romanesc al Marii Negre trece un culoar important de migratie a pasarilor – drumul sarmatic, frecventat de laride, limicole, rate, gaste si pelicani (Rudescu 1958) care folosesc lacurile paramarine precum si apele costiere ca loc de odihna si hranire in timpul pasajului.
4. Speciile de pasari ale caror habitate de cuibarire se regasesc in zona lacurilor si a cordoanelor litorale ajung frecvent in scopul hranirii in perimetrul ROSPA0076 Marea Neagra.

Avand in vedere cele mentionate anterior prezentam in continuare date despre prezenta, localizarea, populatia si ecologia speciilor de pasari observate sau potential prezente atat pe suprafata cat si in imediata vecinatate a proiectului, mentionate in formularele standard ale ariilor naturale protejate de interes comunitar: ROSPA0076 Marea Neagra si ROSPA0061 Lacul Techirghiol.

Prezentam in continuare lista taxonomica cu speciile de pasari, prezente si potential prezente in zona aferenta proiectului si a vecinatatii acestuia, conform observatiilor de pe teren (atat perioada anteconstructie cat si constructie) si a datelor bibliografice.

RAPORT PRIVIND IMPACTUL ASUPRA MEDIULUI
 pentru proiect „REDUCEREA EROZIUNII COSTIERE FAZA II (2014 - 2020)”
 LOT 5 – PROTECTIA SI REABILITAREA LITORALULUI ROMANESC AL MARII NEGRE IN ZONA EFORIE -
 celula de plaja ECnBS2

Nr. Crt	Denumire stiintifica	Formular standard al ROSPA0076 Marea Neagra	Formular standard al ROSPA0061 Lacul Techirghiol	OUG 57/2007	Directiva Pasari 2009/147/CE	Categorie SPEC	Categorie IUCN
CLASA AVES							
ORDINUL PELECANIFORMES							
Familia PELECANIDAE							
1.	<i>Pelecanus crispus</i> (pelican cret)	√	√	Anexa 3	Anexa I	1	LC
Familia THRESKIORNITHIDAE							
2.	<i>Platalea leucorodia</i> (lopatar)	-	-	Anexa 3	Anexa I	2	LC
Familia ARDEIDAE							
3.	<i>Egretta alba</i> (egreta alba)	-	√	Anexa 3	Anexa I	Non-Spec	LC
4.	<i>Egretta garzetta</i> (egreta mica)	-	√	Anexa 3	Anexa I	Non-Spec	LC
5.	<i>Ardea cinerea</i> (star cenuziu)	-	√	-	-	Non-Spec	LC
6.	<i>Ardea purpurea</i> (starc rosu)	-	√	Anexa 3	Anexa I	3	LC
7.	<i>Bubulcus ibis</i> (starc de cireada)	-	-	-	-	-	LC
8.	<i>Ardeola ralloides</i> (starc galben)	-	√	Anexa 3	Anexa I	3	LC
ORDINUL SULIFORMES							
Familia PHALACROCORACIDAE							
9.	<i>Phalacrocorax carbo</i> (cormoran mare)	√	√	-	-	Non-Spec	LC
10.	<i>Phalacrocorax pygmaeus</i> (cormoran mic)	-	-	Anexa 3	Anexa I	2	LC
11.	<i>Gulosus aristotelis</i> (cormoran motat)	-	-	-	-	2	LC
ORDINUL GAVIIFORMES							
Familia GAVIIDAE							
12.	<i>Gavia arctica</i> (cufundr polar)	-	√	Anexa 3	Anexa I	3	LC
13.	<i>Gavia stellata</i> (cufundar mic)	√	-	Anexa 3	Anexa I	3	LC
ORDINUL PROCELLARIIFORMES							
Familia PROCELLARIIDAE							
14.	<i>Puffinus yelkouan</i> (furtunar)	√	-	-	Anexa I	1	VU
ORDINUL PODICIPEDIFORMES							
Familia PODICIPEDIDAE							
15.	<i>Podiceps cristatus</i> (cocodel mare)	√		-	-	Non-Spec	LC
16.	<i>Podiceps nigricollis</i> (corcodel cu gat negru)	√	√	-	-	Non-Spec	LC
ORDINUL ANSERIFORMES							
Familia ANATIDAE							
17.	<i>Cygnus olor</i> (lebada de vara)	-	√	-	Anexa IIB	Non-Spec ^E	LC
18.	<i>Anser albifrons</i> (garlita mare)	-	√	Anexa 5C,5E	Anexa IIIB	Non-Spec	LC
19.	<i>Anas platyrhynchos</i> (rata mare)	√	√	Anexa 5C,5D	Anexa IIA, IIIA	Non-Spec	LC

RAPORT PRIVIND IMPACTUL ASUPRA MEDIULUI
 pentru proiect „REDUCEREA EROZIUNII COSTIERE FAZA II (2014 - 2020)”
 LOT 5 – PROTECTIA SI REABILITAREA LITORALULUI ROMANESC AL MARII NEGRE IN ZONA EFORIE -
 celula de plaja ECnBS2

Nr. Crt	Denumire stiintifica	Formular standard al ROSPA0076 Marea Neagra	Formular standard al ROSPA0061 Lacul Techirghiol	OUG 57/2007	Directiva Pasari 2009/147/CE	Categorie SPEC	Categorie IUCN
20.	<i>Mareca (Anas) penelope</i> (rata fluieratoare)	√	-	Anexa 5C,5E	Anexa IIA, IIIB	Non-Spec ^E	LC
21.	<i>Anas crecca</i> (rata mica)	-	√	Anexa 5C,5E	Anexa IIA, IIIB	Non-Spec	LC
22.	<i>Spatula clypeata</i> (rata lingurar)	-	-	Anexa 5C,5E	Anexa IIA, IIIB	3	LC
23.	<i>Spatula querquedula</i> (rata caraitoare)	-	-	Anexa 5C	Anexa IIA	3	LC
24.	<i>Mareca strepera</i> (rata pestruta)	√	-	Anexa 5C	Anexa IIA	3	LC
25.	<i>Tadorna tadorna</i> (califar alb)	-	√	-	-	Non-Spec	LC
26.	<i>Aythya fuligula</i> (rata motata)	√	-	Anexa 5C,5E	Anexa IIA, IIIB	3	LC
27.	<i>Aythya nyroca</i> (rata rosie)	-	-	Anexa 3	Anexa I	1	LC
28.	<i>Aythya ferina</i> (rata cu cap castaniu)	√	√	Anexa 5C,5E	Anexa IIA, IIIB	2	VU
29.	<i>Netta rufina</i> (rata cu ciuf)	-	-	-	Anexa IIB	Non-Spec	LC
30.	<i>Melanitta nigra</i> (rata neagra)	-	-	Anexa 5E	Anexa IIA, IIIB	Non-Spec	LC
31.	<i>Mergus serrator</i> (ferestras motat)	√	√	-	Anexa IIB	3	LC
ORDINUL GRUIFORMES							
Familia RALLIDAE							
32.	<i>Fulica atra</i> (lisita)	√	√	Anexa 5C, 5E	Anexa IIA, IIIB	Non-Spec	LC
ORDINUL CHARADRIIFORMES							
Familia CHARADRIIDAE							
33.	<i>Calidris alba</i> (nisipar)	-	-	-	-	Non Spec	LC
34.	<i>Charadrius dubius</i> (prundaras gulerat mic)	-	√	-	-	-	LC
Familia SCOLOPACIDAE							
35.	<i>Tringa ochropus</i> (fluierar de zavoi)	-	√	-	-	Non-Spec	LC
36.	<i>Actitis hypoleucos</i> (fluierar de munte)	-	√	Anexa 4B	-	3	LC
Familia LARIDAE							
37.	<i>Larus cachinnans</i> (pescarus pontic)	√	√	-	Anexa IIB	-	LC
38.	<i>Larus michahellis</i> (pescarus cu picioare galbene)	-	-	-	-	-	LC
39.	<i>Larus canus</i> (pescarusul sur)	√	√	-	Anexa IIB	2	LC
40.	<i>Ichthyaeus melanocephalus</i> (pescarus cu cap negru)	√	-	Anexa 3	Anexa I	Non-Spec ^E	LC
41.	<i>Larus ridibundus</i> (pescarusul razator)	√	√	-	Anexa IIB	Non-Spec ^E	LC
42.	<i>Hydrocoloeus (Larus) minutus</i> (pescarus mic)	√	-	Anexa 3	Anexa I	3	LC
43.	<i>Larus fuscus</i> (pescarus negricios)	√	-	-	Anexa IIB	Non-Spec ^E	LC

RAPORT PRIVIND IMPACTUL ASUPRA MEDIULUI
 pentru proiect „REDUCEREA EROZIUNII COSTIERE FAZA II (2014 - 2020)”
 LOT 5 – PROTECTIA SI REABILITAREA LITORALULUI ROMANESC AL MARII NEGRE IN ZONA EFORIE -
 celula de plaja ECnBS2

Nr. Crt	Denumire stiintifica	Formular standard al ROSPA0076 Marea Neagra	Formular standard al ROSPA0061 Lacul Techirghiol	OUG 57/2007	Directiva Pasari 2009/147/CE	Categorie SPEC	Categorie IUCN
44.	<i>Larus argentatus</i> (pescarus argintiu)	-	-	-	Anexa IIB	Non-Spec ^E	LC
45.	<i>Sterna hirundo</i> (chira de balta)	√	-	Anexa 3	Anexa I	Non-Spec	LC
46.	<i>Thalasseus (Sterna) sandvicensis</i> (chira de mare)	√	-	Anexa 3	Anexa I	2	LC
ORDINUL ACCIPITRIFORMES							
Familia ACCIPITRIDAE							
47.	<i>Accipiter gentilis</i> (uliu porumbar)	-	-	-	-	Non-Spec	LC
48.	<i>Buteo buteo</i> (sorecar comun)	-	√	-	-	Non-Spec	LC
49.	<i>Buteo rufinus</i> (sorecar mare)	-	-	Anexa 3	Anexa I	3	LC
Familia FALCONIDAE							
50.	<i>Falco vespertinus</i> (vanturel de seara)	-	√	Anexa 3	Anexa I	3	NT
51.	<i>Falco tinnunculus</i> (vanturel rosu, vinderel)	-	√	Anexa 4B	-	3	LC
Familia PANDIONIDAE							
52.	<i>Pandion haliaetus</i> (uligan pescar)	-	-	Anexa 3	Anexa I	-	LC
ORDINUL CORACIIFORMES							
Familia MEROPIDAE							
53.	<i>Merops apiaster</i> (prigorie)	-	-	Anexa 4B	-	3	LC
Ordinul PASSERIFORMES							
Familia FRINGILLIDAE							
54.	<i>Chloris chloris</i> (florinte)	-	-	Anexa 4B	-	Non-Spec ^E	LC
Familia EMBERIZIDAE							
55.	<i>Emberiza schoeniclus</i> (presura de stof)	-	-	-	-	Non-Spec	LC
Familia MUSCICAPIDAE							
56.	<i>Phoenicurus ochruros</i> (codros de munte)	-	-	Anexa 4B	-	Non-Spec	LC
57.	<i>Phoenicurus phoenicurus</i> (codros de munte))	-	-	Anexa 4B	-	-	LC
58.	<i>Oenanthe hispanica</i> (pietrar mediteranean)	-	-	-	-	-	LC
59.	<i>Oenanthe oenanthe</i> (pietrar sur)	-	√	-	-	3	LC
60.	<i>Erithacus rubecula</i> (macaleandru)	-	-	Anexa 4B	-	Non-Spec ^E	LC
61.	<i>Ficedula hypoleuca</i> (muscar negru)	-	-	-	-	-	LC
Familia TROGLODYTIDAE							
62.	<i>Troglodytes troglodytes</i> (ochiuboului)	-	-	-	-	Non-Spec	LC
Familia SYLVIIDAE							
63.	<i>Sylvia atricapilla</i> (silvie cu cap negru)	-	-	-	-	Non-Spec ^E	LC
Familia MOTACILLIDAE							

RAPORT PRIVIND IMPACTUL ASUPRA MEDIULUI
 pentru proiect „REDUCEREA EROZIUNII COSTIERE FAZA II (2014 - 2020)”
 LOT 5 – PROTECTIA SI REABILITAREA LITORALULUI ROMANESC AL MARII NEGRE IN ZONA EFORIE -
 celula de plaja ECnBS2

Nr. Crt	Denumire stiintifica	Formular standard al ROSPA0076 Marea Neagra	Formular standard al ROSPA0061 Lacul Techirghiol	OUG 57/2007	Directiva Pasari 2009/147/CE	Categorie SPEC	Categorie IUCN
64.	<i>Motacilla alba</i> (codobatura alba)	-	-	Anexa 4B	-	Non-Spec	LC
65.	<i>Motacilla flava</i> (codobatura galbena)	-	-	Anexa 4B	-	Non-Spec	LC
66.	<i>Motacilla citreola</i> (codobatura cu cap galben)	-	-	Anexa 4B	-	Non-Spec	LC
67.	<i>Motacilla flava feldegg</i> (codobatura galbena cu cap negru)	-	-	Anexa 4B	-	Non-Spec	LC
68.	<i>Anthus pratensis</i> (fasa de lunca)	-	-	Anexa 4B	Anexa I	3	LC
69.	<i>Anthus trivialis</i> (fasa de padure)	-	-	-	-	Non-Spec	LC
Familia HIRUNDINIDAE							
70.	<i>Hirundo rustica</i> (randunica)	-	√	-	-	3	LC
71.	<i>Delichon urbicum</i> (lastun de casa)	-	-	-	-	3	LC
Familia ACROCEPHALIDAE							
72.	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i> (lacar mic)	-	-	-	-	Non-Spec ^E	LC
Familia STURNIDAE							
73.	<i>Sturnus vulgaris</i> (graur comun)	-	-	Anexa 5C	Anexa IIB	3	LC
Familia PHYLLOSCOPIDAE							
74.	<i>Phylloscopus collybita</i> (pitulice mica)	-	-	Anexa 4B	-	Non-Spec	LC
Familia PASSERIDAE							
75.	<i>Passer domesticus</i> (vrabie de casa)	-	-	-	-	3	LC
76.	<i>Passer montanus</i> (vrabie de camp)	-	-	-	-	3	LC
Familia CORVIDAE							
77.	<i>Corvus cornix</i> (cioara griva)	-	-	Anexa 5C	Anexa IIB	Non-Spec	LC
78.	<i>Corvus frugilegus</i> (cioara de semanatura)	-	-	Anexa 5C	Anexa IIB	Non-Spec	LC
79.	<i>Pica pica</i> (cotofana)	-	-	Anexa 5C	Anexa IIB	Non-Spec	LC
80.	<i>Coloeuss monedula</i> (stancuta)	-	-	Anexa 5C	Anexa IIB	Non-Spec ^E	LC
ORDINUL COLUMBIFORMES							
Familia COLUMBIDAE							
81.	<i>Columba livia domestica</i> (porumbel domestic)	-	-	-	-	Non-Spec	LC
82.	<i>Streptopelia decaocto</i> (gugustiuc)	-	-	Anexa 5C	Anexa IIB	Non-Spec	LC
83.	<i>Columba palumbus</i> (porumbel gulerat)	-	√	Anexa 5C., 5D	Anexa IIA, IIIA	Non-Spec ^E	LC
ORDINUL GALLIFORMES							
Familia PHASIANIDAE							
84.	<i>Phasianus colchicus</i> (fazan)	-	-	Anexa 5C, 5D	Anexa IIA, IIIA	Non-Spec	LC
ORDINUL CICONIIFORMES							

RAPORT PRIVIND IMPACTUL ASUPRA MEDIULUI
 pentru proiect „REDUCEREA EROZIUNII COSTIERE FAZA II (2014 - 2020)”
 LOT 5 – PROTECTIA SI REABILITAREA LITORALULUI ROMANESC AL MARII NEGRE IN ZONA EFORIE -
 celula de plaja ECnBS2

Nr. Crt	Denumire stiintifica	Formular standard al ROSPA0076 Marea Neagra	Formular standard al ROSPA0061 Lacul Techirghiol	OUG 57/2007	Directiva Pasari 2009/147/CE	Categorie SPEC	Categorie IUCN
Familia CICONIDAE							
85.	<i>Ciconia ciconia (barza)</i>	-	√	Anexa 3	Anexa I	2	LC

LEGENDA

OUG 57/2007:

- **ANEXA 3 SPECII** - de plante si de animale a caror conservare necesita desemnarea ariilor speciale de conservare si a ariilor de protectie speciala avifaunistica
- **ANEXA 4 B** - SPECII DE INTERES NATIONAL- Specii de animale si de plante care necesita o protectie stricta
- **ANEXA 5 C** - SPECII DE INTERES COMUNITAR a caror vanatoare este permisa
- **ANEXA 5 D** - SPECII DE PASARI DE INTERES COMUNITAR - a caror comercializare este permisa

Directiva pasari:

ANEXA I – specii ce fac obiectul masurilor de conservare speciale privind habitatul, in scopul asigurarii supravietuirii si a reproducerii lor in aria lor de distributie.

ANEXA II- specii de pasari protejate dar care pot fi obiectul actelor de vanatoare in cadrul legislatiei nationale, in functie de nivelul lor de populare ,de distributia lor geografica si de coeficientul de reproductivitate in ansamblul Comunitatii.

ANEXA II A specii ce pot fi vanate in zona geografica maritima si terestra de aplicare a prezentei directive.

ANEXA II B - specii ce pot fi vanate numai in Statele Membre pentru care ele sunt mentionate.

ANEXA III A- specii de pasari pentru care Statele Membre permit vanzarea, transportul in scopul vanzarii, pastrarea in scopul vanzarii si oferirea spre vanzare.

ANEXA III B - specii de pasari pentru care Statele Membre permit vanzarea, transportul in scopul vanzarii, pastrarea in scopul vanzarii si oferirea spre vanzare cu anumite restrictii

“+” - specii ce se regasesc in aria naturala protejata de interes comunitar

“-“ - specii ce nu se regasesc in aria naturala protejata de interes comunitar

Categoria avifenologica

OV – oaspete de vara (sosesc pe teritoriul tarii noastre pentru reproducere)

OI – oaspete de iarna (sosesc pe teritoriul tarii noastre pentru iernat)

RI – rar iarna

PM – partial migrator

Ac – accidental (specii ce pot fi observate in mod exceptional, majoritatea avand arealul raspandirii foarte indepartat, iar aparitia lor este mai mult intamplatoare)

P – pasaj (specii ce pot fi observate numai in timpul migratiei lor spre siturile de cuibarit – primavara, sau spre teritoriile de iernat – toamna, fara a avea reprezentanti cuibaritori)

S – sedentar (specii a caror prezenta este semnalata in toate lunile anului)

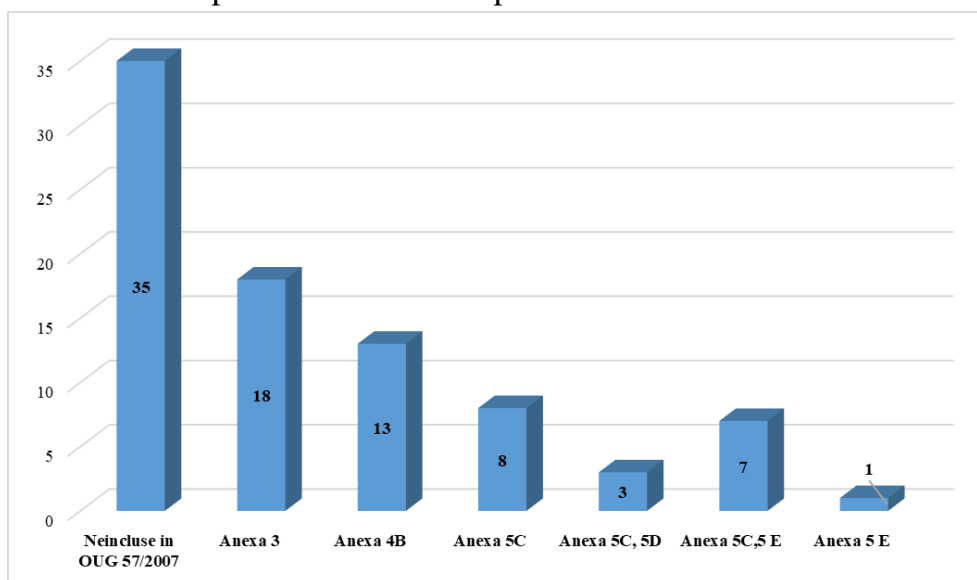
“√” - specii ce se regasesc in ariile naturale protejate de interes comunitar

“-“ - specii ce nu se regasesc in ariile naturale protejate de interes comunitar

Din cele 37 de specii mentionate in formularul standard al ROSPA0076 Marea Neagra, in zona aferenta amplasamentului sunt prezente sau potential prezente un numar de 21 de specii (cca. 56.75%) care utilizeaza zona studiata in diferite perioade ale anului, in functie de ecologia acestora, ca loc de hranire, odihna.

Din totalul 85 de specii de pasari observate sau potential prezente pe suprafata aferenta proiectului, 50 sunt mentionate in Ordonanta de Urgenta nr. 57 din 20 iunie 2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei si faunei salbatice (cu modificarile si completarile ulterioare) dupa cum urmeaza:

- ❖ **18 specii in ANEXA 3** - SPECII de plante si de animale a caror conservare necesita desemnarea ariilor speciale de conservare si a ariilor de protectie speciala avifaunistica
- ❖ **13 specii in ANEXA 4 B** - SPECII DE INTERES NATIONAL- Specii de animale si de plante care necesita o protectie stricta
- ❖ **8 in ANEXA 5 C** - SPECII DE INTERES COMUNITAR a caror vanatoare este permisa
- ❖ **3 in ANEXA 5C, 5 D** - SPECII DE INTERES COMUNITAR a caror vanatoare este permisa, SPECII DE PASARI DE INTERES COMUNITAR - a caror comercializare este permisa
- ❖ **7 in ANEXA 5C, 5 E** - SPECII DE INTERES COMUNITAR a caror vanatoare este permisa, SPECII DE PASARI DE INTERES COMUNITAR - a caror comercializare este permisa in conditii special
- ❖ **1 in ANEXA 5 E** - SPECII DE PASARI DE INTERES COMUNITAR - a caror comercializare este permisa in conditii special



Numarul de specii de observate sau potential prezente pe suprafata aferenta proiectului mentionate in Anexele Ordonantei de Urgenta nr. 57 din 20 iunie 2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei si faunei salbatice

Pe langa speciile de interes comunitar mentionate in O.U.G. 57/2007 a fost identificat si specia de interes comunitar *Puffinus yelkouan* listata in Anexa I a Directivei Pasari, dar care nu se regaseste si in O.U.G. 57/ 2007 cu completarile si modificarile ulterioare.

Marea majoritate a speciilor observate folosesc zona proiectului pentru pasaj si/sau hranire.

Din punct de vedere al sensibilitatii habitatelor speciilor de pasari trebuie amintit faptul ca digurile, epiurile si alte constructii antropice de protectie din zona costiera se constituie drept zone importante de refugiu pentru speciile acvatice care migreaza de-a lungul litoralului romanesc cat si pentru cele care ierneaaza.

Apele marine costiere reprezinta si zone de hranire pentru speciile de pasari acvatice precum: *Podiceps nigricollis*, *Podiceps cristatus*, *Gavia arctica*, *Gavia stelata*, *Larus spp.*, *Sterna spp.*, *Phalacrocorax pigmeus* si *Phalacrocorax carbo*.

Mentionam faptul ca in zona unde sunt prevazute lucrari, nu au fost identificate habitate propice pentru cuibaritul speciilor acvatice.

In imediata vecinatate a zonei vizate de proiect, pot cuibari in arbusti si arbori specii antropofile de paseriforme cum ar fi: *Pica pica*, *Corvus frugilegus*, *Passer domesticus*, *Erithacus rubecula*, *Sturnus vulgaris*, *Troglodytes troglodytes*, *Carduelis ssp.*

3.1.6. Peisajul

Amplasarea obiectivelor; informatii despre peisaj, incadrarea in regiune, diversitatea acestuia; caracteristicile si geomorfologia reliefului pe amplasament

Dupa criteriul impus de aspectele reliefului, peisajul din zonele analizate este un peisaj marin.

Zona costiera (tarmul) este compusa dintr-o varietate de faleze maritime si plaje de nisip si pavate, punctata de plaje construite, dune de nisip si bancuri de nisip, tarmuri stancoase, paduri costiere si lacuri / lagune sarate. Aceste caracteristici isi datoreaza varietatea reliefului si orientarii liniei de coasta, proprietatilor diferite, litologiei si structurii tarmului si proceselor costiere care au modelat zona.



Peisajul in zona amplasamentului

3.1.7. Mediul social si economic

Terenurile pe care se vor desfasura lucrarile de reabilitare sunt situate in intravilanul localitatii Eforie, judetul Constanta.

Eforie Nord si Eforie Sud sunt doua localitati care formeaza orasul Eforie de pe tarmul Marii Negre.

Date demografice

Evolutia populatiei orasului Eforie este prezentata in tabelul urmator.

Populatia orasului Eforie

Total	Ani				
	Anul 2017	Anul 2018	Anul 2019	Anul 2020	Anul 2021
	UM: Numar persoane				
Jud Constanta	768422	767048	764949	762214	758186
ORAS EFORIE	11088	11087	11078	11018	10948

Sursa: <http://statistici.insse.ro/>

Potential economic

Orasul Eforie are un profil economic dominant, dat de pozitia geografica si cadrul natural deosebit, fiind o localitate cu profil turistic, domeniu in care exista o importanta traditie. Functioneaza in acest moment 355 de societati comerciale (una la 27 de locuitori, raport peste media nationala, dar trebuie avut in vedere ca multe firme sunt inactive) (Strategia de dezvoltare durabila a orasului Eforie, jud. Constanta - 2016).

La nivelul orasului Eforie activitatea economico-sociala se axeaza pe urmatoarele domenii:

- prestari servicii si comert, mai ales in domeniul turismului (servicii hoteliere, de restaurant si conexe);
- transport rutier;
- industrie usoara (produse alimentare);
- constructii civile si industriale.

3.1.8. Bunuri materiale, patrimoniu, cultural

Zona proiectului se afla in imediata vecinatate a zonei locuite, dotata cu infrastructura aferenta unui oras turistic: locuinte, zone de agrement, drumuri, retele electrice, apa canalizare, telefonie, etc..

In orasul Eforie exista o biblioteca, doua teatre si peste zece monumente publice.

In zona propusa pentru innisipare nu se cunoaste existenta de bunuri materiale, patrimoniu, cultural.

3.2. Descrierea evolutiei probabile a starii mediului in cazul scenariului „do-nothing” sau alternativa „0”

Componenta de mediu	Evolutia probabila a evolutiei calitatii mediului in cazul neimplementarii proiectului	Evolutia probabila a starii mediului
Aer	Calitatea aerului nu va avea de suferit prin neimplementarea proiectului	Evolutie neutra
Apa subterana si de suprafata	Calitatea apei nu va avea de suferit prin neimplementarea proiectului. Poate aparea fenomenul de turbiditate in cazul unor furtuni puternice avand ca efect distrugerea plajei, fenomen prezent si acum.	Evolutie neutra
Sol-substrat	In conditiile in care nu vor fi realizate lucrarile de investitii preconizate exista amenintari datorate efectelor distructive ale eroziunii costiere, concretizate prin micșorarea plajei cauzata de fenomene naturale asociate eroziunii costiere.	Evolutie negativa
Biodiversitate	Neimplementarea proiectului poate cauza efecte negative asupra biodiversitatii, ca urmare a deteriorarii structurale si functionale a lucrarilor hidrotehnice existente, prin pierderea potentiala a unor habitate terestre si acvatice din cadrul ariei naturale protejate ROSPA0061 Lacul Techirghiol. Ruperea cordonului litoral ar putea duce la distrugerea ROSPA 0061 Lacul Techirghiol si a ROSCI0197 Plaja submersa Eforie Nord – Eforie Sud prin patrunderea apei de mare in lacul Techirghiol si schimbarea salinitatii acestuia, distrugandu-se intregul biosistem. Aceeasi situatie poate fi intalnita si prin eroziunea cordonului litoral sau depasirea acestuia datorita cresterii nivelului Lacului Techirghiol, cu acelasi efect de amestecare a apelor marine cu cele ale lacului.	Evolutie negativa
Peisaj	In cazul neimplementarii proiectului peisajul din zonele amplasamentului nu va suferi modificari majore, dar va fi afectat de micșorarea zonei de plaja.	Evolutie neutra
Bunuri materiale	In cazul neimplementarii proiectului bunurile din zona amplasamentului se vor degrada in timp daca nu se vor lua masuri de stopare a eroziunii costiere.	Evolutie negativa

Componenta de mediu	Evolutia probabila a evolutiei calitatii mediului in cazul neimplementarii proiectului	Evolutia probabila a starii mediului
	Cordonul litoral poate fi spart/rupt in cazul unor furtuni extreme sau a unui tsunami de mici dimensiuni care poate fi declansat de cutremurele submarine din zona Shabla, zona activata puternic in ultimele luni	
Patrimoniu cultural	Nu vor avea de suferit prin neimplementarea proiectului	Evolutie neutra
Factorul socio-uman	In cazul neimplementarii proiectului factorul socio-economic va ramane neschimbat, nu se vor genera locuri de munca, nu vor avea loc schimbari ale populatiei din zona. Neimplementarea proiectului poate avea efecte negative prin aparitia fenomenului de eroziune cu efecte negative asupra activitatii turistice din zona. In zona Eforie Centru este posibila formarea unei brese in cadrul cordonului litoralului pe o portiune de aproximativ 50m.	Evolutie negativa
Legenda		
Evolutie negativa	Tendinta de evolutie a calitatii factorului de mediu este una negativa, nefavorabila	
Evolutie pozitiva	Tendinta de evolutie a calitatii factorului de mediu este una pozitiva, favorabila	
Evolutie neutra	Tendinta de evolutie a calitatii factorului de mediu este mentinere, stabila	

3.3. Schimbarile climatice in cazul neimplementarii proiectului

Evaluarea schimbarilor naturale fata de scenariul de baza

Schimbarile climatice sunt atribuite in mod direct sau indirect unor activitati antropice, care prin emisiile generate pot altera compozitia atmosferei la nivel global si care se adauga variabilitatii naturale a climatului observat in cursul unor perioade comparabile respectiv cu aparitia unor fenomene meteorologice mai puternice (vanturi puternice, precipitatii abundente / lipsa precipitatiilor, temperaturi extreme, modificari ale nivelului de umiditate).

Cauza principala a acestor schimbari climatice a fost asociata cu cresterea emisiilor de gaze cu efect de sera.

Clima judetului Constanta evolueaza pe fondul general al climatului temperat continental, prezentand anumite particularitati legate de pozitia geografica si de componentele

fizico-geografice ale teritoriului. Existenta Marii Negre si a fluviului Dunarea, cu o permanenta evaporare a apei, asigura umiditatea aerului si totodata provoaca reglarea incalzirii acestuia.

Cantitatile de emisiile de gaze cu efect de sera provenite din activitatile de innisipare si de operare a plajei sunt nesemnificative si sunt influentate in special de activitatea mai intensa din timpul sezonului estival, prin marirea plajei.

Schimbarile climatice pot avea efecte asupra activitatii turistice prin:

- temperaturile ridicate si cresterea radiatiilor, care pot conduce la disconfort termic si diminuarea activitatii turistice;
- verile cu temperaturi extreme care pot provoca fenomene meteorologice extreme, perturbatoare pentru activitatile turistice;
- cresterea temperaturii apei marii cu efect direct asupra biodiversitatii marine.

Schimbari climatice in contextul actual

Schimbarile in regimul climatic din Romania se incadreaza in contextul global, tinand seama de conditiile regionale: cresterea temperaturii va fi mai pronuntata in timpul verii, in timp ce in nord-vestul Europei cresterea cea mai pronuntata se asteapta in timpul iernii. Dupa estimarile prezentate in Raportul cu numarul 5 al IPCC, in Romania se asteapta o crestere a temperaturii medii anuale fata de perioada 1980-1990 similare intregii Europe, cu mici diferente intre rezultatele modelelor in ceea ce priveste primele decenii ale secolului XXI si cu diferente mai mari in ceea ce priveste sfarsitul secolului, astfel:

- intre 0,5°C si 1,5°C pentru perioada 2020 – 2029;
- intre 2,0°C si 5,0°C pentru 2090 – 2099, in functie de scenariu (intre 2,0°C si 2,5°C in cazul scenariului care prevede cea mai scazuta crestere a temperaturii medii globale si intre 4,0°C si 5,0°C in cazul scenariului cu cea mai pronuntata crestere a temperaturii).

Din punct de vedere pluviometric, peste 90% din modelele climatice prognozeaza pentru perioada 2090 - 2099 secete pronuntate in timpul verii in zona Romaniei, in special in sud si sud-est (cu abateri negative mai mari de 20% fata de perioada 1980–1990). In ceea ce priveste precipitatiile din timpul iernii, abaterile sunt mai mici si incertitudinea este mai mare.

Din modelele efectuate in ceea ce priveste evolutia vanturilor extreme, rezultatele obtinute sugereaza pentru perioada 2071-2100, comparativ cu perioada de referinta 1971-2000, o usoara crestere a frecventei de aparitie a vanturilor puternice (cu viteze mai mari de 10 m/s). Desi magnitudinea acestor schimbari este mica (sub 2%), in zonele carpatice si intracarpatic in special, ele indica o probabilitate mai ridicata de aparitie a evenimentelor de vreme asociate cu vant puternic pe fondul scaderii vitezei medii a vantului; de asemenea, se preconizeaza o crestere a frecventei de aparitie a vanturilor puternice in zona litorala a Romaniei, respectiv sub-bazinul vestic al Marii Negre cu 2-4%.

Efectelor schimbarilor climatice asupra amplasamentului

In context global, schimbarile climatice pot avea atat efecte directe cat si indirecte, dintre care cele mai importante sunt: consecinte primare si efecte secundare/hazarde asociate.

In categoria hazardelor care pot provoca in Romania pagube importante sau chiar dezastre naturale intra producerea de fenomene ca: ploi abundente/inundatii, alunecari de teren, grindina, descarcari electrice, polei, furtuni, viscole, secete, valuri de caldura, valuri de frig. Conform datelor prezentate de Pool-ul de Asigurare Impotriva Dezastrelor Naturale (PAID), in cazul Romaniei, expunerea cea mai mare la dezastrele naturale este cea asociata cutremurelor, inundatiilor si alunecarilor de teren.

3.4.Evaluarea schimbarilor naturale fata de scenariul de baza

Romania, prin amplasarea geografica, caracteristici climatice, geomorfologice, geologice si hidrografice, este predispusa manifestarii a 3 tipuri de hazarde:

- geomorfologic;
- hidrologic;
- climatic.

Cele trei tipuri de hazard se pot manifesta atat individual cat si prin suprapunere, astfel incat efectele generate pot varia intr-un domeniu foarte larg, de la pagube minore pana la dezastre.

Hazardul geomorfologic, poate produce pe terenuri in panta:

- eroziunea solului;
- alunecari de teren;
- inundatii locale, cu caracter de torentialitate.

Hazardul hidrologic, prin neuniformitatea regimului de curgere poate produce:

- inundarea terenurilor plane;
- exces de umiditate in sol;
- eroziune de mal.

Hazardul climatic - cu regimul cel mai variabil in timp - poate produce prin repartitia neuniforma a temperaturilor si precipitatiilor:

- secete atmosferice si pedologice;
- exces de umiditate in sol;
- inundatii;
- eroziune eoliana.

Dintre cele enumerate, la nivelul zonei Eforie se manifesta doar o parte, asa cum se vor prezinta in continuare.

Aceste fenomene vor afecta factorii de mediu din zona proiectului chiar si in absenta proiectului propus spre implementare. Marimea fenomenelor, amploarea lor si efectele concrete asupra mediului sunt dificil de realizat la momentul actual, cu resursele de care se dispune dar trebuie sa se ia in considerare ca aceste fenomene vor exista si in continuare.

- **Inundatii**

Legea nr. 575/2001 privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului national - Sectiunea a V-a Zone de risc natural, identifica la nivel national, zonele de risc natural, in interiorul carora exista un potential de producere a unor fenomene naturale distructive (inundatii, cutremure, alunecari de teren) care pot afecta populatia, activitatile umane, mediul natural si cel construit si pot produce pagube si victime omenesti.

Printre unitatile administrativ teritoriale, incluse in aceasta lege, ca fiind zone cu risc la inundatii se numara si orasul Eforie.

*Unitati administrativ teritoriale, incluse in Legea 575/2001,
ca fiind zone cu risc la inundatii*

UNITATI ADMINISTRATIV-TERITORIALE AFECTATE DE INUNDATII		
Unitatea administrativ teritoriala	Tipuri de inundatii	
	Pe cursuri	Pe torenti
Eforie	-	x

Inundatiile ca fenomene meteorologice periculoase pot afecta si starea tarmului/plajelor.

La nivelul A.B.A. Dobrogea – Litoral sunt desemnate in prezent 16 zone A.P.S.F.R., respectiv 12 zone A.P.S.F.R. din sursa fluviala si 4 zone A.P.S.F.R. din sursa pluviala si barare artificiala (reprezentand cele doua cicluri de implementare), a caror descriere conform solicitarilor Directivei Inundatii 2007/60/C.E. , astfel de interes pentru amplasament sunt cele de mai jos:

Cod de identificare	Denumire zonă cu risc potențial semnificativ la inundații	Lungime / Suprafață (km / km ²)	Ciclul de raportare	Sursa inundație	Mecanism	Caracteristici	Consecințe
RO6-15.01.010b....-60428-P-A	Localitățile Constanța, Eforie, Costinești	-	Ciclul II	Pluvială, barare artificială-infrastructura de apărare	A24	A33	B11; B12; B22; B23; B31; B41; B42; B43; B44

4. DESCRIERE A FACTORILOR DE MEDIU SUSCEPTIBILI DE A FI AFECTATI DE PROIECT

Conform ISO14001, impactul de mediu - este definit ca orice modificare a mediului inconjurator, pozitiva sau negativa, rezultand, partial sau integral, din activitatile, produsele si serviciile din cadrul organizatiei.

Proiectul analizat poate produce un potential impact asupra factorilor de mediu, prin insasi natura proiectului si in anumite conditii.

Gradul de afectare al factorilor de mediu este functie de caracteristicile impactului potential, la identificarea potentialelor efecte semnificative ale proiectului, analizate in capitolul 5, se au in vedere in principal urmatoarele aspecte:

- extinderea impactului (arealul geografic afectat si numarul populatiei afectate);
- caracterul transfrontiera al impactului;
- amploarea si complexitatea impactului;
- probabilitatea de producere a impactului;
- durata, frecventa si reversibilitatea impactului.

Factorii de mediu susceptibili de a fi afectati de proiect in cazul unor situatii potential poluatoare din perioada de implementare si operare sunt prezentati in continuare.

1. Populatia

Terenurile pe care se vor desfasura lucrarile de reabilitare sunt situate in Eforie, in proximitatea zonelor locuite.

In anul 1916 numarul locuitorilor din Eforie Sud era de 60 persoane, iar in Eforie Nord de 15-20, majoritatea salariati ai bailor calde si ai Sanatoriului Eforiei Spitalelor Civile. In 1930, dupa recensamantul facut, ambele orase au inregistrat peste 1027 locuitori.

In prezent cele doua localitati au peste 10.000 locuitori – conform datelor furnizate de www.primarie.ro.

Evolutia populatiei orasului Eforie in perioada 2017-2021 este prezentata in continuare:

Populatia orasului Eforie

Total	Ani				
	Anul 2017	Anul 2018	Anul 2019	Anul 2020	Anul 2021
	UM: Numar persoane				
Jud Constanta	768422	767048	764949	762214	758186
ORAS EFORIE	11088	11087	11078	11018	10948

Sursa: *insse.ro -2020*

Populatia ar putea fi afectata de proiect in conditiile:

- contaminarii apei de imbaiere sau cresterea turbiditatii apei de mare;
- cresterii emisiilor in aer de la activitatile de realizare a innisiparii si functionarii utilajelor;
- cresterii nivelului de zgomot.

In perioada dezafectarii, populatia si sanatatea publica vor fi afectate in aceeasi masura ca in perioada de realizare a proiectului.

2. Sanatatea publica

Calitatea apelor de imbaiere care pot afecta sanatatea populatiei este monitorizata. Rezultatele monitorizarii in anul 2021 sunt prezentate in tabelul.

Denumirea zonei de imbaiere	Clasificarea apei
EFORIE NORD I DEBARCADER	excelenta
EFORIE NORD II BELONA	excelenta
CORDON E.N-E.S II.TL	excelenta
CORDON E.N-E.S I.A	excelenta
EFORIE SUD I SPLENDID BEACH	excelenta
EFORIE SUD II CAZINO	excelenta

Sursa : <http://www.ms.ro/> - Tabel clasificare ape imbaiere 2021

Sanatatea publica ar putea fi afectata de proiect in conditiile:

- contaminarii apei de imbaiere;
- cresterii emisiilor in aer de la activitatile de realizare a innisiparii si functionarii utilajelor si mijloacelor de transport;
- cresterii nivelului de zgomot.

In perioada dezafectarii populatia si sanatatea publica vor fi afectate in aceeasi masura ca in perioada de realizare a proiectului.

3. Solul-subsol, substrat

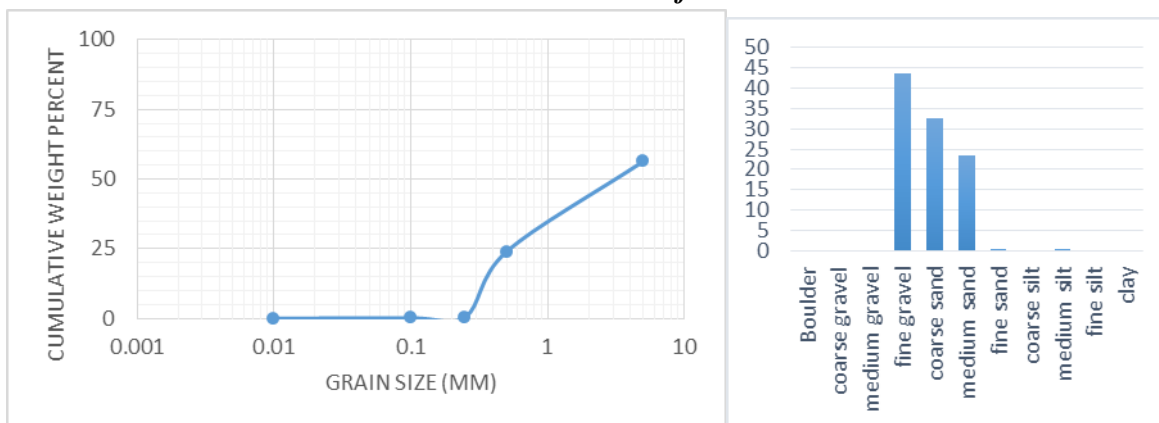
Caracteristicile granulometrice ale sedimentelor din zonele de proiect analizate pentru prezentul proiect conform Raportului final de monitorizare a biodiversitatii - Volumul 7 Zona Eforie realizat de elaborator sunt prezentate in continuare (este prezentata structura granulometrica a sedimentelor colectate lunar in zona Eforie, in perioada iulie 2020-iunie 2021).

Graficele privind granulometria au fost generate cu ajutorul softului HydrogeoSieve XL2-1.

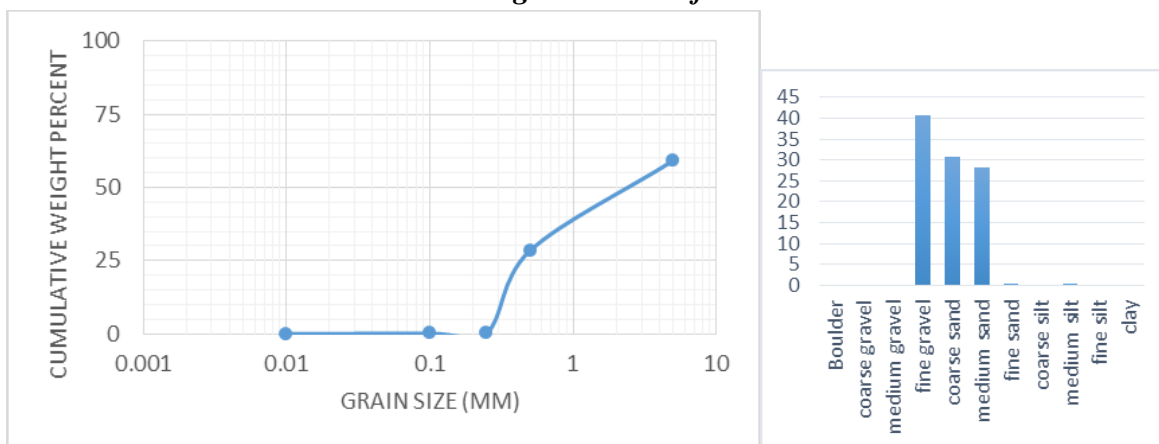
Traducerea termenilor este prezentata in tabelul urmator:

Boulder	Bolovanis
Coarse gravel	Pietris mare
Medium gravel	Pietris mijlociu
Fine gravel	Pietris mic
Coarse sand	Nisip mare
Medium sand	Nisip mijlociu
Fine sand	Nisip fin
Coarse silt	Praf mare
Medium silt	Praf mijlociu
Fine silt	Praf fin
Clay	Argila
Cumulative weight percent	Procent greutate cumulata
Grain size	Dimensiune sedimente

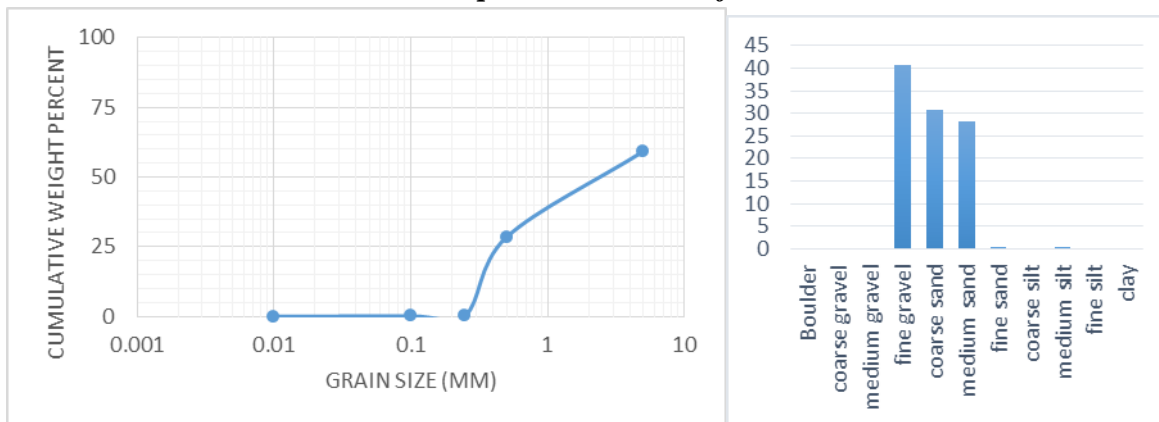
Luna iulie 2020 – Eforie I



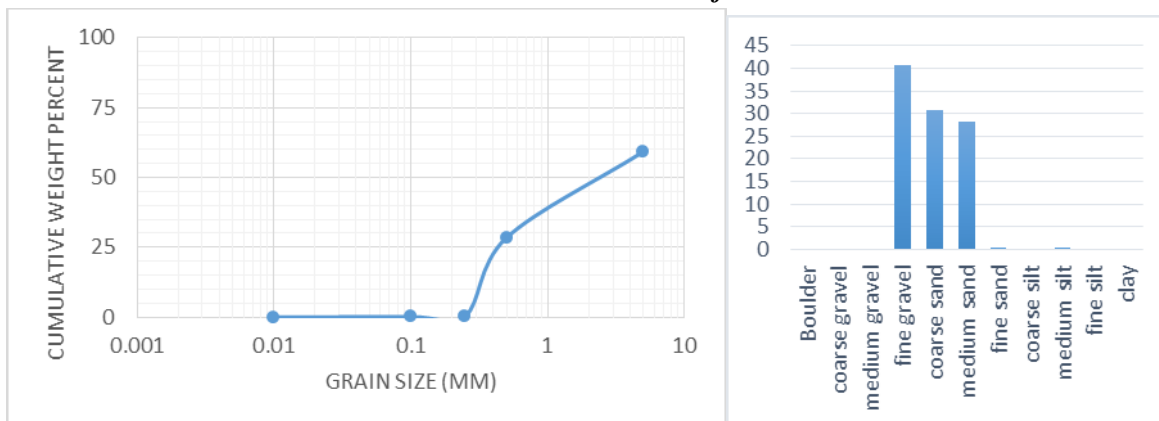
Luna august 2020 – Eforie I



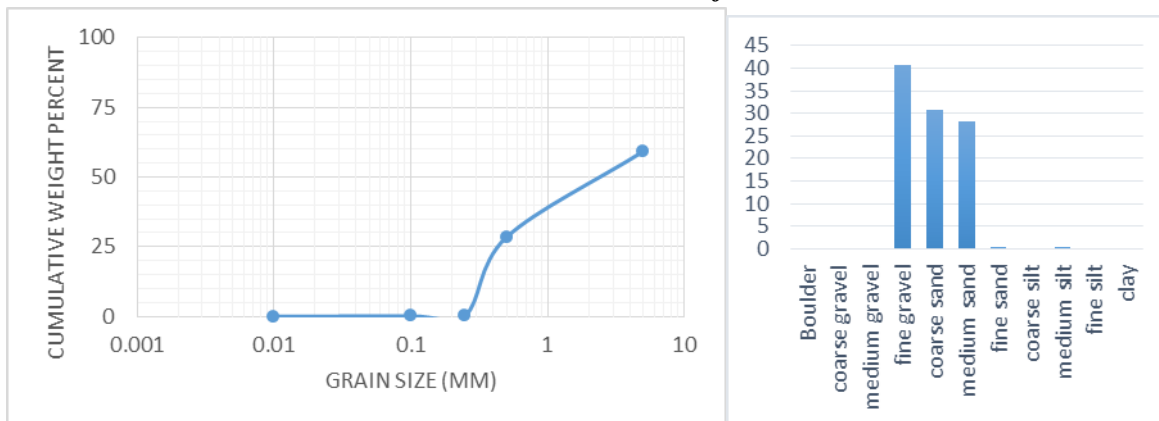
Luna septembrie 2020 – Eforie I



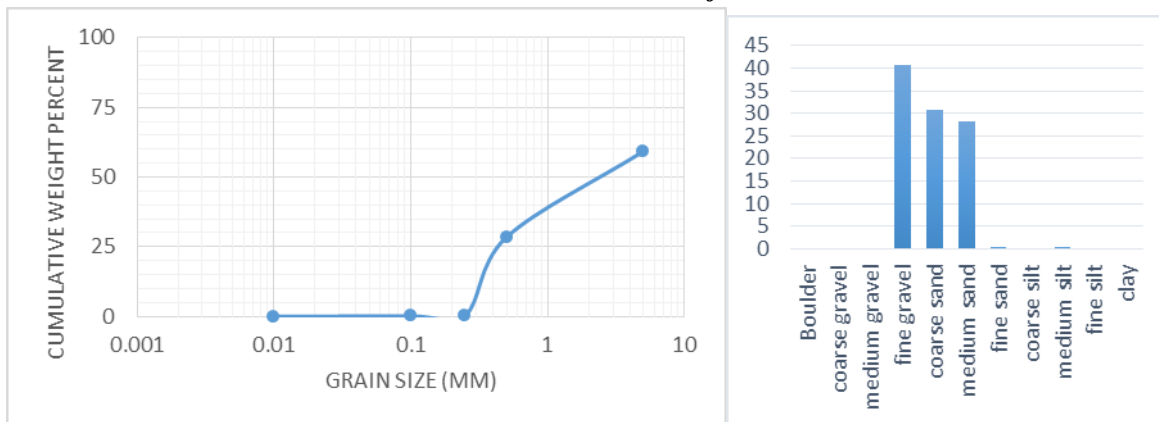
Luna octombrie 2020 – Eforie I



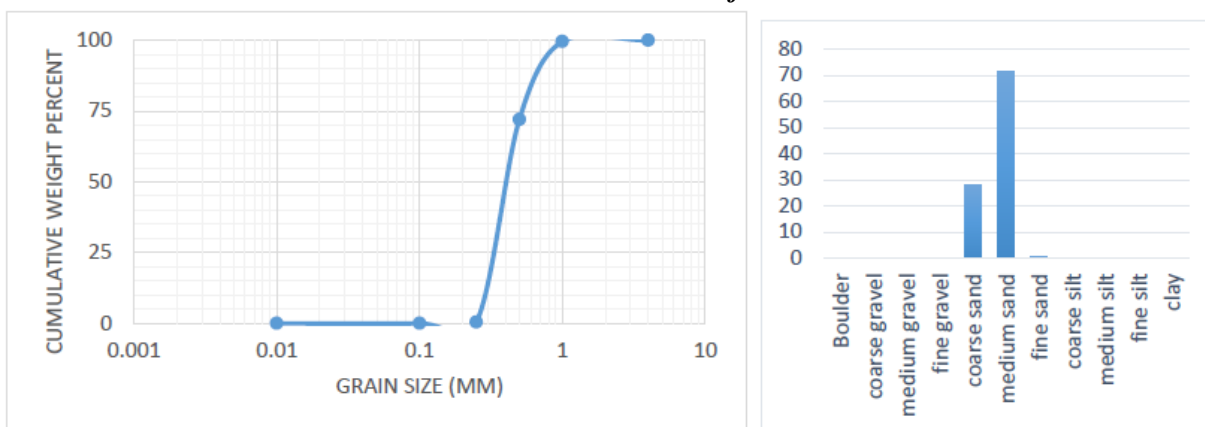
Luna noiembrie 2020 – Eforie I



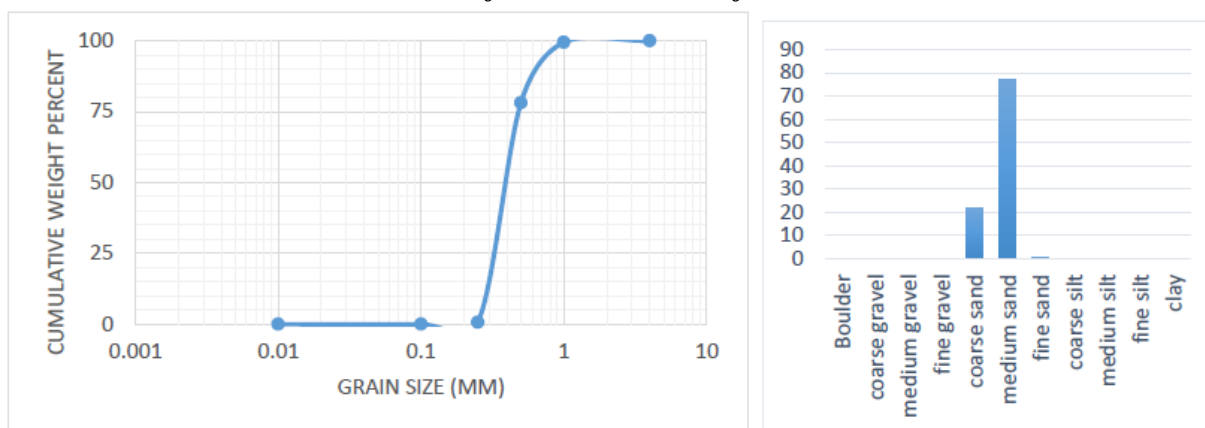
Luna decembrie 2020 – Eforie II



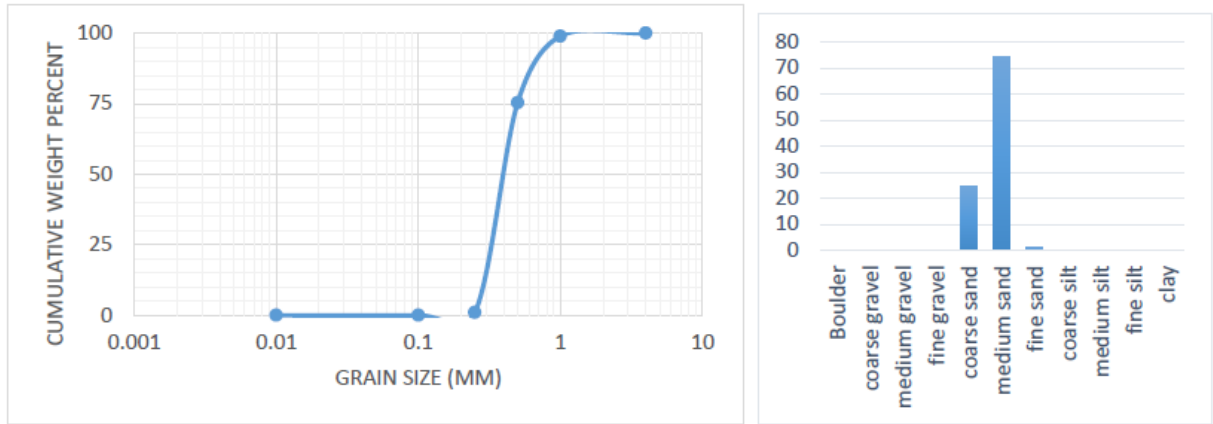
Luna ianuarie 2021 – Eforie I



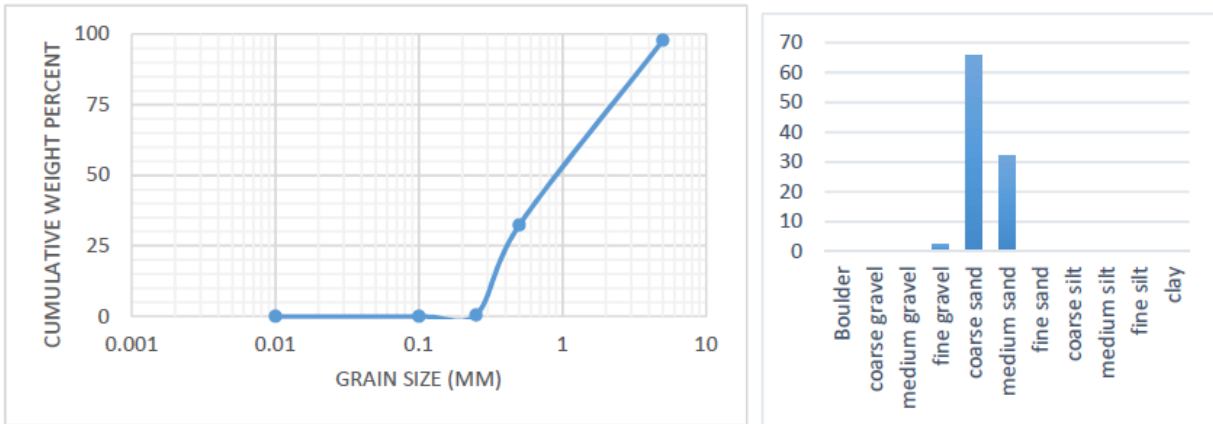
Luna februarie 2021 – Eforie I



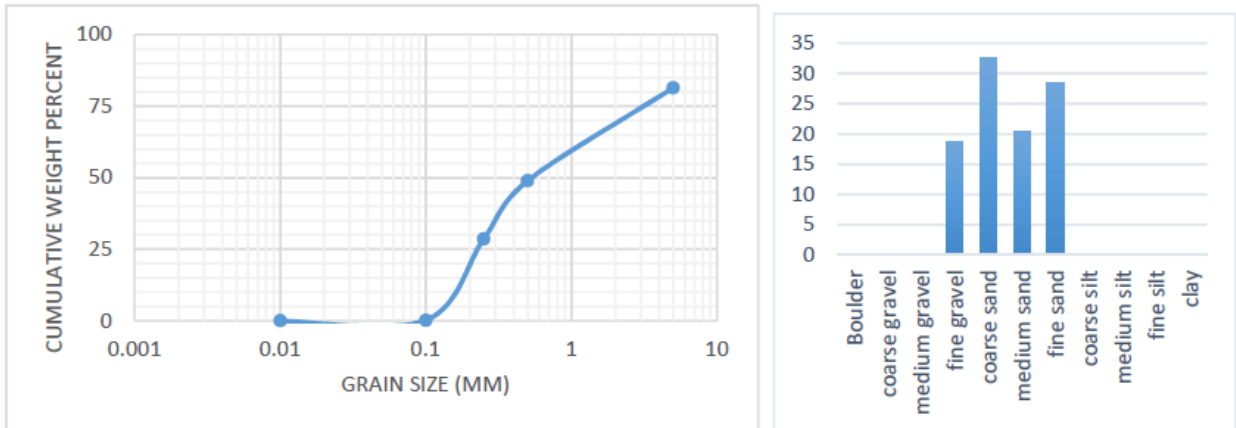
Luna martie 2021 – Eforie I



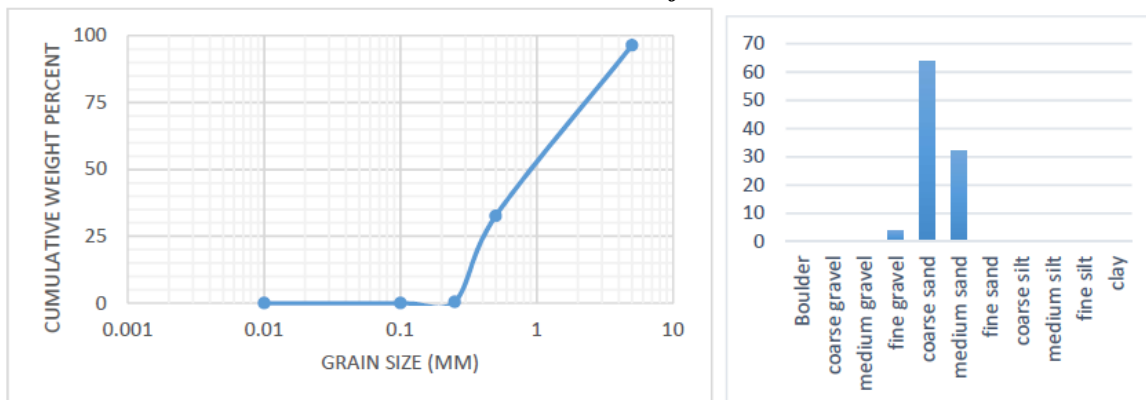
Luna aprilie 2021 – Eforie I



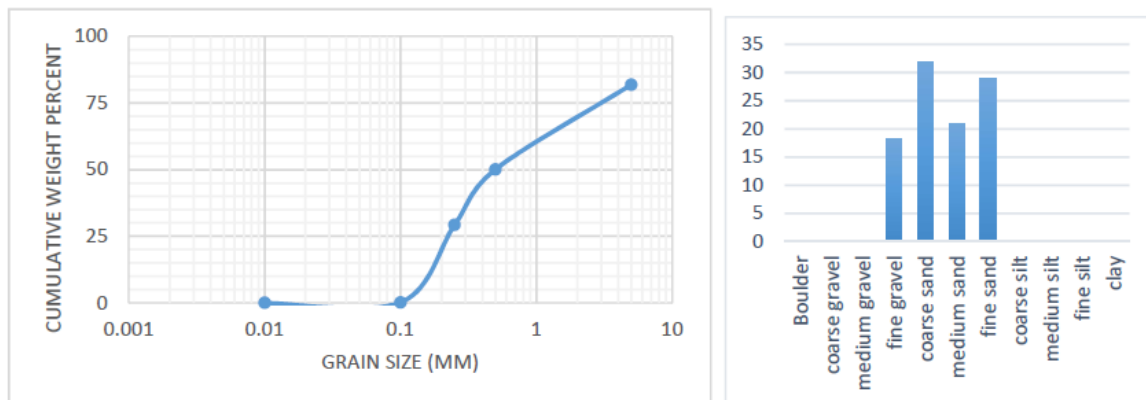
Luna aprilie 2021 – Eforie II



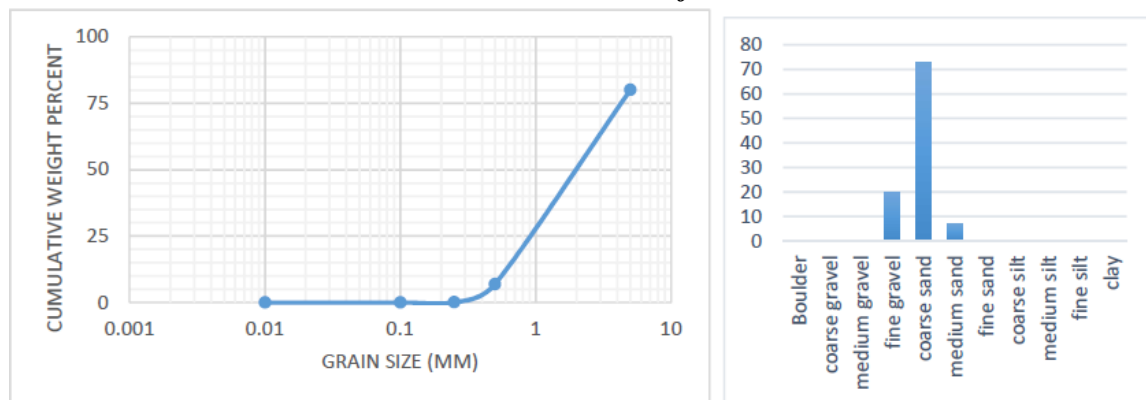
Luna mai 2021 – Eforie I



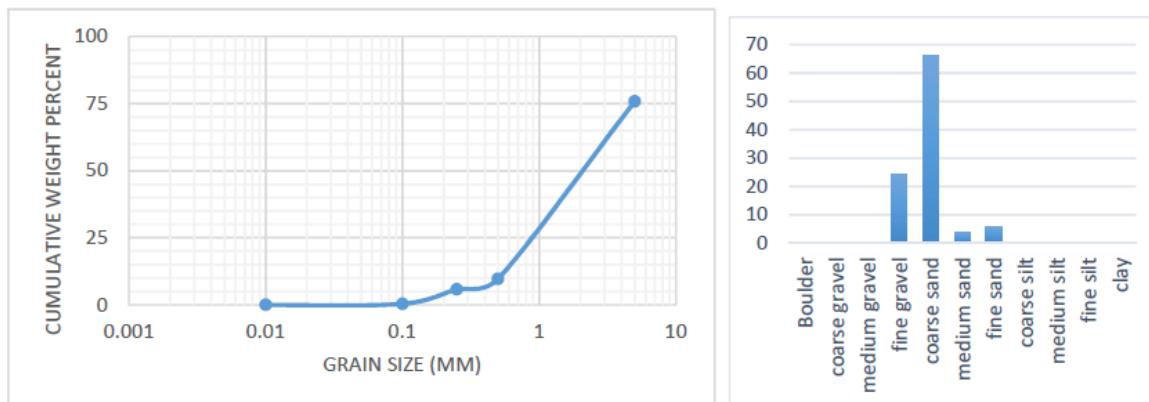
Luna mai 2021 – Eforie II



Luna iunie 2021 – Eforie I



Luna iunie 2021 – Eforie II



Conform rezultatelor monitorizarilor, timp de 12 luni consecutive, s-a constatat ca pentru zona Eforie sunt predominante sedimentele alcatuite din nisipuri grosiere (peste 30%) si nisipuri medii (sub 30%).

Istoric al evolutiei proceselor recente de eroziune in zona generala de studiu

In urma observatiilor efectuate se poate concluziona ca la sud de digul existent EN1 exista o tendinta de inlocuire a patului de sedimente format din nisip de diferite granulatii cu substrat format din pietris si galeti, datorita antrenarii particulelor de nisip sub actiunea valurilor si curentilor marini spre larg.

Solul-subsolul ar putea fi afectate semnificativ in conditiile in care ar putea avea loc:

- schimbarea definitiva a folosintei terenului;
- fenomene de eroziune, de instabilitate a solului si alunecari de teren
- contaminarea solului cu diverse substante, inclusiv namoluri de la statia de epurare, cu deseuri si substante chimice.

Intreg cordonul litoral romanesc al Marii Negre este supus fenomenului de eroziune in conditiile schimbarii dinamicii costiere. Dinamica costiera consta in erodari datorita actiunii valurilor provocate de vant atat pe termen lung cat si in conditii extreme de furtuna, si depuneri de sedimente, datorita transportului longitudinal de sedimente.

Zona litoralului romanesc prezinta un echilibru intre eroziune si depuneri, astfel linia tarmului nesuferind modificari majore pe termen lung. Acest echilibru a fost perturbat ca urmare a aparitiei factorilor antropici. Astfel, se constata un dezechilibru intre erodare si depunere, fapt care se observa in reducerea latimilor plajelor (in unele zone aceste plaje au disparut), producand eroziuni puternice la baza falezelor si implicit ducand la prabusirea acestora. In acest context, cladirile situate in vecinatea falezelor sunt puse in pericol.

4. Biodiversitatea

In zona proiectului lucrarile de innisipare suplimentare din celula de plaja ECnBS2, se suprapun in plus fata de suprafetele totale aprobate prin Acordul de Mediu actualizat, cu urmatoarele arii protejate:

- ROSPA0076 Marea Neagra – Arie de protectie speciala avifaunistica – suprafata suplimentara de suprapunere 0,005% (doar suprafata noua innisipata din ECnBS2)
- ROSCI0197 Plaja Submersa Eforie Nord - Eforie Sud – Sit de importanta comunitara – suprafata de suprapunere 0,13% emers.

Ca urmare a implementarii proiectului (cu aplicarea masurilor de reducere a impactului), in etapa de constructie **vor fi pierdute temporar suprafete apartinand habitatelor 1110-3 Nisipuri fine de mica adancime si 1140-3 Nisipuri mediolitorale**. Proiectul prevede o etapa de colectare a nisipului din zona celulei de plaja ECnBS2, si depozitarea temporara a acestuia pe durata desfasurarii lucrarilor de innisipare. Trebuie specificat faptul ca prin repunerea nisipului colectat si depozitat anterior, va fi refacut substratul (tip de nisip, granulometrie), astfel ca **nu se poate spune ca va exista o pierdere definitiva de habitat, ci doar una temporara, pe durata realizarii lucrarilor de constructie**.

- Pierderile temporare sunt dupa cum urmeaza:

Habitat	Suprafata habitat in cadrul ariei	Suprafata pierduta temporar	Procent din habitatul speciei
1110-3 Nisipuri fine de mica adancime	113.13 ha	4.27 ha	3.77%
1140-3 Nisipuri mediolitorale	2.06 ha	0.38 ha	18.44%
1170 Recifi	22.39 ha	0 ha	0%

Pentru fiecare tip de habitat intalnit in zona studiata se va face o scurta descriere, cu precizarea asociatiilor vegetale caracteristice sau a speciilor caracteristice.

1110 Bancuri de nisip submerse de mica adancime

1110-3 Nisipuri fine de mica adancime

La litoralul romanesc, acest habitat este prezent de la gurile Dunarii si pana la Vama Veche, acolo unde exista plaje nisipoase. Substratul este alcatuit din nisipuri fine terigene (silicioase) sau biogene amestecate cu resturi de cochilii si pietricele, dispuse de la tarm pana la izobata de 5-6 m.

In nord (de la Sulina la Constanta), unde influenta apelor dulci ale Dunarii se face simtita, acest habitat adaposteste biocenoza nisipurilor fine cu *Lentidium mediterraneum*. Pe langa specia

dominanta sunt caracteristice molustele *Mya arenaria*, *Cerastoderma glaucum* si *Anadara inaequalis*, crustaceii *Crangon crangon*, *Liocarcinus vernalis* si pestii *Platichthys flesus* si *Pegusa lascaris*.

In sud, la Eforie, Costinesti, Comorova-Mangalia, unde salinitatea este mai stabila, acest habitat adaposteste biocenoza cu *Donax trunculus*, care este caracterizata de populatii abundente ale acestei bivalve. Datorita hidrodinamismului ridicat, fauna asociata nu este foarte diversa: gasteropodul *Cyclope neritea*, crustaceii *Liocarcinus vernalis* si *Diogenes pugilator*, dar poate fi abundenta.

Valoare conservativa: foarte mare.

1140 Nisipuri si maluri descoperite la reflux

1140-3 Nisipuri mediolitorale

Prezent pe toate plajele nisipoase de la litoralul romanesc. Ocupa fasia de nisip de la tarm, pe care se sparg valurile. In functie de gradul de agitatie al mării, aceasta poate fi mai larga sau mai ingusta, dar in Marea Neagra este oricum limitata datorita amplitudinii neglijabile a mareelor. Nisipul este afanat, grosier si amestecat cu resturi de cochilii si pietricele.

Specia caracteristica pentru plajele din sudul litoralului romanesc (Eforie, Costinesti, Mangalia, Vama Veche) este bivalva *Donacilla cornea*, iar pentru plajele de la tarmul Deltei Dunarii amfipodul *Euxinia maeoticus*.

Valoare conservativa: foarte mare.

1170 Recifi

1170-8 Stanca infralitorala cu alge fotofile

Incepe imediat sub etajul mediolitoral inferior, acolo unde emersiunile sunt doar accidentale, si se intinde pana la limita inferioara a raspandirii algelor fotofile si a fanerogamelor marine. Aceasta limita inferioara este conditionata de patrunderea luminii si deci extrem de variabila in functie de topografie si de claritatea apei. In general, la litoralul romanesc aceasta limita este in jur de 10-15m adancime, dar in zonele cu turbiditate ridicata poate fi sub 1m.

Substratul stancos cuprins intre aceste limite este acoperit cu populatii bogate si variate de alge fotofile. Cuprinde numeroase faciesuri diferite dupa asociatiile algale dominante, care variaza in functie de sezon.

Dintre acestea, cea mai mare valoare pentru conservare o au centurile litorale formate de alga bruna perena *Cystoseira barbata*. Acestea se dezvoltă între 0.2-4m adancime, numai in zone cu apa limpede, curata si relativ adapostita de valuri. Talurile de *Cystoseira* sunt solide, rezistente, elastice, ating 1.5-2m lungime si formeaza adevarate “paduri ” dense, a caror complexitate

structurala si permanenta in timp permit dezvoltarea unei faune bogate si diverse care include multe specii rare sau amenintate.

Desi in trecut erau foarte raspandite, in prezent centurile de *Cystoseira* au o distributie fragmentara, numai la sud de Cap Aurora (Venus, Mangalia, Vama Veche).

Valoare conservativa: foarte mare.

***Donacilla cornea* (indicator al habitatului 1140-3, nu este specie de interes comunitar)**

Donacilla cornea (Poli, 1791) apartine incregaturii Mollusca (Mollusca, Bivalvia, Venerida, Mactroidea, Mesodesmatidae, *Donacilla cornea*).

Habitat si ecologie: *Donacilla cornea* prefera zona de spargere a valurilor, cu ape permanent oxigenate, si substrat nisipos grosier. Este specie caracteristica pentru o asociatie unica din habitatul 1140 Suprafete de mal si nisip neacoperite de apa marii la marea joasa CLAS. PAL.: 14.). Asociatia este caracteristica fundului marin cu nisip grosier din zona de spargere a valurilor, de la tarmul vestic si nordic al bazinului pontic.

D. cornea (Poli, 1791) este o bivalva ce traieste in mediolitoralul plajelor de nisip expuse, cu nisip mediu pana la grosier si actiunea valurilor grele. Apare in Atlanticul de Est, de la Bretania pana la Madeira, Marea Mediterana si Marea Neagra (Carausu, 1957; Grossu, 1962; Poutiers, 1987).

In amestecul de pietre mici si nisip realizeaza cele mai mari densitati. Suprafata sa exterioara neteda a valvei si piciorul puternic face posibila deplasarea in nisip.

Este foarte sensibila la modificarile de structura a substratului, datorate lucrarilor de constructie si de turbiditate, generate de extractia nisipului si alte impacturi provocate de om care provoaca schimbari in structura granulometrica a nisipului prin inchiderea spatiilor interstitiale intre boabe de nisip. In anii 1960, pe plajele de nisip din nord-vestul Marii Negre au fost gasite densitati de *D. cornea* de la 5.100 la 21.700 ind. m⁻² (Zakutsky si Vinogradov, 1967), iar in zona de stropire a plajelor cu nisip din Crimeea, in anii 1950 au fost gasite densitati de mai mult de 3.000 de ind. m⁻² (Mokyevesky, 1949). In litoralul sudic al Romaniei, *D. cornea* a fost frecventa pana in 1975-1980, formand o comunitate specifica impreuna cu polichetul *Ophelia bicornis*, ambele specii predominand in fauna mediolitorala (zona de spargere a valurilor), cu nisipuri mai grosiere (pana la 10.000 ind. m⁻²). Dupa 1980 a devenit extrem de rar, iar in anii 1990 nu mai era gasita deloc (Bacescu et al., 1971; Gomoiu, 1976; Gomoiu si Petranu, 1999).

Soarta speciilor *Donacilla* si *Ophelia* este un exemplu izbitor de degradare ecologica a psamoconturului modern al Marii Negre, care se scurteaza si schimba sub impactul crescand provocat de om.

Indivizii de *D. cornea* sunt modelati si colorati in mod distinct, prezentand unul dintre cele mai izbitoare exemple de polimorfism masiv din natura pentru culoarea si modelul cochiliei

(Owen si Whiteley, 1988, Whiteley et al., 1997). Densitatile pietrelor si animalelor si frecventele fenotipurilor de culoare a cochiliei si a pietrei sunt foarte corelate. In Marea Neagra, predomina cochiliile albe, in timp ce in Marea Mediterana si Atlantic au fost cele mai abundente cochiliile brune (Ley si colab., 1997). Au fost inregistrate douasprezece variante de culoare. Lungimea medie a *D. cornea* este de 10,62 mm, iar cea maxima este de 24,00 mm (Micu & Micu, 2006).

D. cornea este un locuitor al substratului mediolitoral mobil unde masele de apa si sedimentele de fund sunt foarte dinamice, iar fluctuatiile sezoniere si diurne ale temperaturii isi ating amplitudinea cea mai mare. (Mavidis et al., 2006). Despre distributia sa, *D. cornea* se gaseste mai ales in plajele moderat expuse, cu nisip mediu pana la foarte grosier, in toata Marea Mediterana si Marea Neagra (Mavidis si colab, 2006).

D. cornea este specia macrobentica dominanta a biocenozei nisipurilor grosiere mediolitorale in Marea Mediterana si, din acest motiv este considerata specie indicator pentru habitatul nisipurilor mediteraneene (Cahiers Natura, 2000).

D. cornea este gonocora, speranta de viata este de 3–4 ani, are un ciclu de reproducere anual, este matura la o lungime de aproximativ 10 mm, iar reproducerea (in Golful Thermaikos) are loc intre martie si iulie, cu un varf in iunie (Mavidis et al., 2006). *Donacilla cornea* nu are larve planctonice. *D. cornea* a fost folosita ca bioindicator al poluarii cu metale grele (de exemplu, Regoli et al., 1991), deoarece este capabil sa acumuleze cupru, cadmiu si mangan.

D. cornea a fost gasit in general in plajele moderat expuse la actiunea valurilor in toata Marea Mediterana si Marea Neagra (Mavidis et al., 2006) si cu o dimensiune medie a particulelor cuprinsa intre 325 si 1866 μm (de la nisip mediu pana la foarte grosier). Aceasta specie nu a fost intalnita in plaje adapostite sau extrem de expuse, sau in sedimente cu procente mari de nisip fin. Acest lucru se datoreaza faptului ca actiunea redusa a valurilor minimizeaza aportul de detritus in sistem (Bustamante & Branch, 1996), limitand principala sursa de hrana (Langdon & Newell, 1990).

Particulele fine de sedimente suspendate pot reduce rata de crestere a bivalvelor, deoarece acestea din urma trebuie sa cheltuiasca mai multa energie pentru producerea de pseudofecale (Newell & Hidu, 1986; Dame, 1996), sau chiar sa infunde aparatul filtrator, provocand astfel sufocarea bivalvelor (Rhoads & Young, 1970). Pe de alta parte, in plajele foarte expuse, valurile de energie inalta pot destabiliza sedimentul si pot spala *D. cornea* inainte ca aceasta sa se poata aseza in sediment. Abundenta acestei specii a fost corelata cu expunerea la actiunea valurilor, dimensiunea medie a particulelor si indicele de sortare al sedimentului. Procentul de CaCO_3 si materia organica din sediment nu au fost corelate nici cu prezenta, nici cu abundenta acestei specii.

Studiile anterioare au demonstrat ca principalele amenintari pentru aceasta specie sunt modificarile structurii granulometrice a nisipului prin inchiderea spatiilor interstiale de nisip

grosier, ceea ce are drept consecinta si o scadere a cantitatii de oxigen din sediment. Alte pericole: poluarea intensa a apelor de coasta cu petrol, respectiv distrugerea directa a indivizilor prin calcare in picioare in zona de mica adancime.

Populatie: Specia ca atare a fost mentionata de la Mamaia, Mangalia, Agigea, Eforie Nord – Eforie Sud (unde s-au inregistrat cele mai mari cantitati). Se intalnea in populatii cu densitati ridicate inainte de 1976, pe plajele cu nisipuri cu granulatie compatibila de la Vadu, Mamaia, Agigea – unde atingea densitati de pana la 800 ex m⁻²), Eforie Nord, Costinesti - unde forma populatii numeroase, cu densitate de 7 ex m⁻², care puteau fi intalnite si la adancimi de 1.5 m), Mangalia, Vama Veche. Gomoiu (1971) a gasit-o in nisipuri cu un diametru mediu al granulelor de 759 pana la 1001 µm, de-a lungul coastei romanesti a Marii Negre. In decursul anilor 1970, populatiile de *Donacilla cornea* sufera un declin drastic iar specia ajunge sa fie considerata extincta. Dupa o lunga perioada in care specia a fost considerata extincta, este redescoperita, in 2003 de catre D. Micu (Micu, 2004). Este mentionata de asemenea in 2006 (Abaza et al, 2006) si in 2008 (Revkov et al., 2008). Valve subfosile se pot gasi pe plaja din apropierea cetatii antice de la Histria (plaja lacustra), iar valve izolate apar si in scradisul din zona Periboina) (Skolka, date personale)

***Donax trunculus* (indicator al habitatului 1110-3, nu este specie de interes comunitar)**

Donax trunculus apartine incregaturii Mollusca (Mollusca, Bivalvia, Cardiida, Tellinoidea, Donacidae, *Donax trunculus*).

Habitat si ecologie: Specie psamobionta tipica, intalnita pe nisipuri grosiere - habitatul speciei 1110 Bancuri de nisip permanent submerse de mica adancime CLAS. PAL.: 11.125, 11.22, 11.31, 11.333. Dupa unii autori, specia ajunge pana la adancimi de 6 m, sau dupa alti autori pana la 10-15 m. In sudul litoralului, la Vama Veche, *Donax* apare in zona superioara a infralitoralului, pana la 2-3 m adancime, pe fundurile nisipoase care separa stancile submerse (Gomoiu, 1976).

Este distribuit in Marea Mediterana, Marea Marmara, Marea Neagra si in Oceanul Atlantic de Est si traieste ingropat vertical in nisip (Relini et al., 1999). Este considerat a fi un organism sensibil la substrat, datorita sensibilitatii sale la variatiile de marime a granulelor sedimentelor in timpul ciclului sau de viata, in special in fazele sale incipiente de crestere. Perioada de recrutare la *D. trunculus* dureaza din iulie pana in septembrie. Exista o crestere rapida a lungimii scoicii de *D. trunculus* in primele 2,5 luni de viata ale animalului. Pana la sfarsitul acestei perioade, majoritatea animalelor au atins aprox. 50% din dimensiunea maxima (Neuberger-Cywiak et. al., 1990).

Distributia batimetrica a speciei difera insa in diferitele zone geografice de raspandire: in Marea Mediterana se gaseste mai ales la adancimi cuprinse intre 0 si - 6m, dar, de regula, cele mai dense populatii se observa la adancimi cuprinse intre 0 si -3m.

Donax trunculus este cea mai mare specie de scoici de tarm, intalnita pana la o adancime de 6 metri, cu densitati mai mari intre 0 si 3 metri adancime (Gaspar et al., 2002). Distributia frecventei marimii a aratat predominanta indivizilor mai mici (<25 mm) in zona de recrutare/reinnoire a populatiei (0,5-1,0 m adancime) si prevalenta indivizilor mai mari (≥ 25 mm) la adancimi mai mari (4,0-6,0 m adancime). Studiul biometric a relevat existenta unor diferente semnificative in tipul de crestere intre clasele de marime, in raport cu distributia adancimii si activitatea de excavare.

Aceasta specie poate locui in medii foarte energice de pe plajele cu nisip, unde este expusa ritmul mareelor, actiunea intensa a valurilor si instabilitate a sedimentelor (Ansell, 1983; Brown si McLachlan, 1990). Adesea este organismul macrobentonic dominant in comunitatile caracterizate printr-o diversitate specifica scazuta (Donn et al., 1986; Ramón si colab., 1995). Aceasta dominatie se explica prin faptul ca se adapteaza la exploatarea activa a acestor conditii severe, in locul sa supravietuiasca pasiv efectelor lor (Ansell, 1983). Mai multi autori sugereaza ca batimetria este factorul determinant in distributia spatiala a acestei specii. In unele cazuri, juvenilii sunt localizati la adancimi mai mici la nivelul mijlocului mareei, in timp ce adultii sunt situati la adancimi mai mari, pana la limita lor batimetrica.

Lungimea este de aproximativ 2 sau 3 cm, maxim 5 cm. Organismele cu o dimensiune mai mica de 20 mm sunt juvenile, recunoscute si dupa o margine ventrala convexa a cochiliei si una dorsala inclinata. *Donax trunculus* este o specie caracteristica apelor temperat-calde (Salas, 1987). *D. trunculus*, caracterizata de un comportament de ingropare (fossorial behaviour) (Vermeji, 1978), este considerata a fi o componenta importanta a macrofaunei superficiale a fundurilor nisipoase (Ansell, 1983; Brown e McLachlan, 1990; McLachlan, 1996; McLachlan et al., 1996). De fapt, se intalneste mai ales in medii de plaja foarte energice si nisipoase, unde sta expusa la ritmul mareelor, la actiunea intensa a valurilor, la forta hidrodinamicii si la instabilitatea sedimentelor (Ansell et al., 1983; Brown et McLachlan, 1990; Gaspar et al., 2002, Çolakoğlu, 2014).

In special, in sedimentele supuse unor fluctuatii mari de temperatura (desi niciodata prea rece) si de salinitate, si cu o oxigenare crescuta (Marobin et al., 2007), populatiile de *D. trunculus* sunt capabile sa atinga densitati foarte mari, formand paturi largi si groase (Gaspar et al., 1998; Wilson, 1999). Specia colonizeaza atat zona infralitorala superioara, cat si zona intertidala si se gaseste fie in biocenoza Nisipurilor fine superficiale, care se intinde de la linia tarmului pana la o adancime de aproximativ 2,5 m, fie in portiunea mai mica a comunitatii de Nisipuri fine, bine calibrate, care poate ajunge la adancimi de 25 m (Pérès et Picard, 1964; Picard, 1965), in majoritatea marilor. In schimb, supravietuirea speciei este impiedicata de

prezenta sedimentelor cu granulatie grosiera si a fundului stancos (Bayed, 1998). Conform studiilor, ciclul gametogenic incepe la sfarsitul lunii noiembrie si se incheie la sfarsitul lunii august. Reproducerea are loc intre martie si august cu doua faze majore: martie si mai-august. *D. trunculus* ajunge la maturitate in primul an de viata, are o crestere rapida si o longevitate scurta (Gaspar et al., 2002).

D. trunculus este un animal care se hraneste prin filtrare cu elemente din pelagial-fitoplancton, zooplancton si materie organica particulata, pe care le capteaza prin filtrarea apei cu ajutorul sifonului inhalant. Apa intra printr-un sifon inhalant, trece prin branhii unde este retinut oxigenul si apoi iese prin sifonul exhalant; hrana este retinuta in tubul digestiv.

D. trunculus este destul de tolerant la variatiile factorilor de mediu fizici si chimici; atata timp cat acele variatii nu sunt excesiv de bruste (Marobin et al., 2007; Hafsaoui et al., 2016). In special, in sedimentele supuse unor fluctuatii mari de temperatura (desi niciodata prea rece) si salinitate si cu o oxigenare crescuta (Marobin et al., 2007), populatiile de *D. trunculus* sunt capabile sa atinga densitati foarte mari, formand paturi largi si groase (Gaspar si colab., 1998; Wilson, 1999).

Populatie: In literatura de specialitate prezenta speciei este mentionata de Antipa (1941), de Grossu (1962); Grossu si Carausu (1959) din zona nisipurilor litorale de mica adancime. In zona de nord a litoralului, din zona Gurilor Dunarii si mai la sud, pana in dreptul grindului Chituc specia nu apare in literatura (Bacescu et al., 1965; Bacescu et al., 1967; Gomoiu, 1976 – mentioneaza un singur exemplar, la Mamaia, in mod exceptional), fiind mentionata insa, in tot acvatoriul Marii Negre, inclusiv din zona prebosforica (Bacescu et al., 1971). In 1981 (Gomoiu, 1981) este inclusa intr-o lista cu specii devenite foarte rare la litoralul romanesc. Dupa 2000, reincep sa apara in literatura mentiuni despre specia in cauza, fiind redescoperita in stare vie in 2004 (Micu, 2004). Specia a suferit reduceri drastice ale efectivelor in perioada 1970 – 1980, pentru a-si reveni dupa anul 2000, dar fara a mai atinge efectivele din anii 1960, de dinaintea fenomenelor de eutrofizare. Teaca (2006), in probele colectate la Eforie, 5 m adancime, gaseste doua exemplare vii de *Donax*. Ulterior, specia a fost semnalata constant pe plaja Mamaia, sugerand existenta unei populatii viabile, in refacere.

In anul 2020, inainte de inceperea lucrarilor de innisipare, in zona lotului Mamaia, specia a fost regasita in numar foarte mare, in special in zona de nord (Arena Regia), dar si in statiile de monitorizare din sud, respectiv statiile Flora si Rex.

In deplasările de pe teren ale echipei formate din reprezentantii elaboraturului si diversi specialisti au fost evidentiate aspecte legate de efectele eroziunii costiere asupra speciilor si habitatelor marine, distributia speciilor bentice cu valoare conservativa in cadrul sitului rezultand urmatoarele concluzii:

- Eroziunea a afectat vizibil portiunea de plaja situata din dreptul hotelului Vraja Marii pana la limita sudica a sitului ROSCI0197 Plaja submersa Eforie Nord - Eforie Sud (Centrul de Agreement).
- Speciile *Donacilla cornea* si *Donax trunculus* sunt bine reprezentate in sectorul de litoral dintre portul Belona si digul existent EN1.
- In plus, in urma efectuarii cercetarii *in situ* a habitatelor marine sublitorale prin scufundare stiintifica conform Studiului de Evaluare Adecvata (2016) s-a evidentiat faptul ca biotopurile la sud de digul EN1 sunt caracterizate de inlocuirea substratului nisipos cu cel pietros datorita eroziunii. Este cunoscut faptul ca substratul pietros nu este prielnic pentru speciile cu valoare conservativa *Donacilla cornea* si *Donax trunculus*, habitatele 1140 Suprafete de nisip si mal descoperite la marea joasa si 1110 Bancuri de nisip submerse de mica adancime nu mai intrunesc conditii favorabile de substrat pentru cele doua specii, substratul nisipos fiind afectat de procesele erozionale. In urma observatiilor efectuate se poate concluziona ca la sud de digul existent EN1 exista o tendinta de inlocuire a patului de sedimente format din nisip de diferite granulatii cu substrat format din pietris si galeti, datorita antrenarii particulelor de nisip sub actiunea valurilor si curentilor marini spre larg. ASTFEL ESTE DE ASTEPTAT CA IN TIMP INTREAGA ZONA A CELULEI DE PLAJA ECnBS2 SA FIE SUPUSA PROCESULUI DE EROZIUNE, CU DISTRUGEREA INTREGULUI HABITAT AL CELOR DOUA SPECII DE BIVALVE, DE INTERES CONSERVATIV. In momentul actual (2023), procesul de eroziune prezentat in Studiul de Evaluare Adecvata s-a accentuat confirmand cele prezentate mai sus.

Dat fiind tehnica de colectare a nisipului ce in prezent constituie habitat favorabil celor doua specii de bivalve si a actiunilor de relocare temporara a indivizilor apartinand celor doua specii de bivalve, proiectul nu va mai putea avea un impact negativ major asupra habitatelor 1140-3 Nisipuri mediolitorale si 1110- 3 Nisipuri fine de mica adancime si a speciilor din sit.

Desi lucrarile de innisipare se vor implementa intr-o zona importanta din punct de vedere a reprezentativitatii populatiilor de *Donacilla cornea* si de *Donax trunculus*, actiunile de relocare temporara a bivalvelor (in mediul lor natural – celula de plaja ECnBS3), va duce la o reduce semnificativa a impactului asupra habitatelor marine **1140-3 Nisipuri mediolitorale si 1110-3 Nisipuri fine de mica adancime.**

Parametrii fizico-chimici aferenti tipurilor de habitate marine cu valoare conservativa :

Standardele de calitate pentru caracterizarea calitatii apelor nr 161/2006 - Ordin pentru aprobarea Normativului privind clasificarea calitatii apelor de suprafata in vederea stabilirii starii ecologice a corpurilor de apa (emitent: Ministerul Mediului si Gospodarii Apelor), se aplica la toate apele de suprafata, inclusiv apele marine de coasta. Valorile prevazute de acest ordin sunt urmatoarele: 30 µg/L Cu, 5 µg/L Cd, 10 µg/L Pb, 100 µg/L Ni, 100 µg/L Cr.

Pentru sedimente conform normativului national (Ord 161/2006), au fost propuse urmatoarele standarde de calitate: 0.8 µg/g Cd, 100 µg/g Cr, 40 µg/g Cu, 85 µg/g Pb, 35 µg/g Ni, 150 µg/g Zn.

Comparativ cu valorile maxime admise de legislatia in vigoare pentru **apa si sedimente** (Ord. 161/2006) pentru statia Eforie nu s-au inregistrat depasiri ale concentratiilor metalelor grele Cu, Cd, Ni, Cr si Pb.

Valorile concentratiilor obtinute pentru **poluantii organici prioritari** (4.4'-DDT, Benzen, HAP total, Antracen, Benz(a)antracen, Benz(b)fluoranten, Benz(k)fluoranten, Benz(g.h.i)perilen, Benz(a)piren, Crisen, Fluoranten, Indeno(1.2.3-cd)piren, Naftalina, Fenantren, Piren, Aldrin, Dieldrin) in aceasta statie nu au depasit limitele maxime admise de legislatia in vigoare (Directiva 105/2008/CE), majoritatea indicatorilor analizati fiind sub limita de cuantificare a metodei.

Speciile de pesti si nevertebrate analizate la aceasta statie nu au prezentat valori peste limitele maxime admise de legislatia in vigoare pentru tesutul muscular pentru Cd si Pb. Algele au avut tendinta de a acumula concentratii mai ridicate Cu urmat de Pb pentru unele specii.

Pesti

In perioada monitorizarii, iunie 2020- iulie 2021, in zona Eforie, au fost identificate 37 de specii de pesti. Dintre acestea un numar de 14 specii sunt de interes conservativ, respectiv speciile *Acipenser stellatus*, *Alosa immaculata*, *Alosa tanaica*, *Belone belone*, *Mullus barbatus*, *Hippocampus guttulatus*, *Scorpaena porcus*, *Syngnathus typhle*, *Pegusa nasuta*, *Sardina pilchardus*, *Pomatomus saltatrix*, *Scophthalmus maximus*, *Sciaena umbra*, *Mesogobius batracocephalus*.

Diversitatea de specii se datoreaza in special diversitatii substratului, fiind observat predominant un substrat pietros, caracterizat de prezenta substratului stancos, cu o vegetatie bogata, dar si a zonelor cu nisip.

Mamifere marine

Zona Eforie este frecventata de doua dintre cele trei specii de cetacee prezente in Marea Neagra, afalinul (*Tursiops truncatus*) si marsuinul (*Phocoena phocoena*).

Spre deosebire de alte zone, ambele specii tinta au fost prezente in toate cele 4 sezoane in acest perimetru.

Ponderea marsuinilor este net superioara afalinilor, acest fapt evidentiindu-se atat prin metodele vizuale aplicate, cat si acustice.

Flora si habitate costiere

In Zona Eforie au fost identificate doar fragmente de habitate costiere de interes comunitar din care cel mai bine s-a mentinut ca structura si compozitie floristica habitatul 2110 Dune mobile embrionare.

Au fost inventariate 119 specii de plante dintre care 16 specii (13,4 %) sunt de interes conservativ. Desi in Zona Eforie inca se mentin populatii importante ale unor specii cu valoare mare conservativa acestea nu beneficiaza de o protectie legala prin instituirea unui regim de arie naturala protejata, asa cum este cazul speciilor si habitatelor din partea de nord a litoralului romanesc (din cadrul RBDD).

Pasari sedentare:

In timpul monitorizarii speciilor de pasari in zona Eforie au fost observate un numar de 26 specii de pasari sedentare.

A fost identificata o zona de adapost/odihna.

Efectele adverse identificate sunt datorate mai ales deplasarilor oamenilor.

Dinamica populatiilor speciilor sedentare este mai evidenta in lunile reci ale anului.

Pasari in pasaj

Monitorizarea pasarilor aflate in pasaj s-a facut pe o perioada de 6 luni, in 2020 deplasari in septembrie, octombrie si noiembrie iar in 2021 in februarie, martie si aprilie.

Au fost identificate 62 de specii dintre acestea 10 fiind specii tinta.

A fost identificata o zona de adapost.

Pasarile folosesc zona mai ales pentru hranire iar directiile de zbor sunt spre sud in lunile de toamna si spre nord in lunile de primavara.

Pasari oaspeti de iarna:

Monitorizarea pasarilor oaspeti de iarna s-a facut pe o perioada de 4 luni, in 2020 deplasari in noiembrie si decembrie iar in 2021 in ianuarie si februarie.

Au fost identificate 49 de specii dintre acestea 6 fiind specii tinta.

Nu au fost identificate zone de hranire.

A fost identificata o zona de adapost in sudul zonei.

Nu au fost identificati factori de impact importanti asupra pasarilor sau habitatelor ocupate de acestea.

5. Apa

Factorul de mediu apa ar putea fi afectata semnificativ in conditiile in care ar putea avea loc:

- contaminarea sa cu diverse substante poluatoare;
- cresterea turbiditatii apei de mare;
- schimbarea batimetriei zonei;
- schimbarea curentilor marini.

Calitatea apelor costiere din zonele supuse innisiparii

A.1. Saturatie in oxigen

Valorile pentru saturatia in oxigen (%) inregistrate lunar pentru perioada monitorizata sunt prezentate in Tabelul A.1.

Tabel A.1. Valorile saturatiei in oxigen (%) inregistrate pentru zona EFORIE

Perioada monitorizata	Saturatia in oxigen (%)	
	Eforie I	Eforie II
2020	septembrie	95,52
	decembrie	88,31
2021	martie	100,7
	iunie	114,5

A.2. CBO5

Valorile pentru CBO5 (mg O₂/L) inregistrate pentru perioada monitorizata sunt prezentate in Tabelul A.2.

Tabel A.2. Valorile pentru CBO5 (mg O₂/L) inregistrate pentru zona EFORIE

Perioada monitorizata	CBO5 (mg O ₂ /L)	
	Eforie I	Eforie II
2020	septembrie	35,3 ± 4,5
	decembrie	-
2021	martie	17,7 ± 2,48
	iunie	3,45 ± 0,41
		2,3 ± 0,32

A.3. P-PO4

Valorile pentru P-PO4 (mg P/L) inregistrate pentru perioada monitorizata sunt prezentate in Tabelul A.3.

Tabel A.3. Valorile pentru P-PO4 (mg P/L) inregistrate pentru zona EFORIE

Perioada monitorizata	P-PO4 (mg P/L)	
	Eforie I	Eforie II
2020	septembrie	<0.02
	decembrie	-
2021	martie	<0.02
	iunie	<0.02

A.4. N-NO3

Valorile pentru N-NO3 (mg N/l) inregistrate pentru perioada monitorizata sunt prezentate in Tabelul A.4.

Tabel A.4. Valorile pentru N-NO3 (mg N/l) inregistrate pentru zona EFORIE

Perioada monitorizata	N-NO3 (mg N/l)	
	Eforie I	Eforie II
2020	septembrie	0,29 ± 0,03
	decembrie	0,33 ± 0,03
2021	martie	0.33 ± 0.03
	iunie	0.35 ± 0.03

A.5. N-NO2

Valorile pentru N-NO2 (mg N/l) inregistrate pentru perioada monitorizata sunt prezentate in Tabelul A.5.

Tabel A.5. Valorile pentru N-NO2 (mg N/l) inregistrate pentru zona EFORIE

Perioada monitorizata	N-NO2 (mg N/l)	
	Eforie I	Eforie II
2020	septembrie	<0,01
	decembrie	<0,01
2021	martie	<0,01
	iunie	<0,01

A.6. N-NH4

Valorile pentru N-NH4 (mg N/l) inregistrate pentru perioada monitorizata sunt prezentate in Tabelul A.6.

Tabel A.6. Valorile pentru N-NH4 (mg N/l) inregistrate pentru zona EFORIE

Perioada monitorizata	N-NH4 (mg N/l)	
	Eforie I	Eforie II
2020	septembrie	<0,02
	decembrie	<0,02
2021	martie	<0,02
	iunie	<0,02

A.7. Coliformi totali, coliformi fecali, streptococi fecali

Valorile pentru coliformi totali, coliformi fecali si streptococi fecali / enterococi (UFC/100 cm³ ; Nr prob/100ml) inregistrate pentru perioada monitorizata sunt prezentate in Tabelul A.7.

Tabel A.7. Valorile pentru coliformi totali, coliformi fecali si streptococi fecali (UFC/100 cm³ ; Nr prob/100ml) inregistrate pentru zona EFORIE

Indicator	U.M.	Valori masurate – EFORIE I				CMA
		Sept. 2020	Dec. 2020	martie 2021	iunie 2021	
Coliformi total	UFC/100 cm ³ ; Nr prob/100ml	4884	-	<1	9139	*Stare ecologica - 1000 *Zona de impact a activitatii antropice - 10000
Coliformi fecali	UFC/100 cm ³ ; Nr prob/100ml	31	-	<1	2420	*Stare ecologica - 200 *Zona de impact a activitatii antropice - 2000
Streptococi fecali (Enterococi)	UFC/100 cm ³ ; Nr /100ml	10	-	0	20	**Calitate excelenta – 100**) **Calitate buna – 200***) **Calitate satisfacatoare 185****)
Indicator	U.M.	Valori masurate – EFORIE II				CMA
		Sept. 2020	Dec. 2020	martie 2021	iunie 2021	

RAPORT PRIVIND IMPACTUL ASUPRA MEDIULUI
 pentru proiect „REDUCEREA EROZIUNII COSTIERE FAZA II (2014 - 2020)”
 LOT 5 – PROTECTIA SI REABILITAREA LITORALULUI ROMANESC AL MARII NEGRE IN ZONA EFORIE -
 celula de plaja ECnBS2

Coliformi total	UFC/100 cm ³ ; Nr prob/100ml	-	36	-	8704	*Stare ecologica - 1000 *Zona de impact a activitatii antropice - 10000
Coliformi fecali	UFC/100 cm ³ ; Nr prob/100ml	-	18	-	121	*Stare ecologica - 200 *Zona de impact a activitatii antropice - 2000
Streptococi fecali (Enterococi)	UFC/100 cm ³ ; Nr /100ml	-	2	-	0	**Calitate excelenta – 100**) **Calitate buna – 200***) **Calitate satisfacatoare 185****)

*) Conform Ordinului 161/2006 pentru aprobarea Normativului privind clasificarea calitatii apelor de suprafata in vederea stabilirii starii ecologice a corpurilor de apa - Tabel 2 - Elemente si standarde de calitate pentru apa marina costiera

**) Conform HG 546/2008 privind gestionarea calitatii apei de imbaiere, cu modificarile si completarile ulterioare – Anexa 1, B. Pentru apele costiere

***) Pe baza evaluarii percentilei 95

****) Pe baza evaluarii percentilei 90

In cazul **Coliformilor totali**, in probele prelevate in decembrie 2020 si martie 2021 valorile inregistrate sunt mai mici decat valoarea corespunzatoare starii ecologice (<1000), in timp ce valoarea inregistrata in septembrie 2020 si iunie 2021 (ambele sectiuni) depaseste valoarea aferenta starii ecologice (>1000) fiind totusi sub valoarea aferenta zonei de impact a activitatii antropice (<10000).

In cazul **Coliformilor fecali**, in probele prelevate in septembrie 2020, decembrie 2020 si martie 2021 valorile inregistrate sunt mai mici decat valoarea corespunzatoare starii ecologice (<200), in timp ce valoarea inregistrata in iunie 2021 pentru sectiunea Eforie I depaseste valoarea aferenta zonei de impact a activitatii antropice (>2000). In luna iunie 2021 in sectiunea Eforie II valoarea inregistrata este mai mica decat valoarea corespunzatoare starii ecologice (<200).

In cazul **Streptococilor fecali (Enterococi)**, conform valorii tuturor probelor prelevate rezulta o calitate excelenta a apei (<100).

B.Obtinerea datelor privind prezenta, distributia si structura deseurilor marine (macrolitter si microlitter)

In tabelele urmatoare se prezinta datele colectate trimestrial (septembrie 2020, decembrie 2020, martie 2021, iunie 2021) din transecte de observatie de 400 m, conform metodologiei de lucru prezentate. Observatii au fost realizate in zona de tarm unde deseurile au fost transportate de valuri. In tabele sunt mentionate si cuantificate doar tipurile de macrolitter identificate in timpul monitorizarilor.

Tabel B.1. Date macrolitter inregistrate pentru zona EFORIE – EFORIE I

Dimensiune [cm]	septembrie 2020					
	2.5-5	5-10	10-20	20-30	30-50	>50
<u>MATERIAL POLIMERIC</u>						
<u>ARTIFICIAL</u>						
Pungi (G2)			3	1	1	
Sticle de bauturi (G6)						
Ambalaje (G38)		1	2			
Franghie sintetica (G48)			1			
Plasa de pescuit (G51)						
Ambalaje industriale, foi din (G67)					1	
Piese plastic 2.5×<50cm (G79)		1				
Piese polistiren 2.5×<50cm (G82)						
Piese polistiren >50cm (G83)						
Alte obiecte de plastic/polistiren (G124)		1	13			
<u>CAUCIUC</u>						
Baloane, bete de la baloane (G125)		1				
Anvelope si curele/centuri (G128)						1
<u>HAIINE/TEXTILE</u>						
Imbracaminte/incaltaminte (G135)						
Covoare si alte elemente/accesorii (G141)						
Alte textile (G145)						
<u>HARTIE/CARTON</u>						
Ambalaje din hartie (G149)	1					
Alte elemente din hartie (G158)						
<u>LEMN PRELUCRAT</u>						
Alte elemente din lemn (G173)						
<u>METAL</u>						
Doze de aluminiu (bauturi) (G175)						
Sarma, plasa de sarma, sarma (G191)						
Alte obiecte din metal (G197)						
Total=28						

RAPORT PRIVIND IMPACTUL ASUPRA MEDIULUI
 pentru proiect „REDUCEREA EROZIUNII COSTIERE FAZA II (2014 - 2020)”
 LOT 5 – PROTECTIA SI REABILITAREA LITORALULUI ROMANESC AL MARIII NEGRE IN ZONA EFORIE -
 celula de plaja ECnBS2

Dimensiune [cm]	martie 2021						iunie 2021					
	2.5-5	5-10	10-20	20-30	30-50	>50	2.5-5	5-10	10-20	20-30	30-50	>50
<u>MATERIAL POLIMERIC ARTIFICIAL</u>												
Pungi (G2)		10						1	2	1		
Sticle de bauturi (G6)					17							
Ambalaje (G38)		15	4					2				
Franghie sintetica (G48)			10	4				1	1	1		2
Plasa de pescuit (G51)						3						
Ambalaje industriale, foi din (G67)					3							
Piese plastic 2.5><50cm (G79)	11											
Piese polistiren 2.5><50cm (G82)	8							1				
Piese polistiren >50cm (G83)						2						
Alte obiecte de plastic/polistiren (G124)							6	6				
<u>CAUCIUC</u>												
Baloane, bete de la baloane (G125)				3				1				
Anvelope si curele/centuri (G128)												
<u>HAINA/TEXTILE</u>												
Imbracaminte/incaltaminte (G135)				2								
Covoare si alte elemente/accesorii (G141)												1
Alte textile (G145)			1									
<u>HARTIE/CARTON</u>												
Ambalaje din hartie (G149)			1									
Alte elemente din hartie (G158)								1				
<u>LEMN PRELUCRAT</u>												
Alte elemente din lemn (G173)				6								
<u>METAL</u>												
Doze de aluminiu (bauturi) (G175)			4					1				
Sarma, plasa de sarma, sarma (G191)				2								
Alte obiecte din metal (G197)								1				
	Total=106						Total =29					

Tabel B.2. Date macrolitter inregistrate pentru zona EFORIE – EFORIE II

Dimensiune [cm]	decembrie 2020						iunie 2021					
	2.5-5	5-10	10-20	20-30	30-50	>50	2.5-5	5-10	10-20	20-30	30-50	>50
<u>MATERIAL POLIMERIC ARTIFICIAL</u>												

RAPORT PRIVIND IMPACTUL ASUPRA MEDIULUI
 pentru proiect „REDUCEREA EROZIUNII COSTIERE FAZA II (2014 - 2020)”
 LOT 5 – PROTECTIA SI REABILITAREA LITORALULUI ROMANESC AL MARIII NEGRE IN ZONA EFORIE -
 celula de plaja ECnBS2

Pungi (G2)							1	2	3		1
Sticle de bauturi (G6)				6				3	1		
Ambalaje (G38)						2	3				
Franghie sintetica (G48)			2			1	1				
Plasa de pescuit (G51)					1						
Ambalaje industriale, foi din (G67)					1						
Piese plastic 2.5x50cm (G79)		28					2				
Fata de masa (G94)					1						
Alte obiecte de plastic/polistiren (G124)			7			3	4	1			
<u>CAUCIUC</u>											
Baloane, bete de la baloane (G125)							3				
Alte obiecte din cauciuc (G134)								1			
<u>HAINA/TEXTILE</u>											
Franghii, sfori, plase (G142)				1							
<u>HARTIE/CARTON</u>	-										
<u>LEMN PRELUCRAT</u>											
Alte elemente din lemn (G173)								1			1
<u>METAL</u>											
Doze de aluminiu (bauturi) (G175)					4						
Alte obiecte din metal (G197)		3									
Total=54											Total=34

In decursul celor patru sesiuni de monitorizare, s-a observat predominanta pieselor din plastic si a pungilor.

Tabel B.3. Date microlitter inregistrate pentru zona EFORIE (Eforie I si Eforie II)

Tip / Luna	2020				2021			
	septembrie		decembrie		martie		iunie	
	E I	E II	E I	E II	E I	E II	E I	E II
Fibre	18	-	-	3	9	-	8	11
Fragmente	4	-	-	0	0	-	3	7
Microsfere	0	-	-	0	0	-	0	0

Fragmente din spuma	0	-	-	0	0	-	0	0
---------------------	---	---	---	---	---	---	---	---

Microlitter a fost prezent in toate probele prelevate cu diferite valori. Prezenta lui se datoreaza deseurilor care sunt fragmentate sub actiunea factorilor de mediu.

C.Dinamica maselor de apa (curenti)

Conform solicitarii Acordului de mediu frecventa de monitorizare a dinamicii maselor de apa (curenti) s-a realizat trimestrial, respectiv in lunile septembrie 2020, decembrie 2020, martie 2021 si iunie 2021.

Datele privind dinamica maselor de apa (curenti) au fost achizitionate de la MAXAR INTELLIGENCE, Statele Unite ale Americii.

Pentru a raspunde solicitarii Acordului de mediu, in tabelul urmatore au fost extrase si prezentate vitezele si directiile curentilor la interval de 1 saptamana in fiecare din cele 4 luni analizate:

Data	Viteza [noduri/s]	Directia
01.09.2020	0,06	SV-NE
07.09.2020	0,07	NV-SE
14.09.2020	0,26	N-S
21.09.2020	0,08	SE-NV
28.09.2020	0,26	S-N
01.12.2020	0,7	N-S
07.12.2020	0,6	N-S
14.12.2020	0,18	NV-SE
21.12.2020	0,25	N-S
28.12.2020	0,18	NE-SV
01.03.2021	0,2	N-S
07.03.2021	0,08	N-S
14.03.2021	0,19	S-N
21.03.2021	0,06	S-N
28.03.2021	0,1	S-N
01.06.2021	0,19	N-S

Data	Plancton [mg/mc]
01.09.2020	1,14
07.09.2020	2,09
14.09.2020	2,18
21.09.2020	3,09
28.09.2020	2,17
01.12.2020	3,23
07.12.2020	2,19
14.12.2020	0,58
21.12.2020	0,2
28.12.2020	2,04
01.03.2021	3,22
07.03.2021	1,48
14.03.2021	1,02
21.03.2021	1,66
28.03.2021	4,67
01.06.2021	0,83

07.06.2021	0,1	S-N
14.06.2021	0,6	N-S
21.06.2021	0,1	S-N
28.06.2021	0,09	N-S

07.06.2021	2,58
14.06.2021	9,29
21.06.2021	4,88
28.06.2021	5,47

Standardele de calitate pentru caracterizarea calitatii apelor nr 161/2006 - Ordin pentru aprobarea Normativului privind clasificarea calitatii apelor de suprafata in vederea stabilirii starii ecologice a corpurilor de apa (emitent: Ministerul Mediului si Gospodaririi Apelor), se aplica la toate apele de suprafata, inclusiv apele marine de coasta. Privitor la apele de imbaiere, se aplica prevederile HG 546/2008 privind gestionarea calitatii apei de imbaiere, cu modificarile si completarile ulterioare – Anexa 1, B. Pentru apele costiere.

In cazul **Coliformilor totali**, in probele prelevate in decembrie 2020 si martie 2021 valorile inregistrate sunt mai mici decat valoarea corespunzatoare starii ecologice (<1000), in timp ce valoarea inregistrata in septembrie 2020 si iunie 2021 (ambele sectiuni) depaseste valoarea aferenta starii ecologice (>1000) fiind totusi sub valoarea aferenta zonei de impact a activitatii antropice (<10000).

In cazul **Coliformilor fecali**, in probele prelevate in septembrie 2020, decembrie 2020 si martie 2021 valorile inregistrate sunt mai mici decat valoarea corespunzatoare starii ecologice (<200), in timp ce valoarea inregistrata in iunie 2021 pentru sectiunea Eforie I depaseste valoarea aferenta zonei de impact a activitatii antropice (>2000). In luna iunie 2021 in sectiunea Eforie II valoarea inregistrata este mai mica decat valoarea corespunzatoare starii ecologice (<200).

In cazul **Streptococilor fecali (Enterococi)**, conform valorii tuturor probelor prelevate rezulta o calitate excelenta a apei (<100).

Privitor la **macrolitter**, in decursul celor patru sesiuni de monitorizare, s-a observat predominanta pieselor din plastic si a pungilor.

Microlitter-ul a fost prezent in toate probele prelevate cu diferite valori. Prezenta lui se datoreaza deseurilor care sunt fragmentate sub actiunea factorilor de mediu.

6. Aerul

Aerul ar putea fi afectat semnificativ in conditiile in care ar avea loc:

- poluarea datorata emisiilor de pulberi, cu depasirea limitelor admisibile;
- emisii de gaze cu efect de sera.

7. Clima

Schimbarile climatice sunt atribuite in mod direct sau indirect unor activitati antropice, care prin emisiile generate pot altera compozitia atmosferei la nivel global si care se adauga variabilitatii naturale a climatului observat in cursul unor perioade comparabile respectiv cu aparitia unor fenomene meteorologice mai puternice (vanturi puternice, precipitatii abundente/lipsa precipitatiilor, temperaturi extreme, modificari ale nivelului de umiditate).

Cauza principala a acestor schimbari climatice a fost asociata cu cresterea emisiilor de gaze cu efect de sera, proiectul reprezentand o potentiala sursa de emisie a acestora.

Conform serviciului Copernicus privind schimbarile climatice, anul 2020 a fost, de asemenea, cel mai cald an inregistrat in Europa. Majoritatea probelor arata ca acest lucru este cauzat de cresterea emisiilor de gaze cu efect de sera produse de activitatea umana.

Temperatura globala medie este astazi cu 0,95-1,20°C mai mare decat la sfarsitul secolului al XIX-lea. Oamenii de stiinta considera ca o crestere de 2°C fata de nivelul preindustrial va fi periculoasa si va avea efecte catastrofale asupra climei si mediului.

8. Bunurile materiale

Bunurile materiale din zona sunt reprezentate de locuinte, retele de utilitati, sisteme protectie hidrotehnice si amenajarile plajelor existente.



Pentru a se produce un efect semnificativ asupra bunurilor materiale acestea ar trebui sa fie afectate sau distruse peste o anumita limita, produsa de efectele impactului asupra climei sau favorizarea unor poluari cu consecinte asupra bunurilor materiale .

9. Patrimoniul cultural, inclusiv aspectele arhitecturale si cele arheologice

Impactul semnificativ asupra Patrimoniul cultural, inclusiv aspectele arhitecturale si cele arheologice s-ar produce in conditiile alterarii partiale sau totale a acestor obiective, datorata poluarilor din zona proiectului, cu precadere a factorului de mediu aer.

10. Peisajul

Peisajul zonei este unul specific zonei costiere, cu vegetatie, plaja, amenajari turistice.



Impactul semnificativ asupra peisajului s-ar produce numai in conditiile:

- unor modificari de scara si dimensiuni semnificative produse de realizarea proiectului raportat la caracteristicile peisajului existent (inaltime, dimensiuni, suprafete);
- modificari semnificative asupra zonelor cu o vizibilitate deosebita dinspre zonele recreationale, turistice, rezidentiale etc.
- aparitiei unor impacturi vizuale indirecte din cauza modificarii regimului apei (de suprafata).

Modul in care factorii de mediu interactioneaza intre ei este prezentat la capitolul 5. DESCRIERE A EFECTELOR SEMNIFICATIVE PE CARE PROIECTUL LE POATE AVEA ASUPRA MEDIULUI.

5. DESCRIERE A EFECTELOR SEMNIFICATIVE PE CARE PROIECTUL LE POATE AVEA ASUPRA MEDIULUI

5.1. Construirea si existenta proiectului

Date privind constructia si existenta proiectului sunt cuprinse in capitolul 1.Descrierea proiectului.

5.2. Utilizarea resurselor naturale

Resursele naturale care urmeaza sa fie utilizate pentru executia lucrarilor de innisipare si a organizarii de santier sunt, apa utilizata in scop menajer, respectiv pentru umectarea drumurilor si nisipul pentru reinnisiparea plajelor.

Prin modificarile aduse proiectului conform revizuirii propuse, se vor utiliza aceleasi tipuri de resurse naturale, numai ca se vor suplimenta cantitatile, fata de cantitatile prevazute in varianta aprobata prin Acordul de Mediu actualizat (nisip extras din zona de imprumut pentru innisiparea emersa si submersa a celulei de plaja ECnBS2).

Materialul de reinnisipare a plajei va fi granular, necoeziv, produs in mod natural si verificat sa indeplineasca conditiile de calitate impuse de proiect.

Se vor preleva probe din materialul plasat pe plaja din fiecare transport al dragei. Probele vor fi prelevate din zona reinnisipata, conform procedurii de calitate pentru prelevarea nisipului si vor fi testate conform Planului De Insectii si Incercari ITP. Caracteristicile nisipului din zona de imprumut vor fi verificate prin Nota tehnica numarul 223046-INT-ENG-TN-0018 Caracteristici zona de imprumut.

Toate testele necesare pentru verificarea lucrarilor de reinnisipare vor fi efectuate conform prevederilor din Planul de Insectie si Testare.

Cantitatea de nisip necesare pentru executia lucrarilor propuse este de 546.160 m³ pentru celula de plaja pentru care se solicita revizuirea.

Apa este o resursa folosita va fi asigurata prin grija antreprenorului: consum in cadrul organizarii de santier, stropirea cailor de acces si a fronturilor de lucru.

Avand in vedere natura proiectului, acesta nu presupune activitati de productie astfel ca nu se utilizeaza in exploatare materii prime sau combustibili pentru activitate de productie.

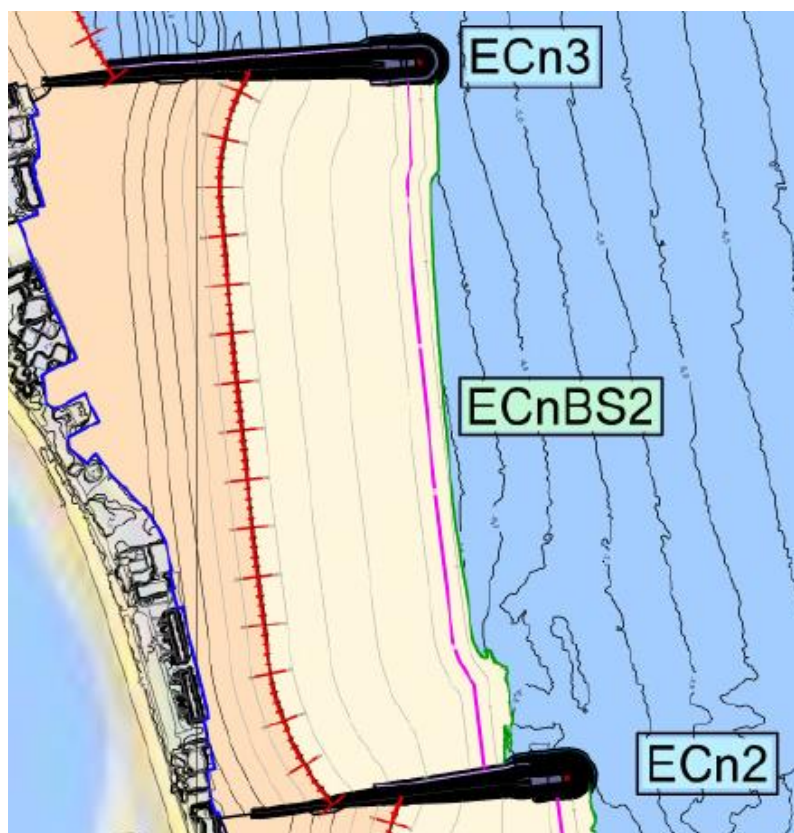
Impactul asupra resurselor materiale va fi redus, ele fiind aprovizionate din surse autorizate cu respectarea protectiei mediului.

Utilizarea terenurilor

Suprafete finale ocupate de proiect in zona Eforie (situatie propusa, inclusiv cu modificarile din prezenta revizuire):

In situatia propusa, in vederea realizarii lucrarilor proiectate, in zona Eforie, vor fi ocupate urmatoarele suprafete de teren:

- Suprafata total ocupata: 259.294,20 mp (plaja emersa 104.747,7 mp + plaja submersa 154.546,5 mp);
- Suprafata ocupata definitiv: 2.632.877 mp.



Celula de plaja ECnBS2 – propusa prin revizuire

Legenda: plaja emersa (uscata) este figurata in culoarea orange iar plaja submersa este figurata in culoarea galben

5.3. Emisia de poluanti, zgomot, vibratii, lumina, caldura si radiatii, crearea de efecte negative si eliminarea, valorificarea deseurilor

Prin poluanti fizici si biologici care afecteaza mediul se inteleg: zgomotul, radiatiile electromagnetice, radiatiile ionizante, caldura si poluarea biologica (microorganisme, virusuri).

RAPORT PRIVIND IMPACTUL ASUPRA MEDIULUI
 pentru proiect „REDUCEREA EROZIUNII COSTIERE FAZA II (2014 - 2020)”
 LOT 5 – PROTECTIA SI REABILITAREA LITORALULUI ROMANESC AL MARII NEGRE IN ZONA EFORIE - celula de plaja ECnBS2

Tipul poluarii	Sursa de Poluare	Nr. surse de Poluare	Poluare maxima permisa (limita maxima admisa pentru om si mediu)	Poluare de fond	Poluare calculata produsa de activitate si Masuri de eliminare/reducere				Masuri de eliminare/ reducere a poluarii
					Pe zona obiectivului	Pe zone de protectie/ restrictie aferente obiectivului, conform legislatiei in vigoare	Pe zone rezidentiale, de recreere sau alte zone protejate cu luarea in considerare a poluarii de fond		
							Fara masuri de eliminare/reducere a poluarii	Cu implementarea masurilor de eliminare/reducere a poluarii	
Zgomot	-Motoarele utilajelor de constructii, mijloace de transport autovehicule - Rularea utilajelor de constructii, mijloace de transport autovehicule - Operare utilaje (zgomote specifice activitatilor efectuate) - Manevrare materiale, echipamente, unelte	Multiple	90dB la locul de munca	Variabil functie de zona, sezon, etc.	Variabil functie de zona, sezon, etc.	-	Nu se poate determina in aceasta etapa	Nu se poate determina in aceasta etapa	- Optimizarea graficului de lucru - Utilajele stationare trebuie sa indeplineasca normele de poluare cu zgomot impuse de normativele in vigoare - traficul utilajelor / mijloacelor de transport se va realiza doar pe traseele stabilite, in orarul stabilit - se vor efectua masuratori de zgomot pe toata perioada lucrarilor pentru a preveni depasirea nivelelor de zgomot
Vibratii	- Vehicule grele (motoare, rulare) - Operare utilaje - Manevrare materiale	Multiple	SR 12025-1994	Nesemnificativa	Nu este cazul	Nu este cazul	Nu este cazul	Nu este cazul	- Reducerea zonelor / unghiurilor de abordare pentru a evita socuri accidentale - se va evita lucrul cu utilaje de ridicat sau suspendate in perioade cu vant foarte puternic

RAPORT PRIVIND IMPACTUL ASUPRA MEDIULUI
 pentru proiect „REDUCEREA EROZIUNII COSTIERE FAZA II (2014 - 2020)”
 LOT 5 – PROTECTIA SI REABILITAREA LITORALULUI ROMANESC AL MARII NEGRE IN ZONA EFORIE - celula de plaja ECnBS2

Tipul poluarii	Sursa de Poluare	Nr. surse de Poluare	Poluare maxima permisa (limita maxima admisa pentru om si mediu)	Poluare de fond	Poluare calculata produsa de activitate si Masuri de eliminare/reducere				Masuri de eliminare/ reducere a poluarii
					Pe zona obiectivului	Pe zone de protectie/ restrictie aferente obiectivului, conform legislatiei in vigoare	Pe zone rezidentiale, de recreere sau alte zone protejate cu luarea in considerare a poluarii de fond		
							Fara masuri de eliminare/reducere a poluarii	Cu implementarea masurilor de eliminare/reducere a poluarii	
Emisii de poluanti gazosi NOx, CO, SO ₂ , compusi organici volatili particule in suspensie, PM10 etc	- Vehicule grele (motoare, rulare) Vehicule de transport Nava	multiple	Functie de zona de lucru				Nu se poate determina in aceasta etapa	Nu se poate determina in aceasta etapa	Respectarea legislatiei in vigoare

RAPORT PRIVIND IMPACTUL ASUPRA MEDIULUI
 pentru proiect „REDUCEREA EROZIUNII COSTIERE FAZA II (2014 - 2020)”
 LOT 5 – PROTECTIA SI REABILITAREA LITORALULUI ROMANESC AL MARII NEGRE IN ZONA EFORIE - celula de plaja ECnBS2

Tipul poluarii	Sursa de Poluare	Nr. surse de Poluare	Poluare maxima permisa (limita maxima admisa pentru om si mediu)	Poluare de fond	Poluare calculata produsa de activitate si Masuri de eliminare/reducere				Masuri de eliminare/ reducere a poluarii
					Pe zona obiectivului	Pe zone de protectie/ restrictie aferente obiectivului, conform legislatiei in vigoare	Pe zone rezidentiale, de recreere sau alte zone protejate cu luarea in considerare a poluarii de fond		
							Fara masuri de eliminare/reducere a poluarii	Cu implementarea masurilor de eliminare/reducere a poluarii	
Pulberi	- Transportul, descarcarea si nivelarea terenului - Manevrarea materialelor - Eroziunea vantului - Circulatia mijloacelor de transport, utilajelor	multiple	-	-	-	-	Nu se poate determina in aceasta etapa	Nu se poate determina in aceasta etapa	- viteza de circulatie a mijloacelor de transport si utilajelor in zonele de lucru va fi limitata - operatiile tehnologice care produc mult praf vor fi reduce in perioadele cu vant puternic - drumurile de acces vor fi permanent stropite cu apa pentru a se reduce praful - masinile de transport vor fi prevazute cu prelate pentru acoperirea materialului purverulent

RAPORT PRIVIND IMPACTUL ASUPRA MEDIULUI
 pentru proiect „REDUCEREA EROZIUNII COSTIERE FAZA II (2014 - 2020)”
 LOT 5 – PROTECTIA SI REABILITAREA LITORALULUI ROMANESC AL MARII NEGRE IN ZONA EFORIE - celula de plaja ECnBS2

Tipul poluarii	Sursa de Poluare	Nr. surse de Poluare	Poluare maxima permisa (limita maxima admisa pentru om si mediu)	Poluare de fond	Poluare calculata produsa de activitate si Masuri de eliminare/reducere				Masuri de eliminare/ reducere a poluarii
					Pe zona obiectivului	Pe zone de protectie/ restrictie aferente obiectivului, conform legislatiei in vigoare	Pe zone rezidentiale, de recreere sau alte zone protejate cu luarea in considerare a poluarii de fond		
							Fara masuri de eliminare/reducere a poluarii	Cu implementarea masurilor de eliminare/reducere a poluarii	
Produse petroliere	- activitatea de constructie propriu-zisa, excavari, nivelari pentru punerea in opera a proiectului, etc. - posible accidente /scurgeri in activitatile desfasurate in zonele proiectului Activitatea navei	multiple	Ordin 756 /1 9 9 7	-	-	-	Nu se poate determina in aceasta etapa	Nu se poate determina in aceasta etapa	- utilizarea de utilaje si vehicule de transport in buna stare de functionare; -respectarea prevederilor privind protectia mediului
Nisip-Turbiditate	Activitatea de excavare si relocare nisip	multiple							Desfasurarea activitatii in perioade meteorologice adecvate
Deseuri	Depozitarea necontrolata a deseurilor	multiple	Ordin 756 /1997				Nu se poate determina in aceasta etapa	Nu se poate determina in aceasta etapa	-respectarea legislatiei privind managementul deseurilor; -mentinerea deseurilor pe amplasament o perioada cat mai scurta de timp

RAPORT PRIVIND IMPACTUL ASUPRA MEDIULUI
 pentru proiect „REDUCEREA EROZIUNII COSTIERE FAZA II (2014 - 2020)”
 LOT 5 – PROTECTIA SI REABILITAREA LITORALULUI ROMANESC AL MARII NEGRE IN ZONA EFORIE - celula de plaja ECnBS2

Tipul poluarii	Sursa de Poluare	Nr. surse de Poluare	Poluare maxima permisa (limita maxima admisa pentru om si mediu)	Poluare de fond	Poluare calculata produsa de activitate si Masuri de eliminare/reducere				Masuri de eliminare/ reducere a poluarii
					Pe zona obiectivului	Pe zone de protectie/ restrictie aferente obiectivului, conform legislatiei in vigoare	Pe zone rezidentiale, de recreere sau alte zone protejate cu luarea in considerare a poluarii de fond		
							Fara masuri de eliminare/reducere a poluarii	Cu implementarea masurilor de eliminare/reducere a poluarii	
Miros	Nerespectarea normelor de igiena	multiple	STAS 1257/87						-respectarea legislatiei privind managementul deseurilor; -mentinerea deseurilor pe amplasament o perioada cat mai scurta de timp
Ape uzate	Activitatea umana Nerespectarea evacuarilor de ape uzate autorizate exploatare, accidente navale	multiple			Variabil functie de zona			Nu se poate determina in aceasta etapa	Respectarea normelor de descarcare, utilizare si exploatare
Emisii de metale	Activitatea de transport si executie -proces de combustie a carburantilor								
Poluarea apei de mare cu metale grele, hidrocarburi	Nisipul extras pentru innisipare poate fi poluat								Efectuare de analize a nisipului prelevat

Prin modificarile aduse proiectului in zona lotului 5 Eforie, celula de plaja ECnBS2, conform revizuirii propuse, nu vor exista tipuri de surse suplimentare de poluanti fata de cele prezentate in varianta aprobata prin Acordul de Mediu.

Sursele de poluanti prezentate in varianta aprobata sunt similare si in varianta propusa, fiind prezentate in capitolul 1.5. Informatii privind emisiile, deseurilor preconizate - poluarea apei, aerului, solului si subsolului, zgomot, vibratii, lumina, caldura, radiatii si altele, precum si cantitatile si tipurile de reziduuri produse pe parcursul etapelor de construire si functionare.

5.4. Gospodarirea deseurilor

Prin modificarile aduse proiectului conform revizuirii propuse, nu vor exista surse suplimentare de deseuri fata de cele prezentate in varianta aprobata prin Acordul de Mediu, in nici una din etapele proiectului (constructie, exploatare).

Tipurile de deseuri, precum si prevenirea si gestionarea deseurilor generate pe amplasament in timpul realizarii proiectului/in timpul exploatarei, inclusiv eliminarea acestora, prezentate in varianta aprobata sunt similare si in varianta propusa, fiind prezentate in continuare:

Lista deseurilor (clasificate si codificate in conformitate cu prevederile legislatiei europene si nationale privind deseurile), cantitati de deseuri generate este prezentata in capitolul 1.5.7. Deseuri.

Planul de gestionare a deseurilor

Prevederile legale aplicabile sunt conforme cu cerintele Ordonantei de urgenta nr. 92 din 19 august 2021 privind deseurile si a legislatiei speciale si subsecvente aplicabile pentru categorii de deseuri si pentru operatiunile cu deseuri.

Toate categoriile de deseuri sunt depozitate astfel incat sa nu afecteze mediul inconjurator, in recipiente de plastic/metal/saci etc, etichetate corespunzator codului deseului. Se va evita formarea de stocuri care ar putea prezenta risc de incediu, mirosuri etc. pentru vecinatati.

Substantele reziduale-fecaloide din WC-ul ecologic, se vor vidanja periodic de catre o firma specializata pe perioada executiei lucrarilor de construire.

Se vor contracta de catre prestator firme specializate si autorizate pentru preluarea deseurilor de constructii reciclabile si prelucrarea acestora, respectiv pentru eliminarea deseurilor nereciclabile in depozite de deseuri inerte sau de deseuri periculoase.

Transportul deseurilor se realizeaza numai de catre operatori economici care detin autorizatie de mediu conform legislatiei in vigoare pentru activitatile de colectare/stocare temporara/tratare/valorificare/eliminare privind transportul deseurilor periculoase si nepericuloase pe teritoriul Romaniei.

Nu se pune problema dezafectarii obiectivului, deci nu este cazul gestionarii

deseurilor ca urmare a acestei activitati.

5.5.Tehnologii folosite

Tehnologia de innisipare a plajei este formata in principal din lucrari de dragare a nisipului in zona de extractie si transport la tarm in scopul pozarii si realizarii profilului proiectat al plajei.

In esenta, lucrarile de dragare si innisipare constau din dragarea materialului de umplere din zonele de imprumut prestabilite utilizand o draga absorbant refulanta autopropulsata (TSHD), transportarea acesteia la santier si innisiparea artificiala a noilor suprafete dupa descarcare.

Dragarea materialului de umplere

Dragarea reprezinta o activitate sau operatiune de excavare, efectuata cel putin partial sub apa in scopul colectarii de sedimente de pe fundul marii si descarcarii acestora intr-un amplasament proiectat.

Principalul echipament de dragare mobilizat pentru proiectul de reabilitare a plajei din zona Eforie va fi draga absorbant refulanta autopropulsata (TSHD). Aceasta este o nava adecvata pentru navigarea in ape adanci, cu capacitatea de incarcare in cala proprie, denumita buncar, cu ajutorul pompei (pompeilor) centrifuge si al conductei (conductelor) de aspiratie. Dragele absorbant refulante autopropulsate nu sunt drage stationare. Acestea trebuie sa navige (sa se deplaseze) in timpul operatiunilor de dragare.

Fiecare ciclu, realizat in vederea pozarii nisipului pe amplasament, se compune din urmatoarele operatiuni consecutive:

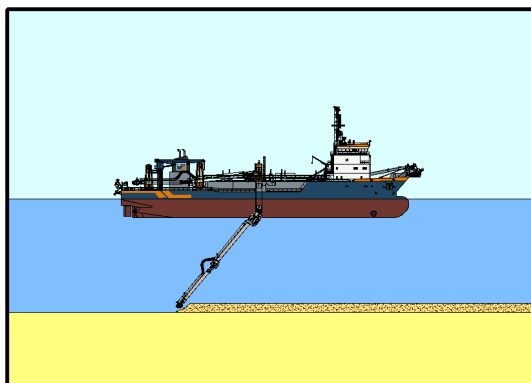
- ❖ Navigare cu magazia utilajului goala;
- ❖ Incarcare (dragare);
- ❖ Navigare cu magazia utilajului plina;
- ❖ Descarcarea nisipului in amplasamentul proiectat.

Draga absorbant refulanta autopropulsata (TSHD) va fi mobilizata si va naviga spre zona de imprumut.



Imagine cu draga TSHD fara incarcatura

In zona de imprumut, TSHD va incepe incarcarea materialului de umplere (nisip) in buncar (cala), dupa cum se prezinta in figura de mai jos:



TSHD incarcare (dragare)

Cand TSHD se apropie de zona de imprumut, nava va reduce viteza si va cobori scara peste bord. Capul (capetele) de dragare de la capatul conductei (conductelor) de aspiratie vor fi mentinute deasupra fundului marii pana la atingerea volumului de dragare programat. In apropierea zonei planificate, vor fi pornite pompa (pompele) de dragare, prin care va fi preluata apa de mare. Fluxul de apa de mare este creat pe masura ce capul (capetele) de dragare ating solul. In continuare, incepe incarcarea buncarului. Materialul de umplere va fi transportat prin fluxul de apa de mare in buncar.

In timpul dragarii, draga absorbant refulanta autopropulsata (TSHD) va naviga cu o viteza de 1 pana la 3 noduri, in functie de amplasamentul de dragare, activitatile maritime din vecinatate, starea marii si parametrii de sol. Datorita vitezei navei, capul de dragare va disloca materialul de pe fundul marii. Astfel, un amestec de substrat si apa poate fi aspirat prin conducta de aspiratie, fiind incarcat in buncar.

Productia unei drage absorbant refulante autopropulsate (TSHD) depinde de mai multi factori: caracteristicile sedimentelor, cum ar fi densitatea in-situ, distributia granulometrica si alte caracteristici, adancimea de dragare, conditiile meteorologice, distanta de navigare, traficul maritim, marea, curenti etc..

O draga absorbant refulanta autopropulsata (TSHD) are o anumita capacitate de incarcare. Aceasta depinde de caracteristicile solului, cum ar fi densitatea in-situ, distributia granulometrica si alti parametri. Cantitatea ce poate fi incarcata in buncar este limitata de volum si / sau greutate, date fiind specificatiile dragei absorbant refulante autopropulsate, sau este rezultatul unei optimizari pentru a stabili cel mai economic timp de incarcare.

Cand buncarul este incarcat la capacitate maxima, capul de aspirare este ridicat si sistemul de pompare este oprit. Conducta (conductele) de aspiratie vor fi ridicate si securizate la bordul navei.

Dupa incarcare, draga paraseste zona de extractie, indreptandu-se spre zona de descarcare.

Dupa incheierea procesului de incarcare, draga absorbant refulanta autopropulsata (TSHD) va naviga spre zona de innisipare pentru a livra materialul de umplere incarcat. La sosirea la amplasamentul de descarcare desemnat, draga absorbant refulanta autopropulsata (TSHD) isi reduce viteza, iar nava este pozitionata cu atentie in amplasamentul dorit al zonei de innisipare desemnate. Materialul va fi pompat la tarm utilizand conducte flotante, submerse si de uscat.

La sosirea in zona de innisipare, draga absorbant refulanta autopropulsata (TSHD) va fi conectata la conducta flotanta. Se va cobori cablul de vinci de pe TSHD in fata navei si cu ajutorul unui remorcher se va conecta acest cablu de vinci la conducta plutitoare. Dupa conectare, procesul de pompare poate incepe; draga absorbant refulanta autopropulsata (TSHD) isi va goli buncarul prin reamestecarea nisipului din buncar cu apa in timpul pomparii din buncar, utilizand pompa (pompele) de dragare de la bordul navei. In mod similar cu procesul de dragare, si procesul de descarcare va fi optimizat.

In zona de innisipare se vor utiliza echipamente terestre pentru intinderea si nivelarea finala a materialului, sau pontonul de difuzare a nisipului va plasa nisipul in conturul proiectat al avanplajei. La finalizarea descarcarii, draga absorbant refulanta autopropulsata (TSHD) va naviga inapoi la zona de imprumut (navigare cu magazia goala) pentru a relua procesul de incarcare pentru urmatoarea deplasare.

In timpul operatiunii de pompare / descarcare, draga absorbant refulanta autopropulsata (TSHD) va ramane in larg, unde se va conecta la conducta flotanta care face trecerea la conducta submersa. O data realizata aceasta conectare, draga absorbant refulanta autopropulsata (TSHD) va incepe pomparea materialului in zona de innisipare.

Zona de innisipare – la tarm

Innisiparea artificiala este crearea de teren nou. Zona va fi bine definita in termeni de suprafata, lungime, latime, inaltime si profil. Materialul ce urmeaza a fi utilizat va fi dragat din zona de imprumut desemnata.

Dupa cum se specifica in Acordul de mediu, pentru celula de plaja ECnBS2, nisipul existent de la linia apei va fi relocat in aceeasi pozitie in noul profil.

Materialul de umplere dragat de TSHD va fi transportat la zona de innisipare printr-un sistem de conducte constand din conducte flotante in combinatie cu conducte terestre, cu o conducta submersa la mijloc. Conducta terestra va fi, in cele din urma, sectiunea de conducta aflata pe partea superioara a zonei innisipate.

O data ajunsa in zona de descarcare desemnata, TSHD isi va reduce viteza si va fi pozitionata cu atentie in amplasamentul corect al zonei de innisipare desemnate. La sosire, draga absorbant refulanta autopropulsata (TSHD) se va conecta la conducta flotanta, care va fi conectata la partea dinspre larg a conductei submerse. TSHD isi va

goli buncarul prin reamestecarea nisipului din buncar cu apa in timpul pomparii din buncar, utilizand pompa (pompele) de dragare de la bordul navei

Conducta terestra va fi asamblata din tevi de otel individuale, cu o lungime de 12m, si se va intinde de la racordul cu conducta submersa pana la zonele de umplere. Tevile sunt conectate prin flanse cu suruburi si piulite. Pentru a evita scurgeri printre segmentele conectate, se vor utiliza garnituri speciale. Conductele vor fi extinse atunci cand zona din jurul conductei utilizate a atins nivelul de umplere necesar. Extinderea conductei se va realiza prin conectarea unui nou segment de conducta, cu ajutorul unui incarcator frontal si / sau al unui buldozer.



Instalarea unei conducte de innisipare. Exemplu

Conducta terestra va fi construita si extinsa ori de cate ori este atins nivelul necesar pentru sectiuni de 12 m sau 24 m, cu scopul de a creste nivelele de umplere ale zonei de innisipare ramase. Stratul total de umplere va fi instalat in mai multe straturi. Pe zona innisipata se vor utiliza echipamente terestre (cum ar fi buldozere si excavatoare) pentru distributia si nivelarea finala a materialului.

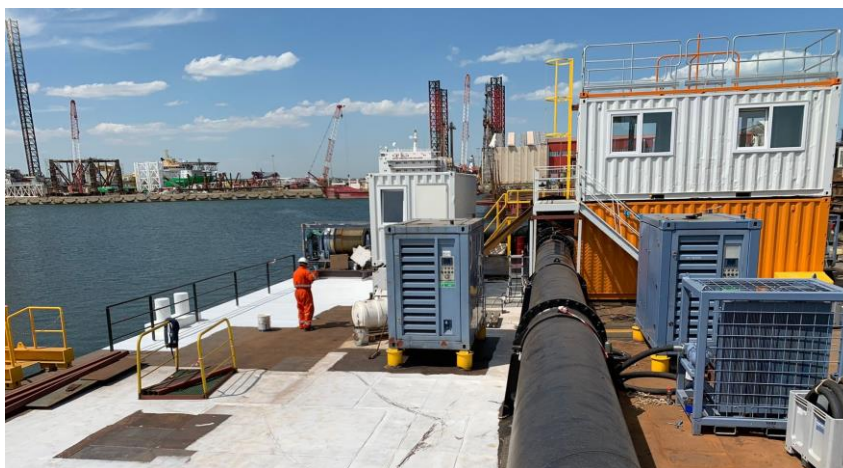
Zona de la tarm este construita ca o „zona deschisa”, ceea ce reprezinta practica uzuala pentru innisiparea artificiala a plajelor. La limita dinspre uscat a zonei ce urmeaza a fi innisipata se realizeaza un dig de nisip pentru a ghida amestecul de nisip si apa, precum si pentru a preveni inundarea zonelor adiacente. Materialul de umplere este descarcat prin conducta terestra si este depozitat sub influenta fortei gravitationale.

Materialul de umplere dragat va fi repartizat in mod omogen si nivelat cu buldozere. Datorita pantei dinspre mare a zonei innisipate, apa in exces din amestecul de nisip si apa se va varsa direct inapoi in mare.

Zona de innisipare – in larg

Pentru a se asigura panta fundului marii in zona de avanplaja, se va utiliza un ponton de difuzare a nisipului pentru a aplica straturi suplimentare de nisip. Pontonul de difuzare a nisipului va fi ancorat in 4 puncte, ceea ce securizeaza miscarile structurii. Pentru furnizarea de nisip, pontonul va fi conectat prin conductele flotante la TSHD..

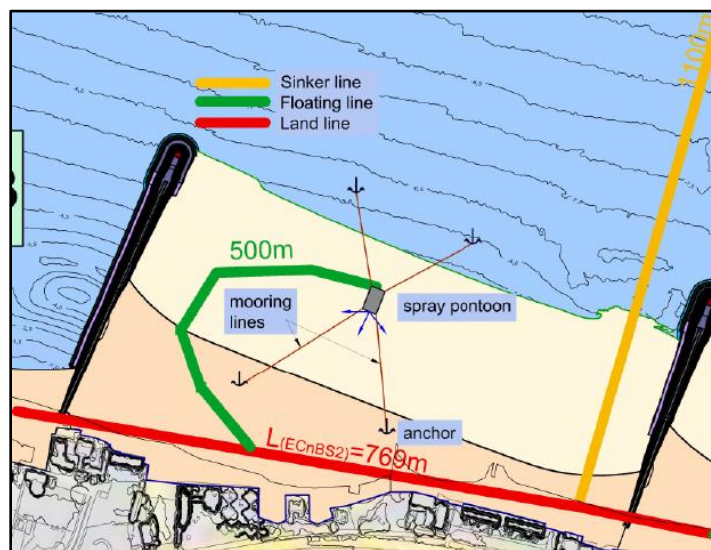
Pentru pomparea nisipului pe fundul marii, conducta flotanta trebuie conectata la un capat al pontonului de difuzare a nisipului. Acesta contine un ansamblu de tevi compus dintr-o teava de otel dreapta de-a lungul axului navei, care este atasata la o teava de otel perpendiculara, prevazuta cu gauri pentru difuzarea nisipului pe o arie mai extinsa.



Ponton de difuzare a nisipului in constructie

Difuzare

Pe fundul marii se plaseaza un strat de nisip cu grosimea necesara prin controlarea vitezei pontonului in functie de fluxul masurat si concentratia amestecului de nisip si apa. Pe baza sistemului de pozitionare disponibil, operatorul barjei cunoaste cu exactitate localizarea barjei. Pe baza masuratorilor de survey actualizate, se cunoaste, de asemenea, locul unde trebuie difuzata fiecare incarcatura de nisip.



Vedere in plan a echipamentelor in timpul innisiparii artificiale a avanplajei

Ancorare

Innisiparea artificiala in straturi presupune faptul ca pontonul de difuzare a nisipului trebuie sa se deplaseze relativ repede, ceea ce are drept rezultat o manevrare foarte frecventa a ancorei. In legatura cu procesul de productie, mutarea si manevrarea ancorelor va trebui sa se desfasoare astfel incat sa nu cauzeze decat o intarziere minima a procesului de innisipare. Pentru a atinge acest obiectiv, trebuie sa existe o stransa coordonare intre echipajul pontonului si cel al navei multifunctionale sau impingatorului care manevreaza ancora. Nava este, de asemenea, echipata cu un sistem de pozitionare apt sa plaseze ancora exact in locul dorit.

Tipar de difuzare a nisipului

Ancorele trebuie plasate la o distanta suficient de mare pentru a mentine pontonul de difuzare a nisipului pe o linie relativ dreapta. Lungimea cablurilor si pozitiile ancorei pot varia. Inainte de inceperea descarcarii dragei absorbant refulante autopropulsate, ancorele vor fi pozitionate astfel incat cel putin o incarcatura completa sa poata fi descarcata fara a fi necesara mutarea ancorelor.

Va fi masurata batimetria pentru a constata progresul si a planifica urmatoarele amplasamente de descarcare a buncarului.

Materialul de innisipare se va depune sub influenta fortei gravitationale si va evolua in pante relativ similare comparativ cu panta profilului proiectat. Asadar, pontonul de difuzare a nisipului trebuie mutat constant pentru umplerea intregii zone de innisipare.

Materialul de innisipare artificiala a plajei va fi dintr-o sursa aprobata, si trebuie sa aiba granulatia si aspectul materialului local existent.

5.6.Substantele si preparatele chimice periculoase utilizate si/sau produse

Tipurile de substante si preparate chimice periculoase utilizate si/sau produse precum si modul de gospodarire a acestora si asigurarea conditiilor de protectie a factorilor de mediu si a sanatatii populatiei prezentate in varianta aprobata sunt similare si in varianta propusa, fiind prezentate in continuare:

Pe perioada executiei lucrarilor nu se vor produce substante si preparate chimice periculoase pe amplasamentul proiectului inasa realizarea obiectivului implica utilizarea de substante sau preparate chimice periculoase si nepericuloase.

Se vor utiliza carburanti si uleiuri necesare functionarii vehiculelor, utilajelor si navei implicate in realizarea lucrarilor, inasa acestea nu se vor stoca pe amplasament.

Alimentarea cu combustibil, repararea si intretinerea mijloacelor de transport si a utilajelor folosite pe santier se vor face numai la societati specializate si autorizate.

Pe perioada de exploatare, avand in vedere specificul proiectului substantele si preparatele chimice periculoase sunt reprezentate de combustibilul si uleiurile de racire ce vor fi necesare in operatiunile de intretinere, inasa acestea nu se vor stoca pe amplasament, autovehiculele folosite pentru a ajunge la locatie fiind in conditii optime de folosinta atunci cand ajung in zona amplasamentului.

Combustibili / uleiuri	Destinatie	Provenienta	Mod de depozitare	Periculozitate
Motorina	Pentru functionarea utilajelor folosite pe amplasament, a navei, etc.	De la statiile distributie carburanti	Nu se depoziteaza combustibili pe amplasament	Periculos
Ulei hidraulic	Pentru functionarea utilajelor folosite pe amplasament, a navei, etc.	De la distribuitori specializati	Nu se depoziteaza ulei hidraulic pe amplasament	Periculos
Ulei de transmisie	Pentru functionarea in conditii optime a cutiilor de viteza ale utilajelor folosite pe amplasament, a navei, etc.	De la distribuitori specializati	Nu se depoziteaza ulei de transmisie pe amplasament	Periculos
Ulei de motor	Pentru functionarea in conditii optime a motoarelor utilajelor folosite pe amplasament, a navei, etc.	De la distribuitori specializati	Nu se depoziteaza ulei de motor pe amplasament	Nepericulos

Modul de gospodarire a substantelor si preparatelor chimice periculoase si asigurarea conditiilor de protectie a factorilor de mediu si a sanatatii populatiei.

Utilajele se vor alimenta cu carburanti numai in zone special amenajate, prevazute cu zone pentru retinerea eventualelor scurgeri, care vor fi eliminate de pe amplasament.

Alte substante chimice sunt pastrate corespunzator, in recipientii originali care sunt etichetati si depozitati in spatiu special amenajat si securizat. Ambalajele produselor periculoase sunt predate furnizorilor de produse.

5.7. Impactul asupra factorilor de mediu rezultat din constructia si existenta proiectului

5.7.1. Impactul potential al activitatii propuse asupra populatia, sanatatea umana

5.7.1.1. Impactul potential al activitatii propuse asupra caracteristicilor demografice, populatiei locale

Perioada de constructie

Din punct de vedere demografic nu vor avea loc schimbari in structura populatiei stabile din zona datorita lucrarilor de constructie.

Perioada de exploatare

Din punct de vedere demografic nu vor avea loc schimbari in structura populatiei stabile din zona ca urmare a implementarii proiectului.

Privitor la numarul de turisti / vizitatori, extinderea plajelor va avea ca efect cresterea potentialului turistic, implicit cresterea numarului turistilor / vizitatorilor in urma realizarii lucrarilor propuse prin proiect, astfel se estimeaza un impact benefic asupra mediului social si economic.

5.7.1.2. Numarul de locuitori in zona de impact, schimbari de populatie

Nu este cazul.

5.7.1.3. Locuitori permanenti si vizitatori; tendinte de migrare a locuitorilor

Nu vor exista locuitori permanenti, ci numai salariati si vizitatori.

5.7.1.4. Impactul potential al proiectului asupra conditiilor economice locale, piata de munca, dinamica somerilor

In perioada desfasurarii lucrarilor de constructii exista un impact pozitiv asupra pietei muncii, respectiv crearea unor noi locuri de munca, pe santierele de constructie, dar si la activitatile conexe ce se vor efectua in afara santierului (de ex. cazare, alimentatie publica, etc.).

De asemenea, taxele colectate de la companiile de constructii ce vor realiza lucrarile de protectie si reabilitare a litoralului vor contribui la cresterea sumelor colectate de catre bugetele locale.

Avand in vedere faptul ca lucrarile de constructie vor fi efectuate in afara sezonului estival, activitatea economica specifica zonelor supuse lucrarilor de protectie si reabilitare costiera, respectiv activitatea de turism nu va fi afectata de realizarea lucrarilor specifice de constructie / organizarii de santier.

Traficul pe drumurile publice poate fi ingreunat in timpul activitatilor de constructie, pe traseele stabilite a fi utilizate in vederea transportului de materiale, accesului mijloacelor de transport si utilajelor catre zonele ce urmeaza a fi supuse lucrarilor de protectie si reabilitare a zonei costiere, dar si aceasta situatie creeaza un disconfort temporar.

In cazul intreruperii temporare a accesului la tarm si mare din timpul lucrarilor de constructie se poate manifesta un impact temporar negativ asupra mediului social si economic, insa imediat dupa finalizarea lucrarilor de constructie zonele vor fi aduse in starea impusa de proiect.

In timpul intreruperii temporare a accesului pe mare datorita ambarcatiunilor / vaselor / barjelor implicate in activitatile de construire desfasurate pe mare (de ex. innisiparea plajelor), va fi impiedicata activitatea pescarilor si a utilizatorilor de agrement ai spatiului maritim in zonele respective.

Activitatea de pescuit poate fi afectata si ca urmare a cresterii turbiditatii apei in zonele in care se desfasoara lucrarile de protectie si reabilitare a zonei costiere, crestere datorata activitatii de constructie sau unor accidente in activitatea de innisipare, acolo unde aceasta activitate va fi realizata, datorita fenomenelor meteorologice extreme.

Impactul va fi temporar si va dura pana la resedimentarea materialelor deversate in zona. De aceea, se estimeaza ca, pe termen mediu, impactul lucrarilor de alimentare artificiala va fi redus.

De asemenea, activitatea de pescuit poate fi afectata in cazul aparitiei unor poluari accidentale in apa Marii Negre in timpul lucrarilor, precum: deversari accidentale a diverse substante poluante aflate la bordul navei, scurgeri accidentale de combustibil, uleiuri, produse chimice sau alte materiale periculoase datorita unor defectiuni sau efectuarii unor manevre necorespunzatoare, deversarea accidentala de ape uzate de la ambarcatiuni, etc.

Implementarea proiectului, marirea suprafetelor plajelor, de-a lungul coastei Marii Negre, ajuta la minimizarea efectelor eroziunii costiere, in avantajul turistilor si al locuitorilor din zona.

Din experienta de pana acum s-ar parea ca exista in anumite zone innisipate un impact negativ asupra vietii economice prin micșorarea numarului de turisti care acuza disconfortul creat de marimea plajelor.

5.7.1.5. Investitii locale si dinamica acestora

Implementarea proiectului prin marirea suprafetelor plajelor, va spori atractivitatea regiunii din punctul de vedere al dezvoltarii afacerilor si turismului, cu unele exceptii subiective ale turistilor ce nu agreeaza plajele largi.

5.7.1.6. Pretul terenului in zona aflata in discutie si dinamica acestuia

Pretul terenurilor aflate in zonele supuse lucrarilor de reabilitare si protectie costiera poate fi influentat de realizarea proiectului, prin cresterea atractivitatii zonelor din punctul de vedere al dezvoltarii afacerilor si turismului, inasa nu reprezinta scopul proiectului si nu face obiectul analizei.

5.7.1.7. Impactul potential asupra activitatilor economice (agricultura, silvicultura, piscicultura, recreere, turism, transport, minerit, constructia de locuinte cu unul sau mai multe etaje, comert en gross si en detail)

Principalele activitati economice care se desfasoara in zona sunt activitatile de recreere, turismul si agrementul.

Prin implementarea proiectului se asigura dezvoltarea economica a zonei de coasta care asigura economia unui intreg judet.

Pe perioada implementarii proiectului activitatea turistica si piscicultura vor suferi unele restrictii: vor fi zone interzise accesului turistic, restrictii pentru accesul pe mare al navelor de agrement. Aceste restrictii vor fi unele temporare, fara un efect semnificativ asupra activitatilor desfasurate in zona, **cu mentiunea ca lucrarile de constructie vor fi efectuate in afara sezonului estival, astfel incat impactul asupra activitatilor economice de turism si a activitatilor asociate turismului sa fie redus.**

Traficul pe drumurile publice poate fi ingreunat in timpul activitatilor de innisipare, pe traseele stabilite pentru a fi utilizate in vederea transportului de materiale, accesului mijloacelor de transport si utilajelor catre zonele ce urmeaza a fi supuse lucrarilor de protectie si reabilitare a zonei costiere, dar si aceasta situatie are un caracter temporar.

In timpul intreruperii temporare a accesului pe mare datorita ambarcatiunilor / vaselor / barjelor implicate in activitatile de construire desfasurate pe mare (de ex. innisiparea plajelor, ridicarea de constructii hidrotehnice), va fi impiedicata activitatea pescarilor si a utilizatorilor de agrement ai spatiului maritim in zonele respective, putandu-se manifesta in aceste situatii un impact negativ minor asupra acestor activitati.

Activitatea de pescuit poate fi afectata si ca urmare a cresterii turbiditatii apei in zonele in care se desfasoara lucrarile de protectie si reabilitare a zonei costiere, dupa cum a fost descris anterior, dar si in cazul aparitiei unor poluari accidentale in apa Marii Negre in timpul lucrarilor de innisipare.

In faza de exploatare aceste impedimente vor fi temporare, se va manifesta un impact pozitiv asupra activitatilor economice din zona prin marirea posibilitatii de desfasurare a activitatilor de turism, datorata atat maririi plajelor cat si diminuarii factorilor de eroziune costiera, asa cum s-a intamplat si cu zonele in care deja au fost efectuate lucrarile de reabilitare a zonei costiere, din prima etapa.

5.7.1.8. Impact potential al proiectului asupra conditiilor de viata din zona

In timpul executiei lucrarilor de constructii

In perioada de constructie va exista un impact asupra conditiilor de viata din zona, prin impactul asupra factorilor de mediu apa, aer, sol/substrat, peisaj, analizat in capitolele precedente, si care consta din disconfortul creat de:

- functionarea si circulatia utilajelor utilizate in activitatea de implementare a proiectului
- pulberile generate in timpul lucrarilor de innisipare;
- devierea si restrictionarea temporara a circulatiei rutiere;
- accesul restrictionat pe plaje si in zonele digurilor, in anumite zone ale localitatii;
- zgomotul produs de utilaje / mijloace de transport / activitatea de innisipare propriu-zisa, etc..

Avand in vedere tehnologia de executie utilizata, etapizarea lucrarilor, programul de lucru care va fi impus, monitorizarea permanenta a lucrarilor de investitie, nu se prognozeaza un impact semnificativ permanent asupra asezarilor umane si a altor obiective din zona, inclusiv afectarea turistilor care utilizeaza facilitatile din zona.

In ceea ce priveste siguranta populatiei, va exista un grad de risc datorat santierelor si activitatilor desfasurate pe perioada proiectului, riscul ca populatia sa ajunga in zonele interzise si in aceste conditii sa aiba loc posibile accidente.

De asemenea, zonele de imbaiere in perioada imediat urmatoare innisiparii prezinta risc in cazul in care nu sunt respectate restrictiile impuse si populatia intra in apa, existand pericolul de inec, pericol de accidente.

In perioada exploatarii

In perioada de exploatare se poate resimti un trafic usor crescut si o usoara aglomerare umana datorata cresterii activitatii de turism si a activitatilor asociate (cresterea numarului de spatii comerciale si alimentatie publica si oferta de divertisment).

Se va manifesta si un impact pozitiv, prin cresterea numarului de persoane angrenate in activitatea de turism, prin cresterea activitatii economice din zona care va fi resimtita in sens pozitiv in economia locala, deci implicit in conditiile de viata ale locuitorilor.

5.7.1.9.Public posibil nemulțumit de existența proiectului

În perioada desfășurării lucrărilor de construcții se poate să apară nemulțumiri din partea locuitorilor din zonă sau vizitatorilor datorate inconvenientelor determinate de activitatea de construcție, de eventualele restricții de circulație, zgomot, praf, disconfort vizual, posibile poluări accidentale, etc..

Va exista și un potențial public nemulțumit de mărimea plajelor datorită disconfortului creat de distanța dintre apă și zonele de servicii și calității nisipului.

5.7.1.10. Informații despre rata îmbolnăvirilor la nivelul locuitorilor

Nu este cazul.

5.7.1.11.Impactul potențial al proiectului asupra condițiilor de viață ale locuitorilor (schimbări asupra calității mediului, zgomot, scăderea calității hranei)

In timpul execuției lucrărilor de construcții

Impactul este cauzat în special de zgomotul utilajelor de pe șantier și pulberile sedimentabile, eventualele restricții de circulație.

Calitatea factorilor de mediu va suferi modificări pe perioada implementării proiectului, descrise în capitolele anterioare, dar va fi pe o perioadă limitată de timp.

In perioada exploatarei

În ceea ce privește impactul în perioada de funcționare, se poate resimți un trafic ușor crescut și o ușoară aglomerare umană datorată creșterii activității de turism și a activităților asociate (creșterea numărului de spații comerciale și alimentație publică și oferta de divertisment).

Obiectivul nu are impact asupra sănătății oamenilor deoarece activitățile desfășurate nu prezintă alte pericole pentru populație decât cele din prezent, în cazul neimplementării proiectului:

- cadere de pe diguri, faleze, etc.
- inec
- poluări accidentale ale factorilor de mediu.

5.7.1.12.Impactul asupra sănătății populației

Impactul asupra populației pe perioada implementării proiectului

Principalele forme de impact asupra sănătății populației constau în:

- disconfort provocat populației din cauza prafului produs în punctele de lucru, emisiilor generate de vehiculele care asigură transportul materialelor și a deșeurilor, dar și de mirosul provenind de la deșeurile depozitate în punctele de

lucru. Functie de intensitatea emisiilor si perioada de actionare, pot duce la stare de jena in respiratie, probleme oftalmologice, stres;

- disconfort datorat zgomotului generat de echipamentele, utilajele pentru constructii, peste limitele legale si o perioada de timp indelungata care pot duce la probleme de sanatate, care se manifesta pe perioada disconfortului, tinand cont de distantele fata de zonele rezidentiale, o mare parte din obiective se situeaza in localitati;

Factorul de mediu sanatatea populatiei va fi afectat in limite admisibile, impactul fiind negativ, direct, reversibil, local, temporar, cu o intensitate mica si o magnitudine mica.

Impactul asupra sanatatii populatiei pe perioada exploatarei

Impactul asupra sanatatii populatiei pe perioada exploatarei se datoreaza :

- zgomotului vehiculelor utilizate in intretinere
- gestionarii inadecvate a deseurilor care poate duce la disconfort si afectarea conditiilor generale de sanatate
- poluarii bacteriologice a apei de mare.

Factorul de mediu populatie va fi afectat in limite admisibile, impactul fiind pozitiv, direct, reversibil, local, pe termen lung, cu o intensitate mica si o magnitudine mica.

5.7.2. Impactul asupra biodiversitatii

Proiectul prevede realizarea innisiparii celulei de plaja ECnBS2, in vederea protectiei cordonului litoral care ca urmare a procesului de eroziune costiera ar putea duce la distrugerea ROSPA0061 Lacul Techirghiol prin patrunderea apei de mare in lacul Techirghiol si schimbarea salinitatii acestuia, distrugandu-se astfel intregul ecosistem lacustru.

Aceste lucrari de innisipare sunt realizate in interiorul ariilor naturale protejate ROSCI0197 Plaja submersa Eforie Nord-Eforie Sud si ROSPA0076 Marea Neagra.

Impactul direct si indirect

Impactul asupra biodiversitatii generat de realizarea lucrarilor de innisipare apare ca urmare a lucrarilor de constructie (ocuparea anumitor suprafete, zgomot, poluare etc.). Impactul asupra biodiversitatii generat de realizarea lucrarilor de innisipare apare ca urmare a lucrarilor de constructie (ocuparea anumitor suprafete, zgomot, poluare etc.).

IMPACTUL DIRECT este generat prin desfasurarea activitatilor prevazute, in special a lucrarilor de innisipare.

Realizarea lucrarilor de innisipare (fara implementarea masurilor de reducere a impactului) ar duce la pierderea suprafetei habitatelor 1140-3 Nisipuri mediolitorale si o parte din habitatul 1110-3 Nisipuri fine de mica adancime, proportionala cu anvergura lucrarilor, la distrugerea populatiilor de *Donacilla cornea* si *Donax trunculus*, impactul fiind unul negativ pe termen mediu si lung.

Impactul innisiparilor artificiale propuse consta in ingroparea si sufocarea speciilor *Donacilla cornea* si *Donax trunculus*, specii caracteristice habitatelor 1140-3 Nisipuri mediolitorale si 1110-3 Nisipuri fine de mica adancime din cadrul ROSCI0197 Plaja submersa Eforie Nord - Eforie Sud.

In aceasta situatie se apreciaza ca impactul este negativ semnificativ, conducand la disparitia speciei *Donacilla cornea* din situl ROSCI0197, sit special creat pentru protectia acestei specii. De asemenea, ar fi impiedicata recrutarea in populatia de *Donax trunculus* a indivizilor tineri prin distrugerea repetata a habitatelor in care traiesc juveniile speciei, ceea ce ar duce pe termen lung la disparitia completa a populatiei in cazul in care nu se iau masuri concrete de conservare.

Ca urmare a implementarii proiectului fara masuri de reducere a impactului, pierderile populatiilor de bivalve din zona respectiva vor fi de 100% pentru *Donacilla cornea* si de 95% *Donax trunculus* deoarece adancimea pana la care se va sedimenta depaseste adancimea la care se dezvoltă optim populatia de *Donax* (aceasta specie poate sa traiasca si in zone aflate la o adancime mai mare, dar cea mai mare parte a populatiei se gaseste intre limitele de 1,5-2).

Suprafata ocupata de proiect in cadrul ariilor naturale protejate va creste cu 0.005% pentru ROSPA0076 Marea Neagra si 0,13% emers pentru ROSCI0197 Plaja submersa Eforie Nord- Eforie Sud, comparativ cu procentele aprobate prin acordul de mediu revizuit.

Pierderea habitatului favorabil (hranire si odihna) pentru speciile de pasari caracteristice sitului ROSPA0076 Marea Neagra se va inregistra pe o suprafata foarte mica, de doar 7.56 ha (0,005% suplimentar fata de procentul aprobat initial prin Acordul de mediu nr.20 din 11/11/2016 revizuit de aproximativ 0,16%). Aceasta pierdere a suprafetei luciului de apa ca urmare a innisiparii submerse, ce reprezinta suprafata de hranire si odihna a speciilor de pasari este nesemnificativa comparativ cu suprafata luciului de apa din zona studiata, astfel ca impactul nu va fi unul semnificativ.

In perioada de constructie impactul direct asupra speciilor de pasari, pesti si mamifere, poate sa apara ca urmare a lucrarilor de constructie (zgomot, vibratii, cresterea turbiditatii, poluati, modificarile hidro-geomorfologice, ocuparea de habitate si deseuri), asa cum este descris in prezentul capitol.

Astfel, zgomotul se manifesta in principal din cauza functionarii utilajelor necesare realizarii lucrarilor de innisipare. Pe perioada lucrarilor si ca urmare a zgomotului si vibratiilor produse se apreciaza o dislocare a faunei ce utilizeaza

amplasamentul ca zona de hranire si odihna, urmand ca in timp sa fie in mod natural repopulat/reutilizat odata cu incetarea lucrarilor de innisipare.

Dat fiind faptul ca prezentul studiu prevede doar innisiparea celulei de plaja EcnBS2, se apreciaza ca impactul generat de zgomot si vibratii va fi unul nesemnificativ, localizat si reversibil. In plus observatiile in teren, desfasurate in perioada de innisipare a lotului Mamaia, si lucrarile de construire de diguri din cadrul lotului Eforie, au aratat ca speciile de avifauna nu sunt deranjate de prezenta umana sau de zgomotul emis de utilaje, acestea utilizand in continuare zona amplasamentelor ca loc de hranire si odihna.

De-a lungul perioadei de executie a proiectului pot aparea modificari locale ale conditiilor fizice si hidrologice ale marii, cum ar fi cresterea concentratiei suspensiilor in apa si diminuarea nivelului de patrundere a luminii in apa etc., ceea ce poate duce implicit si la o modificare din punct de vedere calitativ si cantitativ a comunitatilor fitoplanctonice locale, astfel:

- ❖ diminuarea intensitatii luminii cauzata de suspensiile din apa va contribui la modificarea calitativa si cantitativa a fitoplanctonului din straturile superficiale ale apei. In perioada executarii lucrarilor ce afecteaza substratul marin, in imediata vecinatate a lucrarilor, densitatile populatiilor de microalge fitoplanctonice se vor diminua.
- ❖ pe o arie mult mai larga, resuspensia substantelor organice continute in sediment va ridica concentratia nutrientilor in apa, ceea ce poate genera infloriri fitoplanctonice.

In concluzie, impactul produs asupra fitoplanctonului in timpul desfasurarii lucrarilor afecteaza o arie mult mai larga decat cea a lucrarilor propriu-zise dar va fi de durata scurta (doar pe perioada desfasurarii lucrarilor) si reversibil.

Privitor la deseuri, prin modificarile aduse proiectului conform prezentei revizuirii nu vor exista surse suplimentare de deseuri fata de cele prezentate in varianta aprobata prin Acordul de Mediu, in nici una din etapele proiectului (constructie, exploatare).

La capitolul 1.6. au fost prezentate deseurile generate de proiect si modalitatea de gestionare a acestora, si se estimeaza ca acestea nu vor avea un impact semnificativ asupra mediului daca se respecta prevederile legislatiei in vigoare in domeniul gestionarii deseurilor.

In ceea ce priveste aria naturala protejata ROSPA0076 Marea Neagra nu va exista niciun impact asupra obiectivelor specifice de conservare. Referitor la impactul exercitat de desfasurarea lucrarilor prevazute de proiect, asupra sitului Natura 2000 **ROSPA0076 Marea Neagra**, mentionam de la bun inceput ca obiectivele de conservare ale respectivului sit sunt reprezentate de specii de pasari de interes conservativ la nivel european si global, specii acvatice de pasari care utilizeaza situl pentru hrana, odihna si adapost. Prin implementarea proiectului, se va pierde definitiv o suprafata de 7.56 ha

din luciul de apa (dat fiind innisiparea emersa), respectiv un procent de 0.005% din suprafata sitului, in plus fata de procentul aprobat prin Acordul de Mediu nr. 20/11.11.2016.

Situl ROSPA0076 Marea Neagra este important pentru iernat (conform Formularului standard al sitului), un aspect important avand in vedere faptul ca recomandarea atat din punct de vedere tehnic cat si meteorologic, este ca lucrarile sa se desfasoare in perioade de calm atmosferic si marin, respectiv in afara sezonului rece caracterizat de furtuni si curenti foarte puternici.

In concluzie, prin implementarea proiectului nu va fi afectata starea de conservare favorabila a speciilor de pasari pentru care a fost declarat situl Natura 2000 ROSPA0076 Marea Neagra.

Efectul asupra siturilor marine din vecinatate – ROSCI0273 Zona marina de la Capul Tuzla si ROSCI0293 Costinesti - 23 August – poate fi reprezentata de sedimentele care pot fi transportate de curenti in timpul realizarii lucrarilor de innisipare. Insa nu se pune problema unei deplasari a penei de turbiditate spre ariile naturale din sudul lucrarilor de innisipare deoarece digurile nou create ECn3 si ECn2 impiedica deplasarea acestora in cazul celulei de plaja ECnBS2.

Se apreciaza ca efectul asupra ROSCI0273 Zona marina de la Capul Tuzla si ROSCI0293 Costinesti - 23 August va fi nesemnificativ.

IMPACTUL INDIRECT asupra speciilor si habitatelor poate sa apara in cazul afectarii factorilor de mediu abiotici (apa, sol-subsol, aer) care la randul lor pot duce la afectarea habitatelor din zona studiata.

Un impact negativ indirect asupra habitatelor si a speciilor din celulei de plaja ECnBS2 va fi determinat de cresterea turbiditatii apelor ca urmare a cantitatilor foarte mari de particule aflate in suspensie, ceea ce va reduce foarte mult transparenta apelor marine, chiar si in perioadele dintre lucrari. Turbiditatea ridicata a apelor va crea un disconfort major organismelor din zona, atat celor biofiltratoare cat si celor cu mobilitate ridicata (pesti, mamifere, unele nevertebrate) care cel mai probabil vor evita zonele afectate pana la incetarea lucrarilor.

Patura de sedimente fine care se va depune pe substratul nisipos dupa incetarea lucrarilor va exercita un impact negativ indirect mai ales asupra organismelor bentice. Insa patura sedimentara fina va fi imprastiata de curenti, astfel incat impactul asupra organismelor bentice sa nu fie unul semnificativ. Acest tip de impact este limitat ca suprafata la zona celulei de plaja ECnBS2 deoarece grosul particulelor aflate in suspensie se depune in apropierea zonei de innisipare.

Resuspensia substantelor organice va ridica concentratia nutrientilor (nitrati, fosfati), ceea ce va genera infloriri microalgale locale. Acestea vor diminua mult calitatea

apelor, atat pentru turism, cat si pentru celelalte componente ale ecosistemului. Infloririle algale vor determina aparitia unor fenomene locale de hipoxie care vor avea ca rezultat mortalitati in randul populatiilor bentice fixe. Dat fiind perioada rece a anului cand se propune innisiparea celulei de plaja ECnBS2, astfel de infloriri algale sunt putin probabile.

Odata cu resuspensia nutrientilor sunt readusi in masa apei si poluantii toxici (pesticide, metale grele, hidrocarburi) acumulati in sedimente. Acestia vor fi preluati din suspensie de catre organismele acvatice filtratoare, acumulandu-se si concentrandu-se prin preluarea catre nivelurile trofice superioare.

Dat fiind faptul ca lucrarile de innisipare se desfasoara punctual, pe o perioada redusa de timp (10-14 zile), in cadrul celulei de plaja ECnBS2, conform prezentei revizuirii, impactul generat de resuspensia substantelor organice si posibililor poluanti toxici, este nesemnificativ.

Astfel, lucrarile propuse in aceasta zona vor avea un impact indirect asupra ROSCI0197 Plaja submersa Eforie Nord - Eforie Sud, prin cresterea turbiditatii apei, care va afecta celula de plaja ECnBS2. Totusi, impactul asupra sitului Natura 2000 va fi temporar, de slaba intensitate, iar efectele vor fi reversibile.

Un impact indirect poate sa apara in timpul lucrarilor de innisipare dar si imediat dupa finalizarea acestora prin diminuarea resurselor trofice disponibile pentru speciile de pesti si mamifere, dar si pentru pasarile acvatice din zonele afectate, insa efectele asupra acestora vor fi de amploare redusa.

Impactul imediat (pe termen scurt) si cel pe termen lung

Impactul pe termen scurt se manifesta cu predilectie in perioada de constructie, prin activitatile caracteristice lucrarilor de innisipare, respectiv zgomot, vibratii, ca urmare a functionarii utilajelor grele, preluarea deseurilor, prezenta umana.

Impactul pe termen scurt va inceta odata cu finalizarea lucrarilor de constructie, prin disparitia surselor perturbatoare, precum: zgomotul, vibratiile, traficul utilajelor si vehiculelor rezultate din activitatile de innisipare, in special in cazul faunei.

Impactul imediat se va resimti in proximitatea punctelor de lucru si va avea ca efect indepartarea temporara a exemplarelor de fauna ce utilizeaza pentru hranire aceste terenuri antropizate, catre zonele invecinate.

Prin implementarea proiectului, un potential impact negativ asupra speciilor de pasari pentru care a fost declarata aria protejata ROSPA0076 Marea Neagra se va manifesta in perioada desfasurarii lucrarilor. In aceasta faza de implementare a proiectului este posibil ca pasarile sa evite zonele in care se desfasoara lucrari din cauza deranjului (zgomot, vibratii), orientandu-se spre zone invecinate.

Pasarile fiind organisme vagile se vor orienta spre zone care le vor oferi aceleasi conditii de hrana si adapost din vecinatatea sitului, respectiv in siturile reprezentate de lacurile paramarine (Techirghiol) precum si acvatoriile portuare, avand in vedere faptul ca oricum speciile de pasari realizeaza permanent deplasari intre aceste zone acvatice.

In perioada post-constructie si de exploatare pasarile vor reveni in zonele initial ocupate de lucrari din cadrul sitului ROSPA0076 Marea Neagra.

Datorita etapizarii lucrarilor de constructie care se vor derula in perioada realizarii investitiilor se apreciaza ca impactul generat de zgomot si deranjul temporar asupra speciilor de fauna (pesti, mamifere, pasari) provocat de ceilalti factori perturbatori enumerati, va fi unul nesemnificativ, localizat si reversibil.

Impactul pe termen lung reiese din diminuarea efectivelor populationale ale speciilor *Donax trunculus* si *Donacilla cornea*, prin ingroparea si sufocarea unor indivizi apartinand acestor specii caracteristice habitatelor 1140-3 Nisipuri mediolitorale si 1110-3 Nisipuri fine de mica adancime din cadrul ROSCI0197 Plaja submersa Eforie Nord - Eforie Sud, ca urmare a lucrarilor de constructie.

Referitor la impactul pe termen scurt, caracteristic fazei de constructie, consideram ca acest tip de impact nu va afecta statutul de conservare a niciuneia dintre speciile de interes comunitar, pentru care a fost desemnat situl Natura 2000: ROSPA0076 Marea Neagra.

Impactul aferent fazelor de constructie, de functionare si de dezafectare

Impactul in etapa de constructie

Impactul asupra biodiversitatii locale in timpul implementarii proiectului se manifesta in special din cauza pierderii si alterarii habitatelor, perturbarii activitatii speciilor si a reducerii efectivelor populationale.

Astfel, pentru eficienta evaluarii, formele de impact analizate au fost grupate in urmatoarele categorii:

PH – pierderi de habitate;

AH – alterarea conditiilor de habitat;

REP – reducerea efectivelor populationale;

PAS – perturbarea activitatii speciilor.

PIERDERE DE HABITAT

Unul dintre cele mai importante impacturi generate de factorul antropic asupra biodiversitatii in general este **pierderea habitatelor** ce genereaza efecte negative directe si semnificative in timp asupra ecosistemelor naturale (dar nu numai), de cele mai multe ori ireversibile sau dificil de restabilit la conditiile initiale. Particularizand la nivel de proiect, amploarea si semnificatia acestui tip de impact sunt variabile legate in mod direct

de dimensiunea zonei de implementare a proiectului, precum si de tipul de ecosisteme care pot fi afectate.

Pierderea de habitat este forma de impact asociata strict etapei de constructie, fiind exprimata *cantitativ* prin pierderi definitive.

Situl ROSCI0197 Plaja submersa Eforie Nord-Eforie Sud, conserva 3 tipuri de habitate de interes comunitar, dintre care 2 tipuri: 1110, 1140 se suprapun cu innisiparea submersa si emersa, in timp ce habitatul 1170 se afla in imediata vecinatate a plajei submerse propuse, astfel ca nu se poate vorbi de o pierdere a acestui habitat.

Ca urmare a implementarii proiectului, in etapa de constructie **vor fi pierdute definitiv suprafete apartinand habitatelor 1110-3 Nisipuri fine de mica adancime si 1140-3 Nisipuri mediolitorale.**

Pierderile de habitat sunt dupa cum urmeaza:

Habitat	Suprafata habitat in cadrul ariei	Suprafata pierduta temporar	Procent din habitatul speciei
1110-3 Nisipuri fine de mica adancime	113.13 ha	4.27 ha	3.77%
1140-3 Nisipuri mediolitorale	2.06 ha	0.38 ha	18.44%
1170 Recifi	22.39 ha	0 ha	0%

In ceea ce priveste pierderile din suprafata sitului ROSCI0197 Plaja submersa Eforie Nord-Eforie Sud, se poate considera o pierdere definitiva din suprafata sitului doar 7.56 ha in plus fata de acordul de mediu revizuit (0.13% din suprafata sitului), dat fiind innisiparea emersa.

Pierderea habitatului favorabil (hranire si odihna) pentru speciile de pasari caracteristice sitului ROSPA0076 Marea Neagra se va inregistra pe o suprafata foarte mica, de doar 7.56 ha (0,005% suplimentar fata de procentul aprobat initial prin Acordul de mediu nr. 20 din 11/11/2016 revizuit de aproximativ 0,16%), astfel ca impactul va fi unul nesemnificativ.

Se estimeaza ca nu va exista un impact negativ semnificativ asupra speciilor pentru care a fost declarat situl Natura 2000 ROSCI0197 Plaja submersa Eforie Nord-Eforie Sud, respectiv asupra speciilor *Alosa immaculata*, *Alosa tanaica*, *Tursiops truncatus*, *Phocoena phocoena*, ca urmare a pierderilor de habitat. Pierdere definitiva din suprafata sitului ca urmare a innisiparii emersa este de doar 7.56 ha in plus fata de acordul de mediu revizuit (0.13% din suprafata sitului).

ALTERARE DE HABITAT

In perioada de constructie, exista posibilitatea aparitiei unor conditii de alterare a habitatelor, ca urmare a procesului de innisipare sau in cazul producerii unor accidente.

Prin pierderea temporara a habitatelor bentice vor fi eliminate populatiile multor specii de nevertebrate bentice (viermi policheti, moluste, crustacee, etc), implicit vor

disparea si larvele acestor specii care formeaza meroplanctonul. Prin intreruperea ciclului reproductiv al speciilor bentice va fi afectata diversitatea specifica si abundenta meroplanctonului in zona afectata temporar.

La nivelul zooplanctonului, una dintre modificarile structurii calitative si cantitative sub influenta factorilor antropici (printre care constructiile hidrotehnice) poate fi diminuarea populatiilor unor specii mai sensibile de copepode si cladocere, specii considerate cu valoare trofica pentru pestii pelagici.

Fractiunea foarte fina (argila, silt) a sedimentelor readuse in suspensie de catre lucrarile de innisipare poate sufoca organismele zooplanctonice, fie prin colmatarea aparatului respirator (copepode) sau pur si simplu prin acoperirea intregului lor corp (rotifere).

Organismele planctonice plutesc liber in masa apei dar nu pot inota impotriva curentilor de apa depinzand total de acestia pentru deplasare. Ele nu pot parasi locurile de actiune a utilajelor si nici aria mult mai larga afectata de resuspensiile sedimentelor. Prin urmare, apreciem ca impactul negativ produs de executarea lucrarilor asupra zooplanctonului va fi direct dar reversibil dupa incetarea lucrarilor.

Apreciem ca impactul negativ produs de executarea lucrarilor asupra zoobentosului va fi direct si indirect pe o perioada mai indelungata decat cea a desfasurarii lucrarilor.

Efectele asupra calitatii apei Marii Negre vor fi limitate la cresteri temporare a nivelurilor localizate de sedimente suspendate sau turbiditate, provenind din impingerea temporara a nisipului spre tarm si de la depunerea materialului pentru innisiparea plajelor. Aceste modificari au potentialul de a afecta temporar calitatea apei. Lucrarile de perturbare a fundului marii asociate cu lucrarile de innisipare au potentialul de a expune si elibera sedimente. Resuspensia sedimentelor si scaderea continutului de oxigen duc la asfixiere si mortalitati in masa ale zoobentosului.

Pe langa efectul de crestere a turbiditatii, sedimentele eliberate in timpul activitatii de implementare a proiectului pot duce la o crestere a poluarii locale a apei marii cu metale grele, hidrocarburi, acumulate de-a lungul timpului in sedimente, daca ele nu sunt depistate prin analize ale sedimentului dragat. Constructorul are obligatia realizarii analizei nisipului prelevat din larg, pentru metale grele si hidrocarburi, astfel ca prin implementarea acestei masuri de reducere a impactului, calitatea apei in zona proiectului nu va fi afectata semnificativ.

Exista, de asemenea, un impact potential asupra calitatii apei marine in perioada de constructie care rezulta din scurgeri accidentale de combustibili, uleiuri sau alte materiale de constructie in apa Marii Negre in timpul innisiparii plajelor, aceste poluari putand aparea la minim de 2 km fata de zona innisipata. Manipularea necorespunzatoare a diferitelor tipuri de vehicule care transporta materiale sau echipament, poate duce la scurgeri accidentale.

In concluzie, privitor la alterarea habitatelor, date fiind cele prezentate mai sus, se estimeaza ca nu va exista un impact negativ semnificativ asupra speciilor pentru care a fost declarat situl Natura 2000 ROSCI0197 Plaja submersa Eforie Nord-Eforie Sud, respectiv asupra speciilor *Alosa immaculata*, *Alosa tanaica*, *Tursiops truncatus*, *Phocoena phocoena*.

REDUCEREA EFECTIVELOR POPULATIONALE

In ceea ce priveste reducerea efectivelor populationale, singurele specii afectate vor fi speciile de interes conservativ *Donax trunculus* si *Donacilla cornea*.

Din punct de vedere al schimbarilor in densitatea populatiilor (indivizi/suprafata), implementarea proiectului genereaza o serie de efecte ce au potentialul de a influenta densitatea populatiilor speciilor de interes comunitar.

Lucrarile de innisipare au potentialul de a genera modificari in densitatea populatiilor prin cresterea riscului de mortalitate in randul celor doua specii ca urmare a ingroparii si sufocarii speciilor *Donacilla cornea* si *Donax trunculus*, specii caracteristice habitatelor 1140-3 Nisipuri mediolitorale si 1110-3 Nisipuri fine de mica adancime din cadrul ROSCI0197 Plaja submersa Eforie Nord - Eforie Sud.

Ca urmare a implementarii proiectului fara masuri de reducere a impactului, pierderile populatiilor de bivalve din zona respectiva vor fi de 100% pentru *Donacilla cornea* si de 95% *Donax trunculus* deoarece adancimea pana la care se va sedimenta depaseste adancimea la care se dezvoltă optim populatia de *Donax* (aceasta specie poate sa traiasca si in zone aflate la o adancime mai mare, dar cea mai mare parte a populatiei se gaseste intre limitele de 1,5-2).

Suprafetele de habitat ale celor doua specii care se vor pierde **definitiv** sunt de 4.27 ha din cadrul habitatului 1110-3 Nisipuri fine de mica adancime si 0.38 ha din cadrul habitatului 1140-3 Nisipuri mediolitorale.

In cazul speciilor *Alosa immaculata*, *Alosa tanaica*, *Tursiops truncatus*, *Phocoena phocoena*, pentru care a fost declarata aria naturala protejata ROSCI0197 Plaja submersa Eforie Nord- Eforie Sud si care frecventeaza zona in cautarea hranei, proiectul nu este in masura sa duca la reducerea efectivelor populationale prin uciderea accidentala a indivizilor. Acestea fiind organisme vagile se vor indeparta de zona lucrarilor de constructie, dat fiind zgomotul si vibratiile din zona, cu mentiunea ca aceste organisme vagile vor reveni dupa finalizarea lucrarilor in zonele afectate de implementarea proiectului.

In cazul speciilor de pasari pentru care a fost declarata aria naturala protejata ROSPA0076 Marea Neagra, de asemenea nu va exista o reducere a efectivelor populationale ca urmare a implementarii proiectului. Proiectul nu este in masura sa duca la reducerea efectivelor populationale prin uciderea accidentala a indivizilor sau prin distrugerea cuiburilor acestora.

PERTURBAREA ACTIVITATII SPECIILOR

Lucrarile de innisipare in cadrul celulei de plaja EcnBS2 implica un impact asupra speciilor situate pe locul si in imediata vecinatate a executiei lucrarilor de constructie. Astfel, in faza de executie unele specii de fauna (pesti, mamifere) vor fi afectate temporar de activitatile caracteristice fazei de constructie. Acestea, fiind specii de vertebrate vagile se vor deplasa in zonele invecinate obiectivelor, unde vor gasi conditii similare de mediu avand in vedere distributia habitatelor in zona de studiu. Dupa finalizarea lucrarilor de constructie, o parte dintre aceste specii, mai ales cele sinantropice vor repopula zonele initial afectate.

Numeroase specii de pasari folosesc zonele vizate de proiect ca loc de hranire, odihna si adapost putand fi afectate in mod negativ de lucrarile propuse.

Impactul zgomotului si vibratiilor, rezultate in urma proceselor de constructie, se manifesta prin deranjarea pasarilor de pe amplasament si din vecinatate care vor evita sectoarele in care vor actiona utilajele. Totusi, lucrarile de constructie vor fi temporare, iar pasarile sunt foarte mobile si astfel acestea se vor deplasa, in perioada constructiei, in alte zone cu habitate similare (ex.: acvatoriile portuare, lacuri paramarine) din vecinatate urmand ca dupa incetarea activitatilor de constructie acestea sa revina in zonele vizate de proiect.

In perioada de constructie a epiurilor zona Eforie si innisiparea lotului Mamaia, s-a observat totusi ca o parte din speciile de pasari (*Larus cachinnans*, *Larus michahellis*, *Larus ridibundus*, *Cygnus olor*, *Anas platyrhynchos*, *Phalacrocorax carbo*, *Podiceps nigricollis*), raman in zona de actiune a utilajelor, fara a fi deranjate de prezenta acestora.



Specii de pasari observate in imediata vecinatate a lucrarilor de constructie – Eforie, 12.11.2021



Pescarusi observati in imediata vecinatate a lucrarilor de constructie – Eforie, 16.09.2021



Pescarusi in zona lotului Mamaia, in perioada de constructie- 15.12 2020, Mamaia



Pescarusi in zona lotului Mamaia, in perioada de constructie- 15.12 2020, Mamaia



Pescarusi in zona lotului Mamaia, in perioada de constructie- 15.12 2020, Mamaia



Pescarusi in zona lotului Mamaia, in perioada de constructie- 15.12 2020, Mamaia

Un impact indirect poate sa apara in timpul lucrarilor de constructie si amenajare dar si imediat dupa finalizarea acestora prin diminuarea resurselor trofice disponibile pentru pasarile acvatice din zonele afectate.

Tinand cont de gradul de antropizare al zonei, efectele asupra avifaunei vor fi de amploare redusa. Activitatea utilajelor pe tarm si pe mare vor constitui un factor temporar de stres pentru avifauna fara efecte semnificative asupra efectivelor populatiilor.

Activitatile de executie a lucrarilor pot avea un *impact temporar negativ* asupra populatiilor de pesti din zona cand datorita intensitatii mai mari a activitatilor generatoare de zgomote (functionarea utilajelor de innisipare, etc.) acestea pot fi

indepartate din zona de referinta, urmand ca dupa incetarea lucrarilor de innisipare, speciile sa revina.

Activitatile de executie a lucrarilor pot avea un *impact temporar negativ* si asupra populatiilor de delfini cand datorita intensitatii mai mari a activitatilor generatoare de zgomote (circulatia utilajelor de constructie la punctele de lucru, functionarea utilajelor de innisipare, etc.) delfinii pot fi indepartati din zona de referinta.

Mamiferele marine depind de sunete atat pentru comunicare cat si pentru a capta informatii despre mediu. Sensibilitatea auditiva a cetaceelor este cea mai intensa la frecvente de 10-150 kHz, iar sunetele cu frecventa de 500 Hz pana la 1 kHz pot interfera cu frecventele lor de comunicare, deoarece chemarile lor de comunicare se fac in principal de la frecvente moderate pana la frecvente inalte (1-20 kHz).

Considerand ca pragul de producere a traumelor la delfini este de 120 dB si ca nivelul pentru producerea unui efect patologic imediat este de 40 dB peste acesta, se poate spune ca leziuni ale sistemului auditiv al delfinilor ar putea aparea la 220 dB.

Unele specii de odontocete, printre care si cele trei specii de delfini din Marea Neagra, poseda abilitati si aptitudini comportamentale prin care isi pot reduce susceptibilitatea la efectele negative ale zgomotelor de origine umana:

- ❖ *Turpsiops truncatus* - afalinul - isi poate ridica nivelul frecventelor de ecolocatie cand zgomotele de fond sunt prea inalte si isi ajusteaza frecventele semnalelor de ecolocatie pentru a evita intervalul zgomotelor de fond.

- ❖ Abilitatile de auz direccional ale unor specii trebuie adesea sa le ajute sa detecteze sunetele naturale in prezenta zgomotelor de fond ale mediului. Auzul direccional le poate ajuta cand caracteristicile directionale ale semnalului sonor si zgomotului de fond difera.

- ❖ Parasirea zonei de impact sonor este raspunsul normal asumat de mamiferele marine la zgomotele umane.

In concluzie, in perioada constructiei de innisipare, va fi un deranj evident asupra acestor specii de mamifere, ele indepartandu-se de locatie spre larg. Cu cat innisiparea va fi executata intr-un timp mai scurt, cu atat mai multe sanse sunt ca delfinii sa revina in apele marine costiere din zona Eforie. Mentionam ca perioada de innisipare pentru celula de plaja ECnBS2 este de aproximativ 10-14 zile.

In concluzie, date fiind cele prezentate mai sus, se estimeaza ca nu va exista un impact negativ semnificativ asupra speciilor pentru care a fost declarat situl Natura 2000 ROSCI0197 Plaja submersa Eforie Nord-Eforie Sud, respectiv asupra speciilor *Alosa immaculata*, *Alosa tanaica*, *Tursiops truncatus*, *Phocoena phocoena*.

Impactul in faza de operare

In perioada de operare, activitatile care pot constitui surse de poluare sunt, in principal, activitatile de turism care pot genera deseuri, in zona innisipata. In timpul operarii nu va exista un impact asupra biodiversitatii, neexistand emisii de poluanti.

In perioada de operare nu vor fi pierdute sau degradate habitate ca urmare a implementarii proiectului.

In perioadele post-constructie si exploatare, pe termen mediu si lung, poate fi avut in vedere in continuare impactul pozitiv estimat initial, respectiv, prin reducerea procesului de eroziune foarte evident in mai multe portiuni ale cordonului litoral, Eforie Centru, unde acesta s-a micorat cu mai multi metri fata de anii anteriori, avand loc totodata un proces de imbunatatire a habitatelor marine pentru *Donacilla cornea*, si *Donax trunculus*.

In perioadele post-constructie si exploatare, pe termen mediu si lung, pot fi avute in vedere:

- un impact pozitiv direct al noilor plaje, prin crearea de suprafete suplimentare de substrat pentru dezvoltarea florei si faunei benthice
- un impact pozitiv indirect prin sporirea resurselor trofice pentru ihtiofauna, mamifere marine si pasari acvatice.

In faza de dezafectare

In cazul in care se va dori dezafectarea obiectivului propus, titularul va intocmi un Plan de dezafectare a obiectivului si un proiect aferent care va cuprinde urmatoarele informatii: o inventariere a tuturor obiectivelor ce urmeaza a fi dezafectate; tehnologia de dezafectare propusa; etapizarea dezafectarii; inventarierea tuturor dseurilor care urmeaza a fi eliminate; intocmirea unui plan de management al dseurilor; obtinerea tuturor avizelor necesare de la autoritatile competente pentru realizarea dezafectarii.

Toate activitatile cuprinse in planul de dezafectare vor avea drept scop reconstructia ecologica a amplasamentului precum si mentionarea resurselor necesare pentru punerea in practica a planului de dezafectare.

Impactul in perioada de dezafectare de cele mai multe ori coincide ca intensitate cu cel generat in perioada de constructie. Impactul se va manifesta in perioada lucrarilor de demolare digur/epiuri, prin activitatile caracteristice organizarii de santier, respectiv zgomot, vibratii, afectarea habitatelor, deseuri, prezenta umana.

Dezafectarea obiectivelor propuse prin proiect implica un impact asupra speciilor situate pe locul si in imediata vecinatate a executiei lucrarilor de dezafectare. Astfel, in faza de executie a lucrarilor de dezafectare unele specii de fauna (pasari, pesti mamifere) vor fi afectate temporar, dar vor reveni ulterior pe amplasamente dupa finalizarea activitatilor de dezafectare si ecologizare a terenului. Impactul asupra speciilor *Donax trunculus* si *Donacilla cornea*, va fi unul negativ pe termen lung, fara implementarea unor masuri de reducere a impactului.

Impactul rezidual

Dupa cum a fost mentionat anterior, nerealizarea innisiparii celulei de plaja ECnBS2 poate duce in timp la distrugerea a doua ecosisteme, prin ruperea cordonului litoral, si implicit la afectarea celor doua specii de interes conservativ.

De asemenea, asa cum s-a mentionat anterior, exista un proiect care s-a derulat in privinta curentilor de tarm – rip currents (proiectul RORIP) si care arata exact situatia din celula de plaja ECnBS2. In urma analizei efectuate in proiectul RORIP, habitatele existente acum in celula de plaja ECnBS2 vor fi afectate oricum, pentru ca deja digurile au fost construite si curentii au fost reconfigurati, existand pericolul ca acestia sa antreneze spre larg, mai repede, exact nisipul care constituie habitatul speciei *Donacilla cornea* din singura zona ramasa neafectata de innisipare.

Ca urmare, s-a considerat necesara si innisiparea submersa a acestei celule de plaja, aplicandu-se ca masura de reducere a impactului, relocarea temporara a unui numar cat mai mare de indivizi apartinand celor doua specii, care sa poata permite refacerea populatiilor in zona submersa supusa innisiparii, dupa refacerea habitatului acestora. Astfel impactul asupra speciilor *Donacilla cornea* si *Donax trunculus*, nu va fi unul semnificativ, de lunga durata.

In cazul zonei de interes al studiului de fata - Eforie Centru CELULA PROIECTATA ECnBS2, se va efectua - inaintea inceperii lucrarilor de innisipare a zonei respective cu nisipuri din zonele de imprumut – colectarea si relocarea temporara a indivizilor, atat din specia *Donacilla cornea*, cat si de *Donax trunculus*, pentru salvarea populatiilor care se intalnesc, inca, in acest perimetru.

Activitatea de selectare a indivizilor vii din zonele/statiile in care s-au inregistrat populatii mai abundente (statia 1 – „Tabara de copii”, statia 6 – „La hamace” si statia 9 „Complex Perla”) si transferul lor, trebuie sa se realizeze in conditii de siguranta, folosind tehnici de manipulare care sa mentina conditiile de mediu, la parametrii cat mai apropiati de cei naturali (*Studiu de identificare a speciilor Donax trunculus si Donacilla cornea in zona Eforie (Eforie Nord si Eforie Sud)*). Exista astfel de tehnici, prin care s-au realizat astfel de relocari, in anumite regiuni din marile europene (*, 2014, *Informe: extraction y translocation de Donacilla cornea en el marco de la asistencia ambiental de las obras de ampliacion del puerto de Motril. Asistencia tecnica ambiental de las obras de proyecto de prolongacion del dique, dragado de la darsena de las Azucenas y canal de entrada al puerto de Motril y mejora ambiental de la playa de las Azucenas*).

Dupa cum se poate observa, astfel de experimente de relocare a indivizilor de *Donacilla cornea* au fost realizate si in alte tari, considerandu-se ca este necesara aceasta relocare chiar si pentru un numar mic de indivizi. Se poate trage concluzia ca relocarea in cadrul celulei de plaja ECnBS2, prezinta mai multe sanse de reusita avand in vedere

faptul ca numarul indivizilor colectati si relocati se ridica la cateva zeci de mii iar substratul va fi refacut, astfel incat sa fie intrunite toate conditiile de habitat.

Relocarea temporara a indivizilor trebuie sa tina cont de conditiile de habitat, care sa fie similare zonelor de unde provin indivizii. De asemenea, este recomandata mutarea acestor indivizi in zone in care influenta antropica sa fie minima. Zona de nord fata de celula proiectata ECnBS2, respectiv celula ECNBS3 (amplasata in zona Eforie Centru), corespunde unor asemenea conditii si se recomanda pentru relocarea indivizilor de *Donacilla cornea* si *Donax trunculus*, in vederea evitarii distrugerii acestor biocenoze endopsamice de la Eforie Nord si Centru.

In celula de plaja ECnBS2, tinand cont de granulometria nisipurilor folosite la procesele de innisipare, pentru a garanta asigurarea substratului de nisip adecvat relocarii bivalvelor, cea mai eficienta metoda este colectarea si depozitarea stratului existent in zona limitrofa celulei de plaja ECnBS3, iar dupa innisiparea submersa a celulei de plaja ECnBS2 cu nisipuri din zonele de imprumut, relocarea acestuia pe fostul amplasament, in zona de spargere a valurilor, ca si strat final.

Pentru reducerea impactului asupra celor doua specii de bivalve, innisiparea se va face dupa ce va fi colectata si depozitata toata cantitatea posibila de nisip ce constituie substrat favorabil celor doua specii. Dupa innisipare, habitatul speciilor va fi refacut cu nisipul depozitat anterior (habitat specific celor doua specii), urmand ca indivizii colectati anterior si pastrati fie in mediul lor natural (zona Belona), sa fie utilizati pentru repopularea zonei nou innisipate. Astfel, impactul va fi unul nesemnificativ, ca urmare a aplicarii acestor masuri de reducere a impactului.

In ceea ce priveste pierderile din suprafata sitului ROSCI0197 Plaja submersa Eforie Nord-Eforie Sud, se poate considera o pierde definitiva doar 7.56 ha in plus fata de acordul de mediu revizuit (0.13% din suprafata sitului), dat fiind innisiparea emersa.

Astfel, impactul rezidual consta in ocuparea temporara si definitiva a unor suprafete din cadrul ariilor naturale protejate **ROSCI0197 Plaja Submersa Eforie Nord - Eforie Sud si ROSPA0076 Marea Neagra**. Aceste suprafete sunt mici comparativ cu zonele din cadrul ariilor naturale protejate care isi mentin functiunea initiala si totodata constituie zone importante pentru speciile de fauna pentru care au fost declarate ariile naturale protejate.

Ca urmare a implementarii proiectului, in etapa de constructie **vor fi pierdute temporar suprafete apartinand habitatelor 1110-3 Nisipuri fine de mica adancime si 1140-3 Nisipuri mediolitorale**. Proiectul prevede o etapa de colectare a nisipului din zona celulei de plaja ECnBS2, si depozitarea temporara a acestuia pe durata desfasurarii lucrarilor de innisipare. Trebuie specificat faptul ca prin repunerea nisipului colectat si depozitat anterior, va fi refacut substratul (tip de nisip, granulometrie), astfel ca **nu se**

poate spune ca va exista o pierdere definitiva de habitat, ci doar una temporara, pe durata realizarii lucrarilor de constructie.

Pierderile temporare sunt dupa cum urmeaza:

Habitat	Suprafata habitat in cadrul ariei	Suprafata pierduta temporar	Procent din habitatul speciei
1110-3 Nisipuri fine de mica adancime	113.13 ha	4.27 ha	3.77%
1140-3 Nisipuri mediolitorale	2.06 ha	0.38 ha	18.44%
1170 Recifi	22.39 ha	0 ha	0%

In cazul habitatului speciei *Donacilla cornea*, pierderea de habitat va fi temporara, la final, acest habitat va fi refacut prin utilizarea nisipului colectat si depozitat corespunzator, ce prezinta granulometria specifica speciei.

Chiar daca habitatul caracteristic speciei *Donax trunculus* va fi refacut pana la adancimea de 1.5 – 2 m (17-25 m in larg), nu se pune problema unei pierderi definitive de habitat si la adancimi mai mari. Nisipul colectat si depus peste nisipul din larg, pe o grosime de 1m, va migra natural de la adancimea de 2m spre 3 m, acesta amestecandu-se cu nisipul de extractie din larg si va exista astfel o pierdere temporara de habitat pana la rearanjarea naturala in timp a nisipului colectat cat mai in larg.

In ceea ce priveste reducerea efectivelor populationale ale speciilor *Donacilla cornea* si *Donax trunculus*, trebuie mentionat faptul ca valoarea densitatii populatiei estimata pentru aceste doua specii in cadrul Planului de Management realizat in anul 2016 (pe baza unor informatii din 2003-2004 sau dinaintea anilor 2000) pentru aria naturala protejata ROSCI0197 Plaja submersa Eforie Nord-Eforie Sud nu reflecta realitatea prezenta.

Conform Planului de Management (2016), respectiv Obiectivelor de conservare ale ROSCI0197 Plaja submersa Eforie Nord-Eforie Sud, densitatea indivizilor de *Donacilla cornea* este de 3300 ind/mp si densitatea indivizilor de *Donax trunculus* este de 200 ind/mp.

Trebuie specificat faptul ca evaluarea acestor densitati populationale s-a realizat, asa cum este specificat si in bibliografia planului de management, pe studiile realizate in perioada 2005-2006 de catre Micu Dragos si Micu Sanziana.

In prezent aceste valori, nu mai reflecta densitatea reala observata in perioada 2020-2021. Aceasta scadere a densitatii numarului de indivizi ai celor doua specii, a fost constatata chiar de catre INCDM Grigore Antipa, prin dnul Dragos Micu, cand a fost realizat Studiul de Evaluare Adecvata – Proiectul Reducerea Eroziunii Costiere- Faza Studiului de Fezabilitate.

Efectuarea cercetarii *in situ* a habitatelor marine sublitorale prin scufundare stiintifica pentru elaborarea Studiului de Evaluare Adecvata a evidentiat faptul ca

biotopurile la sud de digul EN1 sunt caracterizate de inlocuirea substratului nisipos cu cel pietros din cauza eroziunii. Este cunoscut faptul ca substratul pietros nu este prielnic pentru speciile cu valoare conservativa *Donacilla cornea* si *Donax trunculus*, habitatele 1140 Suprafete de nisip si mal descoperite la marea joasa si 1110 Bancuri de nisip submerse de mica adancime nu mai intrunesc conditii favorabile de substrat pentru cele doua specii, substratul nisipos fiind afectat de procesele erozionale. In urma observatiilor efectuate, se poate concluziona ca la sud de digul existent EN1 exista o tendinta de inlocuire a patului de sedimente format din nisip de diferite granulatii cu substrat format din pietris si galeti, datorita antrenarii particulelor de nisip sub actiunea valurilor si curentilor marini spre larg. In momentul actual (2023), procesul de eroziune prezentat in Studiul de Evaluare Adecvata s-a accentuat confirmand cele prezentate mai sus.

In anul 2020-2021 la solicitarea Van Oord Dredging and Marine Contractors BV, suc. Constanta, a fost realizat un studiu privind identificarea speciilor *Donax trunculus* si *Donacilla cornea* in Zona Eforie (Eforie Nord si Eforie Centru).

Studiul a indicat in ECnBS2, cunoscuta ca zona reprezentativa pentru cele 2 specii de bivalve, o reducere a numarului de indivizi/m², respectiv o reducere a densitatii numarului de indivizi comparativ cu planul de management. O cauza a acestei scaderi a efectivelor populationale, o constituie accentuarea eroziunii costiere si disparitia in totalitate a speciilor *Donacilla cornea* si *Donax trunculus* inspre partea de sud ariei naturale protejate, din cauza schimbarii substratului, in timp ce in zona ECnBS2 s-a constat o reducere a numarului de indivizi/m² comparativ cu densitatea estimata in cadrul planurilor de management.

Densitatea medie pentru *Donacilla cornea*, indicata in cadrul planului de management este de 3300 ind/mp. Aceasta densitate este considerata de specialisti ca se datoreaza unei erori materiale, probabil densitatea era de 330 ind/mp. In caz contrar la un numar de indivizi adulti cu o lungime de 1.5-2 cm ar rezulta ca suprafata ocupata pe 1 mp de substrat de *Donacilla cornea* ar fi de 70-75% indivizi. Practic ar exista un covor compact de *Donacilla cornea* pe toata suprafata de 2.06 ha cat este prevazut in cadrul planului de management. Supravietuirea la acesta densitate este pusa sub semnul intrebarii si nu exista niciun material fotografic sau orice alt tip de dovezi care sa confirme acest lucru.

Institutul National de Cercetare - Dezvoltare Marina „ Grigore Antipa” in studiul de Evaluare Adecvata realizata in anul 2015-2016 a constatat ca la sud de structura EN1 pana in zona Poarta Apelor nu se mai regasesc decat ocazional 1-2 indivizi de *Donacilla cornea* si *Donax trunculus*, acesta fiind motivul datorita caruia s-a aprobat innisiparea plajelor la sud de digul EN1.

In zona celulei de plaja ECnBS2 se regasea o populatie redusa *Donacilla cornea* si *Donax trunculus* si aici nu s-a aprobat innisiparea in scopul protejarii celor doua specii de bivalve.

Studiul lui Micu D. si Micu S. (2006) mentioneaza ca in anii 1965-1968, populatia de *Donacilla cornea* era numeroasa pe plaje nisipoase la litoralul romanesc al Marii Negre, cu densitati de pana la 3360 ind/m², in zona Belona.

Dupa eutrofizarea din perioada 1970-1980, populatiile acestei specii au scazut drastic. Tot acesti autori, constata o scadere a marimii populatiei de pana la 90% in ultimii 30 de ani (pe parcursul a trei generatii de bivalve).

In perioada 2004-2005 Micu D. si Micu S., identifica o populatie mare a acestei specii, in zona Belona cu cea mai mare densitate medie per transect fiind de 1524.45 ind/mp, mai putin de jumatate de valoarea 3292.5 mp inregistrata de Bacescu et al. in 1971.

Daca ar fi sa luam in considerare densitatea indivizilor de *Donacilla cornea*, mentionata in cadrul planului de management, respectiv in cadrul obiectivelor de conservare ale ANANP (de 3300 ind/mp) se poate aproxima un numar total de indivizi existenti in cadrul habitatului 1140-3 (cu o suprafata de 2.06 ha (20.600 mp) in cadrul intregului sit) de 67.980.000 indivizi.

Raportandu-se la suprafata ocupata de habitat in cadrul celulei de plaja ECnBS2 care va fi innisipata, (0.38 ha, 3.837 mp) si avand in vedere densitatea indivizilor estimati in planul de management (3.300 ind/mp), rezulta ca in cadrul acestei celule de plaja, exista un numar de 11.177.000 indivizi, o cifra neverosimila care nu are nicio acoperire in realitate, practic fiecare metru patrat de proba submersa pe o adancime de la 0 la 70 cm este acoperit in proportie de 70-75% cu bivalva *Donacilla cornea*.

Studiile realizate de Societatea de Cercetare a Biodiversitatii si Ingineria Mediului, alaturi de biologi mari (romani si straini) in perioada 2020-2021 (perioada anteconstructie) pana in prezent, au indicat o densitate medie a speciei *Donacilla cornea*, in cadrul celulei de plaja ECnBS2 de 12,189 ind/mp. Pentru suprafata habitatului de 3.837mp in cadrul celulei de plaja, rezulta un numar existent de 46.769 indivizi. Acest numar poate fi considerat numarul real de indivizi posibil existenti in cadrul celulei de plaja ECnBS2 si nu 11.177.000 indivizi luand in considerare densitatea mentionata in planul de management.

Din numarul estimat de 46.769 indivizi, in cadrul celulei ECnBS2, se estimeaza ca va fi colectat un procent de 75-85% (respectiv numarul cuprins intre 35.077- 39.754 indivizi).

Pentru supravietuirea acestei specii unii experti considera ca dupa relocare este necesar ca cel putin 33% din populatie sa fie salvata, alti experti considera ca cel putin 70% din populatie trebuie sa salvata.

Pentru refacerea populatiei in cadrul celulei de plaja ECnBS2, ar fi necesar astfel, ca un procent de 33-70% din indivizi sa supravietuiasca relocarii temporare, si sa fie mutati inapoi in cadrul celulei de plaja ECnBS2, dupa cum urmeaza:

- Un numar de 11.575-13.119 pentru o rata de supravietuire de 33%
- Un numar de 24.554 – 27.828 pentru o rata de supravietuire de 70%

Daca facem aceleasi calcule pentru specia *Donax trunculus*, in cadrul planului de management se mentioneaza o densitate de 200 ind/mp. Astfel, luand in considerare suprafata habitatului in cadrul sitului Natura 2000, de 113.13 ha, respectiv 1.113.300 mp rezulta un numar total existent in cadrul habitatului 1110-3 de 226.260.000 indivizi.

Raportandu-se la suprafata ocupata de habitat in cadrul celulei de plaja ECnBS2 care va fi innisipata (4.27 ha, respectiv, 42.700mp) si avand in vedere densitatea indivizilor estimata in planul de management (200 ind/mp), rezulta ca in cadrul acestei celule de plaja, exista un numar de indivizi de 8.540.000.

Studiile realizate de Societatea de Cercetare a Biodiversitatii si Ingineria Mediului, alaturi de biologi mari (romani si straini) in perioada 2020-2021 (perioada anteconstructie) pana in prezent, au indicat o densitate medie a speciei *Donax trunculus*, in cadrul celulei de plaja ECnBS2 de 0.502 ind/mp. Pentru suprafata habitatului de 4.27 ha in cadrul celulei de plaja, rezulta un numar existent de 21.436 indivizi. Acest numar poate fi considerat numarul real de indivizi existenti in cadrul celulei de plaja ECnBS2 si nu 8.540.000 indivizi luand in considerare densitatea mentionata in planul de management.

Din numarul calculat de 21.436 indivizi, in cadrul celulei ECnBS2, se estimeaza ca va fi colectat un procent de 75-85% (respectiv numar cuprins intre 16.077- 18.220 indivizi).

Pentru supravietuirea acestei specii unii experti considera ca dupa relocare este necesar ca cel putin 33% din populatie sa fie salvata, alti experti considera ca cel putin 70% din populatie trebuie sa salvata.

Pentru refacerea populatiei in cadrul celulei de plaja ECnBS2, ar fi necesar astfel, ca un procent de 33-70% din indivizi sa supravietuiasca relocarii temporare, si sa fie mutati inapoi in cadrul celulei de plaja ECnBS2, dupa cum urmeaza:

- Un numar de 5.305- 6.013 pentru o rata de supravietuire de 33%
- Un numar de 11.254 – 12.754 pentru o rata de supravietuire de 70%

Astfel elaboratorul estimeaza ca densitatea populatiilor va fi afectata intr-un procent de 15-25% in cazul speciei *Donacilla cornea* si speciei *Donax trunculus*. Trebuie mentionat faptul ca in cazul speciei *Donax trunculus*, dat fiind adancimile mari in care specia se poate regasi in zona celulei de plaja ECnBS2, este posibila o pierdere mai mare a populatiei, dat fiind dificultatea de colectare a tuturor indivizilor, in special la adancimi mai mari de 2.5 m, colectare care se face cu ajutorul scafandrilor. Trebuie avut in vedere faptul ca *Donax trunculus* este intalnit si la adancimi mai mari de 4-5m, limita pana la care este realizata innisiparea submersa, astfel ca populatia se va putea reface si in mod natural, prin migrarea indivizilor de la adancimi mai mari, spre zonele nou innisipate, atata timp cat vor gasi substratul favorabil.

La evaluarea impactului rezidual au fost luat in considerare faptul ca in afara de cele 15-25% care se vor pierde din populatia initiala prin imposibilitatea colectarii, vor exista si indivizi relocati *in situ* nu vor putea fi colectati din nou si vor ramane in cadrul celulei de plaja ECnBS3. Acest procent, care estimam ca va atinge cel mult 10- 15% se va adauga la procentul pierdut in prima etapa (de colectare a indivizilor din cadrul celulei de plaja ECnBS2). Populatia care ramane in cadrul celulei ECnBS3 NU POATE FI CONSIDERATA PIERDUTA. Specimenele ramase in celula ECnBS3 **VOR** putea constitui un nucleu de repopulare a acestei celule de plaja cu speciile tinta.

Insa, daca relocarea nu se va efectua, pierderile vor fi de 100% pentru *Donacilla cornea*, si de cel putin 95% pentru *Donax trunculus*.

Conform Studiului experimental, in urma experimentului de 16 zile realizat in mai-iunie 2022, s-a putut observa in zona Belona ca toti indivizii de *Donacilla cornea* si de *Donax trunculus* colectati din cosuri si din jurul acestora erau vii, in timp ce in zona „Poarta Apelor”, toti indivizii de *Donacilla cornea* si *Donax trunculus* erau vii, cu exceptia unui singur individ de *Donax trunculus*. Rezultatele acestui experiment duc la concluzia ca ambele specii pot supravietui in zonele experimentale, chiar si in conditii meteo nefavorabile.

Rata de supravietuire a fost estimata pe baza cunostintelor expertilor si a studiilor de relocare a altor specii de bivalve ce au fost prezentate in cadrul studiului de Evaluare Adecvata (pag. 38-39 din Studiu).

In ceea ce priveste rata de supravietuire, in literatura de specialitate exista lucrari stiintifice care abordeaza conceptul de rata de extinctie si limita de extinctie atat la populatiile animale cat si la cele vegetale (Halley et al 2018, Munzbergova 2006, Boesing et al 2017). Exista modele matematice, (cum este cel al lui Levin Ovaskainen, O., Hanski, 2003, Ramirez-Delgado et al, 2022) bazate in special pe utilizarea matricilor matematice si care analizeaza atat modul in care se reproduce o populatie cat si modul in care o populatie care colonizeaza noi habitate se reproduce cu succes. Toate aceste modele au la baza ecologia si biologia speciilor – indiferent care sunt acelea – si in prezent au o mare importanta pentru estimarea modului in care se pot conserva pe termen lung specii sensibile din punct de vedere al populatiei sau al habitatului. Modelele matematice de aceste tipuri se pot aplica oricaror populatii de animale si plante care se reproduc sexuat.

Rata de supravietuire a unor populatii care sa nu afecteze capacitatea de supravietuire pe termen mediu si lung trebuie sa fie cat mai ridicata. In cazul in care rata de supravietuire este situata sub 10%, populatia in cauza este condamnata la extinctie (Munzbergova 2006).

In conformitate cu modelele ecologice de supravietuire, bivalvele se caracterizeaza printr-o curba de supravietuire de tip C (concava) (Odum 1971), ceea ce inseamna ca o astfel de specie are o rata mare a mortalitatii in stadiile juvenile (larvele

planctonice in acest caz). Odata ce scoicile devin adulte, rata mortalitatii scade foarte mult.

In cazul speciilor *Donacilla cornea* si *Donax trunculus* exemplarele care vor fi relocate sunt exemplare adulte, care au trecut de perioada sensibila care ar putea implica o mortalitate mare *daca conditiile de mediu nu se schimba radical* (acest aspect s-a si urmarit in cadrul studiului efectuat in vara anului 2022, de a mentine exemplarele celor doua specii in conditii cat mai apropiate de mediul natural).

Populatiile de bivalve din cele doua specii mentionate, existente la litoralul romanesc, este apreciata drept una stabila, pentru ambele specii (Rommens et al, 2015). Chiar daca valorile densitatilor sunt supraestimate, dupa cum a fost prezentat si in Studiul de Evaluare Adecvata, ambele specii au supravietuit in zona Eforie pana acum, ceea ce inseamna ca populatiile speciilor din acea zona sunt la nivelul populatiei de referinta pentru starea favorabila in zona respectiva, aspect ce a asigurat mentinerea populatiilor pana in prezent, in ciuda diferitelor aspecte nefavorabile din trecut (poluare, anoxie, hipoxie, inghet la tarm, etc).

Astfel, in cazul relocarilor speciei mediteraneene *Pinna nobilis*, rata de mortalitate inregistrata a variat intre 17 si 24% (Trigos, Nardo, 2016, Bottari et al, 2021, Katsanevakis 2021). Rata de succes a transplantarii aceleiasi specii in Sardinia a fost de 75% (Caronni et al, 2007).

Tinand cont de datele rezultate din alte experimente de relocare a bivalvelor, in cazul activitatii de relocare, pentru a avea o reusita, este necesar ca rata de supravietuire a exemplarelor relocate sa fie cat mai mare. Facand o paralela cu datele din literatura de specialitate, s-a estimat ca si pentru speciile *Donacilla cornea* si *Donax trunculus*, rata de supravietuire care conditioneaza permanenta populatiei in zona, ar trebui sa fie una similara, si pentru aceasta s-a propus procentul superior de 70%.

O astfel de valoare asigura existenta unui numar suficient de exemplare adulte ca sa asigure si pe viitor supravietuirea speciei.

Se apreciaza ca se va obtine cea mai buna rata de supravietuire. Utilizarea metodei de recoltare cu ajutorul pompei aspiro-refulante, cat si pozitionarea zonelor de relocare (in situ), foarte aproape de zonele de colectare, vor reduce stresul asupra speciilor de bivalve.

In plus, densitatile speciilor *in situ* sunt reduse, astfel ca si populatia estimata a fi colectata si relocata este una redusa.

In cazul speciilor *Alosa immaculata*, *Alosa tanaica*, *Tursiops truncatus*, *Phocoena phocoena*, pentru care a fost declarata aria naturala protejata ROSCI0197 Plaja submersa Eforie Nord- Eforie Sud si care frecventeaza zona in cautarea hranei, proiectul nu este in masura sa duca la reducerea efectivelor populationale prin uciderea accidentala a indivizilor. Acestea fiind organisme vagile se vor indeparta de zona lucrarilor de constructie, dat fiind zgomotul si vibratiile din zona, cu mentiunea ca aceste

organisme vagile vor reveni dupa finalizarea lucrarilor in zonele afectate de implementarea proiectului.

In cazul speciilor de pasari pentru care a fost declarata aria naturala protejata ROSPA0076 Marea Neagra, de asemenea nu va exista o reducere a efectivelor populationale ca urmare a implementarii proiectului. Proiectul nu este in masura sa duca la reducerea efectivelor populationale prin uciderea accidentala a indivizilor sau prin distrugerea cuiburilor acestora.

Lucrarile propuse pentru cresterea valorii conservative a habitatelor marine au menirea de a asigura continuitatea prezentei habitatelor si speciilor de importanta comunitara la litoralul romanesc al Marii Negre, avand un impact semnificativ pozitiv, pe termen lung. Acest lucru se datoreaza in primul rand crearii unor biotopuri importante, respectiv subtrat nisipos optim pentru instalarea speciilor *Donacilla cornea* si *Donax trunculus*.

Relocarea speciilor mentionate mai sus impreuna cu activitatile de transplantare a unor indivizi din populatiile de organisme bentice cu valoare conservativa si in cadrul celulei de plaja ECnBS1 (unde vor fi asigurate suprafete suplimentare de habitat specifice speciilor *Donacilla cornea* si *Donax trunculus*) vor crea premisele mentinerii suprafetelor ocupate de habitatele de interes comunitar si chiar sporirea acestora. Nu se poate spune in cadrul celulei ECnBS1 ca se efectueaza o populare cu speciile *Donacilla cornea* si *Donax trunculus* deoarece aici populatia s-a diminuat pana aproape de zero din cauza eroziunii costiere si practic se incearca o refacere a acestei populatii in aceasta zona si nu introducerea unei specii. In acelasi timp, poate fi folosit termenul de populare dat fiind numarul foarte mic de indivizi, dar aceste terminologii si procedura vor face obiectul altor lucrari de mediu.

Prin implementarea masurilor de reducere a impactului, impactul proiectului asupra obiectivelor de conservare a ariei naturale protejate ROSCI0197 Plaja submersa Eforie Nord - Eforie Sud se poate considera ca ramane ne semnificativ datorita faptului ca nu va fi afectat statutul de conservare al sitului, precum si al speciilor si habitatelor pentru care acesta a fost desemnat.

Astfel statutul de conservare favorabil va fi mentinut datorita:

- ❖ **Neafectarii dinamicii populatiilor speciilor de interes conservativ si mentinerii acestora pe termen lung ca o componenta viabila a habitatelor lor specifice;**
- ❖ **Arealul natural al speciilor *Donacilla cornea* si *Donax trunculus* nu se va reduce, avand in vedere un proces atent de relocare a indivizilor de *Donax trunculus* si *Donacilla cornea* din zona celulei ECnBS2 in zonele in care au fost identificate populatii ale acestor bivalve - de la structura ECn3 pana la portul Belona, in celula de plaja ECnBS3, si relocarea indivizilor mutati**

inapoi in cadrul celulei de plaja ECnBS2 dupa innisiparea submersa a celulei de plaja ECnBS2 si asigurarea substratului necesar, ceea ce va permite supravietuirea indivizilor de bivalve *Donax trunculus* si *Donacilla cornea*, si totodata nu va exista riscul sa se reduca in viitorul previzibil habitatul specific celor doua specii, avand in vedere lucrarile de prevenire si stopare a eroziunii propuse. Aceasta modalitate va permite innisiparea celulei de plaja si pastrarea habitatului caracteristic speciilor *Donax trunculus* si *Donacilla cornea*.

- ❖ **Dupa implementarea proiectului habitatele marine vor ocupa o suprafata suficient de mare pentru ca populatiile speciilor de interes conservativ sa se mentina pe termen lung. Mai mult decat atat in zonele unde habitatul a fost afectat deja de factorii naturali de mediu (eroziune), dar si de cei antropici (lucrarile hidrotehnice anterioare) lucrarile de innisipare (cu refacerea substratului necesar celor doua specii, precum si relocarea temporara a acestora pe durata lucrarilor de innisipare) vor duce la refacerea naturala a populatiilor de organisme bentice.**

Integritatea ariei naturale protejate nu va fi afectata fiind in relatie directa cu obiectivele sale de conservare. Astfel aria naturala protejata ROSCI0197 Plaja submersa Eforie Nord - Eforie Sud isi va pastra integritatea prin faptul ca se respecta obiectivele de conservare ale acesteia precum si capacitatea de auto-regenerare a speciilor si habitatelor in contextul unor conditii de mediu dinamice.

Impactul cumulativ al obiectivelor propuse prin proiectul propus cu alte PP

Luand in considerare lucrarile de innisipare, fara aplicarea unor masuri de reducere a impactului, vor exista suprafete de habitat pierdute definitiv dupa cum urmeaza:

- Pentru habitatul 1110-3 un procent de 3.77%
- Pentru habitatul 1140-3 un procent de 18.44%

Conform Studiului de Evaluare Adecvata - faza Studiu de Fezabilitate (2016), lucrarile de constructie a digurilor ECn2 si ECn3 au fost realizate intr-o zona importanta din punct de vedere a reprezentativitatii populatiilor de *Donacilla cornea* si de *Donax trunculus*, estimandu-se un procent de afectare de max. 2% din habitatul speciei *Donacilla cornea* si max 5% din habitatul speciei *Donax trunculus*.

Daca luam in considerare procentele pierdute anterior, prin lucrarile de constructie, se poate estima un impact cumulat asupra habitatelor Natura 2000, fiind pierdut astfel un procent de 20.44% pentru habitatul 1140-3 si 8.77% pentru habitatul 1110-3 (fara aplicarea masurilor de reducere a impactului).

In zona Eforie, nu au fost identificate planuri/proiecte care sa prevada si lucrari hidrotehnice, ce pot genera un impact cumulativ cu prezentul proiect.

In plus este putin probabila aparitia unui impact cumulativ cu alte planuri si programe existente, in curs de obtinere a actelor de reglementare sau deja autorizate in zona Eforie, deoarece nici unul dintre acestea nu se compara ca anvergura cu prezentul proiect, care are ca scop reabilitarea sistemului de protectie costiera prin innisipari si in plus lucrarile prevazute in proiect sunt limitate ca suprafata afectata incat nu vor influenta nivelul potentialului impact realizat de prezentul proiect.

In vecinatatea proiectului, in zona loturilor Agigea si Costinesti se vor desfasura proiecte de reducere a eroziunii costiere, proiecte ce au fost descrise in cadrul capitolului 1.12. *Caracteristicile proiectelor existente, propuse sau aprobate, ce pot genera impact cumulativ cu proiectul care este in procedura de evaluare si care poate afecta aria naturala protejata de interes comunitar*

Trebuie mentionat faptul ca licitatia privind lucrarile de proiectare si constructie in cadrul lotului 6 Costinesti a fost anulata, astfel ca lucrarile de innisipare nu vor fi realizate in intervalul de timp in care se propun lucrarile din prezenta revizuire.

Lucrarile desfasurate in cadrul lotului 4 Agigea, se vor desfasura punctual, pe suprafete reduse, la o distanta considerabila (aproximativ 1.9 km) de lotul 5 Eforie. De asemenea, intre lotul 5 - Eforie si lotul 4 - Agigea, exista deja realizate lucrarile de reducere a eroziunii costiere din etapa I, in zona Eforie Nord, care practic reprezinta o bariera intre cele 2 loturi, posibilitatea de cumulare a impactului fiind redusa.

Lucrarile prevazute in cadrul planurilor/proiectelor prezentate la capitolul 1.12 sunt limitate ca suprafata afectata si sunt etapizate, astfel fiind limitat nivelul potentialului impact realizat de prezentul proiect.

5.7.3. Impactul asupra solului- substratului

5.7.3.1. Suprafata, grosimea si volumul stratului de sol fertil care este decopertat in timpul diferitelor etape ale implementarii proiectului; locul depozitarii temporare a acestui strat, perioada de depozitare, impactul prognozat al acestei decopertari asupra elementelor mediului

Nu este cazul, suprafetele propuse a fi ocupate prin proiect nu sunt acoperite de sol fertil.

5.7.3.2. Impactul prognozat cauzat de poluare, luandu-se in considerare tipurile dominante de sol; acumulari si migrari de poluanti in sol

In perioada de executie a lucrarilor de investitie

Zona vizata de proiect privind protectia si reabilitarea zonei costiere romanesti include practic, zona Eforie a litoralului romanesc.

Structura tarmului va suferi modificari, care vor viza nu numai tarmul emers ci si tarmul submers, care vor duce la extinderea plajelor spre larg, lucrari care vor modifica structura fundului mării in zonele respective.

In ceea ce priveste modul in care se va manifesta impactul direct datorat lucrarilor: acesta consta in principal in modificarea configuratiei morfologice si batimetrice a zonei de lucru, cu schimbari in textura sedimentelor superficiale.

Dar, sistemul morfologic costier ca si functionalitate este pastrat raportandu-ne la situatia actuala. Acest lucru este o certitudine si previzibilitate in raspunsul morfologic viitor al acestui sistem, atat din punct de vedere tehnic cat si al conditiilor de mediu.

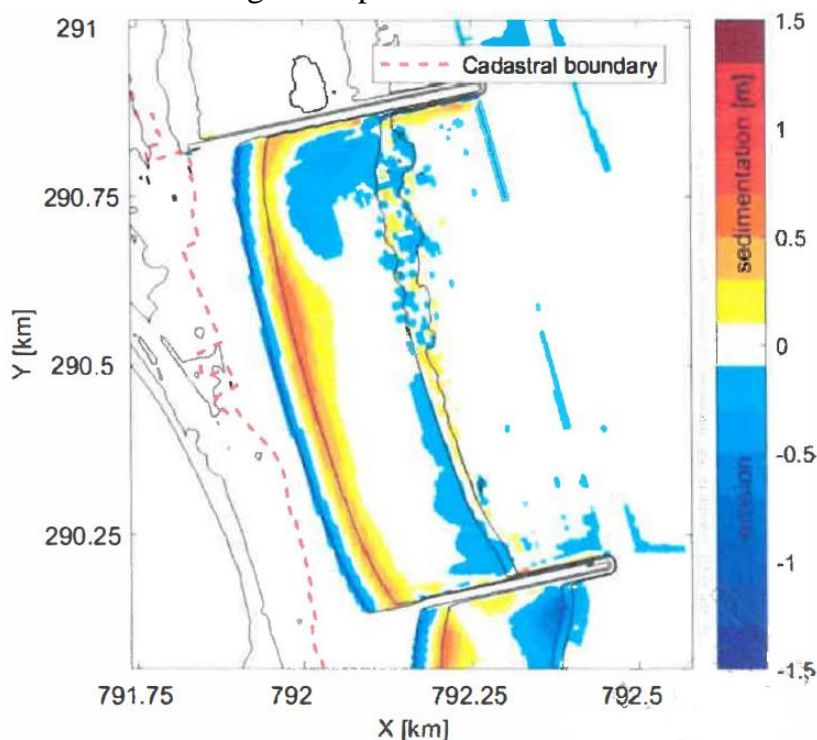
In conformitate cu studiul morfologic elaborat evolutia formei plane de echilibru si profilul plajei sunt prezentate in continuare.

In scenariul ales prin proiect, linia tarmului este deplasata cu aproximativ 60 m inspre larg pentru a respecta cerinta privind latimea plajei, ceea ce asigura protectie costiera si o zona pentru activitati de agrement.

Este obtinuta o forma plana a plajei, forma plana de echilibru a plajei este stabilita cu modelul ShorelineS si implementata in proiectare. Forma plana de echilibru a plajei este deplasata spre larg astfel incat sa fie indeplinita cerinta privind latimea plajei de 100 m la linia limitei cadastrale (modificate).

Prin implementarea proiectului se creeaza o plaja stabila cu o retragere limitata a plajei, oferind protectie costiera promotoriului. Retragera conturului MN75+2m este egala de-a lungul intregii intinderi a celulei costiere ce sugereaza ca aceasta forma plana a plajei este aproape de un echilibru in timpul conditiilor de furtuna, fiind respectate cerintele privind retragerea plajei .

Prin aplicarea solutiei de revizuire creasta plajei este la nivelul MN75+3m in orice punct de-a lungul celulei costiere, ceea ce este mai sus decat in scenariile analizate prin alternativele studiate ceea ce asigura respectarea cerintei de deversare/inundare.



Sedimentare (rosu/galben) si eroziune (albastru) in ECnB S2 dupa evenimentul cu perioada de recurenta de 100 de ani pentru solutia aleasa



Pozitia inainte si dupa furtuna a conturului MN75+2m si limita cadastrala (modificata)

Aceste modificari pot duce la modificarea conditiilor locale hidrodinamice si a regimului sedimentelor, dar dat fiind curentii din zona si dimensiunea stratului relocat acest impact nu este unul semnificativ, iar implementarea proiectului duce la stabilitatea liniei de echilibru a tarmului.

In timpul realizarii lucrarilor exista posibilitatea formarii pe fundul marii a unor straturi reziduale datorate depunerii materialului cu granulatie fina in exces rezultand dupa o anumita perioada de timp un strat malos pe fundul marii.

Un alt aspect este acela al posibilitatii amestecarii diferitelor straturi de substrat, schimbarea compozitiei sedimentelor, eliminarea sau ingroparea de organisme vii, modificarea structurii sedimentelor.

Data fiind adancimea mica la care se desfasoara activitatile si a mobilitatii paturii sedimentare in zonele costiere se preconizeaza ca zonele afectate de depunerile de sedimente cu granulatie fina vor reveni la starea initiala fara a fi necesare interventii suplimentare in acest sens.

Modificarea caracteristicilor sedimentelor din zona de imprumut trebuie corelata si cu poluarea datorata activitatilor antropice din zonele invecinate, pe mare sau pe tarm. Astfel, contaminarea cu metale grele a zonelor de coasta este direct legata de activitatile urbane sau industriale.

In cazul respectarii tehnologiilor de executie a lucrarilor de investitie, a organizarii de santier si a punctelor de lucru, factorul sol / substrat - subsol nu va putea fi afectat in mod semnificativ de poluare.

In perioada de exploatare

Factorul de mediu sol / substrat - subsol va fi influentat de sursele potientiale de poluanti, existente si inainte de implementarea proiectului, practic realizarea proiectului nu va determina aparitia unor surse suplimentare de poluare, ci eventual o marire a numarului acestora, prin cresterea activitatii turistice in zona.

Astfel, nu se poate vorbi despre o posibila poluare datorata proiectului, dupa finalizarea acestuia.

Extinderea plajelor de la baza falezelor vor avea ca efect protectia tarmului impotriva prabusirii falezelor.

5.7.3.3. Impactul fizic (mecanic) asupra solului provocat de activitatea propusa (proiect)

Principalul impact se va manifesta asupra substratului. Impactul asupra substratului consta in amestecarea diferitelor straturi de substrat, schimbarea compozitiei sedimentelor, modificarea structurii sedimentelor ca si schimbarea batimetriei solului.

Modificarea batrimetriei solului va fi permanenta. Se vor manifesta modificari ale geomorfologiei tarmului prin modificarea liniei tarmului prin reabilitarea plajelor.

5.7.3.4. Modificarea factorilor care favorizeaza aparitia eroziunilor

Prin implementarea proiectului si modificarile aduse liniei tarmului, prin efectuarea lucrarilor de innisipare vor avea loc modificari ale factorilor care favorizeaza eroziunea, scopul realizarii proiectului fiind acela de a reduce aceasta eroziune.

5.7.3.5. Compactarea solurilor, tasarea solurilor, amestecarea straturilor de sol, schimbarea densitatii solurilor

Impactul asupra substratului consta in amestecarea diferitelor straturi de substrat, schimbarea compozitiei sedimentelor, modificarea structurii sedimentelor din punctul de vedere al compozitiei chimice (mai putin, numai in masura in care ar putea avea loc o posibila poluare), al structurii granulometrice ca si schimbarea batimetriei solului in zonele proiectului.

In perioada lucrarilor de constructie vor aparea fenomenele de tasare a sedimentelor care alcatuiesc plajele, ca urmare a utilizarii drumurilor temporare de pe

plaje ca efect al circulatiei utilajelor si mijloacelor de transport din cadrul organizarii de santier. Aceste fenomene vor fi unele temporare, vor fi limitate la maxim si vor fi doar in perioada lucrarilor de executie; vor fi remediate dupa finalizarea lucrarilor si dezafectarea drumurilor tehnologice si refacerea zonelor afectate.

5.7.3.6. Modificari in activitatea biologica a solurilor, a calitatii, vulnerabilitatii si rezistentei

Substratul colectat isi va modifica activitatea biologica pe durata depozitarii temporare, urmand ca dupa reamplasarea acestuia in cadrul celulei de plaja ECnBS2, activitatea biologica sa fie reluata. In acest mod se vor crea conditiile de protectie a celor doua specii de bivalve existente in zona, respectiv *Donax trunculus* si *Donacilla cornea* si imbunatatirea conditiilor habitatelor marine.

5.7.4. Subsolut

5.4.4.1. Impactul direct asupra componentelor subterane - geologice

Substratul relocat prin uscare isi pierde calitatile biologice.

5.7.4.2. Impactul schimbarilor in mediul geologic asupra elementelor mediului - conditii hidro, reseaua hidrologica, zone umede, biotopuri etc., produse de proiectul propus

A fost analizat la subcapitolul sol si biodiversitate.

5.7.5. Impactul asupra factorului de mediu apa

Prin modificarile aduse proiectului conform revizuirii propuse, nu va exista un tip de impact suplimentar asupra calitatii apei fata de cel estimat in varianta aprobata prin Acordul de Mediu, in nici una din etapele proiectului (constructie, exploatare).

Impactul estimat in varianta aprobata este similar si in varianta propusa.

5.7.5.1. Impactul asupra factorului de mediu apa

In perioada constructiei

Proiectul nu va avea impact asupra regimului cantitativ al apei, nu va utiliza apa de suprafata sau din stratul acvifer.

Potentialul impact asupra factorului de mediu apa consta in:

- crestere importanta a turbiditatii, pe durata efectuarii lucrarilor si in perioadele cu furtuni puternice. Cresterea turbiditatii cauzata de furtuni sau alte cauze naturale, nu poate fi controlata si nici nu poate fi legata de activitatea de dragare. Se va verifica functionarea senzorilor, se vor analiza conditiile de vreme, curenti si valuri si se vor verifica previziunile meteorologice. Se va analiza metoda de lucru

si planificarea activitatilor. Conform experintei constructorului din 2015, pentru faza I – reabilitare litoral in Constanta si in Eforie Nord, valorile turbiditatii nu prezinta o crestere semnificativa din cauza lucrarilor de innisipare, iar pana este limitata la o suprafata relativ mica, prezentand un caracter temporar.

- in timpul lucrarilor de innisipare, se va efectua monitorizarea turbiditatii cu o sonda multiparametrica (YSI) sau un senzor similar;
- modificari curenti in zona – impact ce se poate manifesta la nivel local, ireversibil, de amplitudine scazuta;
- potentiala poluare cu metale grele, hidrocarburi in urma relocarii sedimentelor si activitatii de constructie, scurgerilor accidentale;
- potentiale poluari accidentale cu substante chimice si deseuri provenite de la nava si utilajele implicate in proiect
- lucrarile de innisipare se vor executa toamna-iarna, asa ca nu anticipam activitate turistica in acea perioada.

Efectele asupra calitatii apei Marii Negre vor fi limitate la cresteri temporare a nivelurilor localizate de sedimente suspendate sau turbiditate, provenind din excavatiile realizate pentru reincarcarea plajei. Aceste modificari au potentialul de a afecta temporar calitatea si estetica apei.

Impactul potential este direct, limitat in timp, nesemnificativ si reversibil nesemnificativ va fi un impact definitiv in ceea ce priveste modificarea curentilor.

Impactul pe perioada exploatarei

In perioada de exploatare vor exista aceleasi surse de poluare ca si in prezent cu observatia ca datorita maririi plajelor si cresterii activitatii turistice acestea vor fi mai intense.

Ca impact pozitiv, pe perioada manifestarii unor fenomene meteorologice extreme, datorita masurilor de protectie implementate de proiect este impiedicat/diminuat fenomenul de spalare a plajelor si transferul nisipului in mare care ar avea drept efect cresterea turbiditatii determinand un impact pozitiv, pe o perioada limitata in timp.

Impactul potential este unul negativ, de scurta durata, reversibil de intensitate redusa.

5.7.5.2. Impactul produs de prelevarea apei asupra conditiilor hidrologice si hidrogeologice ale amplasamentului proiectului

Nu este cazul, atat in perioada de constructie cat si in perioada de exploatare nu este prevazuta prelevarea de ape.

5.7.5.3. Impactul secundar asupra componentelor mediului, cauzat de schimbari previzibile ale conditiilor hidrologice si hidrogeologice ale amplasamentului

Masurile de protectie si reabilitare propuse prin proiect vor determina modificari morfologice ale plajei producand un impact asupra factorului de mediu apa prin: modificarea curentilor, modificarea caracteristicilor valurilor, batimetriei, etc. Aceste masuri de protectie au ca scop reducerea eroziunii costiere.

5.7.5.4. Calitatea apei receptorului dupa descarcarea apelor uzate, comparativ cu conditiile prevazute de legislatia de mediu in vigoare

Apele uzate evacuate in perioada de construire vor respecta conditiile de calitate impuse prin normativele privind conditiile de evacuare a apelor uzate aprobate de HG nr. 188 / 2002 pentru aprobarea unor norme privind conditiile de descarcare in mediul acvatic a apelor uzate, completata si modificata de HG nr. 352 / 2005 (NTPA 002).

Este interzisa evacuarea apelor uzate in receptori naturali.

5.7.5.5. Impactul previzibil asupra ecosistemelor corpurilor de apa si asupra zonelor de coasta, provocat de apele uzate generate si evacuate

Nu este cazul, apele uzate nu vor fi evacuate in receptori naturali.

5.7.5.6. Folosinte de apa (zone de recreere, prize de apa, zone protejate, alti utilizatori) in zona de impact potential provocat de evacuarea apelor uzate

Folosintele de apa nu vor fi afectate de evacuarea apelor uzate, tinand cont de modalitatea de evacuare a apelor uzate rezultate pe amplasament. Apele uzate nu vor fi evacuate in receptori naturali.

5.7.5.7. Posibile descarcari accidentale de substante poluante in corpurile de apa (descrierea pagubelor potentiale)

In perioada de constructie pot exista descarcari accidentale de substante poluante in corpurile de apa provenind de la:

- activitatea navei implicata in realizarea proiectului sau prin deversari accidentale a diverse substante poluante aflate la bordul navei, cu observatia ca draga absorbanta refulanta se -gaseste la o distanta de 700-1000 m de tarm,riscul potential de poluare este foarte redus;
- substantele rezultate in urma unor incendii, explozii la bordul navei;
- scurgeri accidentale de combustibili, uleiuri sau alte materiale in apa Marii Negre in timpul innisiparii plajelor .

In conformitate cu prevederile Marpol 73/78 este interzisa orice descarcare de hidrocarburi sau amestecuri cu acestea, de substante chimice periculoase in apa de mare.

Ca si posibile pagube datorate poluarilor accidentale cu produse petroliere, in cazul unor avarii majore, sunt sunt cele de ordin fizic, biologic si social datorate deversarii produsului petrolier pe suprafata apei marine.

Deversarile accidentale de petrol produc efecte in cascada asupra ecosistemului marin, de la fitoplancton pana la varful lantului trofic. Aceste deversari, chiar minore, sunt daunatoare avand in vedere scaderea disponibilitatii de hrana si cresterea bioacumularii de substante toxice.

5.7.6. Impactul asupra factorului de mediu aer

In perioada de executie a lucrarilor de investitie

Pe perioada lucrarilor de innisipare poate avea loc o crestere pe o perioada limitata de timp a emisiilor de praf datorata activitatii de innisipare a plajelor, manipularii nisipului, activitatilor de excavatie, etc. Nivelurile emisiilor vor varia in functie de intensitatea lucrarilor, conditiile hidro-meteorologice (cu precadere neavorabile: perioade secetoase, conditii de vant).

In timpul lucrarilor de innisipare, emisiile localizate crescute pot fi cauzate de functionarea utilajelor si echipamentelor implicate in activitatile de innisipare a plajelor precum si de o crestere a traficului in zonele traversate.

Principalii poluanti emisi in atmosfera ca urmare a activitatii desfasurate in cadrul proiectului si care fac obiectul Contului emisiilor in aer (INS- Metodologia privind

Contul emisiilor de poluanti in aer – NAMEA - Aer) sunt emisiile: SO₂(dioxid de sulf), NO_x (oxizi de azot), NMVOC (compusi organici volatili non-metanici) , NH₃ (amoniac), CO (monoxid de carbon), PM₁₀ (particule in suspensie; diametrul <10µm), CO₂ (dioxid de carbon)

Pe langa gazele enumerate, in cadrul proiectului mai au loc emisii de hidrocarburi, plumb, mercaptani.

Emisiile poluante ale motoarelor cu ardere interna navale sunt, in general, cauzate de arderea combustibilului, ca si de etansarea imperfecta a cilindrului si a tancurilor de combustibil. Noxele chimice generate prin ardere sunt eliminate in atmosfera, in proportie determinanta, prin gazele de evacuare.

Rezumativ, emisiile poluante au urmatoarele efecte asupra mediului inconjurator si a organismului uman: ploaie acida, diminuare a stratului de ozon, incalzire globala, efecte negative generale asupra sanatatii.

Datorita conditiilor atmosferice specifice zonei de implementare a proiectului (viteze relativ mari ale vantului prezente in peste 95% din timp) se estimeaza ca dispersia in atmosfera in zonele proiectului se va face imediat, fara o poluare semnificativa a factorului de mediu aer.

Un alt posibil impact asupra factorului de mediu aer ar putea fi cel rezultat in urma unor accidente la bordul navei sau datorate coliziunii acesteia cu alte nave sau obiecte cu potential risc, inclusiv mine, urmat de incendii / explozii.

In aceste ultime situatii pot avea loc emisii de substante poluante rezultate in urma incendiilor sau exploziilor. Produsele de ardere si de descompunere care rezulta pe timpul incendiului sunt, in general, parti componente ale fumului, flacari si o serie de gaze ca produse de ardere.

Impactul va fi unul local, de magnitudine mica, limitat in timp.

In perioada de exploatare

In perioada de exploatare nu va fi generat niciun impact semnificativ asupra calitatii aerului.

Un potential impact va putea fi generat in timpul executiei lucrarilor de intretinere a plajelor iar efectele produse vor fi locale si nesemnificative.

Impactul asupra climei

Perioada de constructie

Prin modificarile aduse proiectului conform revizuirii propuse prin prezentul proiect, nu va exista un tip de impact suplimentar asupra climei fata de cel estimat in varianta aprobata prin Acordul de Mediu, in nici una din etapele proiectului (constructie, exploatare).

Impactul estimat in varianta aprobata este similar si in varianta propusa, fiind prezentat in continuare:

Identificarea efectelor proiectului asupra schimbarilor climatice

Activitati din cadrul proiectului	Efecte pozitive	Efecte negative
Lucrari de innisipare, transport, mentenanta		Emisii de GES, <i>nesemnificative</i>
Existenta plajelor largite	Diminuarea riscului de inundatii a zonelor locuite din vecinatate datorita fenomenelor extreme si posibilitatea desfasurarii activitatilor turistice	

Efectele proiectului asupra schimbarilor climatice sunt ireversibile, de intensitate mica.

Perioada de exploatare

Activitatile de dupa finalizarea lucrarilor, respectiv intretinere si exploatare nu vor genera un impact semnificativ asupra climei.

5.7.7. Impactul asupra folosintelor, bunurilor materiale

Prin modificarile aduse proiectului conform revizuirii propuse, nu va exista un tip de impact suplimentar asupra bunurilor materiale fata de cel estimat in varianta aprobata prin Acordul de Mediu, in nici una din etapele proiectului (constructie, exploatare).

Impactul estimat in varianta aprobata este similar si in varianta propusa, fiind prezentat in continuare:

Prin respectarea datelor de proiect si a masurilor de reducere a impactului asupra factorilor de mediu recomandate pentru fiecare factor de mediu in parte impactul proiectului asupra folosintelor si bunurilor materiale din zonele invecinate, va fi unul nesemnificativ, limitat in timp, la nivel local, reversibil atat in perioada de constructie cat si in perioada de operare.

Efectele posibile:

- daunele produse altor tipuri de infrastructura (drumuri, cladiri, utilitati etc.), care pot conduce la intreruperi (temporare) ale unor servicii publice
- deranjarea temporara a zonelor rezidentiale si altor receptori sensibili (spitale, gradinite etc.)
- intreruperea temporara a activitatilor comerciale si sociale
- perturbarea traficului pe durata lucrarilor care se realizeaza in zona drumurilor.

Impactul produs este unul definitiv, de intensitate redusa, putin probabil.

Impactul asupra folosintelor, bunurilor materiale pe perioada de exploatare consta in:

- deranjarea temporara a zonelor rezidentiale si altor receptori pe perioada efectuarii activitatii de intretinere.

Impactul asupra folosintelor, bunurilor materiale pe perioada de exploatare este unul indirect, pe termen scurt, temporar de intensitate mica, reversibil.

5.7.8. Impactul asupra patrimoniului istoric si cultural

Prin modificarile aduse proiectului conform revizuirii propuse, nu va exista un impact suplimentar asupra patrimoniului istoric si cultural fata de cel estimat in varianta aprobata prin Acordul de Mediu, in nici una din etapele proiectului (constructie, exploatare).

Impactul estimat in varianta aprobata este similar si in varianta propusa, fiind prezentat in continuare:

In timpul executiei lucrarilor de constructii

In cazul in care in timpul lucrarilor de constructie vor fi descoperite elemente ale patrimoniului cultural si arheologic se va asigura protectia si conservarea acestora, conform prevederilor legale.

In timpul constructiei obiectivului impactul asupra patrimoniului istoric si cultural se poate datora emisiilor si lucrarilor de excavare din perioada realizarii lucrarilor, care pot duce la degradarea acestora.

Impactul este unul direct, definitiv, ireversibil de magnitudine redusa.

In timpul functionarii obiectivului

Pe perioada de exploatare nu va exista un impact semnificativ asupra patrimoniului istoric si cultural.

Impactul este unul indirect, temporar, reversibil de magnitudine redusa.

5.7.9. Impactul datorat zgomotelor si vibratiilor

Prin modificarile aduse proiectului conform revizuirii propuse, nu va exista un impact suplimentar datorat zgomotului si vibratiilor fata de cel estimat in varianta aprobata prin Acordul de Mediu, in nici una din etapele proiectului (constructie, exploatare).

Impactul estimat in varianta aprobata este similar si in varianta propusa, fiind prezentat in continuare:

In timpul executiei lucrarilor de constructii

Potentialul impact determinat de zgomot si vibratii are drept sursa activitatea de innisipare, respectiv functionarea utilajelor si mijloacelor de transport utilizate in executia lucrarilor.

In zona proiectului exista deja un zgomot de fond datorat activitatilor existente in zona care se poate cumula cu cel generat de cresterea traficului in zona, datorita excavatiilor, manevrarea materialelor ca si de executia propriu-zisa.

Echipamentele si utilajele utilizate genereaza zgomot, care poate afecta atat personalul implicat in activitatea de constructii cat si populatia din apropierea punctelor de lucru, fauna salbatica in zonele in care aceasta este prezenta.

De asemenea, un potential impact este datorat vibratiilor generate de activitatile aferente innisiparii care se manifesta prin disconfort asupra populatiei sau producerea de daune materiale la structurile construite amplasate in imediata apropiere a lucrarilor propuse.

Se estimeaza ca respectand masurile propuse pe timpul executiei lucrarilor se va limita impactul.

Noile organizari de santier nu sunt amplasate la distante mai mici fata de asezarile umane comparativ cu Acordul de mediu actualizat, Amplasamentul 1 fiind situat la cca. 50 m fata de cele mai apropiate zone locuite.

Impactul datorat zgomotului si vibratiilor va fi unul indirect, temporar, reversibil, de magnitudine redusa, avand o arie redusa de desfasurare.

In perioada de exploatare

In perioada de exploatare, zgomotul generat de activitatile de turism si activitatile asociate desfasurate in zonele propuse prin proiect, poate sa creasca fata de nivelul actual, insa acesta nu este de natura sa genereze un impact semnificativ asupra populatiei sau biodiversitatii.

Impactul datorat zgomotului si vibratiilor va fi indirect, nesemnificativ, temporar, reversibil, de magnitudine redusa.

5.7.10. Impactul asupra peisajului si mediului vizual

Prin modificarile aduse proiectului conform revizuirii propuse, nu va exista un impact suplimentar asupra peisajului si mediului vizual fata de cel estimat in varianta aprobata prin Acordul de Mediu actualizat, in nici una din etapele proiectului (constructie, exploatare).

Impactul estimat in varianta aprobata este similar si in varianta propusa, fiind prezentat in continuare:

In timpul executiei lucrarilor de constructii

Impactul asupra peisajului si mediului vizual se manifesta datorita unor activitati specifice din perioada de implementare a proiectului: depozitarea materialelor, prezenta vehiculelor / utilajelor / ambarcatiunilor care realizeaza operatiunile de innisipare a plajelor, depozitarea deseurilor, imprejmui, aspectul muncitorilor si a utilajelor de pe santier, pierderile de materiale de constructie/deseuri de pe rutele de transport, etc.

Peisajul poate fi afectat si de manifestarea fenomenului de crestere a turbiditatii in zonele de plaje innisipate prin schimbarea culorii marii in zona de impact propriu-zis.

Impactul asupra peisajului afecteaza turistii, persoanele care locuiesc sau lucreaza in zonele respective, manifestandu-se local, pe o perioada de timp limitata de executia lucrarilor, cu intensitate redusa si fiind reversibil.

In perioada de exploatare peisajul este afectat intr-un mod pozitiv prin aparitia unor caracteristici noi ale peisajului, datorate caracteristicilor noi ale plajelor, a zonelor innisipate, determinand o imbunatatire a aspectului estetic al zonelor proiectului. Fata de varianta aprobata prin Acordul de Mediu actualizat, in alternativa propusa prin prezenta revizuire va fi innisipata emers pe o lungime mai mare (140 m fata de 53 m) celula de plaja ECnBS2.

Impactul asupra peisajului va fi unul pozitiv datorat infatisarii noi a plajelor, care vor fi mult mai intinse, creand un peisaj natural.

Un posibil impact negativ sau pozitiv, functie de gradul de perceptie al privitorului poate sa apara daca nisipul utilizat la innisiparea plajelor va avea o culoare si caracteristici granulometrice diferite fata de cea a nisipului existent in zona innisipata.

Impactul asupra peisajului va fi unul pozitiv, pe termen lung, reversibil.

5.8. Impactul transfrontiera

Lucrarile propuse prin prezentul proiect au facut si obiectul Masterplanului „Protectia si reabilitarea zonei costiere”. Pentru aceasta dispunere spatiala a unor lucrari in zona litoralului, in cadrul etapei de pregatire si adoptare a Masterplanului mentionat au fost integrate consideratiile cu privire la mediu prin realizarea evaluarii de mediu si emiterea Avizului de mediu nr.10301/2012.

Evaluarea (strategica) de mediu realizata pentru Masterplan a facut obiectul procedurii de evaluare in context transfrontalier desfasurata de Ministerul Mediului si Padurilor in anul 2012 cu ministerul omolog din Republica Bulgaria. In acest mod, statul vecin, potential afectat de efectuarea lucrarilor propuse in Masterplan a mentionat mai ales lucrarile propuse la sud de localitatea Mangalia. Posibila modificare a morfologiei litoralului bulgar si a calitatii apei de imbaiere in zona plajelor din Republica Bulgaria sunt principalele efecte de interes pentru statul vecin.

Din analiza efectuata pentru Master Plan a reiesit ca in general directia tipica a curentilor este spre sud, paralela cu tarmul.

Transportul sedimentelor spre sud este diminuat datorita existentei unor

“obstacole” mari precum porturile Midia, Constanta si Mangalia.

Functionarea si intretinerea digurilor portuare de la Midia, Constanta si Mangalia permit ca aceste structuri sa ramana functionale, adica sedimentele preluate din plajele din zona Deltei Dunarii nu sunt transportate la sud fata de portul Midia. In mod similar, sedimentele produse prin eroziunea care are loc in unitatea sudica a Litoralului sunt oprite de digul si structura portuara Mangalia si ca atare modificarile regimului sedimentelor din unitatea sudica nu vor avea influente/efecte semnificative asupra zonei bulgare. Sedimentele grosiere sunt oprite de digurile portuare care se extind inspre mare, dincolo de adancimea de inchidere a transportului litoral de sedimente - ceea ce inseamna ca acestea sunt dispersate spre larg, in zone cu apa adanca, si pierdute din sistemul ce alimenteaza tarmul.

Din analiza realizata pentru prezentul proiect rezulta ca cele mai mari rate de transport de sediment se gasesc in apropierea structurilor costiere si in zona promontoriului. Transportul de sedimente are loc inspre si dinspre larg. In aceste zone, batimetria se va adapta conditiilor hidrodinamice ce controleaza zona, in final ajungandu-se la un echilibru. Cand s-a atins acest echilibru, transportul de sedimente va disparea.

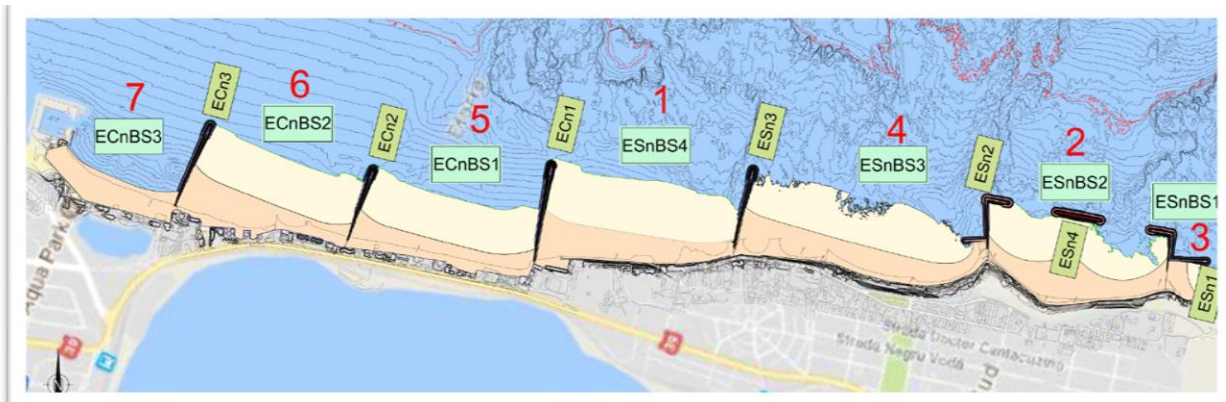
Se poate concluziona ca lucrarile pentru controlul eroziunii din care fac parte si lucrarile aferente zonei Eforie nu vor avea un impact semnificativ asupra teritoriului Bulgariei in ceea ce priveste transportul sedimentelor, evolutia zonei costiere, calitatea apei, impactul va fi resimtit pe plan local.

Prin modificarile aduse proiectului conform revizuirii propuse nu sunt necesare masuri suplimentare de diminuare a impactului transfrontier, fata de cele mentionate in varianta aprobata prin Acordul de Mediu actualizat, in nici una din etapele proiectului (constructie, exploatare).

5.9. Cumularea efectelor cu cele ale altor proiecte existente si/sau aprobate

Prin modificarile aduse proiectului conform revizuirii propuse, nu va exista un tip de impact cumulativ suplimentar fata de cel estimat in varianta aprobata prin Acordul de Mediu actualizat, in nici una din etapele proiectului (constructie, exploatare). Astfel, prin revizuirea propusa nu se produc modificari ale impactului cumulat estimat initial in cadrul Raportului privind Impactul asupra Mediului pentru nici un factor de mediu.

Pentru diminuarea potentialului impact datorat proiectului a fost stabilita o secventialitate a executiei innisiparii plajelor din zona Eforie: la nivel de proiect, secventa de executie a celor 7 celule de plaja proiectate este: ESnBS4, ESnBS2, ESnBS1, ESnBS3, ECnBS1, ECnBS2, ECnBS3 (a se vedea figura de mai jos).



Secventialitatea executiei celulelor de plaja proiectate

Aceasta etapizare are rol in diminuarea potentialului impact cumulativ asupra mediului in zona de executie a innisiparilor mai sus mentionate.

Impactul estimat in varianta aprobata este similar si in varianta propusa, fiind prezentat in continuare:

- Evaluarea efectelor cumulative asupra factorului de mediu apa

Potentialele efecte cumulative asupra factorului de mediu apa in **perioada de implementare a proiectului** sunt cele datorate:

- activitatii de dragare, innisipare, cumulate cu activitatile curente din zona, reprezentate de navigatia din zona, activitatea portuara din zona, ca si activitatile antropice specifice asezarilor umane (deversari, deseuri, constructia de noi obiective, implementarea de noi proiecte de infrastructura);
- activitatii desfasurate pe perioada sezonului suprapuse peste activitatile de implementare a proiectului.

Impactul datorat implementarii proiectului asupra factorului de mediu apa se estimeaza ca va fi un impact cumulativ negativ nesemnificativ, local, pe perioada limitata, reversibil, la acest lucru contribuind si realizarea etapizata a lucrarilor, corelata cu celelalte proiecte/activitati din zona.

In **perioada de exploatare** efectul cumulativ se poate manifesta prin suprapunerea activitatii turistice cu activitatea de intretinere a plajelor. Acest efect este unul de intensitate redusa, local, reversibil.

- Evaluarea efectelor cumulative asupra factorului de mediu aer

Pe **perioada de implementare** a proiectului se poate manifesta un potential efect negativ ca urmare a activitatilor specifice de innisipare, dragare, navigatie care se pot suprapune cu activitatile specifice zonei de implementare cum sunt: activitatea de pe mare, de navigatie si din porturile din zonele invecinate ale proiectului, activitati

antropice din zona Eforie. Impactul potential manifestat asupra factorului de mediu aer va fi unul indirect, limitat in timp, reversibil de o intensitate redusa local.

In **perioada de exploatare** efectul cumulativ se poate manifesta prin suprapunerea activitatii turistice, care va fi una cu o intensitate mai ridicata datorita maririi plajelor si cu activitatea de intretinere a plajelor. Acest impact negativ este unul de intensitate redusa, local, reversibil in limite admisibile.

- ***Evaluarea efectelor cumulative asupra factorului de mediu sol, subsol, substrat***

Impactul cumulat asupra factorului de mediu sol-subsol se poate manifesta prin suprapunerea unor activitati ce se vor desfasura in zona amplasamentului proiectului si in vecinatatea acestuia, respectiv:

- interventiile asupra structurilor portuare si de navigatie;
- activitatea de dragare, intretinere portuara;
- lucrarile din cadrul planurilor urbanistice generale ale localitatii Eforie si a proiectelor de infrastructura din zona proiectului.

In perioada de implementare a proiectului este recomandabil ca lucrarile sa se efectueze etapizat in scopul de a evita derularea concomitenta a unor lucrari diferite, astfel incat sa poata fi prevenite efectele negative cumulative si impactul combinat generat de mai multe surse de poluare a solului si subsolului.

Aplicand o etapizare a lucrarilor, tinand cont de dimensiunile proiectului se estimeaza un potential impact negativ nesemnificativ asupra factorului de mediu sol/subsol/substrat pe o perioada limitata de timp, local, reversibil.

- ***Evaluarea efectelor cumulative asupra biodiversitatii, florei si faunei***

Luand in considerare lucrarile de inisipare, fara aplicarea unor masuri de reducere a impactului, vor exista suprafete de habitat pierdute definitiv dupa cum urmeaza:

- Pentru habitatul 1110-3 un procent de 3.77%
- Pentru habitatul 1140-3 un procent de 18.44%

Conform Studiului de Evaluare Adecvata - faza Studiu de Fezabilitate (2016), lucrarile de constructie a digurilor ECn2 si ECn3 au fost realizate intr-o zona importanta din punct de vedere a reprezentativitatii populatiilor de *Donacilla cornea* si de *Donax trunculus*, estimandu-se un procent de afectare de max. 2% din habitatul speciei *Donacilla cornea* si max 5% din habitatul speciei *Donax trunculus*.

Daca luam in considerare procentele pierdute anterior, prin lucrarile de constructie, se poate estima un impact cumulat asupra habitatelor Natura 2000, fiind pierdut astfel un procent de 20.44% pentru habitatul 1140-3 si 8.77% pentru habitatul 1110-3 (fara aplicarea masurilor de reducere a impactului).

In zona Eforie, nu au fost identificate planuri/proiecte care sa prevada si lucrari hidrotehnice, ce pot genera un impact cumulativ cu prezentul proiect.

In plus este putin probabila aparitia unui impact cumulativ cu alte planuri si programe existente, in curs de obtinere a actelor de reglementare sau deja autorizate in zona Eforie, deoarece nici unul dintre acestea nu se compara ca anvergura cu prezentul proiect, care are ca scop reabilitarea sistemul de protectie costiera prin innisipari si in plus lucrarile prevazute in proiect sunt limitate ca suprafata afectata incat nu vor influenta nivelul potentialului impact realizat de prezentul proiect.

In vecinatatea proiectului, in zona loturilor Agigea si Costinesti se vor desfasura proiecte de reducere a eroziunii costiere, proiecte ce au fost descrise in cadrul capitolului 1.12. Caracteristicile proiectelor existente, propuse sau aprobate, ce pot genera impact cumulativ cu proiectul care este in procedura de evaluare si care poate afecta aria naturala protejata de interes comunitar

Trebuie mentionat faptul ca licitatia privind lucrarile de proiectare si constructie in cadrul lotului 6 Costinesti a fost anulata, astfel ca lucrarile de innisipare nu vor fi realizate in intervalul de timp in care se propun lucrarile din prezenta revizuire.

Lucrarile desfasurate in cadrul lotului 4 Agigea, se vor desfasura punctual, pe suprafete reduse, la o distanta considerabila (aproximativ 1.9 km) de lotul 5 Eforie. De asemenea, intre lotul 5 - Eforie si lotul 4 - Agigea, exista deja realizate lucrarile de reducere a eroziunii costiere din etapa I, in zona Eforie Nord, care practic reprezinta o bariera intre cele 2 loturi, posibilitatea de cumulare a impactului fiind redusa.

Prin implementarea masurilor de reducere a impactului, respectiv de refacere a substratului cu nisipul caracteristic celor doua specii de bivalve, colectat si depozitat corespunzator pe durata lucrarilor de innisipare a celulei de plaja ECnBS2, precum si relocarea temporara a celor doua specii de bivalve, pierderile de habitat estimate de 3.77% pentru habitatul 1110-3 si de 18.44% pentru habitatul 1140-3, sunt considerate doar pierderi temporare, astfel ca nu va exista un impact cumulat semnificativ, pastrandu-se doar pierderile de habitat ca urmare a construirii digurilor ECn2 si ECn3, respectiv de 2% din habitatul speciei *Donacilla cornea* si 5% din habitatul speciei *Donax trunculus*.

Ca urmare a aplicarii masurilor de reducere a impactului se estimeaza ca doar o parte din populatiile acestor specii va fi afectata, care nu va putea fi colectata pentru relocare (estimativ o afectare a densitatii de 15-25% in cazul speciilor *Donacilla cornea* si *Donax trunculus*). Aceasta pierdere estimata la 15-25% se datoreaza dificultatii de colectare a indivizilor din aceste specii, in special in zonele cu piatra, care face dificila utilizarea echipamentelor de aspirare-refulare, precum si in zonele cu o adancime mai mare de 2,5 m, unde colectarea se face cu ajutorul scafandrilor.

La evaluarea impactului rezidual au fost luat in considerare faptul ca in afara de cele 15-25% care se vor pierde din populatia initiala prin imposibilitatea colectarii (din

celula de plaja ECnBS2), vor exista si indivizi relocati *in situ* (in celula de plaja ECnBS3) care nu vor putea fi colectati din nou si vor ramane in cadrul celulei de plaja ECnBS3. Acest procent, care estimam ca va atinge cel mult 10-15% se va adauga la procentul pierdut in prima etapa (de colectare a indivizilor din cadrul celulei de plaja ECnBS2). Populatia care ramane in cadrul celulei ECnBS3 NU POATE FI CONSIDERATA PIERDUTA. **Specimenele ramase in celula ECnBS3 vor putea constitui un nucleu de repopulare a acestei celule de plaja cu speciile tinta.**

Insa, daca relocarea nu se va efectua, pierderile vor fi de 100% pentru *Donacilla cornea*, si de cel putin 95% pentru *Donax trunculus*.

- ***Evaluarea efectelor cumulative asupra peisajului***

Impactul cumulat negativ asupra peisajul se poate manifesta in perioada de implementare a proiectului, fiind determinat de prezenta organizarii de santier si de activitatea de constructie si innisipare in sine, cumulata cu impactul asupra peisajului determinat de alte activitati din zona proiectului: constructii, depozitare necontrolata deseuri, prezenta utilaje, etc.. Impactul va fi unul nesemnificativ, temporar, local, reversibil.

Prin innisiparea plajelor se va produce o marire a lor, cu efecte asupra spectului vizual al zonei, perceperea sa ca benefica sau nu depinde de gradul subiectiv de apreciere al fiecaruia.

Avand in vedere etapizarea lucrarilor, inclusiv in cadrul proiectului, dimensiunile acestuia si amplasarea zonelor, calendarele diferite de implementare proiectelor (atat a prezentului proiect cat si al celorlalte planuri/proiecte), se estimeaza ca nu se va manifesta un impact cumulativ negativ semnificativ asupra peisajului.

- ***Evaluarea efectelor cumulative asupra mediului social si economic***

In perioada de implementare a proiectului potentialul impact asupra factorului de mediu social si economic se va manifesta prin aparitia de noi activitati in zona, oportunitati de angajare pentru locuitorii din imediata vecinatate unde activitatile principale sunt agricultura, pescuitul, industria, serviciile, transporturile si turismul.

Impactul cumulat va fi unul pozitiv, nesemnificativ, limitat ca spatiu si timp.

Perioada de exploatare a proiectului va fi caracterizata de o crestere a nivelului economic al zonei costiere prin cresterea activitatii de turism, ceea ce va determina implicit la o migratie corespunzatoare a fortei de munca pe perioada sezonului estival.

Din punctul de vedere al activitatii de pescuit, aceasta va suferi unele restrictii in perioada de implementare a proiectului prin masurile de protectie impuse in ceea ce priveste accesul in zona.

Impact cumulativ care se va manifesta datorita proiectului este unul pozitiv, pe termen lung, la nivel local, de magnitudine scazuta.

Evaluarea efectelor cumulative asupra climei

Din punctul de vedere al impactului asupra climei, impactul cumulat asupra climei se poate manifesta prin suprapunerea unor activitati ce se vor desfasura in zona amplasamentului proiectului si in vecinatatea acestuia, respectiv: lucrarile de constructie, activitatile aferente transportului, turismului prin gazele cu efect de sera, fara a fi in sa de o intensitate semnificativa.

Interactiunea impactului

Analiza interactiunii impactului pe baza unui factor de mediu principal arata cum impactul asupra unui factor de mediu (principal) poate avea efecte si asupra celorlalti factori de mediu.

Interactiunea intre factorii de mediu (fara o cuantificare a marimii interactiunii)

Factorul de mediu	Apa	Aer	Sol-Subsol	Biodiversitate	Peisaj	Social – economic
Apa		x	x	x		x
Aer	X		x	x		x
Sol-Subsol	X	x				x
Biodiversitate	X	x	x			x
Peisaj	X					x
Social – economic	X	x	x		x	

x – interactiunea factorilor de mediu

Prin prezenta propunere de revizuire nu se produce nici o modificare a interactiunii impactului intre factorii de mediu, fata de varianta aprobata prin acordul de mediu.

Interactiunea factorilor de mediu

Subiect	Interactiune cu	Interactiuni/relatii
Aer	Populatie, sanatate	Calitatea aerului este importanta atat la nivelul comunitatii locale cat si la scara nationala/ globala. In contextul proiectului propus, principalele aspecte sunt legate de pulberile (rezultate atat in faza de constructie cat si in cea de operare) si emisiile de poluanti gazosi si impactul acestora asupra comunitatilor si rezidentilor din zona adiacenta
	Biodiversitate	Emisiile de pulberi pot afecta flora si fauna.
	Bunuri materiale	Deprecierea calitatii aerului cauzata de emisiile de pulberi poate afecta bunurile materiale din vecinatatea proiectului mai ales in etapa de constructie.

Subiect	Interactiune cu	Interactiuni/relatii
	Sol/subsol	Calitatea aerului este importanta pentru calitatea solului, prin pulberile (rezultate atat in faza de constructie cat si in cea de operare) si emisiile de poluanti gazosi si impactul acestora asupra solului, prin depunerea lor pe sol si trecerea in subsol prin transferul realizat de apa si factorii fizico-chimic.
Apa	Aer	Emisiile rezultate de la apele uzate pot determina poluarea aerului in zona proiectului si in vecinatatile acestuia
	Sol-subsol	Emisiile din apele uzate neepurate pot ajunge in sol, respectiv subsol determinand poluarea acestuia
	Bunuri materiale	Deprecierea calitatii apei cauzata de emisiile de la apele uzate poate afecta bunurile materiale din vecinatatea proiectului
	Populatie, sanatate	Deprecierea calitatii apei poate duce la imbolnaviri in randul populatiei sau la crearea de disconfort si pierderi economice
	Biodiversitate	Deprecierea calitatii apei poate afecta atat flora cat si fauna
Sol-subsol	Biodiversitate	Deprecierea calitatii solului poate afecta atat flora cat si fauna
	Populatie, sanatate	Deprecierea calitatii solului poate avea efecte asupra populatiei si sanatatii populatiei
	Bunuri materiale	Deprecierea solului, poate avea efecte directe prin poluantii care pot aparea asupra bunurilor materiale unde are loc poluarea
Zgomot si vibratii	Biodiversitate	Zgomotele pot avea un impact negativ asupra faunei din zona
	Populatie, sanatate	Receptorii sensibili localizati aproape de proiect pot fi afecta si de cresterea intensitatii si duratei zgomotului. Zgomotul peste anumite limite, in zonele rezidentiale poate avea un impact negativ asupra populatiei din zona
	Bunuri materiale si arhitecturale, culturale	Vibratiile pot avea efect direct asupra bunurilor materiale, ducand la degradarea acestora.
Clima	Aer	Schimbarile climatice pot avea influenta asupra factorului de mediu aer prin schimbarea regimului termic, al radiatiilor, eolian, al gardului de incarcare cu particule datorat eroziunii accentuate determinate de seceta
	Biodiversitate	Schimbarile climatice, prin modificarea parametrilor de temperatura, precipitatii, insolatie pot avea efect direct asupra biodiversitatii

Subiect	Interactiune cu	Interactiuni/relatii
	Populatie	Schimbarile climatice, prin modificarea parametrilor de temperatura, precipitatii, insolatie ca si prin fenomenele extreme ce sunt din ce in ce mai prezente pot avea efect direct negativ asupra populatiei .
	Bunuri materiale	Prin noile conditii de temperatura, radiatie, insolatie, regim eolian, diferente mari de temperatura zi/noapte pot determina degradarea bunurilor materiale

5.10. Riscurile pentru sanatatea umana, patrimoniul cultural sau pentru mediu

Riscul este estimarea matematica a probabilitatii producerii de pierderi umane si pagube materiale pe o perioada de referinta si intr-o zona data, pentru un anumit tip de dezastru. Riscul este definit ca produs intre probabilitatea de producere a fenomenului generator de pierderi umane/pagube materiale si valoarea pagubelor produse.

Riscurile pot fi clasificate:

- naturale;
- tehnologice;
- biologice.

Un risc de tip special, prin frecventa si consecinte pentru proiectul analizat il constituie riscul de inundatii.

Din punct de vedere al ariei de manifestare riscurile pot fi transfrontaliere, nationale, regionale, judetene si locale.

In functie de frecventa si de consecintele situatiilor de urgenta generate de tipurile de riscuri specifice, riscurile pot fi principale sau secundare. Elementele caracteristice ale principalelor tipuri de riscuri sunt prezentate in continuare.

Riscuri naturale (cutremur, inundatii, seceta, alunecari de teren, schimbari climatice, etc.)

Riscurile naturale se refera la evenimente in cadrul carora parametrii de stare se pot manifesta in limite variabile de la normal catre pericol, cauzate de fenomene meteo periculoase, in cauza ploi si ninsori abundente, variatii de temperatura - inghet, seceta, canicula - furtuni si fenomene distructive de origine geologica, respectiv cutremure, alunecari si prabusiri de teren.

In ultima perioada s-a constatat o crestere ingrijoratoare, atat in lume, cat si in Romania, a manifestarii riscurilor naturale si in special a inundatiilor, alunecarilor si prabusirilor de teren, fapt ce a condus la pierderi de vietii omenesti, precum si pagube materiale importante.

Desi aparitia celor mai multe riscuri naturale nu poate fi impiedicata, efectele acestora pot fi reduse printr-o gestionare corecta a situatiei la nivel local, regional, central.

Riscurile naturale sunt formate din urmatoarele fenomene:

- inghetul;
- fenomene meteorologice extreme: furtuni, tornade;
- fenomene electrice atmosferice: fulger, trasnet;
- cutremure
- alunecari de teren;
- inundatii;
- fenomene naturale: cutremure, tunami.

Un risc natural care nu este foarte des intalnit dar care poate avea consecinte nedorite este cutremurul.

Fenomenele naturale care se pot manifesta pe perioada proiectului sunt:

- cutremure
- tsunami
- fenomene meteo extreme.

Cutremure si tsunami

Zona in care se va desfasura implementarea proiectului este supusa unor posibile efecte ale activitatilor seismice datorate zonelor seimogene din Marea Neagra si Dobrogea valori ale magnitudinii posibile intre 4,3 (Mwp) – sursa 9 si 7,2 (Mwp) sursa Shabla (Evenimente Tsunami in Marea Neagra - Diaconescu M., Malita Z.).

Toate sursele seismice mentionate arata ca mecanismul seismo-tectonic este foarte dinamic in jurul bazinului Marii Negre, putand genera socuri suficient de puternice pentru a declansa evenimente de tip tsunami.

Cele mai predispuse zone cu risc la cutremure conform anexei 3 din Planului de amenajare a teritoriului national - Sectiunea a V-a Zone de risc natural, aprobat prin Legea 575/2001 Eforie prezinta urmatoarea incadrare:

UNITATI ADMINISTRATIV - TERITORIALE URBANE amplasate in zone pentru care intensitatea seismica, echivalata pe baza parametrilor de calcul privind zona seismica a teritoriului Romaniei, este minimum VII (exprimata in grade MSK)	
UAT	Intensitatea seismica exprimata in grade MSK
Eforie	VII

Fenomene meteo

Vantul

Frecventa maxima a furtunilor din zona litoralului romanesc si apele costiere este maxima in sezonul rece, in special in intervalul noiembrie-martie.

Studiile efectuate pana acum asupra tipurilor de circulatie atmosferica care favorizeaza declansarea furtunilor au aratat ca interactiunea dintre un anticiclon continental si o depresiune de origine mediteraneana extinsa deasupra Marii Negre a condus la declansarea a 50% dintre situatiile cu furtuni in intervalul 1974-1993 (Chiotoroiu, 1999). Analiza statistica a accidentelor de navigatie produse in apele costiere romanesti si in rada portului Constanta a aratat ca cele mai multe accidente cauzate de vremea nefavorabila, s-au produs in timpul acestui tip de circulatie atmosferica (Chiotoroiu, 1999).

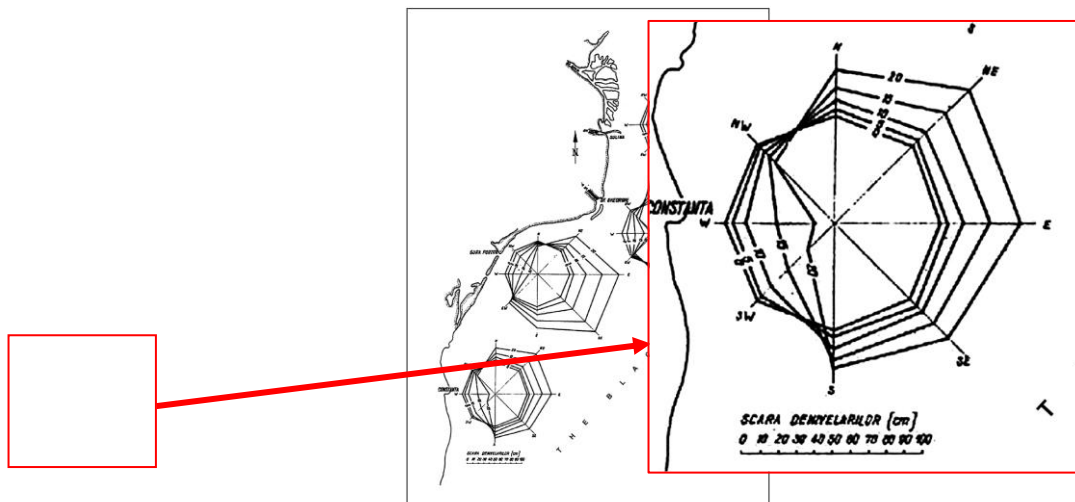
Cresterea nivelului mării

In Studiul de fezabilitate realizat in vederea realizarii proiectului se aplica o crestere a nivelului mării de 3.3 mm/an. Aceasta valoare a fost interpretata drept cresterea relativa a nivelului mării (ca exemplu, suma acumularii de sedimente si cresterii absolute a nivelului mării).

Pentru o perioada de 50 de ani s-a estimat o crestere a nivelului mării de 0.165 m.

Valuri de furtuna (hula)

Valurile de furtuna sunt cauzate in primul rand de vanturi puternice care „imping” suprafata mării. Vantul provoaca acumulari de apa mai mari decat nivelul obisnuit al mării. In [Bondar,2007] este prezentat nivelul hulei pentru mai multe locatii de-a lungul tarmului romanesc (a se vedea imaginea urmatoare).



Nivelul hulei functie de directia si viteza vantului (sursa: [Bondar, 2007])

Accidente potentiale tehnologice

Dintre evenimentele generatoare de accidente in perioada de executie a obiectivului sunt:

- a) incendii;
- b) accidente de transport;
- c) accidente de munca;
- d) prabusirea de constructii, instalatii sau amenajari;
- e) esecul utilitatilor publice (retele electrice) - avarii;
- f) caderi de obiecte din atmosfera sau din cosmos;
- g) periclitare intentionata.

Riscuri biologice

Poluarea Marii Negre din surse de pe uscat reprezinta una dintre amenintarile cele mai mari asupra starii sale de sanatate. Riscul de a nu atinge si mentine starea ecologica buna este, de cele mai multe ori, un deziderat greu de atins in zona costiera, in special in vecinatatea aglomerarilor urbane.

Riscurile efectelor schimbarilor climatice asupra proiectului

In context global, schimbarile climatice pot avea atat efecte directe cat si indirecte, dintre care cele mai importante pentru proiect sunt:

- consecinte primare: schimbarea temperaturii medii, temperaturi extreme, schimbarea precipitatiilor medii, precipitatii extreme , viteza medie a vantului, umiditate;
- efecte secundare/hazarde asociate: eroziunea costiera, inundatii, alunecari de teren, cutremure, eroziunea solului, fenomene extreme/dezastre climatice, cresterea temperaturii, incendii.

Proiectul analizat este vulnerabil in conditiile climatice actuale la efectele generate de seceta/diminuarea resurselor de apa, inundatii, alunecari de teren, eroziune eoliana, eroziune de mal si cutremure la un nivel mediu.

Evaluarea gravitatii impactului si a probabilitatii de aparitie

Factor de risc	Gravitate impact	Probabilitate
a1 – Inundatii	moderat	moderat
a2 - Seceta/diminuarea resurselor de apa	major	probabil
a3 - Alunecari de teren	moderat	probabil
a4 - Cutremure	major	putin probabil
a5 – Eroziune eoliana	moderat	probabil
a6 – Eroziune de mal	major	probabil

a7 - Tunami	catastrofal	rareori
-------------	-------------	---------

Evaluarea riscurilor a fost stabilit din produsul dintre impact si probabilitate. Rezultatele evaluarii riscurilor sub forma matriciala in tabelul urmator:

Matrice de evaluare a riscurilor asupra proiectului

	Probabilitate	Rareori, 5%	Putin probabil, 20%	Moderat, 50%	Probabil, 80%	Aproape sigur, 95%
Gravitate/Impact		1	2	3	4	5
Nesemnificativ	1					
Minor	2					
Moderat	3			a1	a3, a5	
Major	4		a4		a2, a6	
Catastrofic	5	a7				

Nivelul de risc se prezinta astfel:

	Risc neglijabil
	Risc scazut
	Risc mediu
	Risc ridicat
	Risc extrem

Identificarea si evaluarea masurilor de adaptare

Adaptarea este capacitatea sistemelor naturale si antropogenice de a reactiona la efectele schimbarilor climatice (actuale sau asteptate), inclusiv variabilitatea climei si evenimentele meteorologice extreme, cu scopul de a reduce pagubele potentiale, de a beneficia de oportunitati si de a reactiona adecvat la consecintele schimbarilor climatice, avand in vedere faptul ca societatea resimte efectul individual si cumulat al tuturor acestor componente.

In acest sens, pentru riscurile identificate in capitolul anterior ca fiind medii spre ridicate, s-au prevazut inca din faza de proiectare, masuri specifice de adaptare si ameliorare a efectelor pe care le au sau le pot avea schimbarile climatice si hazardele asociate acestora asupra lucrarilor, in scopul de a minimiza pe cat posibil, efectele adverse provocate de acestea asupra lucrarilor proiectate.

Masurile de adaptare luate in considerare pentru realizarea investitiilor propuse pentru acest proiect sunt :

RAPORT PRIVIND IMPACTUL ASUPRA MEDIULUI
 pentru proiect „REDUCEREA EROZIUNII COSTIERE FAZA II (2014 - 2020)”
 LOT 5 – PROTECTIA SI REABILITAREA LITORALULUI ROMANESC AL MARII NEGRE IN ZONA
 EFORIE - celula de plaja ECnBS2

Riscuri climatice	Tipuri de masuri de adaptare generale
Temperaturi extreme	Asigurarea rezervei de apa bruta si/sau apa potabila
Viteza medie a vantului	Solutii constructive adaptate specificului zonei
Inundatii	Amplasarea obiectivelor in zone ne- inundabile, conform concluziilor studiilor de inundabilitate elaborate pentru fiecare proiect;
Fenomene extreme / Dezastre climatice	Programe de instruire a personalului pentru interventie in caz de catastrofe naturale
Alunecari de teren	Amplasarea obiectivelor la distanta de maluri
	Solutiile de fundare adaptate categoriei geotehnice unde se amplaseaza proiectele
Cutremure	Respectarea normelor de proiectare antiseismica
Eroziunea solului	Amplasarea obiectivelor in afara zonelor de eroziune Efectuarea de lucrari pentru incetinirea/inlaturarea eroziunii
Incendii	Prevedere obiectivele cu echipamente de stingere a incendiilor, hidranti
	Realizarea planului de prevenire si stingere a incendiilor

6. DESCRIERE SAU DOVEZI ALE METODELOR DE PROGNOZA UTILIZATE PENTRU IDENTIFICAREA SI EVALUAREA EFECTELOR SEMNIFICATIVE ASUPRA MEDIULUI, INCLUSIV DETALII PRIVIND DIFICULTATILE

6.1. Descrierea dificultatilor

Cele mai semnificative dificultati care au tinut de realizarea raportului au fost cele legate de faptul ca evaluarea impactului asupra mediului s-a efectuat in stadiul de Studiu de Fezabilitate, la acea faza neexistand o varianta finala a solutiilor tehnice adoptate pentru fiecare zona in parte si a modului in care va fi abordata realizarea proiectului final.

In ceea ce priveste lucrarile care vor avea loc in zona mediului marin (tinand cont de faptul ca Marea Neagra este o mare capricioasa, cu conditii schimbatoare) a fost dificil de estimat efectul posibilelor poluari asupra factorilor de mediu ca si impactul asupra celorlalti factori de mediu.

Trebuie subliniat ca nu exista suficiente informatii si de actualitate privind curentii marini: directie, viteza, caracteristici, etc.

De asemenea, specificul activitatii face dificila aprecierea cantitatilor de deseuri, combustibili, emisii, pana de turbiditate, etc.

6.2. Metode de analiza multicriteriala a efectelor semnificative asupra mediului

Pentru identificarea efectelor semnificative, s-a utilizat analiza multicriteriala. Sunt utilizate criteriile comune pentru evaluarea semnificatiei unui impact, care au fost cuantificate pentru proiectul analizat, pentru fiecare factor de mediu in parte.

Semnificatia unui impact poate fi majora (semnificativa), moderata, minora, neglijabila, fara valoare sau pozitiva. Semnificatia unui impact este data de 2 componente:

- **Magnitudinea impactului** care este data de caracteristicile proiectului si ale efectelor generate de acesta, cum ar fi:
 - Natura efectului: negativ, pozitiv sau ambele;
 - Tipul efectului: direct, indirect, secundar, cumulativ;
 - Reversibilitatea efectului: reversibil, ireversibil;
 - Extinderea efectului: locala, regionala, nationala, transfrontiera;
 - Durata efectului: temporar, termen scurt, termen lung;
 - Intensitatea efectului: mica, medie, mare.

Magnitudinea impactului poate fi mica, medie sau mare, in functie de caracteristicile de mai sus.

- **Senzitivitatea receptorului** este inteleasa ca fiind sensibilitatea mediului receptor asupra caruia se manifesta efectul, inclusiv capacitatea acestuia de a se adapta la schimbarile pe care Proiectul le poate aduce. Senzitivitatea poate fi mica, medie sau mare.

Descrierea metodei de analiza multicriteriala :

Natura impactului

In cadrul proiectului a fost caracterizata natura impactului pentru fiecare factor de mediu in parte.

Pentru intregul proiect, raportat la factorii de mediu, pe perioada implementarii proiectului se va manifesta un impact negativ nesemnificativ datorat in principal activitatilor de constructie (innisipare), in special asupra factorilor de mediu sol, apa, biodiversitate mai putin asupra factorului uman, bunurilor materiale. Pe perioada implementarii se va manifesta un impact pozitiv, de magnitudine redusa asupra mediului social si economic prin implicarea populatiei locale la realizarea proiectului.

Pe perioada exploatarii se manifesta un impact pozitiv prin largirea plajelor, imbunatatirea activitatii economice si un impact negativ nesemnificativ datorat activitatilor de intretinere a plajelor si intensificarea activitatii turistice din zona si nu in ultimul rand de protectie a biodiversitatii prin structurile si masurile conservative prevazute in cadrul proiectului.

Avand in vedere etapizarea lucrarilor, amplasarea spatiala a proiectului, calendarului de implementare a lucrarilor se estimeaza ca se va manifesta un impact cumulativ negativ nesemnificativ asupra factorilor de mediu.

Prin modificarile aduse proiectului in zona Eforie conform revizuirii propuse, nu va exista o modificare a naturii impactului estimat asupra factorilor de mediu fata de cel estimat pentru varianta aprobata prin Acordul de Mediu, in nici una din etapele proiectului (constructie, exploatare).

Extinderea impactului (zona geografica, numarul populatiei / habitatelor / speciilor afectate)

Se estimeaza ca impactul se va resimti la nivel local, in zona amplasamentului si in imediata vecinatate a acestuia.

Prin modificarile aduse proiectului conform revizuirii propuse, nu va exista o modificare semnificativa a extinderii impactului fata de cel estimat in varianta aprobata prin Acordul de Mediu actualizat, in nici una din etapele proiectului (constructie, exploatare).

Magnitudinea si complexitatea impactului

Asa cum rezulta din evaluarea impactului asupra fiecarui factor de mediu,

apreciem ca proiectul propus va avea un impact negativ redus care se va manifesta temporar pe durata lucrarilor de constructie si local in zona amplasamentului. Avand in vedere ca proiectul presupune ocuparea unor suprafetele de teren, va exista un impact permanent asupra factorului de mediu sol/substrat.

Prin modificarile aduse proiectului conform revizuirii propuse, nu va exista o modificare a magnitudinii si complexitatii impactului fata de cel estimat in varianta aprobata prin Acordul de Mediu actualizat, in nici una din etapele proiectului (constructie, exploatare).

Probabilitatea impactului

In conformitate cu detaliile prezentate anterior, in conditiile respectarii datelor de proiect, recomandarilor din prezentul studiu si din actele de reglementare emise pentru acest proiect, probabilitatea de afectare a mediului este una redusa.

Prin modificarile aduse proiectului conform revizuirii propuse, nu va exista o modificare a probabilitatii impactului fata de cel estimat in varianta aprobata prin Acordul de Mediu actualizat, in nici una din etapele proiectului (constructie, exploatare).

Durata, frecventa si reversibilitatea impactului

In conformitate cu detaliile prezentate anterior, rezulta ca impactul asupra mediului este unul redus ca timp si reversibil cu exceptia factorului de mediu sol/substrat unde este definitiv si ireversibil.

Prin modificarile aduse proiectului conform revizuirii propuse, nu va exista nu va exista o modificare a duratei, frecventei si reversibilitatii impactului fata de cel estimat in varianta aprobata prin Acordul de Mediu actualizat, in nici una din etapele proiectului (constructie, exploatare).

6.3. Metodologiile utilizate in evaluarea impactului asupra mediului si, daca exista, incertitudini semnificative despre proiect si efectele sale asupra mediului

Pentru evaluarea impactului global asupra mediului inconjurator, s-a utilizat metoda propusa de V. Rojanschi.

Impactul produs asupra factorilor de mediu s-a apreciat pe baza indicelui de impact I_p din scara de bonitate, calculat cu relatia:

$$I_p = \frac{C_E}{C_{MA}}$$

In care:

- C_E este valoarea caracteristica efectiva a factorului care influenteaza mediul inconjurator, sau in unele cazuri concentratia maxima calculata (C_{max}).

- CMA este valoarea caracteristica maxima admisibila a aceluiasi factor stabilita prin acte normative atunci cand acestea exista, sau prin asimilare cu valori recomandate in literatura de specialitate, cand lipsesc normativele.

SCARA DE BONITATE

Luand in considerare starea naturala neafectata de activitatea umana si situatia ireversibila de deteriorare a unui factor de mediu se obtine o scara de bonitate, care pune in evidenta efectul poluantilor asupra mediului inconjurator.

Nota de bonitate	Valoarea Ip Ip=Cmax/C.M.A.	Efectele asupra omului si mediului inconjurator
10	Ip=0	– calitatea factorilor de mediu naturala, de echilibru – starea de sanatate pentru om naturala
9	Ip=0,0 – 0,25	– fara efecte
8	Ip =0,25 – 0,50	– fara efecte decelabile cazuistic – mediul este afectat in limite admise – nivel 1
7	Ip = 0,50 – 1,0	– mediul este afectat in limite admise – nivel 2 – efectele nu sunt nocive
6	Ip = 1,0 – 2,0	– mediul e afectat peste limita admisa–nivel 1 – efectele sunt accentuate
5	Ip = 2,0 – 4,0	– mediul este afectat peste limitele admise – nivel 2 – efectele sunt nocive
4	Ip = 4,0 – 8,0	– mediul este afectat peste limitele adm. – nivel 3 – efectele nocive sunt accentuate
3	Ip = 8,0 – 12,0	– mediul degradat – nivel 1 – efectele sunt letale la durate medii de expunere
2	Ip =12,0 – 20,0	– mediul degradat – nivel 2 – efectele sunt letale la durate scurte de expunere
1	Ip =peste 20,0	– mediul este impropriu formelor de viata

Notele de bonitate obtinute pentru fiecare factor de mediu in zona analizata servesc la realizarea grafica a unei diagrame, ca o metoda de simulare a efectului sinergic. Avand in vedere ca in cazul de fata au fost analizati cinci factori de mediu, figura geometrica va fi un pentagon. Starea ideala este reprezentata printr-un pentagon regulat inscris intr-un cerc ale carui raze corespund valorii 10 a notei de bonitate. Prin amplasarea pe aceste raze a valorilor exprimand starea reala, se obtine o figura geometrica neregulata, cu o suprafata mai mica, inscrisa in figura geometrica ce corespunde starii ideale.

Indicele starii de poluare globala – IPG – reprezinta raportul dintre suprafata reprezentand starea ideala S_i si suprafata reprezentand starea reala S_R , $IPG = S_i/S_R$

Cand nu exista modificari ale calitatii factorilor de mediu, deci cand nu exista poluare, acest indice este egal cu 1. Cand exista modificari, indicele IPG va capata valori

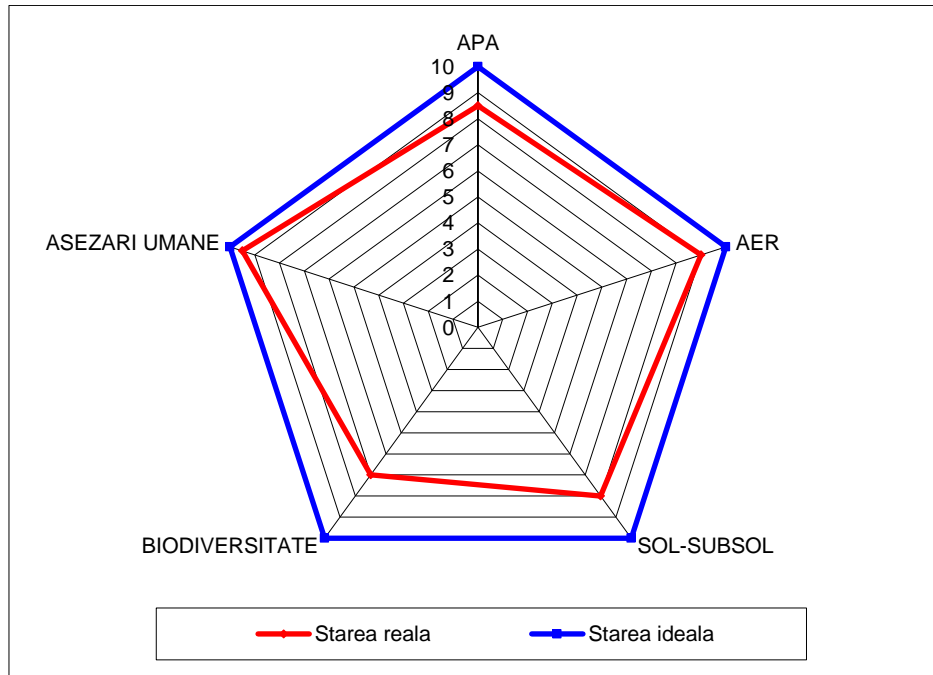
supraunitate din ce in ce mai mari pe masura reducerii suprafetei figurii ce reprezinta starea reala. Pentru evaluarea impactului s-a intocmit o scara de la 1 la 6 pentru indicele poluarii globale a mediului, astfel:

SCARA DE CALITATE

IPG =	1	• mediul natural este neafectat de activitatea umana
IPG =	1...2	• mediul este supus activitatii umane in limite admisibile
IPG =	2...3	• mediul este supus activitatii umane, provocand stare de disconfort formelor de viata
IPG =	3...4	• mediul este afectat de activitatea umana, provocand tulburari formelor de viata
IPG =	4...6	• mediul afectat grav de activitatea umana, periculos pentru formele de viata
IPG =	> 6	• mediul este degradat, impropriu formelor de viata

Valorile I_p calculate sunt:

- pentru factorul de mediu apa:
 $I_p = 0,3$ nota 8,50
- pentru factorul de mediu aer:
 $I_p = 0,25$ nota 9,00
- pentru factorul de mediu sol-subsol:
 $I_p = 0,1$ nota 8,00
- pentru factorul de mediu biodiversitate:
 $I_p = 1,0$ nota 7,00
- pentru factorul de mediu asezari umane:
 $I_p = 0$ nota 9,00



suprafata ce corespunde starii ideale a mediului $S_i = 237,764$
suprafata ce corespunde starii reale a mediului $S_r = 167,267$

$$IPG = S_i/S_r \Rightarrow IPG = 1,421$$

Calculul pentru stabilirea „Indicelui de poluare globala” - IPG a condus la urmatoarea valoare: **IPG = 1,421**

In conformitate cu “Scara de calitate” pentru IPG = 1,421 rezulta ca prin realizarea proiectului, mediul este supus activitatii umane in limite admisibile.

6.4. Identificarea si descrierea zonei in care se resimte impactul

Zona in care se resimte impactul o reprezinta zona in care are loc implementarea efectiva a proiectului, aici manifestandu-se impactul asupra factorilor de mediu biodiversitate si apa, substrat si intr-o mai mica masura aer si asezari umane, subsol.

Se poate vorbi si despre un posibil impact si in zonele invecinate proiectului, atat pe mare cat si pe uscat, impact care a fost descris in cadrul lucrarii.

De asemenea, zonele rezidentiale din vecinatatea plajelor ar putea simti un disconfort creat de cresterea traficului, a poluarii aerului, a zgomotului datorat lucrarilor de executie a proiectului.

In conditiile de desfasurare normala a lucrarilor de implementare a proiectului si respectarii tuturor normelor privind functionarea si protectia mediului pentru nava si utilajele angrenate, rezulta ca mediul este supus activitatii umane in limite admisibile.

6.5. Prognoza asupra calitatii vietii, standardului de viata si asupra conditiilor sociale in comunitatile afectate de impact

Obiectivul analizat, fiind amplasat in cadrul localitatii Eforie va afecta calitatea vietii in perioada de constructie si partial, datorita traficului si zgomotului in perioada de functionare dar va avea un impact pozitiv pe perioada de exploatare, asa cum s-a descris la capitolul privind impactul asupra factorilor de mediu.

Se considera ca va exista un impact social pozitiv, reprezentat de crearea unor noi locuri de munca, pe santierul de constructie dar si in perioada de functionare prin marirea zonei de plaja care va aduce un numar mai mare de turisti.

7. DESCRIERE A MASURILOR AVUTE IN VEDERE PENTRU EVITAREA, PREVENIREA, REDUCEREA SAU, DACA ESTE POSIBIL, COMPENSAREA ORICAROR EFECTE NEGATIVE SEMNIFICATIVE ASUPRA MEDIULUI IDENTIFICATE. MASURI DE MONITORIZARE PROPUSE

In conformitate cu detaliile prezentate anterior, precum si cu cele de la capitolul 5.. *O Descriere a efectelor semnificative pe care proiectul le poate avea asupra mediului*, masurile ce se vor aplica sunt specifice fiecarui factor de mediu in parte, tinand cont ca impactul potential se va manifesta cu precadere in perioada de constructie, fiind potential afectate calitatea apelor, biodiversitatii, aerului peisajului si factorului uman (populatia din comunitatile locale).

Pe parcursul implementarii proiectului se vor lua toate masurile pentru a preveni si inlatura potentialele efecte poluatoare datorate proiectului.

7.1.Masuri de diminuare a impactului asupra factorului de mediu aer

Prin modificarile aduse proiectului conform revizuirii propuse nu sunt necesare masuri suplimentare de diminuare a impactului asupra factorului de mediu aer, fata de cele prezentate in varianta aprobata prin Acordul de Mediu actualizat, in nici una din etapele proiectului (constructie, exploatare).

Masurile de diminuare a impactului asupra factorului de mediu aer in varianta aprobata sunt similare si in varianta propusa.

Pentru diminuarea impactului asupra factorului de mediu aer in cadrul activitatilor realizate cu ajutorul navelor maritime se recomanda:

- respectarea impunerilor legislative din Marpol 73/78;
- optimizarea programului de lucru al navei;
- corelarea programului de lucru cu conditiile hidrometeorologice;
- instituirea obligatiei ca nava sa detina la bord, in cantitati suficiente, materiale antipoluare pentru a interveni prompt in cazul poluarii accidentale;

In timpul executiei lucrarilor propuse prin proiect pe zona de uscat, se vor lua o serie de masuri de protectie care sa conduca la diminuarea/eliminarea impactului, respectiv:

- folosirea de utilaje si echipamente moderne, tinand cont de tendinta mondiala de fabricare a unor motoare cu consum redus de carburant pe unitatea de putere si control restrictiv al emisiilor;
- se vor efectua verificari periodice, conform legislatiei in domeniu, pentru utilajele si mijloacele de transport implicate in lucrarile de constructie, astfel

incat acestea sa fie in stare tehnica buna si sa nu emane noxe peste limitele admise;

- in pauzele de activitate motoarele mijloacelor de transport si ale utilajelor sa fie oprite, evitandu-se functionarea nejustificata a acestora, sau manevrele nejustificate;
- viteza de circulatie a mijloacelor de transport si utilajelor in zonele de lucru va fi limitata astfel incat sa se reduca riscul producerii de praf;
- operatiile tehnologice care produc mult praf vor fi reduse in perioadele cu vant puternic;
- drumurile de acces pana la plaja vor fi permanent stropite cu apa pentru a se reduce praful;
- materialele pulverulente se vor manipula in asa maniera incat sa reduca la minim nivelul de particule ce pot fi antrenate de curentii atmosferici;
- lucrarile de innisipare a plajei si a celor din imediata vecinatate a plajei se vor desfasura in afara sezonului estival, astfel incat prin traficul aferent transportului de materiale nu se va induce o perturbare a traficului turistilor in aceste zone;
- graficul de lucru al utilajelor va fi optimizat in asa fel incat emisiile de noxe gazoase sa fie cat mai recluse si impactul general asupra calitatii aerului sa fie minim ;
- in cazul in care apar probleme care au ca rezultat generarea excesiva de praf sau emisii in aer in zona, se va lua un raspuns adecvat de incetare/diminuare a emisiilor.

Avand in vedere ca potentialele surse de poluare a aerului in perioada de constructie nu vor fi surse dirijate, nu se impune realizarea unor instalatii pentru retinerea si dispersia poluantilor in atmosfera, cu exceptia celor cu care sunt in dotarea navei utilizate in realizarea lucrarilor si care se supun reglementarilor specifice.

In perioada de exploatare

Nu sunt necesare masuri de diminuare a impactului asupra factorului de mediu aer, avand in vedere ca in perioada de exploatare nu va fi generat un impact semnificativ asupra calitatii aerului ca urmare a implementarii proiectului.

In perioada de exploatare se impun aceleasi masuri privind functionarea si calitatea utilajelor / mijloacelor de transport implicate in activitatile de verificari / monitorizare / mentenanta / operare, cu cele prezentate la masuri de diminuare a impactului asupra factorului de mediu aer din perioada de executie a lucrarilor de investitie.

Masuri de diminuare a zgomotului atat pe perioada de implementare cat si in cea de exploatare:

- punerea in aplicare si revizuirea cu regularitate a unui plan de gestionare a zgomotului si vibratiilor;
- programarea activitatilor astfel incat sa se evite cresterea nivelului de zgomot prin utilizarea simultana a mai multor utilaje care au asociate emisii sonore importante;
- monitorizarea zgomotului si a vibratiilor;
- program de reducere a zgomotului si a vibratiilor;
- masuri operationale;
- utilizarea de sisteme adecvate de atenuare a zgomotului la surse (motoare utilaje, pompe etc);
- folosirea de utilaje cu capacitati de productie adaptate la volumele de lucrari necesar
- a fi realizate, astfel incat acestea sa aiba asociate niveluri moderate de zgomot;
- alegerea de echipamente silentioase;
- atenuarea zgomotului.
- oprirea motoarelor utilajelor in perioadele in care nu sunt in activitate

7.2.Masuri de reducere a impactului asupra factorului de mediu apa

Prin modificarile aduse proiectului conform revizuirii propuse nu sunt necesare masuri suplimentare de diminuare a impactului asupra factorului de mediu apa, fata de cele mentionate in varianta aprobata prin Acordul de Mediu actualizat, in nici una din etapele proiectului (constructie, exploatare).

Masurile de diminuare a impactului asupra factorului de mediu apa in varianta aprobata sunt similare si in varianta propusa.

In perioada de constructie

Avand in vedere sursele de poluare pentru ape si impactul prognozat asupra acestora se impun mai multe tipuri de masuri de reducere a impactului, dupa cum urmeaza:

- referitor la activitatea navei implicate in realizarea proiectului si posibilele deversari accidentale a diverse substante poluante aflate la bordul navelor, se recomanda:
 - o in conformitate cu prevederile Conventiei Marpol 73/78 este interzisa orice descarcare de hidrocarburi sau amestecuri cu acestea, de substante chimice periculoase in apa de mare; toate deseurile petroliere, de intretinere, asimilabile celor menajere si apele uzate menajere vor fi predate instalatiilor portuare fixe si mobile de preluare a deseurilor apartinand Administratiilor portuare sau agentilor economici autorizati sa presteze servicii pentru administratia portuara, pentru colectarea deseurilor asimilabile deseurilor menajere de pe nave. Reziduurile de hidrocarburi generate pe nave (reziduuri petroliere, apa de santina, slam, ulei uzat,

- reziduuri de la spalarea tancurilor, apa de balast contaminata cu produse petroliere) vor fi colectate in tancuri si descarcate in instalatiile portuare de preluare a deseurilor. Apele uzate menajere generate pe nava vor fi colectate in instalatii de stocare a apelor uzate menajere (in care se realizeaza tratarea cu clor), dotate cu racorduri de descarcare a acestora in instalatii de mal sau plutitoare, in vederea epurarii;
- lucrarile propuse prin proiect se vor realiza etapizat, in conformitate cu rezultatele Studiului de Evaluare Adecvata;
- referitor la cresterea gradului de turbiditate datorata activitatilor de constructie (relocare nisip pentru reincarcarea plajelor sau unor accidente in activitatea de innisipare, acolo unde aceasta activitate va fi realizata:
- descarcarea nisipului in timpul operatiilor de reinnisipare a plajelor, acolo unde este prevazut prin proiect, se va face treptat, astfel incat sa se reduca la maximum posibil cresterea turbiditatii in zonele de executie a lucrarilor de innisipare;
 - in cazul navei implicate in activitatile proiectului este necesara impunerea de masuri tehnice specifice ce vizeaza reducerea la minim a turbiditatii apelor;
 - descarcarea materialelor direct din camioane, buldozere sau barje in pozitia finala se va face astfel incat sa se reduca la minimum perturbarea si antrenarea sedimentelor;
 - in timpul lucrarilor de innisipare, se va efectua monitorizarea turbiditatii cu o sonda multiparametrica (YSI) sau un senzor similar;
 - pentru prevenirea poluarii apei cu hidrocarburi: depozitarea si manevrarea combustibilului se va face conform MARPOL 73/78 Anexa I – Reguli pentru prevenirea poluarii cu hidrocarburi;
- calitatea apei si a sedimentelor va fi monitorizata pentru TPH, HAP si metale grele. Rezultatele monitorizarii apei din timpul executiei lucrarilor, efectuate pana in prezent pentru proiectul de innisipare de catre AON, se incadreaza in limitele admisibile impuse.
- optimizarea operatiunii de dragare pentru a reduce eliberarea de sedimente;
 - optimizarea operatiunii de innisipare pentru a reduce eliberarea de sedimente.
 - referitor la scurgeri accidentale de combustibil, uleiuri, produse chimice si alte lichide cu potential de contaminare din zonele de depozitare, pierderea accidentala de carburanti si uleiuri de la masini, vehicule si de la echipamentele de lucru in timpul transportului rutier al materialelor de constructii:
 - este interzisa depozitarea combustibililor, uleiurilor, produselor chimice si a altor lichide cu potential de contaminare pe amplasament;

- depozitarea echipamentelor se face pe o platforma impermeabila, pentru a evita ca eventualele scurgeri de combustibil, ulei sa fie antrenate de apele pluviale;
 - pe perioada de depozitare temporara, toate materialele si/sau componentele utilizate in timpul lucrarilor de constructie vor fi stocate astfel incat calitatea lor sa fie pastrata;
 - se vor evita pierderile de carburanti sau lubrifianti la stationarea utilajelor, astfel, toate utilajele folosite vor fi atent verificate;
 - se vor utiliza numai caile de acces prevazute prin proiect pentru a evita posibile scurgeri accidentale in zone de unde pot fi antrenate catre corpurile de apa de suprafata sau subterane;
 - contractorul va elabora un Plan de prevenire si combatere a poluarilor accidentale, care va include situatiile posibile de poluare accidentala, masurile necesar a fi aplicate pentru reducerea/stoparea efectelor acestora, modalitatea de actiune in astfel de situatii si persoanele responsabile pentru aplicarea masurilor;
 - Planul de prevenire si combatere a poluarilor accidentale si Procedurile de raspuns in caz de urgenta si pentru echipamente vor fi pastrate pe amplasamentul santierului si tot personalul contractantului va fi instruit in acest sens.
- referitor la activitatea de alimentare a vehiculelor si a echipamentelor de lucru ce reprezinta o potentiala sursa de poluare a apelor de suprafata si subterane, prin accidente, manevre defectoase si emisiile de compusi organici volatili:
- este interzisa alimentarea autovehiculelor si utilajelor de constructie pe amplasament;
 - intretinerea echipamentelor (exemplu: spalare, reparatii, alimentare cu combustibil) este permisa numai in locuri specializate si nu in incinta organizarii de santier;
- referitor la antrenarea de catre apa provenita din precipitatii, in corpurile de apa (de suprafata sau subterane), a substantelor poluatoare, inclusiv cele provenite din poluantii atmosferici rezultati din traficului specific perioadei de constructie:
- mentinerea utilajelor si a mijloacelor de transport in stare buna de functionare si efectuarea reviziilor periodice si a intretinerii in ateliere specializate;
 - pe parcursul executarii lucrarilor se va asigura supravegherea stricta a activitatilor pentru a evita pierderi le de combustibili, uleiuri, ape uzate in mediul acvatic;
 - respectarea cailor de acces stabilite;

- referitor la materialele de constructie care vor fi puse in opera in vederea realizarii lucrarilor de reducere a eroziunii costiere, precum si a nisipului folosit pentru innisiparea plajelor (acolo unde este prevazut conform proiect), se vor avea in vedere urmatoarele masuri:
 - o utilizarea de materiale necontaminate pentru reinnisiparea plajei;
 - o toate materialele vor fi furnizate numai de catre furnizori autorizati;
 - o este necesara testarea calitatii materialelor la sursa, inainte de a fi transportate pe amplasament pentru a se asigura conformarea cu cerintele de calitate impuse a nisipului folosit pentru innisiparea plajelor
 - o se vor efectua analize pe probe de nisip pentru a determina gradul de contaminare al acestora (de ex. cu metale grele (cadmiu, crom, plumb, mercur, arsenic, zinc), hidrocarburi - HTP, HAP, hidrogen sulfurat, etc.) astfel incat sa fie folosite numai sedimente ce se incadreaza in limitele admisibile prevazute de legislatia in vigoare;
- este necesara monitorizarea calitatii apei si in special a apei de imbaiere pe toata perioada executarii lucrarilor;
- instituirea zonei de interdictie a unor activitati submarine (ancorare, dragare, traulare de fund, cercetare seismica etc.) in zona de lucru (prin Avize catre navigatori)
- supravegherea traficului naval in zona de lucru;
- monitorizarea conditiilor adverse de mediu (furtuni, curenti, ceata, etc.);
- in cazul aparitiei riscului iminent de vant si valuri care depasesc limita conditiilor de operare in siguranta este necesara implementarea unei proceduri de urgenta;
- transportul pe mare se va efectua cu obtinerea aprobarilor autoritatilor competente, similar pentru amararea in conditii de siguranta a navelor de transport maritim;
- echipamentele utilizate pentru transportul marin trebuie sa fie semnalizate corespunzator;
- nava implicata in activitatile proiectului trebuie sa fie omologata pentru navigatia maritima si sa aiba toate certificatele de siguranta si asigurarile necesare;
- referitor la activitatile desfasurate in organizariile de santier si la scurgeri accidentale de combustibil, uleiuri, produse chimice si alte lichide cu potential de contaminare din zonele de depozitare, pierderea accidentala de carburanti si uleiuri de la masini / vehicule si de la echipamentele de lucru in timpul transportului rutier al materialelor de constructii:
 - o este interzisa evacuarea in corpurile de apa sau in spatiile naturale existente in zona a apelor uzate si a deseurilor rezultate din organizariile de santier;
 - o deseurile vor fi gestionate optim (vor fi colectate selectiv in containere speciale si preluate de serviciile specializate in vederea eliminarii sau

valorificarii), astfel incat sa se evite formarea de depozite neorganizate si migrarea acestora catre factorii de mediu (de ex. sub actiunea apelor pluviale);

- este interzisa realizarea organizarii de santier sau a oricaror amenajari temporare necesare in perioada constructiei obiectivului, in zona plajei pentru a limita orice risc de migrare in apa marii a materialelor sau deseurilor;
- se vor folosi WC-uri ecologice pe perioada organizarii de santier;
- spalarea utilajelor si a mijloacelor de transport ale santierului trebuie facuta in cadrul unor statii special amenajate pentru astfel de operatiuni si nu in cadrul organizarii de santier.
- **In perioada de exploatare**

Avand in vedere ca in perioada de exploatare este putin probabil sa existe surse de poluare a apelor, altele decat cele existente in prezent in zonele in care se va desfasura proiectul, nu sunt necesare masuri de reducere a impactului pentru factorul de mediu apa.

In cazul producerii de fenomene meteorologice extreme, masurile de protectie realizate prin prezentul proiect ar trebui sa impiedice spalarea plajelor si transferul nisipului in mare care ar duce la cresterea turbiditatii.

7.3. Masuri de diminuare a impactului asupra factorului de mediu sol-substrat

Prin modificarile aduse proiectului conform revizuirii propuse, nu sunt necesare masuri suplimentare de diminuare a impactului asupra factorului de mediu sol-substrat, fata de cele mentionate in varianta aprobata prin Acordul de Mediu actualizat, in nici una din etapele proiectului (constructie, exploatare).

Masurile de diminuare a impactului asupra factorului de mediu sol-substrat in varianta aprobata sunt similare si in varianta propusa:

Se vor lua urmatoarele masuri de diminuare a impactului in timpul **perioadei de executie a lucrarilor de investitie:**

- Nisipul va fi analizat si testat in momentul extractiei, fiind interzis ca acesta sa contina metale si hidrocarburi.
- Mentinerea echipamentelor / utilajelor / mijloacelor de transport in stare buna de functionare, folosirea acestora in conformitate cu instructiunile si manualele de utilizare precum si verificarile periodice reduc considerabil riscul producerii unor poluari accidentale ale apei si substratului.
- Se va urmari selectarea unor perioade optime pentru efectuarea lucrarilor hidrotehnice tinand cont de conditiile hidrometeorologice.

- Asigurarea unei bune functionari a navei si respectarea tuturor normelor impuse privind poluarea cu produse provenind de pe nave pentru ca aceasta posibila poluare sa nu treaca din aer sau apa in substrat.
- Reincarcarea plajei submerse va creste temporar cantitatea de sedimente in suspensie din coloana de apa. Nisipul utilizat pentru innisipare trebuie analizat din punct de vedere microbiologic in laborator, inainte de utilizare, in vederea certificarii absentei bacteriilor patogene si a parazitilor.
- Se vor respecta lucrarile de reabilitare si constructie impuse prin proiect in conformitate cu legislatia de protectie a mediului, pentru eliminarea oricarui posibil impact asupra substratului/solului.
- Utilizarea de utilaje specializate care sa aiba un impact minim asupra solului si subsolului.
- Se vor urmari orice pierderi/scurgeri de combustibil, uleiuri de la utilaje / mijloace de transport, care pot aparea doar in situatii accidentale, in vederea neutralizarii / eliminarii lor prin utilizarea unor materiale absorbante, cu repercursiuni minime asupra substratului / solului.
- Respectarea limitelor organizarii de santier, depozitarea de materiale, stationarea de utilaje numai in locurile permise in vederea eliminarii tasarii substratului si a unor posibile poluari accidentale.
- Instruirea personalului cu privire la aspectele de mediu inclusiv cu privire la alimentarea cu combustibil a autovehiculelor;
- Evitarea poluarii accidentale a solului:
 - cu apele uzate prin colectarea apelor uzate menajere din cadrul organizarii de santier in toalete ecologice, care vor fi intretinute prin firme specializate, pe baza de prestari servicii;
 - cu scurgeri de combustibil;
 - cu scurgeri de ulei prin intretinerea utilajelor si mijloacelor de transport in stare buna de functionare avand reviziile tehnice si schimburile de ulei efectuate in ateliere specializate;
- Toate deseurile rezultate in urma lucrarilor, vor fi colectate si eliminate conform cu prevederilor legale. Zona santierelor si a organizarii de santier vor fi mentinute permanent in conditii stricte de curatenie;
- In zona organizarii de santier se vor impermeabiliza suprafetele ce vor fi ocupate de acestea, pentru a se evita aparitia unor incidente de poluare ca urmare a unor eventuale scurgeri de combustibil;
- Utilajele de constructii / mijloacele de transport se vor alimenta cu carburanti numai in zone special amenajate, prevazute cu zone pentru retinerea eventualelor scurgeri, care vor fi eliminate de pe amplasament;

- In acest sens, verificarea echipamentelor si utilajelor din punct de vedere tehnic se va face periodic, la inceputul fiecarei zile de utilizare, se vor monitoriza pe toata perioada executiei lucrarilor si vor suferi lucrari de spalare si intretinere cu frecventa ridicata;

- In cazul aparitiei unor accidente surse ale unor posibile poluari, se propun urmatoarele masuri cu caracter general:

- interventia prompta si rapida privind eliminarea cauzei care a provocat accidentul;
- oprirea functionarii activitatii de executie;
- limitarea si reducerea ariei de raspandire;
- existenta si utilizarea dotarilor PSI;
- avertizarea tuturor responsabililor si luarea actiunilor specifice;
- delimitarea zonei unde s-a produs accidentul si avertizarea corespunzatoare;
- inlaturarea utilajelor/echipamentelor/mijloacelor de transport care au produs accidentul;
- curatarea si ecologizarea zonei.

In perioada de exploatare

Avand in vedere activitatile turistice ce se vor dezvolta ca urmare a innisiparii plajelor, in scopul prevenirii poluarii solului, in faza de exploatare a investitiilor se vor lua urmatoarele masuri:

- pe plaja sau in proximitatea acestora se vor amplasa cosuri de gunoi si containere pentru colectarea selectiva a deseurilor similare deseurilor menajere; Beneficiarul va asigura colectarea deseurilor de pe plaja si transportul lor la depozitele de deseuri conforme cu utilaje proprii sau va incheia contracte pentru preluarea deseurilor colectate de pe plaja cu firmele de salubritate care opereaza in zona;
- deseurile rezultate din operatiile de curatare a plajelor cu utilaje vor rezulta deseuri cu continut de nisip si deseuri similare deseurilor menajere.

In cazul plajelor sunt posibile eventuale reinnisipari artificiale, frecventa acestora fiind de 25 ani; impactul generat de eventuale innisipari si masurile de reducere a impactului vor fi similare cu cele descrise la faza de construire;

7.4. Masuri de reducere a impactului asupra biodiversitatii

Masuri generale:

1. Respectarea prevederilor O.U.G. nr. 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei si faunei salbatice, aprobata prin Legea 49/2011, precum si prevederile O.U.G. 195/2005 cu modificarile ulterioare, aprobata prin Legea 154/2006 – Cap. VIII- Conservarea biodiversitatii si arii naturale.

2. Beneficiarul proiectului are obligativitatea de a solicita si de a respecta prevederile avizelor custodelui ariilor naturale protejate si a autoritatii locale pentru protectia mediului.

3. Pentru fiecare punct de lucru va fi nominalizat un delegat din partea constructorului sau a beneficiarului care va monitoriza respectarea regulilor de protectie a mediului, datele de contact ale acestor persoane fiind aduse la cunostinta Autoritatii de Mediu odata cu inceperea lucrarilor.

4. Realizarea de instruiiri periodice pentru tot personalul implicat in lucrarile de constructie, cu privire la problemele generale de mediu, habitate si specii protejate, si masuri de reducere a impactului. Se va acorda o atentie deosebita interzicerii ranirii sau uciderii deliberate a speciilor protejate.

5. Determinarea periodica a nivelului emisiilor de gaze de esapament al utilajelor destinate implementarii proiectului, iar in cazul in care nivelul de nivelul acestora il depaseste pe cel maxim admis, se va lua masura inlocuirii lor sau montarea unor echipamente mai performante de reducere a nivelului noxelor

Prezentam mai jos, masurile de reducere a impactului, in functie de impactul identificat si adresate speciilor si habitatelor de interes comunitar afectate.

O parte din masurile formulate se adreseaza mai multor componente de interes comunitar, insa pentru a evita redundanta au fost descrise o singura data, si apoi doar mentionate in cadrul celorlalte componente.

Masuri cu caracter specific pentru reducerea impactului asupra speciilor si habitatelor

M1. Colectarea indivizilor de *Donacilla cornea* si *Donax trunculus* din cadrul celulei de plaja ECnBS2 si relocarea lor temporara in cadrul celulei de plaja ECnSB3

M2. Refacerea habitatelor 1110-3 si 1140-3 din cadrul celulei de plaja ECnBS2 cu nisipul colectat si depozitat temporar

M3. Lucrarile de innisipare trebuie sa se desfasoare primavara, la sfarsitul sezonului estival sau toamna, in perioade de calm marin, vant slab si conditii meteo favorabile (maxim vant gradul 2-3 Beaufort si mare gradul 2-3 Douglas), evitandu-se astfel perioadele cu mare agitata si curenti puternici, pentru a reduce la maxim impactul pe care l-ar putea avea pana de turbiditate asupra zonelor din vecinatate

Prezentam mai jos, detaliat descrierea implementarii masurilor mentionate mai sus:

M1. Colectarea indivizilor de *Donacilla cornea* si *Donax trunculus* din cadrul celulei de plaja ECnBS2 si relocarea lor temporara in cadrul celulei de plaja ECnSB3

In urma consultarilor pe care elaboratorul prezentului studiu le-a avut impreuna cu experti biologi marini romani si straini, s-a ales ca masura de reducere a impactului asupra speciilor *Donax trunculus* si *Donacilla cornea*, relocarea temporara a indivizilor celor doua specii.

Inaintea inceperii lucrarilor de innisipare a celulei de plaja ECnBS2 cu nisipuri din zonele de imprumut, va avea loc colectarea si relocarea indivizilor din speciile *Donacilla cornea* si *Donax trunculus* din cadrul celulei de plaja ECnBS2, pentru salvarea populatiilor care se intalnesc, inca, in acest perimetru.

Conform elaboratorului au fost propuse initial doua variante de relocare temporara a indivizilor de *Donacilla cornea*, respectiv *Donax trunculus*, pentru a diminua orice pierdere a indivizilor celor doua specii, in perioada de innisipare estimata initial la 10-14 zile, respectiv:

- o parte din indivizi urma sa fie relocata in zonele in care au fost identificate populatii ale acestor bivalve *in-situ*, respectiv de la structura ECn3 pana la portul Belona - celula de plaja ECnBS3

Numarul de indivizi relocati era estimat astfel:

- *Donacilla cornea* - se va reloca un numar de aproximativ 22.953 indivizi, echivalent 58% din totalul estimat de indivizi colectati (39.753 ind)
 - *Donax trunculus* - se va reloca un numar de aproximativ 12.620 indivizi, echivalent 69% din totalul estimat de indivizi colectati (18.220 ind)
- o alta parte din indivizi urma a se depozita in bazine cu substrat reprezentat de nisipul din care au fost colectati (substratul va avea o grosime suficienta cat sa asigure ingroparea indivizilor din cele 2 specii). Aceste bazine, aveau asigurata o circulatie permanenta a apei de mare prin pompare, incat sa fie asigurate conditiile optime pentru supravietuirea bivalvelor, si erau depozitate temporar in zona limitrofa portului Belona. Depozitarea urma a se realiza pe o perioada de timp limitata/reduca, pana la finalizarea innisiparilor din cadrul celulei de plaja ECnBS2. Bazinele artificiale contineau substratul caracteristic celor doua specii, extras din zona celulei de plaja ECnBS2, conditiile fizico-chimice ale apei fiind asigurate prin permanenta circulatie a apei de mare, datorata unui sistem dublu de pompare a acesteia.

Numarul de indivizi relocati in bazine era estimat astfel:

- *Donacilla cornea* – urma a se reloca in 6 bazine cu suprafata de aproximativ 28 mp fiecare un numar de aproximativ 16.800 indivizi, echivalent 42% din totalul estimat de indivizi colectati (39.753 ind)
- *Donax trunculus* - se va reloca in 2 bazine cu suprafata de aproximativ 28 mp fiecare un numar de aproximativ 5.600 indivizi, echivalent 31% din totalul estimat de indivizi colectati (18.220 ind)

Grosimea substratului in bazine, era de min 50 cm – max 60 cm. Densitatea indivizilor in bazine era de aproximativ 100 ind/mp, o densitate mult mai mica decat cea

mentionata in cadrul planului de management al ariei naturale protejate ROSCI0197 Plaja submersa Eforie Nord- Eforie Sud (3300 ind/mp in cazul speciei *Donacilla cornea*, respectiv 200 ind/mp in cazul speciei *Donax trunculus*), ceea ce asigura garantia supravietuirii indivizilor.

In permanenta (la fiecare 12 ore) parametrii fizico-chimici ai apei urmau a fi monitorizati, cu ajutorul sondei multiparametru Hanna. Parametrii monitorizati erau: temperatura, oxigen dizolvat, saturatie de oxigen (%), pH, salinitate, potential Redox si conductivitate.

In urma discutiilor purtate in cadrul intalnirilor dintre reprezentati ai Agentiei pentru Protectia Mediului Constanta, reprezentati ai Institutului National de Cercetare Dezvoltare Marina „Grigore Antipa”, reprezentati ai SCBIM AON, precum si cadre universitare din cadrul Universitatii „Ovidius” Constanta, s-a ajuns la concluzia, la propunerea INCDM “Grigore Antipa” ca se va renunta la relocarea temporara a celor doua bivalve in bazine cu sistem de pompare continua a apei de mare si recirculare, solutia aceasta nemaifiind viabila in acest moment.

Toate discutiile au fost prezentate si celorlalti colaboratori externi, cadre universitare din Italia, si de la Universitatea “Al. I. Cuza” Iasi, pentru a-si exprima un punct de vedere.

Astfel, ca varianta finala de relocare temporara a celor doua specii, s-a propus doar relocarea *in situ*, in cadrul celulei de plaja ECnBS3, zona Belona.

Procedura de relocare *in situ*

In vederea relocarii temporare, indivizii de *Donacilla cornea* si *Donax trunculus* vor fi colectati cu ajutorul pompelor specializate de suctiune/aspirare a bivalvelor, manevrate de scafandri profesionisti si specialisti biologi pentru adancimi de maxim 1 m, dar si prin metode clasice, precum draga Tellinero.

Numarul indivizilor colectati din cadrul celulei de plaja ECnBS2 este estimata la 39.753 ind *Donacilla cornea*, si 18.220 ind *Donax trunculus*.

La mal, indivizii celor doua specii vor fi numarati individual, si pusi in recipientele speciale de transport, de plastic, cu apa de mare, si cu substrat favorabil. Starea de viabilitate a acestora se va realiza tot individual, pentru a se asigura faptul ca indivizii relocati sunt vii si a nu fi afectata rata finala de supravietuire. Indivizii ale caror valve sunt deschise si nu se inchid repede sau raman deschise la atingere sunt considerate moarte.

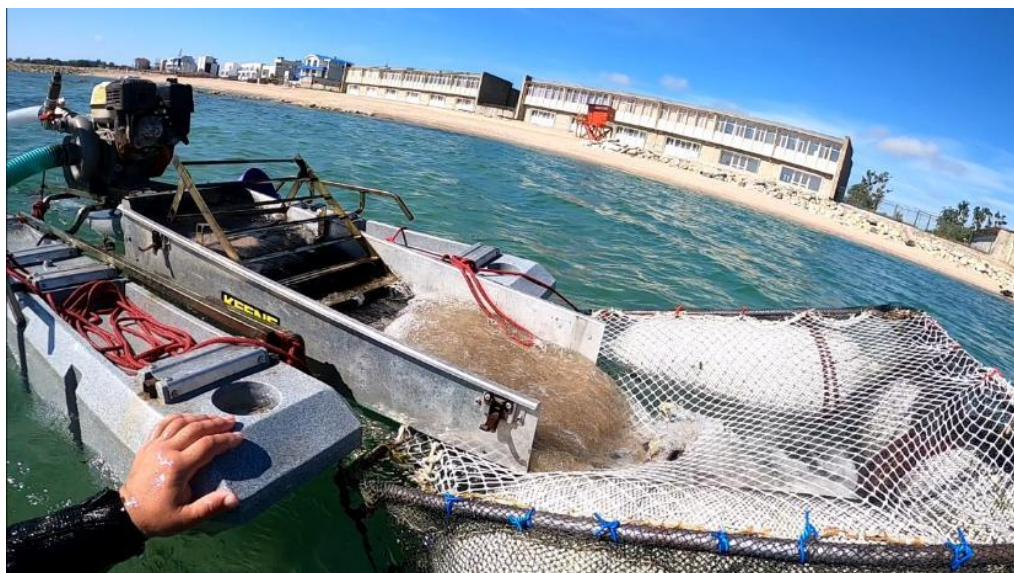
Persoanele care vor numara bivalvele vor fi in jur de 10-13, doctori biologi, experti de mediu, doctori biologi scafandri stiintifici, la care se vor adauga celelalte persoane suport, iar aceasta procedura are o durata estimata de minim 45 de zile, functie de conditiile climatice din momentul realizarii activitatii, care nu se pot cunoaste in prezent,

sau alte situatii care nu pot fi prevazute si care pot sa apara in acel moment. Timpul de relocare nu mai are o importanta deosebita, neexistand presiunea reintroducerii indivizilor colectati in zona celulei de plaja ECnBS2. Se prefera o colectare fara termen de timp, dar care sa aiba ca scop gasirea unui numar cat mai mare de indivizi vii, iar relocarea sa fie realizata cu maximul de grija posibila.

Numarul propus de indivizi este un numar aproximativ. In cazul in care nu se va regasi numarul de indivizi propusi pentru relocare, se vor suplimenta activitatile de colectare a acestora, in vederea asigurarii faptului ca toata suprafata habitatului a fost acoperita. Daca nu vor mai fi identificati indivizi, vor fi relocati doar cei gasiti, indiferent daca numarul acestora va fi mai mic decat cel estimat. Exista posibilitatea scaderii numarului de indivizi estimati datorita eroziunii puternice a habitatelor din zona celulei de plaja ECnBS2 in primavara 2023 si iarna anului 2023-2024.

Transportul indivizilor colectati din cadrul celulei de plaja ECnBS2, catre zonele de relocare temporara se va realiza cat mai repede de la momentul colectarii lor, in recipiente speciale, de plastic, cu apa de mare, si cu substrat favorabil.

Colectarea indivizilor relocati temporar in cadrul celulei de plaja ECnBS3 se va realiza prin aceeasi metoda ca si colectarea lor din cadrul celulei de plaja ECnBS2, respectiv cu ajutorul pompelor specializate de suctiune/aspiratie a bivalvelor manevrate de scafandri profesioniști, dar si prin metode clasice, precum draga Tellinero. Transportul lor catre celula de plaja ECnBS2 se va realiza tot in recipiente speciale, de plastic, cu apa de mare, si cu substrat favorabil.





Imagine a pompei de succiune a bivalvelor

Modul de numarare a indivizilor colectati din cadrul celulei de plaja ECnBS3 anterior repunerii in celula ECnBS2 este asemanator cu modul de numare a indivizilor colectati din ECnBS2 in vederea relocarii.

La mal, indivizii celor doua specii vor fi numarati individual, si pusi in recipientele speciale de transport, de plastic, cu apa de mare, si cu substrat favorabil. Starea de viabilitate a acestora se va realiza tot individual, pentru a se asigura faptul ca indivizi relocati sunt vii si a nu fi afectata rata finala de supravietuire. Indivizii ale caror valve sunt deschise si nu se inchid repede sau raman deschise la atingere sunt considerati morti.

Perioada de stationare (mentinere) a celor doua bivalve in cadrul celulei de plaja ECnBS3, dupa relocarea din cadrul celulei de plaja ECnBS2, nu poate fi anticipata de elaborator deoarece procedurile de innisipare a celulei ECnBS2 si lucrarile premergatoare pot fi afectate de starea vremii si de disponibilitatea utilajelor necesare realizarii lucrarilor.

Conform constructorului, daca colectarea bivalvelor se va face inaintea sezonului turistic (aprilie-mai), iar innisiparea se va realiza la sfarsitul lunii septembrie-inceputul lunii octombrie, perioada de relocare temporara a bivalvelor ar fi de 4-5 luni.

Solutia de relocare temporara a intregii populatii de *Donacilla cornea* si *Donax trunculus*, in cadrul celulei de plaja ECnSB3, propusa de INCDM „Grigore Antipa”, prezinta riscul de pierdere a unei parti a populatiilor celor doua specii, dat fiind faptul ca exista posibilitatea ca celula de plaja respectiva sa nu poata sustine intreaga populatie relocata, pe o perioada lunga de timp.

Astfel, dat fiind perioada de relocare temporara estimata (aproximativ 4-5 luni) precum si perioada estivala de dupa relocare, unde numerosi turisti vor utiliza celula de plaja ECnBS3, pot exista pierderi care nu pot fi estimate.

Institutul National de Cercetare Dezvoltare Marina „Grigore Antipa” a propus ca in situatia in care pierderile potentiale sunt mari, populatiile celor doua specii sa fie suplimentate cu indivizi din alte locatii unde acestia au fost identificati atat din Romania, cat si din tarile limitrofe Marii Negre (de ex. Bulgaria), unde aceste specii se utilizeaza in scop culinar, cu respectarea tuturor prevederilor legislative nationale si internationale.

Aceasta modalitate descrisa mai sus va permite atat innisiparea celulei de plaja ECnBS2, cat si pastrarea habitatului caracteristic speciilor *Donax trunculus* si *Donacilla cornea*.

Dupa colectarea indivizilor din cadrul celulei de plaja ECnSB2 si relocarea lor in cadrul celulei de plaja ECnSB3, acestia vor fi adusi inapoi in cadrul celulei de plaja ECnSB2, dupa ce habitatul speciilor a fost refacut.

Conform constructorului, substratul din cadrul celulei de plaja ECnSB2 va fi stabil in perioada imediat urmatoare finalizarii lucrarilor de innisipare, fiind realizata panta de echilibru in timpul procedurii de innisipare.

Dupa aducerea indivizilor inapoi in ECnSB2, se va avea in vedere urmarirea unor indicatori privind succesul masurii de relocare, respectiv analiza urmatoilor indicatori ecologici: abundenta, frecventa, densitate populationala, pentru fiecare specie in parte. Se va avea in vedere si parametrul prevazut in Obiectivele de conservare specifice sitului ROSCI0197 Plaja submersa Eforie Nord-Eforie Sud, respectiv demensiunea masima a exemplarelor - lungimea cochiliei speciilor *Donacilla cornea* si *Donax trunculus*.

Studii bibliografice ce au stat la baza solutiei alese

Consultarea studiilor bibliografice a aratat faptul ca nu exista proiecte de relocare temporara a acelor doua specii, de o asemenea anvergura, la nivelul Marii Negre si a bazinului Marii Mediterane.

Exista tehnici prin care s-au realizat astfel de translocari, in anumite regiuni din marile europene (2014. *Informe: extraction y translocation de Donacilla cornea en el marco de la asistencia ambiental de las obras de ampliacion del puerto de Motril. Asistencia tecnica ambiental de las obras de proyecto de prolongacion del dique, de la darsena de las Azucenas y canal de entrada al puerto de Motril y mejora ambiental de la playa de las Azucenas*).

In cadrul proiectului din Spania s-a incercat salvarea unei mici populatii a speciei *Donacilla cornea*, ceea ce a permis insamantarea individuala a indivizilor speciei, autoritatea competenta pentru protectia mediului din Spania considerand acest studiu unul relevant.

In Studiul de Evaluare Adecvata s-a luat in considerare ca in cadrul unor proiecte pilot ulterioare, sa se aplice aceste metode utilizate de expertii din Spania, pentru a se incerca repopularea, in special cu *Donacilla cornea*, a plajelor a caror granulometrie a nisipului este caracteristica speciei.

Acest lucru ar fi benefic pentru supravietuirea acestei specii, deoarece pentru juvenilii de *Donacilla cornea* nu exista posibilitatea sa depasesca bariere artificiale precum digurile/epiurile noi si vechi, fiind o specie ce traieste doar in zona de mal pana la adancimi de 0.7 m, spre deosebire de *Donax trunculus* care traieste la adancimi mai mari de 0.7 m, uneori si peste 5-6 m, juvenilii putand depasi aceste bariere create de diguri.

Studii de relocare/ transplantare au fost realizate in principal pentru alte specii de bivalve, observandu-se rate mari de supravietuire (>75%), in timpul experimentelor de transplantare, spre exemplu pentru specia *Pinna nobilis* (tabelul de mai jos).

Specie	Experiment	Rata de supravietuire	Referinte bibliografice
<i>Pinna nobilis</i>	Transplantation in the North Eastern Coast of Sardinia	75%	Caronni et al., 2007

RAPORT PRIVIND IMPACTUL ASUPRA MEDIULUI
 pentru proiect „REDUCEREA EROZIUNII COSTIERE FAZA II (2014 - 2020)”
 LOT 5 – PROTECTIA SI REABILITAREA LITORALULUI ROMANESC AL MARII NEGRE IN ZONA
 EFORIE - celula de plaja ECnBS2

	Transplantation in Le Brusco lagoon, Var, France	100%	Trigos & Vicer 2016
	Transplantation in the Lake Vouliagmeni (Korinthiakos Gul Greece)	95.6 %	Katsanevakis, 2016
	Transplantation in the Capo Peloro Lagoon (Central Mediterranean, Italy)	83%	Bottari et al., 2

Prezentam mai jos, design-ul experimental al studiilor de relocare a speciei *Pinna nobilis*, mentionate mai sus:

Experiment	Design experimental
Transplantation in the North Eastern Coast of Sardinia Caronni et al., 2007	<p>In lunile de vara din perioada 2004-2006, cativa indivizi apartinand speciei protejate endemice <i>Pinna nobilis</i>, au fost transplantati de-a lungul coastei nord-estice a Sardiniei, in interiorul ariei marine protejate: Tavolara-Punta Coda Cavallo, dupa ce au fost scoase de catre turisti. Scopul cercetarii a fost de a verifica daca transplantarea ar putea fi o metoda eficienta de protejare a acestei specii.</p> <p>Inainte de transplantare, exemplarele au fost verificate daca sunt vii. In cadrul ariei naturale protejate, a fost ales un loc neaccesibil turistilor si potrivit scopului studiului, respectiv batrimetrie si caracteristicile substratului. Fiecare individ a fost masurat si introdus in sediment, in directia curentilor, cu 1/3 din valve in substratul nisipos. Au fost notate coordonatele punctului de transplantare, pentru a se verifica in timp starea lor.</p>
Transplantation in Le Brusco lagoon, Var, France Trigos & Vicente, 2016	<p>Specia a fost colectata de cercetatori din cadrul Institutului Oceanografic Paul Richard Franta, unele exemplare fiind colectate fie de pe substrat moale, in timp ce altele erau atasate de substrat dur, specia avand afinitate pentru diferite tipuri de substrat. Extragerea exemplarelor s-a realizat utilizand diferite echipamente precum: cutit, lingura, mistrie sau extrase manual. Scoicile au fost transportate din mediul lor natural cu barca, scufundate in rezervoare de plastic aerate cu o pompa portabila. De exemplu, pe o barca gonflabila rigida de 6,5 m, a fost posibil sa se transporte un numar total de 16 scoici de dimensiuni medii-mari in trei rezervoare de 60 L pentru un timp mediu de calatorie de 15 minute. Mai multe scoici cu o gama larga de dimensiuni au fost mentinute si in conditii de captivitate de catre personalul stiintific al Institutului oceanographique Paul Ricard din insula Embiez timp de un an, in diverse scopuri precum reproducerea sau monitorizarea cresterii. Fiecare individ a pastrat intreaga structura de byssus si nu au fost inregistrate decese.</p> <p>Scoicile au putut fi reintroduse in habitate diferite in comparatie cu cele in care au fost colectate, indiferent de sezonul de reproducere sau daca indivizii erau in „stare de repaus”. La reintroducere se ia in considerare doar gradul de ingropare (recomandat jumătate din cochilie) care variaza in functie de substrat si orientarea cochiliei</p>

<p>Transplantation in the Lake Vouliagmeni (Korinthiakos Gulf, Greece) Katsanevakis, 2016</p>	<p>Un studiu pilot a fost efectuat pentru (1) a incerca procedurile de transplantare in teren si de a testa eficienta transplantarii unui numar limitat de indivizi si (2) testarea ratelor de mortalitate in randul indivizilor transplantati in Regiunea 1 si 2.</p> <p>Pentru a realiza aceste obiective, 40 indivizi de <i>P. nobilis</i> de diferite dimensiuni (intervalul de latimi: 4,6 pana la 17,1 cm) au fost scosi din Regiunea 1; jumatate dintre ei au fost transplantati la o adancime de 4 m (Regiunea 1) iar cealalta jumatate la o adancime de 12 m (Regiunea 2). Pentru scoaterea indivizilor, au fost utilizate doua lopeti metalice mici (de gradinarit), acordandu-se o mare atentie la scoaterea acestora fara a le deteriora byssus-ul sau provoca vre-o vatamare. Indivizii au fost transplantati in 2 randuri (la fiecare dintre cele doua adancimi), fiecare individ la aproximativ 1 m unul fata de celalti. Indivizii transplantati au fost vizitati de 3 ori dupa transplantare, la 12 zile, 72 zile si, respectiv, 1 an, si orice mortalitate a fost inregistrata. Au fost inregistrate doua tipuri de mortalitati: „naturala” si mortalitatea prin pescuit ilegal. Cand a fost gasit un individ mort (valve goale deschise) in pozitia sa initiala, aceasta a fost inregistrat ca un eveniment de mortalitate „naturala”. Cand un individul a fost indepartat din pozitia initiala, a fost inregistrat ca eveniment de mortalitate prin pescuit ilegal. Nu a fost identificat niciun pradator care ar fi putut scoate indivizii (cum ar fi caracatita), iar intensitatea valurilor este prea mica pentru a disloca scoicile; astfel, orice individ disparut a fost pus pe seama braconajului. Luand in considerare rezultatele studiului pilot, toate transplantarile noi au fost efectuate exclusiv la 12 m adancime (Regiunea 2). In total, 45 indivizi <i>P. nobilis</i> cu latimea cochiliei cuprinsa intre 9,1 si 19,3 cm, au fost extrasi din Regiunea 1 si transplantati in 5 loturi de 9 indivizi; grupurile erau situate la 20 m unul de altul. Fiecare grup a fost plantat intr-o formatiune dreptunghiulara, cu cate 3 indivizi lateral si 1 in centru, fiecare individ la distanta de ~0,5 m fata de cele vecine.</p> <p>Indivizii transplantati au fost monitorizati anual timp de 5 ani consecutivi (2007–2012). De fiecare data, orice eveniment de mortalitate a fost inregistrat si a fost atribuit unei mortalitati „naturale” sau prin pescuit. In plus, la fiecare vizita, latimea cochiliei fiecarui individ (adica lungimea maxima dorso-ventrala a cochiliei) a fost masurata <i>in situ</i> cu sublere. Un lot suplimentar de 20 de indivizi <i>P. nobilis</i> (martor; dimensiunea esantionului a fost restrictionata de disponibilitate), gasit la adancimi intre 11 si 12,5 m, a fost etichetat si monitorizat in acelasi timp pe o perioada de 5 ani. Intervalul de marime initiala al indivizilor transplantati si indivizii din lotul control au variat intre 8,7 si 19,3 cm. Pentru fiecare individ din populatiile transplantate si lotul control si pentru fiecare interval de 1 an, rata de crestere relativa a fost estimata ca $(w_2 - w_1)/w_1$ unde w_1 si w_2 sunt latimile initiale si finale ale valvelor.</p>
<p>Transplantation in the Capo Peloro Lagoon (Central Mediterranean, Italy) Bottari et al., 2017</p>	<p>Experimentul de transplantare a presupus mutarea tuturor exemplarelor de <i>Pinna nobilis</i> (n = 53) care traiesc in canalul Faro (aria naturala protejata Capo Peloro Lagoon), inainte de dragarea anuala.</p> <p>Specimenele au fost mai intai masurate <i>in situ</i> (lungimea neingropata, latimea maxima) cu ajutorul unui subler (precizie de 5 ± 2 mm), apoi colectate manual si masurate pentru lungimea maxima a cochiliei si transplantate rapid intr-o zona pazita apropiata de zona cu <i>Pinna nobilis</i> din aria protejata.</p>

	<p>Exemplarele au fost distribuite aleatoriu pe o suprafata de 10x10m, anterior subdivizata in 100 unitati, obtinandu-se o suprafata finala de distributie cu o densitate maxima de 5 ind./m².</p> <p>Fiecare specimen a fost etichetat cu o eticheta de plastic fixata in jurul perimetrului de ingropare, cu un cod numeric atribuit.</p> <p>Specimenele transplantate au fost masurate in situ la fiecare 3 luni pentru 1 an zile. In aceeași perioada, un grup de control de 81 de exemplare a fost ales in interiorul lacului Faro, lasat pe loc fara a fi perturbat si dimensiunile inregistrate in situ.</p> <p>Specimenele de control au fost marcate si masurate dupa 12 luni pentru a compara supravietuirea si ratele de crestere cu exemplare transplantate.</p> <p>Mortalitatea a fost inregistrata saptamanal in ambele grupuri si clasificata in trei categorii: disparute (exemplare total distruse sau scoase de pesti durofagi), varietati deteriorate (cochilii rupte datorate activitatilor umane sau pradarilor) si cochilii goale (exemplare gasite in pozitie normala, dar fara carne).</p>
--	---

Avand in vedere lipsa studiilor bibliografice referitoare la posibilitatea de relocare temporara a celor doua specii de bivalve (*Donacilla cornea* si *Donax trunculus*), elaboratorii si consultantii implicati in elaborarea prezentului Studiului de Evaluare Adecvata (persoane cu expertiza in biologia marina, renumiti in tara sau in strainatate, cadre universitare si autori de lucrari stiintifice in domeniu, care au fost nominalizati la pag. 3 a prezentului studiu) au realizat o serie de studii legate de prezenta celor doua specii in zona Eforie, de densitatea acestora in cadrul celulei de plaja ECnBS2, posibilitatea relocarii tempoare in cadrul altor celule de plaja (avand in vedere granulometria sedimentelor), dar au avut in vedere si datele obtinute ca urmare a monitorizarii desfasurate in perioada iulie 2020 - iunie 2021, in cadrul proiectului Servicii de monitorizare a biodiversitatii si calitatii apei pentru proiectul „Reducerea eroziunii costiere – Faza II (2014-2020)” in etapa anteconstructie.

Alte studii si rapoarte de monitorizare:

- a) Raport final de monitorizare a biodiversitatii in zona Eforie (in cadrul proiectului SERVICII DE MONITORIZARE A BIODIVERSITATII SI CALITATII APEI PENTRU PROIECTUL „REDUCEREA EROZIUNII COSTIERE – FAZA II (2014-2020)” IN ETAPA ANTECONSTRUCTIE), in perioada iulie 2020- iunie 2021

Conform rezultatelor, *Donax trunculus* a fost gasit doar in zona Eforie centru. Aici speciile au fost prezente in toata zona cu exceptia statiilor Hotel Solero si Hotel Excelsior.

Abundenta acestei specii este relative scazuta, inregistrand o densitate medie intre 1.33 ind/m² la statia Casa Royal si 0.22 ind/m² la statiile Tabara de Copii si Restaurant “Intre Ape”, in timp ce numarul mediu de indivizi per replica este situat intre 3.0 ind/replica la statia Casa Royal si 0.2 ind/replica la statia Restaurant “Intre Ape”.

Donacilla cornea a fost gasita in zona Eforie Centru. In Eforie Centru, *Donacilla cornea* nu a fost gasita in statiile Teresa Belona si Hotel Excelsior. La alte statii specia este prezenta cu o densitate medie cuprinsa intre 20.44 ind/m² la statia Tabara de Copii si 0.44 ind/m² la statia Restaurant Poarta Apelor (respectiv 43 ind/replica si 1 ind/replica).

Au fost realizate si o serie de studii privind procesul de relocare temporara, dintre care mentionam:

- b) Studiu de identificare a speciilor *Donax trunculus* si *Donacilla cornea* in zona Eforie (Eforie Nord si Eforie Centru), 2021.

Scopul studiului a fost acela de a obtine date privind situatia, distributia si abundenta populatiilor de *Donacilla cornea* si *Donax trunculus*, in zonele Eforie Nord, Eforie Centru si Eforie Sud, in perioada septembrie 2020 si decembrie 2020-ianuarie 2021. Totodata s-a avut in vedere analiza granulometrica a probelor de sediment.

Studiul a aratat ca in zona Eforie Nord nu exista indivizi vii apartinand celor doua specii, granulometria nefiind una favorabila prezentei celor doua specii.

De asemenea, nu au fost identificati indivizi nici in sectorului Eforie Sud, respectiv in cadrul celulei de plaja ESnBS4.

In zona Eforie Centru, specia *Donacilla cornea* a fost intalnita, in cercetarile de fata, la adancimi intre 0,3 si 0,5 m. In sezonul rece poate cobori si in orizontul de 1,5 m, unde se poate ingropa in sedimentele nisipoase medii si grosiere.

Cea de-a doua specie, *Donax trunculus* populeaza etajul infralitoral superior, in sedimente nisipoase cu granulometrie mai fina. Daca pentru *Donacilla cornea* se vorbeste de valori ale abundentei, de ordinul catorva zeci de indivizi si cumulativ chiar peste 100, in statia 1 – „Tabara de copii” si statia 6 – „La hamace”, pentru ambele perioade in care s-au facut cercetari, in cazul speciei *Donax trunculus*, numarul de indivizi vii identificati este foarte mic, sub 10, in toate zonele unde a fost inregistrata specia respectiva.

Studiul a confirma faptul ca printr-un proces atent de mutare a indivizilor de *Donax trunculus* si *Donacilla cornea* din zona celulei ECnBS2 in zonele in care au fost identificate populatii ale acestor bivalve, respectiv de la structura ECn3 pana la portul Belona, respectiv celula ECnBS3 de plaja si relocarea indivizilor mutati inapoi in cadrul celulei de plaja ECnBS2 dupa innisiparea submersa a celului de plaja ECnBS2 si asigurarea substratului necesar, va permite supravietuirea indivizilor de bivalve *Donax trunculus* si *Donacilla cornea*. Aceasta modalitate va permite innisiparea celulei de plaja si pastrarea habitatului caracteristic speciilor *Donax trunculus* si *Donacilla cornea*.

Analizandu-se granulometria celulei de plaja ECnBS2 si tinand cont de granulometria propusa a nisipurilor folosite la procesele de innisipare, pentru a garanta asigurarea substratului de nisip adecvat relocarii bivalvelor, cea mai eficienta metoda a fost considerata colectarea si depozitarea stratului existent in zona din imediata vecinatate a tarmului intr-o

locatie apropiata plajei, iar dupa inisiparea submersa a celulei ECnBS2 cu nisipuri din zonele de imprumut, relocarea acestuia pe fostul amplasament ca si strat final.

c) **STUDIU EXPERIMENTAL DE RELOCARE TEMPORARA A BIVALVELOR**
Donacilla cornea (Poli, 1791) si *Donax trunculus* (Linnaeus, 1758) in zona
EFORIE

In plus, conform cerintelor din cadrul comisiei de analiza tehnica (CAT), ANANP a trimis punctul de vedere nr. 30/ST CT/14.02.2022 inregistrat la APM Constanta cu nr. 2267/15.02.2022 in care a precizat „, propunerea beneficiarului de transfer a indivizilor de *Donacilla cornea* si *Donax trrunculus* in alte zone (structura ECn3 pana la Portul Belona, respectiv celula ECnBS3 de plaja) si relocarea pe amplasamentul initial, nu este fundamentata de rezultatele unor studii de cercetare experimentale efectuate in zona Eforie in special si in Marea Neagra in general”.

Astfel, a fost demarat un studiu experimental comandat de Van Oord Dredging and Marine Contractors BV, suc. Constanta, ale carui rezultate se regasesc in studiul intitulat „**STUDIU EXPERIMENTAL DE RELOCARE TEMPORARA A BIVALVELOR *Donacilla cornea* (Poli, 1791) si *Donax trunculus* (Linnaeus, 1758) in zona EFORIE”.** La baza studiului experimental a stat studiul mentionat anterior, respectiv *Studiu de identificare a speciilor Donax trunculus si Donacilla cornea in zona Eforie (Eforie Nord si Eforie Centru), 2021 si rezultatele monitorizarii anteconstructie prezentate in cadrul Raportului final de monitorizare a biodiversitatii in zona Eforie (in cadrul proiectului SERVICII DE MONITORIZARE A BIODIVERSITATII SI CALITATII APEI PENTRU PROIECTUL „REDUCEREA EROZIUNII COSTIERE – FAZA II (2014-2020)” IN ETAPA ANTECONSTRUCTIE), in perioada iulie 2020- iunie 2021*

Echipa de experti/specialisti implicata in cadrul studiului experimental este constituita din:

- Coordonator experiment: ing. Petrescu Traian
- Universitatea “Ovidius” Constanta: conf.univ.dr. Marius Skolka, sef lucrari dr. Manuela Samargiu
- Universitatea „, Alexandru Ioan Cuza” Iasi: prof. Univ.dr. habil. Mircea Nicoara
- Firma de consultanta UBICA: biolog marin dr. Ubaldo Pantaleo, biolog marin dr. Monica Previati, biolog marin dr. Marco Palma, geolog doctor in sedimentologie, expert GIS Carlo Del Grande
- Societatea de Cercetare a Biodiversitatii si Ingineria Mediului AON SRL: ecolog dr. Daniela Vasile, biolog Florea Nicolae, biolog Luca Alexandru
- Scafandri profesioniști coordonati de catre scafandru doctor in istorie Dobre Laurentiu

Prezentam mai jos, design-ul experimental avut in vedere.

Motive pentru alegerea diferitelor abordari experimentale

Fauna bentala este formata in principal din depozite de la speciile sapatoare sau de la organismele care se hranesc cu materii in suspensie si de la organisme tubulare (tube-dwelling organisms) care, explorand tridimensionalitatea sedimentului pentru a le facilita functiile trofice si respiratorii, pentru protectia si ascunderea de pradatori, modifica fundul mării si il structureaza provocand un efect de reamestecare al sedimentelor numit bioturbare. Acest proces, determinat de fauna, joaca un rol vital in reglarea proprietatilor geochemice si fizice ale sedimentelor marine (Aller RC, 1978; Rhoads DC, Boyer LF, 1982), a permeabilitatii sedimentelor, a cresterii penetrării oxigenului in sedimente si ciclizarea materiei organice (Aller si Aller, 1998; Kristensen, 2001; Lohrer AM et al. 2004), afectand si functiile ecosistemelor (Meysman FJR et al, 2006).

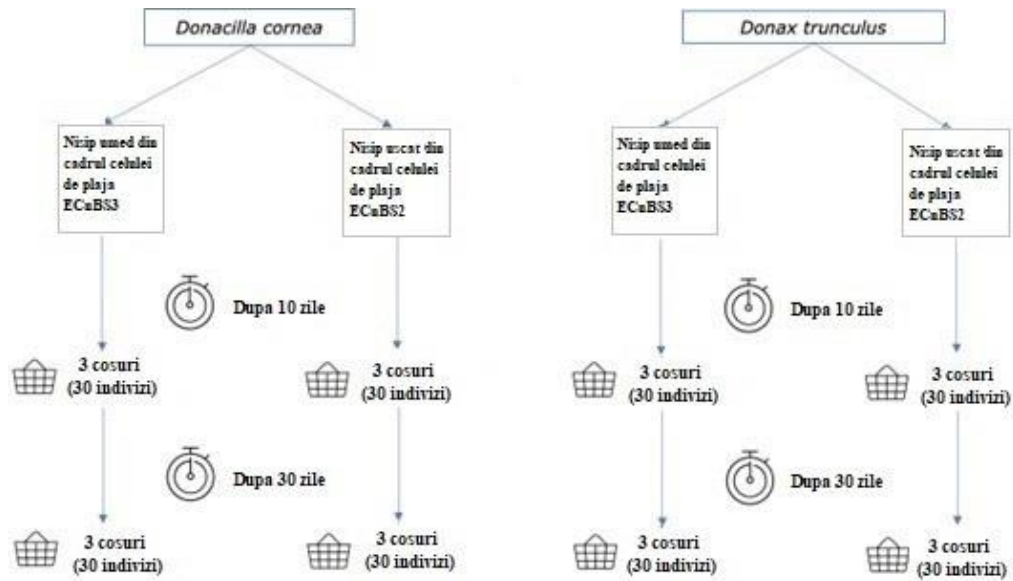
Acest lucru creste complexitatea structurala si adancimea patrunderii oxigenului in sedimente, imbunatatind supravietuirea altor specii si crescand biodiversitatea in zonele in care altfel ar exista o diversitate generala scazuta a habitatelor (Widdicombe et al., 2000).

Metodologia propusa prevede ca nisipul submers existent in celula ECnBS2, sa fie impins dinspre larg spre uscat, incepand de la o adancime de aproximativ 1,5 m, pe o grosime de aproximativ 100 cm. Nisipul, adunat atat din mare, unde reprezinta actualul substrat al celor 2 specii, cat si de pe plaja existenta, in zona in care se sparg valurile in timpul celor mai puternice furtuni, va fi depus pe uscat pentru a fi folosit ulterior ca substrat final, pentru cele 2 specii. Procedand astfel, exista un risc tangibil ca toate organismele vii si materia organica prezenta in sediment sa dispara, determinand o alterare a caracteristicilor specifice ale sedimentului necesare supravietuirii si dezvoltarii indivizilor de *Donacilla cornea* si *Donax trunculus*.

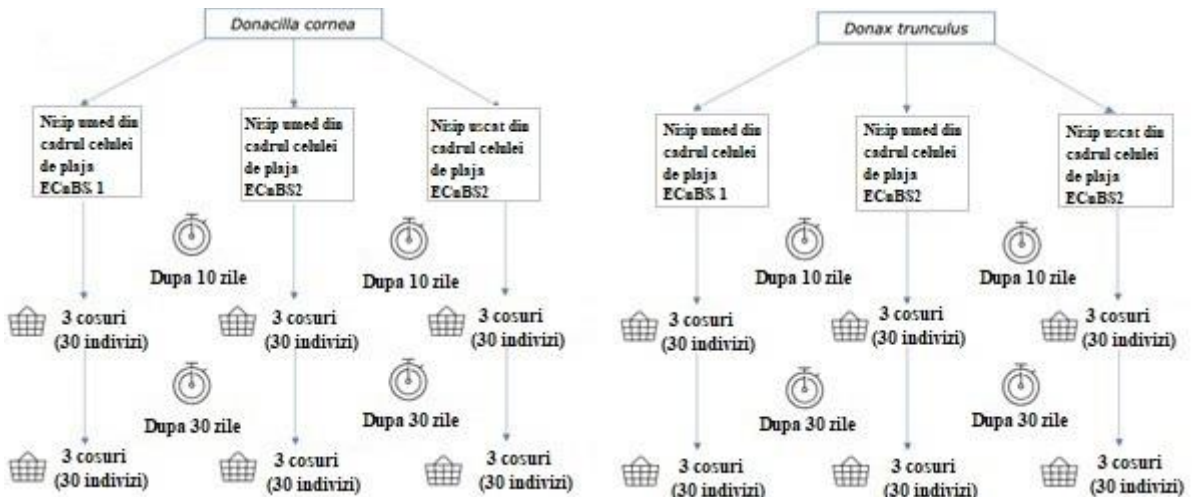
Metodologia propusa prevede, de asemenea, relocarea temporara a indivizilor din celula de plaja ECnBS2 in celula de plaja ECnBS3 unde aceste specii exista deja. Astfel experimentul a urmarit sa stabileasca daca caracteristicile sedimentului provenit din celula de plaja ECnBS3 sunt adecvate pentru a gazdui speciile care provin din celula de plaja ECnBS2. De asemenea s-a urmarit daca caracteristicile sedimentului provenit din celula de plaja ECnBS1 pot fi adecvate relocării exemplarelor de bivalve.

MATERIALE SI METODE

Pentru realizarea experimentului au fost propuse initial doua zone experimentale pentru relocarea temporara a bivalvelor, respectiv zona Belona (ECnBS3) si Zona Poarta Apelor (ECnBS1). Designul prevazut initial, a presupus o perioada experimentală pe termen scurt (10 zile) si termen lung (30 de zile), pe diferite tipuri de substrat, dupa cum urmeaza:



Design experimental pentru zona Belona (ECnBS3)



Designul experimentalul pentru zona Poarta Apelor (ECnBS1)

ZONA EXPERIMENTALA BELONA (ECnBS3)

La data de 25.05.2022 experimentul a presupus mutarea a 120 de indivizi de *Donacilla cornea* si 120 de indivizi de *Donax trunculus*, din celula de plaja ECnBS2 in zona Belona, in recipiente (cosuri), cu diferite tipuri de substrat, dupa cum urmeaza: substrat umed din cadrul celulei de plaja ECnBS3 si nisip uscat din cadrul celulei de plaja ECnBS2.

Numarul de replici necesare pentru fiecare tip de substrat a fost n=3

In zona Belona, cosurile au fost amplasate in partea de sud a celulei de plaja ECnBS3, la adpostul digului.



Zona de amplasare a cosurilor in celula de plaja ECnBS3 (Belona)

Dat fiind necesitatea obtinerii substratului uscat din cadrul celulei de plaja ECnBS2, a fost necesara extragerea sedimentului din cadrul celulei de plaja ECnBS2 (la datele de 17.05.2022 si 20.05.2022) cu ajutorul unei motopompe si uscarea acestuia, pe platforma betonata de la Tabara de Copii, pentru o perioada de 7 zile.

Inainte de depozitarea nisipului in vederea uscarii, acesta a fost sitat pentru a colecta toti indivizii de *Donacilla cornea* si *Donax trunculus*, indivizii colectati fiind apoi eliberati inapoi in mare.

Cernerea nisipului s-a realizat cu ajutorul unor site pe cadrane de lemn cu dimensiunea ochiurilor de 0,8 mm si respectiv, 13 mm.



Aspecte din timpul sitarii sedimentului



Indivizi colectati ca urmare a trierii sedimentului ce ulterior au fost eliberati

Astfel, pentru fiecare specie, un numar de 6 cosuri au fost umplute cu nisip uscat din cadrul celulei de plaja ECnBS2, iar alte 6 cosuri au fost umplute cu nisip umed din cadrul celulei de plaja ECnBS3.



Aspect din timpul umplerii cosurilor cu nisip uscat

In ziua experimentului, pe langa umplerea cosurilor cu nisip umed si nisip uscat, s-a realizat o colectare si triere a sedimentului din cadrul celulei de plaja ECnBS2 in vederea colectarii specimenelor ce vor fi utilizati pentru realizarea experimentului (120 indivizi de *Donacilla cornea s* si 120 indivizi *Donax trunculu*). Prelevarea sedimentului s-a realizat cu ajutorul motopompei.

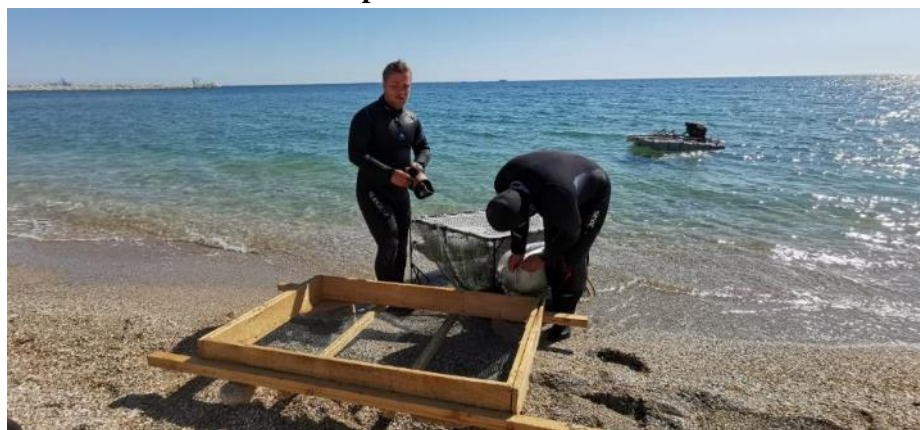


Motopompa utilizata pentru prelevarea probelor

Motopompei i-a fost atasata o plasa aseazata pe un cadran metalic, pentru colectarea speciilor, ceea ce a permis o prima triere a nisipului. La mal s-a realizat o alta triere cu ajutorul sitelor de triere.



Triere preliminara



Aspect al sitei de triere

In cadrul celulei de plaja ECnBS3 a fost colectat cu ajutorul motopompei si nisip local, pentru alte 12 cosuri.

Dupa umplerea si a celor 12 cosuri cu nisip umed local s-a realizat introducerea indivizilor de *Donacilla cornea* si *Donax trunculus*. Numarul de replici necesare pentru fiecare tip de substrat a fost $n=3$.

Fiecare cos a fost etichetat corespunzator, dupa care au fost introdusi cei 10 indivizi in fiecare cos, conform celor mentionate mai sus. Mentionam ca speciile au fost masurate si cantarite, in prealabil.



Masurarea indivizilor selectati pentru experiment

Dupa introducerea specimenelor au putut fi puse plasele de protectie, in vederea mentinerii indivizilor in cadrul cosurilor si pentru protectia fizica a specimenelor de eventualii pradatori.

Dupa amplasarea plaselor, cosurile au fost introduse in apa si ingropate in sediment, astfel incat sa se asigure stabilitatea lor.



Aspect al cosurilor dupa imersarea acestora

ZONA EXPERIMENTALA POARTA APELOR (ECnBS1)

In data de 28.05.2022 experimentul a presupus, relocarea a altor 360 de indivizi (180 indivizi *Donacilla cornea* si 180 indivizi *Donax trunculus*), din celula de plaja ECnBS2 in celula de plaja ECnBS1 (Poarta Apelor).

Metoda de lucru a fost similara celei utilizate anterior, cu exceptia faptului ca in cadrul celulei de plaja ECnBS1 s-a propus si punerea unor cosuri cu nisip umed din cadrul celulei de plaja ECnBS2, pe langa nisipul umed local din cadrul celulei de plaja ECnBS1.

Numarul de replici necesare pentru fiecare tip de substrat a fost n=3

Primul pas in desfasurarea acestui experiment a fost extragerea nisipului umed din cadrul celulei de plaja ECnBS2, triererea acestuia si umplerea a 12 cosuri cu acest tip de nisip. Specimenele colectate in cadrul trierii, au fost ulterior selectate pentru a fi utilizate in cadrul experimentului (180 indivizi de *Donacilla cornea* si 180 indivizi de *Donax trunculus*).



Trierea nisipului din cadrul celulei de plaja ECnBS2

Dupa extragerea nisipului umed a urmat umplerea celor 12 cosuri cu acest tip de nisip. Au fost umplute apoi alte 12 cosuri cu nisipul uscat anterior pe platforma betonata din cadrul Taberei de Copii „Luminita”. Dupa umplere, aceste cosuri au fost transportate cu ajutorul unei remorci in zona lor de amplasare, respectiv „Poarta Apelor”. Indivizii celor doua specii au fost si ei transportati in recipiente cu apa de mare catre celula de plaja ECnBS1.



Aspect al cosurilor umplute anterior cu nisip uscat si umed din cadrul celulei de plaja ECnBS2

Urmatorul pas a fost acela de a umple alte 12 cosuri cu nisip umed local din cadrul celulei de plaja ECnBS1 si introducerea a cate 10 specimene in fiecare cos.

Experimentul a presupus introducerea a cate 10 indivizi de *Donacilla cornea* si de *Donax trunculus* in restul cosurilor (nisip uscat si umed din cadrul celulei de plaja ECnBS2) conform tabelului de mai sus, specimene ce au fost masurate si cantarite in prealabil.

Dupa introducerea bivalvelor, deasupra cosurilor au fost amplasate plase de sarma pentru protectia fizica a specimenelor, iar cosurile au fost duse spre locurile imersare in mare.



Aspect al cosurilor dupa imersarea lor in mare

REZULTATE SI DISCUTII

In noaptea de 29.05.2022 spre 30.05.2022, date fiind conditiile meteo de instabilitate atmosferica si vant puternic, experimentul a fost grav afectat, o parte din cosuri fiind smulse de furtuna puternica (cea mai mare furtuna cu vant din E, din ultimii 9 ani).

Pana la data de 02.06.2022 nu s-au putut realiza scufundari, dat fiind faptul ca apa era foarte tulbure, dupa furtuna puternica.

La data de 02.06.2022 s-au realizat o serie de scufundari pentru a realiza un inventar al cosurilor ramase intacte dupa furtuna.

In zona Belona toate cosurile au fost puternic compromise.





Aspect al cosurilor din zona Belona

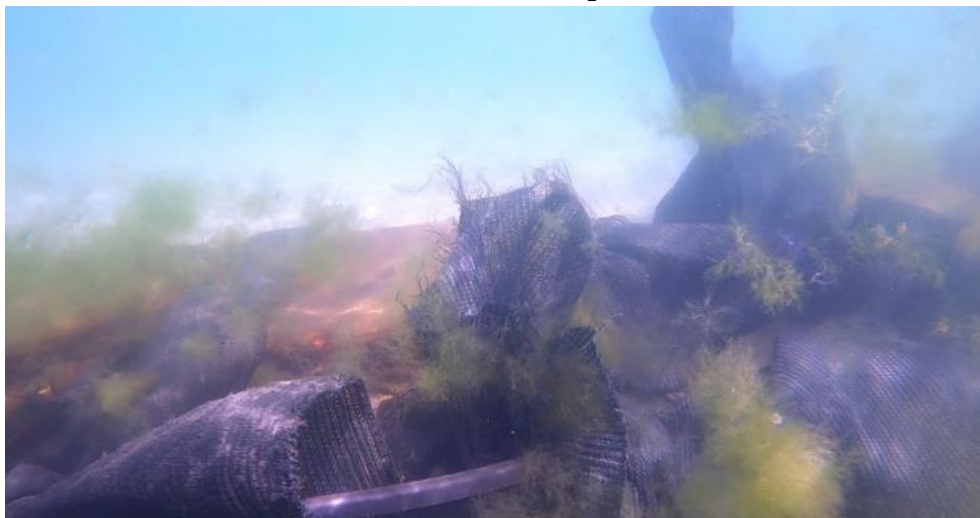


Aspect al cosurilor din zona Belona

In zona „Poarta Apelor” experimentul a fost partial afectat, 15 cosuri cu specia *Donacilla cornea* si 16 cosuri cu *Donax trunculus* ramanand pe pozitii. Starea acestor cosuri a putut fi verificata abia in momentul in care s-a realizat scoaterea lor, conditionata de conditiile meteo.



Cosuri ramase intacte dupa furtuna



Aspect al cosurilor distruse

Numarul de cosuri ramase intacte dupa furtuna violenta, a permis continuarea experimentului, pe termen scurt, in realitate 16 zile.

Ne-am propus ca in afara verificarii continutului cosurilor ramase intacte sa verificam si substratul in zonele in care cosurile au fost rasturnate sau distruse pentru a verifica daca exemplarele apartinand celor doua specii, au supravietuit.

Date fiind conditiile meteo nefavorabile (cea mai mare furtuna de gradul 7-8 dinspre E, din ultimii 9 ani), ce au distrus partial partea experimentala, activitatea din data de 09.06.2022 a presupus scoaterea tuturor cosurilor din cele doua zone experimentale Belona si „Poarta Apelor”, si numarea indivizilor ce au supravietuit experimentului.

In ambele zone, activitatea de scoatere a cosurilor a presupus ca prim pas recuperarea nisipului din jurul cosurilor rasturnate de furtuna, pentru a putea colecta indivizii din sediment si pentru a facilita ulterior scoaterea cosurilor.

Sedimentul colectat cu ajutorul motopompei a fost adus la tarm, unde a fost triat in vederea identificarii indivizilor ce au supravietuit experimentului, precum si a masurarii si cantaririi lor.

Dupa colectarea sedimentului din jurul cosurilor rasturnate s-a procedat la aspirarea sedimentului din cosurile ramase pe pozitie si aducerea acestuia la tarm, pentru triere si identificarea indivizilor vii. Mentionam ca niciun cos nu a mai avut sita de protectie, respectiv eticheta corespunzatoare lotului experimental.



Trierea sedimentului



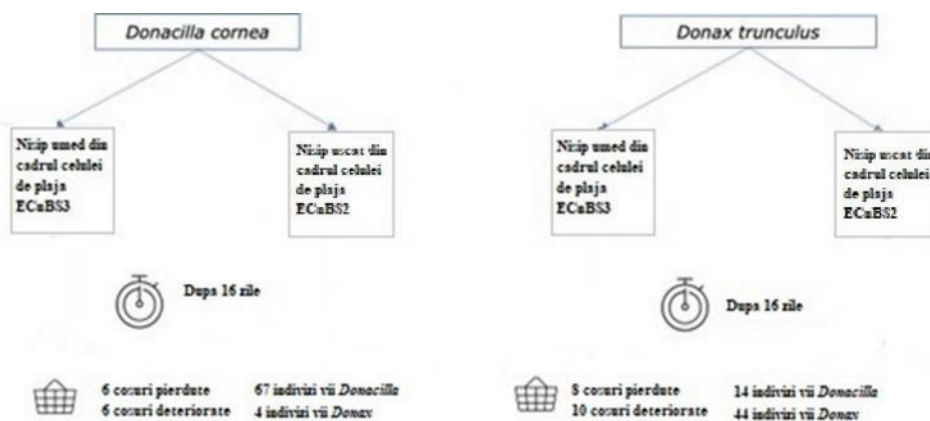
Masurarea si cantarirea indivizilor de *Donacilla cornea* si *Donax trunculus*



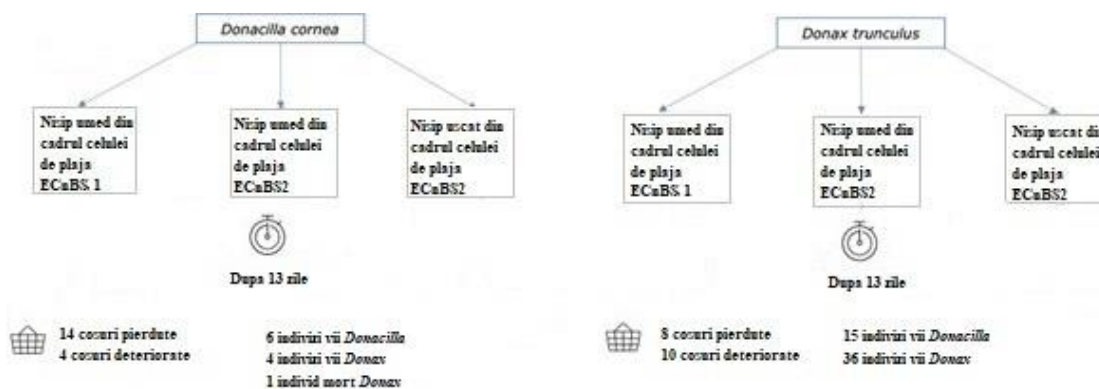
Masurarea si cantarirea indivizilor de *Donacilla cornea* si *Donax trunculus*



Masurarea si cantarirea indivizilor de *Donacilla cornea* si *Donax trunculus*



Rezultate finale experiment pe termen scurt pentru zona Belona



Rezultate finale experiment pe termen scurt pentru zona Poarta Apelor

S-a constatat ca o parte din cosuri au fost pierdute (nu au mai fost regasite in zonele experimentale, fiind probabil purtate de apa in alte zone) sau au fost deteriorate.

De mentionat ca nisipul a fost scos partial de valuri din cosurile ramase dupa furtuna, iar din cosurile pierdute au fost scoase atat nisipul, cat si indivizii de *Donacilla cornea* si *Donax trunculus* si, din acest motiv, s-au inregistrat foarte multi indivizi in zona cosurilor rasturnate, in substratul ramas, dar imprastiat.

Numarul mic de exemplare de *Donacilla cornea* recuperate din zona experimentală „Poarta Apelor” se poate datora si substratului nefavorabil speciei, respectiv un substrat cu foarte mult pietris. Sedimentul din cosurile rasturnate la „Poarta Apelor” nu s-a regasit in jurul cosurilor, fiind probabil imprastiat de valuri, ceea ce nu a permis indivizilor speciei *Donacilla cornea* sa se adapteze in timpul furtunii.

Analizand comparativ numarul total de indivizi (din fiecare specie tinta) ce a fost pus in cosuri si numarul de indivizi recuperati din cosuri si din jurul acestora, putem concludiona urmatoarele:

- In zona Belona au putut fi recuperati mai mult de jumatate din indivizii din loturile experimentale (67 indivizi de *Donacilla cornea*, aproximativ 55,83%, respectiv 44 indivizi de *Donax trunculus*, aproximativ 36,66%).
- In zona „Poarta Apelor” pierderile sunt mai mari, fiind recuperati doar 4% din indivizii de *Donacilla cornea* si 20% din indivizii de *Donax trunculus*.
- Zona Belona, reprezinta o zona favorabila pentru procesul de relocare temporara a ambelor bivalve, comparativ cu zona „Poarta Apelor”
- Nu au fost gasiti indivizi morti de *Donacilla cornea* si *Donax trunculus* in zona Belona, si doar un individ mort de *Donax trunculus* in zona Poarta Apelor, restul indivizilor fiind vii. Acest lucru se datoreaza imprastierii pe un areal relativ mare a indivizilor din cosurile distruse din cauza conditiilor meteo (furtuna) si imposibilitatea de a fi depistati din motive simplu de inteles (suprafata foarte mare

de cercetat si posibilitatea de a se reloca si indivizii deja existenti in zona Belona, altii decat cei experimentali (din cosuri).



Aspect al indivizilor colectati in zona Belona



Aspect al indivizilor colectati in zona „Poarta Apelor”



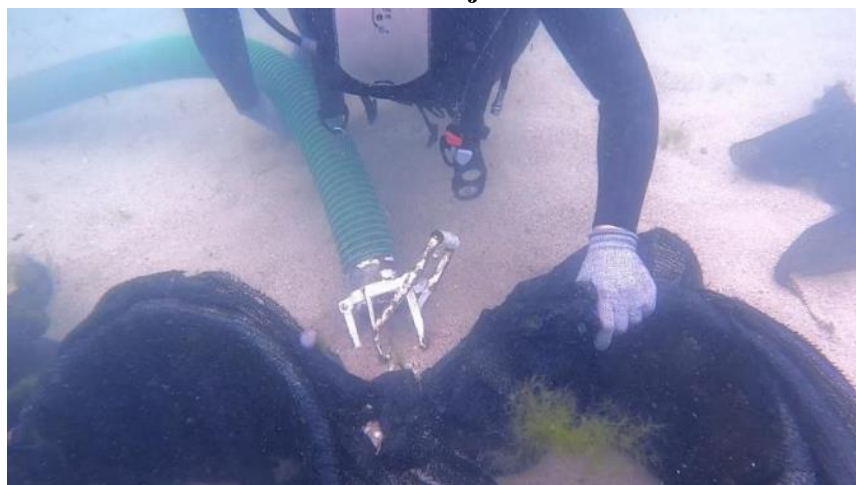
Aspect al cosurilor deteriorate



Aspect al cosurilor deteriorate



***Donacilla cornea* in jurul cosurilor**



Imagini din timpul aspirarii sedimentului din cosuri si din jurul acestora

CONCLUZIILE STUDIULUI AU FOST URMATOARELE:

In urma experimentului de 16 zile, s-a putut observa in zona Belona ca toti indivizii de *Donacilla cornea* si de *Donax trunculus* colectati din cosuri si din jurul acestora erau vii, in timp ce in zona „Poarta Apelor”, toti indivizii de *Donacilla cornea* si *Donax trunculus* erau vii, cu exceptia unui singur individ de *Donax trunculus*.

Acest lucru ne duce la concluzia ca ambele specii, pot supravietui in zonele experimentale, chiar si in conditii meteo nefavorabile.

Comparativ cu zona Belona, specia *Donacilla cornea*, nu a fost regasita in numar mare in zona Poarta Apelor. Acest lucru sugereaza faptul ca specia trebuie relocata temporar numai in zonele in care substratul nisipos corespunde necesitatii de supravietuire pe timpul perioadei de innisipare a plajei si refacerea stratului de sediment in zona de spargere a valurilor cu sedimentul colectat si depozitat temporar.

Pe baza acestui experiment se pot crea metodologii de repopulare si a altor zone ale litoralului romanesc cu cele doua specii *Donacilla cornea* si *Donax trunculus*, pentru a se extinde arealul acestor specii si a creste valoarea conservativa a habitatelor de interes comunitar.

Scopul experimentului la 10 zile, in realitate 13 si 16 zile, a fost stabilirea viabilitatii bivalvelor *Donacilla cornea* si *Donax trunculus* in conditii de captivitate, in recipiente (cosuri) amplasate in zona in care sunt exemplare din aceste bivalve in numar mai mare (zona Belona) sau foarte mic (zona Poarta Apelor).

Experimentul s-a dovedit reusit, chiar in conditiile unei furtuni foarte puternice care a dus la rasturnarea unor cosuri si distrugerea altora. Nu a fost gasit decat un singur individ mort de *Donax trunculus*, in zona Poarta Apelor.

Problema furtunii care a afectat experimentul intra din punct de vedere obiectiv in categoria unor riscuri care nu pot fi prevazute si reprezinta un aspect inerent activitatii pe mare. Din punct de vedere al protejarii exemplarelor de *Donacilla* si *Donax* care se aflau in cosurile afectate de furtuna, acestea nu consideram ca au fost afectate. Bivalvele marine au strategii de protectie pentru astfel de situatii, care reprezinta ceva normal in zona de mica adancime, si in sezonul cald, dar mai ales in sezonul rece. Chiar daca in zona experimentului nu a existat nisip de aceeasi textura cu cel preferat, valurile au antrenat in mod sigur exemplarele spre mal, unde s-au putut adaposti in nisip cu granulatie mai fina.

A fost deasemenea realizat un experiment de relocare temporara de 30 zile in zona Capul Turcului (intr-o zona indepartata, in sudul lotului 5 Eforie) pentru a se stabili daca conditiile de pastrare a bivalvelor *Donacilla cornea* si *Donax trunculus* asigura viabilitatea acestora pentru un termen mai mare de timp (mai mare de 10-14 zile cat se estima ca va dura innisiparea), si in alte conditii decat in zonele unde se regasesc acestea.

STUDIUL EXPERIMENTAL ZONA CAPUL TURCULUI



Celula de plaja din zona Capul Turcului

Activitatea desfasurata in data de 17.06.2022 a presupus umplerea a 16 cosuri cu nisip umed din cadrul celulei de plaja ECnBS2 (8 cosuri pentru specia *Donacilla cornea* si 8 cosuri pentru specia *Donax trunculus*).

Nisipul umed a fost extras si transportat foarte repede in pungi de plastic, in zona Capul Turcului unde a fost pus in cosurile experimentale amplasate in mare intr-o zona accesibila urmand ca dupa umplerea cu nisip, acestea sa fie pozitionate in zonele de desfasurare a experimentului si ingropate, pentru a permite stabilizarea lor.





Saci cu nisip umed



Umplerea cosurilor cu nisip in zona Capul Turcului

S-a procedat apoi la colectarea indivizilor apartinand celor doua specii: *Donax trunculus* si *Donacilla cornea* din zona ECnBS2. Nisipul colectat din celule de plaja ECnBS2 a fost triat in vederea colectarii indivizilor, utilizand sita pe cadrane de lemn cu dimensiunea ochiurilor de 0.8 mm. Indivizii vii au fost transportati foarte repede in recipiente cu apa, catre zona Capul Turcului, unde cate 10 indivizi (10 indivizi in fiecare cos – 8 cosuri *Donacilla cornea*, 8 cosuri *Donax trunculus*), au fost selectati si pusi in pungii de plastic cu apa, pentru a fi transportati de pe tarm la cosuri amplasate deja in zonele experimentale.



Aspect al cosurilor sub apa

La final, in zona de amplasare a cosurilor, zona a fost balizata, fiind montate balize de diferite culori (galben *Donacilla cornea*, portocaliu *Donax trunculus*).



Aspect al zonei experimentale dupa montarea balizelor

Dupa cele 30 de zile, in data de 16.07.2022 s-a recurs la scoaterea cosurilor din zona Capul Turcului, pentru a urmari supravietuirea exemplarelor de *Donax trunculus* si *Donacilla cornea*, in conditii experimentale.





Aspect al cosurilor dupa 30 de zile



Aspect al cosurilor dupa 30 de zile

Nisipul din cosuri a fost triat in vederea colectarii indivizilor, utilizand sita pe cadrane de lemn cu dimensiunea ochiurilor de 0.8 mm, si sitele de mana.



Imagini din timpul trierii probelor





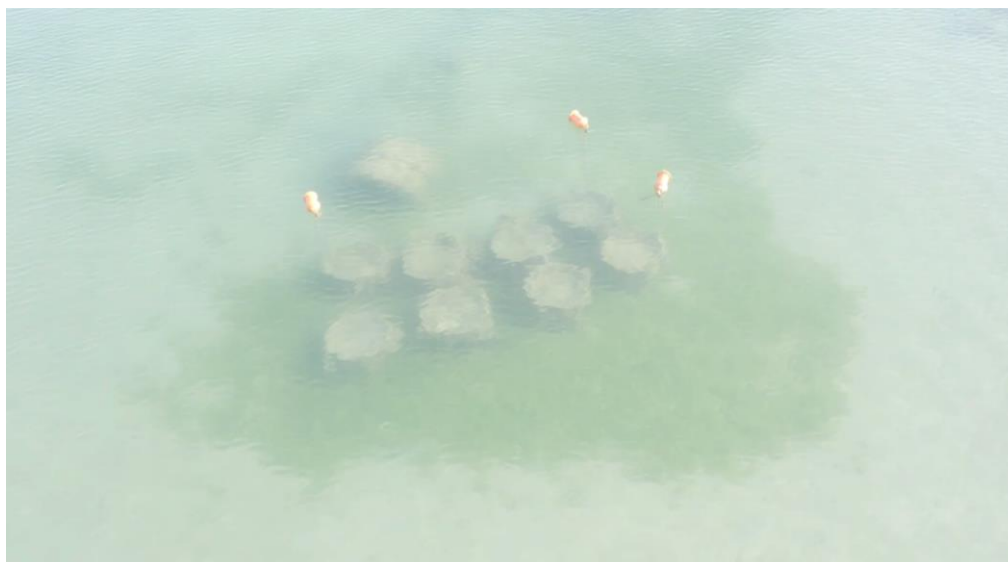
Imagini din timpul trierii probelor

In cazul exemplarelor de *Donacilla cornea*, au fost identificati atat indivizi vii cat si morti. In cazul exemplarelor de *Donax trunculus*, trebuie mentionat ca au fost gasiti 2 indivizi vii, restul indivizilor fiind morti (valve goale). Dat fiind faptul ca nisipul experimental a constat in nisip adus din celula de plaja ECnBS, care nu a fost triat anterior, in vederea identificarii exemplarelor celor doua specii, au fost gasite si exemplare de *Donacilla cornea*, in cosurile aferente experimentului pentru *Donax trunculus*, dar si exemplare suplimentare de *Donax trunculus*.

S-a constat supravietuirea indivizilor de *Donacilla cornea* comparativ cu indivizii speciei *Donax trunculus*. Nr de indivizi vii in cazul speciei *Donacilla cornea* - 65 indivizi (81.25%) iar in cazul *Donax trunculus* 2 indivizi vii (2.5%).



Indivizi Donacilla cornea



Imagini drona

CONCLUZII

A fost observata o rata foarte scazuta de supravietuire in cazul speciei *Donax trunculus*. Mortalitatea foarte ridicata in cazul indivizilor de *Donax trunculus* se datoreaza conditiilor locale din zona partii de S a digului ESn1 (zona foarte adapostita, o apa de mica adancime, temperaturi ridicate ale apei, lipsa oxigenarii apei, lipsa unor curenti de apa).

Astfel se poate concluziona ca zona Capul Turcului nu constituie o zona favorabila pentru lucrarile de relocare temporara a speciilor de interes, speciile urmand sa fie relocate in zona Belona, unde s-a constatat o supravietuire ridicata a exemplarelor dupa relocarea de 10 zile si furtuna foarte puternica. Alegerea locului de relocare trebuie realizata numai in habitate unde exista aceste bivalve (existenta confirmata prin studii anterioare) sau asigurarea unor conditii de relocare in recipiente de dimensiuni mari cu substrat extras din zonele unde exista aceste bivalve, cu circulatie permanenta a apei de mare (se asigura pomparea apei permanent in perioada de relocare), asigurarea nivelului de pH, oxigenarii si a hranei.

S-a constatat in cadrul experimentului de 30 de zile, o colmatare a plaselor dispuse in cosuri, limitand astfel oxigenarea si aerarea cosurilor.

CONCLUZII FINALE

In urma tuturor studiilor realizate de catre Societatea de Cercetare a Biodiversitatii si Ingineria Mediului AON SRL impreuna cu cadre universitate din cadrul Universitatii „Ovidius” Constanta, Universitatea „Al.I. Cuza” Iasi, si cadre universitate din Italia, si a datelor ce au stat la baza elaborarii raportului de monitorizare din perioada anteconstructie, respectiv:

- Studiu de identificare a speciilor *Donax trunculus* si *Donacilla cornea* in zona Eforie, 2021;
- Studiu experimental de relocare temporara a bivalvelor *Donacilla cornea* (Poli, 1791) si *Donax trunculus* (Linnaeus, 1758) in zona Eforie
- Raport final de monitorizare a biodiversitatii in zona Eforie (in cadrul proiectului Servicii de monitorizare a biodiversitatii si calitatii apei pentru proiectul „REDUCEREA EROZIUNII COSTIERE – FAZA II (2014-2020)” IN ETAPA ANTECONSTRUCTIE), in perioada iulie 2020- iunie 2021;

se poate fundamenta stiintific procesul de relocare temporara a celor doua specii, fiind sigurele studii realizate in acest domeniu, in zona litorala a Marii Negre si a Marii Mediterane.

- Toate aceste studii fundamenteaza si demonstreaza, pe baza experimentelor, ca procesul de relocare temporara a indivizilor din cele doua specii a avut succes (in zona Belona au

putut fi recuperati mai mult de jumatate din indivizii din loturile experimentale - *Donacilla cornea* aproximativ 55,83%, respectiv *Donax trunculus*, aproximativ 36,66%, in zona „Poarta Apelor” recuperati doar 4% din indivizii de *Donacilla cornea* si 20% din indivizii de *Donax trunculus*).

- Aceste tipuri de studii, au fost singurele realizate in acest domeniu, in zona litorala a Marii Negre (si posibil a Marii Mediterane, in conformitate cu sursele bibliografice gasite pana la ora actuala).
- Concluziile studiilor se bazeaza pe monitorizarile populatiilor de bivalve *Donacilla cornea* si *Donax trunculus*, realizate in ultimii ani, in zona de interes Eforie (Eforie Nord, Sud si Centru), obtinandu-se date ce privesc frecventa, abundenta, densitatea acestora.
- In analizele efectuate s-au realizat si determinari fizico-chimice ale apei si sedimentelor in zona Eforie, atat in perioada anteconstructie (iulie 2020 - iunie 2021) cat si in perioada de constructie (iulie 2021 - decembrie 2022), in conformitate cu Acordul de Mediu nr. 20/11.11.2016.
- Totodata, privitor la sedimente, s-au realizat analize privind granulometria acestora, pentru a se stabili tipul de nisip favorabil celor doua specii, constatandu-se ca se incadreaza in dimensiunile caracteristice pentru *Donacilla cornea* si *Donax trunculus*.
- Privitor la salvarea populatiilor celor doua bivalve, s-au realizat cercetari experimentale prin care s-au stabilit zonele favorabile pentru relocarea temporara a acestora, pe perioada lucrarilor de innisipare, in conditii de siguranta.
- Astfel, consideram ca Studiul de Evaluarea Adecvata si propunerea de relocare temporara *in situ* a celor doua specii sunt fundamentate stiintific prin rezultatele obtinute ale monitorizarilor realizate anterior.
- Pe baza cercetarilor efectuate se pot crea metodologii de repopulare si a altor zone ale litoralului romanesc cu cele doua specii *Donacilla cornea* si *Donax trunculus*, pentru a se extinde arealul acestor specii acolo unde conditiile permit si a obtine o crestere a valorii conservative a habitatelor de interes comunitar.
- La finalizarea relocarii temporare a bivalvelor *Donacilla cornea* si *Donax trunculus* si dupa incheierea procedurilor de monitorizare, se va realiza o lucrare mai ampla, pe baza studiilor efectuate pana in prezent si a concluziilor obtinute, care va sintetiza rezultatele privind aceasta procedura si care ar putea fi considerata o prima lucrare privind relocarea si adaptarea indivizilor din cele doua specii de bivalve.
- Ulterior, dupa relocare, se intentioneaza realizarea unui Plan de monitorizare a masurilor de reducere a impactului asupra habitatelor Natura 2000 si a speciilor indicatoare *Donacilla cornea* si *Donax trunculus*.

M2. Refacerea habitatelor 1110- 3 si 1140-3 din cadrul celulei de plaja ECnBS2 cu nisipul colectat si depozitat temporar

Pentru realizarea cu succes a innisiparii submerse si emerse a celulei de plaja ECnBS2 si salvarea populatiei de *Donacilla cornea* si *Donax trunculus*, din zona studiata, se propune refacerea habitatului caracteristic acestor specii.

Astfel, innisiparea in cadrul celulei de plaja ECnBS2 se va realiza dupa ce se va colecta si depozita corespunzator toata cantitatea posibila de nisip ce constituie substrat favorabil pentru cele doua specii de bivalve.

Dupa colectarea indivizilor de *Donacilla cornea* si *Donax trunculus* din celula de plaja ECnBS2, conform procedurii descrise mai sus, se va colecta nisipul existent ce constituie substrat favorabil celor 2 specii pe o latime de 17 m de la linia tarmului inspre larg si 17-20 m inspre uscat, din zonele indicate in plansa 223046:VO-INT-ENG-DWG-9004. Nisipul se va colecta pana la o adancime de 1 m.

Nisipul colectat cu excavatorul din zona submersa va fi descarcat langa linia tarmului, unde va sta un timp suficient pentru ca apa sa fie drenata, iar cel colectat din zona uscata fie cu excavatorul, fie cu buldozerul, va fi depozitat temporar in zona adiacenta frontului de lucru. Din aceste depozite, nisipul se va incarca in camioanele articulare cu incarcatorul frontal si transportat in zona destinata depozitului temporar, din cadrul celulei de plaja ECnBS3.

Nisipul colectat din zona de spargere a valurilor si pana la adancimea apei de 0,70 m se depoziteaza separat de nisipul colectat din plaja submersa cu adancimea apei mai mare de 0,7 m, data fiind granulometria optima diferita pentru fiecare specie tinta, respectiv *Donacilla cornea* si *Donax trunculus*.

Nisipul colectat va fi depozitat pentru perioada in care vor fi realizate lucrarile de innisipare (perioada estimata de constructor pentru lucrarile de innisipare).

Depozitul temporar al intregului volum de nisip colectat va fi in zona celulei de plaja ECnBS3, conform plansei VO-INT-ENG-DWG-9004, pe o suprafata de 9.600 m². Depozitarea se va face in zone bine marcate si imprejmuite, pentru a nu putea fi contaminat cu alte nisipuri din zonele de imprumut. Depozitarea pe uscat a acestui nisip se va face cu asigurarea protejarii si supravegherii acestuia, fara a fi amestecat cu alte tipuri de nisip, pietris sau alte materiale, astfel incat sa fie pastrate caracteristicile sale initiale, pentru a putea asigura conditiile de substrat necesar celor 2 specii. Depozitarea se va realiza evitandu-se compactarea excesiva a acestui nisip. Mentionam ca nisipul colectat din cadrul celulei de plaja ECnBS2 se va depozita separat in cadrul depozitului temporar, de pe plaja emersa a celulei de plaja ECnBS3.

Depozitarea se va face la distanta de malul apei (aproximativ 40-50 m) astfel ca nu se pune problema afectarii sale de catre fenomenele meteo extreme.

Innisiparea celulei de plaja ECnBS2 se va face cu nisip din zonele de imprumut, atat in zona emersa cat si in zona submersa, **dar stratul final cu o grosime de 1 m este reprezentat de nisip colectat temporar din celula de plaja ECnBS2, care prezinta granulometria si compozitia optima pentru cele doua specii, care va fi distribuit astfel (pana la adancimea de aprox. 1,5-2 m):**

- In zona emersa – pe o latime de minim 17-20 m perpendicular pe tarm
- In zona submersa – pe o latime de de minim 17-25 m perpendicular pe tarm

Dupa innisiparea cu nisip din larg a celulei de plaja ECnBS2, se va proceda la amplasarea substratului de nisip depozitat temporar pe plaja emersa a celulei de plaja ECnBS3. Cantitatea estimata este de 18.255 m³.

Astfel, refacerea substratului dupa innisiparea cu nisip din mare care se va face cu nisipul colectat din zona celulelor de plaja ECnBS2, conform procedurii descrise, asigura existenta substratului initial propice pentru supravietuirea si dezvoltarea indivizilor din speciile *Donacilla cornea* si *Donax trunculus* dupa relocarea acestora.



Vedere generala: substrat pentru populatia de *Donacilla cornea* si *Donax trunculus* - cantitati si depozit temporar (extras 223.46-VO-INT-ENG-DWG-9004)

Cand acest nisip va fi distribuit peste nisipul din zonele de imprumut, operatiunea se va face in ordinea inversa colectarii: se va innisipa zona submersa cu nisipul colectat de la adancimi ale apei mai mari de 0.7 m si, in continuare, inspre tarm se va depune nisipul colectat din zona submersa de pana la adancimi de 0.7 m si apoi pe zona emersa perpendicular pe mal, pe o lungime de 17-20 m. Pe durata innisiparii se va evita compactarea acestui substrat, astfel incat sa ramana favorabil utilizarii ca habitat de catre cele doua specii. Astfel, prin utilizarea substratului initial se vor asigura conditiile optime necesare celor doua specii, si va fi posibila supravietuirea indivizilor de bivalve *Donax trunculus* si *Donacilla cornea*.

Trebuie mentionat faptul ca panta de echilibru se va crea de la inceput, de catre constructor, astfel ca se va asigura o refacere corespunzatoare a habitatelor.

Ulterior refacerii habitatului caracteristic celor doua specii, indivizii relocati temporar in celula de plaja ECnBS3 vor fi colectati si mutati inapoi in cadrul celulei de plaja ECnBS2.

Pentru indeplinirea masurii propuse, se vor avea in vedere si urmatoarele aspecte:

- evitarea afectarii unor suprafete suplimentare in interiorul siturilor Natura 2000 precum si in zona habitatelor naturale aflate in exteriorul siturilor pentru a evita pierderea si/sau afectarea habitatelor si a speciilor de flora si fauna.
- nisipul din larg folosit la innisipari va fi analizat din punct de vedere al calitatii biotice astfel incat acesta sa nu prezinte bacterii patogene si paraziti
- se vor efectua analize pe probe de nisip extras din larg pentru a determina gradul de contaminare al acestora (de ex. cu metale grele (cadmiu, crom, plumb, mercur, arsenic, zinc), hidrocarburi -HTP, HAP, hidrogen sulfurat, etc.) astfel incat sa fie folosite numai sedimente ce se incadreaza in limitele admisibile prevazute de legislatia in vigoare
- in cadrul celulei de plaja ECnBS2, nisipul din larg cu granulatia recomandata trebuie sa aiba un continut foarte redus de silt
- se va avea in vedere evitarea tasarii sedimentului depozitat temporar in zona limitrofa portului Belona
- se va evita tasarea substratului repus in cadrul celulei de plaja ECnBS2 in vederea refacerii substratului caracteristic celor doua specii si se va afana, pentru a permite exemplarelor sa se ingroape in sediment
- descarcarea nisipului in timpul operatiilor de innisipare a plajelor, acolo unde sunt prevazute prin proiect, se va face treptat, astfel incat sa se reduca la maxim posibil perturbarea si antrenarea sedimentelor, respectiv cresterea turbiditatii in zonele de executie a lucrarilor de innisipare.

Pentru a urmări succesul implementării acestei măsuri de refacere a habitatelor caracteristice celor două specii, se vor avea în vedere monitorizarea următorilor parametri:

- monitorizarea sedimentelor în cadrul celei de plajă ECnSB2 – respectiv granulometria specifică celor două habitate
- monitorizarea habitatelor 1110-3 și 1140-3, respectiv urmărirea refacerii habitatului și a cartării suprafeței acestuia.

M3. Lucrările de înnisipare trebuie să se desfășoare primăvara, la sfârșitul sezonului estival sau toamna, în perioade de calm marin, vânt slab și condiții meteo favorabile (maxim vânt gradul 2-3 Beaufort și mare gradul 2-3 Douglas), evitându-se astfel perioadele cu mare agitată și curenți puternici, pentru a reduce la maxim impactul pe care l-ar putea avea până de turbiditate asupra zonelor din vecinătate

- Masuri de reducere a impactului asupra biodiversitatii

Etapa	Masura	Persoana fizica sau juridica responsabila de monitorizarea si implementarea masurilor de reducere a impactului
Constructie	M1. Colectarea indivizilor de <i>Donacilla cornea</i> si <i>Donax trunculus</i> din cadrul celulei de plaja ECnBS2 si relocarea lor temporara in cadrul celulei de plaja ECnSB3	Responsabil cu biodiversitatea / Constructor
	M2. Refacerea habitatelor 1110-3 si 1140-3 din cadrul celulei de plaja ECnBS2 cu nisipul colectat si depozitat temporar.	Constructor asistat de responsabil cu biodiversitatea
	M3. Lucrarile de innisipare trebuie sa se desfasoare primavara, la sfarsitul sezonului estival sau toamna, in perioade de calm marin, vant slab si conditii meteo favorabile (maxim vant gradul 2-3 Beaufort si mare gradul 2-3 Douglas), evitandu-se astfel perioadele cu mare agitata si curenti puternici, pentru a reduce la maxim impactul pe care l-ar putea avea pana de turbiditate asupra zonelor din vecinatate	Constructor/ABADL
Operare	M4. Mentinerea curata in permanenta a zonei de plaja.	ABADL

Cuantumul financiar necesar prin care masurile de reducere a impactului pot fi asigurate pe termen scurt, mediu si lung, este estimat la:

- Pe termen scurt: 5.500.000 lei
- Pe termen mediu: 1.300.000 lei
- Pe termen lung: 1.000.000 lei
- Total cuantum financiar estimat = 7.800.000 Lei

RAPORT PRIVIND IMPACTUL ASUPRA MEDIULUI
 pentru proiect „REDUCEREA EROZIUNII COSTIERE FAZA II (2014 - 2020)”
 LOT 5 – PROTECTIA SI REABILITAREA LITORALULUI ROMANESC AL MARII NEGRE IN ZONA EFORIE - celula de plaja ECnBS2

Situl Natura 2000	Componenta N2k	Habitat si specii de interes comunitar	IMPACT (fara aplicarea masurilor de reducere a impactului)	Masuri pentru prevenirea Pierderii Habitadelor	Masuri pentru prevenirea alterarii habitatelor	Masuri pentru prevenirea reducerii efectivelor populationale	Aprecierea globala a impactului rezidual
ROSCIO197 Plaja submersa Eforie Nord-Eforie Sud	Habitat	1110	SEMNFICATIV	M2	M3	M1	NESEMNFICATIV
		1140	SEMNFICATIV	M2	M3	M1	NESEMNFICATIV
		1170	NESEMNFICATIV				NESEMNFICATIV
	Pesti	<i>Alosa immaculata</i>	NESEMNFICATIV				NESEMNFICATIV
		<i>Alosa tanaica</i>	NESEMNFICATIV				NESEMNFICATIV
	Mamifere	<i>Phocoena phocoena</i>	NESEMNFICATIV				NESEMNFICATIV
<i>Tursiops truncatus</i>		NESEMNFICATIV				NESEMNFICATIV	
ROSPA0076 Marea Neagra	Pasari	<i>Anas penelope</i>	NESEMNFICATIV				NESEMNFICATIV
		<i>Anas platyrhynchos</i>	NESEMNFICATIV				NESEMNFICATIV
		<i>Anas strepera</i>	NESEMNFICATIV				NESEMNFICATIV
		<i>Aythya ferina</i>	NESEMNFICATIV				NESEMNFICATIV
		<i>Aythya fuligula</i>	NESEMNFICATIV				NESEMNFICATIV
		<i>Branta ruficollis</i>	NESEMNFICATIV				NESEMNFICATIV
		<i>Bucephala clangula</i>	NESEMNFICATIV				NESEMNFICATIV
		<i>Chlidonias hybridus</i>	NESEMNFICATIV				NESEMNFICATIV
		<i>Chlidonias niger</i>	NESEMNFICATIV				NESEMNFICATIV
		<i>Cygnus cygnus</i>	NESEMNFICATIV				NESEMNFICATIV
		<i>Fulica atra</i>	NESEMNFICATIV				NESEMNFICATIV
		<i>Gavia arctica</i>	NESEMNFICATIV				NESEMNFICATIV
		<i>Gavia stellata</i>	NESEMNFICATIV				NESEMNFICATIV
		<i>Gelochelidon nilotica</i>	NESEMNFICATIV				NESEMNFICATIV
		<i>Larus cachinnans</i>	NESEMNFICATIV				NESEMNFICATIV
<i>Larus canus</i>	NESEMNFICATIV				NESEMNFICATIV		
<i>Larus fuscus</i>	NESEMNFICATIV				NESEMNFICATIV		
<i>Larus genei</i>	NESEMNFICATIV				NESEMNFICATIV		

RAPORT PRIVIND IMPACTUL ASUPRA MEDIULUI
 pentru proiect „REDUCEREA EROZIUNII COSTIERE FAZA II (2014 - 2020)”
 LOT 5 – PROTECTIA SI REABILITAREA LITORALULUI ROMANESC AL MARII NEGRE IN ZONA EFORIE - celula de plaja ECnBS2

	<i>Larus melanocephalus</i>	NESEMNIFICATIV				NESEMNIFICATIV
	<i>Mergus merganser</i>	NESEMNIFICATIV				NESEMNIFICATIV
	<i>Mergus serrator</i>	NESEMNIFICATIV				NESEMNIFICATIV
	<i>Pelecanus crispus</i>	NESEMNIFICATIV				NESEMNIFICATIV
	<i>Phalacrocorax carbo</i>	NESEMNIFICATIV				NESEMNIFICATIV
	<i>Phalaropus lobatus</i>	NESEMNIFICATIV				NESEMNIFICATIV
	<i>Podiceps cristatus</i>	NESEMNIFICATIV				NESEMNIFICATIV
	<i>Podiceps grisegena</i>	NESEMNIFICATIV				NESEMNIFICATIV
	<i>Podiceps nigricollis</i>	NESEMNIFICATIV				NESEMNIFICATIV
	<i>Puffinus yelkouan</i>	NESEMNIFICATIV				NESEMNIFICATIV
	<i>Sterna albifrons</i>	NESEMNIFICATIV				NESEMNIFICATIV
	<i>Sterna caspia</i>	NESEMNIFICATIV				NESEMNIFICATIV
	<i>Sterna hirundo</i>	NESEMNIFICATIV				NESEMNIFICATIV
	<i>Sterna sandvicensis</i>	NESEMNIFICATIV				NESEMNIFICATIV
	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	NESEMNIFICATIV				NESEMNIFICATIV

7.5 Masuri de reducere a impactului asupra factorului de mediu peisaj

Prin modificarile aduse proiectului conform revizuirii propuse, nu sunt necesare masuri suplimentare de diminuare a impactului asupra factorului de mediu peisaj, fata de cele mentionate in varianta aprobata prin Acordul de Mediu actualizat, in nici una din etapele proiectului (constructie, exploatare).

Masurile de diminuare a impactului asupra factorului de mediu peisaj in varianta aprobata sunt similare si in varianta propusa:

In perioada de constructie

In vederea reducerii impactului asupra peisajului in perioada lucrarilor de constructie se recomanda aplicarea urmatoarelor masuri:

- deseurile vor fi preluate periodic de pe amplasament, prin grija contractorilor lucrarilor de constructie, astfel incat sa se evite formarea de depozite neorganizate si migrarea acestora catre factorii de mediu;
- prevenirea unui impact vizual neplacut pentru locuitori / turisti / vizitatori, se realizeaza prin:
 - obligarea muncitorilor de pe santier de a purta echipamente de protectie corespunzatoare, unitare ca si concept si de a se ingriji de aspectul utilajelor de pe santier si al mijloacelor de transport;
 - constructorii vor fi obligati sa pastreze organizariile de santier curate si ordonate;
- descarcarea nisipului in timpul operatiilor de reinnisipare a plajelor se va face treptat, astfel incat sa se reduca la maxim posibil cresterea turbiditatii si a emisiilor de praf in zona de executie a lucrarilor de innisipare si in vecinatatea acestora;
- constructorii vor adopta un management al bunelor practici in constructii si in ceea ce priveste organizarea de santier, pentru a evita impactul semnificativ asupra factorilor de mediu, inclusiv a peisajului.

In perioada de exploatare

In perioada de exploatare, dupa finalizarea lucrarilor de reabilitare, administratorul plajelor va fi raspunzator pentru stabilirea si aplicarea corespunzatoare a masurilor de protectie a mediului.

7.6. Masuri de diminuare a impactului asupra factorului de mediu social, economic

Prin modificarile aduse proiectului conform revizuirii propuse, nu sunt necesare masuri suplimentare de diminuare a impactului asupra factorului de mediu social, economic, fata de cele mentionate in varianta aprobata prin Acordul de Mediu actualizat, in nici una din etapele proiectului (constructie, exploatare).

Masurile de diminuare a impactului asupra factorului de mediu social, economic in varianta aprobata sunt similare si in varianta propusa:

In perioada de constructie

Se recomanda urmatoarele:

- luarea de masuri de reducere a zgomotului asupra factorului uman, inclusiv prin monitorizarea zgomotului la limita organizarii de santier;
- luarea de masuri de diminuare a impactului asupra factorilor de mediu Aer, Apa, Sol/Substrat - Subsol, Peisaj:
- lucrarile de constructie vor fi efectuate in afara sezonului estival pe cat este posibil;
- informarea populatiei inainte de inceperea lucrarilor de cu privire la natura, momentul si durata activitatilor de constructii, rute de acces pe plaja, controlul traficului, etc. ;
- monitorizarea periodica a calitatii componentelor de mediu, conform programelor de monitorizare stabilite;
- monitorizarea calitatii nisipului utilizat pentru innisipare;
- limitarea perioadei de restrictie si efectuarea lucrarilor intr-un timp cat mai scurt posibil, conform graficelor de lucru;
- imprejmuirea organizarii de santier si a zonelor de lucru in vederea impiedicarii accesului populatiei si realizarea de semnalizari si alte avertizari corespunzatoare pentru delimitarea perimetrelor in care sunt efectuate lucrari.

In perioada de exploatare

- interzicerea accesului in zonele in care exista pericol de accidente;
- monitorizarea factorilor de mediu: apa imbaiere, aer, substrat conform programului de monitorizare aprobat;
- aplicarea masurilor de diminuare a impactului asupra factorilor de mediu in activitatea de mentenanta a lucrarilor care fac obiectul proiectului.

7.7. Masuri de diminuare a impactului asupra patrimoniului cultural si a mediului istoric

Prin modificarile aduse proiectului conform revizuirii propuse, nu sunt necesare masuri suplimentare de diminuare a impactului asupra factorului de mediu patrimoniul cultural si a mediul istoric, fata de cele mentionate in varianta aprobata prin Acordul de Mediu actualizat, in nici una din etapele proiectului (constructie, exploatare).

Masurile de diminuare a impactului asupra factorului de mediu patrimoniul cultural si a mediul istoric in varianta aprobata sunt similare si in varianta propusa:

In perioada de constructie

In cazul in care obiecte de interes sunt descoperite in timpul lucrarilor, toate lucrarile vor inceta in imediata apropiere a obiectelor gasite si vor fi consultate autoritatile competente.

In cazul in care sunt identificate sit-uri marine scufundate in timpul, lucrarile in zona

respectiva vor fi suspendate, vor fi consultate autoritatile competente si se vor lua masurile de protectie in conformitate cu legislatia specifica.

In perioada de exploatare

Nu se impun masuri suplimentare decat cele existente in prezent de protectie a factorilor de mediu.

7.8. Masuri de diminuare a impactului asupra schimbarilor climatice

Pentru diminuarea efectelor schimbarilor climatice masurile care trebuie luate atat in perioada de executie cat si in cea de exploatare sunt:

- reducerea activitatilor cu emisii de gaze de sera: utilaje, autovehicule si nave performante;
- diminuarea cantitatilor de combustibili utilizati;
- utilizarea in mai mare masura a autovehiculelor electrice.

7.9. Prevederi pentru monitorizarea mediului

Conform Avizului MMP nr. 10301/06.07.2012, se impun urmatoarele masuri de monitorizare :

- monitorizarea prin masuratori anuale a liniei plajei si a evolutiei batimetriei plajei submerse, pentru toate zonele supuse analizei;
- monitorizarea lunara/saptamanala a calitatii apei pentru imbaiere: coliformi totali, coliformi fecali, streptococi fecali ;
- pentru zona Eforie Centru:
 - monitorizarea distributiei *Donacilla cornea* si *Donax trunculus* in timpul lucrarilor si dupa efectuarea lucrarilor;
 - monitorizarea evolutiei compozitiei granulometrice a sedimentelor dupa innisipare;

Pe perioada executiei constructiei se vor respecta normele pentru protectia mediului. Constructorul va asigura monitorizarea gestionarii deseurilor pe care o va raporta Agentiei pentru Protectia Mediului conform solicitarilor acesteia.

Se vor realiza periodic masuratori, incepand de la stabilirea starii initiale, privind incadrarea activitatilor organizarii de santier si a activitatilor de constructie si innisipare in limitele de poluare admise privind concentratiile de substante poluante in aer, apa, niveluri de zgomot, gestiunea deseurilor.

Planul de monitorizare va avea in vedere monitorizarea componentelor de mediu sensibile, asupra carora proiectul poate avea un impact negativ, dar care, prin adoptarea si mentinerea masurilor corespunzatoare, pot fi mentinute in parametrii normali.

Se recomanda monitorizarea cantitativa si calitativa a urmatoarelor parametrii pe perioada desfasurarii lucrarilor :

- ape uzate: raport semestrial privind modul de gestionare a apelor uzate rezultate pe perioada functionarii santierului ;
- calitatea aerului : pulberi totale in suspensie si pulberi sedimentabile, conform STAS 12574/1987, la limita amplasamentului - raport semestrial;
- zgomot: masuratori semestriale la limita amplasamentului, in timpul desfasurarii lucrarilor de constructii;
- deseuri - raportul semestrial privind gestiunea deeurilor generate in timpul lucrarilor de constructie va contine: tipurile de deseuri codificate conform HG 856/2002, cantitatile rezultate din activitate, destinatia finala a acestora; la prima raportare se vor prezenta contractele incheiate cu unitati autorizate pentru preluarea fiecarui tip de deeu in vederea tratarii/eliminarii/reciclarii;

Monitorizarea in timpul constructiei trebuie sa se realizeze ciclic in perioadele mentionate, pe tot parcursul perioadei de constructie.

Raportul semestrial ce va cuprinde rezultatele monitorizarii parametrilor si va fi inaintat catre APM Constanta.

In perioada de exploatare

- Monitorizarea prin masuratori anuale a liniei plajei si a evolutiei batimetriei plajei submerse, pentru toate zonele supuse analizei;
- Monitorizarea lunara/saptamanala a calitatii apei pentru imbaiere: coliformi totali, coliformi fecali, streptococi fecali ;
- Pentru zona Eforie Centru:
 - monitorizarea distributiei *Donacilla cornea* si *Donax trunculus* dupa efectuarea lucrarilor;
 - monitorizarea succesului activitatilor de populare a habitatelor marine cu speciile bentice de interes conservativ *Donacilla cornea* si *Donax trunculus*
 - monitorizarea evolutiei compozitiei granulometrice a sedimentelor dupa innisipare;
- monitorizare lunara a calitatii apei: pH, materii in suspensie, substante extractibile cu solventi organici, produs petrolier;
- monitorizarea biodiversitatii.

Monitorizarea biodiversitatii

Conform acordului de mediu, monitorizarea biodiversitatii in zona studiata, trebuie sa se realizeze lunar, pe toata perioada de constructie.

Se vor respecta si obiectivele, programul de monitorizare si indicatorii stabiliti prin Acordul de mediu.

Planul de monitorizare al biodiversitatii in zona marina – in perioada de constructie si exploatare

Gruparea taxonomica/conditii de mediu	Perioada implementarii	Durata monitorizarii	Frecventa deplasarii pe teren	Obiective	Indicatori
Macrofitobentos	constructie	pe toata durata	Trimestrial pe toata durata desfasurarii lucrarilor de constructie	Monitorizarea efectelor asupra speciilor cheie <i>Cystoseira</i> , <i>Corallina</i> , <i>Zostera noltii</i>	Cuantificarea suprafetelor ocupate de <i>Cystoseira</i> , <i>Corallina</i> , <i>Zostera noltii</i> afectate de realizarea lucrarilor hidrotehnice si de innisipare Urmarirea dinamicii populatiilor speciilor cheie <i>Cystoseira</i> , <i>Corallina</i> si <i>Zostera noltii</i> Implementarea masurilor de reducere a impactului
	exploatare	cinci ani	Monitorizarea pe doua sezoane-cald si rece cu frecventa ridicata in sezonul cald-o data pe luna	Monitorizarea procesului de refacere a populatiilor speciilor cheie <i>Cystoseira</i> si <i>Zostera noltii</i>	Urmarirea dinamicii populatiilor speciilor cheie (<i>Cystoseira</i> , <i>Corallina</i> , <i>Zostera noltii</i>) Monitorizarea succesului lucrarilor de renaturare si reconstructie ecologica propuse ca masuri de reducere a impactului
Zoobentos	constructie	pe toata durata	Lunar	Monitorizarea efectelor asupra distributiei si densitatii speciilor zoobentice	Urmarirea dinamicii populatiilor speciilor cheie cu valoare conservativa (<i>Donacilla cornea</i> , <i>Donax trunculus</i> , <i>Pholas dactylus</i> , <i>Arenicola marina</i> , <i>Necallianassa truncata</i> , <i>Upogebia pussilla</i>)
	exploatare	cinci ani	trimestrial	Monitorizarea refacerii populatiilor de nevertebrate bentice	Identificarea modificarilor produse in structura si dinamica populatiilor zoobentice in general Identificarea modificarilor produse in structura si dinamica populatiilor speciilor cheie cu valoare conservativa (<i>Donacilla cornea</i> , <i>Donax trunculus</i> , <i>Pholas dactylus</i> , <i>Arenicola marina</i> , <i>Necallianassa truncata</i> , <i>Upogebia pussilla</i>)

RAPORT PRIVIND IMPACTUL ASUPRA MEDIULUI
 pentru proiect „REDUCEREA EROZIUNII COSTIERE FAZA II (2014 - 2020)”
 LOT 5 – PROTECTIA SI REABILITAREA LITORALULUI ROMANESC AL MARII NEGRE IN ZONA EFORIE - celula de plaja ECnBS2

Gruparea taxonomica/conditii de mediu	Perioada implementarii	Durata monitorizarii	Frecventa deplasarii pe teren	Obiective	Indicatori
					Monitorizarea succesului lucrarilor de renaturare si reconstructie ecologica propuse ca masuri de reducere a impactului

Gruparea taxonomica/conditii de mediu	Perioada implementarii	Durata monitorizarii	Frecventa deplasarii pe teren	Obiective	Indicatori
Habitate	constructie	pe toata durata	lunar	Monitorizarea efectelor asupra habitatelor marine	Cartarea modificarii suprafetelor habitatelor marine afectate de implementarea proiectului Identificarea modificarilor calitative survenite in habitatele marine prin activitatile prevazute in cadrul proiectului prin
	exploatare	cinci ani	lunar	Monitorizarea procesului de refacere a habitatelor marine	Monitorizarea proceselor naturale de refacere a tuturor tipurilor de habitate marine afectate de proiect Monitorizarea succesului lucrarilor de renaturare si reconstructie ecologica propuse ca masuri de reducere a impactului
Pesti	constructie	pe toata durata constructiei	lunar	Monitorizarea efectelor asupra populatiilor de pesti	Evidentierea unor potentiale modificari in dinamica populatiilor de pesti de interes conservativ din zonele afectate
	exploatare	minim 3 ani	lunar	Monitorizarea efectelor asupra populatiilor de pesti	Evidentierea unor potentiale modificari in dinamica populatiilor de pesti de interes conservativ din zonele afectate
Mamifere marine	constructie	pe toata durata	saptamanal	Monitorizarea activitatii speciilor de delfini din zonele in care vor fi efectuate lucrarile prevazute prin proiect	Evidentierea unor potentiale modificari in dinamica mamiferelor acvatice din zonele afectate
	exploatare	minim 3 ani	saptamanal		Completarea datelor cu privire la dinamica poluatilor de delfini

Tabel: Planul de monitorizare al biodiversitatii in zona terestra

Gruparea taxonomica	Perioada implementarii	Durata monitorizarii	Frecventa deplasarilor pe teren	Obiective	Indicatori
Pasari in pasaj	constructie	pe toata durata	2 deplasari pe saptamana septembrie – noiembrie, februarie-aprilie	Monitorizarea migratiei in zonele prevazute in proiect cat si in zonele adiacente	Urmărirea dinamicii sezoniere a populatiilor de pasari acvatice Identificarea zonelor de adăpost si hranire pentru pasarile acvatice Completarea datelor actuale cu cele obtinute prin programul de monitorizare Evidențierea comportamentului pasarilor din respectivele perioade
	exploatare	minim 3 ani			
Pasari oaspeti de iarna	constructie	pe toata durata	3 deplasari pe saptamana in perioada noiembrie-februarie	Monitorizarea deplasarilor sezoniere ale populatiilor de pasari oaspeti de iarna in sectorul de iernare.	Identificarea zonelor de adăpost si hranire Evidențierea comportamentului pasarilor acvatice din respectivele perioade Identificarea efectelor adverse (daca este cazul) asupra speciilor de pasari si a habitatelor acestora Urmărirea dinamicii populatiilor in toate etapele de implementare a proiectului
	exploatare	minim 3 ani			
Pasari sedentare	constructie	pe toata durata	3 deplasari/luna	Monitorizarea populatiilor de pasari sedentare	Identificarea zonelor de adăpost, reproducere si hranire Evidențierea comportamentului pasarilor Identificarea efectelor adverse (daca este cazul) asupra speciilor de pasari si a habitatelor acestora Urmărirea dinamicii populatiilor in toate etapele de implementare a proiectului
	exploatare	minim 3 ani			

Se vor respecta obiectivele, programul de monitorizare si indicatorii stabiliti prin Planul de monitorizare.

Se va proceda la monitorizarea post populare cu speciile bentice de interes conservativ *Donacilla cornea*, *Donax trunculus*.

Instituirea unui **Plan de monitorizare a biodiversitatii** din zona proiectului presupune derularea unor studii stiintifice care trebuie efectuate inaintea, in timpul si dupa efectuarea lucrarilor prevazute in cadrul proiectului, pentru a identifica timpurii eventuale efecte nedorite asupra mediului si a asigura adoptarea de masuri de remediere imediate. In planul de monitorizare sunt incluse si vecinatatile zonelor vizate de proiect dat fiind faptul ca asupra acestora se va exercita un impact direct si indirect cauzat de lucrarile prevazute.

Atat in perioada constructiei cat si a exploatarii obiectivelor proiectului se recomanda asistarea activitatilor (in toate fazele pe care le presupune) de catre specialisti in domeniul biodiversitatii si protectiei mediului, in vederea respectarii masurilor pentru reducerea impactului asupra tuturor factorilor de mediu, nu numai asupra biodiversitatii.

Activitatile de monitorizare trebuie sa fie realizate de catre societati / institutii / organizatii care dovedesc capacitatea tehnica si profesionala necesara derularii unei activitati de o asemenea amploare si complexitate.

Respectarea masurilor de reducere a impactului decurg din implementarea unui management judicios al lucrarilor de constructie si dintr-o relatie bine stabilita intre constructor si beneficiar in ceea ce priveste responsabilitatile privind protejarea mediului in timpul implementarii proiectului.

Programul de monitorizare necesita studii succesive si comparative pe o perioada de timp prestabilita impusa de autoritatea de mediu prin actele de reglementare in vederea atingerii obiectivelor prevazute in **Acordului de Mediu nr. 20 din 2016 actualizat**.

Astfel, programul de monitorizare a biodiversitatii, pentru a urmari in mod eficient efectele masurilor de reducere a impactului, trebuie sa parcurga urmatoarele perioade de monitorizare a componentelor biodiversitatii:

1. In perioada de constructie prevazuta prin proiect;
2. Este necesara o monitorizare de minim 3-5 ani in perioada de exploatare;

Mentionam ca pentru implementarea acestui proiect a fost realizata o monitorizare a biodiversitatii in perioada anteconstructie, de 1 an de zile.

Prezentam mai jos, planul de monitorizare a masurilor de reducere a impactului asupra habitatelor Natura 2000 si a speciilor indicatoare *Donacilla cornea* si *Donax trunculus*.

PLAN DE MONITORIZARE A MASURILOR DE REDUCERE A IMPACTULUI ASUPRA HABITATELOR Natura 2000 si a speciilor indicatoare *Donacilla cornea* si *Donax trunculus*

Cod Masura	Habitate/Specii	Componenta monitorizata	Indicatori /Parametrii	Durata minima	Frecventa
M1	Specia <i>Donacilla cornea</i>	Monitorizarea populatiilor <i>Donacilla cornea</i>	indici sinecologici – abundenta, frecventa, densitatea populationala – 10 statii, adancimea 0.0-1.5 m	2 ani dupa innisipare pentru o prima evaluare 5 ani pentru evaluarea finala	Lunar in primii 2 ani si semestrial in urmatoorii 3 ani
			Dimensiunea maxima a exemplarelor de <i>Donacilla cornea</i> , lungimea cochiliei	2 ani dupa innisipare pentru o prima evaluare 5 ani pentru evaluarea finala	Lunar in primii 2 ani si semestrial in urmatoorii 3 ani
	Specia <i>Donax trunculus</i>	Monitorizarea populatiilor <i>Donax trunculus</i>	indici sinecologici – abundenta, frecventa, densitatea populationala – 10 statii, adancimea 1.5 m- 6 m	2 ani dupa innisipare pentru o prima evaluare 5 ani pentru evaluarea finala	Lunar in primii 2 ani si semestrial in urmatoorii 3 ani
			Dimensiunea maxima a exemplarelor de <i>Donax trunculus</i> , lungimea cochiliei	2 ani dupa innisipare pentru o prima evaluare 5 ani pentru evaluarea finala	Lunar in primii 2 ani si semestrial in urmatoorii 3 ani
M2	Habitate 1110-3, 1140-3	Monitorizarea sedimentelor – respectiv a substratului	Granulometrie Adancimi 0.0 m – 1.5 m Adancimi 1.5- 6 m	2 ani dupa innisipare pentru o prima evaluare 5 ani pentru evaluarea finala	Lunar
		Monitorizarea habitatelor Natura 2000 si a speciilor indicatoare <i>Donacilla cornea</i> si <i>Donax trunculus</i>	Urmarirea refacerii habitatului 1110-3 Cartarea suprafetei acestuia	2 ani dupa innisipare pentru o prima evaluare 5 ani pentru evaluarea finala	Trimestrial
			Urmarirea refacerii habitatului 1140-3 Cartarea suprafetei acestuia	2 ani dupa innisipare pentru o prima evaluare 5 ani pentru evaluarea finala	Trimestrial
M3	Habitate 1110-3, 1140-3	Monitorizarea parametrilor fizico-chimici ai apei si sedimentelor	Monitorizarea parametrilor: temperatura, oxigen dizolvat, pH, salinitate, contaminarea cu metale grele in apa si sediment, contaminarea cu poluanti organici	2 ani dupa innisipare pentru o prima evaluare 5 ani pentru evaluarea finala	Lunar

8. DESCRIERE A EFECTELOR NEGATIVE SEMNIFICATIVE PRECONIZATE ALE PROIECTULUI ASUPRA MEDIULUI, DETERMINATE DE VULNERABILITATEA PROIECTULUI IN FATA RISCURILOR DE ACCIDENTE MAJORE SI/SAU DEZASTRE RELEVANTE PENTRU PROIECTUL IN CAUZA

Proiectul analizat nu intra sub incidenta legislatiei privind controlul activitatilor care prezinta pericole de accidente majore in care sunt implicate substante periculoase (Legea nr. 59/2016 privind controlul asupra pericolelor de accident major in care sunt implicate substante periculoase, cu completarile ulterioare, care transpune in legislatia nationala prevederile Directivei 2012/18/UE a Parlamentului European si a Consiliului din 4 iulie 2012 privind controlul pericolelor de accidente majore care implica substante periculoase, de modificare si ulterior de abrogare a Directivei 96/82/CE a Consiliului, JO L 197, 24.7.2012, precum si legislatiei privind controlul activitatilor nucleare (Legea nr. 111/1996 privind desfasurarea in siguranta, reglementarea, autorizarea si controlul activitatilor nucleare, republicata, cu modificarile si completarile ulterioare, care transpune in legislatia nationala Directiva 2009/71/Euratom a Consiliului din 25 iunie 2009 de instituire a unui cadru comunitar pentru securitatea nucleara a instalatiilor nucleare, JO L 172, 2.7.2009, p. 18).

9. REZUMAT NETEHNIC

Studiul are ca scop evaluarea impactului asupra mediului privind „REDUCEREA EROZIUNII COSTIERE FAZA II (2014 - 2020)” - Perimetre: 2 Mai, Mangalia (Saturn, Balta Mangalia, Venus, Cap Aurora, Jupiter, Neptun, Olimp), Costinesti, Eforie Sud, Eforie Centru, Agigea, Port Tomis - Constanta Port, Mamaia Centru, Mamaia Nord, Stavilar Edighiol, Stavilar Periboina, LOT 5 – PROTECTIA SI REABILITAREA LITORALULUI ROMANESC AL MARII NEGRE IN ZONA EFORIE”, denumit in continuare PROIECT, in vederea revizuirii **Acordului de Mediu nr. 20/11.11.2016, actualizat prin inscrierea de mentiuni in Anexa nr. 8 din 19.08.2021, conform Deciziei etapei de incadrare nr. 323/19.08.2021**, conform Deciziei etapei de incadrare nr. 264/17.02.2022 emisa de Agentia pentru Protectia Mediului Constanta.

DESCRIEREA PROIECTULUI

Eroziunea marina, alaturi de furtunile puternice din sezonul rece si fenomenul de supradezvoltare a coloniilor algale, au un impact negativ major asupra habitatelor.

Lucrarile vor viza atat tarmul emers, cat si tarmul submers constand in activitati de innisipare pe suprafete extinse, care vor avea ca rezultat modificarea structurii actuale a tarmului si fundului, protectia factorilor de mediu, prin asigurarea cordonului litoral impotriva eroziunii, crearea conditiilor de protectie a celor doua specii de bivalve existente in zona, respectiv *Donax trunculus* si *Donacilla cornea*, imbunatatirea conditiilor habitatelor marine pentru *Donacilla cornea* si *Donax trunculus* prin lucrarile ce vor fi realizate.

Amplasamentul proiectului supus revizuirii este situat in **zona centrala (Eforie Centru) a liniei coastei, in dreptul structurilor costiere vechi – EN1 si EN2, respectiv zona celulei de plaja ECnBS2 – plaja submersa si emersa**, in intravilanul orasului Eforie.

Locatia analizata face parte din lotul de lucrari Eforie (lotul 5), impartirea pe loturi a amplasamentului proiectului care face obiectul Acordului de Mediu nr. 20 din 11.11.2016 s-a realizat din punctul de vedere al executiei lucrarilor, cat si din punctul de vedere al studiului fenomenului de dinamica costiera.

Amplasamentul proiectului este situat in intravilanul orasului Eforie.

Prin implementarea Proiectului, se urmaresc urmatoarele obiective specifice:

- ❖ **Protectia coastei litoralului Marii Negre pe teritoriul Romaniei - zona Eforie de efectele eroziunii costiere** prin dezvoltarea unui program de lucrari specifice care au in vedere reabilitarea si protejarea liniei tarmului, a terenurilor adiacente si a ecosistemelor de uscat si marine;
- ❖ **Protejarea infrastructurii economice si a obiectivelor sociale** periclitate de procesele de eroziune marina;

- ❖ **Implementarea unui program integrat de monitorizare a zonei costiere** care sa vina in sprijinul operatiunilor si lucrarilor de intretinere, pe termen mediu si lung (30 de ani).

In conformitate cu concluziile **Studiului de identificare a speciilor *Donax trunculus* si *Donacilla cornea*** elaborat de Societatea de Cercetare a Biodiversitatii si Ingineria Mediului AON SRL pentru Van Oord Dredging and Marine Contractors bv, Rotterdam, Sucursala Constanta, lucrarile propuse au drept scop asigurarea impotriva eroziunii a cordonului litoral si crearea conditiilor de protectie a celor doua specii de bivalve existente in zona, respectiv *Donax trunculus* si *Donacilla cornea*.

Descrierea lucrarilor propuse prin prezentul studiu in vederea revizuirii Acordului de Mediu actualizat

Modificarile aduse proiectului care vizeaza zona Eforie, propuse prin prezenta revizuire, sunt urmatoarele:

- 1. innisiparea emersa si submersa a celulei de plaja ECnBS2 astfel:**
 - innisiparea emersa a celulei de plaja ECnBS2 pe o latime medie de 140 m (fata de 53 m cat este aprobat in cadrul Acordului de mediu) si o lungime de 755 m si
 - innisiparea submersa a celulei de plaja ECnBS2 pe o latime medie de 210 m si o lungime de de 755 m.
 - Suprafata totala ocupata prevazuta conform prezentei revizuirii va fi de aproximativ 259.294 mp (din care 104.748 mp plaja uscata si 154.546 mp plaja submersa.
- 2. realizarea unor noi suprafete aferente organizarii de santier, necesare pentru realizarea lucrarilor de constructii hidrotehnice in cadrul proiectului:** organizariile de santier vor avea o suprafata de aprox. 20.600 mp:
 - Amplasament 1 - aprox. 20.000 mp in locatia situata la sud de Bulevardul Nicolae Titulescu
 - Amplasament 2 si 3 - aprox. 300 mp fiecare in locatia situata in zona structurilor ES2 si ES7.

Conform prezentei propuneri de revizuire, lucrarile de innisipare suplimentare din celula de plaja ECnBS2, se suprapun in plus fata de suprafetele totale aprobate prin Acordul de Mediu actualizat, cu urmatoarele arii protejate:

- ROSPA0076 Marea Neagra – suprafata suplimentara de suprapunere 0,005% (doar suprafata noua innisipata emers din ECnBS2)
- ROSCI0197 Plaja Submersa Eforie Nord - Eforie Sud – suprafata de suprapunere 0,13% emers.

Lucrarile propuse prin proiect au rolul de protectie impotriva eroziunii costiere si de a spori valoarea conservativa a habitatelor marine.

Suprafete finale ocupate de proiect in zona Eforie (situatie propusa, inclusiv cu modificarile din prezenta revizuire):

- **Suprafata ocupata: 26.740 mp aprobata prin Acordul de Mediu la care se adauga noile suprafete ocupate de organizari de santier propuse prin prezenta revizuire + 20.600 mp (total 47.340 mp);**
- **Suprafata ocupata definitiv: 2.632.877 mp.**

Pentru a se evidenta diferentele dintre situatia aferenta Acordului de Mediu actualizat prin inscrierea de mentiuni in Anexa nr. 8/19.08.2021 conform Deciziei etapei de incadrare nr. 323/19.08.2021 si situatia propusa prin prezenta propunere de revizuire **in zona Eforie**, prezentam in continuare un tabel comparativ intre cele doua situatii.

Structura costiera / celula de plaja / Lucrari pentru cresterea valorii conservative a habitatelor marine	Situatia aprobata prin Acordul de mediu nr. 20/11.11.2016 actualizat	Situatia propusa prin prezenta revizuire, rezultata in urma proiectarii	Observatii
Structura costiera Esn1a, Esn1b, Esn1c	Lungime Esn1a – 285 m Lungime Esn1b – 125 m Lungime Esn1c – 190 m Lungime totala = 600 m	Lungime Esn1a – 285 m Lungime Esn1b – 125 m Lungime Esn1c – 190 m Lungime totala = 600 m	Fara modificare
Structura costiera Esn2a, Esn2b, Esn2c	Esn2a – 305 m Esn2b – 120 m Esn2c – 125 m Lungime totala = 550 m	Esn2a – 305 m Esn2b – 120 m Esn2c – 125 m Lungime totala = 550 m	Fara modificare
Structura costiera Esn3	Lungime Esn3 – 425 m	Lungime Esn3 – 425 m	Fara modificare
Structura costiera Esn4	Lungime Esn4 – 250 m	Lungime Esn4 – 250 m	Fara modificare
Structura costiera Ecn1	Lungime ECn1 – 480 m	Lungime ECn1 – 480 m	Fara modificare
Structura costiera Ecn2	Lungime ECn2 – 385 m	Lungime ECn2 – 385 m	Fara modificare
Structura costiera Ecn3	Lungime ECn1 – 430 m	Lungime ECn1 – 430 m	Fara modificare
Lungime totala structuri costiere	Lungime totala = 3.120m	Lungime totala = 3.120 m	Fara modificare
Plaja emersa (uscata) EsnBS1	Latime medie de 31 m Lungime medie 550 m	Latime medie de 31 m Lungime medie 550 m	Fara modificare

RAPORT PRIVIND IMPACTUL ASUPRA MEDIULUI
 pentru proiect „REDUCEREA EROZIUNII COSTIERE FAZA II (2014 - 2020)”
 LOT 5 – PROTECTIA SI REABILITAREA LITORALULUI ROMANESC AL MARII NEGRE IN ZONA EFORIE
 - celula de plaja ECnBS2

Structura costiera / celula de plaja / Lucrari pentru cresterea valorii conservative a habitatelor marine	Situatia aprobata prin Acordul de mediu nr. 20/11.11.2016 actualizat	Situatia propusa prin prezenta revizuire, rezultata in urma proiectarii	Observatii
Plaja submersa EsnBS1	Latime medie de 240 m Lungime medie 550 m	Latime medie de 240 m Lungime medie 550 m	Fara modificare
Plaja emersa (uscata) EsnBS2	Latime medie de 178 m Lungime medie 760 m	Latime medie de 178 m Lungime medie 760 m	Fara modificare
Plaja submersa EsnBS2	Latime medie de 133 m Lungime medie 760 m	Latime medie de 133 m Lungime medie 760 m	Fara modificare
Plaja emersa (uscata) EsnBS3	Latime medie de 84 m Lungime medie 1.100 m	Latime medie de 84 m Lungime medie 1.100 m	Fara modificare
Plaja submersa EsnBS3	Latime medie de 375 m Lungime medie 1.100 m	Latime medie de 375 m Lungime medie 1.100 m	Fara modificare
Plaja emersa (uscata) ESnBS4	Latime medie de 60 m Lungime medie 820 m	Latime medie de 60 m Lungime medie 820 m	Fara modificare
Plaja submersa ESnBS4	Latime medie de 339 m Lungime medie 820 m	Latime medie de 339 m Lungime medie 820 m	Fara modificare
Plaja emersa (uscata) ECnBS1	Latime medie 59 m Lungime medie 800 m	Latime medie 59 m Lungime medie 800 m	Fara modificare
Plaja submersa ECnBS1	Latime medie 613 m Lungime medie 800 m	Latime medie 613 m Lungime medie 800 m	Fara modificare
Plaja emersa (uscata) ECnBS2	Latime medie 53 m Lungime medie 700 m	Latime medie 140 m Lungime medie 755 m	Modificare conform prezentei propuneri de revizuire
Plaja submersa ECnBS2	Nu se va innisipa submers	Latime medie 210 m Lungime medie 755 m	Modificare conform prezentei propuneri de revizuire
Plaja emersa (uscata) ECnBS3	Latime medie 126 m Lungime medie 511 m	Latime medie 126 m Lungime medie 511 m	Fara modificare
Plaja submersa ECnBS3	Nu se va innisipa submers	Nu se va innisipa submers	Fara modificare

RAPORT PRIVIND IMPACTUL ASUPRA MEDIULUI
 pentru proiect „REDUCEREA EROZIUNII COSTIERE FAZA II (2014 - 2020)”
 LOT 5 – PROTECTIA SI REABILITAREA LITORALULUI ROMANESC AL MARII NEGRE IN ZONA EFORIE
 - celula de plaja ECnBS2

Structura costiera / celula de plaja / Lucrari pentru cresterea valorii conservative a habitatelor marine	Situatia aprobata prin Acordul de mediu nr. 20/11.11.2016 actualizat	Situatia propusa prin prezenta revizuire, rezultata in urma proiectarii	Observatii
Zona de implantare <i>Zostera noltii</i> (Z2)	Suprafata – cca. 29.000 mp – zona va fi amplasata in celula de plaja EsnBS2, adapostita de structura Esn4	Suprafata – cca. 29.000 mp – zona va fi amplasata in celula de plaja EsnBS2, adapostita de structura Esn4	Fara modificare
Organizare de santier Zona Eforie Centru - in zona lacului Belona	1.500 mp	1.500 mp	Fara modificare
Organizare de santier Zona Eforie Sud - la baza falezei, pe plaja in zona structurii costiere vechi ES7.	1.285 mp	1.285 mp	Fara modificare
Organizare de santier Zona Eforie Sud la sud de Bld. Niculae Titulescu- Amplasament 1	-	20.000 mp	Modificare conform prezentei propuneri de revizuire
Organizare de santier Zona in zona structurilor ES2 si ES7-Amplasamentele 2 si 3	-	600 mp (300 mp + 300 mp)	Modificare conform prezentei propuneri de revizuire
Suprafata ocupata temporar:	26.740 mp	47.340 mp	Modificare conform prezentei propuneri de revizuire
Suprafata ocupata definitiv:	2.401.793 mp	2.632.877 mp	Modificare conform prezentei propuneri de revizuire

Dupa cum se poate observa din tabelul comparativ de mai sus, **situatia propusa prin prezenta propunere de revizuire aduce modificari ale celulei de plaja ECnBS 2, in ceea ce priveste lungimea si latimea celulei de plaja ca si a modului de realizare a innisiparii fata de situatia aprobata prin Acordul de Mediu initial.**

Astfel, in Acordul de Mediu nr. 20/2016 actualizat este prevazuta inisiparea celulei de plaja ECnBS2 pe o latime de 53 m si o lungime de 700 m, doar plaja uscata, fara inisiparea plajei submerse.

In necesitatea revizuirii Acordului de Mediu actualizat se prevede **o innisipare emersa a celulei de plaja ECnBS2 pe o latime medie de 140 m si o lungime de 750 m, iar a plajei submerse pe o latime medie de 210 m si o lungime de 755 m.**

Necesitatea innisiparii in celula de plaja ECnBS2 a rezultat in urma lucrarilor de proiectare tehnica din care a rezultat ca siguranta cordonului litoral dintre zonele Eforie Centru si Lacul Techirghiol nu poate fi asigurata daca nu se realizeaza si innisiparea acestei celule de plaja, asa cum arata evaluarile morfologice prin modelarea matematica, atat prin hartile de hazard, cat si prin studiile intocmite de catre realizatorii Studiului de Fezabilitate cat si confirmate de studiile recente ale constructorilor Van Oord Dredging and Marine Contractors, suc. Constanta. Astfel, pentru asigurarea protectiei impotriva eroziunii cordonului litoral, in urma proiectarii tehnice a rezultat ca sunt necesare lucrari hidrotehnice in celula de plaja ECnBS2 constand in innisiparea acestei celule de plaja.

Durata etapei de executie : Perioada estimata pentru implementarea proiectului in zona Eforie este in anul 2024 pe parcursul a doua saptamani.

Investitia nu presupune o activitate de productie.

Principalele lucrari ale proiectului propuse prin prezenta revizuire constau in urmatoarele activitati principale:

- proiectarea plajei ECnBS2;
- reinnisiparea plajei;
- relocarea indivizilor, atat din specia *Donacilla cornea*, cat si de *Donax trunculus*.

Resursele naturale care urmeaza sa fie utilizate pentru executia lucrarilor de innisipare sunt nisipul pentru innisipare si apa utilizata in scop menajer si umectarea drumurilor pe perioada de reinnisipare a plajelor.

Se va colecta nisip de pe o latime de 17m de la linia tarmului inspre larg si 17-20 m inspre uscat din zonele indicate plansa 223046:VO-INT-ENG-DWG-9004.

Grosimea stratului de nisip care se va colecta va fi de 1 m, atat din zona emersa cat si din zona submersa.

Realizarea innisiparii nu necesita racordare la utilitati. Pe amplasamentul plajelor unde se vor executa lucrarile, este posibil sa fie amplasate utilitati ale facilitatilor turistice, sociale si comerciale in zona plajei.

Proiectul nu impune o activitate de productie fiind vorba de o activitate de innisipare. Nisipul colectat cu excavatorul din zona submersa va fi descarcat langa linia tarmului, unde va sta un timp suficient pentru ca apa sa fie drenata, iar cel colectat din zona uscata fie cu excavatorul, fie cu buldozerul, va fi depozitat temporar in zona adiacenta frontului de lucru. Din aceste depozite, nisipul se va incarca in camioanele articulare cu incarcatorul frontal si transportat in zona destinata depozitului temporar.

Depozitul temporar al intregului volum de nisip colectat va fi in zona celulei de plaja ECnBS3, conform plansei VO-INT-ENG-DWG-9004, pe o suprafata de 9.600m².

Lucrarile de dragare si reinnisipare vor fi executate in zonele de imprumut si in zona de reinnisipare din Eforie. In esenta, lucrarile de dragare si reinnisipare constau din dragarea materialului de umplere din zonele de imprumut prestabilite utilizand o draga absorbant refulanta autopropulsata (TSHD), transportarea acesteia la santier si innisiparea artificiala a noilor suprafete dupa descarcare.

Proiectul propus vizeaza promovarea celor mai bune tehnici pentru atingerea in ansamblu a unui nivel ridicat de protectie a mediului in intregul sau, conformandu-se astfel cu cerintele legislatiei nationale si europene.

Informatii privind emisiile

Tipurile de emisiile posibil poluatoare sunt:

- emisii in aer:

Principalele surse potentiale de poluare a aerului vor fi reprezentate de:

- activitatea de transport maritim ;
- emisiile de praf in timpul lucrarilor de innisipare implicate de miscarea si depunerea nisipului;
- utilajele si echipamentele implicate in principalele lucrari, traficul rutier (mijloacele de transport folosite) desfasurat pentru transportul materialelor, transportul personalului, etc..
- emisii in ape avand ca sursa: activitatea navelor implicate in realizarea proiectului, activitatea realizata in cadrul innisiparii, scurgeri accidentale, apa provenita din precipitatii care poate antrena substante poluatoare, fenomene meteorologice extreme;
- emisii in sol, subsol si panza freatica: lucrarile de excavare, nivelare, compactare aferente innisiparii, scurgeri accidentale de substante poluante, gospodarirea incorecta a deeurilor, activitatea de transport, activitatea umana;
- zgomot avand ca surse: traficul, traficul vehiculelor grele, operarea utilajelor
- zgomotul produs de diverse unelte / echipamente, functionarea defectuoasa a utilajelor / mijloacelor de transport / echipamentelor; circulatia ingreunata a utilajelor
- vibratii : ale utilajelor.

Deseuri

Tipurile de deseuri generate pe amplasament in timpul realizarii proiectului/in timpul exploatarei, sunt:

- deseuri rezultate din intretinerea si repararea utilajelor si autovehiculelor
- deseuri asimilabile deseurilor menajere
- deseuri hidrocarburi-deseuri periculoase
- deseuri asimilabile deseurilor menajere
- ape uzate
- deseuri nave.

Din categoria deseurilor recuperabile se vor recupera materialele reciclabile, calea de valorificare a acestora fiind similara cu cea a materialelor similare provenite din alte activitati economice.

Deseurile nevalorificabile periculoase (lavete imbibate cu produse petroliere, uleiuri, etc.) vor fi eliminate in functie de natura lor, prin firmele autorizate in colectarea/eliminarea deseurilor periculoase.

Evidenta gestiunii deseurilor va fi tinuta in conformitate cu HG nr. 856/2002 privind gestiunea deseurilor si pentru aprobarea listei deseurilor si pentru aprobarea listei cuprinzind deseurile, inclusiv deseurile periculoase, cu modificarile si completarile ulterioare.

DESCRIEREA ALTERNATIVELOR REALIZABILE

In faza de revizuire s-au analizat alternative pentru identificarea si alegerea solutiilor tehnice care sa afecteze in cea mai mica masura ariile naturale protejate cu care se suprapune proiectul:

- alternative pe baza comportamentului morfologic al celulei de de plaja proiectate ECnBS2;
- alegerea celei bune alternative pentru reducerea impactului asupra mediului si cresterea valorii conservative prin lucrarile de relocare temporara ale bivalvelor *Donacilla cornea* si *Donax trunculus*,

alegandu-se innisiparea submersa si emersa a celulei de plaja ECnBS2 care este cea care reduce semnificativ impactul negativ permanent asupra componentelor de biodiversitate generat de ruperea cordonului litoral, rezultand un impact general semnificativ de intensitate redusa, in conditiile aplicarii masurilor de reducere a impactului si implementarii lucrarilor de crestere a valorii conservative a habitatelor marine.

DESCRIEREA ASPECTELOR RELEVANTE ALE STARII ACTUALE A MEDIULUI - SCENARIUL DE BAZA. DESCRIEREA EVOLUTIEI SALE PROBABILE IN CAZUL IN CARE PROIECTUL NU ESTE IMPLEMENTAT

Vanturile joaca un rol important in producerea valurilor. Valurile si curentii marini din zona marina si costiera se constituie ca principali modelatori ai tarmului; valurile cu rol de agent de eroziune, curentii ca agent de transport al materialului erodat.

In perioada mai 2016 – mai 2020, pe baza analizei comparative a profilelor realizate, valoarea medie a modificărilor geomorfologice, privind lățimea plajei in sectorul Eforie Nord a fost de 12.67 m. In acest sector de plaja s-a determinat numai acretiune cu valori cuprinse intre 4.60 m, profilul CT20 si 20.97 m, profilul CT21.

Clima este de tip continental - marin, caracterizata prin veri calduroase si secetoase si ierni putin friguroase, dar adesea marcate de viscole puternice.

Zona de imprumut de sedimente existenta: nisipul disponibil pentru innisiparea plajei provine din zona de imprumut desemnata colectata la plaja din Constanta faza 1 dupa innisipare. Distributia sedimentelor din zona de imprumut desemnata este relativ uniforma, avand un D-50 mediu de 0,341 mm.

In faza initiala de obtinere a Acordului de Mediu au fost efectuate sondaje care evidentiaza succesiunea depozitelor terenului natural. Investigatiile de teren efectuate au reliefat urmatoarele straturi pentru zona Eforie:

- 0.00 - 0.60m - Nisip fin prafos, cafeniu
- 0.60 - 3.70m - Nisip mare si mic, in partea bazala cu calcar degradat

Se va colecta nisip de pe o latime de 17m de la linia tarmului inspre larg si 17-20 m inspre uscat din zonele indicate plansa 223046:VO-INT-ENG-DWG-9004.

In zona care face obiectul proiectului nu se cunoaste exista unor obiective geologice valoroase protejate.

Principalele habitate identificate in zona studiata (celule de plaja ECnBS2 ce se va innisipa atat submers cat si emers) sunt:

- 1110-3 Nisipuri fine de mica adancime
- 1140-3 Nisipuri mediolitorale
- 1170-8 Stanca infralitorala cu alge fotofile – in vecinatatea celulei de plaja ECnBS2

Zona studiata se caracterizeaza in principal printr-un fund nisipos caracteristic habitatelor 1110-3 Nisipuri fine de mica adancime si 1140-3 Nisipuri mediolitorale, cu mentiunea ca in anumite zone se inregistreaza o degradare a acestor habitate fiind inlocuite de un substrat pietros.

In zona Eforie, speciile cheie cu valoare conservativa observate sunt: *Donacilla cornea*, *Donax trunculus*.

Conform monitorizarii, *Donax trunculus* a fost gasit doar in zona Eforie centru, din cadrul lotului 5 Eforie.

Abundenta acestei specii este relativ scazuta, inregistrand o densitate medie intre 1.33 ind/m² la statia Casa Royal si 0.22 ind/m² la statiile Tabara de Copii si Restaurant “Intre Ape”, in timp ce numarul mediu de indivizi per replica este situat intre 3.0 ind/replica la statia Casa Royal si 0.2 ind/replica la statia Restaurant “Intre Ape”.

In ceea ce priveste densitatea medie a indivizilor speciei *Donax trunculus*, in cadrul celulei de plaja ECnBS2, aceasta este de 0,502 ind/mp.

Donacilla cornea a fost gasita in zona Eforie Centru.

Ea este prezenta o densitate medie cuprinsa intre 20.44 ind/m² la statia Tabara de Copii si 0.44 ind/m² la statia Restaurant Poarta Apelor (respectiv 43 ind/replica si 1 ind/replica).

Densitatea medie a indivizilor speciei *Donacilla cornea* in cadrul celulei de plaja ECnBS2 este de 12,189 ind/mp.

Dintre speciile de pesti de interes comercial observate in zona monitorizata putem mentiona scrumbia de Dunare (*Alosa immaculata*) rizeafca (*Alosa tanaica*), stavridul (*Trachurus mediterraneus*), hamsia (*Engraulis encrasicolus*) lufarul (*Pomatomus saltatrix*), sprot (*Sprattus sprattus*), sardeluta (*Sardina pilchardus*), barbun (*Mullus barbatus*), calcan (*Scophthalmus maximus*).

In ceea ce priveste mamiferele, zona Eforie este frecventata de doua dintre cele trei specii de cetacee prezente in Marea Neagra, afaalinul (*Tursiops truncatus*) si marsuinul (*Phocoena phocoena*). Spre deosebire de alte zone, ambele specii tinta au fost prezente in toate cele 4 sezoane in acest perimetru.

Ponderea marsuinilor este net superioara afaalinilor, acest fapt evidentiindu-se atat prin metodele vizuale aplicate, cat si acustice.

Pentru pasasari, **din totalul 85 de specii de pasari observate sau potential prezente** pe suprafata aferenta proiectului, **50 sunt mentionate in Ordonanta de Urgenta nr. 57 din 20 iunie 2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei si faunei salbatice** (cu modificarile si completarile ulterioare) dupa cum urmeaza:

Din cele 37 de specii mentionate in formularul standard al ROSPA0076 Marea Neagra, in zona aferenta amplasamentului sunt prezente sau potential prezente un numar de 21 de specii (cca. 56.75%) care utilizeaza zona studiata in diferite perioade ale anului, in functie de ecologia acestora, ca loc de hranire, odihna.

Dupa criteriul impus de aspectele reliefului, peisajul din zonele analizate este un peisaj marin.

Zona proiectului se afla in imediata vecinatate a zonei locuite, dotata cu infrastructura aferenta unui oras turistic: locuinte, zone de agrement, drumuri, retele electrice, apa canalizare, telefonie, etc..

Descrierea evolutiei probabile a starii mediului in cazul scenariului „do-nothing” sau alternativa „0”

Componenta de mediu	Evolutia probabila a starii mediului
Aer	Evolutie neutra
Apa subterana si de suprafata	Evolutie neutra
Sol-substrat	Evolutie negativa
Biodiversitate	Evolutie negativa
Peisaj	Evolutie neutra
Bunuri materiale	Evolutie negativa
Patrimoniul cultural	Evolutie neutra
Factorul socio-uman	Evolutie negativa
Legenda	
Evolutie negativa	Tendinta de evolutie a calitatii factorului de mediu este una negativa, nefavorabila
Evolutie pozitiva	Tendinta de evolutie a calitatii factorului de mediu este una pozitiva, favorabila
Evolutie neutra	Tendinta de evolutie a calitatii factorului de mediu este mentinere, stabila

Schimbarile climatice in cazul neimplementarii proiectului

In context global, schimbarile climatice pot avea atat efecte directe cat si indirecte, dintre care cele mai importante sunt: consecinte primare si efecte secundare/hazarde asociate.

In categoria hazardelor care pot provoca in Romania pagube importante sau chiar dezastre naturale intra producerea de fenomene ca: ploi abundente/inundatii, alunecari de teren, grindina, descarcari electrice, polei, furtuni, viscole, secete, valuri de caldura, valuri de frig. Conform datelor prezentate de Pool-ul de Asigurare Impotriva Dezastrelor Naturale (PAID), in cazul Romaniei, expunerea cea mai mare la dezastrele naturale este cea asociata cutremurelor, inundatiilor si alunecarilor de teren.

DESCRIERE A FACTORILOR DE MEDIU SUSCEPTIBILI DE A FI AFECTATI DE PROIECT

Factorii de mediu susceptibili de a fi afectati de proiect in cazul unor situatii potential poluatoare din perioada de implementare si operare sunt prezentati in continuare.

Populatia

Populatia ar putea fi afectata de proiect in conditiile:

- contaminarii apei de imbaiere sau cresterea turbiditatii apei de mare;
- cresterii emisiilor in aer de la activitatile de realizare innisiparii si functionarii utilajelor
- cresterii nivelului de zgomot.

In perioada dezafectarii, populatia si sanatatea publica vor fi afectate in aceeasi masura ca in perioada de realizare a proiectului.

Sanatatea publica ar putea fi afectata de proiect in conditiile:

- contaminarii apei de imbaiere sau cresterea turbiditatii apei de mare;
- cresterii emisiilor in aer de la activitatile de realizare innisiparii si functionarii utilajelor si mijloacelor de transport;
- cresterii nivelului de zgomot.

In perioada dezafectarii populatia si sanatatea publica vor fi afectate in aceeasi masura ca in perioada de realizare a proiectului.

Solul-subsol, substrat

Conform rezultatelor monitorizarilor, timp de 12 luni consecutive, s-a constatat ca pentru zona Eforie sunt predominante sedimentele alcatuite din nisipuri grosiere (peste 30%) si nisipuri medii (sub 30%).

In urma observatiilor efectuate se poate concluziona ca la sud de digul existent EN1 exista o tendinta de inlocuire a patului de sedimente format din nisip de diferite granulatii cu substrat format din pietris si galeti, datorita antrenarii particulelor de nisip sub actiunea valurilor si curentilor marini spre larg.

Biodiversitatea

In zona proiectului lucrarile de innisipare suplimentare din celula de plaja ECnBS2, se suprapun in plus fata de suprafetele totale aprobate prin Acordul de mediu actualizat, cu urmatoarele arii protejate:

- ROSPA0076 Marea Neagra – Arie de protectie speciala avifaunistica – suprafata suplimentara de suprapunere 0,005% (doar suprafata noua innisipata din ECnBS2)
- ROSCI0197 Plaja Submersa Eforie Nord - Eforie Sud – Sit de importanta comunitara – suprafata de suprapunere 0,13% emers.

In ceea ce priveste pierderile din suprafata sitului ROSCI0197 Plaja submersa Eforie Nord-Eforie Sud, se poate considera o pierdere definitiva doar 7.56 ha in plus fata de acordul de mediu revizuit (0.13% din suprafata sitului), dat fiind innisiparea emersa.

Astfel, impactul rezidual consta in ocuparea temporara si definitiva a unor suprafete din cadrul ariilor naturale protejate ROSCI0197 Plaja Submersa Eforie Nord - Eforie Sud si ROSPA0076 Marea Neagra. Aceste suprafete sunt mici comparativ cu zonele din cadrul ariilor naturale protejate care isi mentin functiunea initiala si totodata constituie zone importante pentru speciile de fauna pentru care au fost declarate ariile naturale protejate.

Ca urmare a implementarii proiectului, in etapa de constructie vor fi pierdute temporar suprafete apartinand habitatelor 1110-3 Nisipuri fine de mica adancime si 1140-3 Nisipuri mediolitorale. Proiectul prevede o etapa de colectare a nisipului din zona celulei de plaja ECnBS2, si depozitarea temporara a acestuia pe durata desfasurarii lucrarilor de innisipare. Trebuie specificat faptul ca prin repunerea nisipului colectat si depozitat anterior, va fi refacut substratul (tip de nisip, granulometrie), astfel ca nu se poate spune ca va exista o

pierdere definitiva de habitat, ci doar una temporara, pe durata realizarii lucrarilor de constructie.

Pierderile temporare sunt dupa cum urmeaza:

Habitat	Suprafata habitat in cadrul ariei	Suprafata pierduta temporar	Procent din habitatul speciei
1110-3 Nisipuri fine de mica adancime	113.13 ha	4.27 ha	3.77%
1140-3 Nisipuri mediolitorale	2.06 ha	0.38 ha	18.44%
1170 Recifi	22.39 ha	0 ha	0%

In cazul habitatului speciei *Donacilla cornea*, pierderea de habitat va fi temporara, la final, acest habitat va fi refacut prin utilizarea nisipului colectat si depozitat corespunzator, ce prezinta granulometria specifica speciei.

Chiar daca habitatul caracteristic speciei *Donax trunculus* va fi refacut pana la adancimea de 1.5 – 2 m (17-25 m in larg), nu se pune problema unei pierderi definitive de habitat si la adancimi mai mari. Nisipul colectat si depus peste nisipul din larg, pe o grosime de 1m, va migra natural de la adancimea de 2m spre 3 m, acesta amestecandu-se cu nisipul de extractie din larg si va exista astfel o pierdere temporara de habitat pana la rearanjarea naturala in timp a nisipului colectat cat mai in larg.

Elaboratorul estimeaza ca densitatea populatiilor va fi afectata intr-un procent de 15-25% in cazul speciei *Donacilla cornea* si speciei *Donax trunculus*. Trebuie mentionat faptul ca in cazul speciei *Donax trunculus*, dat fiind adancimile mari in care specia se poate regasi in zona celulei de plaja ECnBS2, este posibila o pierdere mai mare a populatiei, dat fiind dificultatea de colectare a tuturor indivizilor, in special la adancimi mai mari de 2.5 m, colectare care se face cu ajutorul scafandrilor. Trebuie avut in vedere faptul ca *Donax trunculus* este intalnit si la adancimi mai mari de 4-5m, limita pana la care este realizata innsiparea submersa, astfel ca populatia se va putea reface si in mod natural, prin migrarea indivizilor de la adancimi mai mari, spre zonele nou innisipate, atata timp cat vor gasi substratul favorabil.

La evaluarea impactului rezidual au fost luat in considerare faptul ca in afara de cele 15-25% care se vor pierde din populatia initiala prin imposibilitatea colectarii, vor exista si indivizi relocati in situ nu vor putea fi colectati din nou si vor ramane in cadrul celulei de plaja ECnBS3. Acest procent, care estimam ca va atinge cel mult 10- 15% se va adauga la procentul pierdut in prima etapa (de colectare a indivizilor din cadrul celulei de plaja ECnBS2). Populatia care ramane in cadrul celulei ECnBS3 NU POATE FI CONSIDERATA PIERDUTA. Specimenele ramase in celula ECnBS3 VOR putea constitui un nucleu de repopulare a acestei celule de plaja cu speciile tinta.

Insa, daca relocarea nu se va efectua, pierderile vor fi de 100% pentru *Donacilla cornea*, si de cel putin 95% pentru *Donax trunculus*.

In cazul speciilor *Alosa immaculata*, *Alosa tanaica*, *Tursiops truncatus*, *Phocoena phocoena*, pentru care a fost declarata aria naturala protejata ROSCI0197 Plaja submersa Eforie Nord- Eforie Sud si care frecventeaza zona in cautarea hranei, proiectul nu este in masura sa duca la reducerea efectivelor populationale prin uciderea accidentala a indivizilor. Acestea fiind organisme vagile se vor indeparta de zona lucrarilor de constructie, dat fiind zgomotul si vibratiile din zona, cu mentiunea ca aceste organisme vagile vor reveni dupa finalizarea lucrarilor in zonele afectate de implementarea proiectului.

In cazul speciilor de pasari pentru care a fost declarata aria naturala protejata ROSPA0076 Marea Neagra, de asemenea nu va exista o reducere a efectivelor populationale ca urmare a implementarii proiectului. Proiectul nu este in masura sa duca la reducerea efectivelor populationale prin uciderea accidentala a indivizilor sau prin distrugerea cuiburilor acestora.

Apa

Factorul de mediu apa ar putea fi afectata semnificativ in conditiile in care ar putea avea loc:

- contaminarea sa cu diverse substante poluatoare;
- cresterea turbiditatii apei de mare;
- schimbarea batimetriei zonei;
- schimbarea curentilor marini.

Aerul

Aerul ar putea fi afectat semnificativ in conditiile in care ar avea loc:

- poluarea datorata emisiilor de pulberi, cu depasirea limitelor admisibile;
- emisii gaze cu efect de sera.

Clima

Schimbarile climatice sunt atribuite in mod direct sau indirect unor activitati antropice, care prin emisiile generate pot altera compozitia atmosferei la nivel global si care se adauga variabilitatii naturale a climatului observat in cursul unor perioade comparabile respectiv cu aparitia unor fenomene meteorologice mai puternice (vanturi puternice, precipitatii abundente/lipsa precipitatiilor, temperaturi extreme, modificari ale nivelului de umiditate).

Bunurile materiale

Bunurile materiale din zona sunt reprezentate de locuinte, rete utilitati, sisteme protectie hidrotehnice si amenajarile plajelor existente.

Patrimoniul cultural, inclusiv aspectele arhitecturale si cele arheologice

Impactul semnificativ asupra Patrimoniului cultural, inclusiv aspectele arhitecturale si cele arheologice s-ar produce in conditiile alterarii partiale sau totale a acestor obiective, datorata poluarilor din zona proiectului, cu precadere a factorului de mediu aer.

Peisajul

Peisajul zonei este unul specific zonei costiere, cu vegetatie, plaja, amenajari turistice.

DESCRIERE A EFECTELOR SEMNIFICATIVE PE CARE PROIECTUL LE POATE AVEA ASUPRA MEDIULUI

Utilizarea resurselor naturale

Resursele naturale care urmeaza sa fie utilizate pentru executia lucrarilor de innisipare si a organizarii de santier sunt: apa utilizata in scop menajer, respectiv pentru umectarea drumurilor si nisipul pentru reinnisiparea plajelor.

Cantitatea de nisip necesara pentru executia lucrarilor propuse este de 546.160 m³ pentru celula de plaja pentru care se solicita revizuirea.

Impactul asupra resurselor materiale va fi redus, ele fiind aprovizionate din surse autorizate cu respectarea protectiei mediului.

Suprafete ocupate de proiect in zona Eforie (situatie propusa, inclusiv cu modificarile din prezenta revizuire) - in situatia propusa, in vederea realizarii lucrarilor proiectate, in zona Eforie, vor fi ocupate urmatoarele suprafete de teren:

- Suprafata total ocupata: 259.294,20 mp (plaja emersa 104.747,7 mp + plaja submersa 154.546,5 mp);
- Suprafata ocupata definitiv: 2.632.877 mp.

Gospodarirea deseurilor

Prevederile legale aplicabile sunt conforme cu cerintele Ordonantei de urgenta nr. 92 din 19 august 2021 privind regimul deseurilor si a legislatiei speciale si subsecvente aplicabile pentru categorii de deseuri si pentru operatiunile cu deseuri.

Toate categoriile de deseuri sunt depozitate astfel incat sa nu afecteze mediul inconjurator, in recipiente de plastic/metal/saci etc, etichetate corespunzator codului deseului. Se va evita formarea de stocuri care ar putea prezenta risc de incediu, mirosuri etc. pentru vecinatati.

Se vor contracta de catre prestator firme specializate si autorizate pentru preluarea deseurilor de constructii reciclabile si prelucrarea acestora, respectiv pentru eliminarea deseurilor nereciclabile in depozite de deseuri inerte sau de deseuri periculoase, dupa caz.

Transportul deseurilor se realizeaza numai de catre operatori economici care detin autorizatie de mediu conform legislatiei in vigoare pentru activitatile de colectare/stocare temporara/tratare/valorificare/eliminare privind transportul deseurilor periculoase si nepericuloase pe teritoriul Romaniei.

Nu se pune problema dezafectarii obiectivului, deci nu este cazul gestionarii deseurilor ca urmare a acestei activitati.

Tehnologii folosite

Tehnologia de innisipare a celulei de plaja ECnBS2 este similara cu cea utilizata pentru innisiparea celorlalte celule de plaja din zona Eforie, insa data fiind prezenta in celula de plaja ECnBS2 a exemplarelor din speciile *Donacilla cornea* si *Donax trunculus*, se impune respectarea urmatoarelor activitati:

Pentru realizarea cu succes a innisiparii submerse si emerse a celulei de plaja ECnBS2 si salvarea populatiei de *Donacilla cornea* si *Donax trunculus*, din zona studiata, elaboratorul propune refacerea habitatului caracteristic acestor specii. Astfel, innisiparea in cadul celulei de plaja ECnBS2 se va realiza dupa ce se va colecta si depozita corespunzator toata cantitatea posibila de nisip ce constituie substrat favorabil pentru cele doua specii de bivalve.

Inaintea inceperii lucrarilor de innisipare a celulei de plaja ECnBS2 cu nisipuri din zonele de imprumut, va avea loc colectarea si relocarea indivizilor din speciile *Donacilla cornea* si *Donax trunculus*, pentru salvarea populatiilor care se intalnesc, inca, in acest perimetru.

In urma consultarilor pe care elaboratorul prezentului studiu le-a avut impreuna cu experti biologi marini romani si straini, s-a ales ca masura de reducere a impactului asupra speciilor *Donax trunculus* si *Donacilla cornea*, relocarea temporara a indivizilor celor doua specii.

Conform elaboratorului au fost propuse initial doua variante de relocare temporara a indivizilor de *Donacilla cornea*, respectiv *Donax trunculus*, pentru a diminua orice pierdere a indivizilor celor doua specii, in perioada de innisipare estimata la 10-14 zile, respectiv:

- o parte din indivizi trebuia a fi relocata in zonele in care au fost identificate populatii ale acestor bivalve *in-situ*, respectiv de la structura ECn3 pana la portul Belona - celula de plaja ECnBS3

Numarul de indivizi relocati era estimat astfel:

- *Donacilla cornea* - se va reloca un numar de aproximativ 22.953 indivizi, echivalent 58% din totalul estimat de indivizi colectati (39.753 ind)
- *Donax trunculus* - se va reloca un numar de aproximativ 12.620 indivizi, echivalent 69% din totalul estimat de indivizi colectati (18.220 ind)
- o alta parte din indivizi urma a se depozita in bazine cu substrat reprezentat de nisipul din care au fost colectati (substratul va avea o grosime suficienta cat sa asigure ingroparea indivizilor din cele 2 specii). Aceste bazine, aveau asigurata o circulatie permanenta a apei de mare prin pompare, incat sa fie asigurate conditiile optime pentru supravietuirea bivalvelor, si erau depozitate temporar in zona limitrofa portului Belona. Depozitarea urma a se realiza pe o perioada de timp limitata/reduca, pana la finalizarea innisiparilor din cadrul celulei de plaja ECnBS2. Bazinele artificiale

contineau substratul caracteristic celor doua specii, extras din zona celulei de plaja ECnBS2, conditiile fizico-chimice ale apei fiind asigurate prin permanenta circulatie a apei de mare, datorata unui sistem dublu de pompare a acesteia.

Numarul de indivizi relocati era estimat astfel:

- *Donacilla cornea* – urma a se reloca in 6 bazine cu suprafata de aproximativ 28 mp fiecare un numar de aproximativ 16.800 indivizi, echivalent 42% din totalul estimat de indivizi colectati (39.753 ind)
- *Donax trunculus* - se va reloca in 2 bazine cu suprafata de aproximativ 28 mp fiecare un numar de aproximativ 5.600 indivizi, echivalent 31% din totalul estimat de indivizi colectati (18.220 ind)

Grosimea substratului in bazine, va fi de min 50 cm – max 60 cm. Densitatea indivizilor in bazine era de aproximativ 100 ind/mp, o densitate mult mai mica decat cea mentionata in cadrul planului de management al ariei naturale protejate ROSCI0197 Plaja submersa Eforie Nord- Eforie Sud (3300 ind/mp in cazul speciei *Donacilla cornea*, respectiv 200 ind/mp in cazul speciei *Donax trunculus*), ceea ce asigura garantia supravietuirii indivizilor.

In permanenta (la fiecare 12 ore) parametrii fizico-chimici ai apei urmau a fi monitorizati, cu ajutorul sondei multiparametru Hanna. Parametrii monitorizati erau: temperatura, oxigen dizolvat, saturatie de oxigen (%), pH, salinitate, potential Redox si conductivitate.

In urma discutiilor purtate in cadrul intalnirilor dintre reprezentati ai Agentiei pentru Protectia Mediului Constanta, reprezentati ai Institutului National de Cercetare Dezvoltare Marina „Grigore Antipa”, reprezentati ai SCBIM AON, precum si cadre universitare din cadrul Universitatii „Ovidius” Constanta, s-a ajuns la concluzia, la propunerea INCDM “Grigore Antipa” ca se va renunta la relocarea temporara a celor doua bivalve in bazine cu sistem de pompare continua a apei de mare si recirculare, solutia aceasta nemaifiind viabila in acest moment.

Toate discutiile au fost prezentate si celorlalti colaboratori externi, cadre universitare din Italia, si de la Universitatea “Al. I. Cuza” Iasi, pentru a-si exprima un punct de vedere.

Astfel, ca varianta finala de relocare temporara a celor doua specii, s-a propus doar relocarea *in situ*, in cadrul celulei de plaja ECnBS3, zona Belona.

Procedura de relocare *in situ*

In vederea relocarii temporare, indivizii de *Donacilla cornea* si *Donax trunculus* vor fi colectati cu ajutorul pompelor specializate de suctiune/aspire a bivalvelor, manevrate de scafandri profesioniști si specialisti biologi pentru adancimi de maxim 1 m, dar si prin metode clasice, precum draga Tellinaro.

Numarul indivizilor colectati din cadrul celulei de plaja ECnBS2 este estimata la 39.753 ind *Donacilla cornea*, si 18.220 ind *Donax trunculus*.

La mal, indivizii celor doua specii vor fi numarati individual, si pusi in recipientele speciale de transport, de plastic, cu apa de mare, si cu substrat favorabil. Starea de viabilitate a acestora se va realiza tot individual, pentru a se asigura faptul ca indivizii relocati sunt vii si a nu fi afectata rata finala de supravietuire. Indivizii ale caror valve sunt deschise si nu se inchid repede sau raman deschise la atingere sunt considerate moarte.

Persoanele care vor numara scoicile vor fi in jur de 10-13, doctori biologi, experti de mediu, doctori biologi scafandri stiintifici, la care se vor adauga celelalte persoane suport, iar aceasta procedura are o durata estimata de minim 45 de zile, functie de conditiile climatice din momentul realizarii activitatii, care nu se pot cunoaste in prezent, sau alte situatii care nu pot fi prevazute si care pot sa apara in acel moment. Timpul de relocare nu mai are o importanta deosebita neexistand presiunea reintroducerii indivizilor colectati in zona celulei de plaja ECnBS2. Se prefera o colectare fara termen de timp, dar care sa aiba ca scop gasirea unui numar cat mai mare de indivizi vii si relocarea sa fie facuta cu maximul de grija posibila.

Numarul propus de indivizi este un numar aproximativ. In cazul in care nu se va regasi numarul de indivizi propusi pentru relocare, se vor suplimenta activitatile de colectare a acestora, in vederea asigurarii faptului ca toata suprafata habitatului a fost acoperita. Daca nu vor mai fi identificati indivizi, vor fi relocati doar cei gasiti, indiferent daca numarul acestora va fi mai mic decat cel propus. Exista posibilitatea reducerii numarului de indivizi estimati datorita eroziunii putrice a habitatelor din zona celulei de plaja ECnBS2 in primavara si iarna anului 2023.

Transportul indivizilor colectati din cadrul celulei de plaja ECnBS2, catre zonele de relocare temporara se va realiza cat mai repede de la momentul colectarii lor, in recipiente speciale, de plastic, cu apa de mare, si cu substrat favorabil.

Dupa colectarea indivizilor de *Donacilla cornea* si *Donax trunculus* din celula de plaja ECnBS2, conform procedurii descrise mai sus, se va colecta nisipul existent ce constituie substrat favorabil celor 2 specii pe o latime de 17 m de la linia tarmului inspre larg si 17-20 m inspre uscat, din zonele indicate in plansa 223046:VO-INT-ENG-DWG-9004. Nisipul se va colecta pana la o adancime de 1 m.

Nisipul colectat cu excavatorul din zona submersa va fi descarcat langa linia tarmului, unde va sta un timp suficient pentru ca apa sa fie drenata, iar cel colectat din zona uscata fie cu excavatorul, fie cu buldozerul, va fi depozitat temporar in zona adiacenta frontului de lucru. Din aceste depozite, nisipul se va incarca in camioanele articulare cu incarcatorul frontal si transportat in zona destinata depozitului temporar, din cadrul celulei de plaja ECnBS3.

Nisipul colectat din zona de spargere a valurilor si pana la adancimea apei de 0,70 m se depoziteaza separat de nisipul colectat din plaja submersa cu adancimea apei mai mare de

0,7 m, data fiind granulometria optima diferita pentru fiecare specie tinta, respectiv *Donacilla cornea* si *Donax trunculus*.

Nisipul colectat va fi depozitat pentru o perioada estimata la 10-14 zile, cat timp vor fi realizate lucrarile de innisipare (perioada estimata de constructor pentru lucrarile de innisipare).

Depozitul temporar al intregului volum de nisip colectat va fi in zona celulei de plaja ECnBS3, conform plansei VO-INT-ENG-DWG-9004, pe o suprafata de 9.600 m². Depozitarea se va face in zone bine marcate si imprejmuite, pentru a nu putea fi contaminat cu alte nisipuri din zonele de imprumut. Depozitarea pe uscat a acestui nisip se va face cu asigurarea protejarii si supravegherii acestuia, fara a fi amestecat cu alte tipuri de nisip, pietris sau alte materiale, astfel incat sa fie pastrate caracteristicile sale initiale, pentru a putea asigura conditiile de substrat necesar celor 2 specii. Depozitarea se va realiza evitandu-se compactarea excesiva a acestui nisip. Mentionam ca nisipul colectat din cadrul celulei de plaja ECnBS2 se va depozita separat in cadrul depozitului temporar, de pe plaja emersa a celulei de plaja ECnBS3.

Depozitarea se va face la distanta de malul apei (aproximativ 40-50 m) astfel ca nu se pune problema afectarii sale de catre fenomenele meteo extreme.

Innisiparea celulei de plaja ECnBS2 se va face cu nisip din zonele de imprumut, atat in zona emersa cat si in zona submersa, **dar stratul final cu o grosime de 1 m este reprezentat de nisip colectat temporar din celula de plaja ECnBS2, care prezinta granulometria si compozitia optima pentru cele doua specii, care va fi distribuit astfel (pana la adancimea de aprox. 1,5-2 m):**

- In zona emersa – pe o latime de minim 17-20 m perpendicular pe tarm
- In zona submersa – pe o latime de de minim 17-25 m perpendicular pe tarm

Astfel, dupa innisiparea cu nisip din larg, se va proceda la amplasarea substratului de nisip in celula ECnBS2. Cantitatea estimata este de 18.255 m³.

Astfel, refacerea substratului dupa innisiparea cu nisip din mare care se va face cu nisipul colectat din zona celulelor de plaja ECnBS2, conform procedurii descrise, asigura existenta substratului initial propice pentru supravietuirea si dezvoltarea indivizilor din speciile *Donacilla cornea* si *Donax trunculus* dupa relocarea acestora.

RAPORT PRIVIND IMPACTUL ASUPRA MEDIULUI
pentru proiect „REDUCEREA EROZIUNII COSTIERE FAZA II (2014 - 2020)”
LOT 5 – PROTECTIA SI REABILITAREA LITORALULUI ROMANESC AL MARII NEGRE IN ZONA EFORIE
- celula de plaja ECnBS2



Vedere generala: substrat pentru populatia de *Donacilla cornea* si *Donax trunculus* - cantitati si depozit temporar (extras 223.46-VO-INT-ENG-DWG-9004)

Mentionam ca Studiul de Evaluare Adecvata se refera strict la celula de plaja ECnBS2. Conform Acordului de Mediu nr. 20 din 11.11.2016 actualizat este prevazuta si o crestere a numarului de indivizi apartinand celor doua specii in cadrul celulei de plaja ECnBS1, care nu face obiectul analizei prezentei Evaluari Adecvate.

Cand acest nisip va fi distribuit peste nisipul din zonele de imprumut, operatiunea se va face in ordinea inversa colectarii: se va innisipa zona submersa cu nisipul colectat de la adancimi ale apei mai mari de 0.7 m si, in continuare, inspre tarm se va depune nisipul

colectat din zona submersa de pana la adancimi de 0.7 m si apoi pe zona emersa perpendicular pe mal, pe o lungime de 17-20 m. Pe durata innisiparii se va evita compactarea acestui substrat, astfel incat sa ramana favorabil utilizarii ca habitat de catre cele doua specii. Astfel, prin utilizarea substratului initial se vor asigura conditiile optime necesare celor doua specii, si va fi posibila supravietuirea indivizilor de bivalve *Donax trunculus* si *Donacilla cornea*.

Ulterior refacerii habitatului caracteristic celor doua specii, indivizii relocati temporar in celula de plaja ECnBS3 vor fi colectati si mutati inapoi in cadrul celulei de plaja ECnBS2.

Colectarea indivizilor relocati temporar in cadrul celulei de plaja ECnBS3 se va realiza prin aceeasi metoda ca si colectarea lor din cadrul celulei de plaja ECnBS2, respectiv cu ajutorul pompelor specializate de suctiune/aspiratie a bivalvelor manevrate de scafandri profesioniști, dar si prin metode clasice, precum draga Tellinaro. Transportul lor catre celula de plaja ECnBS2 se va realiza tot in recipiente speciale, de plastic, cu apa de mare, si cu substrat favorabil.

Modul de numarare a indivizilor colectati din cadrul celulei de plaja ECnBS3 anterior repunerii in celula ECnBS2 este asemanator cu modul de numare a indivizilor colectati din ECnBS2 in vederea relocarii. La mal, indivizii celor doua specii vor fi numarati individual, si pusi in recipientele speciale de transport, de plastic, cu apa de mare, si cu substrat favorabil. Starea de viabilitate a acestora se va realiza tot individual, pentru a se asigura faptul ca indivizi relocati sunt vii si a nu fi afectata rata finala de supravietuire. Indivizii ale caror valve sunt deschise si nu se inchid repede sau raman deschise la atingere sunt considerati morti.

Aceasta modalitate descrisa mai sus va permite atat innisiparea celulei de plaja ECnBS2, cat si pastrarea habitatului caracteristic speciilor *Donax trunculus* si *Donacilla cornea*.

Aceleasi proceduri descrise mai sus se vor folosi si pentru celula de plaja ECnBS1, pentru crearea unui substrat propice necesar celor 2 specii, *Donax trunculus* si *Donacilla cornea*, dar studiul EA si RIM se realizeaza numai pentru celula de plaja ECnBS2. Innisiparea si popularea cu bivalve pentru celula de plaja ECnBS1 se efectueaza conform Acordului de Mediu nr. 20/2016.

Perioada de stationare (mentinere) a celor doua bivalve in cadrul celulei de plaja ECnBS3, dupa relocarea din cadrul celulei de plaja ECnBS2, poate fi de un an sau mai mult, ceea ce ar duce la pierderi ale populatiilor celor doua specii de bivalve *Donacilla cornea* si *Donax trunculus*, care nu pot fi estimate. Institutul National de Cercetare Dezvoltare Marina „Grigore Antipa” a propus, reprezentantii SCBIM AON fiind de acord cu aceasta propunere, ca daca pierderile potentiale sunt prea mari, populatiile celor doua specii sa fie suplimentate cu indivizi din alte locatii unde acestia au fost identificati atat din Romania, cat si din tarile limitrofe Marii Negre (de ex. Bulgaria), unde aceste specii se utilizeaza in scop culinar, cu respectarea tuturor prevederilor legislative nationale si internationale.

Substantele si preparatele chimice periculoase utilizate si/sau produse

Pe perioada executiei lucrarilor nu se vor produce substante si preparate chimice periculoase pe amplasamentul proiectului in sa realizarea obiectivului implica utilizarea de substante sau preparate chimice periculoase si nepericuloase.

Pe perioada de exploatare, avand in vedere specificul proiectului substantele si preparatele chimice periculoase sunt reprezentate de combustibilul si uleiurile de racire ce vor fi necesare in operatiunile de intretinere, in sa acestea nu se vor stoca pe amplasament, autovehiculele folosite pentru a ajunge la locatie fiind in conditii optime de folosinta atunci cand ajung in zona amplasamentului.

Utilajele se vor alimenta cu carburanti numai in zone special amenajate, prevazute cu zone pentru retinerea eventualelor scurgeri, care vor fi eliminate de pe amplasament.

Impactul asupra factorilor de mediu rezultat din constructia si existenta proiectului

Prin modificarile aduse proiectului conform revizuirii propuse, nu va exista un tip de impact suplimentar datorat proiectului asupra factorilor de mediu fata de tipurile de impact estimate in varianta aprobata prin Acordul de Mediu, in nici una din etapele proiectului (constructie, exploatare).

Nu va exista un impact transfrontier.

Cumularea efectelor cu cele ale altor proiecte existente si/sau aprobate

Prin modificarile aduse proiectului conform revizuirii propuse, nu va exista un tip de impact cumulativ suplimentar fata de cel estimat in varianta aprobata prin Acordul de Mediu actualizat, in nici una din etapele proiectului (constructie, exploatare). Astfel, prin revizuirea propusa nu se produc modificari ale impactului cumulat estimat initial in cadrul Raportului privind Impactul asupra Mediului pentru nici un factor de mediu.

Pentru diminuarea potentialului impact datorat proiectului a fost stabilita o secventialitate a executiei innisiparii plajelor din zona Eforie: la nivel de proiect, secventa de executie a celor 7 celule de plaja proiectate este: ESnBS4, ESnBS2, ESnBS1, ESnBS3, ECnBS1, ECnBS2, ECnBS3 (a se vedea figura de mai jos).

Interactiunea factorilor de mediu

Subiect	Interactiune cu	Interactiuni/relatii
Aer	Populatie sanatare	Calitatea aerului este importanta atat la nivelul comunitatii locale cat si la scara nationala / globala. In contextul proiectului propus, principalele aspecte sunt legate de pulberile (rezultate atat in faza de constructie cat si in cea de

Subiect	Interactiune cu	Interactiuni/relatii
		operare) si emisiile de poluanti gazosi si impactul acestora asupra comunitatilor si rezidentilor din zona adiacenta
	Biodiversitate	Emisiile de pulberi pot afecta flora si fauna.
	Bunuri materiale	Deprecierea calitatii aerului cauzata de emisiile de pulberi poate afecta bunurile materiale din vecinatatea proiectului mai ales in etapa de constructie.
	Sol/subsol	Calitatea aerului este importanta pentru calitatea solului, prin pulberile (rezultate atat in faza de constructie cat si in cea de operare) si emisiile de poluanti gazosi si impactul acestora asupra solului, prin depunerea lor pe sol si trecerea in subsol prin transferul realizat de apa si factorii fizico-chimic.
Apa	Aer	Emisiile rezultate de la apele uzate pot determina poluarea aerului in zona proiectului si in vecinatatile acestuia
	Sol-subsol	Emisiile din apele uzate neepurate pot ajunge in sol, respectiv subsol determinand poluarea acestuia
	Bunuri materiale	Deprecierea calitatii apei cauzata de emisiile de la apele uzate poate afecta bunurile materiale din vecinatatea proiectului
	Populatie, sanatate	Deprecierea calitatii apei poate duce la imbolnaviri in randul populatiei sau la crearea de disconfort si pierderi economice
	Biodiversitate	Deprecierea calitatii apei poate afecta atat flora cat si fauna
Sol-subsol	Biodiversitate	Deprecierea calitatii solului poate afecta atat flora cat si fauna
	Populatie, sanatate	Deprecierea calitatii solului poate avea efecte asupra populatiei si sanatatii populatiei
	Bunuri materiale	Deprecierea solului, poate avea efecte directe prin poluantii care pot aparea asupra bunurilor materiale unde are loc poluarea
Zgomot si vibratii	Biodiversitate	Zgomotele pot avea un impact negativ asupra faunei din zona
	Populatie, sanatate	Receptorii sensibili localizati aproape de proiect pot fi afecta si de cresterea intensitatii si duratei zgomotului. Zgomotul peste anumite limite, in zonele rezidentiale poate avea un impact negativ asupra populatiei din zona
	Bunuri materiale si arhitecturale, culturale	Vibratiile pot avea efect direct asupra bunurilor materiale, ducand la degradarea acestora.
Clima	Aer	Schimbarile climatice pot avea influenta asupra factorului de mediu aer prin schimbarea regimului termic, al radiatiilor, eolian, al gardului de incarcare cu particule datorat eroziunii accentuate determinate de seceta

Subiect	Interactiune cu	Interactiuni/relatii
	Biodiversitate	Schimbarile climatice, prin modificarea parametrilor de temperatura, precipitatii, insolatie pot avea efect direct asupra biodiversitatii
	Populatie	Schimbarile climatice, prin modificarea parametrilor de temperatura, precipitatii, insolatie ca si prin fenomenele extreme ce sunt din ce in ce mai prezente pot avea efect direct negativ asupra populatiei.
	Bunuri materiale	Prin noile conditii de temperatura, radiatie, insolatie, regim eolian, diferente mari de temperatura zi/noapte pot determina degradarea bunurilor materiale

Riscurile pentru sanatatea umana, patrimoniul cultural sau pentru mediu

Riscul este estimarea matematica a probabilitatii producerii de pierderi umane si pagube materiale pe o perioada de referinta si intr-o zona data, pentru un anumit tip de dezastru. Riscul este definit ca produs intre probabilitatea de producere a fenomenului generator de pierderi umane/pagube materiale si valoarea pagubelor produse.

Riscurile pot fi clasificate:

- naturale;
- tehnologice;
- biologice.

Un risc de tip special, prin frecventa si consecinte pentru proiectul analizat il constituie riscul de inundatii.

Zona in care se va desfasura implementarea proiectului este supusa unor posibile efecte ale activitatilor seismice datorate zonelor seimogene din Marea Neagra si Dobrogea valori ale magnitudinii posibile intre 4,3 (Mwp) – sursa 9 si 7,2 (Mwp) sursa Shabla (Evenimente Tsunami in Marea Neagra - Diaconescu M., Malita Z.).

Accidente potentiale tehnologice

Dintre evenimentele generatoare de accidente in perioada de executie a obiectivului sunt:

- a) incendii;
- b) accidente de transport;
- c) accidente de munca;
- d) prabusirea de constructii, instalatii sau amenajari;
- e) esecul utilitatilor publice (retele electrice) - avarii;
- f) caderi de obiecte din atmosfera sau din cosmos;
- g) periclitare intentionata.

Riscuri biologice

Poluarea Marii Negre din surse de pe uscat reprezinta una dintre amenintarile cele mai mari asupra starii sale de sanatate. Riscul de a nu atinge si mentine starea ecologica buna este, de cele mai multe ori, un deziderat greu de atins in zona costiera, in special in vecinatatea aglomerarilor urbane.

Riscurile efectelor schimbarilor climatice asupra proiectului

In context global, schimbarile climatice pot avea atat efecte directe cat si indirecte, dintre care cele mai importante pentru proiect sunt:

- consecinte primare: schimbarea temperaturii medii, temperaturi extreme, schimbarea precipitatiilor medii, precipitatii extreme, viteza medie a vantului, umiditate;
- efecte secundare/hazarde asociate: eroziunea costiera, inundatii, alunecari de teren, cutremure, eroziunea solului, fenomene extreme/dezastre climatice, cresterea temperaturii, incendii.

Proiectul analizat este vulnerabil in conditiile climatice actuale la efectele generate de seceta/diminuarea resurselor de apa, inundatii, alunecari de teren, eroziune eoliana, eroziune de mal si cutremure la un nivel mediu.

Identificarea si evaluarea masurilor de adaptare

Adaptarea este capacitatea sistemelor naturale si antropogenice de a reactiona la efectele schimbarilor climatice (actuale sau asteptate), inclusiv variabilitatea climei si evenimentele meteorologice extreme, cu scopul de a reduce pagubele potentiale, de a beneficia de oportunitati si de a reactiona adecvat la consecintele schimbarilor climatice, avand in vedere faptul ca societatea resimte efectul individual si cumulat al tuturor acestor componente.

In acest sens, pentru riscurile identificate in capitolul anterior ca fiind medii spre ridicate, s-au prevazut inca din faza de proiectare, masuri specifice de adaptare si ameliorare a efectelor pe care le au sau le pot avea schimbarile climatice si hazardele asociate acestora asupra lucrarilor, in scopul de a minimiza pe cat posibil, efectele adverse provocate de acestea asupra lucrarilor proiectate.

DESCRIERE SAU DOVEZI ALE METODELOR DE PROGNOZA UTILIZATE PENTRU IDENTIFICAREA SI EVALUAREA EFECTELOR SEMNIFICATIVE ASUPRA MEDIULUI, INCLUSIV DETALII PRIVIND DIFICULTATILE

In cadrul proiectului a fost caracterizata natura impactului pentru fiecare factor de

mediu in parte.

Pentru intregul proiect, raportat la factorii de mediu, pe perioada implementarii proiectului se va manifesta un impact negativ nesemnificativ datorat in principal activitatilor de constructie (innisipare), in special asupra factorilor de mediu sol, apa, biodiversitate mai putin asupra factorului uman, bunurilor materiale. Pe perioada implementarii se va manifesta un impact pozitiv, de magnitudine redusa asupra mediului social si economic prin implicarea populatiei locale la realizarea proiectului.

Pe perioada exploatarii se manifesta un impact pozitiv prin largirea plajelor, imbunatatirea activitatii economice si un impact negativ nesemnificativ datorat activitatilor de intretinere a structurilor proiectului si intensificarea activitatii turistice din zona si nu in ultimul rand de protectie a biodiversitatii prin structurile si masurile conservative prevazute in cadrul proiectului.

Avand in vedere etapizarea lucrarilor, amplasarea spatiala a proiectului, calendarului de implementare a lucrarilor se estimeaza ca se va manifesta un impact cumulativ negativ nesemnificativ asupra factorilor de mediu.

Prin modificarile aduse proiectului in zona Eforie conform revizuirii propuse, nu va exista o modificare a naturii impactului estimat asupra factorilor de mediu fata de cel estimat pentru varianta aprobata prin Acordul de Mediu, in nici una din etapele proiectului (constructie, exploatare).

Extinderea impactului (zona geografica, numarul populatiei / habitatelor / speciilor afectate)

Se estimeaza ca impactul se va resimti la nivel local, in zona amplasamentului si in imediata vecinatate a acestuia.

Prin modificarile aduse proiectului conform revizuirii propuse, nu va exista o modificare semnificativa a extinderii impactului fata de cel estimat in varianta aprobata prin Acordul de Mediu actualizat, in nici una din etapele proiectului (constructie, exploatare).

Magnitudinea si complexitatea impactului

Asa cum rezulta din evaluarea impactului asupra fiecarui factor de mediu, apreciem ca proiectul propus va avea un impact negativ redus care se va manifesta temporar pe durata lucrarilor de constructie si local in zona amplasamentului. Avand in vedere ca proiectul presupune ocuparea unor suprafetele de teren, va exista un impact permanent asupra factorului de mediu sol/substrat.

Prin modificarile aduse proiectului conform revizuirii propuse, nu va exista o modificare a magnitudinii si complexitatii impactului fata de cel estimat in varianta aprobata prin Acordul de Mediu actualizat, in nici una din etapele proiectului (constructie, exploatare).

Probabilitatea impactului

In conformitate cu detaliile prezentate anterior, in conditiile respectarii datelor de proiect, recomandarilor din prezentul studiu si din actele de reglementare emise pentru acest proiect, probabilitatea de afectare a mediului este una redusa.

Prin modificarile aduse proiectului conform revizuirii propuse, nu va exista o modificare a probabilitatii impactului fata de cel estimat in varianta aprobata prin Acordul de Mediu actualizat, in nici una din etapele proiectului (constructie, exploatare).

Durata, frecventa si reversibilitatea impactului

In conformitate cu detaliile prezentate anterior, rezulta ca impactul asupra mediului este unul redus ca timp si reversibil cu exceptia factorului de mediu sol/substrat unde este definitiv si ireversibil.

Prin modificarile aduse proiectului conform revizuirii propuse, nu va exista nu va exista o modificare a duratei, frecventei si reversibilitatii impactului fata de cel estimat in varianta aprobata prin Acordul de Mediu actualizat, in nici una din etapele proiectului (constructie, exploatare).

Metodologiile utilizate in evaluarea impactului asupra mediului si, daca exista, incertitudini semnificative despre proiect si efectele sale asupra mediului

Pentru evaluarea impactului global asupra mediului inconjurator, s-a utilizat metoda propusa de V. Rojanschi.

Impactul produs asupra factorilor de mediu s-a apreciat pe baza indicelui de impact Ip din scara de bonitate.

Calculul pentru stabilirea „Indicelui de poluare globala” - IPG a condus la urmatoarea valoare: **IPG = 1,421**

In conformitate cu “Scara de calitate” pentru IPG = 1,421 rezulta ca prin realizarea proiectului, mediul este supus activitatii umane in limite admisibile.

Identificarea si descrierea zonei in care se resimte impactul

Zona in care se resimte impactul o reprezinta zona in care are loc implementarea efectiva a proiectului, aici manifestandu-se impactul asupra factorilor de mediu biodiversitate si apa, substrat si intr-o mai mica masura aer si asezari umane, subsol.

Se poate vorbi si despre un posibil impact si in zonele invecinate proiectului, atat pe mare cat si pe uscat, impact care a fost descris in cadrul lucrarii.

De asemenea, zonele rezidentiale din vecinatatea plajelor ar putea simti un disconfort creat de cresterea traficului, a poluarii aerului, a zgomotului datorat lucrarilor de executie a proiectului.

In conditiile de desfasurare normala a lucrarilor de implementare a proiectului si respectarii tuturor normelor privind functionarea si protectia mediului pentru nava si utilajele angrenate, rezulta ca mediul este supus activitatii umane in limite admisibile.

Proгноza asupra calitatii vietii, standardului de viata si asupra conditiilor sociale in comunitatile afectate de impact

Obiectivul analizat, fiind amplasat in cadrul localitatii Eforie va afecta calitatea vietii in perioada de constructie si partial, din cauza traficului si zgomotului in perioada de functionare dar va avea un impact pozitiv pe perioada de exploatare, asa cum s-a descris la capitolul privind impactul asupra factorilor de mediu.

Se considera ca va exista un impact social pozitiv, reprezentat de crearea unor noi locuri de munca, pe santierul de constructie dar si in perioada de functionare prin marirea zonei de plaja care va aduce un numar mai mare de turisti.

DESCRIERE A MASURILOR AVUTE IN VEDERE PENTRU EVITAREA, PREVENIREA, REDUCEREA SAU, DACA ESTE POSIBIL, COMPENSAREA ORICAROR EFECTE NEGATIVE SEMNIFICATIVE ASUPRA MEDIULUI IDENTIFICATE. MASURI DE MONITORIZARE PROPUSE

➤ Masuri de diminuare a impactului asupra factorului de mediu aer

Pentru diminuarea impactului asupra factorului de mediu aer in cadrul activitatilor realizate cu ajutorul navelor maritime se recomanda:

- respectarea impunerilor legislative din Marpol 73/78;
- optimizarea programului de lucru al navei;
- corelarea programului de lucru cu conditiile hidrometeorologice;
- instituirea obligatiei ca nava sa detina la bord, in cantitati suficiente, materiale antipoluare pentru a interveni prompt in cazul poluarii accidentale;

In timpul executiei lucrarilor propuse prin proiect pe zona de uscat, se vor lua o serie de masuri de protectie care sa conduca la diminuarea/eliminarea impactului, respectiv:

- folosirea de utilaje si echipamente moderne, tinand cont de tendinta mondiala de fabricare a unor motoare cu consum redus de carburant pe unitatea de putere si control restrictiv al emisiilor;
- se vor efectua verificari periodice, conform legislatiei in domeniu, pentru utilajele si mijloacele de transport implicate in lucrarile de constructie, astfel incat acestea sa fie in stare tehnica buna si sa nu emane noxe peste limitele admise;
- in pauzele de activitate motoarele mijloacelor de transport si ale utilajelor sa fie oprite, evitandu-se functionarea nejustificata a acestora, sau manevrele nejustificate;
- viteza de circulatie a mijloacelor de transport si utilajelor in zonele de lucru va fi limitata astfel incat sa se reduca riscul producerii de praf;
- operatiile tehnologice care produc mult praf vor fi reduse in perioadele cu vant

puternic;

- drumurile de acces pana la plaja vor fi permanent stropite cu apa pentru a se reduce praful;
- materialele pulverulente se vor manipula in asa maniera incat sa reduca la minim nivelul de particule ce pot fi antrenate de curentii atmosferici;
- lucrarile de innisipare a plajei si a celor din imediata vecinatate a plajei se vor desfasura in afara sezonului estival, astfel incat prin traficul aferent transportului de materiale nu se va induce o perturbare a traficului turistilor in aceste zone;
- graficul de lucru al utilajelor va fi optimizat in asa fel incat emisiile de noxe gazoase sa fie cat mai recluse si impactul general asupra calitatii aerului sa fie minim ;
- in cazul in care apar probleme care au ca rezultat generarea excesiva de praf sau emisii in aer in zona, se va lua un raspuns adecvat de incetare/diminuare a emisiilor.

Avand in vedere ca potentialele surse de poluare a aerului in perioada de constructie nu vor fi surse dirijate, nu se impune realizarea unor instalatii pentru retinerea si dispersia poluantilor in atmosfera, cu exceptia celor cu care sunt in dotarea navei utilizata in realizarea lucrarilor si care se supun reglementarilor specifice.

In perioada de exploatare

Nu sunt necesare masuri de diminuare a impactului asupra factorului de mediu aer, avand in vedere ca in perioada de exploatare nu va fi generat un impact semnificativ asupra calitatii aerului ca urmare a implementarii proiectului.

In perioada de exploatare se impun aceleasi masuri privind functionarea si calitatea utilajelor / mijloacelor de transport implicate in activitatile de verificari / monitorizare / mentenanta / operare, cu cele prezentate la masuri de diminuare a impactului asupra factorului de mediu aer din perioada de executie a lucrarilor de investitie.

➤ Masuri de diminuare a zgomotului atat pe perioada de implementare cat si in cea de exploatare:

- punerea in aplicare si revizuirea cu regularitate a unui plan de gestionare a zgomotului si vibratiilor;
- programarea activitatilor astfel incat sa se evite cresterea nivelului de zgomot prin
- utilizarea simultana a mai multor utilaje care au asociate emisii sonore importante;
- monitorizarea zgomotului si a vibratiilor;
- program de reducere a zgomotului si a vibratiilor;
- masuri operationale;
- utilizarea de sisteme adecvate de atenuare a zgomotului la surse (motoare utilaje, pompe etc);
- folosirea de utilaje cu capacitati de productie adaptate la volumele de lucrari necesar a fi realizate, astfel incat acestea sa aiba asociate niveluri moderate de zgomot;

- alegerea de echipamente silentioase;
- atenuarea zgomotului.
- oprirea motoarelor utilajelor in perioadele in care nu sunt in activitate

➤ **Masuri de reducere a impactului asupra factorului de mediu apa
In perioada de constructie**

Avand in vedere sursele de poluare pentru ape si impactul prognozat asupra acestora se impun mai multe tipuri de masuri de reducere a impactului, dupa cum urmeaza:

- lucrarile propuse prin proiect se vor realiza etapizat, in conformitate cu rezultatele Studiului de evaluare adecvata;
- referitor la cresterea gradului de turbiditate datorata activitatilor de constructie (relocare nisip pentru reincarcarea plajelor sau unor accidente in activitatea de innisipare, acolo unde aceasta activitate va fi realizata:
 - descarcarea nisipului in timpul operatiilor de reinnisipare a plajelor, acolo unde este prevazut prin proiect, se va face treptat, astfel incat sa se reduca la maximum posibil cresterea turbiditatii in zonele de executie a lucrarilor de innisipare;
 - in cazul navei implicate in activitatile proiectului este necesara impunerea de masuri tehnice specifice ce vizeaza reducerea la minim a turbiditatii apelor;
 - descarcarea materialelor direct din camioane, buldozere sau barje in pozitia finala se va face astfel incat sa se reduca la minimum perturbarea si antrenarea sedimentelor;
 - in timpul lucrarilor de innisipare, se va efectua monitorizarea turbiditatii cu o sonda multiparametrica (YSI) sau un senzor similar;
 - pentru prevenirea poluarii apei cu hidrocarburi: depozitarea si manevrarea combustibilului se va face conform MARPOL 73/78 Anexa I – Reguli pentru prevenirea poluarii cu hidrocarburi;
- calitatea apei si a sedimentelor va fi monitorizata pentru TPH, HAP si metale grele.
- optimizarea operatiunii de dragare pentru a reduce eliberarea de sedimente;
- optimizarea operatiunii de innisipare pentru a reduce eliberarea de sedimente.
- Se vor evita scurgerile accidentale de combustibil, uleiuri, produse chimice si alte lichide cu potential de contaminare.
 - contractorul va elabora un Plan de prevenire si combatere a poluarilor accidentale, care va include situatiile posibile de poluare accidentala, masurile necesar a fi aplicate pentru reducerea/stoparea efectelor acestora, modalitatea de actiune in astfel de situatii si persoanele responsabile pentru aplicarea masurilor;
 - Planul de prevenire si combatere a poluarilor accidentale si Procedurile de raspuns in caz de urgenta si pentru echipamente vor fi pastrate pe

amplasamentul santierului si tot personalul contractantului va fi instruit in acest sens.

- referitor la activitatea de alimentare a vehiculelor si a echipamentelor de lucru ce reprezinta o potentiala sursa de poluare a apelor de suprafata si subterane, prin accidente, manevre defectoase si emisiile de compusi organici volatili:
 - o este interzisa alimentarea autovehiculelor si utilajelor de constructie pe amplasament;
 - o intretinerea echipamentelor (exemplu: spalare, reparatii, alimentare cu combustibil) este permisa numai in locuri specializate si nu in incinta organizarii de santier;
- referitor la materialele de constructie care vor fi puse in opera in vederea realizarii lucrarilor de reducere a eroziunii costiere, precum si a nisipului folosit pentru innisiparea plajelor (acolo unde este prevazut conform proiect), se vor avea in vedere urmatoarele masuri:
 - o utilizarea de materiale necontaminate pentru reinnisiparea plajei
 - o toate materialele vor fi furnizate numai de catre furnizori autorizati;
 - o este necesara testarea calitatii materialelor la sursa, inainte de a fi transportate pe amplasament pentru a se asigura conformarea cu cerintele de calitate impuse a nisipului folosit pentru innisiparea plajelor;
 - o se vor efectua analize pe probe de nisip pentru a determina gradul de contaminare al acestora (de ex. cu metale grele (cadmiu, crom, plumb, mercur, arsenic, zinc), hidrocarburi -HTP, HAP, hidrogen sulfurat, etc.) astfel incat sa fie folosite numai sedimente ce se incadreaza in limitele admisibile prevazute de legislatia in vigoare;
- este necesara monitorizarea calitatii apei si in special a apei de imbaiere pe toata perioada executarii lucrarilor;
- instituirea zonei de interdictie a unor activitati submarine (ancorare, dragare, traulare de fund, cercetare seismica etc.) in zona de lucru (prin Avize catre navigatori)
- supravegherea traficului naval in zona de lucru;
- monitorizarea conditiilor adverse de mediu (furtuni, curenti, ceata, etc.);
- in cazul aparitiei riscului iminent de vant si valuri care depasesc limita conditiilor de operare in siguranta este necesara implementarea unei proceduri de urgenta;
- transportul pe mare se va efectua cu obtinerea aprobarilor autoritatilor competente, similar pentru amararea in conditii de siguranta a navelor de transport maritim;
- echipamentele utilizate pentru transportul marin trebuie sa fie semnalizate corespunzator;
- nava implicata in activitatile proiectului trebuie sa fie omologata pentru navigatia maritima si sa aiba toate certificatele de siguranta si asigurarile necesare;

- referitor la activitatile desfasurate in organizariile de santier si la scurgeri accidentale de combustibil, uleiuri, produse chimice si alte lichide cu potential de contaminare din zonele de depozitare, pierderea accidentala de carburanti si uleiuri de la masini / vehicule si de la echipamentele de lucru in timpul transportului rutier al materialelor de constructii:
 - este interzisa evacuarea in corpurile de apa sau in spatiile naturale existente in zona a apelor uzate si a deseurilor rezultate din organizariile de santier;
 - deseurile vor fi gestionate optim (vor fi colectate selectiv in containere speciale si preluate de serviciile specializate in vederea eliminarii sau valorificarii), astfel incat sa se evite formarea de depozite neorganizate si migrarea acestora catre factorii de mediu (de ex. sub actiunea apelor pluviale);
 - este interzisa realizarea organizarii de santier sau a oricaror amenajari temporare necesare in perioada constructiei obiectivului, in zona plajei pentru a limita orice risc de migrare in apa marii a materialelor sau deseurilor;
 - se vor folosi WC-uri ecologice pe perioada organizarii de santier;
 - spalarea utilajelor si a mijloacelor de transport ale santierului trebuie facuta in cadrul unor statii special amenajate pentru astfel de operatiuni si nu in cadrul organizarii de santier;

In perioada de exploatare

Avand in vedere ca in perioada de exploatare este putin probabil sa existe surse de poluare a apelor, altele decat cele existente in prezent in zonele in care se va desfasura proiectul, nu sunt necesare masuri de reducere a impactului pentru factorul de mediu apa.

In cazul producerii de fenomene meteorologice extreme, masurile de protectie realizate prin prezentul proiect ar trebui sa impiedice spalarea plajelor si transferul nisipului in mare care ar duce la cresterea turbiditatii.

➤ Masuri de diminuare a impactului asupra factorului de mediu sol-substrat

Se vor lua urmatoarele masuri de diminuare a impactului in timpul **perioadei de executie a lucrarilor de investitie**:

- Mentinerea echipamentelor / utilajelor / mijloacelor de transport in stare buna de functionare, folosirea acestora in conformitate cu instructiunile si manualele de utilizare precum si verificarile periodice reduc considerabil riscul producerii unor poluari accidentale ale apei si substratului;
- Se va urmari selectarea unor perioade optime pentru efectuarea lucrarilor hidrotehnice tinand cont de conditiile hidrometeorologice;

- Asigurarea unei bune functionari a navei si respectarea tuturor normelor impuse privind poluarea cu produse provenind de pe nave pentru ca aceasta posibila poluare sa nu treaca din aer sau apa in substrat;
- Reincarcarea plajei submerse va creste temporar cantitatea de sedimente in suspensie din coloana de apa. Nisipul utilizat pentru innisipare trebuie analizat din punct de vedere microbiologic in laborator, inainte de utilizare, in vederea certificarii absentei bacteriilor patogene si a parazitilor;
- Se vor respecta lucrarile de reabilitare si constructie impuse prin proiect in conformitate cu legislatia de protectie a mediului, pentru eliminarea oricarui posibil impact asupra substratului/solului;
- Folosirea de utilaje specializate care sa aiba un impact minim asupra solului si subsolului;
- Respectarea cailor de acces si aprovizionare impuse prin proiect;
- Respectarea limitelor organizarii de santier, depozitarea de materiale, stationarea de utilaje numai in locurile permise in vederea eliminarii tasarii substratului si a unor posibile poluări accidentale;
- Depozitarea materialelor va fi facuta in etape, in prima faza in cadrul unor depozite temporare realizate pe plaja, ingradite pentru protectie, fiind ulterior eliminate din cadrul santierului. Ingradirea zonelor de lucru va fi redusa treptat pe masura reducerii volumului de lucrari.
- Evitarea poluarii accidentale a solului:
 - Toate deseurile rezultate in urma lucrarilor, vor fi colectate si eliminate conform cu prevederilor legale.
 - Utilajele de constructii / mijloacele de transport se vor alimenta cu carburanti numai in zone special amenajate, prevazute cu zone pentru retinerea eventualelor scurgeri, care vor fi eliminate de pe amplasament;
 - In cazul aparitiei unor accidente surse ale unor posibile poluări, se propun masuri cu caracter general de interventie, pentru oprirea si eliminarea poluarii.

In perioada de exploatare

Avand in vedere activitatile turistice ce se vor dezvolta ca urmare a innisiparii plajelor, in scopul prevenirii poluarii solului, in faza de exploatare a investitiilor se vor lua urmatoarele masuri:

- Beneficiarul va asigura colectarea deseurilor de pe plaje si transportul lor la depozitele de deseuri conforme cu utilaje proprii sau va incheia contracte pentru preluarea deseurilor colectate de pe plaja cu firmele de salubritate care opereaza in zona;

In cazul plajelor sunt posibile eventuale reinnisipari artificiale ale plajelor, frecventa acestora fiind de 25 ani; impactul generat de eventuale innisipari si masurile de reducere a impactului vor fi similare cu cele descrise la faza de construire;

➤ **Masuri de reducere a impactului asupra biodiversitatii**

In perioada de constructie

M1. Evitarea afectarii unor suprafete suplimentare in interiorul siturilor Natura 2000 precum si in zona habitatelor naturale aflate in exteriorul siturilor pentru a evita pierderea si/sau afectarea habitatelor si a speciilor de flora si fauna.

M2. Colectarea indivizilor de *Donacilla cornea* si *Donax trunculus* si relocarea lor temporara.

M3. Refacerea habitatelor din cadrul celulei de plaja ECnBS2 cu nisip colectat si depozitat temporar.

M4. Respectarea cu strictete a protocolului de relocare.

M5. Utilizarea echipamentelor speciale de colectare/aspirare, verificarea si asigurarea functionarii corespunzatoare a acestora, pentru asigurarea integritatii indivizilor colectati.

M6. Nisipul din larg folosit la innisipari va fi analizat din punct de vedere al calitatii biotice astfel incat acesta sa nu prezinte bacterii patogene si paraziti

M7. Se vor efectua analize pe probe de nisip extras din larg pentru a determina gradul de contaminare al acestora (de ex. cu metale grele (cadmiu, crom, plumb, mercur, arsenic, zinc), hidrocarburi -HTP, HAP, hidrogen sulfurat, etc.) astfel incat sa fie folosite numai sedimente ce se incadreaza in limitele admisibile prevazute de legislatia in vigoare.

M8. In cadrul celulei de plaja ECnBS2, nisipul din larg cu granulatia recomandata trebuie sa aiba un continut foarte redus de silt

M9. Evitarea tasarii sedimentului depozitat temporar in zona limitrofa portului Belona.

M10. Se va evita tasarea substratului repus in cadrul celulei de plaja ECnBS2 in vederea refacerii substratului caracteristic celor doua specii si se va afana, pentru a permite exemplarelor sa se ingroape in sediment.

M11. Lucrarile de innisipare trebuie sa se desfasoare primavara, la sfarsitul sezonului estival sau toamna, in perioade de calm marin, vant slab si conditii meteo favorabile (maxim vant gradul 2-3 Beaufort si mare gradul 2-3 Douglas).

M12. Nu se vor face lucrari de innisipare in perioada cu mare agitata si curenti puternici pentru a reduce la maxim impactul pe care l-ar putea avea pana de turbiditate asupra zonelor din vecinatate.

M13. Descarcarea nisipului in timpul operatiilor de reinnisipare a plajelor, acolo unde sunt prevazute prin proiect, se va face treptat, astfel incat sa se reduca la maxim posibil perturbarea si antrenarea sedimentelor, respectiv cresterea turbiditatii in zonele de executie a lucrarilor de innisipare.

In perioada de operare

M.14 Mentinerea curata in permanenta a zonei de plaja

➤ Masuri de reducere a impactului asupra factorului de mediu peisaj

In perioada de constructie

In vederea reducerii impactului asupra peisajului in perioada lucrarilor de constructie se recomanda aplicarea urmatoarelor masuri:

- nu este permisa depozitarea materialelor in gramezi in zone neamenajate in scopul depozitarii acestora si nici crearea de zone cu deseuri in afara platformelor special realizate in acest sens;
- deseurile vor fi preluate periodic de pe amplasament, prin grija contractorilor lucrarilor de constructie, astfel incat sa se evite formarea de depozite neorganizate si migrarea acestora catre factorii de mediu;
- prevenirea unui impact vizual neplacut pentru locuitori / turisti / vizitatori, se realizeaza
- descarcarea nisipului in timpul operatiilor de reinnisipare a plajelor se va face treptat, astfel incat sa se reduca la maxim posibil cresterea turbiditatii si a emisiilor de praf in zona de executie a lucrarilor de innisipare si in vecinatatea acestora;
- constructorii vor adopta un management al bunelor practici in constructii si in ceea ce priveste organizarea de santier, pentru a evita impactul semnificativ asupra factorilor de mediu, inclusiv a peisajului.

In perioada de exploatare

In perioada de exploatare, dupa finalizarea lucrarilor de reabilitare, administratorul plajelor va fi raspunzator pentru stabilirea si aplicarea corespunzatoare a masurilor de protectie a mediului.

➤ Masuri de diminuare a impactului asupra factorului de mediu social, economic

In perioada de constructie

Se recomanda urmatoarele:

- luarea de masuri de reducere a zgomotului;
- luarea de masuri de diminuare a impactului asupra factorilor de mediu Aer, Apa, Sol/Substrat - Subsol, Peisaj;
- lucrarile de constructie vor fi efectuate in afara sezonului estival pe cat este posibil;
- informarea populatiei inainte de inceperea lucrarilor de cu privire la natura, momentul si durata activitatilor de constructii, rute de acces pe plaja, controlul traficului, etc. ;
- monitorizarea periodica a calitatii componentelor de mediu, conform programelor de monitorizare stabilite;

- monitorizarea calitatii nisipului utilizat pentru innisipare;
- limitarea perioadei de restrictie si efectuarea lucrarilor intr-un timp cat mai scurt posibil, conform graficelor de lucru;
- imprejmuirea organizarii de santier si a zonelor de lucru in vederea impiedicarii accesului populatiei si realizarea de semnalizari si alte avertizari corespunzatoare pentru delimitarea perimetrelor in care sunt efectuate lucrari.

In perioada de exploatare

- interzicerea accesului in zonele in care exista pericol de accidente;
- monitorizarea factorilor de mediu: apa imbaiere, aer, substrat conform programului de monitorizare aprobat;
 - aplicarea masurilor de diminuare a impactului asupra factorilor de mediu in activitatea de mentenanta a lucrarilor care fac obiectul proiectului.

Masuri de diminuare a impactului asupra patrimoniului cultural si a mediului istoric

In perioada de constructie

In cazul in care obiecte de interes sunt descoperite in timpul lucrarilor, toate lucrarile vor inceta in imediata apropiere a obiectelor gasite si vor fi consultate autoritatile competente si se vor lua masurile de protectie in conformitate cu legislatia specifica.

In perioada de exploatare

Nu se impun masuri suplimentare decat cele existente in prezent de protectie a factorilor de mediu.

➤ Masuri de diminuare a impactului asupra schimbarilor climatice

Pentru diminuarea efectelor schimbarilor climatice masurile care trebuie luate atat in perioada de executie cat si in cea de exploatare sunt:

- reducerea activitatilor cu emisii de gaze de sera: utilaje, autovehicule si nave performante;
- diminuarea cantitatilor de combustibili utilizati;
- utilizarea in mai mare masura a autovehiculelor electrice.

➤ Prevederi pentru monitorizarea mediului

Conform Avizului MMP nr. 10301/06.07.2012, se impun urmatoarele masuri de monitorizare:

- monitorizarea prin masuratori anuale a liniei plajei si a evolutiei batimetriei plajei submerse, pentru toate zonele supuse analizei;
- monitorizarea lunara/saptamanala a calitatii apei pentru imbaiere: coliformi totali, coliformi fecali, streptococi fecali ;

- pentru zona Eforie Centru:
 - monitorizarea distributiei *Donacilla cornea* si *Donax trunculus* in timpul lucrarilor si dupa efectuarea lucrarilor;
 - monitorizarea evolutiei compozitiei granulometrice a sedimentelor dupa innisipare;

Pe perioada executiei constructiei se vor respecta normele pentru protectia mediului. Constructorul va asigura monitorizarea gestionarii deseurilor pe care o va raporta Agentiei pentru Protectia Mediului conform solicitarilor acesteia.

Se vor realiza periodic masuratori, incepand de la stabilirea starii initiale, privind incadrarea activitatilor organizarii de santier si a activitatilor de constructie si innisipare in limitele de poluare admise privind concentratiile de substante poluante in aer, apa, niveluri de zgomot, gestiunea deseurilor.

Planul de monitorizare va avea in vedere monitorizarea componentelor de mediu sensibile, asupra carora proiectul poate avea un impact negativ, dar care, prin adoptarea si mentinerea masurilor corespunzatoare, pot fi mentinute in parametrii normali.

Se recomanda monitorizarea cantitativa si calitativa a urmatoarelor parametrii pe perioada desfasurarii lucrarilor:

- ape uzate: raport semestrial privind modul de gestionare a apelor uzate rezultate pe perioada functionarii santierului;
- calitatea aerului: pulberi totale in suspensie si pulberi sedimentabile, conform STAS 12574/1987, la limita amplasamentului - raport semestrial;
- zgomot: masuratori semestriale la limita amplasamentului, in timpul desfasurarii lucrarilor de constructii;
- deseuri - raportul semestrial privind gestiunea deseurilor generate in timpul lucrarilor de constructie va contine: tipurile de deseuri codificate conform HG 856/2002, cantitatile rezultate din activitate, destinatia finala a acestora; la prima raportare se vor prezenta contractele incheiate cu unitati autorizate pentru preluarea fiecarui tip de deoseu in vederea tratarii/eliminarii/reciclarii;

Monitorizarea in timpul constructiei trebuie sa se realizeze ciclic in perioadele mentionate, pe tot parcursul perioadei de constructie.

Raportul semestrial ce va cuprinde rezultatele monitorizarii parametrilor si va fi inaintat catre APM Constanta.

In perioada de exploatare

- Monitorizarea prin masuratori anuale a liniei plajei si a evolutiei batimetriei plajei submerse, pentru toate zonele supuse analizei;
- Monitorizarea lunara/saptamanala a calitatii apei pentru imbaiere: coliformi totali, coliformi fecali, streptococi fecali ;
- Pentru zona Eforie Centru:
 - monitorizarea distributiei *Donacilla cornea* si *Donax trunculus* dupa

- efectuarea lucrarilor;
- monitorizarea succesului activitatilor de populare a habitatelor marine cu speciile bentice de interes conservativ *Donacilla cornea* si *Donax trunculus*
 - monitorizarea evolutiei compozitiei granulometrice a sedimentelor dupa innisipare;
- monitorizare lunara a calitatii apei: pH, materii in suspensie, substante extractibile cu solventi organici, produs petrolier;
 - monitorizarea biodiversitatii.

Monitorizarea biodiversitatii

Conform Acordului de Mediu nr. 20/11.11.2016, monitorizarea biodiversitatii in zona studiata, trebuie sa se realizeze lunar, pe toata perioada de constructie.

Se vor respecta si obiectivele, programul de monitorizare si indicatorii stabiliti prin Acordul de Mediu.

O DESCRIERE A EFECTELOR NEGATIVE SEMNIFICATIVE PRECONIZATE ALE PROIECTULUI ASUPRA MEDIULUI, DETERMINATE DE VULNERABILITATEA PROIECTULUI IN FATA RISCURILOR DE ACCIDENTE MAJORE SI/SAU DEZASTRE RELEVANTE PENTRU PROIECTUL IN CAUZA

Proiectul analizat nu intra sub incidenta legislatiei privind controlul activitatilor care prezinta pericole de accidente majore in care sunt implicate substante periculoase (Legea nr. 59/2016 privind controlul asupra pericolelor de accident major in care sunt implicate substante periculoase, cu completarile ulterioare, care transpune in legislatia nationala prevederile Directivei 2012/18/UEa Parlamentului European si a Consiliului din 4 iulie 2012 privind controlul pericolelor de accidente majore care implica substante periculoase, de modificare si ulterior de abrogare a Directivei 96/82/CE a Consiliului, JO L 197, 24.7.2012, p.1, precum si legislatiei privind controlul activitatilor nucleare (Legea nr. 111/1996 privind desfasurarea in siguranta, reglementarea, autorizarea si controlul activitatilor nucleare, republicata, cu modificarile si completarile ulterioare, care transpune in legislatia nationala Directiva 2009/71/Euratom a Consiliului din 25 iunie 2009 de instituire a unui cadru comunitar pentru securitatea nucleara a instalatiilor nucleare, JO L 172, 2.7.2009, p. 18).

In concluzie, se propune revizuirea Acordului de Mediu pentru obiectivul: „REDUCEREA EROZIUNII COSTIERE FAZA II (2014 - 2020)” LOT 5 – PROTECTIA SI REABILITAREA LITORALULUI ROMANESC AL MARII NEGRE IN ZONA EFORIE - celula de plaja ECnBS2” deoarece impactul asupra mediului datorat constructiei si functionarii obiectivului se incadreaza in limite admisibile.

10.BIBLIOGRAFIE

- ❖ Abaza Valeria, Boicenco Laura, Bologa A.S., Dumitrache Camelia, Moldoveanu Maria, Sburlea Alice, Staicu I., Timofte F., 2006 – Biodiversity structure from the Romanian Marine Area. *Recherches marines/ Cercetari marine INCDM*, Nr. 36: 15-29.
- ❖ Abaza Valeria, Boicenco Laura, Bologa A.S., Dumitrache Camelia, Moldoveanu Maria, Sburlea Alice, Staicu I., Timofte F., 2006 – Biodiversity structure from the Romanian Marine Area. *Recherches marines/ Cercetari marine INCDM*, Nr. 36: 15-29
- ❖ Abaza V., 2001 - Evolution de la structure de la faune benthique mediolittorale au sud du secteur marin roumain pendant la periode 1994-1999. *An. St. Univ. "Al. I. Cuza" Iasi* (serie noua), Volum Omagial: 177-185.
- ❖ Aide, T.M., Corrada-Bravo, C., Campos-Cequeira, M., Milan, C., Vega, G., Alvarez, R., 2013- Real-time bioacoustics monitoring and automated species identification. *PeerJ*, 1:e103. doi: 10.7717/peerj.103.
- ❖ Antipa Gr., 1941 – Marea Neagra, Vol I Oceanografi, Bionomia si Biologie generala a Marii Negre, Imprimeria nationala, Bucuresti, 313 pp.
- ❖ Aybulatov, N.A. 1994. Expansiunea omului in zona costiera si de self. *Mesagerul Academiei Ruse de Stiinte*, 64(4): 940-948 (in limba rusa).
- ❖ Bacescu, M., Muller, G.I., Gomoiu, M.T., 1971 - Cercetari de ecologie bentala in Marea Neagra - analiza cantitativa, calitativa si comparata a faunei bentale pontice. *Ecologie marina*, Edit. Acad. RSR, 4: 1-357
- ❖ Bacescu, M., Muller, G.I., Gomoiu, M.T., Petran, A., 1965 - Cercetari de ecologie marina in sectorul predeltaic - *Ecologie marina*, Edit. Acad. RSR, 1: 1-357
- ❖ Bacescu M., Müller G.I., Gomoiu M.T., 1971 – *Ecologie Marina Vol. IV*, Ed. Academiei.
- ❖ Bacescu M., Müller G.J., Skolka H., Petran Adriana, Elian V., Gomoiu M.-T., Bodeanu N., Stanescu S., 1965 – Cercetari de ecologie marina in sectorul predeltaic in conditiile anilor 1960-1961. *Ecologie Marina*, Vol I, 185 – 344.
- ❖ Bacescu M., Gomoiu M.-T., Petran Adriana, Dumitrescu Elena, 1966 – Elements for characterization of the sedimentary mid-littoral area of the Black Sea. *Second International Oceanology Congress, Abstract of papers*, Moscova, 1966.
- ❖ Bacescu M.C., Dumitrescu E., Gomoiu M.-T., Petran A., 1967 - Elements pour la caracterisation de la zone sedimentaire medio-littorale de la mer Noire. *Trav. Mus. Hist. Nat. Gr. Antipa*, 7: 1-14.
- ❖ Black Sea Red Data Book (<http://www.grid.unep.ch/bsein/redbook/index.htm>); Dumont H. J. (Editor), 1999 - Black Sea Red Data Book. United Nations Office for Project Services, 413 pp.

- ❖ Borcea I., 1926 - Donnees sommaires sur la faune de la Mer Noire (littoral de Roumanie). Ann. Sci. Univ. Jassy, 14: 536-581.
- ❖ Banarescu, P., Boscaiu, N., 1973- Biogeografie- Perspectiva, Genetica si Istorica, Edit. Stiintifica, Bucuresti
- ❖ Banatean-Dunea, I., Corpade, A.M., Grozea, A., Nicolin, A., Corpade, C., Osman, A., Bostan, C., Crista, N.G., 2015 - Ghid sintetic de monitorizare a speciilor comunitare de pesti din Romania, Casa Cartii de Stiinta, Cluj
- ❖ Botnariuc, N., Tatole V. (Editori) /2005: Cartea rosie a vertebratelor din Romania, Muzeul National de Istorie Naturala Gr. Antipa, Bucuresti.
- ❖ Brun, B., Delin, H., Singer, A., 1999 – Pasarile din Romania si Europa, S.O.R., Hamlyn Guide, Octopus Publishing Group Ltd., London
- ❖ Carausu A., 1957 - Contribution a l’etude des mollusques de la Mer Noire. Liste des mollusques marins habitant les eaux roumaines. Ann. Sci. Univ. Jassy (nov. ser.), 3, 1-2: 1-20.
- ❖ Ciocarlan, V., 1994 - Flora Deltei Dunarii, Edit. Ceres, Bucuresti
- ❖ Ciocarlan V., 2009 - Flora Ilustrata a Romaniei. Pteridophyta et Spermatophyta, Edit. Ceres, Bucuresti
- ❖ Ciochia, V., 1984- Dinamica si migratia pasarilor, Editura Stiintifica si Enciclopedica, Bucuresti
- ❖ Ciochia, V., 1992- Pasarile clocitoare din Romania. Editura Stiintifica, Bucuresti
- ❖ Clemins, P.J., 2005. Automatic Classification of Animal Vocalizations. PhD thesis, Marquette University, Milwaukee, WI, USA.
- ❖ Clemins, P.J., Johnson M.T., 2002- Automatic speech recognition and speaker identification of animal vocalizations. In Proceedings of the 4th International Conference on Methods and Techniques in Behavioral Research, Amsterdam, The Netherlands.
- ❖ Cuzic M., Murariu D., 2008- Ghidul ilustrat al mamiferelor salbatice din Romania, Edit. Dobrogea, Cosntanta
- ❖ Dahne, M., Verfuss, U., Brandecker, A., Siebert, U., Benke, H., 2013- Methodology and results of calibration of tonal click detectors for small odontocetes (C-PODs). Journal of the Acoustical Society of America 134(3): 2514-2522.
- ❖ Davies, J. (senior editor), 2001. Marine Monitoring Handbook, UK Marine SACs project, ISBN 1 86107 5243, 405 p.
- ❖ Defeo, O., McLachlan, A., Schoeman, D.S., Schlacher, T.A., Dugan, J., Jones, A., Lastra, M., Scapini, F., 2009 - Threats to sandy beach ecosystems: A review. Estuarine, Coastal and Shelf Science, 81: 1–12
- ❖ Dihoru, G., Negrean, G., 2009 – Cartea Rosie a plantelor vasculare din Romania, Ed. Academiei Romane, Bucuresti

- ❖ Diederichs, A., Nehls, G., Dähne, M., Adler, S., Koschinski, S., Verfuß, U., 2008- Methodologies for measuring and assessing potential changes in marine mammal behaviour, abundance or distribution arising from the construction, operation and decommissioning of offshore wind farms. BioConsult SH report to COWRIE Ltd.
- ❖ Donita, N., Popescu, A., Pauca-Comanescu, M., Mihailescu, S., Biris, A.I., 2005 – Habitatele din Romania, Edit. Tehnica Silvica, Bucuresti
- ❖ Donita N., Popescu A., Pauca-Comanescu M., Mihailescu S., Biris A.I., 2006 – Habitatele din Romania (Modificari conform amendamentelor propuse de Romania si Bulgaria la Directiva Habitate (92/43/EEC), Edit. Tehnica Silvica, Bucuresti.
- ❖ Embling, C. B., Wilson, B., Benjamins, S., Pikesley, S., Thompson, P., Graham, I., Cheney, B., Brookes, K.L., Godley, B. J., Witt, M. J., 2014- Guidance document. Use of Static Passive Acoustic Monitoring (PAM) for monitoring cetaceans at Marine Renewable Energy Installations (MREIs) for Marine Scotland.
- ❖ Fagaras, M., Gomoiu, M.T., Jianu, L., Skolka, M., Anastasiu, P., Cogalniceanu, D., 2008 - Strategia privind conservarea biodiversitii costiere a Dobrogei, Edit. Ex Ponto, Constanta
- ❖ Fagaras, M., 2013. Habitats with conservation significance and psammophilous plant associations from Sulina beach (Danube Delta Biosphere Reserve). Analele Stiintifice ale Universitatii „Al. I. Cuza” Iasi s. II a. Biologie vegetala, 59,2: 85-98.
- ❖ Gafta D., Mountford J.O. (coord.) et al., 2008. Manual de interpretare a habitatelor Natura 2000 din Romania, Risoprint, Cluj-Napoca.
- ❖ Gibbons, J.W., Scott, D.E., Ryan, T.J., Buhlmann, K.A., Tuberville, T.D., Metts S.B., Green J.L., Mills, T., Leiden, Y., Poppy, S., Winne, C., 2000- The Global Decline of Reptiles, Déjà Vu Amphibians.
- ❖ Gascon, C., Collins, J.P., Moore, R.D., Church, R.D., McKay, J.E., Mendelson III, J.R., (editors) 2005- Amphibian Conservation Action Plan, Proceedings: IUCN/SSC Amphibian Conservation Summit 2005.
- ❖ Gilbert, G., Gibbons, D.W., Evans, J., 1998- Bird Monitoring Methods: A manual of techniques for key U.K. species. RSPB, Bedfordshire.
- ❖ Gomoiu, M. T., Skolka, M., 2001- Ecologie si metodologii pentru studii ecologice, Ovidius University Press, Constanta.
- ❖ Grossu A., Carausu Aurelia, 1959 – Contribution a la connaissance des molusques de la cote occidentale de la Mer Noire. Lucrarile Sesiunii stiintifice (15-17 sept 1956) a Statiunii Zoologice “Prof. I. Borcea” Agigea, p: 213-222.
- ❖ Grossu A., 1962 - Bivalvia, in Fauna RSR, Mollusca, Vol. III, fasc. 9, Ed. Academiei, Bucuresti, 426 pp.
- ❖ Gomoiu M.T., 1976 - Studii ecologice privind molustele psamobionte de la litoralul romanesc al Marii Negre. In: Ecologie Marina, Editura Academiei R.S.R., Bucuresti, 5: 173-349.

- ❖ Gomoiu M.-T., 1981 – Some problems concerning actual ecological changes in the Black Sea, *Recherches marines/ Cercetari marine IRCM*, Nr. 14: 109 - 127.
- ❖ Gomoiu M.-T., 1968 – On the effects of water motion on marine organisms in the mesolittoral and infralittoral zones of the Romanian shore of the Black Sea. *Sarsia*, 34: 95-108.
- ❖ Gomoiu M.-T., 1968 - Distribution of sand areas and their biocoenosis in the Romanian Black Sea coast. *Trav. Mus. Hist. Nat. Gr. Antipa*, 8: 291-299.
- ❖ Gomoiu M.-T., 1969 - Studiul sedimentelor nisipoase de la litoralul romanesc al Marii Negre. In: *Ecologie Marina*, Editura Academiei R.S.R., Bucuresti, 3: 325 pp.
- ❖ Havens, K.J., Sharp, E., 2015- *Thermal Imaging Techniques to Survey and Monitor Animals in the Wild*, 1st Edition. A Methodology. Academic Press.
- ❖ Hundt, L., 2012- *Bat Survey: Good Practice Guidelines*, 2nd Edition, Bat Conservation Trust.
- ❖ Kees Camphuysen, C.J., Garthe, S., 2004- Recording foraging seabirds at the sea standardised recording and coding of foraging behavior and multi-species foraging associations, *Atlantic Seabirds* 6(1), 1-32.
- ❖ Kyhn, L.A., Tougaard, J., Teilmann, J., Wahlberg, M., Jørgensen, P.B., & Bech, N.I., 2008- Harbour porpoise (*Phocoena phocoena*) static acoustic monitoring: laboratory detection thresholds of T-PODs are reflected in field sensitivity. *Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom*, 88, 1085-1091.
- ❖ Marin O., Timofte F., 2011 - *Atlasul algelor macrofite de la litoralul romanesc*, Editura Boldas
- ❖ Marin, O., Valeria, A., Sava, D., 2013 – *Phytobenthos – key biological element*, *Cercetari marine – Recherches marines*, INCDM, Constanta
- ❖ Micu D., Micu S., 2006. Recent records and proposed IUCN status of *Donacilla cornea* (Poli, 1795) [Bivalvia: Veneroidea: Mesodesmatidae] in the Romanian Black Sea. *Cercetari Marine*, 36: 117-132.
- ❖ Micu D., Zaharia T., Todorova V., Nita V., 2007. *Habitate marine romanesti de interes european*. Ed. Punct Ochit, Constanta, 30p.
- ❖ Micu, D., 2007. Recent records of *Pholas dactylus* L. 1758 (Bivalvia: Myoidea: Pholadidae) from the Romanian Black Sea, with considerations on its habitat and proposed IUCN regional status. *Acta Zoologica Bulgarica*, 59(3): 267- 273
- ❖ Micu, D., Zaharia, T., Todorova, V., 2008. Natura 2000 habitat types from the Romanian Black Sea. In: Zaharia T., Micu D., Todorova V., Maximov V., Nita V. *The development of an indicative ecologically coherent network of marine protected areas in Romania* (6-21), Romart Design Publishing, Constanta
- ❖ Micu, D. 2008. *Open Sea and Tidal Areas. Natura 2000 Habitat Interpretation Manual for Romania*. Gafta, D. and Mountford, J.O. (Eds.). EU publication no. EuropeAid/121260/D/SV/RO. 101pp. ISBN 978-973-751-697-8

- ❖ Micu D., 2004 - Annotated checklist of the marine Mollusca from the Romanian Black, in Öztürk, B., Mokievsky, V.O. and Topaloğlu, B. (Eds) International Workshop on Black Sea Benthos. Published by Turkish Marine Research Foundation Turkey 2004 245 pp.Sea; p: 84-148.
- ❖ Mustata G., Nicoara M., Visan L., Palici C., Surugiu V., 1998 - Structure and dynamics of the benthic fauna populated the Black Sea's midshore in the Mamaia-Eforie area. *Cercetari marine, I.R.C.M.*, 31: 57-62.
- ❖ Mihailescu, S., Strat, D., Cristea, I., Honciuc, V., 2015 - Raportul sintetic privind starea de conservare a speciilor si habitatelor de interes comunitar din Romania, Editura Dobrogea
- ❖ Milchakova N.A., 1988 - Cercetarea formarii desisurilor de *Zostera* dupa transplantare in Marea Neagra, *Probleme actuale de biologie, Univ. de Stat Lomonosov din Moscova*, 113-116. (in limba rusa).
- ❖ Nicoara M., 2001 - Black Sea Mollusca distribution related to faces. *An. St. Univ. "Al. I. Cuza" Iasi (serie noua), Volum Omagial*: 168-176.
- ❖ Nicolaev S., Alexandru S. Bologa A.S., Tudorii A., Cociasu A., Diaconeasa D., Malciu V., Oros A., Piescu V., Coatu V., Stoica E., Boicenco L., Iordan M., Timofte F., Abaza V., Zaharia T., Micu D., Staicu I., Mateescu R. 2007 - Raport privind starea mediului marin si costier in anul 2007 - *Recherches marines/ Cercetari marine INCDM, Nr.37*: 1-47.
- ❖ Nicolaev S., Bologa A.S., Diaconeasa D., Malciu V., Lazar L., Vasiliu F., Boicenco L., Timofte F., Dumitrache C., Oros A., Piescu V., Coatu V., Stoica E., Abaza V., Micu D., Zaharia T., Maximov V., mateescu R., Alexandrov L., 2009 - Raport privind starea mediului marin si costier in anul 2008 - *Recherches marines/ Cercetari marine INCDM, Nr.*: 1-37.
- ❖ Nicolaev S., Zaharia Tania, Lazar Luminita, Boicenco Laura, Oros Andra, Tiganus Daniela, Stoica Elena, Micu D., Nita V., Diaconeasa D., Malciu V., Timofte F., Tabarcea Cristina, Dumitrescu Oana, Dumitrache Camelia, Maximov V., Ispas Catalina, Alexandrov Laura, Spinu Alina, Mateescu R., 2012 - Raport privind starea mediului marin si costier in anul 2011 - *Recherches marines/ Cercetari marine INCDM, Nr. 42*: 1-65.
- ❖ Nita, V, Micu, D., Nenciu, M., 2014- First attempt of transplanting the key-species *Cystoseira barbata* and *Zostera noltei* at the Romanian Cost, *Cercetari marine*, Issue no. 44, 147-163.
- ❖ O'Brien, J., Beck, S., Wall, D., Hansen, S., Pierini, A., Berrow, S., McGovern, B., O'Connor, I., McGrath, D., 2013- Marine mammals and megafauna in Irish waters—behaviour, distribution and habitat use. Developing acoustic monitoring techniques. *Marine Research Sub-Programme (NDBP 2007-'13) Series PBA/ME/07/005(2)*.

- ❖ Onciu T., 1979 - Donees quantitatives sur la meiofaune de l'etage mediolittoral au long du littoral roumain de la mer Noire. In: Rapp. Comm. int. Mer Medit., 25/26, 4: 161-162.
- ❖ Pabico, J.P., Gonzales, A.M.V., Villanueva, M.J.S., Mendoza, A.A., 2015. Automatic Identification of Animal Breeds and Species Using Bioacoustics and Artificial Neural Networks, 52nd Scientific Seminar and Annual Convention of the Philippine Society of Animal Science (PSAS 2015)- 22-24 October, Puerto Princesa City, Palawan.
- ❖ Petran A. (ed.), 1997 - Black Sea Biological Diversity: Romania. Black Sea Environmental Series, United Nations Publications, New York, 4: 310pp.
- ❖ Rodrigues, L., Bach, I., Savage, M., Goodvin, J., 2008- Guidelines for consideration of bats in Wind farm projects. EUROBATS, Nr. 3
- ❖ Rudescu L., 1958- Migratia Pasarilor, Edit. Stiintifica
- ❖ Shapiro, A.D., 2009- Recognition of individuals within the social group: Signature vocalizations. In S.M. Brudzynski, editor, Handbook of Mammalian Vocalization, pages 495–504. Academic Press, Oxford.
- ❖ Sanda, V., Ollerer, K., Burescu, P., 2008: Fitocenozele din Romania. Sintaxonomie, structura, dinamica si evolutie, Ars Docendi, Universitatea din Bucuresti
- ❖ Sanda, V., Vicol, I., Stefanut, S., 2008- Biodiversitatea ceno-structurala a invelisului vegetal din Romania, Ed. Ars Docendi, Bucuresti
- ❖ Sarbu, A. (coord.), Coldea Gh., Cristea, V., Negrean, G., Cristorean, I., Sarbu, I., Oprea, A., Popescu, GH., 2007 – Aree speciale pentru protectia si conservarea plantelor in Romania, Editura “Victor B Victor”, Bucuresti
- ❖ Shadrin, N.V., Mironov, S.S., Ferat, T.A.. 2012. Interrelations Between the Losses of Sandy Beaches and Biodiversity in Seas: Case of the Bakalskaya Spit (Crimea, Ukraine, Black sea), Turkish Journal of Fisheries and Aquatic Sciences 12: 411-415 (2012).
- ❖ Skolka, M., Fagaras, M., Paraschiv, G., 2005- Biodiversitatea Dobrogei, Ovidius University Press, Constanta
- ❖ Spinu Alina Daiana, Mateescu R.D., Alexandrov Laurenta, Nita V., Lazar Luminita, Coatu Valentina, Marin Oana, Mihailov Emanuela, Diaconeasa D., Golumbeanu Mariana, Boicenco Laura, Anton E., Radu Ghe., Niculescu B., Vlasceanu Elena, Nichersu L., Marin Eugenia, Sela Florentina, Chifelea C., Tache A., Skolka M., Fagaras M., Stanciu Anca, 2017 – Case Study 1 Eforie Coastal Erosion : cross border maritime spatial planning in the Black Sea – Romania and Bulgaria (MARSPLAN-BS); Ed. Dobrogea, Constanta, 105 pp.
- ❖ Stuart, S.N., Chanson, J.S., Cox, N.A., Young, B.E., Rodrigues, A., S.L., Fischman, D.L., Waller, R.W., 2004- Status and Trends of Amphibian Declines and Extinctions Worldwide, Science 03 Dec 2004, Vol. 306, Issue 5702, pp. 1783-1786

- ❖ Svensson, L., Mullarney, K., Zetterstrom, D., 2009- The most complete guide to the birds of Britain and Europe. Collins Bird Guide, 2nd revised and enlarged edition, Harper Collins Publishers, London
- ❖ Trif, C. R., Fagaras, M. M., Hirjeu, N. C., Niculescu, M., 2015 - Ghid sintetic de monitorizare pentru habitatele de interes comunitar (saraturi, dune continentale, pajisti, apa dulce) din Romania, Editura Boldas
- ❖ Tutin, T. G., Heywood, V. H., Burges, N. A., Moore, D. M., Valentine, D. H., Walters, S. M., Webb, D. A. (Eds): Flora Europaea. Vols 1-5, Cambridge University Press, Cambridge.
- ❖ Verfuß, U., Adler, S., Brandecker, A., Dähne, M., Diederichs, A., Gallus, A., Herrmann, A., Krügel, K., Lucke, K., Teilmann, J., Tougaard, J., Tregenza, N., Siebert, U., Benke, H., 2010- AMPOD – Applications and analysis methods for the deployment of T-PODs in environmental impact studies for wind farms: Comparability and development of standard methods. Final report FKZ 0327587 to the Federal Ministry for the Environment, Nature Conservation & Nuclear Safety, Germany.
- ❖ Zaharia T., si al., 2013 - Ghid sintetic de monitorizare pentru speciile marine si habitatele costiere si marine de interes comunitar din Romania, Editura Boldas, 149 pp
- ❖ Memoriu de prezentare - PROIECT: „Reducerea eroziunii costiere faza II (2014-2020)”ROMAIR Consulting
- ❖ Raport Diagnostic al Zonei Costiere 2011 - Halcrow Romania S.R.L.
- ❖ Hazard Natural: Evenimente Tsunami in Marea Neagra Stanica A. & al., pag. 111 – 116 (<http://www.profet.ro/Stantica.pdf>)
- ❖ Atractivitatea si specificul peisajului natural aferent zonei costiere romanesti: sector Mamaia, natura vs. interventia umana-Buletinul AGIR nr. 1/2015 - ianuarie-martie - INCDM – Constanta, Universitatea Maritima Constanta, Universitatea „Dunarea de Jos” din Galati
- ❖ Studii de Dinamica Costiera si Sedimentologie - Halcrow
- ❖ Evolutie eroziune costiera, implicatii, solutii de Ingineria Mediului – T. Petrescu, D. Danila si colaboratorii (nepublicata).
- ❖ ***APM Constanta-ANPM, 2011-2014 - **Rapoarte Judetene privind Starea Mediului**, capitol II.3.Mediul marin si costier
- ❖ *** APM Constanta-ANPM - RAPORT JUDETEAN PRIVIND STAREA MEDIULUI PE ANUL 2020
- ❖ Societatea de Cercetare a Biodiversitatii si Ingineria Mediului AON S.R.L. - REVIZUIRE STUDIU DE EVALUARE ADECVATA pentru proiect „REDUCEREA EROZIUNII COSTIERE FAZA II (2014 - 2020)” - Perimetre: 2 Mai, Mangalia (Saturn, Balta Mangalia, Venus, Cap Aurora, Jupiter, Neptun, Olimp),

- Costinesti, Eforie Sud, Eforie Centru, Agigea, Port Tomis - Constanta Port, Mamaia Centru, Mamaia Nord, Stavilar Edighiol, Stavilar Periboina;
- ❖ Societatea de Cercetare a Biodiversitatii si Ingineria Mediului AON S.R.L. - RAPORT FINAL DE MONITORIZARE A BIODIVERSITATII - Servicii de monitorizare a biodiversității si calității apei pentru proiectul „Reducerea eroziunii costiere – faza II (2014-2020)” in etapa anteconstructie
 - ❖ Societatea de Cercetare a Biodiversitatii si Ingineria Mediului AON S.R.L. - RAPORT DRAFT
 - ❖ STUDIU EXPERIMENTAL RELOCARE TEMPORARA BIVALVE *Donax trunculus* si *Donacilla cornea* – 30 de zile LOT5 – EFORIE
 - ❖ Romaiar Consulting - RAPORT APLICAREA ARTICOLULUI 4.7 AL DIRECTIVEI CADRU PENTRU apă 2000/60/CE TRANSPUS PRIN LEGEA APELOR 107/1996 CU MODIFICARILE SI COMPLETARILE ULTERIOARE IN ART. 2⁷ „REDUCEREA EROZIUNII COSTIERE, FAZA II (2014-2020)”
 - ❖ Asocierea Romair Consulting SRL + Arcadis Nederland BV, prin Lider de Asociere ROMAIR CONSULTING SRL- RAPORT PRIVIND IMPACTUL ASUPRA MEDIULUI pentru obiectivul „REDUCEREA EROZIUNII COSTIERE FAZA II (2014 - 2020)” - etapa Studiului de Fezabilitate
 - ❖ LOT 5 – PROTECTIA SI REABILITAREA LITORALULUI ROMANESC AL MARII NEGRE IN ZONA EFORIE - celula de plaja ECnBS2
 - ❖ *** 1983 - List of rare, threatened and endemic plants in Europe (1982 edition), by the Threatened Plants Unit (IUCN Conservation Monitoring Centre), European Committee for the conservation of nature and natural resources, Strasbourg.
 - ❖ *** Globally threatened plants in Europe, 1997– subset from the 1997 IUCN Red List of Threatened Plants, World Conservation Monitoring Centre.
 - ❖ ***Catalogul habitatelor speciilor si siturilor/2013, Natura 2000, Romania
 - ❖ *** Scientific Report from DCE- Danish Center for Environment and Energy Manual for seabirds and marine mammals survey on seismic vessels in Greenland, no.38, 2012
 - ❖ *** Ecoscope (2000a) A species and habitats monitoring handbook, Volume 1: Designing a monitoring programme. Research, Survey and Monitoring Review No. [XX]. Scottish Natural Heritage, Edinburgh
 - ❖ *** Raport UTE Ingenia- Agresta, 2014, „Extraccion y translocacion de *Donacilla cornea* en el marco de la asistencia ambiental de las obras de ampliacion del puerto de Motril”, din cadrul proiectului ”Asistencia tecnica ambiental de las obras de proyecto de prolongacion del dique, dragado de la darsena de Las Azucenas y canal de entrada al Puerto de Motril y mejora ambiental de la Playa de Las Azucenas”, 2014
 - ❖ ***<http://rospa0076.ro/wp-content/uploads/2014/01/Elaborarea-planului-de-management-Natura-2000-ROSPA0076-Marea-Neagra.pdf>

- ❖ ***Societatea Ornitologica Romana - Aarii de importanta avifaunistica in Romania - <http://iba.sor.ro/dobrogea.htm>
 - ❖ ***biodiversitate.mmediu.ro/implementation/legislaie/politici/strategia-nationala-si-planul-de-actiune-pentru-conservarea-biodiversitatii/anexa-strategia-nationala-si-planul-de-actiune-pentru-conservarea/snpacb.pdf
 - ❖ *** <http://biodiversitate.mmediu.ro/implementation/legislaie/politici/strategia-nationala-si-planul-de-actiune-pentru-conservarea-biodiversitatii/>
 - ❖ *** <http://natura2000.mmediu.ro>
 - ❖ *** IUCN Red List of Threatened Species 2008 - <http://www.iucnredlist.org>
- *** www.anpm.ro
- *** www.mmediu.ro
- *** www.avibirds.com
- *** www.birdlife.org
- *** www.natura2000.ro
- *** www.fauna-eu.org.- Fauna Europaea website
- *** www.marlisco.eu
- *** <http://www.blacksea-commission.org> - Black Sea Transboundary Diagnostic Analysis (BSTDA-2008)

Baze legale:

*** Birds Directive 79/409/EEC – Council Directive 92/43/EEC on the conservation of wild birds amended in 2009 by the Directive 2009/147/EC of the European Parliament and of the Council of 30 November 2009 on the conservation of wild birds

*** Habitats Directive 92/43/EEC – Council Directive 92/43/EEC on the conservation of natural habitats and of wild Fauna and flora.

- LEGE Nr. 265 din 29.06.2006 pentru aprobarea Ordonantei de urgenta a Guvernului nr. 195/2005 privind protectia mediului, cu modificarile si completarile ulterioare;
- LEGE nr. 5 din 6 martie 2000 privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului national - Sectiunea a III-a - zone protejate;
- Legea nr. 292/2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice si private asupra mediului
- LEGE nr. 49 din 7 aprilie 2011 pentru aprobarea Ordonantei de urgenta a Guvernului nr. 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei si faunei salbatice;
- LEGE Nr. 22 din 22 februarie 2001 pentru ratificarea Conventiei privind evaluarea impactului asupra mediului in context transfrontiera, adoptata la Espoo la 25 februarie 1991
- ORDIN. nr. 269/2020 privind aprobarea ghidului general aplicabil etapelor procedurii de evaluare a impactului asupra mediului, a ghidului pentru evaluarea impactului

asupra mediului in context transfrontiera si a altor ghiduri specifice pentru diferite domenii si categorii de proiecte;

- HOTARARE nr. 1.143 din 18 septembrie 2007 privind instituirea de noi arii naturale protejate;
- HOTARARE nr. 971 din 5 octombrie 2011 pentru modificarea si completarea Hotararii Guvernului nr. 1.284/2007 privind declararea ariilor de protectie speciala avifaunistica ca parte integranta a retelei ecologice europene Natura 2000 in Romania;
- HOTARARE nr. 1.581 din 8 decembrie 2005 privind instituirea regimului de arie naturala protejata pentru noi zone;
- ORDONANTA DE URGENTA nr. 92 din 19 august 2021 privind regimul deseurilor
- LEGE nr. 104 din 15 iunie 2011 privind calitatea aerului inconjurator
- ORDIN nr. 19 din 13 ianuarie 2010 pentru aprobarea Ghidului metodologic privind evaluarea adecvata a efectelor potentiale ale planurilor sau proiectelor asupra ariilor naturale protejate de interes comunitar;
- ORDIN nr. 135 din 10 februarie 2010 privind aprobarea Metodologiei de aplicare a evaluarii impactului asupra mediului pentru proiecte publice si private;
- ORDIN nr. 2.387 din 29 septembrie 2011 pentru modificarea Ordinului ministrului mediului si dezvoltarii durabile nr. 1.964/2007 privind instituirea regimului de arie naturala protejata a siturilor de importanta comunitara, ca parte integranta a retelei ecologice europene Natura 2000 in Romania;
- ORDIN Nr.46 din 12 ianuarie 2016 privind instituirea regimului de arie naturala protejata si declararea siturilor de importanta comunitara ca parte integranta a retelei ecologice europene Natura 2000 in Romania
- ORDIN nr. 117 din 2 februarie 2006 pentru aprobarea Manualului privind aplicarea procedurii de realizare a evaluarii de mediu pentru planuri si programe;
- ORDONANTA DE URGENTA nr. 57 din 20 iunie 2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei si faunei salbatice, actualizata, completata si modificata.

11. ANEXE

Piese desenate

- ❖ Plan de situatie – conform Acord de mediu actualizat
- ❖ Plan de situatie – conform prezentei propuneri de revizuire