



UNIUNEA EUROPEANĂ



GUVERNUL ROMÂNIEI

posmediu

2007 - 2013



Investim în mediu. Credem în viitor.

Instrumente Structurale  
2007-2013

## ASISTENȚĂ TEHNICĂ PENTRU PREGĂTIREA DE PROIECTE AXA PRIORITARĂ 5

**Implementarea structurii adecvate de prevenire a riscurilor naturale în  
zonele cele mai expuse la risc Domeniul major de interventie 2 –  
Reducerea eroziunii costiere**

### EVALUARE STRATEGICĂ DE MEDIU (SEA) STUDIU DE EVALUARE ADECVATA



VARIANTA: 8 DECEMBRIE 2011



## CUPRINS

|   |            |
|---|------------|
| <b>1.INTRODUCERE.....</b>   | <b>3</b>   |
| <b>2. INFORMATII PRIVIND MASTER PLANUL PENTRU PROTECTIA SI REABILITAREA LITORALULUI ROMANESC AL MARII NEGRE .....</b>   | <b>10</b>  |
| 2.1 INFORMATII PRIVIND MASTER PLANUL.....   | 10         |
| 2.2. RESURSE NATURALE NECESARE IMPLEMENTARII PLANULUI (PRELUARE DE APA, RESURSE REGENERABILE, RESURSE NEREGENERABILE, ETC.).....  | 35         |
| 2.3. EMISII SI DESEURI GENERATE DE PLAN SI MODALITATEA DE ELIMINARE A ACESTORA .....  | 37         |
| 2.4 ACTIVITATI CARE VOR FI GENERATE CA REZULTAT AL IMPLEMENTARII PROIECTULUI .....  | 40         |
| <b>3. INFORMATII PRIVIND ARIA NATURALA PROTEJATA DE INTERES COMUNITAR AFECTATA DE IMPLEMENTAREA PLANULUI .....</b>  | <b>41</b>  |
| 3.1 DATE PRIVIND ARIA NATURALA PROTEJATA DE INTERES COMUNITAR: ....   | 41         |
| 3.2. DATE DESPRE PREZENTA, LOCALIZAREA, POPULATIA SI ECOLOGIA SPECIILOR SI/SAU HABITATELOR DE INTERES COMUNITAR PREZENTE PE SUPRAFATA SI IN IMEDIATA VECINATATE A PLANULUI, MENTIONATE INFORMULARUL STANDARD AL ARIEI NATURALE PROTEJATE DE INTERES COMUNITAR ..... | 44         |
| 3.3 DESCRIEREA FUNCTIILOR ECOLOGICE ALE SPECIILOR SI HABITATELOR DE INTERES COMUNITAR AFECTATE (SUPRAFATA, LOCATIA, SPECIILE CARACTERISTICE) SI A RELATIEI ACESTORA CU ARIILE NATURALE PROTEJATE DE INTERES COMUNITAR INVECINATE SI DISTRIBUTIA ACESTORA.....       | 47         |
| 3.4 OBIECTIVELE DE CONSERVARE A ARIEI NATURALE PROTEJATE DE INTERES COMUNITAR .....   | 53         |
| 3.5 DESCRIEREA STARII ACTUALE DE CONSERVARE A ARIILOR NATURALE PROTEJATE DE INTERES COMUNITAR, INCLUSIV EVOLUTII/SCHIMBARI CARE SE POT PRODUCEREA IN VIITOR.....  | 55         |
| 3.6 ALTE INFORMATII RELEVANTE PRIVIND CONSERVAREA ARIILOR NATURALE PROTEJATE DE INTERES COMUNITAR, INCLUSIV POSIBILELE SCHIMBARI IN EVOLUTIA NATURALA A ACESTORA.....   | 57         |
| <b>4.IDENTIFICAREA SI EVALUAREA IMPACTULUI.....</b>   | <b>58</b>  |
| 4.1 Identificarea si evaluarea tipurilor de impact negativ ale proiectului susceptibile sa afecteze in mod semnificativ ariile naturale protejate de interes comunitar.....   | 63         |
| 4.2. Evaluarea semnificatiei impactului proiectului propus asupra ariilor protejate invecinate .....  | 96         |
| <b>5. MASURI GENERALE DE REDUCERE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI.....</b>   | <b>98</b>  |
| <b>6. CONCLUZII .....</b>   | <b>102</b> |
| <b>7. RECOMANDARI .....</b>   | <b>110</b> |
| <b>8.BIBLIOGRAFIE.....</b>  | <b>114</b> |

## 1.INTRODUCERE

Romania, situata in partea de sud-est a Europei, are litoralul teritorial in lungul partii nord-vestice a Marii Negre, alaturi de Bulgaria, Turcia, Georgia, Rusia si Ucraina, in jurul Marii Negre, in sens invers acelor de ceasornic.

Litoralul are lungimea de aproximativ 245 km de la Sulina, situata in Delta Dunarii, pana la Vama Veche, in partea de sud, reprezentand aproximativ 6% din intregul litoral din jurul Marii Negre. Relieful acestuia este format din tarmuri cu altitudine joasa, plaje (80%) si tarmuri relativ mai inalte, falez (20%). Din punct de vedere tipologic, cuprinde atat tarm natural (plaje si falez - cca 84%) cat si tarm "construit", cca 16% (porturi, constructii hidrotehnice de protectie).

Zona costiera a Romaniei, acopera un teritoriu bogat in resurse turistice, atat in termeni naturali, cat si antropici, Rezervatia Biosferei Delta Dunarii (RBDD), de exemplu, desemnata ca Patrimoniu UNESCO in 1991, fiind una dintre cele mai importante zone turistice din tara.

In timp ce unitatea nordica este destinata conservarii naturii, unitatea sudica a fost puternic dezvoltata din punct de vedere socio-economic. Puternic urbanizata, in aceasta zona predomina ca activitati economice: turismul, activitatile portuare si maritime, industria petrochimica. Astfel, turismului din zona costiera, in totalul national, este estimata la cca 60% din totalul la nivel national.

Zona costiera a Romaniei este conectata prin coridoarele pan-europene de transport IV si VII<sup>1</sup> cu reseaua de porturi a Bazinului Marii Negre si are doua aeroporturi internationale: aeroportul Tulcea si Aeroportul International Mihail Kogalniceanu.



Fig.1.1 Coridoarele de transport pan-europene

<sup>1</sup> [http://ro.wikipedia.org/wiki/Fi%C8%99ier:Pan-European\\_corridors.svg](http://ro.wikipedia.org/wiki/Fi%C8%99ier:Pan-European_corridors.svg)

Elaborarea Master Planului “Protectia si Reabilitarea zonei costiere” se datoreaza situatiei alarmante provocata de eroziunea avansata in anumite zone de-a lungul liniei coastei a Romaniei si necesitatilor de interventie ce rezida din aceasta.

Proiectul Master Plan “Protectia si Reabilitarea zonei costiere” este dezvoltat in contextul Programului Sectorial Mediu 2007 – 2013, in cadrul Axei Prioritare 5, “Implementarea structurii adecvate de prevenire a riscurilor naturale in zonele cele mai expuse la risc”, domeniul major de interventie 2 “Reducerea eroziunii costiere”.

Programul Operational Sectorial de mediu al Guvernului Romaniei este unul din cele noua programe operationale din cadrul Obiectivului “ Convergenta” pentru perioada 2007 – 2013 a fondurilor UE, obiectivul general al acestuia fiind acela de a proteja si imbunatati mediul si standardele de viata in Romania.

Obiectivele specifice ale POS Mediu sunt:

- Imbunatatirea calitatii si a accesului la infrastructura de apa si apa uzata, prin asigurarea serviciilor de alimentare cu apa si canalizare in majoritatea zonelor urbane pana in 2015 si stabilirea structurilor regionale eficiente pentru managementul serviciilor de apa/apa uzata.
- Dezvoltarea sistemelor durabile de management al deseurilor prin imbunatatirea managementului deseurilor si reducerea numarului de zone poluate istoric in minimum 30 de judete pana in 2015.
- Reducerea impactului negativ asupra mediului si diminuarea schimbarilor climatice cauzate de sistemele de incalzire urbana in cele mai poluate localitati pana in 2015.
- Protectia si imbunatatirea biodiversitatii si a patrimoniului natural prin sprijinirea managementului ariilor protejate, inclusiv prin implementarea retelei Natura 2000.
- Reducerea riscului de producere a dezastrelor naturale cu efect asupra populatiei, prin implementarea masurilor preventive in cele mai vulnerabile zone pana in 2015.

Obiectivul general al acestui Master Plan este de a proteja si imbunatati calitatea mediului si a standardelor de viata de-a lungul coastei romanesti a Marii Negre si de a creste siguranta in zona de sud a coastei, grav amenintata de eroziunea costiera.

Zona de interes a Master Planului este reprezentata de toata zona costiera a Romaniei – de la Nord la Sud, pe o lungime de aproximativ 245 km, de la Golful Musura la Vama Veche (granita cu Republica Bulgaria), de la linia tarmului pe o latime medie spre uscat de :

- 400 m in zona de Nord – intre Golful Musura si Midia,
- 200 m in zona de Sud – intre Midia si Vama Veche (granita cu Republica Bulgaria) si pana la izobata de 15 m in mare.

Master Planul imparte zona de interes in doua unitati distincte, respectiv:

- **unitatea nordica** cuprinsa intre **Golful Musura** si **Cap Midia**, cu o lungime de cca 165 km, destinata conservarii naturii si

- **unitatea sudica**, de la **Capul Midia la Vama Veche**, cu o lungime aproximativa de 82 km, dezvoltata pentru activitati portuare, locuinte, industrie si turism.

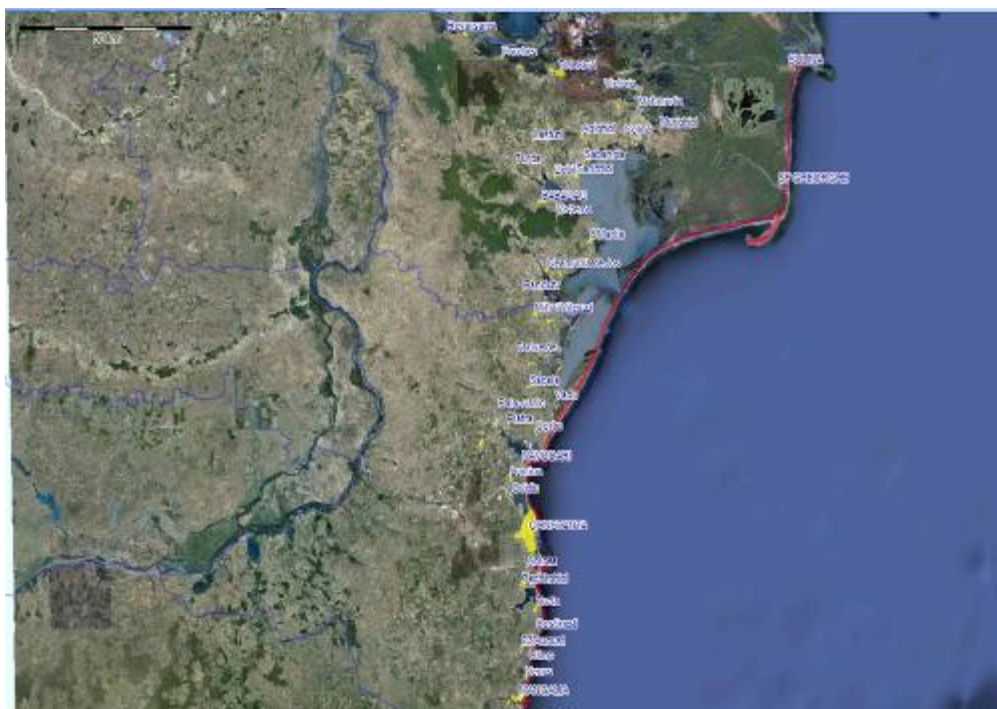


Fig. 1.2 Zona de interes a Master Planului

Analiza efectuata de catre Halcrow asupra modificarilor zonei costiere romanesti, a sugerat faptul ca Unitatea de Nord a litoralului Marii Negre, intre Golful Musura si Capul Midia, nu este considerata o prioritate din punct de vedere al riscului la eroziune, linia de coasta fiind in general naturala. Spre deosebire de Unitatea Nordica, Unitatea Sudica, intre Portul Midia si Vama Veche, prezinta mai multe puncte critice de eroziune, unde majoritatea aliniamentului este in prezent aparat artificial. Cu toate acestea, multe elemente de aparare sunt in stare precara, iar plajele sunt supuse in consecinta unui puternic fenomen de eroziune.

Studiile arata ca Plaja de la Mamaia, situata la nord de orasul Constanta a fost erodata, in ultimii treizeci de ani, cu peste 80 m. In ultima parte a anilor 1980, au fost intreprinse masuri urgente de contracarare a eroziunii plajelor, prin construirea a sase structuri sparge-val paralele cu tarmul, situate in larg, si prin innisiparea cu o jumatate de milion de metri cubi de nisip. Desi plaja s-a restabilit ca urmare a acestor contramasuri, pentru o perioada relativ scurta, structurile sparge-val au inceput sa se degradeze in timp, iar fenomenul de eroziune a plajei a continuat sa se manifeste.

Masuratorile realizate in timp demonstreaza faptul ca si alte plaje aflate la sud de Constanta se confrunta cu aceeasi problema, respectiv erodarea mai mult sau mai putin accentuata. Conform

Raportului „Diagnostic al zonei costiere”, ratele multianuale de eroziune pe parcursul ultimelor trei decenii (1979 - 2006) au fost derivate din harti si sunt sintetizate in tabelele urmatoare:

| <b>Celula</b>                              | <b>Sub-sectoare</b>                         | <b>Modificarea tarmului 1979-2006 (m/an)<br/>Valorile + inseamna acretie, valorile - inseamna eroziune</b> |
|--|---|--|
| Delta Chilia pana la jetelele de la Sulina | Laguna Musura                               | 10,4   |
| Jetelele de la Sulina pana la Zatoane (N1) | Sulina                                      | 8,1  |
|  | Canalul cu Sonda                            | - 9,4  |
|  | Casla Vadanei                               | - 6,3  |
|  | Sf. Gheorghe                                | 3,7  |
|  | Sahalin                                     | - 17,7   |
|  | Delta secundara Sf. Gheorghe pana la Ciotic |  |
|  | Ciotic pana la Zatoane                      |  |
| Zatoane pana la Portul Midia (N2)          | Perisor                                     | - 2,7  |
|  | Periteasca                                  | 0,7  |
|  | Portita                                     | - 3,9  |
|  | Periboina                                   | - 3,5  |
|  | Chituc                                      | - 1,5  |
|  | Corbu (Capul Midia)                         | Capul Midia – nord   |
| Capul Midia – sud                          |   | 3,2  |

| <b>Celula</b>        | <b>Sub-sectoare</b> | <b>Modificarea liniei tarmului 1979-2006 (m/an)<br/>valorile +ve inseamna acretie,<br/>valorile –ve inseamna eroziune</b> |
|----------------------|---------------------|---|
| Midia - Constanta    | Navodari Nord       | 0,15  |
|                      | Navodari Sud        | 0,23  |
|                      | Mamaia Nord         | -0,79   |
|                      | Mamaia Central      | -1,38   |
|                      | Mamaia Sud          | -1,21   |
|                      | Tomis Nord          | 3,12  |
|                      | Tomis Sud           | 1,42  |
| Eforie - Capul Tuzla | Eforie Nord         | 1,17 (Gestionata artificial – inadecvata pentru analiza tendintelor dinamiciei costiere naturale)                         |
|                      | Eforie Central      | -0,52   |
|                      | Eforie Sud          | 0,78 Gestionata artificial – inadecvata pentru analiza tendintelor dinamiciei costiere naturale)                          |
|                      | Tuzla Nord          | -0,38   |
| Capul Tuzla -        | Tuzla Sud           | -0,29   |

| Celula             | Sub-sectoare                               | Modificarea liniei tarmului 1979-2006 (m/an)<br>valorile +ve inseamna acretie,<br>valorile -ve inseamna eroziune |
|--------------------|--|--|
| Mangalia           | Costinesti                                 | -1,11  |
|                    | 23 August                                  | -0,92  |
|                    | Olimp – Venus                              | -0,37 Gestionata artificial – inadecvata pentru analiza tendintelor dinamicii costiere naturale)                 |
|                    | Venus - Saturn (tinuturile umede Mangalia) | -2,12 Gestionata artificial – inadecvata pentru analiza tendintelor dinamicii costiere naturale)                 |
|                    | Saturn – Mangalia                          | -1,49 Gestionata artificial – inadecvata pentru analiza tendintelor dinamicii costiere naturale)                 |
| 2 Mai - Vama Veche | 2 Mai                                      | -2,24  |
|                    | Limanu                                     | -1,75  |
|                    | Vama Veche                                 | -1,19  |

Dezvoltarea celor trei porturi (Constanta, Midia si Mangalia) a dus la o schimbare majora a circulatiei sedimentelor In lungul tarmului, cu accentuarea ritmurilor erozionale dupa 1980. Eroziunea cea mai puternica are loc in zona sudica a localitatii Mamaia, unde linia tarmului se va retrage cu peste 70 m in urmatarii 20 de ani, daca nu se iau masuri de contracarare.

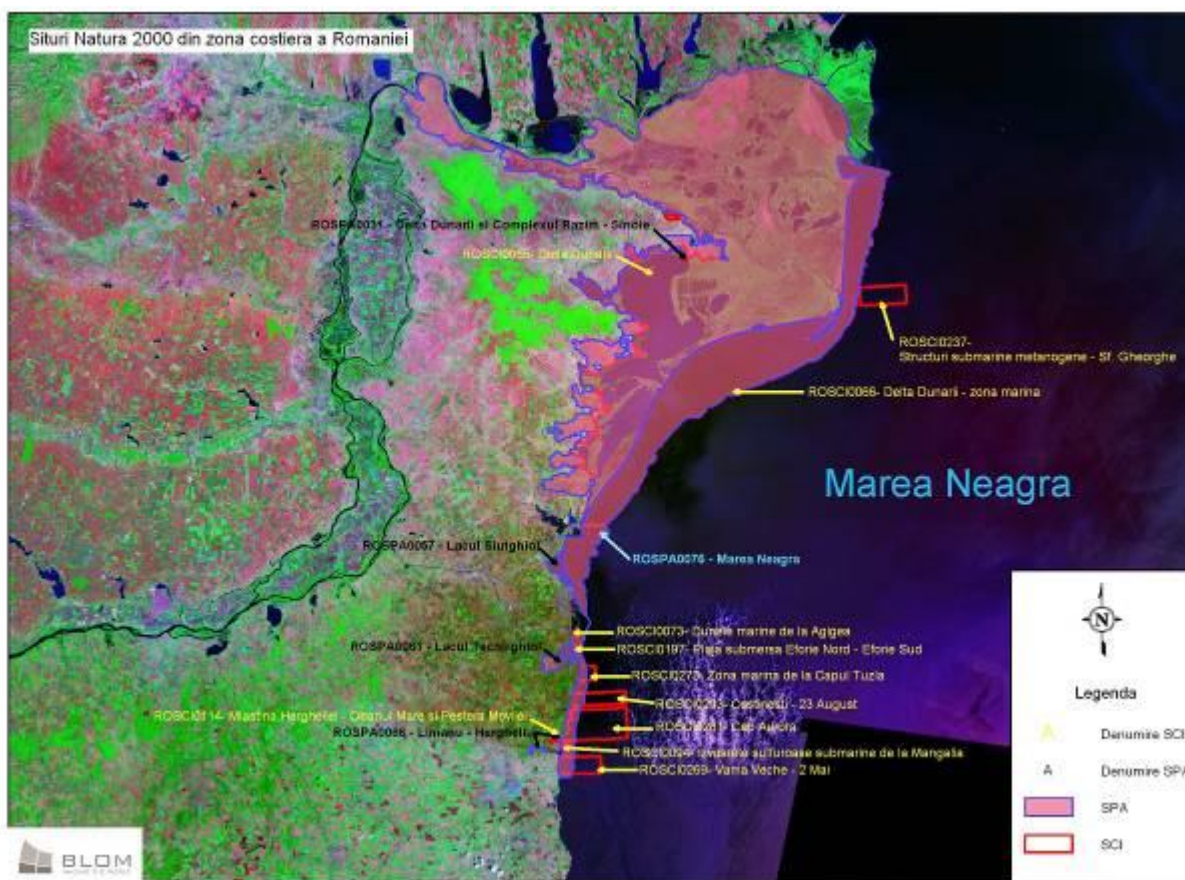
Astfel, fenomenul de eroziune costiera se manifesta diferit in sub-unitatea nordica fata de cea sudica a Unitatii Sudice a litoralului Romanesc.

Principala cauza a eroziunii plajei in sub-unitatea nordica o constituie blocarea de catre structura sparge-val nordica a Portului Midia a nisipului terigen, structura care a fost extinsa pana la adancimea de -10 m incepand cu anul 1977. Nisipul transportat catre sud-vest de catre curentii din lungul litoralului produsi de valuri este blocat de aceasta structura si nu poate fi deplasat catre Navodari si Mamaia. Diminuarea depunerii de sediment de catre Dunare a contribuit la scaderea cantitatii de sediment din sub-unitatea nordica. In lungul plajei Mamaia, transportul litoral al sedimentului de catre valuri este estimat la 160.000 m<sup>3</sup>/an catre nord si la 140.000 m<sup>3</sup>/an catre sud, ceea ce duce la o rata neta a transportului catre nord de 20.000 m<sup>3</sup>/an. Acest transport net al sedimentului, fara noi cantitati depuse, reprezinta cauza eroziunii intense a plajei la sud fata de localitatea Mamaia. Sedimentul transportat catre nord este ulterior indepartat de curentii de larg transversali si este pierdut pentru zona de tarm.

Eroziunea costiera din sub-unitatea sudica nu este atat de puternica precum cea din Mamaia, cu exceptia zonei Baltii Mangalia si a zonei de faleza joasa de la Limanu. Cele mai multe zone de faleza se retrag de mai multi ani cu o rata de aproximativ 0,6 m/an, ceea ce pare a constitui un proces natural In aceasta sub-unitate. O data cu retragerea liniei falezei, si plajele invecinate trebuie sa se retraga, ceea ce reprezinta eroziunea plajei. Dezechilibrul dintre transportul sedimentului catre nord si catre sud produce si eroziunea locala a plajelor, existand si o pierdere de sediment transversala pe tarm.

Zona de implementare a proiectelor si actiunilor structurale recomandate in cadrul Master Planului in cazurile in care faleze inalte se apropie de linia tarmului va fi limitata la piciorul falezei. Domeniul de aplicare pentru lucrarile de protectie a zonei costiere, in cadrul acestui Master Plan, exclude lucrarile ce vor fi realizate pentru stabilitatea falezei. In special, masurile de drenare pentru reducerea instabilitatii terenului si lucrarile de interventie asociate sunt excluse. Avand in vedere apropierea falezelor de linia tarmului, acestea vor fi totusi luate in considerare si recomandarile vor fi incluse in ceea ce priveste interfata dintre lucrarile pentru reducerea eroziunii costiere si a celor pentru stabilitatea falezelor.

Zona de interes a Master Planului este bogata in habitate protejate prin legislatia specifica, de aceea, in elaborarea Master Planului, senzitivitatea acestora reprezinta un element esential in stabilirea ulterioara a lucrarilor punctuale ce se vor realiza pentru protejarea si reabilitarea zonei costiere.



*ROSCI0065 Delta Dunarii* – singurele habitate care pot fi influentate sunt: „Bancuri de nisip submerse de mica adancime” (1110) si „Lagune costiere” (1150), restul fiind terestre.



*ROSCI0066 Delta Dunarii Zona Marina* - habitatele care pot fi influentate sunt: „Bancuri de nisip submerse de mica adancime” (1110), „Suprafete de nisip si mal descoperite la marea joasa” (1140), „Recifi” (1170), „Structuri submarine create de emisiile de gaze” (1180).

*ROSCI0237 Structuri submarine metanogene Sfantu Gheorghe* - habitatele care pot fi influentate sunt: „Structuri submarine create de emisiile de gaze” (1180), „Recifi” (1170), „Bancuri de nisip submerse de mica adancime” (1110).

*ROSCI0197 Plaja submersa Eforie Nord-Eforie Sud* - habitatele care pot fi influentate sunt: „Bancuri de nisip submerse de mica adancime” (1110); „Suprafete de nisip si mal descoperite la marea joasa” (1140); „Recifi” (1170).

*ROSCI0273 Zona marina de la Capul Tuzla* - habitatele care pot fi influentate sunt: „Recifi” (1170), „Suprafete de nisip si mal descoperite la marea joasa” (1140), „Bancuri de nisip submerse de mica adancime” (1110).

*ROSCI0094 Izvoarele sulfuroase submarine de la Mangalia* - habitatele care pot fi influentate sunt: „Recifi” (1170), „Suprafete de nisip si mal descoperite la marea joasa” (1140), „Bancuri de nisip submerse de mica adancime” (1110).

*ROSCI0281 Cap Aurora* - habitatele care pot fi influentate sunt: „Recifi” (1170), „Bancuri de nisip submerse de mica adancime” (1110).

*ROSCI0293 Costinesti – 23 August* - habitatele care pot fi influentate sunt: „Recifi” (1170), „Suprafete de nisip si mal descoperite la marea joasa” (1140), „Bancuri de nisip submerse de mica adancime” (1110).

*ROSCI0269 Vama Veche-2 Mai* - habitatele care pot fi influentate sunt: „Recifi” (1170), „Suprafete de nisip si mal descoperite la marea joasa” (1140), „Bancuri de nisip submerse de mica adancime” (1110).

*ROSCI0073 Dunele Marine de la Agigea* – habitatul care poate fi influentat este „ dune fixate cu vegetatie herbacee perena (dune gri) ” (2130\*)

*ROSCI0114 Mlastina Hergheliei – Obantul Mare si Pestera Movilei* – habitatele ce pot fi influentate de activitati antropice sunt „ cursuri de apa din zonele de campie, pana la cele montane, cu vegetatie din Ranunculion fluitantis si Callitriche batrachion ” (3260) si „ tufarisuri de foioase ponto - sarmatice ” (40C0\*)

Zona de interes a Master Planului se suprapune integral peste ROSPA0076 Marea Neagra, invecinandu-se si putand influenta urmatoarele arii protejate avifaunistice: ROSPA 0031 Delta Dunarii si Complexul Razim – Sinoe, ROSPA0057 Lacul Siutghiol, ROSPA0061 Lacul Techirghiol si ROSPA0066 Limanu – Herghelia.

## 2. INFORMATII PRIVIND MASTER PLANUL PENTRU PROTECTIA SI REABILITAREA LITORALULUI ROMANESC AL MARII NEGRE

### 2.1 INFORMATII PRIVIND MASTER PLANUL

#### 2.1.1 DENUMIREA PLANULUI

MASTER PLAN „REABILITAREA SI PROTECTIA ZONEI COSTIERE,, ca parte a contractului de „Asistenta tehnica pentru pregatirea de proiecte AXA PRIORITARA 5 - Implementarea structurii adecvate de prevenire a riscurilor naturale in zonele cele mai expuse la risc. Domeniul major de interventie 2 – Reducerea eroziunii costiere ”.

#### 2.1.2 TITULARUL PLANULUI

Administratia Nationala „Apele Romane,, – Administratia Bazinala de Apa Dobrogea-Litoral

#### 2.1.3. LOCALIZARE ADMINISTRATIV TERITORIALA SI GEOGRAFICA A MASTER PLANULUI



Fig. 2.1.3.1 **Zona de interes a Master Planului** (Master Plan „protectia si rehabilitarea zonei costiere romanesti „, Versiunea: V3 (ESM), Halcrow, August 2011).

Aria de interes a **Master Planului** se afla, din punct de vedere administrativ, pe teritoriile Judetelor Tulcea si Constanta. In cadrul Master Planului, coordonatele geografice ale celor doua unitati distincte sunt:

| UNITATEA NORDICA |              |              | UNITATEA SUDICA |                 |                 |
|------------------|--------------|--------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| Limita           | Latitudine   | Longitudine  | Limita          | Latitudine      | Longitudine     |
| Sulina           | 45°09'30"    | 29°44'18"    | Navodari        | 44°19'27,09'' N | 28°38'20,45'' E |
| Navodari         | 44° 10' 0" N | 28° 38' 0" E | Vama Veche      | 43°44'20,40''N  | 28°34'45,68'' E |

**Din punct de vedere al distantei fata de frontiera de stat a Romaniei**, avand in vedere ca in sudul litoralului romanesc lucrarile se vor desfasura pana in dreptul localitatii 2 Mai, respectiv construirea digului de protectie in partea de sud a portului pescaresc, consideram ca proiectul analizat in zona de sud a litoralului romanesc, intra sub incidenta Conventiei privind evaluarea impactului asupra mediului in context transfrontierA, adoptata la Espoo la 25 februarie 1991, ratificata prin Legea nr. 22/2001.

**Amplasarea proiectului fata de zonele protejate (Situri Natura 2000): SCI – situri de importanta comunitara si SPA – situri de protectie speciala avifaunistica** este prezentata in fig. 2.1.3.1

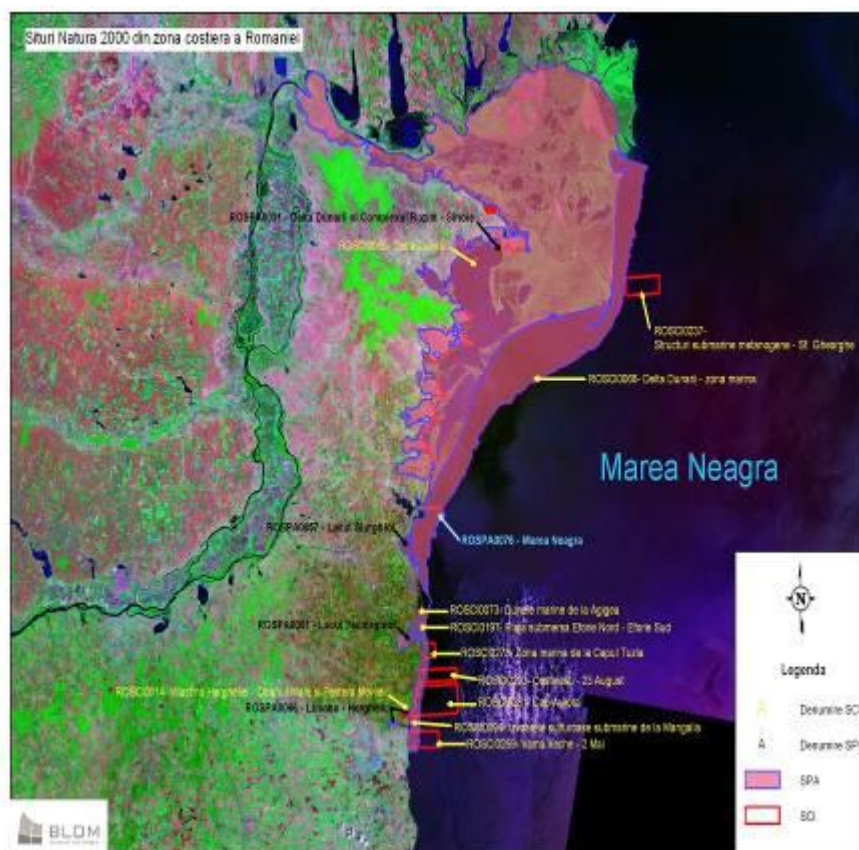


Fig. 2.1.3.1 Amplasare situri Natura 2000 in zona de interes a Master Planului

#### 2.1.4 DESCRIEREA SI OBIECTIVELE MASTER PLANULUI

Master Planul are ca scop configurarea viziunii strategice privind managementul riscurilor generate de eroziune pe zona costiera romaneasca a Marii Negre, tinand seama de interferentele care au loc intre diversele functiuni situate in zona si diversi factori cu impact asupra acesteia. Master Planul se focalizeaza asupra imbunatatirii mediului, atat prin restaurarea plajei cat si prin consolidarea liniei existente de protectie costiera.

*Obiectivul general* al Master Planului este acela de a proteja si imbunatati calitatea mediului si a standardelor de viata ale comunitatilor locale de-a lungul coastei romanesti a Marii Negre si de a spori siguranta in zona de sud a coastei, grav amenintata de efectele distructive ale procesului de eroziune costiera.

*Obiectivele specifice* vizeaza:

- Dezvoltarea unui program si a lucrarilor aferente acestuia privind protectia coastei de efectele eroziunii costiere, in vederea reabilitarii si protejarii liniei tarmului, a terenurilor adiacente si a ecosistemelor de uscat si marine;
- Protejarea infrastructurii economice si a obiectivelor sociale periclitata 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).


#### 2.1.5 INFORMATII PRIVIND PROIECTELE PROPUSE PRIN MASTER PLAN


Master Planul „ Reabilitarea si Protectia Zonei Costiere„ propune pentru fiecare zona de interventie, in baza investigatiilor in teren, a studiilor de teren si a modelarii transportului sedimentelor, cinci optiuni principale de interventie - tipuri de solutii tehnice<sup>2</sup>, prezentate in tabelul 2.1.5.1.


Prin Master Plan, in baza evaluarii riscului de expunere la eroziune (tabel 2.1.5.2), coroborat cu optiunile de interventie identificate , se propun patru variante de interventie, prezentate in tabelul 2.1.5.3.

---

<sup>2</sup>P.173 – 188, Master Plan Protecția și reabilitarea zonei costiere, var.3, Hallcrow, 2011


| OPTIUNE  | DESCRIERE   | AVANTAJE   | DEZAVANTAJE  |
|--|---|--|--|
| <p data-bbox="186 305 615 407"><b>I. PROTECTIE A MALULUI - PEREURI / CONSOLIDARI DE MALURI</b></p>  | <p data-bbox="642 305 1083 846">Pereurile sunt structuri fixe inclinate. Solutiile includ fie suprafete permeabile, construite din anrocamente sau elemente din beton, fie suprafete netede impermeabile construite din asfalt sau zidarie. Aceasta optiune poate fi utilizata cu privire la tip de atac de valuri. Acestea reprezinta o optiune mai putin costisitoare decat peretii, dar indeplineste o functie similara. Solutia de proiectare influenteaza gradul de deferlare, prin urmare acest tip de structura poate fi folosita fie pentru a incetini, fie pentru a reduce eroziunea. O structura din anrocamente asigura o solutie de protectie grea pentru zonele de tarm care se confrunta cu atac al valurilor si eroziune severe.</p> | <p data-bbox="1104 305 1467 756">Pereurile constituie solutii de proiectare bine-cunoscute, care asigura o buna calitate a protectiei cat timp structura ramane intacta. Se poate asigura un nivel-standard de protectie de-a lungul unei zone. O solutie cu pereti de protectie poate include elemente de ameliorare a zonei tarmului, precum construirea unei promenade. Accesul la plaja va fi asigurat, in general, prin intermediul unor rampe si/sau trepte.</p> | <p data-bbox="1488 305 1913 1182">De-a lungul zonelor afectate de eroziune, aceasta solutie de protectie grea va fixa pozitia liniei de coasta dar singura nupoate impiedica eroziunea plajei din fata. Consolidarile de mal pot impiedica, de asemenea, adaptarea plajei naturale la orice schimbare a nivelului Marii, antrenand un efect de comprimare a plajei. Acest tip de solutie grea limiteaza optiunile viitoare, alternative, privind managementul costier. Solutia nu poate asigura controlul direct al transportului longitudinal general de sedimente dar poate avea o influenta semnificativa asupra nivelului plajei, datorita impactului asupra transportului transversal sau chiar longitudinal local aferent plajei. Ca si in cazul peretilor, in zonele in care sunt amplasate in fata falezelor, acestea pot bloca aportul potential de sedimente dinspre faleze si pot intensifica fenomenul de eroziune in aval de directia transportului predominant; cu toate acestea, pot fi proiectate in asa fel incatsa permita deferlare ocazionala precum si un anumit grad de retragere a falezei.</p> |

| OPTIUNE   | DESCRIERE   | AVANTAJE  | DEZAVANTAJE   |
|---|---|---|---|
| <p data-bbox="186 237 583 298"><b>II. DIGURI SPARGE - VAL DE LARG</b></p>  | <p data-bbox="640 237 1081 654">Digurile sparge-val de larg (cunoscute, de asemenea, sub numele de recife artificiale) si digurile de larg submerse se deosebesc de digurile sparge-val transversale prin faptul ca scopul lor principal consta in alterarea directiei si energiei valurilor din apropierea tarmului, in vederea crearii unui mediu care sa conduca la depunerea de sedimente, mai degraba decat la simpla retinere de sedimente. Aceste structuri tind sa fie adecvate pentru plajele unde transportul aluvionar perpendicular pe tarm</p> <p data-bbox="640 662 1081 1328">constituie un proces cheie. O zona de depunere tip „proeminenta”, sau o plaja de buzunar reprezinta evolutia caracteristica a tarmului in zonele aparate de aceste structuri. In cazul in care zona proeminenta ajunge la dig, se creeaza o formatiune tip bara de nisip („tomobolo”); aceasta, in combinatie cu digul de larg, poate avea efectul de sparge-val; prin urmare, afectand transportul aluvionar litoral de-a lungul plajei. Digurile de larg pot fi amplasate la suprafata apei sau pot fi submersate, in care caz efectul de protectie este redus. O alta forma de dig de larg este reprezentata de reciful artificial. Acesta poate fi uneori construit din materiale alternative sau reciclate, iar scopul acestuia poate fi acela de a crea un habitat sau de a imbunatati conditiile de „surfing”</p> | <p data-bbox="1102 237 1467 719">In cazul in care sunt proiectate in mod adecvat, aceste structuri pot constitui o modalitate eficienta fie de a mentine plaja innisipata, fie de a stabili o plaja existenta. De-a lungul unei zone se pot asigura nivele variabile de protectie. Digurile de larg submerse incurajeaza viata marina; acestea pot asigura un habitat pentru crustacee, prezentand avantaje potentiale privind calitatea apei si alimentarea cu sedimente. Permite asigurarea unor nivele variabile de protectie.</p> | <p data-bbox="1488 237 1913 289">Acestea trebuie proiectate cu atentie, in caz contrar:</p> <ul data-bbox="1488 297 1913 776" style="list-style-type: none"> <li>- pot induce curenti de suprafata puternici dinspre tarm periculosi care, in unele cazuri, pot incuraja pierderea sedimentelor prin interstitiile dintre structuri, adancind fundul Marii in locurile respective;</li> <li>- pot cauza probleme privind calitatea apei, datorita prezentei apei statatoare;</li> <li>- pot promova depunerea si acumularea de sedimente fine si deseuri plutitoare;</li> <li>- afecteaza in mod negativ transportul aluvionar din apropierea tarmului si, prin urmare, au impact asupra zonelor din directia deplasarii aluvionare.</li> </ul> <p data-bbox="1488 784 1913 1024">Digurile de larg pot constitui, de asemenea, structuri intruzive in peisaj. Proiectarea acestora necesita timp si, de asemenea, pot fi dificil de construit si cu costuri ridicate, datorita pozitiei in larg a acestora. Totodata, acestea constituie un pericol potential pentru nave si inotatori.</p> |

| OPTIUNE  | DESCRIERE  | AVANTAJE  | DEZAVANTAJE   |
|--|--|---|---|
| <p data-bbox="186 237 541 337"><b>III. PINTENI DE STABILIZARE (EPIURI INGROPATE)</b></p>  | <p data-bbox="642 237 1083 1141">Epiurile sunt structuri de control al tarmului, localizate perpendicular pe tarm, care traverseaza integral sau partial zona plajei. Se mai numesc si "pinteni de stabilizare" sau "pinteni". Aceste structuri pot fi construite din diverse materiale. Epiurile impiedica transportul aluvionar longitudinal, antrenand acumularea de sedimente in zona amonte a directiei de transport aluvionar. In vederea reducerii efectului de eroziune pe directia transportului aluvionar caracteristic epiurile trebuie utilizate de-a lungul tarmurilor unde volumele de transport net sunt scazute iar cele totale sunt ridicate, adica unde exista transport sedimentar in ambele directii, ceea ce va atenua efectele transportului pe directia neta de transport. Totodata, acestea pot fi proiectate in asa fel incat sa permita transportul chiar si dupa umplerea celulelor dintre ele. In mod traditional, epiurile sunt proiectate ca elemente ale proiectelor de protectie impotriva eroziunii costiere in combinatie cu innisiparea artificiala dar pot fi combinate si cu pereuri sau pereti de protectie a malurilor.</p> | <p data-bbox="1104 237 1467 748">Epiurile pot fi foarte eficiente in stabilizarea unei plaje si constituie cea mai eficienta forma de protectie costiera, intrucat au capacitatea de adaptare naturala la schimbarile directiei valurilor si sunt bune disipatoare de energie. Epiurile din anrocamente prezinta avantajele constructiei simple, durabilitatii pe termen lung si capacitatii de a absorbi parte din energia valurilor, datorita naturii lor semi-permeabile. De-a lungul zonei protejate se pot asigura nivele diferite de protectie.</p> | <p data-bbox="1488 237 1913 927">Desi epiurile incurajeaza stabilitatea plajelor la partea superioara si reduc necesarul de intretinere sub forma de reciclare si re-innisipare, acestea perturba procesele naturale din apropierea tarmului, putand sa provoace eroziune in aval de directia predominanta de transport in cazul in care nu se asigura un nivel adecvat de intretinere. Ciclul de viata al epiurilor depinde de materialele de constructie folosite, cele din anrocamente avand cel mai indelungat ciclu de viata. Epiurile pot impiedica desfasurarea sporturilor de apa si a anumitor activitati specifice plajelor si, de asemenea, constituie un pericol potential pentru cei care se catara pe ele. Epiurile au un impact vizual ridicat si, totodata, pot altera intru totul planeitatea naturala a unei fasii de tarm.</p> |

| OPTIUNE  | DESCRIERE   | AVANTAJE  | DEZAVANTAJE  |
|--|---|---|--|
| <p data-bbox="186 237 558 298"><b>IV. INNISIPAREA ARTIFICIALA A PLAJEI</b></p>  | <p data-bbox="642 237 1083 654">Innisiparea artificiala a plajelor constituie o solutie de protectie costiera „usoara”. Sedimentele aduse din afara celulei de sedimentare, fie din larg, fie din cariere sau albiile de rauri, sunt amplasate pe plaja. Innisiparea artificiala a plajei poate fi implementata in mod autonom sau in combinatie cu alte optiuni, precum structurile de control (de ex. Diguri sparge-val), in scopul retinerii noului material de plaja. Aceasta depinde de natura dinamica a liniei tarmului respectiv.</p> <p data-bbox="642 662 1083 1226">Deasemenea, innisiparea artificiala a plajei poate fi utilizata in combinatie cu reciclarea artificiala, in vederea compensarii pierderilor de-a lungul tarmului. Reciclarea plajei reprezinta o operatiune de transportare, in mod obisnuit cu ajutorul excavatoarelor si autobasculantelor, a materialului de plaja care a fost transportat catre zona de transport aluvionar litoral, inapoi catre zona opusa deplasarii liniei tarmului, in cadrul aceleiasi celule sedimentare. Este foarte importanta selectarea mineralogiei si granulatiei adecvate a sedimentelor pentru locatia proiectului, care in mod normal trebuie sa fie grosiera sau similara materialului natural de la locatie.</p> | <p data-bbox="1104 237 1467 987">Solutia prezinta avantajul restabilirii unei plaje „naturale”, care constituie cea mai eficienta forma de protectie marina, intrucat are capacitatea de adaptare naturala la schimbarile conditiilor valurilor si de a disipa energia valurilor. Aceasta solutie este mai putin probabil sa antreneze probleme de eroziune in zona de transport aluvionar litoral, in comparatie cu alte solutii ingineresti. Aceasta utilizeaza materialul natural intr-un mod mai acceptabil din punct de vedere al protectiei mediului. Aceasta solutie poate fi utilizata pentru a largi spatiul plajei si a crea zone de agrement. Aceasta poate consolida habitatele de coasta ale plantelor si animalelor. Solutia nu limiteaza optiunile viitoare privind managementul zonei costiere.</p> | <p data-bbox="1488 237 1913 987">Eroziunea plajei va continua sa se manifeste in cazul restrictionarii alimentarii cu sedimente naturale, prin urmare in viitor pot fi necesare alte innisipari. Aceasta poate altera calitatea si morfologia plajei datorita introducerii potentiale de material de plaja nenativ, care poate sa difere de cel nativ din punct de vedere al culorii, mineralogiei sau texturii. Impacturile asupra mediului la locul surselor de dragare trebuie luate atent in considerare. De asemenea, trebuie avute in vedere impacturile asupra altor comunitati de coasta. Gasirea de surse de alimentare cu material poate fi dificila in viitor, datorita fide disponibilitatii, fie costurilor aferente. Este posibil sa fie dificil de realizat convingerea factorilor locali ca aceasta reprezinta o solutie adecvata si pe termen lung.</p> |



| OPTIUNE  | DESCRIERE   | AVANTAJE   | DEZAVANTAJE   |
|--|---|--|---|
| <p data-bbox="186 237 548 302"><b>V. TRANSFER DE NISIP (BY-PASS)</b></p>  | <p data-bbox="640 237 1081 748">Transferul de nisip (by-pass) constituie o masura speciala de solutionare a problemelor de transport sedimentar de la intrarea in porturi sau gurile de deversare ale raurilor si problemelor aferente de eroziune a plajei din avalul directiei predominante. Nisipul este dragat din zona amonte a transportului aluvionar si transportat in zona aval prin pompare, cu salanda sau autobasculanta. Aceasta reprezinta o solutie speciala in functie de configuratia tarmului si este aplicata, in mod obisnuit, in cazurile in care structurile lungi perpendiculare pe mal intrerup transportul aluvionar litoral longitudinal natural.</p> | <p data-bbox="1102 237 1467 992">Aceasta poate constitui o solutie ce implicacosturi relativ scazute in comparatie cu alte optiuni, de ex. construirea unui nou dig de coasta sau gasirea de noi surse de sedimente in vederea innisiparii. Aceasta reface conexiunile naturale ale litoralului si atenuaza impacturile asupra mediului ale structurilor porturilor si jetelelor /digurilor sparge-val. Aceasta implica reamplasarea sedimentelor naturale ale plajei, prin urmare nu se ridica probleme privind tipul sau gradul sedimentelor. Exista potentialul crearii unui nou habitat, ca urmare a ameliorarii zonei de plaja din directia de transport aluvionar litoral. Utilizata in coroborare cu alta solutie, poate ajuta la prelungirea ciclului de viata al unui proiect de protectie.</p> | <p data-bbox="1488 237 1913 743">In functie de tehnica aplicata, exista riscul perturbarii potentiale a comunitatilor bentice. Aceasta poate afecta circulatia sedimentara iar reciclarea excesiva poate cauza probleme in zonele sursa. Pentru a fi eficient, materialul dragat trebuie amplasat la locatia corecta. Datorita variabilitatii ratelor de transport aluvionar longitudinal, operatiunile trebuie sa fie flexibile. Aceasta reprezinta un angajament pe termen lung, intrucat trebuie repetata la intervale regulate; prin urmare, antreneaza costuri operationale semnificative.</p> |

**Tabel 2.1.5.2 Evaluarea la nivel inalt de risc de eroziune in fiecare sub-sector** (sursa: Master Plan,,Protectia si reabilitarea zonei costiere”  
Versiunea: V3, 2011)

| Zone de coasta cu sedimente   | Sub-sector                                  | Tendinte actuale ale tarmului (m/an)            | Durata de viata a sistemelor de aparare (ani) | Modificarea tarmului/riscul de eroziune estimat pentru 30-50 de ani (variatii in m) | Supozitii si considerente  |
|---|---|---|---|---|--|
| Golful Musura la jetelele de la Sulina                                    | Golful Musura pana la jetelele de la Sulina | Zona de acumulare in larg                       | Nu exista sisteme de aparare                  | Acumulare   | Se presupune ca nu exista schimbari majore in gestionarea Dunarii sau Cheilor Sulina. Se presupune, de asemenea, ca nu exista schimbari majore in debitul apei sau deversare de sedimente din Dunare. Se asteapta ca tendinta actuala de acumulare sa continue.  |
| De la jetelele de la Sulina la capatul sudic al Insulei Sahalin (Zatoane) | Sulina                                      | Situatie stabila/Acumulare (de la 5 la 15 m/an) | >10   | Acumulare   | Se presupune ca nu exista schimbari majore in gestionarea Dunarii sau a Cheilor Sulina. Se presupune, de asemenea, ca nu exista schimbari majore in debitul apei sau deversare de sedimente din Dunare. Se asteapta ca tendinta actuala de acumulare sa continue- scurtul dig de stanci este deja acoperit de sedimente. |
|   | Canalul cu Sonda                            | Eroziune (intre -5 si -15m/an)                  | Nu exista sisteme de aparare                  | 290 - 480   | Se presupune ca nu exista nicio schimbare la Cheile Sulina care afecteaza aprovizionarea acestei zone.<br>Se presupune, de asemenea, ca nu exista schimbari majore in debitul apei sau deversarea sedimentelor din Dunare.<br>Se asteapta ca tendinta actuala de eroziune sa continue.                                   |
|   | Casla Vadanei                               | Eroziune (intre -5 si -10m/an)                  | Nu exista sisteme de aparare                  | 200 - 330   | Se presupune ca nu exista nicio schimbare la Cheile Sulina care afecteaza cantitatea de sedimente la aceasta fatada.<br>Se presupune, de asemenea, ca nu exista schimbari majore in debitul apei sau deversarea sedimentelor din Dunare.<br>Se asteapta ca tendinta actuala de eroziune sa continue.                     |
|   | Sf. Gheorghe                                | Situatie stabila/acumulare                      | Nu exista sisteme de aparare                  | Situatie stabila/Acumulare  | Se presupune ca nu exista nicio schimbare la Cheile Sulina.<br>Se presupune, de asemenea, ca nu exista schimbari majore in debitul apei sau deversarea sedimentelor din Dunare.  |

| Zone de coasta cu sedimente   | Sub- sector  | Tendinte actuale ale tarmului (m/an)            | Durata de viata a sistemelor de aparare (ani) | Modificarea tarmului/riscul de eroziune estimat pentru 30-50 de ani (varietii in m) | Supozitii si considerente   |
|-------------------------------|--|---|---|---|---|
|                               |  | (intre 0 si 5m/an)                              |   |   | Se asteapta ca tendinta actuala de eroziune sa continue, desi sunt asteptate si perioade de acumulare si eroziune, precum cele observate recent.  |
|                               | Sahalin  | Eroziune (intre -10 si -20 m/an)                | Nu exista sisteme de aparare                  | 540 - 900   | Se asteapta ca digul sa continue sa migreze inspre tarm si sa se roteasca la un grad similar cu cel observat recent.  |
|                               | De la Delta secundara a bratului Sf. Cheorghe la Ciotic  | Situatie stabila (intre 2 si -2 m/an)           | Nu exista sisteme de aparare                  | Situatie stabila  | Se asteapta ca bratul Sahalin sa continue sa influenteze tarmul, fatada ramanand in mare parte stabila.   |
|                               | De la Ciotic la Zatoane (coasta din spatele sectorului sudic al insulei Sahalin si ansamblul de coasta al terenurilor mlastinoase de la Zatoane) | Eroziune (intre 0 si -10 m/an)                  | Nu exista sisteme de aparare                  | 0 - 250   | Se asteapta ca bratul Sahalin sa continue sa influenteze tarmul, fatada ramanand in mare parte stabila de-a lungul portiunii nordice, dar erodandu-se in sud, din cauza transportului de sedimente. |
| De la Zatoane la portul Midia | Perisor  | Eroziune (intre 0 si -5 m/an)                   | Nu exista sisteme de aparare                  | 90 - 150  | Nu sunt estimate schimbari semnificative privind cantitatea de sedimente, asteptandu-se, prin urmare, ca tendinta actuala de eroziune sa continue.  |
|                               | Periteasca   | Situatie stabila/ acumulare (intre 0 si 2 m/an) | Nu exista sisteme de aparare                  | Acumulare   | Nu sunt estimate schimbari semnificative privind cantitatea de sedimente, asteptandu-se, prin urmare, ca fatada sa ramana in mare parte stabila, cu posibile acumulari.                             |
|                               | Portita  | Eroziune  | >10   | intre 130 si 200  | De vreme ce suprafata majoritara a tarmului bancurilor de nisip este neprotejata, se asteapta ca tendintele actuale de eroziune sa  |

| Zone de coasta cu sedimente                           | Sub- sector         | Tendinte actuale ale tarmului (m/an)               | Durata de viata a sistemelor de aparare (ani) | Modificarea tarmului/riscul de eroziune estimat pentru 30-50 de ani (varietii in m) | Supozitii si considerente  |
|---|---------------------|--|---|---|--|
| De la Golful Mamaia – Capul Midia la Portul Constanta |                     | (intre 0 si -5 m/an)                               |   |   | continue. La Gura Portitei este posibil sa se produca o pierdere accelerata a plajei odata cu cedarea sistemelor de aparare si apoi se asteapta sa se instaleze un nivel similar cu cel observat de-a lungul fatadelor adiacente.  |
|   | Periboina           | Eroziune (intre 0 si -5 m/an)                      | >15   | intre 110 si 180  | O mare parte a acestei fatade este neprotejata, prin urmare, daca nu se produce nicio schimbare majora a aportului de sedimente, se asteapta ca tendintele recente sa continue.<br>Cedarea scurtei portiuni a sistemului de aparare de la Periboina nu poate avea un impact prea mare asupra tendintei tarmului.<br>Cedarea scurgerii de la Edighiol are numai un impact local asupra proceselor tarmului. |
|   | Chituc              | Eroziune (intre 5 si -5 m/an)                      | >15   | intre 50 si 80  | O mare parte a acestei fatade este neprotejata, prin urmare, daca nu se produce nicio schimbare majora a aportului de sedimente, se asteapta ca tendintele recente sa continue.  |
|   | Corbu (Capul Midia) | Situatie stabila/acumulare (intre 0 si 5 m/an)     | Informatia nu este disponibila                | Acumulare   | Se presupune ca digurile portului Midia continua sa influenteze intinderea sudica a acestui tarm. Prin urmare, se asteapta ca tendintele actuale sa continue.  |
|   | Portul Midia        | -  | >30   | -   | Se asteapta ca digurile portului sa ramana eficiente si dupa perioada de evaluare stabilita in Master Plan.  |
| De la Golful Mamaia – Capul Midia la Portul Constanta | Navodari Nord       | Situatie stabila /acumulare (intre 0 si 0,15 m/an) | Nu exista sisteme de protectie                | acumulare   | Se presupune ca digurile de la Portul Midia influenteaza in continuare intinderea sudica a acestui tarm. Prin urmare, se asteapta ca fatada sa ramana in mare parte stabila, cu o usoara acumulare la adpostul structurilor.   |
|   | Navodari Sud        | Situatie stabila /acumulare (intre 0               | Nu exista sisteme de protectie                | Acumulare   | Se presupune ca digurile de la portul Midia influenteaza in continuare intinderea sudica a acestui tarm. Prin urmare, se asteapta ca fatada sa ramana in mare parte stabila, desi exista riscul eroziunii localizataa dunelor, indeosebi de-a lungul intinderii sudice a fatadei.  |

| Zone de coasta cu sedimente | Sub- sector   | Tendinte actuale ale tarmului (m/an)  | Durata de viata a sistemelor de aparare (ani) | Modificarea tarmului/riscul de eroziune estimat pentru 30-50 de ani (varietii in m) | Supozitii si considerente  |
|-----------------------------|---------------|---|---|---|--|
|                             |               | si 0,15 m/an)   |   |   |  |
|                             | Mamaia Nord   | Situatie stabila/ Eroziune (intre 1 si -1m/an)  | Nu exista sisteme de Protectie                | 30 - 50   | Se presupune ca digurile de la portul Midia influenteaza in continuare intinderea sudica a acestui tarm. Prin urmare, se asteapta ca fatada sa ramana in mare parte stabila innord si sa se erodeze in sud.  |
|                             | Mamaia Centru | Situatie stabila/ Eroziune (intre 0 si -1,5m/an)  | <5  | 80 -110   | Durata de viata a sistemului de diguri de-a lungul acestei zone este mai mica de 5 ani. De indata ce digurile vor ceda, se va produce o eroziune rapida a plajei care a fost blocatA de aceste structuri, prin urmare retragerea estimata include o estimare a acesteia.   |
|                             | Mamaia Sud    | Aceasta coasta a fost gestionata artificial, prin urmare nivelurile curente nu le indica pe cele viitoare in cadrul abordarii fara interventie. | <5  | 150 - 170   | Schimbarea actuala a liniei tarmului nu ofera indicatii pentru felul in care s-ar putea modifica linia tarmului in cazul cedarii sistemului de protectie. S-a estimat o rata "naturala" de eroziune cuprinsa intre -1 si -1,5 m/an. Durata de viata a sistemului de diguri de-a lungul acestei zone este mai mica de 5 ani. De indata ce digurile vor ceda, se va produce o eroziune rapida a plajei care a fost blocata de aceste structuri, prin urmare retragerea estimata include o estimare a acesteia.   |
|                             | Tomis Nord    | Aceasta coasta a fost gestionata artificial, prin urmare nivelurile curente nu le indica pe cele viitoare in cadrul abordarii fara Interventie. | <5  | 120 – 160 (include alunecari faleza)  | Aceasta coasta a fost modificata semnificativ prin diverse interventii si sisteme de protectie. Schimbarea actuala a tarmului nu ofera indicatii pentru felul in care s-ar putea modifica linia tarmului in cazul cedarii sistemului de protectie. S-a estimat o rata "naturala" de eroziune cuprinsa intre -1,5 si -2m/an. Durata de viata a sistemului de protectie este mai mica de 5 ani. De indata ce digurile vor ceda, se va produce o eroziune accelerata a terenului recuperat. A fost luata in calcul o zona tampon, de vreme ce, odata reactivate, falezele vor fi predispuise alunecarilor de teren. |
|                             | Tomis Sud     | Aceasta coasta a fost gestionata  | Sistem de protectie al zonei                  | 150 – 200 (include alunecari  | Dinamica plajei este afectata aproape in intregime de interventiile umane. Prin urmare, schimbarea actuala a tarmului nu ofera   |

| Zone de coasta cu sedimente | Sub- sector      | Tendinte actuale ale tarmului (m/an)  | Durata de viata a sistemelor de aparare (ani)                                   | Modificarea tarmului/riscul de eroziune estimat pentru 30-50 de ani (varietii in m) | Supozitii si considerente  |
|-----------------------------|------------------|---|---|---|--|
|                             |                  | artificial, prin urmare nivelurile curente nu le indica pe cele viitoare in cadrul abordarii fara interventie                                   | de coasta <10<br>Portul Tomis <20<br>De la portul Tomis la portul Constanta <10 | faleza)   | indicatii ale modului in care ar putea fi influentatA linia tarmului odata cu cedarea sistemului de protectie. S-a estimat o rata "naturala" de eroziune cuprinsa intre -1 si -1,5 m/an. Durata de viata a sistemului de protectie este mai mica de 10 ani. Pana la momentul in care aceste diguri vor ceda, tarmul va ramane intr-o pozitie fixa, insa dupa aceea, se va produce o eroziune accelerata. Se asteapta,totusi ca digurile portului Constanta sa continue sa aiba efect si dincolo de perioada de evaluare stabilita in Master Plan. A fost luata in calcul o zona tampon, de vreme ce, odata reactivate, falezele vor fi predispuse alunecarilor periodice de teren. |
|                             | Portul Constanta | -   | >30   | -   | Se asteapta ca digurile portului sa ramanaeficiente si dincolo de perioada de evaluare stabilita in Master Plan.   |
| De la Eforie la Capul Tuzla | Eforie Nord      | Aceasta coasta a fost gestionata artificial, prin urmare nivelurile curente nu le indica pe cele viitoare in cadrul abordarii fara interventie. | Sistemul de protectie <5<br>Portul turistic >30                                 | 60 – 80 (include alunecari faleza)  | Dinamica plajei este afectata aproape inintregime de interventiile umane. Durata de viata a sistemului de protectie este mai mica de 5 ani. De indata ce vor ceda, se asteapta o eroziune accelerata si prin urmare, aceasts problema a fost luata in calcul. S-a estimat o rata de eroziune de -1m/an in urma cedarii sistemului de protectie. Se presupune ca digurile portului Constanta vor continua sa influenteze intinderea nordica a tarmului, ceea ce ar putea duce la o acumulare de sedimente la adapostul structurilor. A fost luata in calcul o zona tampon, de vreme ce, odata reactivate, falezele vor fi predispuse alunecarilor periodice de teren.               |
|                             | Eforie Centru    | Aceasta coasta a fost gestionata artificial, prin urmare nivelurile curente nu le indica pe cele viitoare in cadrul abordarii fara              | existente <5<br>noi >15-20  | 40 – 60   | Digurile submerse sunt deja preponderent inactive si rata de eroziune crescuta recent va continua, cel mai probabil. La sud, noua consolidare cu roci si zidul de protectie/faleza vor rezista intre 15 si 20 de ani, fortificand tarmul In aceasta portiune. De indata ce aceste structuri vor ceda, s-ar putea produce o eroziune accelerata; pentru acest caz, s-a estimat o rata de eroziune de -1m/an.  |

| Zone de coasta cu sedimente   | Sub- sector | Tendinte actuale ale tarmului (m/an)  | Durata de viata a sistemelor de aparare (ani)         | Modificarea tarmului/riscul de eroziune estimat pentru 30-50 de ani (varietii in m) | Supozitii si considerente   |
|-------------------------------|-------------|---|---|---|---|
|                               |             | interventie   |   |   |   |
|                               | Eforie Sud  | Aceasta coasta a fost gestionata artificial, prin urmare nivelurile curente nu le indica pe cele viitoare in cadrul abordarii fara interventie. | <5  | 60 – 80 (include alunecari faleza)  | Dinamica plajei este influentata de o serie de diguri de colmatare (epiuri) si promontorii artificiale. Durata de viata a sistemului de protectie este mai mica de 5 ani. S-a estimat o rata de eroziune de -1m/an care s-ar produce in urma cedarii digurilor. Totodata, este posibil sa se produca pe alocuri si cresteri ale eroziunii plajei de vreme ce sedimentele retinute se pierd odata cu Cedarea indiguirii. A fost luata in calcul o zona tampon, de vreme ce, odata reactivate, falezele vor fi predispuise alunecarilor periodice de teren. |
|                               | Tuzla Nord  | Situatia falezelor este stabila, dar plajele se erodeaza (intre 0 si -0,5m/an)  | <10   | 20 – 30 (include alunecari faleza)  | Falezele au fost predispuise alunecarilor de teren de-a lungul timpului, dar lucrarile recente de protejare ar trebui sa previna o posibila retragerepentru o perioada de pana la 10 ani. In plus, odata cu cedarea digurilor, se asteapta sa revina ratele de eroziune. Nivelul lor a fost estimat intre 0 si -0,5m/an. A fost luata in calcul o zona tampon, de vreme ce, odata reactivate, falezele vor fi predispuise periodic alunecarilor de teren.   |
| De la Capul Tuzla la Mangalia | Tuzla Sud   | Situatia falezelor este stabila, dar plajele se erodeaza (intre 0 si -0,5m/an)  | <10   | 20 – 30 (include alunecari faleza)  | Falezele au fost predispuise alunecarilor de teren de-a lungul timpului, dar lucrarile recente de protejare ar trebui sa previna o posibila retragere Pentru o perioada de pana la 10 ani. In plus, odata cu cedarea digurilor, se asteapta sa revina ratele de eroziune. Nivelul lor a fost estimat intre 0 si -0,5m/an. A fost luata in calcul o zona tampon, de vreme ce, odata reactivate, falezele vor fi predispuise alunecarilor periodice de teren.   |
|                               | Costinesti  | Eroziune (in zonele neprotejate) (intre 0 si -1m/an)  | Diguri de colmatare (epiuri) <5 ani<br>Diguri >15 ani | 50 – 70 (include alunecari faleza)  | Se asteapta ca digurile de colmatare si protectia de la baza falezelor sa ramanaeficiente pentru o perioada mai scurta de 5 ani. De indata ce vor ceda, s-ar putea produce o eroziune accelerata,dar ar putea exista, de asemenea, o eliberare de sedimente spre zonele din avalul curetului litoral, reducand usor eroziunea de aici. A fost luata in calcul o zona tampon, de vreme ce, odata reactivate, falezele vor fi predispuise alunecarilor periodice de teren.  |

| Zone de coasta cu sedimente | Sub- sector      | Tendinte actuale ale tarmului (m/an)   | Durata de viata a sistemelor de aparare (ani) | Modificarea tarmului/riscul de eroziune estimat pentru 30-50 de ani (varietii in m) | Supozitii si considerente   |
|-----------------------------|------------------|--|---|---|---|
|                             | 23 August        | Eroziune (intre 0 si -2m/an)   | Nu exista sisteme de protectie.               | 50 – 60 (include alunecari faleza)  | Se presupune ca aceasta zona va continua sa fie afectata de lucrarile de protectie din amonteale curentului litoral pana cand acestea vor ceda. Ar putea exista un aport de sedimente la aceasta fatada, dar se asteapta ca tendinta generala actuala sa continue. A fost luata in calcul o zona tampon, de vreme ce, odata reactivate, falezele vor fi predispuase alunecarilor periodice de teren.  |
|                             | Olimp - Venus    | Plajele se erodeaza<br>Aceasta coasta a fost gestionata artificial, prin urmare nivelurile curente nu le indica pe cele viitoare in cadrul abordarii fara interventie. | <5  | 70 – 110 (include alunecari faleza)   | Aici se afla o serie de mici plaje controlate si mentinute artificial. Durata de viata a sistemului de protectie este mai mica de 5 ani. De indata ce digurile vor ceda, cel mai probabil se va produce o eroziune accelerata a plajelor si o reactivare a falezelor din satele acestora. S-a estimat o rata de eroziune de -2m/an. A fost luata in calcul o zona tampon, de vreme ce, odata reactivate, falezele vor fi predispuase alunecarilor periodice de teren.   |
|                             | Balta Mangalia   | Eroziune (intre -1 si -3m/an)  | Nu exista sisteme de protectie                | 70 - 110  | Se presupune ca plaja va continua sa fie afectata de sistemul de protectie si masurile de intretinere a portiunii situate la nord pana cand digurile vor ceda. Se asteapta ca tendintele actuale de eroziune sa continue, desi ar putea exista un aport de sedimente odata cu cedarea digurilor din nord care ar putea reduce usor eroziunea, cel putin temporar.   |
|                             | Saturn -Mangalia | Plajele se erodeaza<br>Aceasta coasta a fost gestionata artificial, prin urmare nivelurile curente nu le   | <5  | 70 – 110 (include alunecari faleza)   | Aici se afla o serie de golfulete strans unite, toate controlate si mentinute artificial. Durata de viata a sistemului De protectie este mai mica de 5 ani. S-a estimat o rata de eroziune de -2m/an in urma cedarii digurilor. Ca urmare a aceluiasi fenomen, este posibil sa se produca o eroziune accelerata a promontoriilor artificiale si a plajelor retinute, desi s-ar putea si ca eroziunea recenta din centrul golfuletelor sa fie incetinita. Sedimentele eliberate vor tinde sa se indrepte inspre avalul curentului litoral. |



| Zone de coasta cu sedimente   | Sub- sector                           | Tendinte actuale ale tarmului (m/an)                          | Durata de viata a sistemelor de aparare (ani) | Modificarea tarmului/riscul de eroziune estimat pentru 30-50 de ani (varietii in m) | Supozitii si considerente   |
|---|---------------------------------------|---|---|---|---|
|   |                                       | indica pe cele viitoare in cadrul abordarii fara interventie. |   |   | Se presupune ca digurile portului Mangalia au o influenta locala, rezultand o acumulare inamonte. A fost luata in calcul o zona tampon, de vreme ce, odata reactivate, falezele vor fi predispuse alunecarilor de teren periodice.  |
|   | Portul Mangalia                       | -   | >30   | -   | Se asteapta ca digurile portului sa ramana eficiente si dupa perioada de evaluare din Master Plan.  |
| De la 2 Mai la Capul Schabla (Bulgaria) – granita locala la Vama Veche (la frontiera cu Bulgaria) | 2 Mai                                 | Eroziune (intre 0 si - 2m/an)                                 | <5  | 80 – 120 (include alunecari faleza)   | De-a lungul celei mai mari portiuni a acestui sector, nu exista structuri de protectie a zonei de coasta. Se presupune, totusi, ca digurile Mangaliei vor rezista si vor continua sa aiba efect asupra fatadei. Se asteapta ca tendinta actuala de eroziune sa continue.<br>Durata de viata a digului de la 2 Mai este mai mica de 5 ani, dar acesta va avea cel mai probabil un efect localizat.<br>A fost luata in calcul o zona tampon, de vreme ce, odata reactivate, falezele vor fi predispuse alunecarilor de teren periodice. |
|   | Limanu                                | Eroziune (intre 0 si - 2m/an)                                 | Nu exista sisteme de protectie                | 70 - 110 (include alunecari faleza)   | Se asteapta ca tendinta actuala de eroziune sa continue la acelasi nivel ca cel din prezent.<br>A fost luata in calcul o zona tampon, de vreme ce, odata reactivate, falezele vor fi predispuse alunecarilor de teren periodice.  |
|   | Vama Veche (la frontiera cu Bulgaria) | Eroziune (intre 0 si - 1,2m/an)                               | Nu exista sisteme de protectie                | 50 - 80 (include alunecari faleza)  | Se asteapta ca tendinta actuala de eroziune sa continue la acelasi nivel ca cel din prezent.<br>A fost luata in calcul o zona tampon, de vreme ce, odata reactivate, falezele vor fi predispuse alunecarilor de teren periodice.  |

Tabel 2.1.5.3 Variante de interventie propuse prin Master Plan

| Sub-sector    | Zona de Interventie<br>Proiecte propuse  | VARIANTE DE INTERVENTIE  |   |  |  |
|---------------|--|--|---|--|--|
|               |  | Fara interventie   | Interventie minimala  | Interventie medie  | Interventie maximala   |
| Golful Musura | Canalul, Jetelele de la Sulina si zona adiacenta – Bratul Nordic (in vederea atenuarii problemelor de eroziune din Canalul cu Sonda) | Nu se intervine si se permite structurilor Canalului Sulina sa afecteze in continuare procesele de coasta de pe directia transportului aluvionar | Transfer periodic de sedimente provenite din partea de nord a structurilor Canalului Sulina sau din dragarea in scop de intretinere a Canalului Sulina si amplasarea acestora in sub-sectoarele Sulina si/sau Canalul cu Sonda. | Crearea sau modificarea (unei) bresei in structurile Canalului Sulina, in vederea ameliorarii deplasarii pe directia transportului aluvionar | Scurtarea structurilor Canalului Sulina in vederea impiedicarii deplasarii sedimentelor in larg si operatiune de reciclare initiala. |
|               | Canalul cu Sonda   | Nici o interventie si continuarea proceselor naturale – ruperea barierei ar avea ca urmare patrunderea apei saline in zonele umede din spate     | Alimentarea tarmului prin descarcarea de sedimente dragate din largul plajei submerse.  | Sistem de transfer de nisip dinspre nord sau reciclare de sedimente din apropierea jetelelor de la Sulina                                    | Innisiparea plajei: 20m latime plaja   |
| Portita       | Gura Portitei (Structuri locale de protectie in zona plajei turistice)   | Structurile de protectie sunt lasate sa cedeze iar procesele naturale isi reiau cursul   | Repararea structurilor existente pe masura ce conditiile se deterioreaza  | Innisiparea plajei cu o latime de 15m si repararea structurilor existente  | Innisiparea plajei cu o latime de 15m si inlocuirea structurilor existente cu noi diguri sparge-val din roci si diguri de larg       |
| Periboina     | Inapropiere de Stavilarul Periboina (Optiunile referitoare la structura Stavilarului nu sunt evaluate)                               | Nu se intervine si se permite structurii Stavilarului sase deterioreze si sa cedeze  | Mentinerea si repararea structurilor Stavilarului   | Mentinerea si realizarea de lucrari viitoare in vederea prevenirii fenomenului de inconjurare  | Ameliorarea fenomenului de Inconjurare si realizarea de lucrari viitoare de realiniere pe masura ce tarmul se retrage                |

| Sub-sector    | Zona de Interventie<br>Proiecte propuse  | VARIANTE DE INTERVENTIE   |  |   |   |
|---------------|--|---|--|---|---|
|               |  | Fara interventie  | Interventie minimala   | Interventie medie   | Interventie maximala  |
| Chituc        | Inapropriere de Stavilarul Edighiol (Optiunile referitoare la structura Stavilarului nu sunt evaluate) | Nu se intervine si se permite structurii Stavilarului sa se deterioreze si sa cedeze              | Repararea si intretinerea Stavilarului, in vederea gestionarii debitelor dinspre Lacul Sinoe | Transfer de sedimente in zona canalului aferent Stavilarului Edighiol si repararea structurii existente | Transfer de sedimente si lucrari viitoare in vederea reducerii impactului gurii de evacuare si structuri de protectie aferente locatiilor protejate |
| Mamaia Nord   | Mamaia Nord  | Nici o interventie actuala si continuarea proceselor naturale                                     | Innisiparea plajei cu o latime de 40m  | Innisiparea plajei cu o latime de 60m   | Innisiparea plajei cu o latime de 60m si diguri sparge-val de roci/diguri de larg   |
| Mamaia Centru | Mamaia Centru  | Se permite digurilor de larg existente sa cedeze iar procesele naturale continuasa se desfasoare  | Innisiparea plajei   | Repararea structurilor existente si innisiparea plajei cu o latime de 60m                               | Construirea de noi diguri sparge-val din roci/diguri de larg si innisiparea plajei cu o latime de 60m   |
| Mamaia Sud    | Mamaia Sud   | Se permite digurilor de larg existente sa cedeze iar procesele naturale continua sa se desfasoare | Nu se efectueaza reparatii ale structurilor existente. Reinnisipare frecventa.               | Se repara structurile existente si se efectueaza realimentarimai putin frecvente.                       | Repararea, imbunatatirea si construirea de noi structuri de protectie si efectuarea de realimentari   |
| Tomis Nord    | Tomis Nord si Tomis Centru   | Se permite structurilor existente sa cedeze iar procesele naturale continua sa sedesfasoare       | Nu se efectueaza reparatii ale structurilor existente. Reinnisipare frecventa.               | Se repara structurile existente si se efectueaza realimentarimai putin frecvente.                       | Repararea, imbunatatirea si construirea de noi structuri de protectie si efectuarea de realimentari   |

| Sub-sector | Zona de Interventie<br>Proiecte propuse                       | VARIANTE DE INTERVENTIE   |  |   |  |
|------------|---|---|--|---|--|
|            |   | Fara interventie  | Interventie minimala   | Interventie medie   | Interventie maximala   |
| Tomis Nord | Tomis Centru  | Se permite digurilor de larg existente sa cedeze iar procesele naturale continua sa se desfasoare | Nu se efectueaza reparatii ale structurilor existente. Reinnisipare frecventa.               | Se repara structurile existente si se efectueaza realimentari mai putin frecvente.                  | Repararea, imbunatatirea si construirea de noi structuri de protectie si efectuarea de realimentari                        |
|            | Tomis Sud si Portul Tomis                                     | Se permite digurilor de larg existente sa cedeze iar procesele naturale continua sa se desfasoare | Nu se efectueaza reparatii ale structurilor existente. Reinnisipare frecventa.               | Se repara structurile existente si se efectueaza realimentarimai putin frecvente.                   | Repararea, imbunatatirea si construirea de noi structuri de protectie si efectuarea de realimentari                        |
| Tomis Sud  | Portul Tomis - Portul Constanta                               | Se permite structurilor existente sa cedeze iar procesele naturale continua sa se desfasoare      | Repararea consolidarii de mal existente  | Construirea unei noi consolidari de mal care sa inlocuiasca structura existente, cu o lungime de Xm | Construirea unei noi consolidari de mal in vederea inlocuirii structurii existente si asigurarea de protectie suplimentara |
|            | Eforie Nord   | Digul de larg Agigea - Steaua de Mare   | Se permite structurilor existente sa cedeze iar procesele naturale continua sa se desfasoare | Nu se efectueaza reparatii ale structurilor existente. Reinnisipare frecventa.                      | Se repara structurile existente si se efectueaza realimentari mai putin frecvente  |
|            | Steaua de Mare - Hotel Belona (Portul Turistic) (Eforie Nord) | Se permite structurilor existente sa cedeze iar procesele naturale continua sa se desfasoare      | Nu se efectueaza reparatii ale structurilor existente. Reinnisipare frecventa.               | Se repara structurile existente si se efectueaza realimentari mai putin frecvente                   | Repararea, imbunatatirea si construirea de noi structuri de protectie si efectuarea de realimentari                        |

| Sub-sector    | Zona de Interventie<br>Proiecte propuse  | VARIANTE DE INTERVENTIE  |   |   |  |
|---------------|--|--|---|---|--|
|               |  | Fara interventie   | Interventie minimala  | Interventie medie   | Interventie maximala   |
| Eforie Centru | Eforie Centru  | Se permite structurilor existente sa cedeze iar procesele naturale continua sa sedesfasoare  | Nu se efectueaza reparatii ale structurilor existente.<br>Reinnisipare frecventa. | extinderea spre larg a portului de agrement sau construirea unei jetele în prelungirea acestuia | Repararea, imbunatatirea si construirea de noi structuri de protectie si efectuarea de realimentari                    |
|               | Eforie Sud   | Se permite structurilor existente sa cedeze iar procesele naturale continua sa sedesfasoare  | Nu se efectueaza reparatii ale structurilor existente. Reinnisipare frecventa.    | Se repara structurile existente si se efectueaza realimentari mai putin frecvente               | Repararea, imbunatatirea si construirea de noi structuri de protectie si efectuarea de realimentari                    |
| Costinesti    | Sudul digurilor sparge – val a gurii de revarsare Vila Albatros (Costinesti sud) | Nicio interventie actuala si continuarea proceselor naturale                                 | Nu se efectueaza reparatii ale structurilor existente. Reinnisipare frecventa.    | Se repara structurile existente si se efectueaza realimentari mai putin frecvente               | Repararea, imbunatatirea si construirea de noi structuri de protectie si efectuarea de realimentari                    |
| Olimp - Venus | Hotel Maramures - Garofita (Olimp)   | Se permite structurilor existente sa cedeze iar procesele naturale continua sa se desfasoare | Nu se efectueaza reparatii ale structurilor existente. Reinnisipare frecventa.    | Se repara structurile existente si se efectueaza realimentari mai putin frecvente               | Repararea, imbunatatirea si construirea de noi structuri de protectie cu golfuri mai largi si efectuarea de alimentari |
|               | Digul sparge – val Neptun  | Se permite structurilor existente sa cedeze iar procesele naturale continua sa se desfasoare | Repararea structurii existente  | Inlocuirea structurii existente   | Inlocuirea structurii existente si asigurarea de protectie suplimentara  |

| Sub-sector        | Zona de Interventie<br>Proiecte propuse              | VARIANTE DE INTERVENTIE  |  |   |   |
|-------------------|--|--|--|---|---|
|                   |  | Fara interventie   | Interventie minimala   | Interventie medie   | Interventie maximala  |
| Balta Mangalia    | Lacul Tismana – Hotel Silvia (Jupiter – Venus)       | Se permite structurilor existente sa cedeze iar procesele naturale continua sa se desfasoare | Nu se efectueaza reparatii ale structurilor existente. Reinnisipare frecventa. | Se repara structurile existente si se efectueaza realimentari mai putin frecvente | Reparare, imbunatatirea si construirea de noi structuri de protectie cu golfuri mai largi si efectuarea de alimentari                                   |
|                   | Balta Mangalia                                       | Nicio interventie actuala si continuarea proceselor naturale                                 | Innisiparea plajei 30 m latime   | Innisiparea plajei 40 m latime  | Innisiparea plajei 60 m latime  |
| Saturn - Mangalia | Hotel Cerna – Hotel Diana (Saturn)                   | Se permite structurilor existente sa cedeze iar procesele naturale continua sa se desfasoare | Nu se efectueaza reparatii ale structurilor existente. Reinnisipare frecventa. | Se repara structurile existente si se efectueaza realimentari mai putin frecvente | Reparare, imbunatatire si construirea de noi structuri de protectie cu golfuri mai largi si efectuarea de alimentari                                    |
| Saturn - Mangalia | Hotel Diana - Digul de larg Mangalia Nord (Mangalia) | Se permite structurilor existente sa cedeze iar procesele naturale continua sa se desfasoare | Repararea structurilor existente   | Repararea structurilor existente si innisiparea plajei cu o latime de 10 m        | Construirea de noi structuri de protectie cu golfuri mai largi si innisiparea plajei cu o latime de 20 m.   |
| 2 Mai             | 2 Mai  | Se permite structurilor existente sa cedeze iar procesele naturale continua sa se desfasoare | Repararea structurilor existente   | Innisiparea plajei cu o latime de 20 m si repararea structurilor existente        | Innisiparea plajei cu o latime de 40 m si construirea de noi structuri de protectie constand dintr-o serie de diguri sparge – val si/sau diguri de larg |

## 2.1.6 Programul de implementare al lucrarilor de protectie

Master Planul reprezinta instrumentul de planificare pentru reabilitarea si protectia zonei costiere romanesti pe o perioada de 30 de ani de la data elaborarii si, de aceea, pentru atingerea obiectivelor acestuia, se considera esentiala esalonarea perioadei de implementare dupa cum urmeaza:

2011 – 2013 – termen scurt (perioada de finantare actuala a UE);

2014 – 2021 – termen mediu (perioada urmatoare de finantare a UE) ;

2022 – 2041 – termen lung.

In stabilirea programului de implementare a masurilor, s-au luat in calcul urmatoarele:

- fiecare celula sedimentara in parte, deoarece sub-sectoarele sunt in general interdependente si, de aceea, interventia dintr-unul poate avea efecte negative asupra celor adiacente din cadrul aceleiasi celule sedimentare.
- Investitiile recente sau incurs de desfasurare care au ca obiect consolidarea falezelor.
- Evaluarea de mediu

### 2.1.6.1. Plan de implementare pe termen scurt 2011 pana in 2013

Tabel 2.1.6.1 Masuri pe termen scurt – 2011 pana in 2013

| Locul de amplasare / optiunea  | Lungimea<br>coastei<br>imbunatatite<br>(km) | Zona de<br>plaja ce va fi<br>creata (ha) |
|--|---|--|
| Mamaia Sud / lucrari de anvergura maxima<br>Repararea structurilor existente, construirea de noi<br>protectii si innisiparea plajelor              | 1,2   | 13                                       |
| Tomis Nord (Tomis Nord) / lucrari de anvergura maxima<br>Repararea structurilor existente, construirea de noi<br>protectii si innisiparea plajelor | 2,3   | 7  |
| Tomis Nord (Tomis Centru) / cu investitie maxima.<br>Reabilitarea structurilor existente, construirea de noi<br>structuri si innisiparea plajelor. | 0,9   | 4,5                                      |
| Tomis Sud / lucrari de anvergura maxima<br>Repararea structurilor existente, construirea de noi<br>protectii si innisiparea plajelor               | 1,4   | 2,2                                      |
| Eforie Nord / lucrari de anvergura maxima<br>Repararea structurilor existente, construirea de noi<br>protectii si innisiparea plajelor             | 1,3   | 7  |

**Eforie Nord** – repararea si construirea structurilor necesare unei protectii impotriva eroziunii pot afecta aria protejata Plaja submersa Eforie Nord – Eforie Sud ( lucrarile propuse nu se vor efectua in aria protejata).

Selectarea masurilor structurale pe termen scurt s-a realizat prin considerarea urmatoarelor aspecte:

- Studiile de fezabilitate realizate in cadrul Studiului privind Protectia si Reabilitarea Tarmului Sudic Romanesc al Marii Negre in Romania, JICA;
- Cele trei proiecte pentru zona Tomis au zone de beneficii comune si exista, de asemenea, proiecte in pregatire pentru lucrari de stabilizarea a falezei. Lucrarile de protectie costiera pentru zona Tomis sunt, de asemenea, interconectate prin diguri de protectie a plajei a caror efecte sunt impartite intre zone adiacente. Prin urmare, lucrarile prioritare pentru cele trei Tomisuri trebuiesc luate in considerare impreuna.
- Innisiparea artificiala a plajei din Mamaia Sud ar putea aduce beneficii zonelor adiacente, iar Mamaia este recunoscuta ca o plaja de importanta nationala.
- Protectiile costiere existente sunt intr-o stare de deteriorare avansata sau au depasit durata de viata proiectata.
- Eroziunea severa a plajei din Eforie Nord a dus la necesitatea luarii de masuri de urgenta pentru stabilizarea falezelor.

### ***2.1.6.2. Plan de implementare pe termen mediu 2014 – 2020***

Masurile structurale recomandate in **unitatea nordica** pe termen mediu sunt la Canalul cu Sonda si Portita. Cea mai mare prioritate ar trebui acordata proiectului Canalul cu Sonda, unde linia coastei sufera o erodare rapida a ariilor de mediu protejate importante ale rezervatiei Deltei Dunarii. Solutia finala depinde de rezultatul unui studiu propus ca masura nestructurala pe termen scurt. Proiectul Portita depinde de rezultatul unui studiu major pentru managmentul viitor al complexului lacului Razelm-Sinoe. Va fi nevoie de timp pentru a finaliza studiul si pentru a agreea abordarile propuse, si, prin urmare, implementarea este putin probabil sa inceapa inainte de perioada de mijloc a termenului mediu.

Protectiile costiere existente sunt in stare proasta la toate locatiile propuse pentru termen mediu **in unitatea sudica**, astfel incat este dificil sa se faca o distinctie intre multe dintre ele in ceea ce priveste prioritizarea. Totusi, urmare consultarilor si discutiilor cu titularul master planului, s-a realizat o prioritizare a acestora, astfel:

Proiecte identificate ca de prima prioritate pe termen mediu:

- Mamaia Centru si Mamaia Nord – aceste proiecte au zone de beneficii interconectate si sunt, de asemenea, strans legate de zona Mamaia Sud, recomandata pentru implementare pe termen scurt;
- Eforie Sud – un proiect pentru Eforie Sud (1), care face parte din zona largita. In scopul de a atenua orice impact advers al acestui proiect asupra sub-sectorului ar fi avantajos ca implementarea proiectului adiacent Eforie Sud (2) sa se faca la inceputul perioadei de termen mediu.
- Agigea – este adiacent proiectului Eforie Sud planificat pe termen scurt; s-ar putea realiza beneficii, inclusiv economii de costuri de constructie daca Agigea ar fi implementat ca o continuare a proiectului Eforie Nord;
- Costinesti Sud – un proiect mic relativ urgent pentru zona din sudul structurii de deversare a lacului.



Proiecte de prioritate scazuta pe termen mediu:

- Portul Tomis la Portul Constanta – Solutia trebuie dezvoltata in colaborare cu autoritatile locale si cu urbanistii;
- Eforie Centru – existenta ariilor protejate in aria de interventie si in vecinatatea acestora, determina ca studiile de fezabilitate si procedura EIM sa dureze timp indelungat, pentru a identifica solutia cu impact minim asupra acestora;
- Olimp, Neptun, Jupiter – Venus, Saturn, Mangalia si 2 Mai – multe dintre protectiile existente sunt in stare proasta si golfurile mici amplifica problemele de proliferare a algelor. Elaborarea de solutii de imbunatatire va necesita studii pe o perioada mai mare de timp si o consultare detaliata cu partile interesate si, de aceea, tuturor acestor proiecte li s-a acordat o prioritate scazuta.

Tabel 2.1.6.2 Masuri pe termen mediu– 2014 pana in 2020

| Locul de amplasare / optiunea  | Lungimea coastei imbunatatite (km) | Zona de plaja ce va fi creata (ha) |
|--|------------------------------------|------------------------------------|
| Canalul cu Sonda / cu investitie minima<br>Alimentare naturala a plajei prin refularea materialului dragat in largul plajei submerse   | 6                                  | 0                                  |
| Portitia / cu investitie medie<br>Innisipare artificiala plaja de 15m latime si consolidarea structurilor existente.   | 0,4                                | 0                                  |
| Mamaia Nord / lucrari de anvergura medie<br>Reincarcare pentru a crea o plaja de 60m latime,   | 2,7                                | 33                                 |
| Mamaia Centru / lucrari de anvergura maxima<br>Reincarcare pentru a crea o plaja de 60m latime, constructia de diguri / baraje din piatra  | 2,0                                | 0,8                                |
| Port Tomis - Port Constanta / cu investitie maxima<br>Structura noua de protectie a bazei falezei care sa inlocuiasca pe cea existenta si sa ofere un grad de protectie sporit.                                    | 1,6                                | 0                                  |
| Agigea / cu investitie maxima<br>Reabilitare, imbunatatiri si onstruirea de noi structuri si innisipare artificiala de plaje   | 1                                  | 0,8                                |
| Eforie centru / lucrari de anvergura minima<br>Fara reparatii la structurile existente, numai reincarcare frecventa  | 1,6                                | 1                                  |
| Eforie Sud / lucrari de anvergura maxima<br>Reparatii, imbunatatiri si constructii de noi protectii cu reincarcare.  | 3,1                                | 2                                  |
| Costinesti Sud / lucrari de anvergura maxima<br>Reparatii, imbunatatiri si constructii de noi protectii cu reincarcare.  | 0,4                                | 0,4                                |
| Olimp / cu investitie maxima.<br>Indeprtarea unor structuri pentru a largi golfurile. Reabilitare, imbunatatiri ale structurilor existente si constructia unora noi si innisiparea artificiala a plajei.           | 1,5                                | 1,7                                |
| Neptun / cu investitie minima.<br>Reabilitare si imbunatatiri ale structurilor existente.  | 0,7                                | 0                                  |
| Jupiter – Venus / cu investitie maxima.<br>Indeprtarea unor structuri pentru a largi golfurile. Reabilitare, imbunatatiri ale structurilor existente si constructia unora noi si innisiparea artificiala a plajei. | 2,7                                | 3,1                                |

| Locul de amplasare / optiunea  | Lungimea coastei imbunatatite (km) | Zona de plaja ce va fi creata (ha) |
|--|------------------------------------|------------------------------------|
| Saturn / cu investitie maxima.<br>Indepartarea unor structuri pentru a largi golfulurile. Reabilitare, imbunatatiri ale structurilor existente si constructia unora noi si innisiparea artificiala a plajei.                 | 0,8                                | 1,8                                |
| Mangalia / cu investitie maxima.<br>Indepartarea unor structuri pentru a largi golfulurile. Reabilitare, imbunatatiri ale structurilor existente si constructia unora noi si innisiparea artificiala a plajei pe 20m latime. | 1,8                                | 4                                  |
| 2 Mai / lucrari de anvergura minima<br>Reparatii ale structurilor existente si protectia intermitenta a bazei falezelor  | 0,3                                | 0                                  |

**Canalul cu Sonda:** lucrarile propuse, de alimentare naturala a plajei prin refularea materialului dragat in largul plajei submerse, sunt de anvergura minima. Lucrarile propuse vor afecta local, temporar si nesemnificativ aria protejata ROSCI0066 Delta Dunarii – zona marina.

**Portita:** lucrarile propuse, prezentate mai sus in tabel, sunt de anvergura medie si vor afecta local, temporar si nesemnificativ aria protejata ROSCI0066 Delta Dunarii – zona marina.

**Agigea:** Lucrarile propuse, prevazute intre Digul Agigea si hotelul Steaua de mare vor afecta semnificativ habitatele stancoase naturale de aici si populatiile bivalvei *Pholas dactylus*, specie protejata prin conventiile de la Berna si de la Barcelona

**Eforie centru:** desi lucrarile propuse sunt de anvergura minima, ele vor afecta aria protejata **ROSCI0197** Plaja submersa Eforie Nord – Eforie Sud.

**Costinesti:** lucrarile propuse vor afecta noua arie protejata Costinesti – 23 August.

**Jupiter- Venus:** lucrarile propuse vor afecta zona sudica a ariei protejate **ROSCI 0281 Cap Aurora**

**Saturn – Mangalia:** lucrarile propuse vor afecta aria protejata **ROSCI0094 Izvoarele sulfuroase submarine de la Mangalia.**

**2 Mai – Impactul** preconizat al lucrarilor de amenajare (de minima anvergura) asupra ariei protejate ROSCI0269 Vama Veche - 2 Mai va fi **minim si temporar**, pe perioada executiei lucrarilor.

### 2.1.6.3. Plan de implementare pe termen lung 2021 – 2041

Masurile structurale propuse pentru termen lung sunt toate dependente de studiile ulterioare, necesar a fi realizate si propuse in cadrul Master Planului ca masuri nestructurale pe termen scurt

si mediu. Se recomanda ca prioritizarea proiectelor pe termen lung sa fie luata in considerare la urmatoarea revizie a Master Planului.

Tabel 2.1.6.3 Masuri pe termen lung – 2021 pana in 2041

| Locul de amplasare / optiunea   | Lungimea coastei imbunatatite (km)   | Zona de plaja ce va fi creata (ha) |
|---|--|------------------------------------|
| Jetele Sulina / cu investitie minima<br>By-pass-ul periodic al sedimentelor din partea nordica a structurilor Canalului Sulina sau provenite din dragarea de intretinere a Canalului Sulina si plasare in subsectoarele Sulina si/sau Canalul cu Sonda. | Valorile vor fi definite prin studiul propus ca masura nestructurala pe termen mediu |                                    |
| Stavilar Periboina / cu investitie minima.<br>Managementul intrarii   | 0,4  | 0                                  |
| Stavilar Edighiol / cu investitie minima.<br>Reabilitare epui si managementul intrarii  | 0,4  | 7                                  |
| Balta Mangalia / cu investitie maxima.<br>Innisipare artificiala plaja pana la 60m latime.  | 1,7  | Nu este cazul                      |
| Costinesti (Faza II) / cu investitie maxima<br>Reabilitare structuri existente si innisipare artificiala plaja  | 2,5  | Nu este cazul                      |

## 2.2. RESURSE NATURALE NECESARE IMPLEMENTARII PLANULUI (PRELUARE DE APA, RESURSE REGENERABILE, RESURSE NEREGENERABILE, ETC.)

Un studiu strategic de nisip, ca si sursa potentiala pentru reincarcarea de plaje a fost efectuata de catre GeoEcoMar, ca parte a studiilor de teren pentru acest proiect. Detaliile complete ale investigatiilor si rezultatele sunt prezentate in Raportul Dinamicii Costiere (Halcrow, 2011) din care se prezinta un scurt rezumat.

Obiectivul studiului a fost de a investiga strategic o serie de surse de nisip, care ar permite selectarea ulterioara pentru proiecte de reincarcare plaja, ce pot fi propuse ca parte a Master Planului. Sursele potentiale investigate au inclus (Fig. 2.2.1):

- dragarea comerciala a Dunarii - nisipurile de la Calarasi la Cernavoda;
- carierele de nisip active sau dezafectate din sudul Dobrogei;
- surse din teren de pe Grindurile Saele (Histria) si Chituc;
- dragarea de sedimente din zona Bara Sulina;
- acumularea de sedimente din apropierea portului Midia.

**Evaluarea prelevării nisipului si efectelor pe care aceasta le poate avea asupra si biodiversitatii nu se poate face la nivel de Master Plan. Doar in faza stabilirii solutiilor tehnice exacte se va putea trece la o evaluare exacta a impactului.**

**In zonele strict protejate (cum ar fi grindurile Chituc si Saele) nu se va exploata nisipul.**

La fel, au fost luate in considerare dragarea de sedimente din alte puncte critice de navigatie de pe Dunare. De asemenea, s-au luat in calcul si sursele de nisip de la Constanta, desi este cunoscut

faptul ca sedimentele de mare, partea estica a plajelor din cadrul Unitatii de Sud a litoralului romanesc, sunt fine, granulate, nefiind potrivite pentru refacerea plajelor.

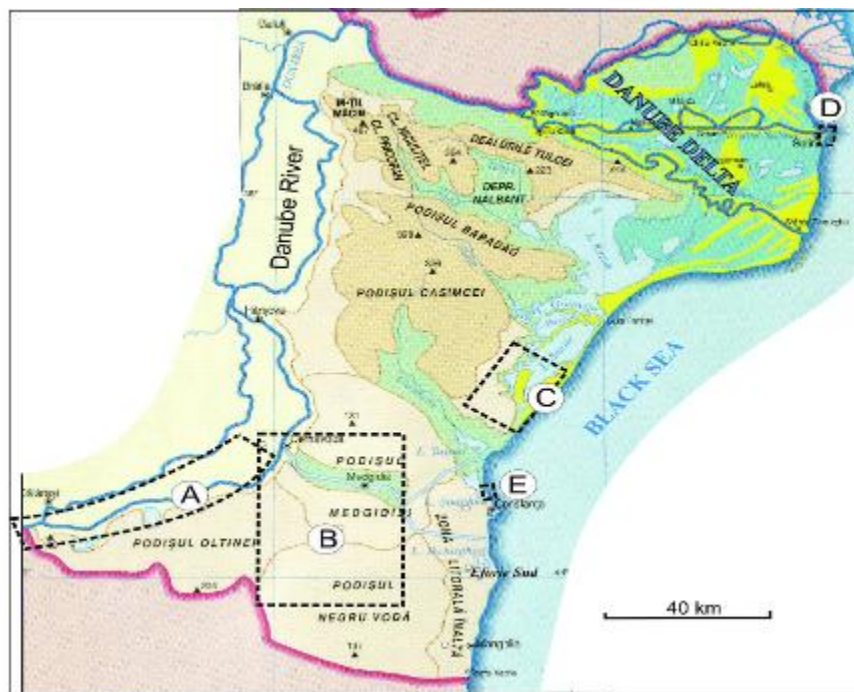


Fig 2.2.1. **Surse de sedimente pentru reincarcare plaja** (A. Calarasi – Cernavoda; B. Cernavoda – Medgidia – Biruinta; C. Grindurile Histria and Chituc; D. Sulina Bar; E. Port Midia). Master Plan „Protectia si reabilitarea zonei costiere”, Halcrow, 2011

Investigatiile au inclus vizitarea siturilor potientiale, colectarea de probe de sedimente si analiza acestora.

Deoarece obiectivul principal al intregului proiect este restaurarea zonei costiere si imbunatatirea calitatii mediului, o atentie deosebita s-a atras asupra impactului potential asupra factorilor de mediu, ce include impactul asupra sit-ului sursa, in timpul transportului de pe amplasament si asupra sit-urilor propuse pentru reincarcare plaja.

Dintre factorii analizati cei mai relevanti au fost considerati:

- factorii fizici, chimici, biologici de calitate si de mediu, cu accent special pe potrivirea sedimentelor la conditiile de mediu;
- cantitatile disponibile, fara a provoca daune mediului;
- transportul si impactul asupra mediului;
- factorii economici si financiari.

Studiile efectuate au scos in evidenta urmatoarele aspecte:

- Zona Cochirleni (km 310 - km 305 pe fluviul Dunarea) este propusa ca o potentiala sursa de reincarcare a plajei Mamaia-Sud si plajele Eforie Nord;

- Este de mentionat ca aluviunile Dunarene din zona Calarasi (km 390 - km 375) sunt mai grosiere si ar putea fi mai adecvate pentru plaja Eforie Nord, dar datorita distantei mai mari de transportare, costurile ar fi mai ridicate fata de nisipurile de la Cochirleni;
- Nisipurile de la Cuza VodA si din carierele Tibrinu sunt considerate o sursa auxiliara, cu firul de nisip de dimensiuni similare nisipului de pe plaja din Mamaia;
- Nisipurile de pe Dunare din zona Calarasi - CernavodA se caracterizeaza prin absenta de bacterii patogene si paraziti, fapt confirmat de catre Laboratorul de Stat Constanta, Inspectia Sanitara;
- Este importanta livrarea de nisip de rau de catre companiile miniere din zona Cuza Voda si carierele Tibrinu;
- Nisipurile dragate de catre AFDJ Galati, de la gura Sulina, inregistreaza volume semnificative pentru stocul de sedimentare erodate din zona plajei Sulina - Sfantu Gheorghe.

## **2.3. EMISII SI DESEURI GENERATE DE PLAN SI MODALITATEA DE ELIMINARE A ACESTORA**

### **2.3.1 EMISII DE POLUANTI IN ATMOSFERA**

Odata cu inceperea implementarii proiectelor propuse, pot aparea urmatoarele surse de poluare atmosferica:

- surse mobile reprezentate de mijloace de transport echipate cu motoare cu ardere interna;
- emisii necontrolate si accidentale de substante volatile de la un eventual depozit de combustibili si lubrifianti, amenajat in organizarea de santier.

Poluarea aerului atmosferic se estimeaza ca ar putea proveni din surse mobile, in special in faza de executie a investitiilor, prin organizarea de santier, respectiv utilizarea mijloacelor de transport specifice si a utilajelor de constructii care utilizeaza motoare cu ardere interna. Utilizarea mijloacelor de transport si a utilajelor de constructie pe santierul unde se realizeaza investitia este in functie de numarul de turbine care sunt montate simultan. Tehnic si economic ar fi abordarea a maxim cinci pozitii de montaj simultan. Aceasta abordare nu ar crea o poluare semnificativa din partea surselor mobile de poluare, estimat fiind ca mijloacele de transport si utilajele de constructii aflate in zona nu ar consuma mai mult de 100 de litri de combustibil pe ora. Poluarea data de sursele mobile se simte cu atat mai putin si prin faptul ca desfasurarea activitatii de constructii - montaj se face la o distanta semnificativa fata de zonele protejate si doar pe perioade scurte de timp. Totusi, ca masura de prevenire, se impune folosirea de utilaje noi, cu motoare in buna stare de functionare si dotate cu sisteme cat mai performante de filtrare a gazelor de esapament (Euro V).

Incea ce priveste poluarea din sursele necontrolate se apreciaza ca la nivelul a 5-6 utilaje cat pot lucra in zona nu este necesara o gospodarie de combustibil si ca urmare dispare sursa de emisii volatile a compusilor organici.

Praful generat de utilajele in miscare pe drumurile tehnologice poate fi considerat sursa de poluare insa avand in vedere numarul redus de utilaje, timpul scurt de montaj si, din nou, distanta fata de zonele protejate, putem afirma ca emisiile de praf sunt sporadice, au intensitate redusa, se manifesta local si fara impact semnificativ asupra factorilor de mediu. Ca masura de prevenire se impune stropirea repetata cu un autostropitor a drumurilor tehnologice.

### 2.3.2 ZGOMOT SI VIBRATII

Implementarea Master Planului presupune lucrari de constructii, producatoare de zgomote si vibratii. Masuratorile de zgomot se realizeaza de regula tinand cont de trei niveluri de observare:

- zgomot la sursa ;
- zgomot incamp apropiat ;
- zgomot incamp indepartat.

Zgomotul incamp indepartat depinde de o serie de factori externi cum ar fi: conditiile meteorologice, efectul de sol, absorbtia in aer, topografia terenului, vegetatia etc.

In general, utilajele folosite in mod frecvent intr-un santier au urmatoarele puteri acustice asociate:

| Nr. crt. | Utilajul    | Puterea acustica asociata (Lw) |
|----------|-------------|--------------------------------|
| 1        | Buldozere   | 110                            |
| 2        | Vole        | 112                            |
| 3        | Excavatoare | 117                            |
| 4        | Compactoare | 105                            |
| 5        | Finisoare   | 115                            |
| 6        | Basculante  | 107                            |

Generarea de vibratii este favorizata de calitatea cailor de acces din zona, in special cand intra in calcul utilaje de mare tonaj. Pe baza datelor privind puterile acustice asociate utilajelor se estimeaza ca insantier vor exista nivele de zgomot de pana la 100dB (A) pentru intervale scurte de timp. Avand in vedere prevederile legislatiei nationale in domeniu si tinand seama de distanta, intervale de lucru mai mici decat perioada de referinta (o zi) se apreciaza ca zgomotul din perioada constructiei devine nesemnificativ pentru populatia din localitatile limitrofe, la distante intre 500 si 1000 m, in functie de tipul activitatii desfasurate.

Impactul zgomotului, in perioada de constructie, asupra populatiilor de delfini este unul *semnificativ*. Cele trei specii de delfini - *Delphinus delphis*, *Tursiops truncatus* si *Phocoena phocoena* – intalnite in Marea Neagra, se apropie in timpul sezonului cald pana la distante de 50 – 100 m de linia tarmului. Activitatile generatoare de zgomote pot avea un **impact temporar negativ** asupra populatiilor de delfini, 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* - delfinul cu bot de sticla – isi poate ridica nivelul frecventelor de ecolocatie cand zgomotele de fond sunt prea inalte si isi ajusteaza frecventele semnalelor lor de ecolocatie pentru a evita intervalul zgomotelor de fond.

- Abilitatile de auz directional ale unor specii trebuie adesea sa le ajute sa detecteze sunetele naturale in prezenta zgomotelor de fond ale mediului. Auzul directional 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.

Activitatea de constructie, in general, si zgomotele generate, vor indeparta si speciile de pasari acvatice prezente in zona. Deoarece activitatile de constructie se vor desfasura in sezonul cald, sezon in care numarul de specii si efectivele acestora sunt reduse, ***impactul produs va fi unul nesemnificativ***. Subliniem faptul ca numarul cel mai mare de specii si efective ale acestora se pot intalni in apele marine litorale in sezonul rece.

In vederea reducerii nivelului de zgomot si vibratii si a efectelor acestora asupra biodiversitatii se recomanda ca drumurile de acces a utilajelor sa evite ariile protejate aflate in zona costiera. Fiind o activitate limitata ca durata, efectul implementarii Master Planului asupra factorilor de mediu si al populatiei, din punct de vedere al zgomotului si vibratiilor, poate fi considerat nesemnificativ.

### 2.3.3 EMISII DE POLUANTI IN APA

Activitatile enuntate in Master Plan sunt generatoare de suspensii in apele marine litorale. Substantele din masa de apa, aflate in suspensie, in plutire si in solutie, in stare solida, lichida sau gazoasa, determina in mod esential calitatea apei. Organismele acvatice sunt afectate direct de aceste substante. In plus, ele sunt afectate si indirect prin efectele substantelor asupra altor forme de viata acvatice cu care acestia se afla in relatii trofice. Diferitele specii si diferitele stadii de dezvoltare ale aceleasi specii pot prezenta sensibilitati sau tolerante foarte diferite la conditiile de mediu, la substantele prezente si la efectele sinergice sau antagonice ale substantelor toxice.

Diminuarea intensitatii luminii cauzata de suspensiile dislocate inapoi va conduce la modificarea calitativa si cantitativa a fitoplanctonului si din straturile superioare ale apei. Turbiditatea naturala a litoralului romanesc permite algelor bentale dezvoltarea pana la adancimea de 10 m.

Suspensiile fine si grosiere rezultate in urma activitatilor de construire vor afecta negativ populatiile de alge in zona litorala. In cazul realizarii de diguri si jetele, bentosul din zona respectiva va fi afectat in mod semnificativ (efect pe termen lung). Implementarea Master Planului nu va afecta calitatea apelor subterane.

### **2.3.4 GESTIUNEA DESEURILOR**

In perioada implementarii proiectului, deseurile vor fi reprezentate de urmatoarele tipuri:

- menajere sau asimilabile celor menajere ;
- metalice, rezultate din activitatile de executie a structurilor metalice de rezistenta ;
- deseuri de materiale de constructii ;
- deseuri de lemn rezultate din activitatea curenta de pe santier ;
- cartoanele si hartia din ambalaje si activitatile de birou din cadrul organizarii de santier.

Aceste deseuri vor fi colectate separat si vor fi valorificate/eliminate prin operatori economici autorizati.

In perioada de exploatare deseurile sunt generate ocazional, incantitati mici si pot fi reprezentate de :

- uleiuri uzate;
- decapanti si degresanti ai intretinerii echipamentelor;
- piese de schimb;
- piese de schimb consumabile (filtre de aer si ulei) ;
- materiale textile de curatat;
- ambalaje;

Toate deseurile vor fi recuperate, selectate si valorificate/eliminate prin operatori economici autorizati.

## **2.4 ACTIVITATI CARE VOR FI GENERATE CA REZULTAT AL IMPLEMENTARII PROIECTULUI**

Implementarea planului propus genereaza urmatoarele activitati:

- Activitati de transport echipamente si materiale de constructii;
- Activitati de constructie montaj;
- Activitati de monitorizare a impactului asupra biodiversitatii/mediului in zona;
- Activitati de colectare si transport a deseurilor in perioada de implementare a proiectului.



### **3. INFORMATII PRIVIND ARIA NATURALA PROTEJATA DE INTERES COMUNITAR AFECTATA DE IMPLEMENTAREA PLANULUI**

#### **3.1 DATE PRIVIND ARIA NATURALA PROTEJATA DE INTERES COMUNITAR:**

Dupa cum s-a mentionat anterior instudiul de fata, aria proiectului cuprinde siturile Natura 2000 (SCI – situri de importanta comunitara si SPA – situri de protectie speciala avifaunistica) din zona costiera, respectiv

- ROSCI0065 Delta Dunarii,
- ROSCI0066 Delta Dunarii – Zona marina,
- ROSCI0237 Structuri submarine metanogene - Sfantu Gheorghe,
- ROSPA0031 Delta Dunarii si Complexul Razim - Sinoe,
- ROSPA0076 Marea Neagra,
- ROSCI0197 Plaja submersa Eforie Nord - Eforie Sud,
- ROSCI0273 Zona marina de la Capul Tuzla,
- ROSCI0094 Izvoarele sulfuroase submarine de la Mangalia,
- ROSCI0269 Vama Veche - 2 Mai,
- ROSCI 0281 Cap Aurora,
- ROSCI0293 Costinesti – 23 August,
- ROSPA0057 Lacul Siutghiol,
- ROSCI0073 Dunele marine de la Agigea,
- ROSCI0114 Mlastina Hergheliei - Obantul Mare si Pestera Movilei,
- ROSPA0066 Limanu – Herghelia,
- ROSPA0061Lacul Techirghiol.

| Cod sit   | Suprafata (ha) | Regiune biogeografica | Ecosistem/ habitat   | Specii                                | Vulnerabilitate  |
|---|----------------|-----------------------|--|---------------------------------------|--|
| ROSCI0065<br>Delta Dunarii                            | 454.037        | Stepica si Pontica    | 1130Estuare<br>1140 Suprafete de nisip si mal descoperite la marea joasa<br>1150* Lagune costiere  | Conform formular Standard Natura 2000 | Gradul de poluare a bazinului Dunarean,<br>Transport fluvial si maritim              |
| ROSCI0066<br>DDZM                                     | 123.374        | Pontica marina        | 1110 Bancuri de nisip submerse de mica adancime<br>1130Estuare<br>1140 Suprafete de nisip si mal descoperite la marea joasa<br>1170 Recifi | Conform formular Standard Natura 2000 | Eutrofizare, poluare cu hidrocarburi,pescuit ilegal                                  |
| ROSCI0237<br>Sf. Gheorghe                             | 6.122          | Pontica marina        | 1110 Bancuri de nisip submerse de mica adancime<br>1170 Recifi<br>1180 Structuri submarine create de emisiile de gaze                      | Conform formular Standard Natura 2000 | Navigatie<br>Exploatare resurse naturale   |
| ROSPA0031<br>Delta Dunarii si Complexul Razim - Sinoe | 512.820        | Stepica si Pontica    |  | Conform formular Standard Natura 2000 | Braconaj, turism, industrializarea si extinderea zonelor urbane, activitati agricole |
| ROSPA0076<br>Marea Neagra                             | 170.902        | Pontica               |  | Conform formular Standard Natura 2000 | Activitati portuare, transport maritim, pescuit comercial. Dezvoltare urbanA         |
| ROSCI0197<br>Plaja submersa Eforie Nord – Eforie Sud  | <b>140</b>     | <b>Pontica marina</b> | 1110 Bancuri de nisip submerse de mica adancime<br>1140 Suprafete de nisip si mal descoperite la marea joasa<br>1170 Recifi                | Conform formular Standard Natura 2000 | <b>Turism, poluare asociata si deversari de apa dulce<br/>Lucrari hidrotehnice</b>   |
| ROSCI0273<br>Cap Tuzla                                | 1.738          | Pontica marina        | 1110 Bancuri de nisip submerse de mica adancime<br>1140 Suprafete de nisip si mal descoperite la marea joasa<br>1170 Recifi                | Conform formular Standard Natura 2000 | Activitati agricole, turism, scufundAri de agrement                                  |
| ROSCI0094<br>Izvoarele sulfuroase                     | <b>382</b>     | <b>Pontica marina</b> | 1110 Bancuri de nisip submerse de mica adancime  | Conform formular Standard Natura      | <b>Lucrarile proiectate de refacere a digurilor si de constructie de plaje</b>       |

| Cod sit  | Suprafata (ha) | Regiune biogeografica | Ecosistem/ habitat  | Specii                                | Vulnerabilitate  |
|--|----------------|-----------------------|---|---------------------------------------|--|
| submarine de la Mangalia   |                |                       | 1140 Suprafete de nisip si mal descoperite la marea joasa<br>1170 Recifi  | 2000                                  | <b>artificiale in zona Mangalia</b>  |
| ROSCI0269<br>2 Mai – Vama Veche                                    | 6.936          | Pontica marina        | 1110 Bancuri de nisip submerse de mica adancime<br>1140 Suprafete de nisip si mal descoperite la marea joasa<br>1170 Recifi   | Conform formular Standard Natura 2000 | Impact antropic minor in jurul ariei protejate   |
| ROSCI 0281<br>Cap Aurora   | <b>13.453</b>  | <b>Pontica marina</b> | 1110 Bancuri de nisip submerse de mica adancime<br>1170 Recifi  | Conform formular Standard Natura 2000 | Dezvoltarea urbana a zonei costiere<br>Agrement nautic si subacvatic<br><b>Extinderea artificiala a plajelor</b> |
| ROSCI0293<br>Costinesti – 23 August                                | 4.878          | Pontica marina        | 1110 Bancuri de nisip submerse de mica adancime<br>1140 Suprafete de nisip si mal descoperite la marea joasa<br>1170 Recifi   | Conform formular Standard Natura 2000 | Dezvoltarea urbana a zonei costiere<br>Agrement nautic<br><b>Lucrari de reabilitare a falezei</b>                |
| ROSPA0057<br>Lacul Siutghiol                                       | 1.849          | Stepica si Pontica    |   | Conform formular Standard Natura 2000 | Turism, sporturi nautice, pescuit, circulatie rutiera, dezvoltare urbana   |
| ROSCI0073<br>Dunele marine de la Agigea                            | 11             | Pontica               | 2130*Dune fixate cu vegetatie herbacee perena (dune gri)  | Conform formular Standard Natura 2000 | Pasunatul sporadic si necontrolat.<br>Zone urbanizate/industriale  |
| ROSCI0114<br>Mlastina Hergheliei - Obantul Mare si Pestera Movilei | 232            | Stepica si Pontica    | 3260Cursuri de apa din zonele de campie pana la cele montane, cu vegetatie din Ranunculion fluitantis si Clitricho-Batrachion<br>40C0*Tufarisuri de foioase ponto-sarmatice | Conform formular Standard Natura 2000 | Depozite necontrolate de deseuri menajere si din constructii   |
| ROSPA0066<br>Limanu Herghelia                                      | 874            | Stepica si Pontica    |   | Conform formular Standard Natura 2000 | Circulatie rutiera, activitate agricola, piscicultura si pescuit   |
| ROSPA0061<br>Lacul Techirghiol                                     | 2.939          | Stepica si Pontica    |   | Conform formular Standard Natura 2000 | Turism, activitati agricole  |

### 3.2. DATE DESPRE PREZENTA, LOCALIZAREA, POPULATIA SI ECOLOGIA SPECIILOR SI/SAU HABITATELOR DE INTERES COMUNITAR PREZENTE PE SUPRAFATA SI IN IMEDIATA VECINATATE A PLANULUI, MENTIONATE IN FORMULARUL STANDARD AL ARIEI NATURALE PROTEJATE DE INTERES COMUNITAR

Tabel 3.2.1. Date habitate

| Habitat   | Sit Natura 2000  | Reprezentare (%) | Suprafata (ha) | Localizare  |
|---|--|------------------|----------------|---|
| 1110 Bancuri de nisip submerse de mica adancime           | ROSCI0065  | 1                | 4540,37        | Habitare sedimentare infralitorale si circularitorale pana la 20m adancime, in mod exceptional si mai adanc   |
|   | ROSCI0066  | 70               | 86361,8        |   |
|   | <b>ROSCI0197</b>   | 68               | 95,2           |   |
|   | ROSCI0273  | 27               | 469,26         |   |
|   | <b>ROSCI0094</b>   | 39               | 148,98         |   |
|   | ROSCI0269  | 44               | 3051,84        |   |
|   | <b>ROSCI 0281</b>  | 20               | 2690,6         |   |
| 1130Estuare   | <b>ROSCI0293</b>   | 25               | 1219,5         | Gurile de varsare ale Dunarii si ale canalelor Deltei si complexului lagunar Razelm-Sinoe, impreuna cu golfurile Musura si Sacalin si cu apele tranzitorii ale Marii Negre, pana la izobata de 20 m |
|   | ROSCI0066  | 25               | 30843,5        |   |
| 1140 Suprafete de nisip si mal descoperite la marea joasa | ROSCI0066  | 1                | 1233,74        | Habitare mediolitorale si supralitorale pe substrat sedimentar, inclusiv grosier (pietris, galeti, bolovani)  |
|   | <b>ROSCI0197</b>   | 5                | 6              |   |
|   | ROSCI0273  | 1                | 17,38          |   |
|   | <b>ROSCI0094</b>   | 1                | 3,82           |   |
|   | <b>ROSCI0293</b>   | 5                | 243,9          |   |
| 1150* Lagune costiere                                     | ROSCI0065  | 2                | 9080,74        | Lagunele Sinoe, Zaton si Musura. Razelm, Golovita si Zmeica sunt mentinute intr-o stare avansata de indulcire prin interventia continua a omului (operarea unui sistem de stavilare).               |
| 1160 Brate de mare si golfuri marine                      | ROSCI0269<br><b>ROSCI0094</b><br>(in vecinatate, nu in interiorul siturilor) | 0                | 0              | „Lacul” Mangalia (brat de mare)   |
| 1170 Recifi   | <b>ROSCI0197</b>   | 27               | 37,8           | Recifi geogeni (stancosi) sau biogeni, cu extindere din supralitoral pana in circularitoral   |
|   | ROSCI0273  | 72               | 1251,36        |   |
|   | <b>ROSCI0094</b>   | 60               | 229,2          |   |
|   | ROSCI0269  | 55               | 3814,8         |   |
|   | <b>ROSCI 0281</b>  | 80               | 10762,4        |   |
| 1180 Structuri  | <b>ROSCI0293</b>   | 70               | 3414,6         | Concretiuni de carbonat create  |
|   | ROSCI0237  | 20               | 1224,4         |   |

| Habitat                            | Sit Natura 2000 | Reprezentare (%) | Suprafata (ha) | Localizare  |
|------------------------------------|-----------------|------------------|----------------|---|
| submarine create de emisii de gaze |                 |                  |                | de bacteriile metanotrofe care se dezvoltă în jurul emisiilor de gaze,, de diverse forme și marimi. Dispuse insular începând de la izobata de 10 m până dincolo de marginea platoului continental |

Tabel 3.2.2. Date specii

| Specie                         | Sit Natura 2000        | Motivație          | Populație | Localizare, ecologie  |
|--------------------------------|------------------------|--------------------|-----------|---|
| <b>1349 Tursiops truncatus</b> | ROSCI0065              | Directiva          | Pasaj     | Afașinul este prezent în zona marină românească în sezonul cald, pe toată suprafața platoului continental. Patrunde și în Dunare. Prezent în toate siturile, se deplasează în grupuri familiale de 4-6 indivizi. Grupuri mari (50-150 indivizi) au fost observate în ROSCI0273 Cap Tuzla, vânând organizat bancurile de pești migratori pelagici. Este cel mai sociabil față de om și cel mai des observat. |
|                                | ROSCI0066              | Habitata, anexa II | Rezident  |   |
|                                | ROSCI0197              |                    | Rezident  |   |
|                                | ROSCI0273              |                    | Rezident  |   |
|                                | ROSCI0293              |                    | Rezident  |   |
|                                | ROSCI 0281             |                    | Rezident  |   |
|                                | ROSCI0094<br>ROSCI0269 |                    | Rezident  |   |
| <b>1351 Phocoena phocoena</b>  | ROSCI0065              | Directiva          | Pasaj     | Marsuinul este o specie neritică (6-200m adâncime) care patrunde și în Dunare și în lagune. În România populațiile sunt concentrate în apropierea coastei, unde hrana este mai abundentă și accesibilă. Uneori este capturat accidental în plase de calcan. La apropierea iernii migrează înspre zonele de iernare din Georgia și Turcia. Prezent în toate siturile.  |
|                                | ROSCI0066              | Habitata, anexa II | Rezident  |   |
|                                | ROSCI0197              |                    | Rezident  |   |
|                                | ROSCI0273              |                    | Rezident  |   |
|                                | ROSCI0293              |                    | Rezident  |   |
|                                | ROSCI 0281             |                    | Rezident  |   |
|                                | ROSCI0094<br>ROSCI0269 |                    | Rezident  |   |
| <b>1350 Delphinus delphis</b>  | ROSCI0066              | Directiva          | Pasaj     | Delfinul este o specie pelagica de larg, evita apropierea de coasta și apele indulcite. Poate fi întâlnit destul de rar și numai în partea de larg a siturilor cu extindere mare, numai în perioadele când bancurile de pești îl atrag spre apele costiere.   |
|                                | ROSCI0237              | Habitata           | Pasaj     |   |
|                                | ROSCI0281              |                    | Pasaj     |   |
|                                | ROSCI0293              |                    | Pasaj     |   |
|                                | ROSCI0269              |                    | Pasaj     |   |
| <b>4125 Alosa immaculata</b>   | ROSCI0065              | Directiva          | Pasaj     | Specie pelagica crioșila. Adulții se apropie de tarm numai în timpul migrației de reproducere, în februarie-aprilie., când este prezentă în toate siturile. Puietul poate fi întâlnit adesea în apele costiere.   |
|                                | ROSCI0066              | Habitata, anexa II | Pasaj     |   |
|                                | ROSCI0197              |                    | Pasaj     |   |
|                                | ROSCI0273              |                    | Pasaj     |   |
|                                | ROSCI0293              |                    | Pasaj     |   |
|                                | ROSCI 0281             |                    | Pasaj     |   |
|                                | ROSCI0094<br>ROSCI0269 |                    | Pasaj     |   |
| <b>4127 Alosa tanaica</b>      | ROSCI0065              | Directiva          | Rezident  | Specia este prezentă în tot lungul coastei românești pentru cea mai mare parte a anului. Este o specie termofilă care preferă apele costiere puțin adânci. Prezenta constant în toate siturile.   |
|                                | ROSCI0066              | Habitata, anexa II | Rezident  |   |
|                                | ROSCI0197              |                    | Rezident  |   |
|                                | ROSCI0273              |                    | Rezident  |   |
|                                | ROSCI0293              |                    | Rezident  |   |

| Specie                             | Sit Natura 2000                      | Motivatie   | Populatie | Localizare, ecologie  |
|------------------------------------|--------------------------------------|---|-----------|---|
| 2488 <i>Acipenser stellatus</i>    | ROSCI 0281                           |   | Rezident  | Specia este prezentă în tot lungul coastei românești. Adultii sunt mai frecvent intalniti in fata gurilor Dunarii, in timp ce juvenilii sunt raspanditi pe tot platoul continental, mai ales in apropierea coastei. |
|                                    | ROSCI0094                            |   | Rezident  |   |
|                                    | ROSCI0269                            |   | Rezident  |   |
|                                    | ROSCI0065                            | Directiva   | Rezident  |   |
|                                    | ROSCI0066                            | Habitatare  | Rezident  |   |
|                                    | ROSCI0197                            |   | Rezident  |   |
|                                    | ROSCI0273                            |   | Rezident  |   |
|                                    | ROSCI0293                            |   | Rezident  |   |
|                                    | ROSCI 0281                           |   | Rezident  |   |
| 2489 <i>Huso huso</i>              | ROSCI0065                            | Directiva   | Rezident  | Specia este prezentă în tot lungul coastei românești. Adultii sunt mai frecvent intalniti in fata gurilor Dunarii, in timp ce juvenilii sunt raspanditi pe tot platoul continental, mai ales in apropierea coastei. |
|                                    | ROSCI0066                            | Habitatare  | Rezident  |   |
|                                    | ROSCI0197                            |   | Rezident  |   |
|                                    | ROSCI0273                            |   | Rezident  |   |
|                                    | ROSCI0293                            |   | Rezident  |   |
|                                    | ROSCI 0281                           |   | Rezident  |   |
|                                    | ROSCI0094                            |   | Rezident  |   |
|                                    | ROSCI0269                            |   | Rezident  |   |
|                                    | 2553 <i>Proterorhinus marmoratus</i> | ROSCI0066   | Directiva |   |
| ROSCI0197                          |                                      | Habitatare  | Rezident  |   |
| ROSCI0273                          |                                      |   | Rezident  |   |
| ROSCI0293                          |                                      |   | Rezident  |   |
| ROSCI 0281                         |                                      |   | Rezident  |   |
| ROSCI0094                          |                                      |   | Rezident  |   |
| ROSCI0269                          |                                      |   | Rezident  |   |
| 2551 <i>Pomatoschistus minutus</i> | ROSCI0066                            | Directiva   | Rezident  | Guvid de mici dimensiuni, caracteristic habitatelor nisipoase de mica adancime. Prefera zonele curate, cu o buna stare de conservare.   |
|                                    | ROSCI0197                            | Habitatare  | Rezident  |   |
|                                    | ROSCI0293                            |   | Rezident  |   |
|                                    | ROSCI 0281                           |   | Rezident  |   |
|                                    | ROSCI0094                            |   | Rezident  |   |
| *** <i>Hippocampus guttulatus</i>  | ROSCI0197                            | IUCN  | Rezident  | Calutul de mare este o specie comuna atat in habitatele stancoase, cat si in pajistile de iarba de mare.  |
|                                    | ROSCI0273                            | Regional (Cartea Rosie a Marii Negre - BS TDA 2007)                   | Rezident  |   |
|                                    | ROSCI0293                            |   | Rezident  |   |
|                                    | ROSCI 0281                           |   | Rezident  |   |
|                                    | ROSCI0094                            | National (Lista Rosie)  | Rezident  |   |
|                                    | ROSCI0269                            |   | Rezident  |   |
| 2581 <i>Pholas dactylus</i>        | ROSCI0293                            | Directiva   | Rezident  | Moluste bivalve care perforeaza roca moale, sapand galerii in calcare, marne si argile. Se dezvoltă numai in zonele cu substrat stancos natural si sunt vulnerabile la colmatare cu sedimente.                      |
|                                    | ROSCI0269                            | Habitatare<br>Conventia de la Berna<br>Conventia de la Barcelona      | Rezident  |   |
| *** <i>Donacilla cornea</i>        | ROSCI0197                            | Regional (Cartea Rosie a Marii Negre, BS TDA 2007)<br>National (Lista | Rezident  | Specia caracteristica mediolitoralului nisipos, indicatoare pentru o foarte buna calitate a mediului. Amenintata in toata Marea Neagra, in Romania mai supravietuieste doar in situl de la Eforie.                  |

| Specie                    | Sit Natura 2000                      | Motivatie  | Populatie                        | Localizare, ecologie  |
|---------------------------|--------------------------------------|--|----------------------------------|---|
| *** Donax trunculus       | ROSCI0197                            | Rosie)<br>Regional (BS TDA 2007)<br>National (Lista Rosie)   | Rezident                         | Specie caracteristica infralitoralului nisipos in conditii de hidrodinamism puternic. Amenintata in toata Marea Neagra, in Romania mai exista populatii dense doar in situl de la Eforie.   |
| *** Ophelia bicornis      | ROSCI0197                            | Regional (Cartea Rosie a Marii Negre, BS TDA 2007)<br>National (Lista Rosie)                       | Rezident                         | Specie caracteristica mediolitoralului nisipos, indicatoare pentru o foarte buna calitate a mediului. Amenintata in toata Marea Neagra, in Romania mai supravietuieste doar in situl de la Eforie.  |
| 3001 Zostera noltii       | ROSCI0094                            | Directiva Habitate<br>Regional (Cartea Rosie a Marii Negre, BS TDA 2007)<br>National (Lista Rosie) | Rezident                         | Iarba de mare edifica habitate de mare valoare pentru conservare, importante pentru supravietuirea unui complex de specii amenintate. Pajistile de iarba de mare contribuie de asemenea la stabilizarea sedimentelor si combaterea eroziunii plajelor. In prezent amenintata la nivel mondial, in Romania mai supravietuieste doar in situl de la Mangalia.                                       |
| *** Cystoseira barbata    | ROSCI 0281<br>ROSCI0094<br>ROSCI0269 | Regional (Cartea Rosie a Marii Negre, BS TDA 2007)<br>National (Lista Rosie)                       | Rezident<br>Rezident<br>Rezident | Alga perena de mari dimensiuni, formeaza centuri dense in infralitoralul stancos. Aceste paduri subacvatice sunt un habitat important pentru multe specii amenintate, ca si pentru reproducerea si dezvoltarea juvenilor unor specii cu valoare economica. Protejata in mediterana si Marea Neagra. In Romania are o distributie extrem de localizata si fragmentara, mult reduca fata de trecut. |
| *** Corallina officinalis | ROSCI0094<br>ROSCI0269               | Regional (BS TDA 2007)<br>National (Lista Rosie)   | Rezident<br>Rezident             | Specie caracteristica mediolitoralului stancos in conditii de hidrodinamism puternic. Iubitoare de lumina puternica, apa oxigenata si nepoluata.  |

### 3.3 DESCRIEREA FUNCTIILOR ECOLOGICE ALE SPECIILOR SI HABITATELOR DE INTERES COMUNITAR AFECTATE (SUPRAFATA, LOCATIA, SPECIILE CARACTERISTICE) SI A RELATIEI ACESTORA CU ARIILE NATURALE PROTEJATE DE INTERES COMUNITAR INVECINATE SI DISTRIBUTIA ACESTORA

**1110 Bancuri de nisip submerse de mica adancime** [Sandbanks which are slightly covered by seawater at all times]

Sunt bancuri de sedimente infralitorale si ciralitorale cu granulometrie medie ( de la nisip fin la pietris) permanent submerse. Adancimea depaseste rareori 20m, dar in anumite cazuri poate depasi 50m. Acolo unde hidrodinamismul si lipsa luminii nu permit dezvoltarea vegetatiei, sunt nude. In zonele mai adapostite de valuri, cu apa limpede care permite o buna patrundere a

luminii, sunt vegetate cu pajisti alcatuite din una sau mai multe specii de iarba de mare (*Zostera noltii*, *Stuckenia pectinata*, *Zannichellia pedicellata*, *Ruppia maritima*). Acest grup de habitate adapostesc nu mare numar de specii de nevertebrate legate intre ele prin relatii trofice bine stabilite. Populatiile de moluste, viermi policheti, crustacee amfipode si decapode pot atinge aici o productivitate biologica ridicata, realizand biomase importante. Acestea sunt valorificate ca hrana de catre puietul pestilor plati, al sturionilor si al altor specii de pesti cu valoare economica. In sectorul romanesc al Marii Negre, acest habitat este reprezentat prin urmatoarele **subtipuri**:

#### **1110-1 Nisipuri fine, curate sau usor maloase, cu pajisti de *Zostera noltii***

Habitatul este prezent la adancimi mici (0.5-3m), in zone adapostite de actiunea valurilor si a vanturilor dominante, pe substrat de nisip fin (100-200 $\mu$ m). Cel mai frecvent adapostul este dat de diguri de protectie sau formatiuni stancoase naturale (recifi), care cuprind intre ele golfuri mici.

Frunzisul des al ierbii de mare atenuaza actiunea valurilor si, impreuna cu reseaua densa de rizomi, actioneaza ca o veritabila capcana pentru sedimente. Sedimentele sunt stabilizate, iar fractiunea siltica reprezinta 5-10%. Patul dens format de rizomi constituie un mediu anoxic pentru fauna endobentica si prezinta o rezistenta crescuta la eroziune fata de sedimentele libere inconjuratoare, fata de care este adesea inaltat cu 20-50cm.

Fauna caracteristica este constituita din forme mobile mari care se ascund in frunzis: guvidul-de-iarba *Zosterisessor ophiocephalus*, creveta-de-iarba *Palaemon adspersus*, crabul-de-iarba *Carcinus aestuarii*, calutul de mare *Hippocampus guttulatus* si ata de mare *Nerophis ophidion*. Fauna epibentica cuprinde molustele *Cerastoderma glaucum* si *Cyclope neritea*, iar cea endobentica molustele *Tellina tenuis*, *Loripes lacteus*, *Lucinella divaricata*, viermii policheti *Nephtys hombergii* si *Glycera tridactyla* si crustaceul decapod *Upogebia pusilla*.

Pajistile de iarba de mare confera acestui habitat un grad ridicat de complexitate tridimensionala si de productivitate biologica. Numeroase specii isi gasesc aici adapost, refugiu fata de pradatori si resurse trofice abundente, ceea ce explica in mare parte diversitatea specifica ridicata a acestui tip de habitat. Pajistile de iarba de mare ofera adapost si hrana puietului pestilor plati in fazele incipiente de dezvoltare, sunt o resursa de hrana importanta pentru pasarile marine care ierneaza la noi.

In Romania acest subtip **nu mai exista decat in ROSCI0094 Izvoarele sulfuroase submarine de la Mangalia.**

#### **1110-2 Hydraulic dunes of medium sands – dune hidraulice din nisipuri medii**

Habitatul este alcătuit din nisipuri mobile cu granulație medie care, sub acțiunea curenților puternici și a valurilor formează bare de nisip submerse sau dune hidraulice paralele cu direcția curenților dominanți. Prin acumularea în timp a nisipului, aceste structuri pot deveni emerse, constituind insule mișcătoare sau bare de nisip permanente.

Fauna este foarte variabilă în timp și spațiu, datorită instabilității sedimentare. Biodiversitatea este redusă, dar populațiile speciilor prezente sunt abundente.



Exemple ale acestui tip de habitat sunt insula Sahalin din fața gurii Sf. Gheorghe și dunele submerse asociate, precum și bara de nisip emersă care tinde să închidă Baia Musura.

### **1110-3 Shallow fine sands – nisipuri fine de mică adâncime**

La litoralul românesc, acest habitat este prezent de la gurile Dunării și până la Vama Veche, acolo unde există plaje nisipoase.

Substratul este alcătuit din nisipuri fine terigene (silicioase) sau biogene amestecate cu resturi de cochilii și pietricele, dispuse de la țărniș până la izobata de 5-6 m.

În nord (de la Sulina la Constanța), unde influența apelor dulci ale Dunării se face simțită, acest habitat adăpostește biocenoza nisipurilor fine cu *Lentidium mediterraneum*. Pe lângă specia dominantă sunt caracteristice moluștele *Mya arenaria*, *Cerastoderma glaucum* și *Anadara inaequalis*, crustaceii *Crangon crangon*, *Liocarcinus vernalis* și peștii *Platichthys flesus* și *Pegusa lascaris*.

În sud, la Eforie, Costinești, Comorova-Mangalia, unde salinitatea este mai stabilă, acest habitat adăpostește biocenoza cu *Donax trunculus*, care este caracterizată de populații abundente ale acestei bivalve. Datorită hidrodinamismului ridicat, fauna asociată nu este foarte diversă: gasteropodul *Cyclope neritea*, crustaceii *Liocarcinus vernalis* și *Diogenes pugilator*, dar poate fi abundentă.

Valoare conservativă: foarte mare.

### **1110-4 Well-sorted sands – nisipuri bine calibrate**

Acest habitat este dispus în imediata continuitate a nisipurilor fine de mică adâncime, de la la 5-6 m până la 8-10m adâncime în nord (de la Sulina la Constanța) și 10-15m adâncime în sud. Substratul este alcătuit din nisip cu granulometrie omogenă, mult mai puțin afectat de agitația valurilor. Conținutul de silt al sedimentului crește cu adâncimea.

Speciile caracteristice sunt moluștele *Chamelea gallina*, *Tellina tenuis*, *Anadara inaequalis*, *Cerastoderma glaucum*, *Cyclope neritea*, *Nassarius nitidus*; crustaceii *Liocarcinus vernalis* și *Diogenes pugilator*, peștii *Gymnammodytes cicereus*, *Trachinus draco*, *Uranoscopus scaber*, *Callionymus sp.*, *Pomatoschistus sp.*

Valoare conservativă: foarte mare

### **1110-5 Nisipuri grosiere și pietrisuri marunte batute de valuri**

Se întâlnesc în micile golfuri ale coastelor stancoase naturale expuse și nu depășesc câteva zeci de centimetri adâncime. Se prezintă sub forma unor plaje submerse foarte înguste, formate din nisip grosier și pietris provenit din degradarea rocii, remaniate în continuu de valuri.

### **1110-6 Galeti infralitorali**

Se întâlnesc pe alocuri, de-a lungul coastelor stancoase naturale expuse, între adâncimile de 0,5 și 2,5 m. Astfel de plaje submerse sunt parțial acoperite cu pietre rotunde și aplatizate (galeti), de obicei calcaroase, albe, modelate de valuri. Apar numai în zonele cu un hidrodinamism puternic și sunt populate de crustacee izopode, amfipode și de crabul *Xantho poressa*.

### **1110-7 Nisipuri de mica adancime bioturbate de Arenicola si Callianassa**

Habitatul are o distributie fragmentara, acoperind mici areale dispartate pe plajele submerse situate la sud de Capul Midia, intre 4 si 7 m adancime. Este cel mai bine reprezentat in situurile de la Cap Aurora si Mangalia. La partea superioara (4-5m) habitatul este contiguu cu 1110-3, de unde se extinde pana la 7m adancime. Nisipul este bioturbat pana la o adancime de 1m iar suprafata sedimentului este marcata de palniile si movilele caracteristice pentru *Callianassa truncata* si de conurile de dejectii de *Arenicola marina*. Valoare conservativă: foarte mare

### **1110-8 Sandy muds and muddy sands bioturbated by Upogebia – nisipuri măloase și mături nisipoase bioturbate de Upogebia**

Habitatul formează o centură continuă de-a lungul coastei românești, pe măturile nisipoase dispuse între 10-30m adâncime. Substratul este ciuruit de galeriile foarte numeroase ale crustaceului decapod thalassinid *Upogebia pusilla*, care pătrund în adâncime 0,2-1m, în funcție de consistența sedimentului. Populațiile de *Upogebia* sunt foarte dense (100-300 ex/m<sup>2</sup>) și acoperă suprafețe foarte întinse; biofiltrarea, bioturbația și resuspensia sedimentelor exercitate de aceste crustacee au o influență notabilă asupra ecosistemului.

Specia edificatoare este crustaceul decapod thalassinid *Upogebia pusilla*, care se hrănește filtrând plactonul și suspensiile organice din curentul de apă pe care îl pompează continuu prin galeriile sale. Densitatea moluștelor bivalve este redusă în acest habitat, datorită competiției la hrană și predației larvelor planctonice și postlarvelor de către *Upogebia*. Alte specii, în special comensali care locuiesc în galeriile de *Upogebia*, sunt facilitate.

Valoare conservativă: foarte mare. Rolul thalasinidului *Upogebia* în biofiltrare și asigurarea cuplajului bentic-pelagic în funcționarea ecosistemului este esențial.

### **1130 Estuaries – Estuare**

Gurile de vărsare ale Dunării, împreună cu băile Musura și Sacalin și cu apele Mării Negre din fața lor până la izobata de 20 m constituie ape estuarine. Apele din fața gurilor Dunării sunt influențate substanțial de influxul de apă dulce. Amestecul de apă dulce și marină conduce la precipitarea de sedimente fine, iar curentii fluidizează și transportă frecvent aceste sedimente. Acest habitat cuprinde mediolitoralul, infralitoralul și circalitoralul, fiind caracterizat de o salinitate redusă a apelor de suprafață și de pătrunderea spre amonte a unui strat de apă marină profundă. Aceste ape adăpostesc comunități de plante și animale specific estuarine. De aceea, deși nu există marea (ca și în mările Mediterană și Baltică) și nu au forma tipică de estuar, aceste ape cu salinitate variabilă constituie un habitat estuarin, destul de apropiat de cel din Marea Baltică.

Speciile caracteristice sunt moluștele *Abra segmentum*, *Cerastoderma glaucum*, *Mya arenaria*, *Hydrobia* spp., viermii policheți *Hediste diversicolor*, *Capitella capitata*, și crustaceele *Corophium* sp., *Dikerogammarus* sp.

Valoare conservativă: mare

### **1140-1 Supralittoral sands with or without fast-drying drift lines - Nisipuri supralitorale, cu sau fără depozite detritice cu uscare rapidă**

Prezent pe toate plajele de la litoralul românesc. Ocupă partea plajei care nu este udată de valuri decât în timpul furtunilor. Depozitele sunt alcătuite din materiale aduse de mare, de origine

vegetală (trunchiuri de copaci, bucăți de lemn, resturi de plante terestre și palustre, alge, frunze), animală (cadavre de animale acvatice, insecte, animale terestre înecate) sau antropică (deșeurile solide), precum și din spuma densă provenită din planctonul marin. Fauna este alcătuită din crustacee isopode și mai ales insecte.

Valoare conservativă: scăzută

#### **1140-2 Supralittoral slow-drying drift lines – Depozite detritice supralitorale cu uscare lentă**

Prezent pe tarmurile formate din bolovani sau plaje de galetă (Agigea, Tuzla, Vama Veche). Ocupă porțiunea care nu este udată de valuri decât în timpul furtunilor a tarmurilor formate din bolovani sau plaje de galetă. Aceștia acumulează în spațiile dintre ei resturile descrise mai sus, dar și umiditatea, așa încât depozitele se usuca greu. Fauna este alcătuită din detritivori, descompunatori și pradatorii acestora.

Valoare conservativă: moderată

#### **1140-3 Midlittoral sands – nisipuri mediolitorale**

Prezent pe toate plajele nisipoase de la litoralul românesc. Ocupă fâșia de nisip de la țărm, pe care se sparg valurile. În funcție de gradul de agitație al mării, aceasta poate fi mai largă sau mai îngustă, dar în Marea Neagră este oricum limitată datorită amplitudinii neglijabile a mareelor. Nisipul este afânat, grosier și amestecat cu resturi de cochilii și pietricele.

Specia caracteristică pentru plajele din sudul litoralului românesc (Eforie, Costinești, Mangalia, Vama Veche) este bivalva *Donacilla cornea*, iar pentru plajele de la țărmul Deltei Dunării amfipodul *Euxinia maeoticus*.

Valoare conservativă: foarte mare.

#### **1140-4 Midlittoral detritus on shingle and boulders - Acumulări detritice mediolitorale**

Habitatul este prezent în mediolitoralul tarmurilor stancoase (Agigea, Tuzla, Costinești și Vama Veche), pe substrat de bolovanis, galetă sau pietris, în continuitate cu depozitele detritice supralitorale cu uscare lentă (1140-2).

Tarmul este format din bolovanis, galetă și pietris, care acumulează în special alge moarte. Când cantitatea de compuși organici este în exces, habitatul se degradează; hipoxi și anoxi pot apărea local, afectând habitatele și biota din infralitoralul contiguu.

Fauna este reprezentată de isopode din genurile *Idotea* și *Sphaeroma* și de crabul *Pachygrapsus marmoratus*. Valoare conservativă: scăzută

#### **1160 -1 Nisipuri maloase în zone adăpostite**

Acest habitat este reprezentat de băi (embayments): golful Musura și baia Sacalin. Habitatul nisipos este situat în golfuri protejate, cu ape liniștite a căror adâncime nu depășește 3 m. Pe nisipurile maloase situate în zone adăpostite, de mică adâncime, se dezvoltă o vegetație bogată și o faună diversă, ambele cu elemente marine și salmastricole.

Compoziție floristică: *Zostera marina*, *Z. noltii*, *Zannichellia pedicellata*, *Najas marina*.

Valoare conservativă: foarte mare

### **1170-1 *Ficopomatus enigmaticus* biogenic reefs – recifi biogenici de *F. enigmaticus***

Acest habitat se întâlnește în ape adăpostite de valuri dar cu un ușor curent, de preferință cu salinitate variabilă. Incintele porturilor și canalele de legătură dintre mare și Deltă sunt locurile unde este cel mai ușor de găsit.

Recifii sunt construiți de viermele polichet tubicol *Ficopomatus enigmaticus*, ale cărui tuburi calcaroase cresc aglomerate și cimentate între ele pe orice substrat dur, inclusiv tulpini de stuf *Phragmites*. Sunt similari recifilor biogenici construiți de viermii policheți tubicoli *Serpula vermicularis* pe coastele atlantice ale Europei, deosebirea fiind că *Ficopomatus* preferă apele adăpostite de valuri, cu un ușor curent și cu salinitate variabilă. Fauna este extrem de diversă, contrastând cu zonele sedimentare înconjurătoare.

Valoare conservativă: Mare. Este un habitat foarte original, foarte localizat și cu o diversitate specifică ridicată. Un recif poate adăposti 50 de specii macrozoobentice. Acest habitat joacă un rol funcțional important, atât din punct de vedere trofic, datorită densităților ridicate (245.250 ex m<sup>-2</sup>) și suprafețelor pe care le acoperă, cât și din punct de vedere al biofiltrării, recifii de *Ficopomatus* fiind capabili să îmbunătățească sensibil calitatea apelor în care se dezvoltă.

### **1170-2 *Mytilus galloprovincialis* biogenic reefs – recifi biogenici de *Mytilus galloprovincialis***

Recifii de midii apar pe substrat sedimentar (mâl, nisip, scrădiș sau amestec), cel mai frecvent între izobatele de 35 și 60 m. Sunt răspândiți în tot lungul coastei românești, între izobatele amintite mai sus.

Recifii biogenici de *Mytilus galloprovincialis* sunt constituiți din bancuri de midii ale căror cochilii s-au acumulat de-a lungul timpului, formând un suport dur supraînălțat față de sedimentele înconjurătoare (mâl, nisip, scrădiș sau amestec), pe care trăiesc coloniile de midii vii. Dintre habitatele cu substrat sedimentar ale Mării Negre, acesta adăpostește cea mai mare diversitate specifică datorită extinderii sale pe un spectru larg de adâncimi și datorită multitudinii de microhabitate din matricea recifului de midii, care oferă condiții de viață pentru o mare diversitate de specii.

Acest tip de recif este unic prin rolul ecologic crucial al bancurilor de midii în autoepurarea ecosistemului și realizarea cuplajului bentic-pelagic, prin existența aici a mai multor specii amenințate, prin importanța lui socio-economică ca habitat și zonă de pescuit pentru multe specii cu valoare comercială (*Psetta maeotica*, *Squalus acanthias*, Acipenseridae, Gobiidae, *Rapana venosa*). Compoziție floristică: *Peyssonellia rubra*, *Phyllophora nervosa*, *Lithothamnion crispum*, *Lithothamnion cystoseirae*, *Lithothamnion propontidis*.




Valoare conservativă: foarte mare. Midiile în sine sunt cea mai consumată specie de moluște de către popoarele din jurul Mării Negre, iar bancurile de midii sunt o sursă de larve și spat pentru acvacultură.

### 3.5 OBIECTIVELE DE CONSERVARE A ARIEI NATURALE PROTEJATE DE INTERES COMUNITAR

Referitor la situl de importanta comunitara - **ROSCI0065 DELTA DUNARII**, acesta dispune de un *Plan de Management* aprobat de Consiliul Stiintific al Rezervatiei Biosferei Delta Dunarii (RBDD), unde sunt specificate obiectivele de conservare ale ariei naturale protejate. Astfel, potrivit Legii nr. 82/1993, Administratia Rezervatiei Biosferei Delta Dunarii (ARBDD) are ca obiective principale gestionarea ecologica a teritoriului rezervatiei conservarea si protejarea patrimoniului natural cu valoare stiintifica deosebita si promovarea utilizarii durabile a resurselor productivitatii ecosistemelor naturale, reconstructia ecologica a unor habitate deteriorate prin amenajarile realizate inainte de 1989. *Planul de management* discutat si aprobat de Consiliul Stiintific al RBDD contine 35 obiective si 87 proiecte, grupate in patru categorii si anume:

- ✓ Obiective generale privind redresarea starii ecologice a RBDD, cadrul legislativ si a unor forme de cooperare si promovare a rezervatiei;
- ✓ Obiective privind utilizarea economica durabila a spatiului RBDD si folosirea resurselor naturale (agricultura fara ingrasaminte chimice si pesticide, folosirea resurselor naturale – stuf, papura, lemn, fauna piscicola, ornitologica si mamifere, ecoturism);
- ✓ Obiective si activitati in zona tampon care sa contribuie la reducerea presiunii antropice spre zonele cu protectie integrala si reabilitarea habitatelor degradate anterior;
- ✓ Obiective referitoare la zonele cu protectie integrala, cum ar fi imbunatatirea calitatii apei, cercetare si monitoring asupra biodiversitatii pentru conservarea si protectia ei.

Conform legislatiei invigoare, aliniata la cerintele europene, *obiectivele de conservare a ariilor naturale protejate de interes comunitar* constau in:

-  asigurarea diversitatii biologice, prin conservarea habitatelor naturale, a florei si faunei salbatice pe teritoriul Romaniei;
-  Mentinerea sau restabilirea intr-o stare de conservare favorabila a habitatelor naturale si a speciilor de flora si fauna salbatice;
-  masurile pentru protectia si conservarea speciilor de animale si plante salbatice periclitare, vulnerabile, endemice si/sau rare.

Pentru siturile ROSCI0066 Delta Dunarii – zona marina, ROSCI 0237 Structuri metanogene Sf. Gheorghe, ROSCI 0197 Plaja submersa de la Eforie, ROSCI 0273 Cap Tuzla, ROSCI 0094 Izvoarele sulfuroase de la Mangalia si ROSCI 0269 2 Mai – Vama Veche exista proiecte POS Mediu in derulare pentru realizarea planurilor de management integrate. Pentru noile situri ROSCI 0293 Costinesti – 23 August si ROSCI 0281 Cap Aurora nu exista inca planuri de management. In aceasta situatie, prezentam pe scurt, in tabelul 3.4.1., principalele obiective prioritare de conservare ale acestor situri.

Tabel 3.4.1. Obiective prioritare de conservare

| Aria protejata de interes comunitar            | Obiective prioritare de conservare  |
|--|---|
| ROSCI0066 Delta Dunarii – zona marina          | <ol style="list-style-type: none"> <li>1.conservarea cu prioritate a habitatelor 1130 si 1110-2, care in Romania exista doar in acest sit</li> <li>2.conservarea speciilor de <i>Alosa</i>, care implica conservarea habitatelor ce le sunt necesare, dar si reglementarea adecvata a pescuitului acestor specii</li> <li>3.conservarea speciilor de delfini, care folosesc situl ca zona de hranire pe perioada verii. Implica si reglementarea pescuitului in scopul mentinerii unor resurse suficiente de hrana pentru delfini si evitarii uciderii accidentale sau intentionate de catre pescari</li> <li>4.conservarea sturionilor care se aduna pe teritoriul sitului in special in perioada de toamna-iarna</li> </ol> |
| ROSCI 0237 Structuri metanogene Sf. Gheorghe   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1.conservarea cu prioritate a habitatului 1180, care nu este protejat decat in acest sit</li> <li>2.conservarea speciilor de sturioni, Alose si delfini, ca si in situl anterior</li> </ol>  |
| ROSCI 0197 Plaja submersa de la Eforie         | <ol style="list-style-type: none"> <li>1.conservarea cu prioritate a habitatelor 1140-3 si 1110-3, care ating aici cea mai buna stare de conservare si cea mai mare reprezentativitate din Romania</li> <li>2.conservarea speciilor caracteristice <i>Donacilla cornea</i> si <i>Donax trunculus</i></li> </ol>   |
| ROSCI 0273 Cap Tuzla                           | <ol style="list-style-type: none"> <li>1.conservarea habitatului 8330, care este prezent doar aici</li> <li>2.conservarea subtipurilor habitatului 1170</li> <li>3.conservarea speciilor de delfini</li> </ol>  |
| ROSCI 0293 Costinesti – 23 August              | conservarea habitatului 1170, in special a subtipurilor 1170-2 si 1170-10   |
| ROSCI 0281Cap Aurora                           | <ol style="list-style-type: none"> <li>1.conservarea habitatului 1170-8 cu <i>Cystoseira barbata</i>, care atinge aici cea mai mare densitate din Romania</li> <li>2.conservarea habitatului 1110-7 cu <i>Arenicola</i> si <i>Callianassa</i></li> <li>3.conservarea habitatului 1170-2 din zona de larg a sitului</li> <li>4.conservarea speciilor de delfini</li> </ol>   |
| ROSCI 0094 Izvoarele sulfuroase de la Mangalia | <ol style="list-style-type: none"> <li>1.conservarea habitatului 1110-1 cu pajisti de <i>Zostera noltii</i>, unic in Romania</li> <li>2.conservarea habitatului 1170-8 cu <i>Cystoseira barbata</i>, situl continand 90% din toata populatia din Romania</li> <li>3.conservarea habitatului 1110-7 cu <i>Arenicola</i> si <i>Callianassa</i></li> <li>4.conservarea speciilor de delfini si a speciilor rare de interes national si regional</li> </ol>   |
| ROSCI 0269 2 Mai – Vama Veche                  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1.determinarea cauzelor degradarii mediului din sit</li> <li>2.conservarea habitatului 1170-10 cu <i>Pholas dactylus</i></li> <li>3.conservarea celor cateva fragmente ale habitatului 1170-8 cu <i>Cystoseira barbata</i></li> <li>4.conservarea habitatului mediolitoral stancos natural, in pericol de a fi distrus prin lucrari de consolidare a falezei</li> <li>5.conservarea speciilor de delfini si a speciilor rare de interes national si regional</li> </ol>  |

### 3.5 DESCRIEREA STĂRII ACTUALE DE CONSERVARE A ARIILOR NATURALE PROTEJATE DE INTERES COMUNITAR, INCLUSIV EVOLUTII/SCHIMBARI CARE SE POT PRODUCI IN VIITOR

Tabel 3.5.1. Starea actuala de conservare a ariilor naturale protejate de interes comunitar

| ARIA PROTEJATA                               | DIVERSITATE | UNICITATE   | STARE DE CONSERVARE                             | VULNERABILITATI   |
|--|-------------|---|---|---|
| ROSCI0066 Delta Dunarii – zona marina        | redusa      | habitatele 1130 si 1110-2, care in Romania exista doar in acest sit   | buna  | - poluare cu hidrocarburi de la exploatarile petroliere existente in vecinatatea sitului<br>-suprapescuit, pescuit cu metode ilegale (traul de fund)<br>- nerespectarea moratoriului la sturioni                              |
| ROSCI 0237 Structuri metanogene Sf. Gheorghe | redusa      | habitatul 1180, care nu este protejat decat in acest sit  | buna, foarte buna pentru 1170-2                 | - poluare cu hidrocarburi de la exploatarile petroliere existente in vecinatatea sitului<br>-suprapescuit, pescuit cu metode ilegale (traul de fund)<br>- nerespectarea moratoriului la sturioni                              |
| ROSCI 0197 Plaja submersa de la Eforie       | medie       | - singurul loc din România unde mai există mediolitoralul nisipos cu <i>Donacilla cornea</i><br>-singurul loc din România unde mai există populații importante ale bivalvei <i>Donax trunculus</i><br>-singura plajă din sudul litoralului neafectată de construcții hidrotehnice | foarte buna, in special pentru 1140-3 si 1110-3 | - constructii hidrotehnice de natura sa altereze hidrodinamismul si circulatia sedimentara naturala<br>- deversari de apa dulce si/sau poluata din portul de agrement<br>-turism intensiv                                     |
| ROSCI 0273 Cap Tuzla                         | mare        | - singurul loc din România unde este prezent habitatul 8330 Peșteri marine<br>- relief submarin spectaculos<br>- unul din foarte puținele locuri din România unde era prezent mediolitoralul stâncos natural  | buna, in special pentru 1170 si 8330            | - constructiile hidrotehnice de consolidare a falezei au distrus deja mediolitoralul stancos in 2010<br>- extragerea de piatra din sit pentru lucrari hidrotehnice<br>- poluarea provenite de la stația de epurare Eforie Sud |

| ARIA PROTEJATA  | DIVERSITATE | UNICITATE  | STARE DE CONSERVARE                         | VULNERABILITATI  |
|---|-------------|--|---|--|
| ROSCI 0293<br>Costinesti – 23<br>August                 | mare        | - relief submarin spectaculos<br>- unul din foarte puținele locuri din România unde este prezent mediolitoralul stâncos natural si habitatul 1170-10 cu Pholas dactylus  | foarte buna, in special pentru 1170         | - pescuitul cu setci de calcan este intens în această zonă și produce constant mortalități în rândul marsuinilor – specie Natura 2000 – trebuie exercitat un control eficient al acestuia<br>- constructiile hidrotehnice de consolidare a falezei<br>- extragerea de piatra din sit pentru lucrari hidrotehnice |
| ROSCI 0281Cap<br>Aurora                                 | mare        | -habitatul 1170-8 cu Cystoseira barbata, care atinge aici cea mai mare densitate din Romania<br>-habitatul 1110-7 cu Arenicola si Callianassa  | foarte buna, in special pentru 1170 si 1110 | - constructii hidrotehnice   |
| ROSCI 0094<br>Izvoarele<br>sulfuroase de la<br>Mangalia | mare        | -habitatul 1110-1 cu pajisti de Zostera noltii, unic in Romania<br>-habitatul 1170-8 cu Cystoseira barbata, situl continand 90% din toata populatia din Romania<br>-habitatul 1110-7 cu Arenicola si Callianassa   | foarte buna, in special pentru 1170 si 1110 | - constructii hidrotehnice de natura a distruge sau modifica habitatele unice existente aici   |
| ROSCI 0269 2<br>Mai – Vama<br>Veche                     | medie       | - unul din foarte puținele locuri din România unde este prezent habitatul 1170-8 cu Cystoseira barbata<br>- unul din foarte puținele locuri din România unde este prezent habitatul 1170-10 cu Pholas dactylus<br>- unul din foarte puținele locuri din România unde este prezent mediolitoralul stâncos natural | degradat                                    | -constructii hidrotehnice de natura a distruge mediolitoralul stâncos natural<br>-poluare<br>-eroziune rapida in zona fostei unitati militare<br>-turism salbatic, inclusiv subacvatic   |



Situl de protectie speciala avifaunistica **ROSPA0031 Delta Dunarii si Complexul Razim-Sinoe** se confrunta cu o serie de aspecte negative in ceea ce priveste conservarea speciilor de avifauna, si anume:

- intensificarea agriculturii – schimbarea metodelor de cultivare a terenurilor din cele traditionale in agricultur intensiva, cu monoculturi mari, folosirea excesiva a chimicalelor, efectuarea lucrarilor numai cu utilaje si masini - schimbarea habitatului semi-natural (fanete, pasuni) datorita incetarii activitatilor agricole ca cositul sau pasunatul - braconaj - desecarea zonelor umede prin canalizare de-a lungul raurilor, pe zone de ses, inturbarii - cositul in perioada de cuibarire - industrializare si extinderea zonelor urbane;
- distrugerea cuiburilor, a pontei sau a puilor - deranjarea pasarilor in timpul cuibarii (colonii) - arderea vegetatiei (a miristii si a parloagelor) - reglarea cursurilor raurilor – electrocutare si coliziune in linii electrice - turismul in masa - amplasare de generatoare eoliene;
- inmultirea necontrolata a speciilor invazive - defrisarile, taierile si lucrarile silvice care au ca rezultat taierea arborilor pe suprafete mari - taierile selective a arborilor in varsta sau a unor specii -adunarea lemnului pentru foc, - impaduririle zonelor naturale sau seminaturale (pasuni, fanate etc.) - desecarea zonelor umede prin canalizare de-a lungul raurilor, pe zone de ses –reglarea cursurilor raurilor - arderea stufului in perioada de cuibarire- amplasare de generatoare eoliene – navigatie.

Zona costiera si litorala incepand de la Capul Midia pana la Vama Veche, inclusa in **ROSPA 0076 Marea Neagra**, este supusa presiunii factorilor antropici cu impact major asupra ecosistemelor costiere si marine, prin activitati portuare, transport maritim, pescuit comercial, mari aglomerari urbane si statiuni turistice, turism si sporturi nautice, obiective industriale etc.

### **3.7 ALTE INFORMATII RELEVANTE PRIVIND CONSERVAREA ARIILOR NATURALE PROTEJATE DE INTERES COMUNITAR, INCLUSIV POSIBILELE SCHIMBARI IN EVOLUTIA NATURALA A ACESTORA**

Pentru estimarea evolutiei viitoare a ariilor naturale protejate marine de interes comunitar sunt necesare studii complexe privind evolutia si starea habitatelor si speciilor protejate, centralizarea informatiilor in baze de date si activitati de modelare.

#### 4. IDENTIFICAREA SI EVALUAREA IMPACTULUI

Realizarea lucrarilor de protectie si reabilitare a zonei costiere implica in cea mai mare parte un impact direct, nu doar asupra speciilor situate pe locul si in imediata vecinatate a acestuia, resuspensia sedimentelor si aportul de argila continuta de anrocamente, avand un efect de colmatare, sufocare si blocare a patrunderii luminii pe o raza de cel putin un km.

Aceasta inseamna ca impactul va afecta fauna si flora bentica pe suprafete foarte mari, precum si stadiile juvenile ale speciilor pelagice, distrugand habitate cu rol important in hranirea, reproducerea si dezvoltarea puietului acestora.

Lucrarile de dragare vor avea un impact sever asupra habitatelor si speciilor bentice, prin distrugerea mecanica a acestora si prin resuspensia materialului sedimentar fin (fractiunea "pelitica"), care se resedimenteaza pe arii extinse ducand la sufocarea biocenozelor respective. Fractiunea pelitica contine sedimente abiogene (minerale) fine, dar este foarte bogata in substante organice particulare si dizolvate, precum si in compusi toxici acumulati in sedimente si la interfata apa – sediment.

Populatiile de alge macrofite care nu vor fi distruse imediat prin ingropare de catre sedimente vor muri in scurt timp datorita turbiditatii excesive care va bloca complet patrunderea radiatiilor solare necesare pentru fotosinteza. Acest efect indirect se va manifesta pe arii si mai intinse decat cel de colmatare.

Resuspensia substantelor organice continute in fractiunea pelitica va ridica concentratia nutrientilor (nitrati, fosfati) in apa cu cel putin un grad de magnitudine, ceea ce va genera infloriri microalgale masive. Acestea vor diminua mult calitatea apelor, atat pentru turism, cat si pentru celelalte componente ale ecosistemului. Infloririle algale determina mortalitati in masa ale faunei datorita hipoxiei, dar si toxinelor, atunci cand se datoresc unor specii fitoplanctonice toxice.

Odata cu nutrientii sunt readusi in suspensie poluantii toxici (pesticide, metale grele, hidrocarburi aromatice) acumulati in sedimente. Acestia sunt preluati din suspensie de catre organismele acvatice filtratoare, acumulandu-se si concentrandu-se prin preluarea catre nivelurile trofice superioare. In final se ajunge la contaminarea speciilor de interes economic (pesti, moluste, crustacee), dar si la otravirea speciilor de interes pentru conservare (delfini).

Ultimele doua tipuri de impact (infloriri algale si toxine) afecteaza o arie foarte larga, practic intreg sectorul romanesc al Marii Negre.

Perturbarea functionarii normale a ecosistemului marin va fi produsa si de zgomotele si vibratiile produse in timpul lucrarilor de excavatie, care vor indeparta cardurile de pesti pelagici, precum si speciile de delfini care frecventeaza zona in cautarea hranei.

### ***Fitoplancton***

In perioada executarii lucrarilor se preconizeaza modificarea conditiilor fizice si hidrologice ale Marii cum ar fi cresterea concentratiei suspensiilor in apa, diminuarea sau chiar lipsa totala a luminii etc., ceea ce va duce implicit si la o modificare din punct de vedere calitativ si cantitativ a comunitatilor fitoplanctonice, astfel:

- Diminuarea intensitatii luminii cauzata de suspensiile dislocate in apa va conduce la modificarea calitativa si cantitativa a fitoplanctonului si din straturile superioare ale apei. Pe intreaga perioada a executarii lucrarilor ce afecteaza substratul marin, in imediata vecinatate a lucrarilor cantitatile de microalge fitoplanctonice se vor diminua si va creste dominanta diatomeelor.
- Pe o arie mult mai larga, resuspensia substantelor organice continute in sediment va ridica concentratia nutrientilor in apa, ceea ce va genera infloriri microalgale masive. Acestea vor diminua mult calitatea apelor, atat pentru turism, cat si pentru celelalte componente ale ecosistemului. Infloririle algale determina mortalitati in masa ale faunei datorita hipoxiei, dar si toxinelor, atunci cand se datoresc unor specii fitoplanctonice toxice.
- In concluzie, impactul produs asupra fitoplanctonului in timpul desfasurarii lucrarilor afecteaza o arie mult mai larga decat cea a lucrarilor propriu-zise si poate persista cativa ani.

### ***Fitobentos***

Turbiditatea naturala a apelor costiere romanesti permite in mod normal dezvoltarea algelor bentice pana la adancimi de 10 – 15m. Lucrarile hidrotehnice de dragare si de constructie de diguri si epiuri pe baza de anrocamente conduc la un aport masiv de sedimente in apele din vecinatate. Efectul acestora este pe de o parte, de colmatare si ingropare a habitatelor din imediata vecinatate, inclusiv a populatiilor de alge macrofite, iar pe de alta parte de blocare a radiatiilor solare ducand la moartea populatiilor algale care nu au fost ingropate.

Daca pentru speciile de alge anuale sau sezoniere se poate conta pe refacerea populatiilor in 1 – 5 ani, pentru algele macrofite perene (*Cystoseira barbata*, *Corallina officinalis*) și plantele superioare (*Zostera noltii*) distrugerile au un caracter permanent si iremediabil. Acest lucru este cu atat mai grav cu cat acestea sunt specii amenintate, de mare interes pentru conservare.

### ***Zooplanctonul***

In conditiile tehnice prevazute si in perioada executarii lucrarii se anticipeaza urmatoarele efecte negative potentiale ale constructiei asupra biocenozei zooplanctonice:

- Prin distrugerea 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.

- 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, cum ar fi copepodul *Centropages ponticus*, cladocerul *Penilia avirostris*, chetognatul *Sagitta setosa*, apendicularul *Oikopleura dioica*, specii considerate cu valoare trofica pentru pestii pelagici. Dupa ce in ultimii zece ani (incepand din 1994), in urma monitoringului de mediu efectuat de specialistii INCDM s-a constatat o usoara dar fragila revenire la parametrii structurali ecologici normali ai zooplanctonului, anteriori eutrofizarii, anticipam ca in conditiile lucrarilor de dragare, se poate inregistra o stare de stres, cel putin temporar.
- Efectele unor lucrari hidrotehnice, realizate in anii anteriori in sinergie cu alti factori poluanti, au dus la distrugerea sau modificarea habitatelor unor specii de organisme zooplanctonice rare incluse in Cartea Rosie (crustacei microscopici care traiesc in stratul ultrasuperficial de apa si anume *Anomalocera patersoni*, *Labidocera brunescens* si *Pontella mediteranea*. Este de asteptat ca, pe perioada lucrarilor, datorita activitatii utilajelor, sa se produca o agresiune fizica, de lovire si antrenare, asupra acestor organisme, deci impactul asupra acestui orizont ultrasuperficial de apa sa fie maxim, si cele trei specii, care in ultimii zece ani au reaparut in probele de zooplancton, sa aibe din nou de suferit. Prin urmare, se va produce o modificare/scadere a diversitatii in specii ale biocenozei zooplanctonice.
- Fractiunea foarte fina (argila, silt) a sedimentelor readuse in suspensie de catre lucrarile hidrotehnice poate sufoca organismele zooplanctonice, fie prin colamatarea aparatului respirator (copepode) sau pur si simplu prin acoperirea intregului lor corp (rotifere).

Organismele planctonice potesc 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 si indirect, reversibil in 1 – 2 ani.

### **Zoobentos**

Indicator al modificarilor factorilor de mediu ce se produce intr-un ecosistem acvatic, bentosul reflecta in timp, efectul presiunilor ecologice. In momentul declansarii unor evenimente ecologice negative, naturale sau antropice, dereglarile provocate de aceste presiuni la nivelul bentosului sunt mult mai evidente, refacerea acestuia necesitand un timp mai indelungat. Prin realizarea lucrarilor de dragare si derocare se anticipeaza o serie de efecte negative asupra comunitatilor bentice existente in zona de activitate, astfel:

- distrugerea directa, mecanica a habitatelor si populatiilor bentice prin ingropare sau prin extragerea masiva odata cu sedimentele.
- resuspensia sedimentelor si scaderea continutului de oxigen duc la asfixiere si mortalitati in masa ale macrozoobentosului.

- Efectuarea unor lucrari hidrotehnice realizate in deceniile anterioare au dus la distrugerea sau modificarea habitatelor unor specii zoobentice rare, incluse in Cartea Rosie.

Disparitia bivalvei *Donacilla cornea* si a polichetului *Ophelia bicornis* din zonele nisipoase mediolitorale s-a datorat in mare masura constructiilor hidrotehnice.

Apreciem ca impactul negativ produs de executarea lucrarilor asupra zoobentosului va fi direct si indirect pe o perioada mult mai indelungata decat cea a desfasurarii lucrarilor. Apreciem ca distrugerea anumitor subtipuri de habitate bentice si a anumitor specii rare si amenintate va fi ireversibila.

### ***Populatiile de delfini***

Mamiferele marine de la litoralul romanesc, reprezentate de cele trei specii de delfini – *Delphinus delphis*, *Tursiops truncatus* si *Phocoena phocoena* – sunt extrem de vulnerabile amenintarilor provenite din diverse activitati umane. Aceste amenintari sunt mai severe in Marea Neagra si Marea Mediterana datorita caracterului semi-inchis a acestor mari, densitatii foarte ridicate a populatiilor umane in zona costiera si intensitatii activitatilor acestora.

Fig. 4.1 Mamiferele marine de la litoralul romanesc



***Phocoena phocoena***



***Tursiops truncatus***



***Delphinus delphis***

*Delphinus delphis* este singurul reprezentant al genului din Marea Neagra. Specie predominant de larg, poate aparea si in apele costiere urmarind aglomerarile sezoniere si migratiile speciilor de pesti pelagici. La litoralul romanesc apare incepand din aprilie pana in noiembrie, in functie de migratia speciilor de pesti cu care se hranesc.

*Tursiops truncatus* este cea mai familiara specie, datorita pe de o parte habitatului sau costier dar si pentru abilitatile sale de a trai in captivitate; este comun pe toata intinderea selfului continental al Marii Negre. La coasta romaneasca se afla de la sfarsitul lunii iunie pana in noiembrie, cand paraseste apele romanesti, migrand spre zonele de la coastele Crimeii si Anatoliei.

Apele costiere, relativ putin adanci ale Marii Negre, constituie arealul tipic pentru specia *Phocoena phocoena*. Animalele nu evita apele cu salinitati si transparenta scazute; uneori ele patrund in bazinele semiindulcite, lagune si estuare, patrunzand chiar in Dunare, destul de departe de mare.

#### **a) Impactul asupra populatiilor de delfini in perioada de constructie**

Activitatile de executie a lucrarilor pot avea un *impact temporar negativ* asupra populatiilor de delfini cand datorita intensitatii mai mari a activitatilor generatoare de zgomote (circulatia utilajelor de constructie la punctele de lucru, functionarea statiilor de betonare taluzare, 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:

- *Tursiops truncatus* - afalinul - isi poate ridica nivelul frecventelor de ecolocatie cand zgomotele de fond sunt prea inalte si isi ajusteaza frecventele semnalelor lor de ecolocatie pentru a evita intervalul zgomotelor de fond.

- Abilitatile de auz directionale ale unor specii trebuie adesea sa le ajute sa detecteze sunetele naturale in prezenta zgomotelor de fond ale mediului. Auzul directionale 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.

Activitatile care presupun extragerea nisipului de pe fundul Marii pentru completarea unor plaje, caz in care se vor folosi utilaje de incarcare in unele zone din largul Marii, precum si ambarcatiuni de transport, pot avea impact temporar negativ asupra populatiilor de delfini.

Exista situatii cand specia *Phocoena phocoena* este observata adesea langa ambarcatiuni, tinzand uneori sa-si schimbe comportamentul si sa se indeparteze pana la 1-1,5 km de nava, evitarea fiind mai puternica in intervalul de pana la 400 m.

**In concluzie, in perioada constructiei digurilor, va fi un deranj evident asupra acestor specii de mamifere, ele indepartandu-se de locatie, deci ocolind zona costiera. Cu cat constructia digurilor va fi executata intr-un timp mai scurt, cu atat mai multe sanse sunt ca delfinii sa revina in apele marine costiere romanesti.**

#### **b) Impactul asupra populatiilor de delfini in perioada de exploatare a constructiilor hidrotehnice**

In perioada de exploatare a noilor constructii hidrotehnice nu poate aparea nici un impact negativ asupra populatiilor de delfini.

Poate aparea insa un impact pozitiv, in anumite perioade, noile constructii hidrotehnice constituind habitate de adapostire pentru fauna piscicola care, de regula constituie hrana pentru delfini, aceasta fauna piscicola fiind mai usor de vanat.

#### **Pericolul distrugerii mediului natural in caz de accident**

In cazul aplicarii unui management necorespunzator in perioada executarii lucrarilor de protectie si reabilitare a zonei costiere a litoralului Marii Negre (Unitatea Nordica), se poate ajunge la distrugerea plajei din imediata vecinatate a obiectivului si la afectarea zonei de tarm, Datorita depozitarii necorespunzatoare a materialelor si deseurilor, a excavarii nisipului din zona plajei, a deversarilor necontrolate de ape uzate pe teren.

Efectele unei poluari accidentale masive cu hidrocarburi din depozite de combustibil (motorina, pacura) asupra bentosului, pestilor, delfinilor, pasarilor ar fi catastrofal. De asemenea, trebuie luat in considerare efectul indirect socio-economic asupra comunitatilor din zona costiera ale caror venituri depind de turism si pescuit. Aceste efecte se vor manifesta pe o perioada foarte indelungata de timp si sunt extrem de greu si de costisitor de inlaturat.

#### **4.1 Identificarea si evaluarea tipurilor de impact negativ ale proiectului susceptibile sa afecteze in mod semnificativ ariile naturale protejate de interes comunitar**

Zona vizata de Master Planul „, protectia si reabilitarea zonei costiere romanesti „, include practic tot litoralul romanesc, de la Golful Musura la Vama Veche, axandu-se, cu precadere in unitatea sudica, indeosebi pe realizarea unor lucrari de protectie a tarmului prin diguri si epiuri, de extindere a plajelor si de instalare a unor structuri de gen recifi artificiali submersi pentru scaderea fortei valurilor care ajung pe plaje.

Datorita amplorii lucrarilor, structura tarmului va suferi modificari, uneori substantiale, modificari care vor viza nu numai tarmul emers, ci si tarmul submers. In special, in zonele situate in fata statiunilor turistice, se au in vedere ample lucrari de innisipare care vor duce la

largirea plajelor spre larg, lucrari care insa vor modifica structura fundului Marii in zonele respective.

Datorita faptului ca intregul litoral al Marii Negre este inclus in ROSPA0076 Marea Neagra, si datorita faptului ca in zona litorala exista o serie de situri marine de interes comunitar incluse in reseaua Natura 2000– ROSCI0065 Delta Dunarii, ROSCI0066 Delta Dunarii – zona marina, ROSCI0237 Structuri submarine metanogene Sfantu Gheorghe, ROSCI0197 Plaja submersa Eforie Nord - Eforie Sud, ROSCI0273 Zona marina de la Capul Tuzla, ROSCI0094 Izvoarele sulfuroase submarine de la Mangalia, ROSCI0269 Vama Veche - 2 Mai, ROSCI0293 Costinesti – 23 August, ROSCI0281 Cap Aurora, ROSPA0057 Lacul Siutghiol, ROSCI0073 Dunele marine de la Agigea, ROSCI0114 Mlastina Hergheliei - Obantul Mare si Pestera Movilei, ROSPA0061 Lacul Techirghiol, ROSPA0066 Limanu – Herghelia, ROSPA0076 Marea Neagra (arii protejate prin legislatia europeana de mediu la care Romania a aderat prin ratificarea Conventiei privind Conservarea Diversitatii Biologice), se impune analiza amanuntita a efectelor pe care aceste lucrari le vor avea asupra biotei marine din zonele respective.

In zona litorala, se gasesc o serie de habitate marine, incluzand specii caracteristice de alge macrofite, nevertebrate si vertebrate. Unele dintre aceste tipuri de habitate constituie habitate de interes comunitar, incluse in anexele Directivei Habitatare si protejate in conformitate cu OUG 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice, aprobată cu modificări și completări prin Legea nr. 49/2011. In zonele vizate de lucrarile de amenajare costiera au fost identificate **trei tipuri de habitate protejate**:

- 1110 Bancuri de nisip submerse de mica adancime;
- 1140 Suprafete de nisip si mal descoperite la marea joasa;
- 1170 Recifi.

## UNITATEA NORDICA

Dintre tipurile de habitate desemnate pentru **ROSCI0066 Delta Dunarii – Zona Marina: 1110 Bancuri de nisip submerse de mica adancime; 1130 Estuare; 1140 Suprafete de mal si nisip descoperite la marea joasa; 1170 Recifi** s-au identificat habitatele 1110, 1130 si 1140 in aria de desfasurare a lucrarilor de protectie si reabilitare a zonei costiere a litoralului romanesc.

## ZONA CANALUL CU SONDA

In **zona Canalul cu Sonda**, Master Planul prevede lucrari de anvergura minima, in Planul de implementare pe termen mediu (2014 – 2020), respectiv: alimentare naturala a plajei prin refularea materialului dragat in largul plajei submerse.

**Arii protejate de importanta comunitara aflate in zona:** zona este situata in aria protejata ROSCI0065 Delta Dunarii, ROSCI0066 Delta Dunarii – Zona Marina, precum si in aria de importanta avifaunistica ROSPA0076 Marea Neagra.



**Efectul preconizat al lucrarilor de amenajare asupra habitatelor naturale:** aceste lucrari de alimentare a plajelor prin descarcare de sedimente dragate, daca se vor realiza pana la limita actuala a tarmului, nu vor perturba biocenozele nisipurilor de mica adancime.

*Apreciem ca lucrarile vor avea un impact usor si temporar asupra ariei protejate.*

## ZONA PORTITA

Pentru **Zona Portita**, Master Planul prevede lucrari de anvergura medie, in Planul de implementare pe termen mediu, respectiv: innisipare artificiala a plajei in latime de 15 m si consolidarea structurilor existente.

**Arii protejate de importanta comunitara aflate in zona:** Zona este situata in aria protejata ROSCI0066 Delta Dunarii – Zona Marina, precum si ariile de importanta avifaunistica ROSPA0031 Delta Dunarii si Complexul Razim-Sinoe si ROSPA0076 Marea Neagra.

**Efectul preconizat al lucrarilor de amenajare asupra habitatelor naturale:**

Lucrarile de consolidare a structurilor existente, pe perioada desfasurarii lor, vor produce schimbari ale conditiilor de substrat (cresterea turbiditatii apei, a suspensiilor din masa apei, reducerea luminii), ceea ce va conduce la perturbarea speciilor de nevertebrate acvatic. Desi urmare a executiei lucrarilor, se va inregistra scaderea diversitatii specifice a biocenozelor organismelor bentale si planctonice, totusi acestea vor avea un caracter temporar, fara a provoca distrugerea in masa sau modificarea structurii habitatelor speciilor de nevertebrate acvatic, care in timp pot reveni la parametrii structurali ecologici normali.

Apreciem ca **impactul** va avea **un caracter local, temporar** (pe perioada executiei lucrarilor prevazute) si **nesemnificativ**.

In concluzie, in ceea ce priveste lucrarile prevazute Planul de implementare pe **termen mediu** in zona Canalul cu Sonda (alimentare naturala a plajei) si la Portita (innisipare artificiala si consolidarea plajei), vor avea un **efect nesemnificativ** asupra habitatului *1110 Bancuri de nisip de mica adancime* identificat in aria de desfasurare a lucrarilor.

Innisiparile se pot face pana la limita de raspandire a pajistilor de macrofite *Ruppia maritima*, *Potamogeton pectinatus* s.a. Speciile de moluste (*Cerastoderma glaucum*, *Lentidium mediterraneum*.), de asemenea si speciile de crustacee (*Crangon crangon*, *Upogebia pusilla*, *Diogenes pugilator* s.a.), desemnate pentru tipul de habitat *1110 Bancuri de nisip permanent submerse de mica adancime*, nu vor fi afectate semnificativ, deoarece ele sunt mobile si se mentin la adancimi intre 0,5-25 m, innisiparea facandu-se pana la adancimea de 0,5 m.

Referitor la masurile propuse si prevazute de Planul de implementare pe **termen lung (2021 – 2041)** prezentate in cap. 2.1.6., acestea vor fi definitive prin studii ulterioare, iar solutiile alese vor tine seama de recomandarile Planurilor de Management ale ariilor ROSCI0065 Delta Dunarii si ROSPA0031 Delta Dunarii si Complexul Razim-Sinoe, precum si de evaluarea impactului de mediu in faza de proiectare.

Cercetarile asupra habitatelor naturale, a speciilor de flora si fauna realizate in zona de desfasurare a proiectului au relevat un impact nesemnificativ asupra mediului, si implicit asupra ecosistemelor naturale ale zonelor cu regim de protectie integrala Sacalin-Zatoane, Zona Periteasca-Leahova, Istria-Sinoie, Grindul Lupilor si Grindul Chituc.

Astfel, *in aspect faunistic*, cu referire la protectia si conservarea speciilor de pasari, mentionam urmatoarele:

- impactul produs asupra habitatelor si a biodiversitatii urmare a realizarii lucrarilor de protectie si reabilitare a **zonei costiere (unitatea nordica)**, este **nesemnificativ** pentru populatiile speciilor de flora si fauna enumerate;
- zona de acoperire a proiectului **nu se intersecteaza cu locurile de iernat, migratie si cuibarit** pentru speciile de pasari acvatice din zonele cu regim de protectie integrala Sacalin-Zatoane, Zona Periteasca-Leahova, Istria-Sinoie, Grindul Lupilor si Grindul Chituc.
- **lucrarile de protectie si reabilitare a zonei costiere (unitatea nordica)**, prin lucrari ingineresti de combatere a fenomenului de eroziune costiera, **nu vor avea impact negativ semnificativ**
- **asupra avifaunei in timpul migratiei de primavara – toamna;**
- **speciile de fauna, inclusiv speciile de pasari**, desemnate pentru zonele cu regim de protectie integrala Sacalin-Zatoane, Zona Periteasca-Leahova, Istria-Sinoie, Grindul Lupilor si Grindul Chituc, **nu au fost semnalate in zona de actiune a proiectului in timpul migratiei sau la cuibarit.**

Zona costiera vizata de efectuarea lucrarilor de amenajare si protectie costiera se afla intr-o arie protejata - **ROSPA0076 Marea Neagra**, care se intinde practic pe toata lungimea litoralului, intre bara Sulina si ocupa o suprafata de 147 242.9 ha. Aria protejata - ROSPA0076 Marea Neagra este importanta doar in perioada de migratie si iernare pentru pasari.

## UNITATEA SUDICA

### ZONA MAMAIA

Limba de nisip pe care se afla statiunea Mamaia reprezinta un perisip care bareaza inspre est un fost golf de mare devenit ulterior Lacul Siutghiol. Zona este intens antropizata in partea de sud, unde se gasesc amplasate infrastructurile statiunii. In zona de nord, habitatele naturale existente (zone umede mlastinoase si habitate nisipoase) au fost inlocuite in mare masura in ultimii ani cu zone rezidentiale, zona fiind in prezent puternic antropizata. Cu toate acestea, in zona au fost identificate pe langa asociatii vegetale dominate de specii antropofile (ruderales sau specii lemnoase plantate) si asociatii vegetale valoroase sub aspect conservativ. Plaja este larga in zona de nord si mai ingusta in zona de sud, regresul plajei fiind datorat perturbarilor aparute in

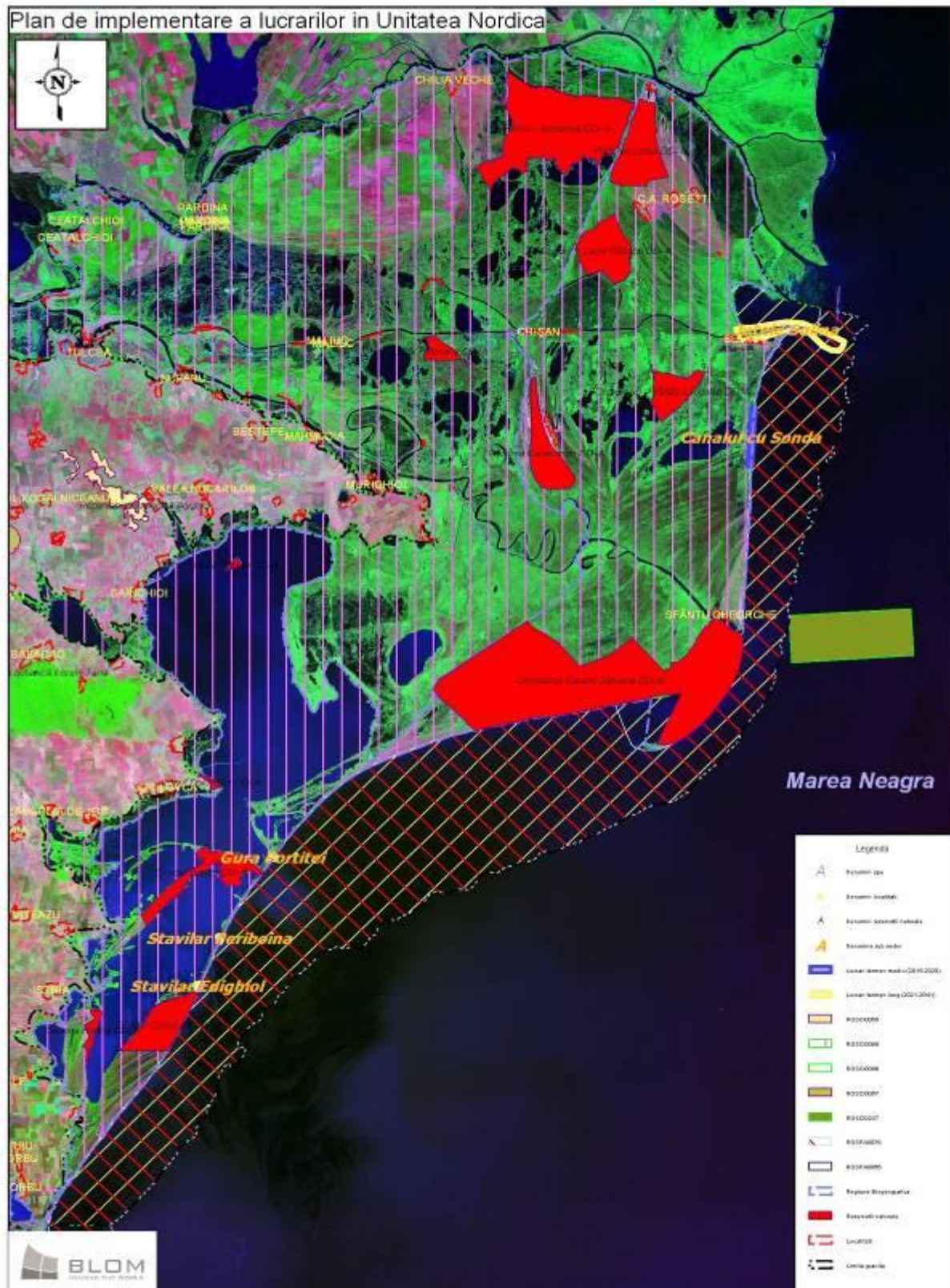


Fig. 4.1.1 Arii protejate și lucrări propuse în unitatea nordică

orientarea directiei de scurgere a sedimentelor antrenate de la gurile Dunarii spre sud datorita construirii digului de larg al Portului Midia.

Din punct de vedere fizico-geografic, zona supralitorală, este formata din dune de nisip fixate de vegetatie erbacee sau lemnoasa si suprafete depresionare umede, interdunale, pe care se dezvoltă vegetatie de tip mezofil sau mezo-higrofil. Datorita apelor freatice mineralizate aflate la adancimi mici (1-1,5 m), pe fondul evapo-transpiratiei intense din timpul sezonului estival, solul a suferit o usoara saraturare, ceea ce face posibila dezvoltarea unor specii de plante iubitoare de umiditate si totodata de soluri nisipoase slab sau moderat halofile (de saraturi slabe spre medii). Datorita nisipurilor aflate intr-un grad avansat de solificare si a umiditatii accentuate a solului, gradul de acoperire a terenului de catre vegetatiei este foarte ridicat pentru zona litorală, ajungand pana la 90-100%.

Deși vegetatia este heterogena si alcatuita dintr-un numar mare de specii de plante, numarul raritatilor floristice (cuprinse in Listele Rosii) din aceasta zona este destul de mic; dintre aceste specii amintim pe *Centaurium spicatum* (R), *Samolus valerandi* (R), *Plantago cornuti* (R). In zona cercetata aceste specii sunt reprezentate prin indivizi izolati, fara a forma populatii locale importante. Au fost identificate in aceasta locatie urmatoarele tipuri de habitate (conform manualului „Habitatele din Romania” – Donita N. et al. 2005):

| Crt. Nr. | Tipuri de habitate costiere   | Cod Natura 2000 | Cod Palearctic habitats | Asociatii vegetale caracteristice   |
|----------|---|-----------------|-------------------------|---|
| 1.       | Comunitati vest-pontice cu <i>Juncus maritimus</i> si <i>Juncus littoralis</i>                    | 1410            | 15.55                   | <i>Juncetum littoralis</i> Popescu & al.1992<br><i>Juncetum littorali-maritimi</i> Popescu & Sanda 1972 |
| 2.       | Pajisti ponto-sarmatice cu <i>Juncus gerardi</i>  | 1530 *          | 15.A2224                | <i>Juncetum gerardi</i> (Warming 1906) Nordh. 1923  |
| 3.       | Pajisti vest-pontice de <i>Festuca arundinacea</i> ssp. <i>orientalis</i> si <i>Carex distans</i> | 1530*           | 15.A2225                | <i>Carici distantis-Festucetum orientalis</i> Rapaics 1927  |
| 4.       | Comunitati vest-pontice cu <i>Agropyron elongatum</i>   | 1530*           | 15.A21273               | <i>Agropyretum elongati</i> I.Serbanescu 1965   |
| 5.       | Comunitati vest-pontice cu <i>Limonium gmelini</i> si <i>Artemisia santonicum</i>                 | 1530*           | 15.A2115                | <i>Limonio gmelini-Artemisietum monogynae</i> Topa 1939   |

Tabel 4.1.1 Tipuri de habitate costiere

Dintre aceste tipuri de habitate, cele marcate cu rosu sunt prioritare pentru comunitatea europeana, impunandu-se conservarea lor si protejarea biodiversitatii specifice pe care o adapostesc. Catre plaja, in zona dunelor de nisip, acoperite de vegetatie psamofila caracteristica, formata din *Leymus sabulosus* – perisorul de nisipuri, *Crambe maritima* – varza de nisip, *Cakile maritima*, *Polygonum maritimum*, *Lactuca tatarica*, *Picris hieracioides*, *Senecio jacobaea*, etc. a fost identificat un habitat degradat al speciei *Eremias arguta deserti* – soparla de nisip.

**Fauna.** In zona, entomofauna este destul de bogata, fiind dominata in aceasta perioada a anului de diptere chironomide, orthoptere, colebole. Dintre nevertebrate, in aceasta zona au fost observate exemplare de *Oedipoda germanica*, *Gryllus campestre* (Orthoptera), *Myrmeleon* sp. (larve), *Tanymecus dilaticollis*, *Malachius* sp., *Pieris rapae*, *Autographa gamma*, *Eurydema*

*spectabile* (Heteroptera), homoptere cicadelide, crustacee isopode terestre din grupa oniscoideelor. Dintre gasteropode, au fost observate exemplare numeroase de *Helicella obvia* si exemplare izolate de *Helix lucorum* si *Cepaea vindobonensis*. Din zona au fost citate o serie de aranee caracteristice habitatelor acoperite cu vegetatie adaptata la conditiile particulare de habitat – *Lycosa vultuosa*, *Alopecosa cuneata*, *Pardosa monticola*, *Araneus diadematus*, *Clubiona terrestris*, *Harpactea rubicunda* etc. Toate aceste specii se hranesc pe seama faunei bogate de insecte din zona. Zona este habitat pentru *Natrix tessellata* si *Podarcis taurica*, alaturi de care pot apare exemplare de *Eremias arguta* (soparla de nisip).

**Habitatele marine** prezente in zona sunt *1110 Bancuri de nisip submerse de mica adancime*, *1140 Suprafete de nisip si mal descoperite la marea joasa* si *1170 Recifi*, cu subtipurile aferente.

*1140-3 Nisipuri mediolitorale* este prezent in tot lungul zonei si atinge aici latimea ce a mai mare (10-20m) din tot sectorul romanesc al Marii Negre, Datorita pantei foarte reduse a plajei. Specia caracteristica este crustaceul amfipod *Euxinia maeoticus* ale carui populatii dense au o valoare trofica importanta pentru pasari si puietul speciilor de pesti.

*1110-3 Nisipuri fine de mica adancime*, situat in continuare spre larg, este de asemenea prezent in tot lungul zonei. Speciile caracteristice sunt molustele bivalve *Lentidium mediterraneum* (populatii masive) si *Donax trunculus* (indivizi izolati). Alte specii cu densitati si biomase importante in zona sunt molustele bivalve *Anadara inaequalis*, *Cerastoderma glaucum*, *Mya arenaria*, *Tellina tenuis* si *Chamelea gallina*, crustaceele decapode *Crangon crangon*, *Liocarcinus vernalis* si *Diogenes pugilator* si amfipodul *Ampelisca diadema*

*1170 Recifi* este reprezentat de digurile de protectie care constituie recifi artificiali. Pe acestia se dezvoltă biota tipica substratului dur, dominata de alge fotofile si de midiile *Mytilus galloprovincialis* si *Mytilaster lineatus*.

### **Lucrari de amenajare preconizate :**

Plajele din statiunea Mamaia sunt supuse unei puternice eroziuni. Master Planul propune prin **Planul de implementare**, atat **masuri pe termen scurt (2011 - 2013)**, lucrari cu investitie maxima in zona Mamaia Sud, constand in repararea structurilor existente, construirea de noi structuri si innisiparea plajelor, precum si **masuri pe termen mediu (2014 - 2020)**, constand in innisiparea artificiala pentru a crea o plaja de 60 m latime si constructia de epiuri/diguri sparge – val submerse in zona Mamaia centru si innisiparea artificiala pentru a crea o plaja de 60 m latime in zona Mamaia nord.

### **Arii protejate de importanta comunitara aflate in zona Mamaia sau in vecinatatea acesteia**

**ROSPA0057 Lacul Siutghiol** este singura zona situata la nord fata de zona care urmeaza a fi supusa lucrarilor de amenajare. Lacurile Siutghiol si Tabacarie sunt situate la nord de Constanta si formeaza un complex lacustru datorita legaturii stranse care exista intre ele. Suprafata totala ocupata este de 2023,3 ha. Lacul Siutghiol, cu exceptia partii estice delimitate de cordonul

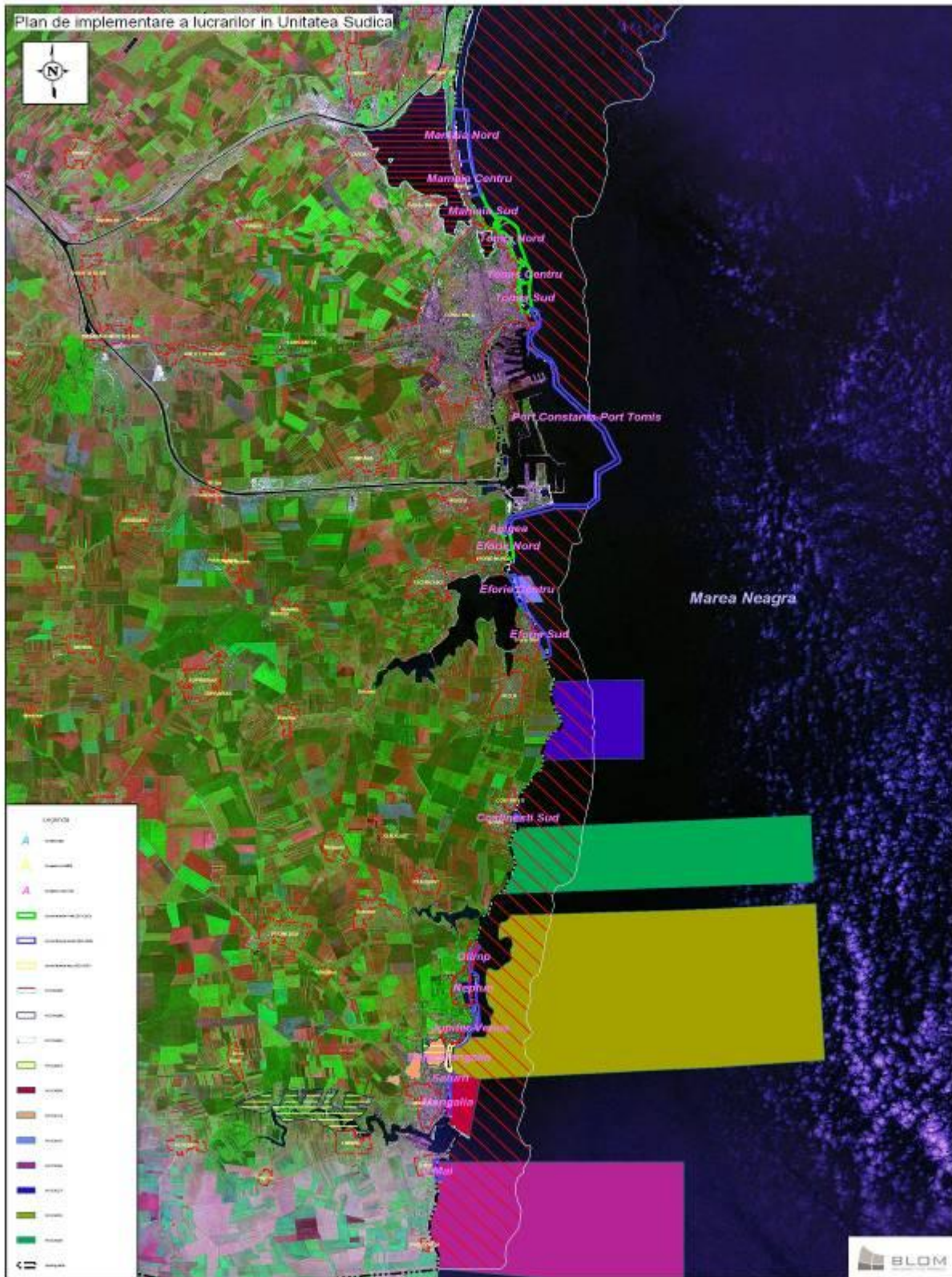


Fig 4.1.2 Arii protejate si lucrari preconizate in unitatea sudica

maritim (lat de 300-600 m) pe care este situata statiunea Mamaia, prezinta o faleza cu inaltime ce variaza intre 10 si 20 m. Datorita expunerii vanturilor de nord-est si a suprafetei mari de desfasurare pe oglinda apei, tarmul vestic si cel sudic este supus direct abraziunii lacustre care actioneaza intens. In partea nordica, Datorita adapostului creat de faleza in calea vantului, s-a instalat o vegetatie de stuf, pe alocuri formand chiar plaur. ROSPA0057 Lacul Siutghiol gazduieste efective importante ale unor specii de pasari protejate. Conform datelor avem urmatoarele categorii: 32 de specii din anexa 1 a Directivei Pasari: 43 de specii migratoare, listate in anexele Conventiei asupra speciilor migratoare (Bonn); 4 specii periclitare la nivel global.



Fig. 4.1.3. Lucrari si Arii protejate in zona Mamaia – Unitatea Sudica

**ROSPA0074 Marea Neagra.** Acest sit este important pentru speciile de pasari care migreaza sau ierneze pe apele marine costiere. In timpul iernii, se pot observa peste 10 000 de pasari acvatice pe mare, in zona din dreptul statiunii Mamaia. Datorita impactului antropic accentuat in perioada sezonului estival, nu exista specii de pasari care sa cuibareasca pe plaja statiunii Mamaia.

## **Efectul preconizat al lucrarilor de amenajare asupra habitatelor naturale marine si terestre**

In zona de interes nu se regasesc arii protejate de interes comunitar, singura arie protejata fiind **ROSPA0074 Marea Neagra**. Avand in vedere ca aria protejata este importanta mai ales pentru pasarile care migreaza sau ierneaza pe litoral, consideram ca **impactul va fi nesemnificativ**, deoarece lucrarile care se vor efectua vor fi realizate in sezonul cald. In prezent, nu sunt identificate specii de pasari care sa cuibareasca pe plaja sau falezele orasului Constanta.

Efectul lucrarilor de amenajare asupra **habitatelor terestre este neglijabil**.

In zona Mamaia si in special in zona Mamaia Nord trebuie avute in vedere zonele unde sunt prezente habitate vegetale importante sub aspect conservativ, iar lucrarile trebuie efectuate cu protejarea stricta a acestora. De asemenea, lucrarile de innisipare de anvergura se vor realiza in afara perioadei de cuibarire a pasarilor specifice plajelor maritime, care cuibaresc sau se hranesc pe cordonul litoral.

**Habitatele de pe plaje** vor fi afectate doar pe timpul de desfasurare al lucrarilor. Ulterior, dupa incetarea activitatii, asociatiile de organisme din zona supralitorala se vor reface fara dificultate.

In ce priveste **habitatele marine**, nici in acest caz nu se vor inregistra efecte notabile. Structura fundului va permite repopularea zonelor proaspat innisipate cu elemente ale faunei aflate dincolo de zona unde se realizeaza umplerea cu nisip. Digurile, jetelele si recifii artificiali vor fi populati cu aceleasi specii existente in zonele cu substrat stancos.

Tinand cont de gradul de antropizare al zonei, **efectele asupra avifaunei** vor fi de amploare redusa. Traficul greu din punctele de lucru, activitatea utilajelor pe tarm si pe mare vor constitui un factor de stres pentru avifauna.

Recomandam ca realizarea lucrarilor sa se efectueze cu respectarea normelor de lucru in ceea ce priveste emisia de pulberi si de zgomot si sa se evite activitatile din perioada de migratie. Faptul ca lacul Siutghiol are importanta mare pentru perioada de iarna nu este de natura sa interfereze cu derularea lucrarilor, acestea efectuandu-se in decursul sezonului cald al anului.

### **ZONA CONSTANTA**

In zona Constanta, amenajarea zonei costiere urmeaza sa fie efectuata pe toata lungimea falezei, de Portul Turistic Tomis pana la Pescarie (Tomis Sud, Tomis central si Tomis nord). Zona terestra este puternic antropizata, faleza fiind acoperita cu vegetatie ierboasa antropizata, cu mare numar de specii ruderales, alaturi de care se gasesc plantati arbusti sau subarbusti. Plajele nu prezinta decat urme din vegetatia initiala, cu exemplare izolate de *Crambe maritima*, *Turnefortia sibirica*, *Glaucium sp.*, iar in vegetatia ierboasa, cu tufe de *Ecbalium elaterium*. Habitate naturale nu se intalnesc in aceasta zona.



Habitatele marine din zona Constanta apartin la tipurile 1110 *Bancuri de nisip submerse de mica adancime*, 1140 *Suprafete de nisip si mal descoperite la marea joasa* si 1170 *Recifi*. Toate se afla intr-o stare avansata de antropizare si degradare, fara a prezenta interes pentru conservare.

#### Lucrari de amenajare propuse :

Zona costiera aferenta orasului Constanta este puternic supusa eroziunii costiere, astfel incat Master Planul propune lucrari de investitie maxima atat prin *Planul de implementare pe termen scurt (2011-2013)*, care propune lucrari de reabilitare a structurilor existente, construirea de noi structuri si innisiparea plajelor, cat si prin *Planul de implementare pe termen mediu (2014 – 2020)*, prin care se propune, pentru zona Port Tomis – Port Constanta, o lucrare de investitie maxima, care consta in realizarea unei structuri noi de protectie a bazei falezei, care sa o inlocuiasca pe cea existenta si sa ofere un grad de protectie sporit.

**Arii protejate de importanta comunitara aflate in zona sau in vecinatatea acesteia.** In zona de interes nu se regasesc arii protejate de interes comunitar, singura arie protejata fiind ROSPA0074 Marea Neagra.

**Efectul preconizat al lucrarilor de amenajare asupra habitatelor naturale marine si terestre.** Avand in vedere ca aria protejata este importanta mai ales pentru pasarile care migreaza sau ierneaza pe litoral, consideram ca *impactul va fi nesemnificativ*, deoarece lucrarile care se vor efectua vor fi realizate in sezonul cald. In prezent nu sunt specii de pasari care sa cuibareasca pe plaja sau falezele orasului Constanta. Efectul lucrarilor de amenajare asupra habitatelor terestre este *neglijabil*. In zona Constanta, practic un mai exista habitate naturale pe faleze, acestea fiind acoperite de vegetatie secundara puternic antropizata sau sunt transformate in spatii verzi.



Fig.4.1.4. Lucrari preconizate si arii protejate in zona Constanta – Unitatea Sudica

## ZONA AGIGEA

Intre pescaria de la Agigea si hotelul Steaua de Mare din Eforie Nord exista una dintre foarte putinele coaste stancoase naturale (Agigea, Tuzla, Costinesti si Vama Veche + dintre care Tuzla fost distrusa in 2010 de lucrari hidrotehnice) de la litoralul romanesc al Marii Negre.

**Lucrari de amenajare preconizate:** Solutiile tehnice potientiale prezentate in *Planul de implementare pe termen mediu (2014-2020)* sunt lucrari cu investitie maxima, constand in reabilitare, imbunatatiri, construirea de noi structuri si innisiparea artificiala de plaja.

**Arii protejate de importanta comunitara aflate in zona sau in vecinatatea acesteia.**

ROSCI0073 Dunele marine de la Agigea, ROSCI0197 Plaja submersa Eforie Nord - Eforie Sud (fig. 4.1.5)

**Efectul preconizat al lucrarilor de amenajare asupra habitatelor naturale marine si terestre**

**ROSCI0073 Dunele marine de la Agigea:** Aflata in imediata apropiere a orasului Agigea – la nord de sanatoriul Agigea – aceasta arie protejata a fost profund afectata in perioada 1970-1990 de lucrarile de constructie a canalului Dunare-Marea Neagra, iar mai apoi de extinderea portului Constanta Sud-Agigea. In prezent, Rezervatia – care se intinde pe 25 ha – nu mai are iesire la mare, iar dunele maritime sufera un proces de fixare cu vegetatie ierboasa care elimina vegetatia arenara initiala. Suprafata rezervatiei acoperea un fost golf de mare astupat cu nisipuri. Datorita faptului ca Rezervatia nu mai are in prezent nici un contact cu Marea si cu plaja marina, realizarea unor diguri de protectie costiera sau innisipari nu au cum sa afecteze Rezervatia de dune maritime. Astfel, impactul asupra **ROSCI0073 Dunele marine de la Agigea** va fi practic nul.

**ROSCI0197 Plaja submersa Eforie Nord - Eforie Sud.** Lucrarile propuse in zona Agigea vor avea un impact indirect asupra **ROSCI0197**, in principal prin cresterea turbiditatii apei (Datorita resuspensiei sedimentelor marine si aportului de argila din anrocamente), care va afecta toata zona. Totusi, datorita faptului ca in celula litorala delimitata de digul portului Constanta Sud si Capul Tuzla circulatia curentilor si a sedimentelor este predominant de la sud la nord, **impactul** asupra sitului Natura 2000 va fi **temporar, de slaba intensitate**, iar **efectele vor fi reversibile**. Pentru a reduce la maximum impactul asupra **ROSCI0197**, se recomanda ca lucrarile sa se desfasoare in perioada de vara.

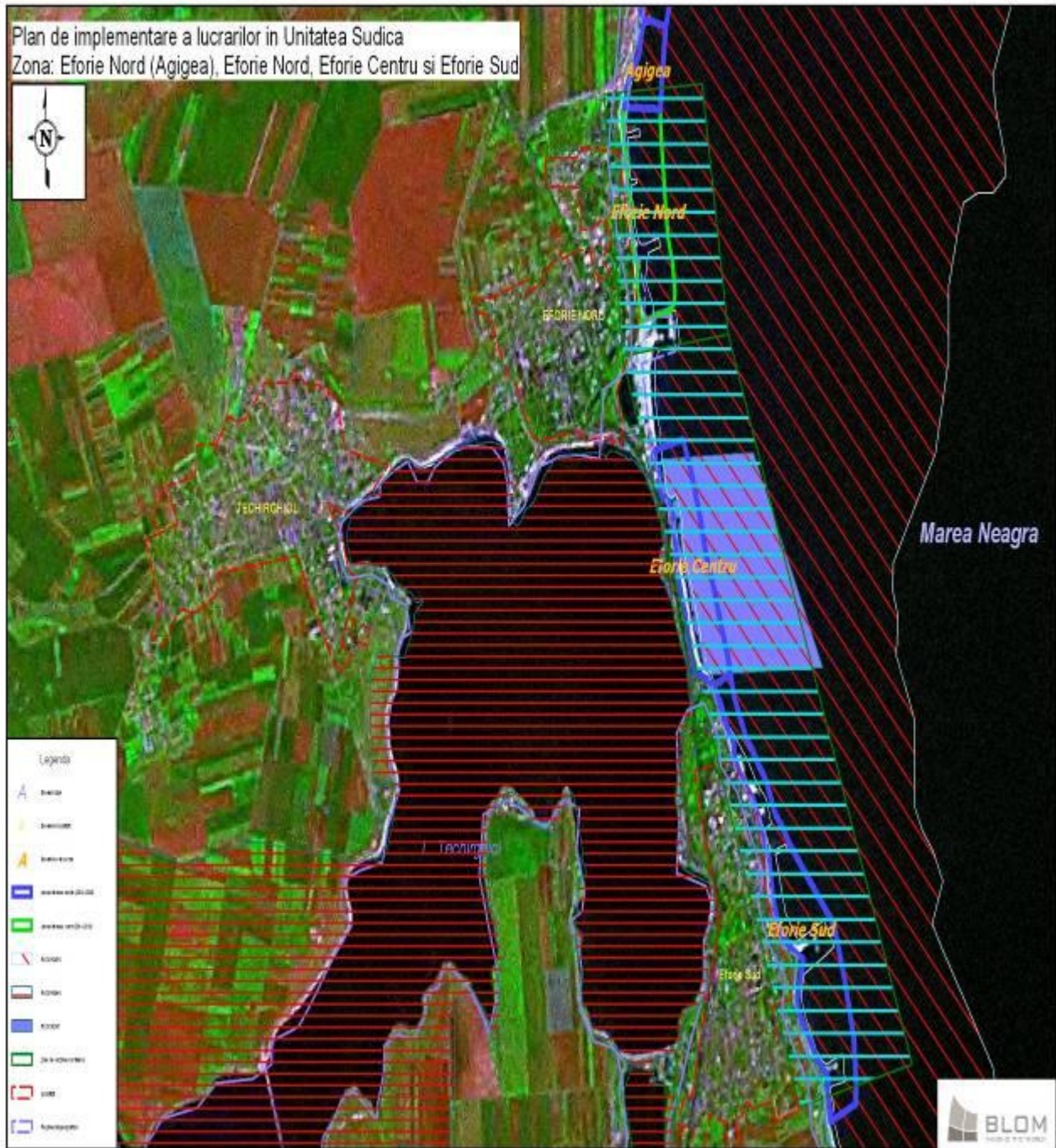


Fig. 4.1.5 Arii protejate in zona Agigea si eforie

**Lucrarile de innisipare si constructii pe termen mediu**, prevazute intre Digul Agigea si hotelul Steaua de mare vor afecta semnificativ habitatele stancoase naturale de aici si populatiile bivalvei *Pholas dactylus*, specie protejata prin conventiile de la Berna si de la Barcelona. Acest impact poate fi ireversibil, de aceea propunem ca **solutii alternative**:

1. lipsa interventiei in zona;
2. identificarea unor solutii tehnice care sa conduca la acumularea naturala a nisipului in zona, fara a mai face innisipari

**Masuri:**

1. asezarea digurilor asa fel incat lucrarile de constructii sa nu afecteze in mod direct habitatul 1170-10 cu *Pholas dactylus*;
2. ca lucrarile sa se desfasoare in perioada de vara

### **ZONA EFORIE NORD**

Zona situata in dreptul localitatii Eforie Nord este caracterizata de acelasi tip de habitat ca si cea din dreptul localitatii Eforie Sud, faleza fiind mai inalta. Faleza este ocupata si in acest caz de vegetatie plantata dominata de plante ierboase si de constructii care fac faleza sensibila la eroziune naturala asociata cu ploi torentiale. Plajele sunt inguste, fragmentate de diguri de protectie, iar fundul marii este reprezentat de un mozaic de habitate stancoase si nisipoase apatinand la tipurile 1110 *Bancuri de nisip submerse de mica adancime*, 1140 *Suprafete de nisip si mal descoperite la marea joasa* si 1170 *Recifi*.

In zona supralitorală sunt prezente subtipurile 1140-2 *Depozite detritice supralitorale cu uscare lenta* si 1170-5 *Stanca supralitorală*.

In zona mediolitorală se gasesc subtipurile 1170-6 *Stanca mediolitorală superioară*, 1170-7 *Stanca mediolitorală inferioară* si 1140-3 *Nisipuri mediolitorale*. In acesta din urma se remarca prezenta bivalvei *Donacilla cornea*, care este protejata si in situl **ROSCI0197 Plaja submersa Eforie Nord - Eforie Sud**, aflat in imediata vecinătate.

In zona infralitorală stancoasă sunt prezente subtipurile 1170-8 *Stanca infralitorală cu alge fotofile*.

In zona infralitorală nisipoasă sunt prezente subtipurile 1110-3 *Nisipuri de mica adancime*, 1110-4 *Nisipuri bine calibrate*, 1110-5 *Nisipuri grosiere si pietrisuri batute de valuri* si 1110-6 *Galeti infralitorali*. Dintre acestea, ultimele doua se remarca prin raritatea lor, fiind asociate tarmurilor stancoase naturale dintre pescaria Agigea si hotelul Steaua de Mare din Eforie Nord. In habitatul 1110-3 *Nisipuri de mica adancime* se remarca prezenta bivalvei *Donax trunculus*, care este protejata si in situl **ROSCI0197 Plaja submersa Eforie Nord - Eforie Sud**, aflat in imediata vecinătate.

**Lucrari de amenajare preconizate:** Solutiile tehnice propuse in *Planul de implementare pe termen scurt (2011-2013)* sunt lucrari de investitie maxima constand in reabilitarea structurilor existente, construirea de noi structuri si innisiparea plajelor.

**Arii protejate de importanta comunitara aflate in zona sau in vecinatatea acesteia.**

ROSCI0197 Plaja submersa Eforie Nord - Eforie Sud,

ROSCI0273 Zona marina de la Capul Tuzla si

ROSCI0073 Dunele marine de la Agigea.

**Efectul preconizat al lucrarilor de amenajare asupra habitatelor naturale marine si terestre.**

*Lucrarile pe termen scurt* prevazute pentru sectorul Eforie Nord pot afecta in principal habitatele nisipoase, cu un *posibil efect negativ* asupra speciilor *Donacilla cornea* si *Donax trunculus*, ce poate insa fi controlat si limitat prin masuri de reducere a impactului, cum ar fi:

1. monitorizarea dinamicii speciilor *Donacilla cornea* si *Donax trunculus* inainte, in timpul si dupa realizarea lucrarilor;
2. reducerea ritmului inisiparilor artificiale in conformitate cu rezultatele monitorizarii

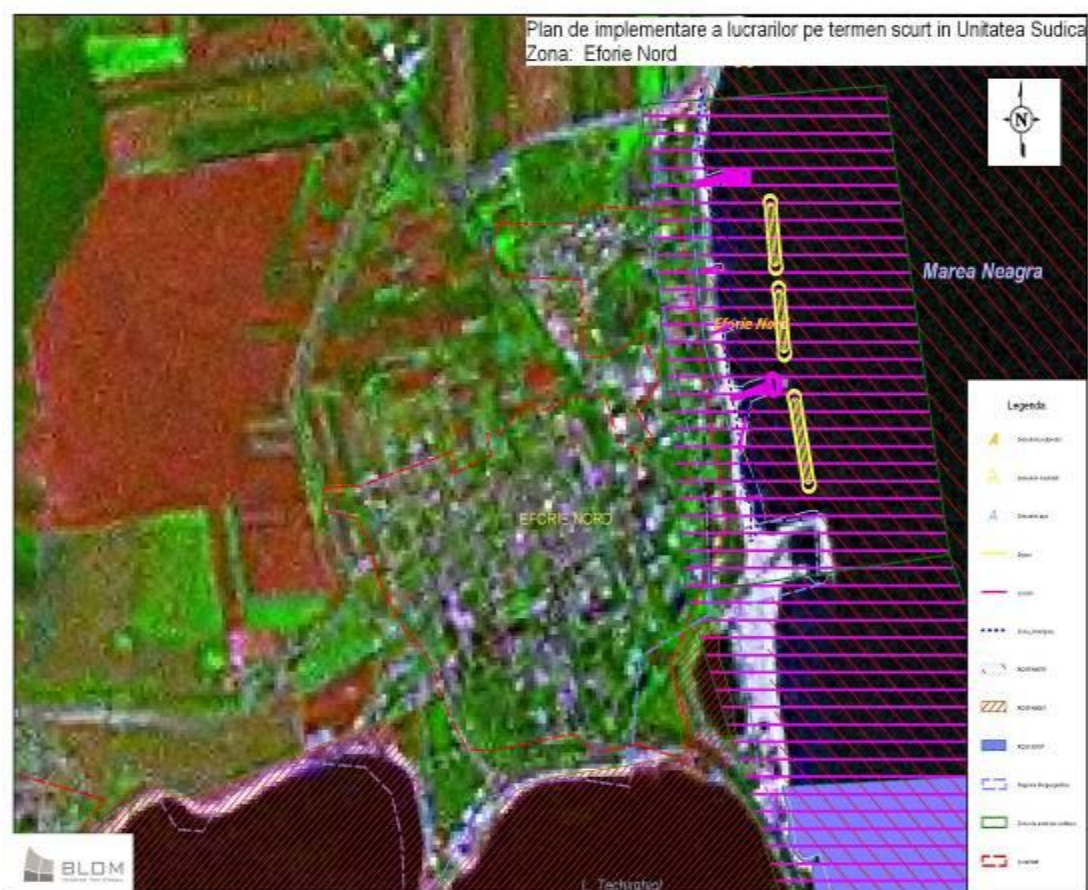


Fig.4.1.6. Lucrari preconizate si arii protejate in zona Eforie Nord – Unitatea Sudica

In **ROSCI0197 Plaja submersa Eforie Nord - Eforie Sud**, aflata practic la limita zonei marcata la sud de portul turistic (Eforie Nord Marina), suspensiile care vor rezulta in urma activitatilor de innisipare si de construire a digurilor vor fi in mare parte blocate de catre digul de nord al portului turistic si deviate spre larg, afectand partial extremitatea de nord a **ROSCI0197 Plaja submersa Eforie Nord - Eforie Sud**. **Apreciem din acest punct de vedere ca efectul asupra ariei protejate de interes comunitar mentionate va fi unul de mica intensitate.**

De asemenea, un **impact de mica intensitate** se va resimti si in aria protejata **ROSCI0273 Zona marina de la Capul Tuzla**, aflata la sud de Eforie Sud, Datorita faptului ca aria protejata intra adanc in mare, depasind izobata de 10 m adancime.

In ceea ce priveste efectele lucrarilor propuse asupra **ROSCI0073 Dunele marine de la Agigea**, aria protejata situata la cca 4 km nord de Eforie Nord, le apreciem a fi **nule**.

## EFORIE CENTRU

Zona dintre statiunile Eforie Nord si Eforie Sud este constituita de un perisip de origine marina, care bareaza deschiderea in mare a estuarului unui fost rau, ocupat in prezent de lacul hiperhalin Techirghiol. In aceasta zona nu exista faleze. Pe acest perisip sunt construite lucrarile de aparare costiera ale lacului Techirghiol, calea ferata si drumul european E87. Intre drum si mare exista o plaja naturala cu latimea de 80-110m, pe care au fost construite mai multe amenajari turistice, latimea ramasa neconstruita a plajei fiind de 30-50m.

Partea submersa a zonei este in cea mai mare parte cuprinsa in situl marin de interes comunitar **ROSCI0197 Plaja submersa Eforie Nord - Eforie Sud**, care se intinde de la linia tarmului spre larg, pe o suprafata de 163 ha. Situl cuprinde in principal habitate nisipoase, existand si habitate stancoase dar acestea au o distributie fragmentara la limita dinspre larg a sitului.

**Plaja submersa** de la Eforie este singura plaja din zona sudica a litoralului romanesc care nu a fost modificata prin constructia de structuri masive de protectie costiera. Doar aici se pastreaza hidrodinamica naturala si habitatele caracteristice unei plaje nisipoase expuse, ceea ce permite dezvoltarea in conditii naturale, neperturbate, a asociatiilor caracteristice zonelor mediolitorala si infralitorala nisipoasa. In prezent, Plaja submersa de la Eforie este singurul loc de pe intreg cuprinsul litoralului romanesc in care bivalva *Donacilla cornea* si polichetul *Ophelia bicornis* mai supravietuiesc in prezent, formand asociatia caracteristica mediolitoralului nisipos. De asemenea, acesta este singurul loc in care bivalva *Donax trunculus* se mai gaseste in populatii dense, cu biomase importante. Ambele specii - *Donacilla cornea* si *Donax trunculus* - erau in trecut (anii '50-'60), larg raspandite in toate habitatele cu nisipuri medii si grosiere din mediolitoralul si infralitoralul superior al sectorului romanesc al Marii Negre. Datorita cerintelor lor ecologice (puritatea apei, continut de oxigen, salinitate), simpla prezenta a celor doua specii era un indicator al apei marine de buna calitate. Ambele specii, edificatoare de biocenozе caracteristice in trecut, au fost declarate disparute de la litoralul romanesc in toate lucrarile de specialitate din perioada 1980-2000, perioada de maxima eutrofizare si declin ecologic al Marii

Negre. In perioada de dupa 2000, studii efectuate in zona au relevat prezenta acestor asociatii, ceea ce a dus la declararea zonei ca arie de interes comunitar in cadrul retelei Natura 2000.

Habitatele de interes comunitar prezente in zona de tarm a *ROSCI0197 Plaja submersa Eforie Nord - Eforie Sud*, apartin la tipurile *1110 Bancuri de nisip submerse de mica adancime*, si *1140 Suprafete de nisip si mal descoperite la marea joasa*.

Habitatul *1140-3 Nisipuri mediolitorale* atinge aici cel mai inalt grad de reprezentativitate si cea mai buna stare de conservare din tot sectorul romanesc al Marii Negre. Habitatul ocupa fasia de nisip de la tarm pe care se sparg valurile, cuprinsa intre +0,5m si -0,5m de la nivelul Marii. In Marea Neagra latimea acestei fasii este limitata la cativa metri, datorita amplitunii marelui reduse (0,3m), ceea ce face ca habitatul si speciile caracteristice sa fie si mai vulnerabile.

Specia caracteristica pentru plajele din sudul coastei romanesti este bivalva *Donacilla cornea*, insotita de viermii policheto *Ophelia bicornis* si *Nerrine cirratulus*. Primele doua specii au o mare valoare de conservare, fiind considerate amenintate la nivel national si regional (Marea Neagra). Valoarea ecologica este data de bogatia acestui mediu, speciile caracteristice atingand densitati de 1000-4000m<sup>-2</sup>. Este o zona de transfer a nutrientilor si poluantilor intre mare si uscat si o importanta sursa de hrana pentru pasarile limicole si puietul speciilor de pesti, inclusiv puietul de *Alosa immaculata* si *Alosa tanaica*, specii de importanta comunitara.

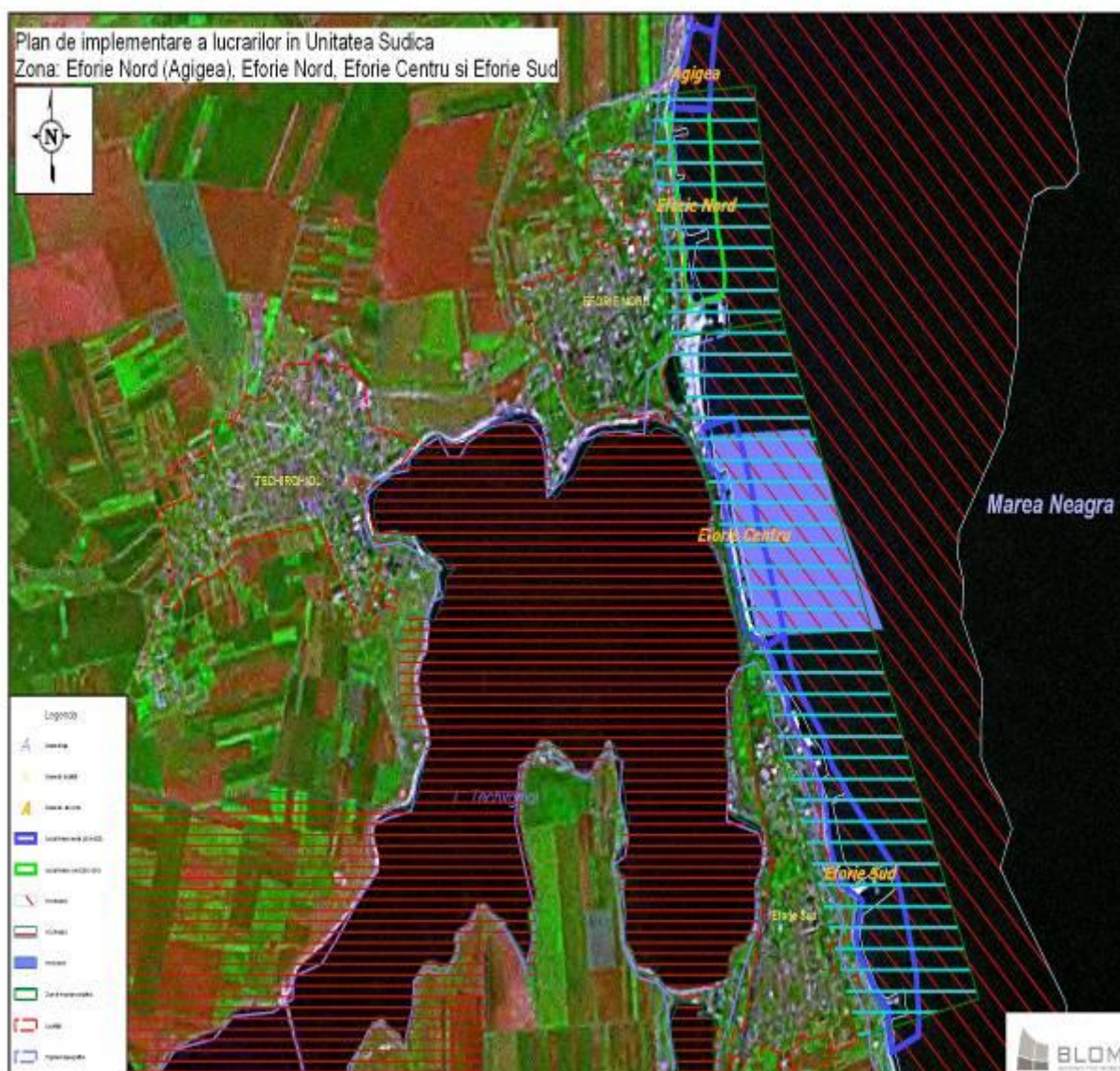
Habitatul *1110-3 Nisipuri fine de mica adancime* atinge aici cel mai inalt grad de reprezentativitate si cea mai buna stare de conservare din tot sectorul romanesc al Marii Negre. Habitatul ocupa plaja submersa situata intre -0,5 si -4-5m adancime si corespunde zonei de hidrodinamism maxim al plajei, unde se formeaza si se sparg valurile deferlante. Speciile caracteristice sunt bivalvele *Donax trunculus*, *Tellina tenuis* si *Lentidium mediterraneum*. Situl *ROSCI0197 Plaja submersa Eforie Nord - Eforie Sud* este unic la litoralul romanesc tocmai pentru mentinerea nealterata a populatiilor masive de *Donax trunculus*, cu densitati de peste 200 m<sup>-2</sup>, caracteristice acestui habitat. Specia este considerata amenintata pe plan national, fiind cuprinsa in lista rosie a speciilor marine. Valoarea ecologica a habitatului are doua aspecte, geologic si biologic. In planul geologic acest habitat constituie o rezerva de nisip care asigura renoirea si completarea naturala a plajei emerse. In plan biologic habitatul este o importanta zona de hranire si crestere a puietului multor specii de pesti, fie de importanta comunitara (*Alosa immaculata* si *Alosa tanaica*, capturate frecvent la pescuitul stiintific cu navodul de plaja), fie cu mare valoare economica (calcan, cambula, limba de mare, barbun).

**Lucrari de amenajare potentiale si evaluarea riscului de eroziune:** Solutiile tehnice potentiale conform Master Plan (Tabel 5.3.1) pentru zona Eforie Centru sunt: protectia malului, diguri sparge-val, pineni de stabilizare, innisipari artificiale. In prezent, in sectorul Eforie Centru latimea plajei (de la linia tarmului pana la primele constructii) este de 30-50m, latimea plajei construite este de 50-60m, drumul european fiind situat la 80-110m distanta de linia tarmului. La o evaluare realista a riscului prezentat de eroziunea costiera pentru plaja turistica Eforie Centru si pentru cordonul litoral al lacului Techirghiol, rata multianuala de eroziune in sectorul Eforie Centru este de -0,52m/an, in zona construita aceasta fiind mai lenta.

### **Arii protejate de importanta comunitara aflate in zona sau in vecinatatea acestora**

ROSCI0197 Plaja submersa Eforie Nord - Eforie Sud,

ROSCI0273 Zona marina de la Capul Tuzla (fig. 4.1.7).



**Efectul preconizat al lucrarilor de amenajare asupra habitatelor naturale marine si terestre**

#### **Impactul asupra ROSCI0197 Plaja submersa Eforie Nord - Eforie Sud.**

Solutiile tehnice potentiale conform Master Planului (Tabel 5.3.1) pentru zona Eforie Centru sunt: protectia malului, diguri sparge-val, pinteni de stabilizare, innisipari artificiale.

Impactul negativ al primelor trei tipuri de lucrari hidrotehnice asupra habitatelor 1140-3 „Nisipuri mediolitorale” si 1110-3 „Nisipuri fine de mica adancime” este deja cunoscut, existand si lucrari de specialitate (Micu & Micu, 2006). Realizarea acestora ar duce la o pierdere a



suprafetei habitatului proportionala cu anvergura lucrarilor, la o reducere cu cel putin 90% a populatiilor de *Donacilla cornea* si *Ophelia bicornis* si la o reducere cu cel putin 50% a populatiei de *Donax trunculus*.

Pentru innisipari, Master Planul (Tabel 6.2.2) prevede desfasurarea lucrarilor pe o lungime de 1.600 m, suprafata de plaja nou creata fiind de 10.000m<sup>2</sup>. Rezulta o latime medie a innisiparilor de 6.25m. Aceasta latime acopera in intregime tot habitatul 1140-3 „Nisipuri mediolitorale” si o parte din habitatul 1110-3 „Nisipuri fine de mica adancime”. Impactul innisiparilor artificiale frecvente ar fi ingroparea si sufocarea speciilor (*Donacilla cornea*, *Ophelia bicornis* si *Donax trunculus*) caracteristice habitatelor 1140-3 „Nisipuri mediolitorale” si 1110-3 „Nisipuri fine de mica adancime”.

Dat fiind ca innisiparile ar fi repetate frecvent, apreciem ca impactul ar fi de 100%, constand in disparitia imediata si definitiva din Romania a speciilor *Donacilla cornea* si *Ophelia bicornis*. De asemenea, ar fi impiedicata recrutarea in populatia de *Donax trunculus* prin distrugerea repetata a habitatelor in care traiesc juvenilii speciei, ceea ce ar duce pe termen lung la disparitia completa a populatiei.

**ROSCI0273 Zona marina de la Capul Tuzla.** In acest caz, efectele lucrarilor sunt nule.

#### **Solutii alternative:**

1. Sa nu se realizeze niciun fel de lucrari in sit sau in vecinatatea acestuia.
2. Identificarea unor solutii tehnice care sa conduca la acumularea naturala a nisipului pe plaja care margineste situl, de exemplu extinderea spre larg a portului de agrement sau construirea unei jetele în prelungirea lui.

#### **Masuri de reducere a impactului:**

1. Sunt necesare cercetari stiintifice detaliate asupra dinamicii populatiilor de *Donacilla cornea*, *Ophelia bicornis* si *Donax trunculus*, pentru a stabili daca exista perioade/locuri/solutii tehnice care ar face posibila efectuarea de innisipari fara a le afecta.
2. Masuri de reducere a impactului, cum ar fi identificarea unei metode de lucru pentru innisipare artificiala a plajei, care sa reproduca pe cat posibil fenomenul natural de innisipare sau acumulare de sedimente in zona, atat pe termen scurt (cauzate de evenimente tip furtuna), cat si pe termen lung (sezonier).
3. Pentru innisipari in sectoarele Eforie Nord, Centru si Sud sa **NU** se foloseasca nisip extras din situl **ROSCI0197 Plaja submersa Eforie Nord - Eforie Sud** sau din vecinatatea acestuia, acest lucru avand un impact deosebit de periculos pentru sit. Este necesar sa se evite cu totul extragerea de nisip din celula litorala cuprinsa intre digul de sud al Portului Constata Sud-Agigea si Capul Tuzla. Nisipul pentru innisipari trebuie adus din alte surse, iar lucrarile trebuie sa se desfasoare de pe mal.

## ZONA EFORIE SUD

Zona situata in dreptul localitatii Eforie Sud este caracterizata printr-o faleza inalta, ocupata cu vegetatie plantata dominata de plante ierboase si de constructii care fac faleza sensibila la eroziune naturala asociata cu ploii torentiale. Plajele sunt inguste, fragmentate de diguri de protectie iar fundul Marii este reprezentat de un mozaic de habitate stancoase si nisipoase apatinand la tipurile *1110 Bancuri de nisip submerse de mica adancime*, *1140 Suprafete de nisip si mal descoperite la marea joasa* si *1170 Recifi*.

In zona supralitorală sunt prezente subtipurile *1140-2 Depozite detritice supralitorale cu uscare lenta* si *1170-5 Stanca supralitorală*.

In zona mediolitorală se gasesc subtipurile *1170-6 Stanca mediolitorală superioară*, *1170-7 Stanca mediolitorală inferioară* si *1140-3 Nisipuri mediolitorale*. Zona mediolitorală stancoasă propriu zisă este inlocuită in apropierea tarmului de diguri de protectie. Pe aceste diguri se dezvoltă biota tipică substratului dur, dominată de midii si alge macrofite sezoniere verzi, rosii si brune ca in zonele naturale din sudul litoralului.

In zona infralitorală stancoasă sunt prezente subtipurile *1170-8 Stanca infralitorală cu alge fotofile*, iar in zona infralitorală nisipoasă sunt prezente subtipurile *1110-3 Nisipuri de mica adancime* si *1110-4 Nisipuri bine calibrate*,

**Lucrari de amenajare preconizate.** Solutiile tehnice propuse prin *Planul de implementare pe termen mediu (2014-2020)* sunt lucrari cu investitie maxima, costand in: reabilitare, imbunatatiri ale structurilor existente, constructia unora noi si innisiparea artificiala a plajei.

### **Arii protejate de importanta comunitara aflate in zona sau in vecinatatea acesteia**

In apropierea zonei vizata pentru realizarea de lucrari de amenajare a coastei se afla urmatoarele arii protejate: ROSCI0197 Plaja submersa Eforie Nord - Eforie Sud, ROSCI0273 Zona marina de la Capul Tuzla (fig. 4.1.8).

Principalul impact asupra celor doua situri este dat de sedimentele care pot fi transportate de curenti in timpul realizarii lucrarilor dar si dupa aceea, precum si de apa tulbure incarcata de sedimente fine, care va fi transportata pe distante mari. Dat fiind ca in zona curentii si transportul sedimentar sunt predominant de la sud spre nord, apreciem ca efectul asupra *ROSCI0273 Zona marina de la Capul Tuzla* va fi nesemnificativ, in timp ce impactul asupra *ROSCI0197 Plaja submersa Eforie Nord - Eforie Sud* va fi semnificativ dar temporar, cu bune posibilitati de refacere a habitatelor si speciilor dupa incetarea lucrarilor.

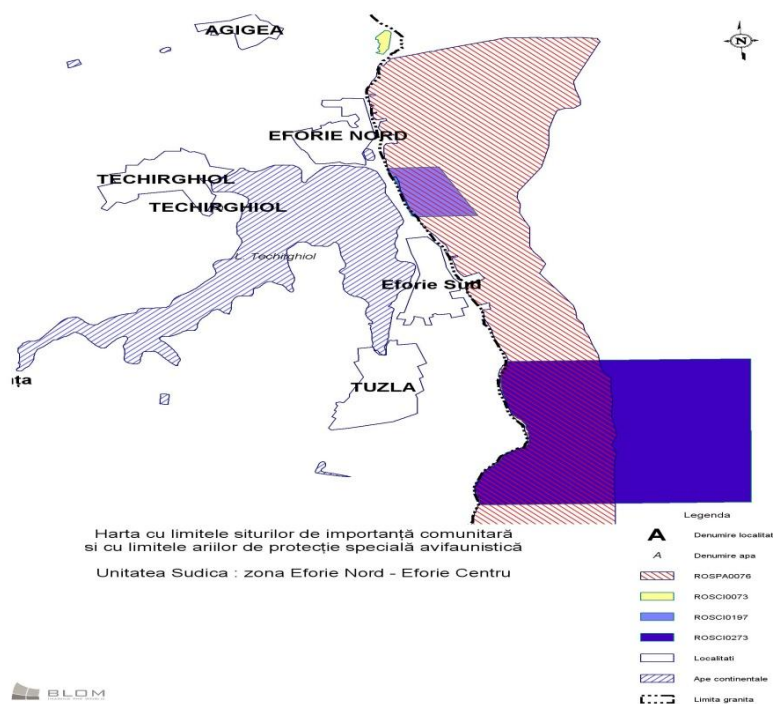


Fig. 4.1.8 Arii protejate in zona Eforie Sud

## ZONA COSTINESTI

Fundul este stancos, cu panta abrupta. Habitatele naturale terestre sunt practic inexistente, plajele fiind amenajate. Fauna acestei zone nu difera de cea intalnita in zonele apropiate din sud.

Fundul marii este reprezentat de un mozaic de habitate stancoase si nisipoase apartinand la tipurile 1110 *Bancuri de nisip submerse de mica adancime*, 1140 *Suprafete de nisip si mâl descoperite la marea joasa* si 1170 *Recifi*.

In dreptul hotelului Forum exista una dintre foarte puținele coaste stâncoase naturale (Agigea, Tuzla, Costinesti si Vama Veche, dintre care Tuzla fost distrusa in 2010 de lucrari hidrotehnice) de la litoralul românesc al Mării Negre.

În zona supralitorală sunt prezente subtipurile 1140-2 *Depozite detritice supralitorale cu uscare lenta* si 1170-5 *Stânca supralitorală*.

In zona mediolitorală se gasesc subtipurile 1170-6 *Stanca mediolitorală superioară*, 1170-7 *Stanca mediolitorală inferioară* si 1140-3 *Nisipuri mediolitorale*.

In zona infralitorală stancoasă sunt prezente subtipurile 1170-8 *Stanca infralitorală cu alge fotofile* si 1170-10 *Bancuri infralitorale de argila tare cu Pholadidae*. Acesta din urma se gaseste in doar trei locatii (Agigea, Costinesti, Vama Veche) in Marea Neagra romanească si contine bivalva *Pholas dactylus*, specie protejata prin conventiile de la Berna si de la Barcelona.

In zona infralitorală nisipoasă sunt prezente subtipurile 1110-3 *Nisipuri de mica adancime*, 1110-4 *Nisipuri bine calibrate*, 1110-5 *Nisipuri grosiere si pietrisuri batute de valuri* si 1110-6 *Galeti infralitorali*. Dintre acestea, ultimele doua se remarca prin raritatea lor, fiind asociate tarmurilor

stancoase naturale din jumatarea sudica a statiunii. In habitatul 1110-3 *Nisipuri de mica adancime* se remarca prezenta bivalvei *Donax trunculus*.

**Lucrari de amenajare preconizate.** Investitiile maxime propuse prin *Planul de implementare pe termen mediu (2014-2020)*, pentru zona Costinesti Sud, constau in reabilitare, imbunatatiri ale structurilor existente, constructia unora noi si innisipari artificiale a plajei, iar prin *Planul de implementare pe termen lung (2021-2041)*, pentru zona Costinesti (faza II), constau in reabilitare structuri existente si innisipare artificiala a plajei.

**Arii protejate de importanta comunitara aflate in zona sau in vecinatatea acesteia.** Zona vizata se afla in apropierea noului sit de importanta comunitara *ROSCIO293 Costinesti – 23 August*. La nord se afla aria protejata *ROSCIO273 Zona marina de la Capul Tuzla*.

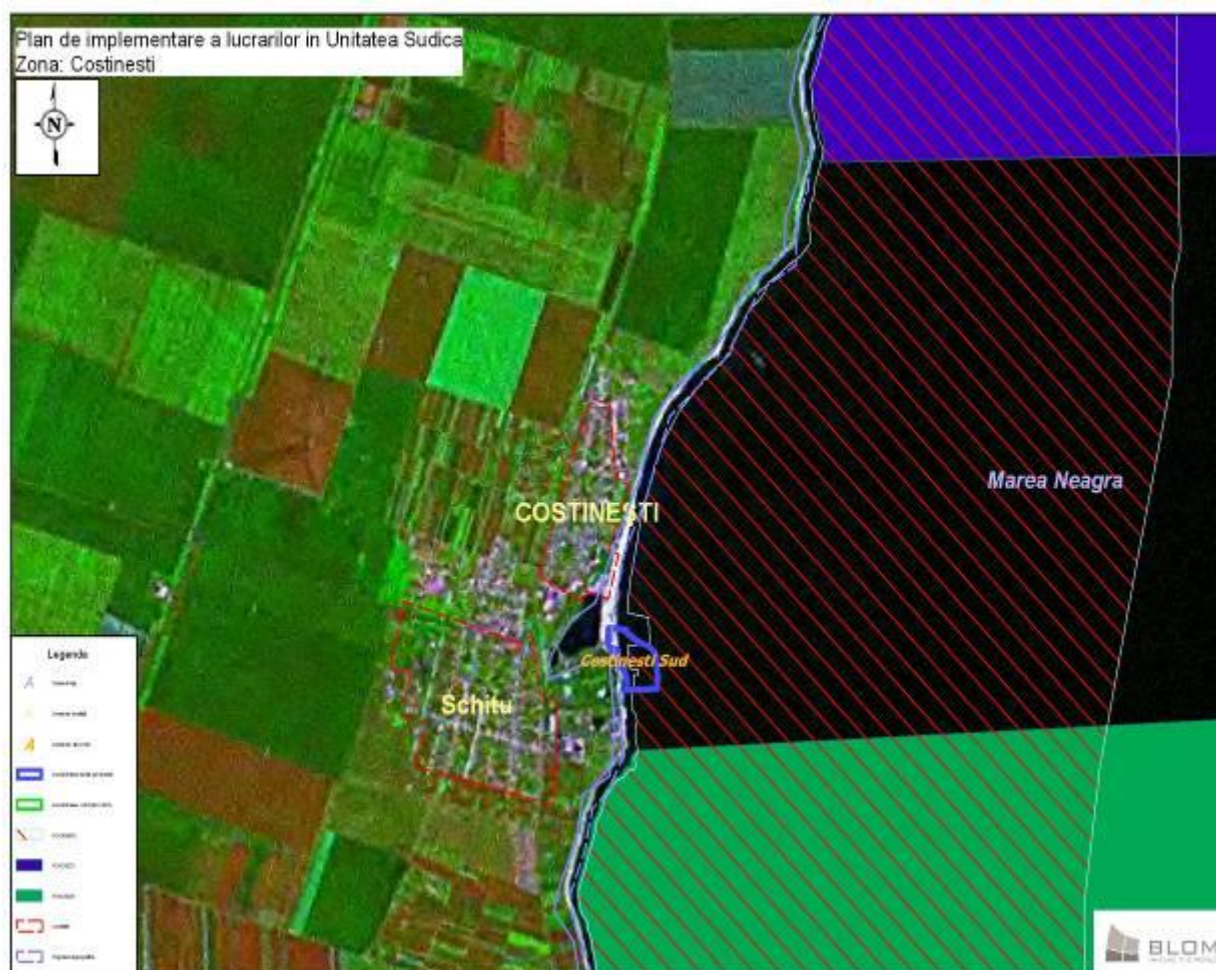


Fig.4.1.9. Lucrari si arii protejate zona Costinesti

**Impactul lucrarilor de amenajare asupra habitatelor naturale.** Desi lucrarile propuse de Master Plan nu se vor extinde si pe teritoriul noului sit marin Natura 2000 *ROSCI0281 Costinesti – 23 August*, aceste lucrari pot avea un **impact indirect semnificativ** asupra zonei de tarm din aria protejata, prin migratia spre sud a sedimentelor folosite pentru innisipari. Acestea risca sa colmateze mediolitoralul stancos din dreptul hotelului Forum. Acest impact ar putea distruge complet habitatele protejate aici (*1170-6 Stanca mediolitorala superioara*, *1170-7 Stanca mediolitorala inferioara*, *1170-10 Bancuri infralitorale de argila tare cu Pholadidae*), precum si populatiile de *Pholas dactylus*, fara posibilitati de refacere. De asemenea, apele cu turbiditate ridicata generate in timpul lucrarilor vor trece spre sud in aria protejata si pot produce distrugerii temporare ale populatiilor de alge macrofite si a faunei asociate.

#### **Recomandari:**

1. Sa nu se realizeze niciun fel de lucrari care sa afecteze direct tarmul stancos natural de la hotel Forum (situat pe limita nordica a sitului *ROSCI0281 Costinesti – 23 August*)
2. In cadrul solutiilor tehnice adoptate sa se identifice solutiile pentru limitarea la maxim a pierderilor de sedimente catre situl Natura 2000, cum ar fi construirea unui epiu care sa blocheze migratia sedimentelor de pe plaja Costinesti catre sud, pentru a preveni intrarea acestora in situl Natura 2000.

### **ZONA OLIMP –VENUS**

In zona situata in dreptul statiunii Olimp, tarmul este de asemenea ocupat de constructii – hoteluri sau restaurante, iar habitatele terestre din zona au fost inlocuite cu spatii verzi, antropizate. Flora si fauna acestor habitate terestre nu prezinta interes din punct de vedere conservativ. Fundul mării este reprezentat de un mozaic de habitate stancoase si nisipoase apatinand la tipurile *1110 Bancuri de nisip submerse de mica adancime*, *1140 Suprafete de nisip si mal descoperite la marea joasa* si *1170 Recifi*.

#### **• OLIMP**

**Lucrarile propuse** prin *Planul de masuri pe termen mediu (2014 – 2020)*, sunt lucrarile de investitie maxima si constau in: indepartarea unor structuri pentru a largi golfurile, reabilitarea, imbunatatirea structurilor existente, precum si constructia altora noi si innisiparea artificiala a plajei.

**Arii protejate de importanta comunitara aflate in zona sau in vecinatatea acesteia.** Zona de amenajare costiera din fata statiunii Olimp este situata in vecinatatea ariei protejate *ROSCI0281 Cap Aurora*, precum si in apropierea urmatoarelor arii protejate de interes comunitar: noul *ROSCI0293 Costinesti – 23 August*, *ROSCI0094 Izvoarele sulfuroase submarine de la Mangalia*.

**Impactul lucrarilor de amenajare asupra habitatelor naturale marine si terestre.** Lucrarile prevazute in Master Plan se vor desfasura in vecinatatea ariei protejata **ROSCI0281 Cap Aurora**. Lucrarile preconizate nu se vor desfasura la o distanta de tarm mai mare de 100-200 m, curentii marini au traseu de la nord spre sud, rezultand astfel ca aria protejata Cap Aurora va fi afectata doar indirect de lucrarile din zona Olimp si doar in extremitatea sa sudica, in rest distanta dintre tarm si limita vestica a ariei protejate fiind cuprinsa intre 741,81 m si 1050,76 m (fig. 4.1.11).



Fig. 4.1.10 Lucrari si arii protejate zona Olimp - Venus

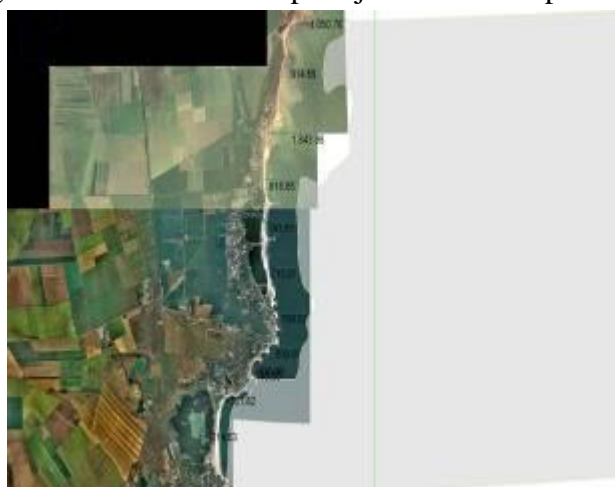


Fig. 4.1.11 Distanța de la linia tarmului la limita vestică a ariei protejate ROSCI0281 Cap Aurora

Pentru a reduce impactul negativ **recomandam ca innisiparile sau constructia de diguri sa fie efectuate in conditii meteo bune, mare linistita, vant slab** (maxim vant gradul 2-3 Beaufort si mare gradul 2-3 Douglas). Lucrarile de indepartare a unor structuri existente pentru a largi golfurile, precum si construirea unor noi structuri de protectie, ar avea **un impact negativ indirect nesemnificativ, pe termen scurt** asupra ariei protejate *ROSCI0281 Cap Aurora, prin apele cu turbiditate ridicata degajate*. In timpul executatiei constructiilor, *speciile pelagice* (mamiferele marine si unele specii de pesti *Alosa immaculata, Alosa tanaica*) vor fi perturbate, se vor indeparta de coasta, dar isi pot gasi refugiul in situl Cap Aurora, care are o extindere foarte mare spre larg. Dupa finalizarea lucrarilor, odata cu imbunatatirea resursei trofice, speciile pelagice vor reveni la tarmul, deci **efectul va fi negativ, temporar**. Recifii biogeni de *Mytilus galloprovincialis* nu vor fi afectati de lucrarile de construire diguri sau innisipari, deoarece se intalnesc la adancimi mari (30-45 m adancime).

Efectele lucrarilor asupra noului sit *ROSCI0293 Costinesti – 23 August*, zona situata la nord de zona vizata vor fi **nule**, deoarece curentii marini au directia de la nord la sud.

Efectele asupra *ROSCI0094 Izvoarele sulfuroase submarine de la Mangalia* vor fi **neglijabile**, deoarece distanta este apreciabila (cca. 5 – 6km). Doar in cazul deversarii unor cantitati mari de nisip si in caz de furtuna puternica cu vant dinspre nord-est exista riscul ca particule aflate in suspensie sa ajunga pana in sudul litoralului, in zona ariilor protejate mentionate. Structura tarmului favorizeaza pe de alta parte devierea sedimentelor aflate in suspensie spre larg si depunerea lor inainte de a ajunge in perimetrul celor doua arii marine situate la sud.

#### • NEPTUN

In zona situata in dreptul statiunii Neptun, tarmul este complet ocupat de constructii hoteliere masive (complexul Amfiteatru), care a inlocuit practic orice urma de habitat natural terestru din zona. Plajele sunt inguste, iar fundul Marii – cu o panta mai lina comparativ cu zonele din nord si din sud – este acoperit cu habitate nisipoase si stancoase, cu o predominanta a celor nisipoase.

**Lucrari propuse:** lucrarile propuse prin *Planul de masuri pe termen mediu (2014 – 2020)* sunt lucrari cu investitie minima si constau in reabilitarea si imbunatatirea structurilor existente.

**Arii protejate de importanta comunitara aflate in zona sau in vecinatatea acesteia.** Lucrarile de reparatii ale stucturilor existente se vor realiza in vecinatatea ariei protejate *ROSCI0281 Cap Aurora*. Zona din fata statiunii Neptun este situata in situl *ROSCI0281 Cap Aurora* si in apropierea altor arii protejate de interes comunitar: noul *ROSCI0293 Costinesti – 23 August* si *ROSCI0094 Izvoarele sulfuroase submarine de la Mangalia*.

**Impactul lucrarilor de amenajare asupra habitatelor naturale marine si terestre.** Deoarece lucrarile preconizate sunt de anvergura minima (reabilitarea si imbunatatirea structurilor existente) si datorita faptului ca limita vestică a ariei protejate, fata de tarm, este la distante cuprinse intre 741,81m si 816,65m (fig. 4.1.9) consideram ca **efectele** asupra ariei protejate

**ROSCI0281 Cap Aurora** vor fi *nesemnificative, temporar*, numai pe perioada desfasurarii lucrarilor. Datorita curentului principal de la nord la sud, sedimentele nu au cum sa ajunga in zona de larg. In timpul executatii constructiilor, speciile pelagice (mamiferele marine si unele specii de pesti *Alosa immaculata*, *Alosa tanaica*) vor fi perturbate, se vor indeparta de coasta Marii Negre. Dupa finalizarea lucrarilor, odata cu imbunatatirea resursei trofice, speciile pelagice vor reveni la tarm.

Efectele lucrarilor asupra arie protejate **ROSCI0273 Zona marina de la Capul Tuzla**, zona situata la nord de Neptun, vor fi practic *nule*. Aria protejata se afla la mare distanta, iar directia curentului care ar putea antrena particulele aflate in suspensie este de la nord la sud, in lungul litoralului.

Efectele asupra **ROSCI0094 Izvoarele sulfuroase submarine de la Mangalia si asupra ROSCI0269 Vama Veche - 2 Mai** vor fi *nule*.

Efectele asupra **Stejarilor de la Neptun**. Monumente ale naturii, stejarii seculari de la Neptun sunt inclusi intr-un spatiu verde aflat la distanta de mare, pe malul opus al lacului Neptun. In aceste conditii, efectul lucrarilor de amenajare a coastei asupra acestui monument al naturii este practic *nul*.

#### • JUPITER - VENUS

In dreptul statiunilor turistice Jupiter, Cap Aurora si Venus, tarmul se prezinta ca o faleza inalta, cu constructii hoteliere. Tarmul este fragmentat, mici golfuri cu plaje alternand cu structuri de protectie de tipul digurilor. Fundul marii este stancos, atat in zona Venus cat si in zona Cap Aurora, iar in Jupiter este partial stancos partial nisipos, panta submersa fiind abrupta. Habitatele naturale terestre sunt practic inexistente, plajele neamenajate fiind invadate de vegetatie ruderala care domina putinele exemplare de plante caracteristice zonei nisipurilor din zona supralitorala.

In sudul statiunii Venus limita sitului **ROSCI0281 Cap Aurora** se apropie mult de mal si vine in contact cu tarmul in micul golf format intre doua epiuri in dreptul hotelului Carmen. In acest golf se gasesc habitatele stancoase mediolitorale 1170-6 si 1170-7, precum si habitatul 1170-8 *Stanca infralitorala cu alge fotofile*. In aceasta locatie habitatul 1170-8 are o importanta deosebita pentru conservare deoarece golful este plin cu cea mai densa si mai reprezentativa populatie din Romania a algei macrofite perene *Cystoseira barbata*. Partea care face legatura intre acest golf si zona de larg a sitului **ROSCI0281 Cap Aurora** contine si ea subtipuri ale habitatului 1110 cu mare valoare pentru conservare. In apropierea tarmului Venus – Cap Aurora se gasesc de asemenea o serie de izvoare sulfuroase, in zona carora se dezvolta o biota caracteristica dominata de bacterii.

**Lucrari propuse:** lucrarile propuse prin *Planul de masuri pe termen mediu (2014 – 2020)* sunt lucrari cu investitie maxima si constau in: indepartarea unora dintre structurile existente pentru a largi golfurile, reabilitare, imbunatatiri ale structurilor existente, constructia unora noi si innisiparea artificiala a plajei.



**Arii protejate de importanta comunitara aflate in zona sau in vecinatatea acesteia.** Zona de desfasurare a lucrarilor propuse prin Master Plan este amplasata in imediata vecinatate a ariei comunitare ROSCI0281 Cap Aurora. In apropierea zonei vizate de lucrarile de amenajare se afla urmatoarele arii protejate de interes comunitar: ROSCI0094 Izvoarele sulfuroase submarine de la Mangalia, ROSCI0114 Mlastina Hergheliei - Obanul Mare si Pestera Movilei, ROSPA0066 Limanu – Herghelia.

**Impactul lucrarilor de amenajare asupra habitatelor naturale marine si terestre.** Lucrarile prevazute se vor desfasura la limita vestica a ariei protejate *ROSCI 0281 Cap Aurora*, mai exact intre limita vestica a zonei protejate si tarm. Lucrarile *nu pot afect semnificativ zona de larg a sitului*, dar pot avea un *impact semnificativ asupra zonei de tarm a acestuia*, care contine obiective de maxima importanta pentru conservare.

Este extrem de probabil ca o parte din sedimentele rezultate in urma proiectului sa fie transportate de curenti in zona sudica a sitului Cap Aurora (unde limita sitului incepe de la tarm) si in zona Izvoarelor sulfuroase de la Mangalia. Insa, datorita digurilor de protectie deja existente, volumul de sedimente care ar putea sa ajunga in zona izvoarelor sulfurase de la Mangalia se estimeaza a fi redus. In concluzie, *impactul asupra ROSCI0094 Izvoarele sulfuroase submarine de la Mangalia va fi negativ nesemnificativ.*

Zona infralitorală stancoasă va fi afectată profund în zonele unde se vor realiza lucrări de innisipare, unde habitatele caracteristice fundului stancos urmează a fi înlocuite complet cu habitate nisipoase.

Zona stancoasă din larg, unde vor avea loc lucrări de amplasare a recifilor artificiali paraleli cu tarmul va fi afectată în perioada de realizare a lucrărilor, în special din cauza suspensiilor care ulterior se vor depune pe fund și vor fi antrenate în lungul litoralului, spre sud. Insa, după încheierea lucrărilor, recifii artificiali se vor integra în habitatele existente, reprezentând puncte de refacere a populațiilor de nevertebrate și de alge macrofite.

**Impactul asupra ROSCI0114 Mlastina Hergheliei - Obanul Mare si Pestera Movilei, ROSPA0066 Limanu – Herghelia.** In cazul Pesterii Movile, impactul va fi unul nul, data fiind departarea ariei protejate de zona vizata. In ce priveste Mlastina Hergheliei si lacul Limanu, data fiind importanta avifaunistica, se recomanda ca traficul cu utilaje grele sa nu se desfasoare pe cai de acces din imediata apropiere (pe cordonul litoral dintre Mlastina Hergheliei si mare) ci pe rute ocolitoare, pentru ca avifauna sa fie cat mai putin deranjata. Accesul in zona ariilor protejate recomandam sa fie restrictionat pentru orice utilaje grele, cauzatoare de zgomot sau alt tip de disconfort pentru avifauna.



Fig. 4.1.11 Arii protejate și lucrări propuse în zona Jupiter - Venus

### Măsuri/Recomandări:

1. Nu trebuie realizate nici un fel de lucrări care să afecteze golful format între cele două epiuri din dreptul hotelului Carmen, situat în interiorul sitului **ROSCI 0281 Cap Aurora**, de natură să ducă la limitarea comunicării libere cu Marea sau la colmatarea cu sedimente. În această zonă pot fi permise doar lucrări de refacere a celor două epiuri, cu condiția ca lucrările să se desfășoare numai pe fața dinspre larg a epiurilor.
2. Nu sunt permise niciun alt fel de lucrări, nici în interiorul golfului și nici în largul acestuia, de natură să ducă la limitarea comunicării libere cu marea sau la colmatarea cu sedimente.
3. Pentru a reduce impactul negativ al apelor cu turbiditate ridicată, înnisipările sau construcția de diguri să se realizeze în condiții meteo bune, mare liniștită, vânt slab (maxim vânt gradul 2-3 Beaufort și mare gradul 2-3 Douglas).

### ZONA BALTA MANGALIEI (MLASTINA HERGHELIEI)

**Lucrări propuse:** lucrările propuse prin *Planul de măsuri pe termen lung (2021 – 2041)* sunt lucrări cu investiție maximă constând în înnisiparea artificială a plajei până la 60m lățime.

**Arii protejate de importanță comunitară aflate în zonă sau în vecinătatea acesteia.** Zona de desfășurare a lucrărilor propuse prin Master Plan este amplasată pe cordonul litoral dintre ROSCI0114 Mlastina Hergheliei - Obanul Mare și Marea Neagră. În Marea Neagră, în fața

cordonului litoral se afla ROSCI0281 Cap Aurora. Limita sitului Cap Aurora se afla pe izobata de 5m, astfel incat intre linia tarmului si sit ramane o distanta de peste 200m.

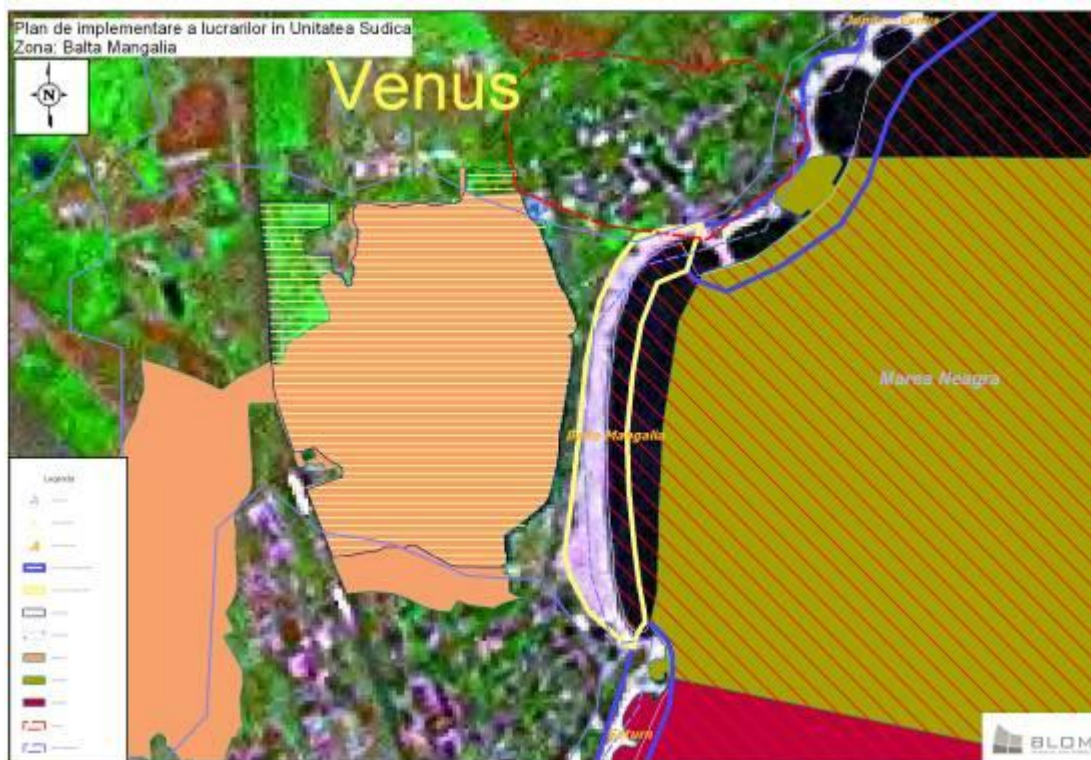


Fig. 4.1.12. Lucrari si Arii protejate Zona Balta Mangaliei

**Impactul asupra ROSCI0114 Mlastina Hergheliei - Obantul Mare si ROSCI0281 Cap Aurora.** *Impactul asupra ROSCI0114 Mlastina Hergheliei - Obantul Mare este indirect si poate fi dat doar de zgomotul si vibratiile emise pe perioada lucrarilor, care ar putea perturba avifauna din Mlastina Hergheliei. Impactul asupra ROSCI0281 Cap Aurora este dat de propagarea sedimentelor si a apelor cu turbiditate ridicata pe perioada lucrarilor. Deoarece in aceasta zona a ROSCI 0281 Cap Aurora habitatele protejate sunt tot habitate nisipoase, apreciem ca **impactul va fi indirect si temporar**, cu bune posibilitati de refacere.*

### ZONA SATURN -MANGALIA

Zona situata in fata statiunii Saturn continua in mod natural spre nord zona submersa din fata Mangaliei, facand parte integranta din ROSCI0094 Izvoarele sulfuroase submarine de la Mangalia. Habitatele terestre din apropierea tarmului sunt reprezentate de suprafete de faleza degradata, acoperita cu vegetatie ierboasa antropizata. Pe plaje, apar exemplare izolate de *Crambe maritima* si *Tournefortia sibirica*. Fauna zonelor de faleza nu prezinta importanta din punct de vedere conservativ, habitate naturale neexistand in aceasta zona. Pe plaje, se dezvolta

aceeasi asociatie caracteristica supralitoralului, caracterizata de specii de nevertebrate sau de pasari care exploateaza resturile aruncate de valuri pe plaja.

In zona orasului Mangalia tarmul Marii este constituit dintr-o faleza de inaltime medie, cu constructii, fara habitate naturale terestre. Pe plajele nisipoase, din loc in loc apar palcuri de vegetatie arenara caracterizate prin prezenta verzei de mare *Crambe maritima*, inasa doar in exemplare izolate. Pe plaje apar asociatiile de organisme caracteristice supralitoralului nisipos si stancos.

*Situl ROSCI0094 Izvoarele sulfuroase submarine de la Mangalia*, contine cea mai mare diversitate de habitate marine din Romania si are, in ansamblu, cea mai buna stare de conservare dintre toate siturile marine din Romania. Pe langa acestea, situl contine elemente de unicitate care il fac cel mai important dintre siturile marine din Romania. Este singurul loc din Romania unde mai exista habitatul 1110-1 *Nisipuri fine cu pajisti de Zostera noltii*, iarba de mare crescand in interiorul alveolelor formate de digurile de protectie existente. De asemenea, in aceste golfuri si in larg de ele se gaseste 90% din populatia de *Cystoseira barbata* din Romania. Ambele specii sunt trecute in Lista Rosie la nivel national si regional (Marea Neagra).

Situl contine si o larga diversitate de specii animale, considerate rare sau amenintate la nivel national si regional: *Gibbula divaricata*, *Clibanarius erythropus*, *Arenicola marina*, *Calianassa truncata*.

**Lucrari de amenajare preconizate: Solutia** tehnica potentiala oferita de Master Plan, pentru zona Saturn-Mangalia , prevazuta in *Planul de implementare pe termen mediu (2014 – 2020)*, consta in: indepartarea unora dintre structurile existente pentru a largi golfurile, reabilitarea si imbunatatirea structurilor existente, construirea unor noi structuri de protectie si innisiparea artificiala a plajei pe 20 m latime

**Arii protejate de importanta comunitara aflate in zona sau in vecinatatea acesteia:** ROSCI0094 Izvoarele sulfuroase submarine de la Mangalia, ROSCI 0281 Cap Aurora, ROSCI0114 Mlastina Hergheliei - Obanul Mare si Pestera Movilei, ROSPA0066 Limanu – Herghelia, ROSCI0269 Vama Veche - 2 Mai.

**Impactul lucrarilor de amenajare asupra habitatelor naturale marine si terestre. Impactul lucrarilor de demolare a structurilor existente si de innisipare** ar fi *deosebit de grav* asupra habitatelor marine din situl *ROSCI0094 Izvoarele sulfuroase submarine de la Mangalia* . Vor fi distruse in mod total si ireversibil atat habitatul 1170-8, care contine 90% din arealul speciei *Cystoseira barbata* din Romania, cat si habitatul 1110-1 care contine singurele pajisti de *Zostera noltii* care mai exista in Romania. Toate celelalte habitate, inclusiv izvoarele sulfuroase pe care le contin, vor fi degradate grav prin distrugere mecanica sau colmatare cu nisip. Apreciem ca un impact atat de devastator este de natura sa duca la desfiintarea sitului Natura 2000. Dat fiind ca pe teritoriul sitului tarmul natural este stancos, avand din aceasta cauza un ritm natural de eroziune foarte lent, si este deja consolidat cu lucrari de protectie grele, riscul prezentat de eroziune este minim. De aceea, pentru a realiza obiectivul de conservare a sitului Natura 2000

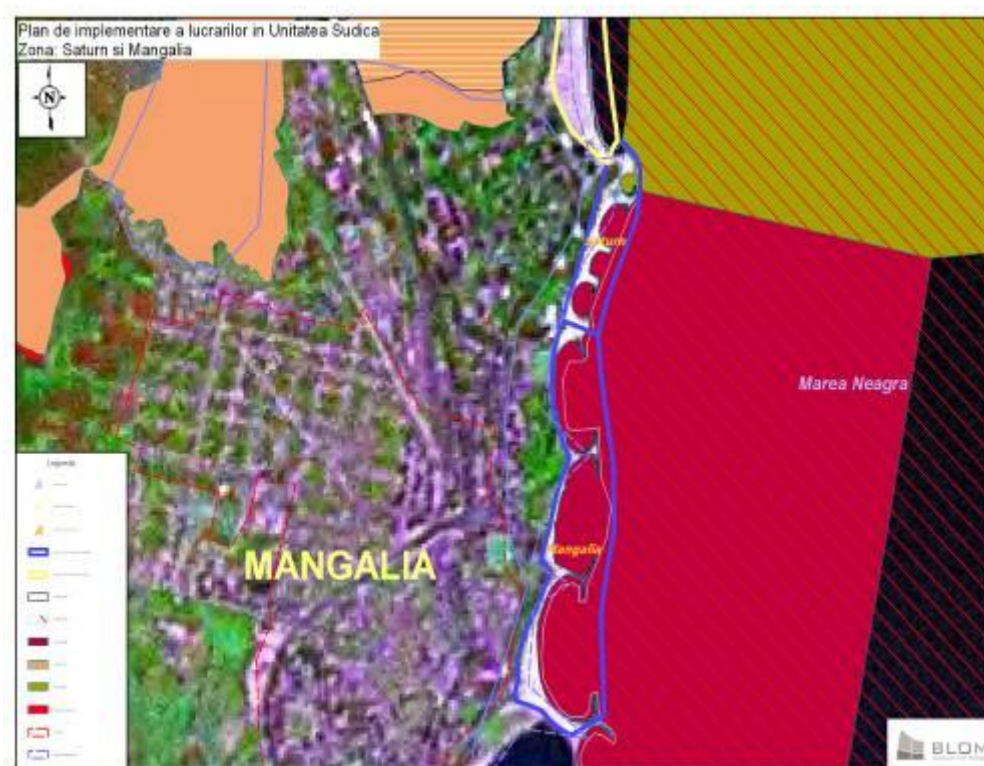


Fig. 4.1.13. Lucrari si arii protejate Zona SATURN – MANGALIA

si a proteja structura naturala stancoasa a habitatelor, apreciem ca lucrarile propuse nu sunt necesare.

**Efectul** asupra *ROSCI0114 Mlastina Hergheliei - Obanul Mare si Pestera Movilei, ROSPA0066 Limanu – Herghelia* va fi *neglijabil*.

**Efectul** asupra *ROSCI0269 Vama Veche - 2 Mai* va fi unul *nesemnificativ*, Datorita apararii acestuia de catre digurile portului Mangalia.

#### **Solutii alternative:**

1. Nu pot fi permise niciun fel de lucrări de demolare a structurilor existente sau de constructie de noi structuri, pentru că ar duce la distrugerea exact a habitatelor pentru care a fost declarat situl. **Se pot accepta doar lucrări de refacere a structurilor existente, în forma lor actuală si numai daca acestea sunt necesare.**
2. Nu pot fi permise niciun fel de lucrări de înnisipare, din același motiv. **Singura excepție este alveola formata între ultimele două epiuri din sudul Falezii Mangalia (Hotel president, strada Teilor), unde se poate accepta o înnisipare de 20m.**

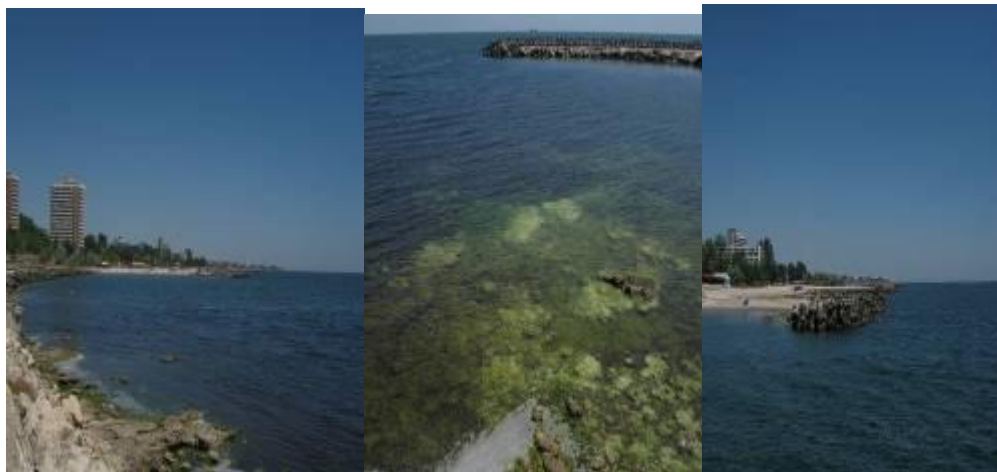


Foto.4.1.2 Aspectul tarmului in zona Saturn – vedere spre nord (stanga), detaliu cu izvor sulfuros din apropierea tarmului (mijloc), vedere de pe ultimul dig spre nord (dreapta)  
(G. Banica, 7.05.2011)

## ZONA 2 MAI

In dreptul localitatii 2 Mai, fundul marin este constituit din substrat stancos format din calcare de varsta sarmatiana alternand cu zone acoperite de nisip grosier de origine preponderent organica. Fauna bentica este reprezentata de aceleasi tipuri de organisme care se dezvoltă si in zona ariei protejate ROSCI0269 Vama Veche - 2 Mai. Habitatele de interes comunitar intalnite in zona sunt In zona falezei active, exista petece de vegetatie naturala, cu o serie de specii ruderale la care se adauga arbusti plantati – *Eleagnus* etc. In zona 2 Mai fundul Marii este constituit de un mozaic de habitate nisipoase si stancoase apartinand tipurilor 110 si 1170. Cel mai valoros pentru conservare este habitateul 1170-8, reprezentat de suprafete reduse unde creste alga perena *Cystoseira barbata*. Aceste sunt situate la o distanta mare de tarm.

**Lucrari de amenajare preconizate.** Lucrarile preconizate prin *Planul de implementare pe termen mediu* (2014 - 2020), se vor realiza in partea de nord a ariei protejate Vama Veche – 2 Mai, constand in reabilitarea structurilor existente si protectia intermitenta a bazei falezelor.

**Arii protejate de importanta comunitara aflate in zona sau in vecinatatea acesteia.** Zona este situata in partea de nord-vest a ariei protejate ROSCI0269 Vama Veche - 2 Mai, una dintre cele mai importante arii de interes comunitar inclusa in cadrul retelei Natura 2000 din zona de vest a litoralului Marii Negre. De asemenea, zona se afla in apropierea urmatoarelor arii protejate de interes comunitar : ROSCI0094 Izvoarele sulfuroase submarine de la Mangalia, ROSCI0114 Mlastina Hergheliei - Obantul Mare si Pestera Movilei, ROSPA0066 Limanu – Herghelia.



Fig. 4.1.14. Lucrari si arii protejate Zona 2 MAI

**Efectul preconizat al lucrarilor de amenajare asupra habitatelor naturale marine si terestre.** Chiar daca aceste lucrari sunt de minima anvergura, respectiv reparatii ale structurilor existente si reparatii ale bazei falezelor, va exista un *efect negativ minim, temporar* asupra ecosistemului marin.

De exemplu, in timpul executarii lucrarilor, se pot antrena intamplator sedimente care pot perturba organismele bentale sau zgomotul utilajelor poate indeparta pestii, delfinii.

Pentru a reduce impactul pe care il poate provoca proiectul asupra ariei marine protejate **ROSCI0269 Vama Veche - 2 Mai**, va fi necesar un studiu punctual EIA, la faza de proiectare. Lucrarile de la baza falezelor vor putea fi incepute numai dupa o cercetare asupra speciilor si asociatiilor vegetale prezente aici, pentru a nu distruge specii rare de plante arenicole sau halofile.

#### **Recomandari:**

Sectorul 2 Mai este afectat de cea mai intensa eroziune costiera de la coasta romaneasca, in special in golful din dreptul fostei unitati militare 2 Mai si in dreptul drumului care leaga localitatea 2 Mai de portul pescaresc aferent. Se recomanda lucrari de protectie grele care sa sustina faleza si drumul in sectoarele amintite, precum si innisiparea spre larg pentru refacerea plajei, pe o latime de 60m.

## 4.2. Evaluarea semnificatiei impactului proiectului propus asupra ariilor protejate invecinate

### Matricea Leopold

In general, se considera ca este mai adecvata dezvoltarea unei matrice specifice pentru problemele de mediu ce urmeaza a fi ierarhizate, in locul unei matrice generale. In pregatirea unei astfel de matrice este necesara parcurgerea de catre o echipa multidisciplinara a urmatoarelor etape:

- listarea tuturor aspectelor semnificative de mediu;
- listarea tuturor efectelor in mediu si gruparea lor pe categorii (fizico-chimice, biologice, socio-economice);
- alegerea metodei de evaluare pe baza specificitatii datelor si a particularitatilor intreprinderii;
- discutarea regulilor de clasificare-ponderare, atribuirea de punctaje in evaluarea finala.

Cea mai simpla tehnica de clasificare consta in folosirea unei scale predefinite a importantei. Folosirea unei scale predefinite este importanta in sistematizarea atribuirii ponderilor importante. Matricea „Supravegherea geologica” a fost folosita pentru prima oara de Leopold in 1971. In cazul nostru, am folosit o matrice asemanatoare, mai simpla, modificata pentru situatia noastra.

Tabel. 4.2.1 Matrice de impact asupra mediului si biodiversitatii (dupa Matricea Leopold)

| Componenta de mediu             | Efectul asupra mediului |           |            |          |              |              |             |            |           |         |         |
|---------------------------------|-------------------------|-----------|------------|----------|--------------|--------------|-------------|------------|-----------|---------|---------|
|                                 | Semni-ficativ           | Secun-dar | Cumula-tiv | Sinergic | Termen scurt | Termen mediu | Termen lung | Perma-nent | Tempo-rar | Pozitiv | Negativ |
| Aer                             | 0                       | 0         | 0          | 0        | 0            | 0            | 0           | 0          | 0         | 0       | 0       |
| Substrat geologic               | -                       | 0         | -          | -        | 0            | 0            | -           | -          | 0         | 0       | -       |
| Sol (platforma continentală)    | 0                       | X         | 0          | 0        | 0            | 0            | X           | X          | 0         | X       | 0       |
| Relief (linia tarmului)         | 0                       | X         | 0          | 0        | 0            | 0            | X           | 0          | x         | X       | 0       |
| Ape de suprafata (Marea Neagra) | 0                       | -         | 0          | 0        | -            | 0            | 0           | 0          | -         | 0       | -       |
| Ape subterane                   | 0                       | 0         | 0          | 0        | 0            | 0            | 0           | 0          | 0         | 0       | 0       |
| Vegetatie terestra              | 0                       | 0         | 0          | 0        | 0            | 0            | 0           | 0          | 0         | 0       | 0       |
| Nevertebrate                    | -                       | 0         | -          | -        | 0            | 0            | -           | -          | 0         | 0       | -       |
| Pesti                           | 0                       | -         | -          | -        | -            | -0           | 0           | 0          | -         | 0       | -       |
| Amfibieni                       | 0                       | 0         | 0          | 0        | 0            | 0            | 0           | 0          | 0         | 0       | 0       |
| Reptile                         | 0                       | 0         | 0          | 0        | 0            | 0            | 0           | 0          | 0         | 0       | 0       |
| Pasari                          | +                       | 0         | 0          | 0        | 0            | 0            | +           | +          | 0         | +       | 0       |
| Mamifere                        | 0                       | -         | 0          | 0        | 0            | -            | 0           | 0          | -         | 0       | -       |
| Poluare                         | -                       | 0         | 0          | 0        | 0            | -            | -           | 0          | -         | 0       | -       |

„0” = Nici un impact.

„-” = Impact negativ.

„+” = Impact pozitiv.

„x” = Impact neutru



**Comentarii:**

Remarcam faptul ca efectele negative asupra mediului sunt date atat pe termen scurt, dar si pe termen lung, permanente.

Mentionam ca nevertebratele bentice sunt cele mai afectate de implementarea acestui Master Plan (termen lung si permanent).

Innisiparile repetitive vor permanentiza unele impacte negative..

Subliniem faptul ca efectele asupra mediului devin semnificative si permanente daca proiectul se va implementa si in zonele protejate ROSCI 0094 Izvoarele sulfuroase de la Mangalia, ROSCI 0197 Plaja submersa Eforie Nord – Eforie Sud, ROSCI0293 Costinesti-23 August si ROSCI0281 Cap Aurora, la un nivel atat de grav incat nu se pot concepe masuri compensatorii. Este necesara evitarea implementarii planului pe teritoriul siturilor Natura 2000.

In ceea ce priveste *aspectele tehnice* ale investitiei - „Asistenta tehnica pentru pregatirea de proiecte AXA PRIORITARA 5 - Implementarea structurii adecvate de prevenire a riscurilor naturale in zonele cele mai expuse la risc.Domeniul major de interventie 2 – Reducerea eroziunii costiere ”:

- **impactul produs de lucrarile de protectie si reabilitare a zonei costiere** (unitatea nordica), planificate a fi realizate pe termen mediu (2014-2020) si lung (2020–2040) **vor avea un caracter temporar, doar pe perioada de constructie/executie** (dragare, refacere diguri etc.), **impactul produs asupra ecosistemelor naturale fiind nesemnificativ.**

**Prezentarea optiunilor Master Planului**

**Fara interventie (FI) sau „Optiunea Zero”** – unde nu se face nici o investitie in structuri de protectie costiera si care permite o evolutie naturala a coastei, fara vreun control. Acolo unde nu exista lucrari de protectie costiera, prin aceasta strategie se permite, de fapt, evolutia in mod natural a liniei tarmului. In mod similar, acolo unde linia tarmului este actualmente protejata, structurile de protectie existente nu vor fi intretinute, ci vor fi lasate sa se degradeze in continuare pana la disparitia totala. Aceasta inseamna ca zonele din apropierea tarmului vor fi supuse si in viitor riscului crescut de eroziune si / sau de inundatii la nivelul coastei.

In aceste conditii, *influenta antropica asupra biodiversitatii va fi practic nula*. Este o solutie ideala pentru conservarea diversitatii specifice a zonei marine costiere.

**Retragere controlata (RC) sau „Retragere” sau „retragerea liniei de protectie”** – unde linia tarmului este lasata sa se deplaseze inapoi in mod controlat pentru a gestiona riscul de eroziune a coastei. Aceasta optiune strategica ia in considerare atat construirea unei noi linii de protectie, cat si introducerea de masuri pentru reducerea procesului de eroziune.

Si in acest caz nu avem influente negative sau semnificative asupra mediului acvatic. *Interventiile in caz de stricta necesitate*, privind protejarea litoralului *vor fi nesemnificative*.

**Mentinerea liniei (ML)** – unde riscul la eroziune este controlat prin pastrarea structurilor existente sau prin construirea unora noi, sau prin refacerea celor existente.

Nu avem efecte negative, efecte semnificative asupra biodiversitatii marine. Dar *pot exista efecte asupra faunei acvatice pe timpul reparatiilor efectuate la structurile existente.*

**Avansarea (A) liniei de protectie existente** – unde riscul de eroziune este controlat prin construirea de noi structuri de protectie ca o completare a celor existente cu scopul de a recupera terenul din mare.

Doar in acest caz avem de a face cu *efecte semnificative asupra mediului*, atat pe termen scurt cat si lung. Realizarea lucrarilor propuse in Master Plan in zonele strict protejate, va avea un impact negativ semnificativ, pe termen lung.

Evaluarea detaliata a impactului optiunilor strategice si a variantelor posibile este prezentata in Anexa 1.

## 5. MASURI GENERALE DE REDUCERE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI

In general, masurile de reducere a impactului asupra mediului, in situatia prezenta, sunt urmatoarele:

- aplicarea unui management corespunzator atat in perioada de executie a lucrarilor de protectie si reabilitare a zonei costiere a litoralului Marii Negre, cat si in perioada de operare;
- pe parcursul executarii lucrarilor se va asigura supravegherea stricta a activitatilor pentru a evita pierderile de combustibili, uleiuri, ape uzate in mediul acvatic;
- exploatarea echipamentelor trebuie sa se faca in conditii de maxima securitate, respectand normele de exploatare prevazute de cartea tehnica. In aceste conditii riscul unui accident de amploare poate fi considerat minim, iar probabilitatea producerii unei poluari cu hidrocarburi, minima;
- se recomanda ca lucrarile de protectie si reabilitare a zonei costiere a litoralului Marii Negre sa se desfasoare intr-un spatiu cat mai restrans, aferent zonei de excavatie si dragare pentru eliminarea extinderii efectelor negative asupra calitatii mediului si implicit asupra comunitatilor de organisme acvatice.

De asemenea, se impun si alte masuri de diminuare a impactului asupra biodiversitatii:

- respectarea cu strictete a ordinii de santier;
- respectarea cailor de acces stabilite (existente sau nou create);
- a nu se depozita surplusul de material excavat pe terenurile invecinate;
- a nu se face reparatia utilajelor pe suprafata executarii lucrarilor;
- respectarea graficului de realizare a lucrarilor planificate etc.

*Alte masuri recomandate pentru limitarea impactului sunt:*

- imprejmuirea incintei organizarii de santier;
- dotarea personalului cu echipament de protectie corespunzator;
- interzicerea spalarii, efectuarii de reparatii la mijloacele de transport in incinta obiectivului;
- pastrarea stricta a regulilor de igiena si protectie a muncii la locul de munca;
- interzicerea depozitarii de materiale sau deseuri in afara suprafetelor din incinta organizarii de santier si in nici un caz depozitarea acestora in zona de plaja si faleza din vecinatatea amplasamentului;
- interzicerea excavarii si eventual a utilizarii la diverse lucrari in incinta santierului, a nisipului de pe plaja din vecinatatea obiectivului;
- lucrarile de constructii se vor desfasura in afara perioadei sezonului estival;
- transportul materialelor si deseurilor se va face numai cu mijloace de transport corespunzatoare;
- in cadrul executarii lucrarilor de constructii, gestionarea deseurilor se va face in stricta concordanta cu normele de mediu in vigoare si aceasta va fi responsabilitatea clara fie a beneficiarului lucrarii, fie a constructorului general dar ea va trebui specificata clar in cadrul contractului incheiat intre cele doua parti, privind realizarea lucrarilor;
- se recomanda ca, pe timpul derularii lucrarilor in mediul marin, contractorul lucrarilor de protectie si reabilitare a zonei costiere sa detina o relatie contractuala cu o firma specializata in depoluari, care sa detina capabilitatea tehnica si umanasa intervina inclusiv in cazul poluarii marine (pierderi accidentale de produs petrolier);
- nu va fi permisa sub nici o forma evacuarea de ape uzate, necontrolat de pe teritoriul organizarii de santier sau de pe platformele plutitoare;
- se interzice realizarea organizarii de santier sau a oricaror amenajari temporare necesare in perioada constructiei obiectivului, in zona plajei (pe de-o parte pentru protejarea plajei, pe de alta parte pentru a limita orice risc de migrare in apa Marii a materialelor sau deseurilor);
- interventia rapida in caz de avarii pentru inlaturarea cauzelor si limitarea efectelor;
- prin proiectul de organizare a lucrarilor de protectie si reabilitare a zonei costiere, constructorul autorizat ce va fi desemnat isi va asigura propriul sistem de management de mediu pentru a preveni afectarea amplasamentului;
- vor fi respectate in totalitate cerintele Marpol 73/78 la care Romania a aderat astfel incat realizarea proiectului nu va conduce la un impact semnificativ asupra mediului marin in zona de desfasurare a lucrarilor;
- respectarea tehnologiilor de lucru prezentate in proiectul propus, pentru care se solicita acordul de mediu;
- imbunatatirea starii tehnice a drumurilor de acces prin repararea si Mentinerea permanenta in buna stare;

- Mentinerea utilajelor si a mijloacelor de transport in stare buna de functionare; efectuarea reviziilor si intretinerii in ateliere specializate;
- determinarea periodica a cantitatii de praf rezultat in faza de implementare a proiectului, iar daca este cazul, aplicarea unor masuri suplimentare de diminuare a cantitatilor de praf eliberate in atmosfera;
- 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;
- determinarea nivelului de zgomot, iar in cazul in care nivelul de zgomot il depaseste pe cel maxim admis, montarea unor echipamente mai performante de reducere a zgomotului la motoare
- dotarea autobasculantelor cu prelate pentru acoperirea incarcaturii in timpul transportului, pentru a diminua a cantitatea de praf eliberat in atmosfera;
- dotarea permanenta a punctului de lucru cu recipienti adecvati depozitarii si transportului deseurilor menajere si transportul periodic al acestora la un operator autorizat in preluarea acestora;
- dotarea punctului de lucru cu cisterna cu apa cu dispozitiv de stropire, pentru interventii in caz de incendiu si pentru diminuarea cantitatii de praf ridicat in atmosfera;
- instruirea personalului privind masurile de prevenire si stingere a incendiilor, de protectie a muncii si a celor privind conduita in vecinatatea ariilor protejate;
- intocmirea unui grafic de lucru pentru mijloacele de transport, cu precizarea rutei, vitezei de circulatie si a modului de transport al incarcaturii;
- transportul si depozitarea carburantilor si lubrifiantilor in recipienti corespunzatori normelor de depozitare si transport a produselor petroliere.

Pentru a preveni deranjul pasarilor care migreaza sau ierneaza pe litoral recomandam ca lucrarile sa fie executate in anotimpul cald, atunci cand efectivele acestora sunt cele mai reduse. Tot in aceasta perioada putem observa cele mai putine specii de pasari. Specificam ca in zona sudica a litoralului, acolo unde vor avea loc lucrarile cele mai ample, pasarile acvatice enumerate in ROSPA 0076 Marea Neagra si cele listate in Anexa I a Directivei Pasari, nu cuibaresc. Impactul antropoc (transporturi terestre si navale, pescuit, turism, comert, etc.) este atat de puternic in aceasta zona incat pasarile acvatice si cele marine nu mai au practic unde sa mai cuibareasca.

O reducere a impactului se poate face prin realizarea treptata, gradata a proiectului, de exemplu executarea protectiei costiere intr-o anumita zona a litoralului si apoi trecerea la o alta zona, in asa fel incat fauna deranjata sa poata avea un loc de refugiu, in locurile unde nu se executa lucrari.

Gasirea unor solutii tehnice (ingineresti) pentru a nu afecta zonele protejate ROSCI0197 Plaja submersa Eforie Nord – Eforie Sud, ROSCI0094 Izvoarele sulfuroase submarine de la Mangalia,

ROSCI0269 Vama Veche – 2Mai, ROSCI0293 Costinesti-23 August si ROSCI0281 Cap Aurora. Aici ne referim in special la *bentosul* din aceste arii, care necesita in mod deosebit astfel de protectie.

### ***Alte masuri pentru reducerea impactului asupra biodiversitatii***

In etapa de realizare a lucrarilor de protectie si reabilitare a zonei costiere a litoralului Marii Negre, pentru a nu fi produse perturbari grave ale echilibrelor ecologice, sunt necesare masuri de reducere a impactului asupra biodiversitatii. Dintre acestea amintim de urmatoarele:

- prevenirea deteriorarii suprafetelor invecinate, pentru a evita pierderea si/sau afectarea habitatelor si a speciilor de flora si fauna;
- evitarea depozitarii necontrolate a materialelor rezultate din lucrarile de excavatie;
- colectarea selectiva, valorificarea si eliminarea periodica a deseurilor in scopul evitarii imbolnavirii si accidentarii speciilor de fauna
- prevenirea alterarii sistemelor de drenaj; imbunatatirea si intretinerea cailor de drenaj naturale si/sau artificiale;
- prevenirea compactarii solului in zonele de depozitare;
- utilizarea de utilaje si mijloace de transport silentioase, pentru a diminua zgomotul datorat lucrarilor de protectie si reabilitare a zonei costiere, ce ar putea deranja speciile de fauna, precum si echiparea cu sisteme performante de minimizare si retinere a plouantilor in atmosfera;
- excluderea reparatiilor la utilaje si mijloacele de transport in afara incintelor specializate legale;
- prevenirea si inlaturarea urmarilor unor accidente rutiere care ar putea polua puternic zona prin scurgeri sau arderi;
- controlul deversarii de carburanti sau substante volatile pe sol in apropierea santurilor de drenaj naturale si / sau artificiale;
- orice deversare accidentala de substante poluante (carburanti, uleiuri, etc.) va fi imediat neutralizata si va fi adusa la cunostinta Autoritatii de Mediu;
- pentru fiecare punct de lucru va fi nominalizat un delegat din parte constructorului sau a beneficiarului care va monitoriza respectarea regulilor de protectie a mediului, datele de contact a acestor persoane fiind aduse la cunostinta Autoritatii de Mediu odata cu inceperea lucrarilor.

Avand in vedere masurile de diminuare a impactului asupra biodiversitatii in zona, care reduc stresul si afectarea semnificativa a componentelor de mediu, la minim posibil, consideram ca masurile mentionate mai sus sunt cele mai potrivite in situatia data.

## 6. CONCLUZII

Zona vizata de Master Planul privind protectia si reabilitarea zonei costiere romanesti include practic tot litoralul romanesc, de la Vama Veche la Sulina, axandu-se indeosebi pe realizarea unor lucrari de protectie a tarmului prin diguri si epiuri, de extindere a plajelor si de instalare a unor structuri de gen recifi artificiali submersi pentru scaderea fortei valurilor care ajung pe plaje.

Datorita amplitudinii lucrarilor, structura tarmului va suferi modificari, uneori substantiale, modificari care vor viza nu numai tarmul emers ci si tarmul submers. In special, in zonele situate in fata statiunilor turistice (unitatea sudica), se au in vedere ample lucrari de innisipare care vor duce la largirea plajelor spre larg, lucrari care insa vor modifica structura fundului Mării in zonele respective.

Lucrarile propuse prin Master Plan in unitatea nordica a litoralului nu afecteaza infrastructura portuara (Sulina si Midia). Lucrarile propuse prin Master Plan in unitatea sudica a litoralului nu afecteaza infrastructura portuara Constanta Nord si Constanta Sud datorita existentei digului de larg care blocheaza circulatia sedimentelor spre pasa de intrare a Portului Constanta. Situatia este similara si in zona Portului Mangalia.

Datorita faptului ca intregul litoral al Mării Negre este inclus in ROSPA0076 Marea Neagra, si datorita faptului ca in zona litorala exista o serie de arii protejate submarine de interes comunitar incluse in reseaua Natura 2000 – ROSCI 0066 Delta Dunarii – zona marina, ROSCI 0237 Structuri submarine metanogene Sfantu Gheorghe, ROSCI0197 Plaja submersa Eforie Nord - Eforie Sud, ROSCI0273 Zona marina de la Capul Tuzla, ROSCI0094 Izvoarele sulfuroase submarine de la Mangalia, ROSCI0269 Vama Veche - 2 Mai, ROSCI0293 Costinesti – 23 August si ROSCI0281 Cap Aurora, se impune o analiza ulterioara amanuntita a efectelor pe care aceste lucrari le vor avea asupra biotei marine din zonele respective, in faza de proiectare.

Realizarea lucrarilor de protectie si reabilitare a zonei costiere implica in cea mai mare parte un impact direct doar asupra speciilor situate pe locul si in imediata vecinatate a acestuia. Aceasta inseamna ca impactul asupra speciilor pelagice va fi neglijabil, aproape nul.

### ZONA CONSTANTA – MAMAIA

Efectul lucrarilor de amenajare asupra habitatelor terestre este neglijabil. In zona Constanta, practic nu mai exista habitate naturale pe faleze, acestea fiind acoperite de vegetatie secundara puternic antropizata sau sunt transformate in spatii verzi.

In zona Mamaia si in special in zona Mamaia Nord trebuie avute in vedere zonele unde sunt prezente habitate vegetale importante sub aspect conservativ iar lucrarile trebuie efectuate cu protejarea stricta a acestora. De asemenea, lucrari de innisipare de anvergura se vor realiza in

afara perioadei de migrare si iernare a pasarilor specifice plajelor maritime, care se odihnesc sau se hranesc pe cordonul litoral.

Habitatele de pe plaje vor fi afectate doar pe timpul de desfasurare al lucrarilor. Ulterior, dupa incetarea activitatii, asociatiile de organisme din zona supralitorala se vor reface fara dificultate.

In ce priveste habitatele marine, nici in acest caz nu se vor inregistra efecte notabile. Structura fundului va permite repopularea zonelor proaspat innisipate cu elemente ale faunei aflate dincolo de zona unde se realizeaza umplerea cu nisip. Digurile, jetelele si recifii artificiali vor fi populati cu aceleasi specii existente in zonele cu substrat stancos, existand si posibilitatea instalarii unor specii invazive care sa profite de substratul neocupat de specii autohtone.

Tinand cont de gradul de antropizare al zonei, efectele asupra avifaunei vor fi de amploare redusa. Traficul greu din punctele de lucru, activitatea utilajelor pe tarm si pe mare vor constitui un factor de stres pentru avifauna. Recomandam ca realizarea lucrarilor sa se efectueze cu respectarea normelor de lucru in ceea ce priveste emisia de pulberi si de zgomot si sa se evite activitatile din perioada de migratie. Faptul ca lacul Siutghiol are importanta mare pentru perioada de iarna nu este de natura sa interfereze cu derularea lucrarilor, acestea efectuandu-se in decursul sezonului cald al anului.

## ZONA AGIGEA

Lucrarile propuse in zona Agigea vor avea un impact indirect asupra **ROSCI0197**, in principal prin cresterea turbiditatii apei (Datorita resuspensiei sedimentelor marine si aportului de argila din anrocamente), care va afecta toata zona. Totusi, datorita faptului ca in celula litorala delimitata de digul portului Constanta Sud si Capul Tuzla circulatia curentilor si a sedimentelor este predominant de la sud la nord, **impactul** asupra sitului Natura 2000 va fi **temporar, de slaba intensitate**, iar **efectele vor fi reversibile**. Pentru a reduce la maximum impactul asupra **ROSCI0197**, se recomanda, pe cat posibil, ca lucrarile sa se desfasoare in perioada de vara. Impactul asupra **ROSCI0073 Dunele marine de la Agigea** va fi practic **nul**.

**Lucrarile de innisipare si constructii pe termen mediu**, prevazute intre Digul Agigea si hotelul Steaua de mare vor afecta semnificativ habitatele stancoase naturale de aici si populatiile bivalvei *Pholas dactylus*, specie protejata prin conventiile de la Berna si de la Barcelona. Acest impact poate fi ireversibil, de aceea propunem **solutii alternative si masuri de reducere a impactului**.

## SOLUTII ALTERNATIVE

1. lipsa interventiei in zona;
2. identificarea unor solutii tehnice care sa conduca la acumularea naturala a nisipului in zona, fara a mai face innisipari

## MASURI DE REDUCERE A IMPACTULUI

1. asezarea digurilor asa fel incat lucrarile de constructii sa nu afecteze in mod direct habitatul 1170-10 cu *Pholas dactylus*;
2. lucrarile sa se desfasoare in perioada de vara

### ZONA EFORIE NORD

*Lucrarile pe termen scurt* prevazute pentru sectorul Eforie Nord pot afecta in principal habitatele nisipoase, cu un **posibil efect negativ** asupra speciilor *Donacilla cornea* si *Donax trunculus*, ce poate insa fi controlat si limitat prin **masuri de reducere a impactului**.

In **ROSCI0197 Plaja submersa Eforie Nord - Eforie Sud**, aflata practic la limita zonei marcata la sud de portul turistic (Eforie Nord Marina), suspensiile care vor rezulta in urma activitatilor de innisipare si de construire a digurilor vor fi in mare parte blocate de catre digul de nord al portului turistic si deviate spre larg, afectand partial extremitatea de nord a **ROSCI0197 Plaja submersa Eforie Nord - Eforie Sud**. **Apreciem din acest punct de vedere ca efectul asupra ariei protejate de interes comunitar mentionate va fi unul de mica intensitate.**

De asemenea, un **impact de mica intensitate** se va resimti si in aria protejata **ROSCI0273 Zona marina de la Capul Tuzla**, aflata la sud de Eforie Sud, datorita faptului ca aria protejata intra adanc in mare, depasind izobata de 10 m adancime.

In ceea ce priveste efectele lucrarilor propuse asupra **ROSCI0073 Dunele marine de la Agigea**, arie protejata situata la cca 4 km nord de Eforie Nord, le apreciem a fi **nule**.

## MASURI DE REDUCERE A IMPACTULUI

1. monitorizarea dinamicii speciilor *Donacilla cornea* si *Donax trunculus* inainte, in timpul si dupa realizarea lucrarilor;
2. reducerea ritmului innisiparilor artificiale in conformitate cu rezultatele monitorizarii

### ZONA EFORIE CENTRU

**Impactul asupra ROSCI0197 Plaja submersa Eforie Nord - Eforie Sud.** Apreciem ca solutiile tehnice potentiale propuse prin Master Plan vor avea un **impact negativ semnificativ**, asupra habitatelor 1140-3 „Nisipuri mediolitorale” si 1110-3 „Nisipuri fine de mica adancime”, in cazul realizarii lucrarilor pierderea de habitate si specii va fi permanenta si definitiva, neexistand posibilitati de refacere.

**ROSCI0273 Zona marina de la Capul Tuzla.** In acest caz, efectele lucrarilor sunt nule.



## SOLUTII ALTERNATIVE

1. Sa nu se realizeze niciun fel de lucrari in sit sau in vecinatatea acestuia.
2. Identificarea unor solutii tehnice care sa conduca la acumularea naturala a nisipului pe plaja care margineste situl, de exemplu extinderea spre larg a portului de agrement sau construirea unei jetele în prelungirea lui.

## MASURI DE REDUCERE A IMPACTULUI

1. Sunt necesare cercetari stiintifice detaliate asupra dinamicii populatiilor de *Donacilla cornea*, *Ophelia bicornis* si *Donax trunculus*, pentru a stabili daca exista perioade/locuri/solutii tehnice care ar face posibila efectuarea de innisipari fara a le afecta.
2. Cercetari stiintifice pentru identificarea unei metode de lucru pentru innisipare artificiala treptata a plajei, care sa reprodusa pe cat posibil fenomenul natural de innisipare sau acumulare de sedimente in zona, atat pe termen scurt (cauzate de evenimente tip furtuna), cat si pe termen lung (sezonier).
3. Pentru innisipari in sectoarele Eforie Nord, Centru si Sud sa **NU** se foloseasca nisip extras din situl **ROSCI0197 Plaja submersa Eforie Nord - Eforie Sud** sau din vecinatatea acestuia, acest lucru avand un impact deosebit de periculos pentru sit. Este necesar sa se evite cu totul extragerea de nisip din celula litorala cuprinsa intre digul de sud al Portului Constata Sud-Agigea si Capul Tuzla. Nisipul pentru innisipari trebuie adus din alte surse, iar lucrarile trebuie sa se desfasoare de pe mal.

### ZONA EFORIE SUD

Principalul impact asupra celor doua situri invecinate este dat de sedimentele care pot fi transportate de curenti in timpul realizarii lucrarilor dar si dupa aceea, precum si de apa tulbure incarcata de sedimente fine, care va fi transportata pe distante mari. Dat fiind ca in zona curentii si transportul sedimentar sunt predominant de la sud spre nord, apreciem ca **impactul** asupra **ROSCI0273 Zona marina de la Capul Tuzla** va fi **nesemnificativ**, in timp ce **impactul** asupra **ROSCI0197 Plaja submersa Eforie Nord - Eforie Sud** va fi **semnificativ, dar temporar**, cu bune posibilitati de refacere a habitatelor si speciilor dupa incetarea lucrarilor.

### ZONA COSTINESTI

Desi lucrarile propuse de Master Plan nu se vor extinde si pe teritoriul noului sit marin Natura 2000 **ROSCI0281 Costinesti – 23 August**, aceste lucrari pot avea un **impact indirect semnificativ** asupra **zonei de tarm** din aria protejata, prin migratia spre sud a sedimentelor folosite pentru innisipari. Acestea risca sa colmateze mediolitoralul stancos din dreptul hotelului Forum. Acest impact ar putea distruge complet habitatele protejate aici (*1170-6 Stanca mediolitorala superioara*, *1170-7 Stanca mediolitorala inferioara*, *1170-10 Bancuri*

*infralitorale de argila tare cu Pholadidae*), precum si populatiile de *Pholas dactylus*, fara posibilitati de refacere. De asemenea, apele cu turbiditate ridicata generate in timpul lucrarilor vor trece spre sud in aria protejata si pot produce distrugerii temporare ale populatiilor de alge macrofite si a faunei asociate.

## MASURI DE REDUCERE A IMPACTULUI

1. Sa nu se realizeze niciun fel de lucrari care sa afecteze direct tarmul stancos natural de la hotel Forum (situat pe limita nordica a sitului *ROSCI0281 Costinesti – 23 August*)
2. In cadrul solutiilor tehnice adoptate sa se identifice solutii pentru limitarea la maxim a pierderilor de sedimente catre situl Natura 2000, cum ar fi construirea unui epiu care sa blocheze migratia sedimentelor de pe plaja Costinesti catre sud, pentru a preveni intrarea acestora in situl Natura 2000.

## ZONA OLIMP

Lucrarile de indepartare a unor structuri existente pentru a largi golfurile, precum si construirea unor noi structuri de protectie, ar avea **un impactul negativ indirect nesemnificativ, pe termen scurt** asupra ariei protejate *ROSCI0281 Cap Aurora, prin apele cu turbiditate ridicata degajate*. In timpul executarii constructiilor, *speciile pelagice* (mamiferele marine si unele specii de pesti *Alosa immaculata, Alosa tanaica*) vor fi perturbate, se vor indeparta de coasta dar isi pot gasi refugiul in situl Cap Aurora, care are o extindere foarte mare spre larg.. Dupa finalizarea lucrarilor, odata cu imbunatatirea resursei trofice, speciile pelagice vor reveni la tarmul, deci **efectul va fi negativ, temporar**. Recifii biogeni de *Mytilus galloprovincialis* nu vor fi afectati de lucrarile de construire diguri sau innisipari, deoarece se intalnesc la adancimi mari (30-45 m adancime).

Efectele lucrarilor asupra noului sit *ROSCI0293 Costinesti – 23 August*, zona situata la nord de zona vizata vor fi **nule**, deoarece curentii marini au directia de la nord la sud.

Efectele asupra *ROSCI0094 Izvoarele sulfuroase submarine de la Mangalia* vor fi **neglijabile**, deoarece distanta este apreciabila (cca. 5 – 6km). Doar in cazul deversarii unor cantitati mari de nisip si in caz de furtuna puternica cu vant dinspre nord-est exista riscul ca particule aflate in suspensie sa ajunga pana in sudul litoralului, in zona ariilor protejate mentionate. Structura tarmului favorizeaza pe de alta parte devierea sedimentelor aflate in suspensie spre larg si depunerea lor inainte de a ajunge in perimetrul celor doua arii marine situate la sud.

## ZONA NEPTUN

Apreciem **ca impactul** asupra ariei protejate *ROSCI0281 Cap Aurora* va fi **nesemnificativ, temporar**, numai pe perioada executarii lucrarilor. Datorita curentului principal de la nord la sud, sedimentele nu au cum sa ajunga in zona de larg. In timpul executarii constructiilor, speciile

pelagice (mamiferele marine si unele specii de pesti *Alosa immaculata*, *Alosa tanaica*) vor fi perturbate, se vor indeparta de coasta Marii Negre. Dupa finalizarea lucrarilor, odata cu imbunatatirea resursei trofice, speciile pelagice vor reveni la tarm.

Efectele lucrarilor asupra ariei protejate **ROSCI0273 Zona marina de la Capul Tuzla**, zona situata la nord de Neptun, vor fi practic **nule**. Aria protejata se afla la mare distanta, iar directia curentului care ar putea antrena particulele aflate in suspensie este de la nord la sud, in lungul litoralului.

Efectele asupra **ROSCI0094 Izvoarele sulfuroase submarine de la Mangalia si asupra ROSCI0269 Vama Veche - 2 Mai** vor fi **nule**.

Efectele asupra **Stejarilor de la Neptun**. Monumente ale naturii, stejarii seculari de la Neptun sunt inclusi intr-un spatiu verde aflat la distanta de mare, pe malul opus al lacului Neptun. In aceste conditii, efectul lucrarilor de amenajare a coastei asupra acestui monument al naturii este practic **nul**.

### ZONA JUPITER – VENUS

Lucrarile prevazute se vor desfasura la limita vestica a ariei protejate **ROSCI 0281 Cap Aurora**, mai exact intre limita vestica a zonei protejate si tarm. Lucrarile nu pot afecta semnificativ zona de larg a sitului, dar **pot avea un impact negativ semnificativ** asupra zonei de tarm a acesteia, care contine obiective de maxima importanta pentru conservare.

Este extrem de probabil ca o parte din sedimentele rezultate in urma proiectului sa fie transportate de curenti in zona sudica a sitului Cap Aurora (unde limita sit-ului incepe de la tarm) si in zona Izvoarelor sulfuroase de la Mangalia. Insa, datorita digurilor de protectie deja existente, volumul de sedimente care ar putea sa ajunga in zona izvoarelor sulfurase de la Mangalia se estimeaza a fi redus. In concluzie, **impactul** asupra **ROSCI0094 Izvoarele sulfuroase submarine de la Mangalia** va fi **negativ nesemnificativ**.

Zona infralitorală stancoasă va fi afectată profund în zonele unde se vor realiza lucrări de înnisipare, unde habitatele caracteristice fundului stancos urmează a fi înlocuite cu habitate nisipoase.

Zona stancoasă din larg, unde vor avea loc lucrări de amplasare a recifilor artificiali paraleli cu tarmul va fi afectată în perioada de realizare a lucrărilor, în special din cauza suspensiilor care ulterior se vor depune pe fund și vor fi antrenate în lungul litoralului, spre sud. Insa, dupa incheierea lucrarilor, recifii artificiali se vor integra in habitatele existente, reprezentand puncte de refacere a populatiilor de nevertebrate si de alge macrofite.

**Impactul asupra ROSCI0114 Mlastina Hergheliei - Obanul Mare si Pestera Movilei, ROSPA0066 Limanu – Herghelia**. In cazul Pesterii Movile, impactul va fi unul nul, data fiind departarea ariei protejate de zona vizata. In ce priveste Mlastina Hergheliei si lacul Limanu, data fiind importanta avifaunistica, se recomanda ca traficul cu utilaje grele sa nu se desfasoare pe cai de acces din imediata apropiere (pe cordonul litoral dintre Mlastina Hergheliei si mare) ci pe rute ocolitoare, pentru ca avifauna sa fie cat mai putin deranjata. Accesul in zona ariilor protejate

recomandam sa fie restrictionat pentru orice utilaje grele, cauzatoare de zgomot sau alt tip de disconfort pentru avifauna.

## MASURI DE REDUCERE A IMPACTULUI

1. Nu trebuie realizate nici un fel de lucrari care sa afecteze golful format intre cele doua epiuri din dreptul hotelului Carmen, situat in interiorul sitului **ROSCI 0281 Cap Aurora**, de natura sa duca la limitarea comunicarii libere cu Marea sau la colmatarea cu sedimente. In aceasta zona pot fi permise doar lucrari de refacere a celor doua epiuri, cu conditia ca lucrarile sa se desfasoare numai pe fata dinspre larg a epiurilor.
2. Nu sunt permise niciun alt fel de lucrări, nici în interiorul golfului și nici în largul acestuia, de natură să ducă la limitarea comunicării libere cu marea sau la colmatarea cu sedimente.
3. Pentru a reduce impactul negativ al apelor cu turbiditate ridicata, innisiparile sau constructia de diguri sa se realizeze in conditii meteo bune, mare linistita, vant slab (maxim vant gradul 2-3 Beaufort si mare gradul 2-3 Douglas).

### ZONA BALTA MANGALIA (MLASTINA HERGHELIEI)

Lucrarile propuse pentru aceasta zona au un impact indirect si temporar asupra aspraROSCI0114 Mlastina Hergheliei - Obantul Mare si ROSCI0281 Cap Aurora.

### ZONA SATURN -MANGALIA

**Impactul** lucrarilor de demolare a structurilor existente si de innisipare ar fi **deosebit de grav** asupra habitatelor marine din situl **ROSCI0094 Izvoarele sulfuroase submarine de la Mangalia** . Vor fi distruse in mod total si ireversibil atat habitatul 1170-8, care contine 90% din arealul speciei *Cystoseira barbata* din Romania, cat si habitatul 1110-1 care contine singurele pajisti de *Zostera noltii* care mai exista in Romania . Toate celelalte habitate, inclusiv izvoarele sulfuroase pe care le contin, vor fi degradate grav prin distrugere mecanica sau colmatare cu nisip. Apreciem ca un impact atat de devastator este de natura sa duca la desfiintarea sitului Natura 2000.

Dat fiind ca pe teritoriul sitului tarmul natural este stancos, avand din aceasta cauza un ritm natural de eroziune foarte lent, si este deja consolidat cu lucrari de protectie grele, riscul prezentat de eroziune este minim. De aceea, pentru a realiza obiectivul de conservare a sitului Natura 2000 si a proteja structura naturala stancoasa a habitatelor, apreciem ca lucrarile propuse nu sunt necesare.

**Impactul** asupra **ROSCI0114 Mlastina Hergheliei - Obantul Mare si Pestera Movilei, ROSPA0066 Limanu – Herghelia** va fi **neglijabil**.

**Impactul** asupra *ROSCI0269 Vama Veche - 2 Mai* va fi unul *nesemnificativ*, datorita apararii acestuia de catre digurile portului Mangalia.

## SOLUTII ALTERNATIVE

1. Nu pot fi permise niciun fel de lucrări de demolare a structurilor existente, pentru că ar duce la distrugerea exact a habitatelor pentru care a fost declarat situl. **Se pot accepta doar lucrări de refacere a structurilor existente, în forma lor actuală.**
2. Nu pot fi permise niciun fel de lucrări de înnisipare, din același motiv. **Singura excepție este alveola formata între ultimele două epiuri din sudul Falezii Mangalia (Hotel president, strada Teilor), unde se poate accepta o înnisipare de 20m.**
3. Nu pot fi permise niciun fel de lucrări de construcție de noi structuri de apărare a coastei.

## ZONA 2 MAI

**Impactul** preconizat al lucrarilor de amenajare (de minima anvergura) asupra ariei protejate ROSCI0269 Vama Veche - 2 Mai va fi *minim si temporar*, pe perioada executiei lucrarilor.

Pentru a minimaliza impactul pe care il poate provoca proiectul asupra ariei marine protejate va fi necesar un studiu punctual de evaluare a impactului proiectului asupra mediului. Lucrarile de la baza falezii vor putea fi incepute numai dupa o cercetare amanuntita asupra speciilor si asociatiilor vegetale prezente aici, pentru a nu distruge specii rare de plante arenicole sau halofile (din pacate, zona a devenit din in ce in ce mai antropizata si asaltata de specii ruderales).

In ceea ce priveste lucrarile propuse prin Master Plan in Planul de implementare pe termen lung (2021-2041) pentru **Unitatea nordica**, acestea se vor implementa in Rezervatia Biosferei Delta Dunarii. **Impactul produs va trebui analizat punctual la momentul inceperii proiectului propriu-zis.**

## RECOMANDARI

Sectorul 2 Mai este afectat de cea mai intensa eroziune costiera de la coasta romaneasca, in special in golful din drepul fostei unitati militare 2 Mai si in dreptul drumului care leaga localitatea 2 Mai de portul pescaresc aferent. Se recomanda lucrari de protectie grele care sa sustina faleza si drumul in sectoarele amintite, precum si innisiparea spre larg pentru refacerea plajei, pe o latime de 60m.

## 7. RECOMANDARI

Zona terestra poate fi influentata negativ de activitatile desfasurate in timpul desfasurarii lucrarilor: transport, emisii de pulberi, zgomot. Pentru diminuarea/limitarea efectelor nefavorabile se impune respectarea cu strictete a normelor de lucru in santier (garduri fonoabsorbante, umectare, efectuarea activitatilor generatoare de zgomot in intervalul orar 8.00 – 16.00 etc) sau pentru transport (folosirea de folii sau prelate care sa acopere incarcatura).

In conformitate cu prevederile Legii nr. 82/1993, a Planului de Management al Rezervatiei Biosferei Delta Dunarii (R.B.D.D.) aprobat de Consiliul Stiintific al A.R.B.D.D., pentru ariile speciale de conservare *Sacalin-Zatoane (21.410 ha) si Grindul Chituc (2.300 ha)*, se impune *interzicerea oricaror lucrari ce ar perturba speciile de ornitofauna in timpul migratiei de primavara-toamna si iernat*, sporind, astfel, presiunea antropica asupra zonelor cu protectie integrala din Delta Dunarii (aferinta zonei costiere). Aceste arii speciale de conservare reprezinta zone importante de cuibarit, migratiune si iernat pentru numeroase specii de pasari acvatice.

In **zonele Constanta si Mamaia** se impune evitarea lucrarilor in perioada rece a anului pentru a nu deranja pasarile acvatice care migreaza sau ierneaza pe litoral. De asemenea, se impune ca realizarea lucrarilor sa se efectueze cu respectarea normelor de lucru in ceea ce priveste emisia de pulberi si de zgomot. Faptul ca lacul Siutghiol are importanta mare pentru perioada de iarna, nu este de natura sa interfereze cu derularea lucrarilor, acestea efectuandu-se in decursul sezonului cald al anului. Data fiind importanta ariilor protejate de interes comunitar mentionate, pe parcursul lucrarilor trebuie respectate prevederile legislatiei de mediu in vigoare.

In **zona AGIGEA** Este necesar sa se evite cu totul extragerea de nisip din celula litorala cuprinsa intre digul de sud al Portului Constata Sud-Agigea si Capul Tuzla. Nisipul pentru innisipari trebuie adus din alte surse, iar lucrarile trebuie sa se desfasoare de pe mal.

### SOLUTII ALTERNATIVE

1. lipsa interventiei in zona;
2. identificarea unor solutii tehnice care sa conduca la acumularea naturala a nisipului in zona, fara a mai face innisipari

### MASURI DE REDUCERE A IMPACTULUI

1. asezarea digurilor asa fel incat lucrarile de constructii sa nu afecteze in mod direct habitatul 1170-10 cu *Pholas dactylus*;
2. lucrarile sa se desfasoare in perioada de vara

In **Zona EFORIE NORD** se impune executarea lucrarilor in perioade de calm marin, chiar daca se estimeaza ca mare parte din suspensiile generate pe parcursul executiei lucrarilor vor fi

blocate de catre digul de nord al portului turistic (Eforie Nord Marina) si deviate spre larg, astfel incat sa se limiteze la maxim ajungerea acestora in extremitatea de nord a ROSCI0197 Plaja submersa Eforie Nord - Eforie Sud. Pentru innisipari in sectorul Eforie Nord **sa NU** se foloseasca nisip extras din situl **ROSCI0197 Plaja submersa Eforie Nord - Eforie Sud** sau din vecinatatea acestuia, acest lucru avand un impact deosebit de periculos pentru sit.

### **MASURI DE REDUCERE A IMPACTULUI**

1. monitorizarea dinamicii speciilor *Donacilla cornea* si *Donax trunculus* inainte, in timpul si dupa realizarea lucrarilor;
2. reducerea ritmului innisiparilor artificiale in conformitate cu rezultatele monitorizarii

In **Zona EFORIE CENTRU** :

### **SOLUTII ALTERNATIVE**

1. Sa nu se realizeze niciun fel de lucrari in sit sau in vecinatatea acestuia.
2. Identificarea unor solutii tehnice care sa conduca la acumularea naturala a nisipului pe plaja care margineste situl, de exemplu extinderea spre larg a portului de agrement sau construirea unei jetele în prelungirea lui.

### **MASURI DE REDUCERE A IMPACTULUI**

1. Sunt necesare cercetari stiintifice detaliate asupra dinamicii populatiilor de *Donacilla cornea*, *Ophelia bicornis* si *Donax trunculus*, pentru a stabili daca exista perioade/locuri/solutii tehnice care ar face posibila efectuarea de innisipari fara a le afecta.
2. Cercetari stiintifice pentru identificarea unei metode de lucru pentru innisipare artificiala treptata a plajei, care sa reproduca pe cat posibil fenomenul natural de innisipare sau acumulare de sedimente in zona, atat pe termen scurt (cauzate de evenimente tip furtuna), cat si pe termen lung (sezonier).
3. Pentru innisipari in sectoarele Eforie Nord, Centru si Sud **sa NU** se foloseasca nisip extras din situl **ROSCI0197 Plaja submersa Eforie Nord - Eforie Sud** sau din vecinatatea acestuia, acest lucru avand un impact deosebit de periculos pentru sit. Este necesar sa se evite cu totul extragerea de nisip din celula litorala cuprinsa intre digul de sud al Portului Constata Sud-Agigea si Capul Tuzla. Nisipul pentru innisipari trebuie adus din alte surse, iar lucrarile trebuie sa se desfasoare de pe mal.

In **Zona EFORIE SUD** se impune ca lucrarile la structurile de protectie din nordul statiunii si la recifii artificiali sa se realizeze numai in zile de calm (vant gradul 2-3 Beaufort si Marea gradul 2-3 Douglas) sau cu circulatia aerului din sectorul nordic (nord, nord est sau nord vest), iar atunci cand Marea este agitata si vantul puternic ele trebuie oprite. Pentru innisipari **NU** se va folosi nisip extras din situl **ROSCI0197 Plaja submersa Eforie Nord - Eforie Sud** sau din vecinatatea

acestui, acest lucru având un impact deosebit de periculos pentru sit. Este necesar să se evite cu totul extragerea de nisip din celula litorală cuprinsă între digul de sud al Portului Constanța Sud-Agigea și Capul Tuzla. Nisipul pentru înnisipări trebuie adus din alte surse, iar lucrările trebuie să se desfășoare de pe mal.

#### **In Zona COSTINEȘTI : MASURI DE REDUCERE A IMPACTULUI**

1. Să nu se realizeze niciun fel de lucrări care să afecteze direct tarmul stâncos natural de la hotel Forum (situat pe limita nordică a sitului *ROSCI0281 Costinești – 23 August*)
2. În cadrul soluțiilor tehnice adoptate să se identifice soluții pentru limitarea la maxim a pierderilor de sedimente către situl Natura 2000, cum ar fi construirea unui epiu care să blocheze migrația sedimentelor de pe plaja Costinești către sud, pentru a preveni intrarea acestora în situl Natura 2000.

#### **In Zona JUPITER - VENUS: MASURI DE REDUCERE A IMPACTULUI**

1. Nu trebuie realizate niciun fel de lucrări care să afecteze golful format între cele două epiuri din dreptul hotelului Carmen, situat în interiorul sitului *ROSCI 0281 Cap Aurora*, de natură să ducă la limitarea comunicării libere cu Marea sau la colmatarea cu sedimente. În această zonă pot fi permise doar lucrări de refacere a celor două epiuri, cu condiția ca lucrările să se desfășoare numai pe fața dinspre larg a epiurilor.
2. Nu sunt permise niciun alt fel de lucrări, nici în interiorul golfului și nici în largul acestuia, de natură să ducă la limitarea comunicării libere cu marea sau la colmatarea cu sedimente.
3. Pentru a reduce impactul negativ al apelor cu turbiditate ridicată, înnisipările sau construcția de diguri să se realizeze în condiții meteo bune, mare liniștită, vânt slab (maxim vânt gradul 2-3 Beaufort și mare gradul 2-3 Douglas).

**In Zona Balta Mangaliei** se recomandă să nu se utilizeze pentru înnisipare, nisip din sau din apropierea sitului *ROSCI 0281 Cap Aurora*. Pentru a reduce impactul negativ al apelor cu turbiditate ridicată, înnisipările sau construcția de diguri să se realizeze în condiții meteo bune, mare liniștită, vânt slab (maxim vânt gradul 2-3 Beaufort și mare gradul 2-3 Douglas).

#### **In Zona SATURN – MANGALIA se recomandă ca SOLUȚII ALTERNATIVE:**

1. Nu pot fi permise niciun fel de lucrări de demolare a structurilor existente, pentru că ar duce la distrugerea exactă a habitatelor pentru care a fost declarat situl. **Se pot accepta doar lucrări de refacere a structurilor existente, în forma lor actuală.**
2. Nu pot fi permise niciun fel de lucrări de înnisipare, din același motiv. **Singura excepție este alveola formată între ultimele două epiuri din sudul Falezii Mangalia (în**



**dreptul hotelului President, paralele cu strada Teilor), unde se poate accepta o înnisipare de 20m.**

3. Nu pot fi permise niciun fel de lucrări de construcție de noi structuri de apărare a coastei.

În **Zona 2 MAI**, se impune, la faza de proiectare, analizarea modalității optime de realizare a lucrărilor de reparații la structurile existente pentru a reduce la minimum impactul asupra biodiversității ariei protejate. Pentru lucrările de la baza falezei, se impune o cercetare prealabilă asupra speciilor și asociațiilor vegetale prezente aici, pentru a nu distruge specii rare de plante arenicole sau halofile.

## **RECOMANDARI**

Sectorul 2 Mai este afectat de cea mai intensă eroziune costieră de la coasta românească, în special în golful din dreptul fostei unități militare 2 Mai și în dreptul drumului care leagă localitatea 2 Mai de portul pescareșc aferent. Se recomandă lucrări de protecție grele care să susțină faleza și drumul în sectoarele amintite, precum și înnisiparea spre larg pentru refacerea plajei, pe o lățime de 60m.

## 8.BIBLIOGRAFIE

1. Antipa, Gr., 1941 – Marea Neagra, vol I: Oceanografia, bionomia si biologia generala a Marii Negre, Academia Romana, Bucuresti, Publ. fond."V.Adamachi", 10, (55): 313.
2. Badea, L. et all, 2005 Geografia Romaniei – Vol. V, ed. Academia Romana, Bucuresti
3. Bacescu M., Gomoiu M.-T., Bodeanu N., Petran A., Müller G.I., Manea V., 1962 - Ecological Researchs in the Black Sea (Sandy zone north of Constantza). Rev. Biol. Acad. R.P.R., 7, 4: 561 – 582.
4. Bacescu M., Gomoiu M.-T., Bodeanu N., Petran A., Müller G.I., Manea V., 1965 - Studii asupra varietii vietii in zona litorala nisipoasa de la nord de Constanta. Ecologie marina, Ed. Acad. Bucuresti, 1: 7 - 138.
5. Bacescu M., Müller G.I., Skolka H., Petran A., Elian V., Gomoiu M.-T., Bodeanu N., Stanescu S., 1965 - Cercetari de ecologie marina in sectorul predeltaic in conditiile anilor 1960 - 1961. Ecologie marina, Ed. Acad. Bucuresti, 1: 185 - 344.
6. Bavaru A., Bologa A., Skolka H.V. 1991 - A checklist of benthic marine algae (except Diatoms) along the Romanian Black Sea. Rev.Roum. Biol. Biol.Veget., Bucuresti, 36 (1-2):7-22.
7. Directia Hidrografica Maritima Constanta. *Influenta modificarilor geo-climatice globale si regionale asupra dezvoltarii durabile in Dobrogea (Globe)*. Etapa VI/2010-17-09 Consecinte ale modificarilor geo-climatice asupra dezvoltarii durabile in Dobrogea. RAPORT DE CERCETARE. Activitatea VI.1 “Sinteza datelor privind cunoasterea factorilor care au determinat si controlat schimbarile globale geologice care au afectat teritoriul dobrogean. Prognoza perturbatiilor locale in regimul unor parametrii geologici”, 2010;
8. Dan., Sebastian., 2009, “Investigarea proceselor costiere folosind metode numerice – Delta Dunarii”;
9. Dan., Sebastian., 2008, “Simularea climatului valurilor in fata Deltei Dunarii”, Hazard Natural: Evenimente Tsunami in Marea Neagra, pag. 81 – 84, INCD GEOECOMAR, Bucuresti;
10. Fagaras., M., et al., 2008, “Strategia privind conservarea si biodiversitatii costiere a Dobrogei”, Constanta. Proiect PHARE RO 2005/017-535.01.02.02 prin Programul Transfrontalier PHARE CBC 2005 Romania-Bulgaria, cu sprijinul financiar al Uniunii Europene;
11. Fowler J., Cohen L., Jarvis P., 1998 – Practical statistic for field biology. Ed. Wiley Ltd., 1-259;
12. Gastescu, P., Stiuca, R., 2008 – Delta Dunarii – Rezervatia Biosferei, ed. CD PRESS, Bucuresti
13. GEF - BSEP., 1994 - First Meeting of the Biodiversity Working Party, Istanbul Turkey 3 - 4 Febr. 1994, Summary Report BS - BCU / BWPI / 94, 23 pp.

14. Gomoiu M.-T., 1995 - Conservation des écosystèmes côtiers de la mer Noire. Problemes et perspectives. CIESM Science Series 1: 111-116, Monaco.
15. Gomoiu M.-T., 1996 - Some remarks concerning the evaluation of ecological diversity the Romanian Black Sea Coast. Internationall NATO Advancev Research Workshop “Conservation of the Biological Diversity as a Prerequisite for the Sustainable Development in the Black Sea Region” Tbilisi & Kobuleti, Georgia, 5-12 October 1996.
16. Ibram O., David C., Cojocaru L., 2002: Nutrients and heavy metals dynamic in the Danube Delta Lakes. *Analele St. 2000-2001*, 82-86;
17. I.N.C.D.D.D. - Tulcea, 2004-2005: Implementarea prevederilor Directivei cadru ape (DC/2000/60/CE) specific Deltei Dunarii: - *Contributii la planul de management al RBDD in accord cu DC/2000/60/CE - Presiuni hidromorfologice semnificative*;
18. I.N.C.D.D.D. Tulcea, 2006: *MASTER PLAN pentru obiectivul de investitii – “Suport pentru dezvoltarea durabila in Rezervatia Biosferei Delta Dunarii -judetul Tulcea/Romania”*;
19. I.N.C.D.D.D. Tulcea, 2007: Studiu pentru realizarea *Planului de management al Deltei Dunarii*;
20. I.N.C.D.D.D. Tulcea, 2008: *Plan de amenajare a teritoriului zonal “Delta Dunarii”*, Faza I “Analiza Situatiei existente si disfunctionalitati constatate;
21. I.N.C.D.D.D. Tulcea, 2008: Proiectul P.1888, “*Plan de amenajare a teritoriului zonal Delta Dunarii*”, (Faza a-II-a: Propuneri si masuri);
22. I.N.C.D.D.D. - Tulcea, 2007: Rolul populatiilor/speciilor in generarea de resurse si servicii ca fundament pentru politicile si strategiile de conservare a biodiversitatii;
23. I.N.C.D.D.D. - Tulcea, 2007: Cercetari privind redelimitarea zonelor functionale ale RBDD – Faza V „*Evaluarea in teren a starii diversitatii biologice (flora vasculara, insect, fauna vertebrata, habitate) in 50 % din suprafata zonelor tampon*”;
24. Institutul national de cercetare – dezvoltare in consructii, urbanism si dezvoltare teritoriala durabila „Urban – Incerc” - Sucursala Urbanproiect 2009: “*Plan de amenajare a teritoriului zonal - zona costiera a Marii Negre*”;
25. JICA (Japan Internationall Cooperation Agency), 2005-2007: “*Studiul privind protectia si reabilitarea litoralului sudic al Romaniei la Marea Neagra*”;
26. *Master Planul privind protectia si reabilitarea zonei costiere romanesti*, Blom Romania, 2011;
27. *Master Plan for the protection and rehabilitation of the Romanian coast*, Version: Working Draft 1, Halcrow, May 2011;
28. Micu D., 2004. Annotated Checklist of the Marine Mollusca from the Romanian Black Sea. In: Ozturk B., Mokievsky V.O. and Topaloglu B. (Eds) Internationall Workshop on Black Sea Benthos : 89-152. Published by Turkish Marine Research Foundation, Turkey 2004, 244 pp.
29. Micu D., 2007. Recent records of *Pholas dactylus* L. 1758 (Bivalvia: Myoida: Pholadidae) from the Romanian Black Sea, with considerations on its habitat and proposed IUCN regional status. *Acta Zoologica Bulgarica*, **59**(3): 267-273. ISSN 0324-0770.

29. Micu D., Micu S., 2006. Recent records and proposed IUCN status of *Donacilla cornea* (Poli, 1795) [Bivalvia: Veneroida: Mesodesmatidae] in the Romanian Black Sea. *Cercetari Marine*, **36**: 117-132. ISSN 0250-3069.
30. Micu S. and Micu D., 2006. Proposed IUCN regional status of all Crustacea Decapoda from the Romanian Black Sea. *Ann. Sci. Univ. "Al.I.Cuza" Iasi, sect. Biologie Animala*, Tom **LII**: 7-38. ISSN 1224-581X.
30. Otel, V., 2007 – *Atlasul Pestilor din Rezervatia Biosferei Delta Dunarii*, ed. Centrul de Informare Tehnologica Delta Dunarii, Tulcea
31. Panin, N., Jipa, D., 2002. Danube River sediment input and its interaction with the north-western Black Sea. *Estuarine, Coastal and Shelf Science*, 54: 551 – 562.
32. Petran Adriana (Compiler) 1997 - *Black Sea Biological Diversity - Romanian National Report*, GEF Black Sea Environmental Series Vol.4: 314 pp, United Nations Publications New York.
33. Onciu T.M., Skolka M., Gomoiu M.-T, 2006 - *Ecologia comunitatilor zooplanctonice din Marea Neagra / Ecology of zooplankton communities of the Black Sea.*, Ovidius University Press, ISBN 973-614-305-8; ISBN 978-973-614-305-2
34. Skolka M., Fagaras M., Paraschiv G., 2004 (2005) – *Biodiversitatea Dobrogei*, 396 pp., Ovidius University Press, ISBN 973-614-232-9
35. Török, L., 2005, Seasonal succesion of phytoplankton from lakes of the Danube Delta, *Acta oecologica*, vol. XII, 1-2 pag.15-23, Sibiu;
36. Török, L., 2006, Tehnici de monitoring si evaluare a infloririlor algale - *PETARDA* (Probleme de Ecologie Teoretica si Aplicata in Romania – Directii Actuale) nr.13, pag. 1-24, ISSN 1454-2870. Tulcea;
37. Zaitsev Y., Mamaev V., 1997 - *Marine Biological Diversity in the Black Sea. A study of Change and Decline*. GEF Black Sea Environmental Series, Vol.3: 208 pp United Nations Publications New York.
38. Zaharia T et al., 2003 - *Contributions on the knowledge of the present state of the Vama Veche - 2 Mai marine benthic habitats*,
39. Warren S., Marron F., 2005: "Stare buna" – obiective de mediu si metodologie pentru elaborarea unui program de masuri, in: *Implementarea noii directive cadru a apei in bazine pilot (WAFDIP)*, TR – 7, pag. 1:32, EuropeAid/114902/D/SV/EO;
40. Warren S., 2005a: Scheme de clasificare a calitatii apei, in: *Implementarea noii directive cadru a apei in bazine pilot (WAFDIP)*, TR - 21, pag.1:51, EuropeAid/114902/D/SV/EO;
41. Warren S., 2005b: Evaluarea calitatii apei, in: *Implementarea noii directive cadru a apei in bazine pilot (WAFDIP)*, TR -22, pag.1:34, EuropeAid/114902/D/SV/EO;
42. Warren S., 2005c: Ghid pentru monitorizarea lacurilor, in: *Implementarea noii directive cadru a apei in bazine pilot (WAFDIP)*, TR -27, pag.1:30, EuropeAid/114902/D/SV/EO;
43. *Recherches marines*, v.34/2002: 279-299; ISSN 0250-3069
44. x x x - *Black Sea Red Data Book*, [http://www.grid.unep.ch/bsein/red book](http://www.grid.unep.ch/bsein/red%20book).

45. x x x, 1997 - Black Sea Biological Diversity - Romania, United Nations Development Programme, New York, USA: 313 p.
46. x x x, 1999 - Black Sea Red Data Book, UNOPS, Ghent, Belgium: 413 p.
47. \*\*\*, 2000: DIRECTIVE 2000/60/EC OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 23 October 2000 establishing a framework for Community action in the field of water policy, *Official Journal of the European Communities* L 327/72;
48. \*\*\*, 2002: Proposal for a Directive of the European Parliament and of the Council concerning the quality of bathing water (2003/C 45 E/15) COM(2002) 581 final — 2002/0254(COD) (Submitted by the Commission on 24 October 2002), *Official Journal of the European Union*, C 45 E/127;
49. \*\*\*, 2002: Hotarare privind aprobarea Normelor de calitate pentru apa din zonele naturale amenajate pentru imbaiere, H.G. 459 din M.O. 350/27.05.2002;
50. \*\*\*, 2002 <http://www.icpdr.org/icpdr-pages/jds.htm>: Technical Report of the International Commission for the Protection of the Danube River, *JOINT DANUBE SURVEY*, ICPDRreport pag 1-259;
51. \*\*\*, 2004 a: Legea nr. 310 din 28 iunie 2004 pentru modificarea si completarea Legii apelor nr. 107/1996, pag. 1-61;
52. \*\*\*, 2005: ICPDR Expert Groups\RBM\WFD Roof Reports\2004\Complete draft\PARTS OF RR\PART 01(CH 1\_2).doc, pag. 1-24;
53. \*\*\*, 2005: ICPDR Expert Groups\RBM\WFD Roof Reports\2004\Complete draft\PARTS OF RR\PART 04(CH 3.5).doc, pag. 1-57;
54. \*\*\*, 2005: ORDIN nr. 1012 din 19 octombrie 2005, emis de Ministerul Mediului si Gospodaririi Apei;
55. \*\*\*, 2005: Planul de management al fluviului Dunarea, Delta Dunarii, spatiul hidrografic Dobrogea si apelor costiere, pag 1-55 *ANAR-2004*;
56. \*\*\*, 2005: Guidance Document No. 13 – Overall Approach to the Classification of Ecological Status and Ecological Potential, *Common implementation of Ecological Status and Ecological Potential*, pag. 1-47, ISBN 92-894-6968-4;
57. \*\*\*, 2006: M.O., Partea I nr. 51bis din 13.06.2006, privind clasificarea calitatii apelor de suprafata in vederea stabilirii starii ecologice a corpurilor de apa;
58. \*\*\*, 2006: Ordin Nr. 161 din 16.02.2006, pentru aprobarea Normativului privind clasificarea calitatii apelor de suprafata in: vederea stabilirii starii ecologice a corpurilor de apa;
59. \*\*\*, 2006: [http://www.icpdr.org/icpdr-pages/annual\\_reports.htm](http://www.icpdr.org/icpdr-pages/annual_reports.htm): ICPDR – Annual Report 2006, pag1-56;
60. \*\*\*, 2007: Raport anual privind starea mediului in Romania;
60. \*\*\*, 2009, Raport privind starea factorilor de mediu pe anul 2009, APM Constanta
61. \*\*\*, 2009 *Strategia de vizitare pentru Rezervatia Biosferei Delta Dunarii, ARBDD*

**ANEXA A**

***EVALUAREA IMPACTULUI OPTIUNILOR STRATEGICE SI  
ALTERNATIVELOR ASUPRA ARIILOR PROTEJATE DE INTERES  
COMUNITAR***

| UNITATE COSTIERA | CELULE SEDIMENTARE | ZONE             | Dinamica costiera   | Arii protejate  | Proгноza modificarii liniei tarcului, risc la eroziune 30-50 ani(m) | Lucrari existente                                 |                                |  | Impact asupra mediului in caz de neinterventie  | OPTIUNI STRATEGICE   |                           |                                 |                       |                   | ALTERNATIVE         |                            |                       |                                |                    | Termen (S/M/L) |   |              |
|------------------|--------------------|------------------|---|---|---|---|--------------------------------|--|---|----------------------|---------------------------|---------------------------------|-----------------------|-------------------|---------------------|----------------------------|-----------------------|--------------------------------|--------------------|----------------|---|--------------|
|                  |                    |                  |   |   |   | Descriere   | Durata de viata estimata (ani) | Risc de eroziune in lipsa interventiei |   | Fara interventie (F) | Retragere controlata (RC) | Mentinerea liniei tarcului (ML) | Avansarea liniei (AL) | Strategia propusa | Protectie a malului | Diguri sparge - val de lag | Pineti de stabilizare | Inisipari artificiale de plaja | Inisipanti by-pass |                |   |              |
| St. Gheorghe     | Canalul cu Sonda   | Golf Musara      | Acretie rapida  | Rezervatia Biosferei Delta Dunarii, ROSPA0076 Marea Neagra                              | Acretie   | Digurile de la Sulina                             | nu este cazul                  | Fara                                   | Prin lipsa interventiilor, se va evita impactul asupra ROSPA 076, iar acretia va oferi protectie naturala habitatelor si speciilor terestre, ca si speciilor asociate din cadrul RBDD. Este putin probabil sa apara modificari ale peisajului natural. Acretia continua va limita impactul asupra mediului construit si asupra utilizarii terenurilor. Exista foarte putine bunuri ce ar putea fi afectate in caz de risc.  | ✓                    | ✗                         | ✗                               | ✗                     | ✗                 | ✗                   | ✗                          | ✗                     | ✗                              | ✗                  | ✗              | ✗ | L            |
|                  |                    | Sulina           | Dinamica mixta, acumulare rapida in nord, stabila in zona centrala, in eroziune - de la usoara spre accentuata in partea de sud | Rezervatia Biosferei Delta Dunarii, ROSPA0076 Marea Neagra                              | Acretie   | Zona naturala cu epiluri scurte, din anrocamente  | >10                            | Fara                                   | Acretiunea continua din nordul acestui sector va asigura protectia naturala a habitatelor terestre si de apa dulce din RBDD. Daca eroziunea ar incepe sa se manifeste in partea de nord, atunci pot apare pierderi de habitate/specii din areal. Lipsa interventiei va evita impactul asupra pasarilor din ROSPA0076 Marea Neagra.  | ✓                    | ✓                         | ✓                               | ✗                     | ✗                 | ✗                   | ✗                          | ✗                     | ✗                              | ✗                  | ✗              | ✗ | N/A          |
|                  |                    | Canalul cu Sonda | Eroziune accentuata   | ROSCI0065 Delta Dunarii, ROSCI0066 Delta Dunarii - Zona Marina, ROSPA0076 Marea Neagra. | 290-480   | Zona naturala, fara lucrari de protectie costiera | nu este cazul                  | Da                                     | Pierdere potentiala a unor habitate terestre si de apa dulce si a aspectilor asociate din RBDD. Risc de formare a unei bresle in plaja, ceea ce poate duce la intruziune de apa salina in habitatele de apa dulce protejate. Neinterventia va evita impactul asupra pasarilor din SPA. Este putin probabil ca prin continuarea proceselor naturale de coasta sa rezulte schimbări semnificative ale peisajului existent. Impactul pe termen lung asupra pescuitului trebuie evaluat. Deoarece frontul plajei este neprotejat, efectele negative pota aparea in lipsa interventiei. Exista risc asupra zonei de uscat in cazul neinterventiei; totusi, exista foarte putine elemente constructive in zona. | ✓                    | ✓                         | ✓                               | ✗                     | ✗                 | ✗                   | ✗                          | ✗                     | ✗                              | ✗                  | ✗              | ✗ | M            |
|                  |                    | Canalul cu Sonda | Eroziune accentuata care scade spre partea de sud a sectorului  | ROSCI0065 Delta Dunarii, ROSCI0066 Delta Dunarii - Zona Marina, ROSPA0076 Marea Neagra. | 200-330   | Zona naturala, fara lucrari de protectie costiera | nu este cazul                  | Da                                     | Pierdere potentiala a unor habitate terestre si de apa dulce si a aspectilor asociate din RBDD. Risc de formare a unei bresle in plaja, ceea ce poate duce la intruziune de apa salina in habitatele de apa dulce protejate. Neinterventia va evita impactul asupra pasarilor din SPA. Este putin probabil ca prin continuarea proceselor naturale de coasta sa rezulte schimbări semnificative ale peisajului existent. Impactul pe termen lung asupra pescuitului trebuie evaluat. Deoarece frontul plajei este neprotejat, efectele negative pota aparea in lipsa interventiei. Exista risc asupra zonei de uscat in cazul neinterventiei; totusi, exista foarte putine elemente constructive in zona. | ✓                    | ✓                         | ✗                               | ✗                     | ✗                 | ✗                   | ✗                          | ✗                     | ✗                              | ✗                  | ✗              | ✗ | ✗            |
| St. Gheorghe     | Calea Vadanel      | Calea Vadanel    | Eroziune accentuata care scade spre partea de sud a sectorului  | ROSCI0065 Delta Dunarii, ROSCI0066 Delta Dunarii - Zona Marina, ROSPA0076 Marea Neagra. | 200-330   | Zona naturala, fara lucrari de protectie costiera | nu este cazul                  | Da                                     | Impactul pe termen lung asupra pescuitului trebuie evaluat. Deoarece frontul plajei este neprotejat, efectele negative pota aparea in lipsa interventiei. Exista risc asupra zonei de uscat in cazul neinterventiei; totusi, exista foarte putine elemente constructive in zona.  | ✓                    | ✓                         | ✗                               | ✗                     | ✗                 | ✗                   | ✗                          | ✗                     | ✗                              | ✗                  | ✗              | ✗ | Neprogramata |
|                  |                    |                  |   |   |   |   |                                |  |   |                      |                           |                                 |                       |                   |                     |                            |                       |                                |                    |                |   |              |
| St. Gheorghe     | Canalul cu Sonda   | Golf Musara      | Stabil  | ROSCI0065 Delta Dunarii, ROSCI0066 Delta Dunarii - Zona Marina, ROSPA0076 Marea Neagra. | Stabila/ acretie  | Zona naturala, fara lucrari de protectie costiera | nu este cazul                  | Fara                                   | Pierdere potentiala a unor habitate terestre si de apa dulce si a aspectilor asociate din RBDD, decat tendinta de acretie se va incetini sau inversa. Neinterventia va evita impactul asupra pasarilor din SPA. Este putin probabil ca prin continuarea proceselor naturale de coasta sa rezulte schimbări semnificative ale peisajului existent. Impactul pe termen lung asupra pescuitului trebuie evaluat. Deoarece frontul plajei este neprotejat, efectele negative pota aparea in lipsa interventiei. Acretiunea continua va limita impactul asupra spatiului construit si utilizarii terenurilor.  | ✓                    | ✓                         | ✗                               | ✗                     | ✗                 | ✗                   | ✗                          | ✗                     | ✗                              | ✗                  | ✗              | ✗ | Neprogramata |
|                  |                    |                  |   |   |   |   |                                |  |   |                      |                           |                                 |                       |                   |                     |                            |                       |                                |                    |                |   |              |

| UNITATEA NORDICA |         | Golful Misura - Jetelele de la Sulina   |  | Delta secundara a br. Sf.ighe-Cioite |   | Cisic-Zatoane |            | Perisor  |            | Periteasca       |           | Portita |  |
|------------------|---------|---|--|--------------------------------------|---|---------------|------------|--|------------|------------------|-----------|---------|--|
| ne - PortulMidia | Sahalin | Eroziune accentuata la scara multianuala - decada-la-care face parte de fapt dintr-un proces de acumulare a sedimentelor. Pareta sudica a insulei se roteste in sensul acelor de ceasornic, si se deplaseaza spre est, prin fenomene de spalare a sedimentelor insulei de catre valuri. | RBDD, ROSPA0076 Marea Neagra, SCI"Structurile metagene de la Sf. Gheorghe"   | 540-900                              | Zona naturala, fara lucrari de protectie costiera         | nu este cazul | Risc mediu | Pierdere potentiala a unor habitate terestre si de apa dulce si a aspeciilor asociate din RBDD, daca tendinta de acretiune se va incetini sau inversa. Neinterventia a evita impactul asupra pasarilor.Este putin probabil ca prin continuarea proceselor naturale de coasta sa rezulte schimbari semnificative ale peisajului existent. Impactul pe termen lung asupra pescuitului trebuie evaluat. Deoarece frontul plajei este neprotejat, efectele negative pota aparea in lipsa interventiei.Acrtiunea continua va limita impactul asupra spatiului construit si utilizarii terenurilor. Pierdere potentiala a unor habitate terestre si de apa dulce si a aspeciilor asociate din RBDD, daca tendinta de acretiune se va incetini sau inversa. Neinterventia a evita impactul asupra pasarilor.Este putin probabil ca prin continuarea proceselor naturale de coasta sa rezulte schimbari semnificative ale peisajului existent. Adapostul oferit de fascia de nisip Sahalinreprezinta o bariera, insemand ca acest sub-sector este putin probabil sa sufero eroziune severa. Numarul de constructii in pericol in acest subsector este limitat. | ✓✓ x xx xx | Fara interventie | x x x x x | N/A     |  |
|                  |         | Progradare continua ca urmare a acumularii de sedimente transportate de catre bratele Deltei sec. Sf. Gheorghe in laguna din spatele insulei Sahalin.   | RBDD, ROSPA0076 Marea Neagra,  | Stabila/acretie                      | Zona naturala, fara lucrari de protectie costiera         | nu este cazul | Risc mediu | Pierdere potentiala a unor habitate terestre si de apa dulce si a aspeciilor asociate din RBDD, daca tendinta de acretiune se va incetini sau inversa. Neinterventia a evita impactul asupra pasarilor.Este putin probabil ca prin continuarea proceselor naturale de coasta sa rezulte schimbari semnificative ale peisajului existent. Adapostul oferit de fascia de nisip Sahalinreprezinta o bariera, insemand ca acest sub-sector este putin probabil sa sufero eroziune severa. Numarul de constructii in pericol in acest subsector este limitat.   | ✓✓ x x xx  | Fara interventie | x x x x x | N/A     |  |
|                  |         | eroziune costiera accentuata  | ROSCI0065 Delta Dunarii, ROSCI0066 Delta Dunarii – Zona Marina, ROSPA0076 Marea Neagra.  | 0 - 250                              | Zona naturala, fara lucrari de protectie costiera         | nu este cazul | S          | Pierdere potentiala a unor habitate terestre si de apa dulce si a aspeciilor asociate din RBDD, daca tendinta de acretiune se va incetini sau inversa. Neinterventia a evita impactul asupra pasarilor.Este putin probabil ca prin continuarea proceselor naturale de coasta sa rezulte schimbari semnificative ale peisajului existent. Numarul de constructii in pericol in acest subsector este limitat datorita caracterul nedezvoltat al acestei zone.  | ✓✓ ✓ x xx  | Fara interventie | x x x x x | N/A     |  |
|                  |         | eroziune slaba spre est, stabil in partea vestica   | ROSCI0065 Delta Dunarii, ROSCI0066 Delta Dunarii – Zona Marina, ROSPA0076 Marea Neagra.  | 50 - 150                             | Zona naturala, fara lucrari de protectie costiera         | nu este cazul | S          | Pierdere potentiala a unor habitate terestre si de apa dulce si a aspeciilor asociate din RBDD, daca tendinta de acretiune se va incetini sau inversa. Neinterventia a evita impactul asupra pasarilor.Este putin probabil ca prin continuarea proceselor naturale de coasta sa rezulte schimbari semnificative ale peisajului existent. Exista cateva incertitudini privind impactul pe termen lung a neinterventiei in cazul pescuitului. Neinterventia are potentialul de a crea noi habitate pentru pescuit si cresterea molustelor, insa va intensifica fenomenul de spalare a plajelor si sedimentarea in unele zone, ceea ce poate conduce la schimbari ale calitatii apei. Deoarece frontul plajei este in general neprotejat, aceste schimbari nu vor fi rezultatul MP, ci vor aparea in absenta acestuia. Neinterventia are potentialul de a crea noi habitate pentru pescuit si cresterea molustelor, insa va intensifica fenomenul de spalare a plajelor si sedimentarea in unele zone, ceea ce poate conduce la schimbari ale calitatii apei. Deoarece frontul plajei este in general   | ✓✓ ✓ ✓ xx  | Fara interventie | x x x x x | N/A     |  |
|                  |         | stabil / slaba acumulare  | ROSCI0065 Delta Dunarii, ROSCI0066 Delta Dunarii – Zona Marina, ROSPA0076 Marea Neagra.  | Acrtie                               | Zona naturala, fara lucrari de protectie costiera         | nu este cazul | FR         | Acrtiunea continua din nordul acestui sub-sector va asigura protectia naturala a habitatelor terestre si de apa dulce din RBDD. Neinterventia va evita impactul asupra pasarilor. Este putin probabil ca prin continuarea proceselor naturale de coasta sa rezulte schimbari semnificative ale caracterului existent al peisajului. Exista cateva incertitudini privind impactul pe termen lung a neinterventiei asupra pescuitului. Neinterventia are potentialul de a crea noi habitate pentru pescuit si cresterea molustelor, insa va intensifica fenomenul de spalare a plajelor si sedimentarea in unele zone.   | ✓✓ ✓ x xx  | Fara interventie | x x x x x | N/A     |  |
|                  |         | Eroziune accentuata. Intreaga plaja bariera de la Periteasca Sud la Periboina, pana in partea sudica a lagunei Sinoe se deplaseaza spre interiorul sistemului lagunar prin spalarea sedimentelor kitorale de catre valurile de furtuna.   | ROSCI0065 Delta Dunarii, ROSCI0066 Delta Dunarii – Zona Marina, ROSPA0076 Marea Neagra, ROSPA0031 Delta Dunarii si Complexul Razim - Sinoe | 130 la 200                           | zona naturala, cu o mica plaja protejata la Gura Portitei | > 10          | S          | Considerand ca protectia de la Gura Portitei se va deteriora si va ceda, pierdere potentiala a unor habitate terestre si de apa dulce din RBDD, dar si Lacul Razim. Sunt preferate procesele naturale, fata de construirea unei bariere solide. Neinterventia va evita impactul asupra pasarilor celor 2 SPA-uri. Exista un risc potential asupra drumurilor locale si a proprietatilor existente in zona daca acest sector va continua sa fie afectat de eroziune.  | ✓✓ ✓ ✓ xx  | R/RC (U)         | x x ✓ ✓ x | L       |  |



| Zona             |      | Peribolna   |  | Corbu (Cap Midia) Chituc |  | Midia Port    |    | Navodari Nord   |    | Navodari Sud |   | Mamaia Nord |           | Mamaia Centru |   | Mamaia Sud |   |   |     |
|------------------|------|---|--|--------------------------|--|---------------|----|---|----|--------------|---|-------------|-----------|---------------|---|------------|---|---|-----|
| Partul Constanta | Zona | Eroziune accentuata. Intreaga plaja bariera de la Petiteasca Sud la Peribolna, pana in partea sudica a lagunei Sinoe se deplaseaza spre interiorul sistemului lagunar prin spalarea sedimentelor kitorale de catre valurile de furtuna. | ROSCI0065 Delta Dunarii, ROSCI0066 Delta Dunarii – Zona Marina, ROSPA0076 Marea Neagra, ROSPA0031 Delta Dunarii si Complexul Razim - Sinoe | 110 - 180                | zona naturala, stabilizarul de descarcare Peribolna                        | >15           | S  | se prefera procesele naturale fata de construirea unei bariere de protectie solide in acest mediu sensibil.   | ✓✓ | ✓            | ✓ | xx          | FI/RC (U) | x             | x | ✓          | x | ✓ | L   |
|                  |      | eroziune usoara, stabil spre partea sudica  | ROSCI0065 Delta Dunarii, ROSCI0066 Delta Dunarii – Zona Marina, ROSPA0076 Marea Neagra, ROSPA0031 Delta Dunarii si Complexul Razim - Sinoe | 50 - 80                  | zona naturala, stabilizarul de descarcare Edighiol                         | >15           | S  | se prefera procesele naturale fata de construirea unei bariere de protectie solide in acest mediu sensibil. Exista un numar limitat de cloadiri aflate in pericol in cazul in care fenomenul de eroziune continua sau se intensifica.   | ✓✓ | ✓            | ✓ | xx          | FI        | x             | x | ✓          | x | ✓ | N/A |
|                  |      | stabil / usoara acumulare   | ROSCI0065 Delta Dunarii, ROSCI0066 Delta Dunarii – Zona Marina, ROSPA0076 Marea Neagra, SPA Lacurile Tasaui si Corbu                       | acretie                  | Zona naturala, fara lucrari de protectie costiera                          | nu este cazul | FR | acretiunea continua sa ofere protectie naturala habitatelor terestre si de apa dulce din RBDD. Daca se va inversa tendinta de acretie exista riscul pierderii habitatelor.  | ✓✓ | x            | x | xx          | FI        | x             | x | x          | x | x | N/A |
|                  |      | Structurile de navigatie si operare in Portul Midia nu sunt luate in calcul in acest MP.  |  | FR                       | epiluri sparge - val ale portului, dar care nu sunt structuri de protectie | <20           | FR | Structurile portului vor ramane pe pozitie  | xx | xx           | ✓ | x           | ML        | x             | x | x          | x | x | N/A |
|                  |      | stabil, expus furtunilor din directia sud - estica  | ROSPA0076 Marea Neagra   | acretie                  | fara protectii impotriva eroziunii costiere                                | nu este cazul | FR | Daca eroziunea va continua exista un risc asupra constructiilor, inclusiv a unor proprietati .  | ✓  | x            | x | xx          | FI        | x             | x | x          | x | x | N/A |
|                  |      | Partea centrala a Golfului si toata statiunea Mamaia in usoara eroziune   | ROSPA0076 Marea Neagra si SPA0057 Lacul Siutghiol  | acretie                  | fara protectii impotriva eroziunii costiere                                | nu este cazul | S  | Daca eroziunea va continua exista un risc asupra constructiilor, inclusiv a unor proprietati .  | ✓  | x            | x | xx          | FI        | x             | x | x          | x | x | N/A |
|                  |      | eroziune - intr-o zona cu un drift sedimentar net orientat sud-nord - zona este situata in continuarea curentului longitudinal imediat dupa cele 6 diguri sparge - val care sunt in largul subsectoarelor Mamaia Centru si Sud.         | ROSPA0076 Marea Neagra si SPA0057 Lacul Siutghiol  | 30 - 50                  | fara protectii impotriva eroziunii costiere                                | nu este cazul | M  | Neinterventia va evita impactul asupra SPA-urilor. Este putin probabil ca prin continuarea proceselor naturale sa rezulte schimbari semnificative. Neinterventia va evita impactul asupra pasarilor. Daca eroziunea va continua exista un risc asupra constructiilor, inclusiv a unor active turistice, proprietati si a infrastructurii locale.  | xx | x            | ✓ | xx          | ML (U)    | x             | x | x          | ✓ | x | M   |
|                  |      | Eroziune, plajele sunt sub influenta antropica  | ROSPA0076 Marea Neagra si SPA0057 Lacul Siutghiol  | 80 - 110                 | diguri sparge-val de larg  | <5            | M  | Neinterventia va evita impactul asupra SPA-urilor. Este putin probabil ca prin continuarea proceselor naturale sa rezulte schimbari semnificative. Neinterventia va evita impactul asupra pasarilor. Daca eroziunea va continua exista un risc asupra constructiilor, inclusiv a unor active turistice, proprietati si a infrastructurii locale.  | xx | xx           | ✓ | xx          | ML (U)    | x             | ✓ | ✓          | ✓ | x | M   |
|                  |      | in prezent acest subsector este cel mai afectat de eroziune   | ROSPA0076 Marea Neagra si SPA0057 Lacul Siutghiol  | 150 - 170                | diguri sparge-val de larg si structuri de control si plajei la sud         | <5            | R  | Este putin probabil ca prin continuarea proceselor naturale sa rezulte schimbari semnificative. Neinterventia va evita impactul asupra pasarilor. Pierderea sedimentelor de pe plaja, in situatia in care continua eroziunea, poate afecta valoarea turistica a statiunii. Deoarece eroziunea continua exista un risc asupra constructiilor, inclusiv a unor proprietati turistice si a infrastructurii locale. | xx | xx           | ✓ | xx          | ML (U)    | x             | ✓ | ✓          | ✓ | x | S   |

| UNITATEA SUDICA    |   | Golful Mamaia - Cap Midia pana la Pt   |           |   |    |   |  |  |            |             |           |             |  |             |                              |
|--------------------|---|--|-----------|---|----|---|--|--|------------|-------------|-----------|-------------|--|-------------|------------------------------|
| Eforie - Cap Tuzla |   | Tomis Nord   |           | Tomis Sud   |    | Port Constanta  |  | Agigea   |            | Eforie Nord |           | Eforie Nord |  | Eforie Nord |                              |
|                    | Intretinut artificial prin interventie antropica  | ROSPA0076 Marea Neagra si SPA0057 Lacul Siutghiol  | 120 - 160 | <5  | R  | Protectii noi de mal si recuperarea terenului din mare cu plaje mici sau fara plaje la sud de epiul sparge-val; la sud - golfuri mari protejate de diguri largite in forma de T.  |  | Neinterventia va evita impactul asupra SPA-urilor. Destabilizarea bazei falezelor are ca rezultat eroziunea lor si destabilizarea proprietatilor din varful falezei. Pierderea sedimentelor de pe plaja in cazul in care eroziunea continua si se accentueaza, exista un risc privind problemele de sanatate si securitate legate de degradarea si spargerea protectiilor. Eroziunea din prezent va conduce la degradarea constructiilor existente si infrastructura locala. | xx xx ✓ xx | ML (U)      | x ✓ ✓ ✓ x |             |  |             | S                            |
|                    | Intretinut artificial prin interventie antropica  | ROSPA0076 Marea Neagra   | 150 - 200 | protectii costiere <10 Port Tomis <20 Port Tomis la Port C-ta <10 | M  | golfuri protejate de promontorii largi in forma de T construite din piatra si perece de beton sau epiuri diguri sparge-val spre sud; epiuri sparge-val ale Portului Tomis la sud. |  | Neinterventia va evita impactul asupra SPA-urilor. Destabilizarea bazei falezelor are ca rezultat eroziunea lor si destabilizarea proprietatilor din varful falezei. Pierderea sedimentelor de pe plaja in cazul in care eroziunea continua si se accentueaza, exista un risc privind problemele de sanatate si securitate legate de degradarea si spargerea protectiilor. Eroziunea din prezent va conduce la degradarea constructiilor existente si infrastructura locala. | xx xx ✓ xx | ML (U)      | x ✓ ✓ ✓ ✓ |             |  |             | S                            |
|                    | Structurile de navigatie si operare ale portului nu sunt incluse in scopul MP   | ROSPA0076 Marea Neagra   | FR        | >30   | FR | jetele si diguri sparge-val dar care nu sunt structuri de protectie costiera  |  | Structuri portuare si de navigatie care vor ramane pe pozitii. Structurile portuare vor continua sa ofere protectie asupra zonelor construite.   | xx xx ✓ x  | ML          | x x x x x |             |  |             | Neprogramata                 |
|                    | Intre pescaria de la Agigea si hotelul Steaua de Mare din Eforie Nord exista una dintre foarte putinele coaste stancoase naturale | ROSPA0076 Marea Neagra , ROSCI0073 Dunele marine de la Agigea, ROSCI0197 Plaja submersa Eforie Nord - Eforie Sud | 60-80     |   | R  | Faleza stancoasa naturala   |  | Neinterventia nu va afecta arile protejate din zona. Eroziunea poate conduce la un risc crescut asupra zonelor construite si a infrastructurii.  | ✓ xx ✓ x   | F/ML (U)    | x ✓ ✓ x x |             |  |             | M (cu masuri si alternative) |
|                    | .in cele mai multe parti plajele de la baza falezelor nu mai exista. Faleza sunt afectate de procesele de alunecare.              | ROSPA0076 Marea Neagra , ROSCI0073 Dunele marine de la Agigea, ROSCI0197 Plaja submersa Eforie Nord - Eforie Sud | 60 - 80   | Protectii <5 Marina >30   | R  | Epiu de piatra in partea de nord. Platforme erodate natural, la sud cu plaje mici sau fara plaje.   |  | Neinterventia nu va afecta arile protejate din zona. Eroziunea falezelor poate conduce la un risc crescut asupra zonelor construite si a infrastructurii.  | ✓ xx ✓ x   | ML (U)      | x ✓ ✓ ✓ x |             |  |             | S                            |
|                    | Eroziune  | ROSPA0076 Marea Neagra, ROSPA0061 Lacul Techirghiol si ROSCI0197 Plaja submersa Eforie Nord-Eforie Sud           | 40 - 60   | <5  | R  | zona nordica are o plaja lata, ingustandu-se spre sud cu diguri sparge val submerse.  |  | neinterventia nu va avea efect asupra avifaunei si asupra habitatelor apartinand ROSCI0197. Pierderea sedimentelor de pe plaja in cazul continuarii si accentuarii eroziunii poate afecta valoarea turistica a statiunii, existand un risc privind problemele de sanatate si securitate legate de degradarea structurilor de protectie.  | ✓ xx ✓ xx  | F/ML (U)    | ✓ ✓ ✓ ✓ x |             |  |             | M (cu masuri si alternative) |

| Cap Tulza - Mangalia |   | Eforie Sud  |                        | Tuzla Nord |                         | Tuzla Sud |   | Costinesti |       | 23 AUGUST |  | Olimp-Venus |  | Bahia Mangalia |                           |
|----------------------|---|---|------------------------|------------|-------------------------|-----------|---|------------|-------|-----------|--|-------------|--|----------------|---------------------------|
|                      | Falezale sunt afectate de procesele de alunecare.   | ROSPA0076 Marea Neagra, ROSPA0061 Lacul   | Techirghiol, ROSCI0197 | 60 - 80    | <5                      | R         | neinterventia nu va avea efect asupra avifaunei si asupra habitatelor apartinand ROSCI0197. Pierderea sedimentelor de pe plaja in cazul continuarii si accentuarii eroziunii poate afecta valoarea turistica a statiunii, existand un risc privind problemele de sanatate si securitate legate de degradarea structurilor de protectie. Exista un risc asupra constructiilor amplasate pe varful falezei, ca urmare a eroziunii continue si accentuate. | xx xx ✓ xx | ML(U) | ✓ ✓ ✓ ✓ x |  |             |  |                | M                         |
|                      | Plaje in eroziune, la fel ca si falezele afectate de procesele de alunecare.  | ROSPA0076 Marea Neagra, si ROSCI0273 Zona marina de la Capul Tuzla  |                        | 20 - 30    | <20                     | M         | neinterventia nu va avea efect asupra avifaunei si asupra habitatelor apartinand ROSCI0273. Neinterventia va conduce la intensifierea fenomenului de spalare a plajelor si sedimentarea in unele zone. Exista un risc asupra constructiilor amplasate pe varful falezei, ca urmare a eroziunii continue si accentuate.  | ✓ x x xx   | FI    | x x x x x |  |             |  |                | N/A                       |
|                      | Plaje in eroziune, la fel ca si falezele afectate de procesele de alunecare.  | ROSPA0076 Marea Neagra, si ROSCI0273 Zona marina de la Capul Tuzla  |                        | 20 - 30    | 20                      | S         | neinterventia nu va avea efect asupra avifaunei si asupra habitatelor apartinand ROSCI0273. Neinterventia va conduce la intensifierea fenomenului de spalare a plajelor si sedimentarea in unele zone. Exista un risc asupra constructiilor amplasate pe varful falezei, ca urmare a eroziunii continue si accentuate. Au fost identificate ca fiind in pericol un numar limitat de constructii, drumuri locale si fanii                                | ✓ x x xx   | FI    | x x x x x |  |             |  |                | N/A                       |
|                      | Slabă eroziune, relativ stabilă în zona de centru; eroziune aparută imediat la sud de noua structură costieră care protejează canalul de comunicare dintre lacul Costinesti și mare. Faleza este afectată de alunecări. | ROSPA0076 Marea Neagra, ROSCI0273 Zona marina de la Capul Tuzla și ROSCI0293 Costinesti – 23 August   |                        | 50 - 70    | epii <5 ani; diguri <15 | R         | Neinterventia nu va avea efect asupra avifaunei si asupra habitatelor apartinand ROSCI0293 si ROSCI0273. Neinterventia va conduce la intensifierea fenomenului de spalare a plajelor si sedimentarea in unele zone. In timp ce frontul coastei este in general neprotejat, schimbarile vor aparea in absenta implementarii MP. Eroziunea actuala poate conduce la o pierdere potentiala a unor facilitati turistice din statiune.                       | xx xx ✓ xx | ML(U) | ✓ x ✓ ✓ x |  |             |  |                | M (cu recomandari)        |
|                      | Plaje in eroziune, la fel ca si falezele afectate de procesele de alunecare.  | ROSPA0076 Marea Neagra, si ROSCI0293 Costinesti – 23 August   |                        | 50 - 60    | nu este cazul           | M         | Neinterventia nu va avea efect asupra avifaunei si asupra habitatelor apartinand ROSCI0293. In timp ce frontul coastei este in general neprotejat, schimbarile vor aparea in absenta implementarii MP. Eroziunea actuala poate conduce la o pierdere potentiala a unor facilitati turistice din statiune.   | ✓ x x xx   | FI    | x x x x x |  |             |  |                | N/A                       |
|                      | Dinamica plajelor este controlata aproape complet de interventiile antropice (plaje controlate artificial).   | ROSPA0076 Marea Neagra, ROSCI0094 Izvoarele sulfuroase submarine de la Mangalia, ROSCI0273 Zona marina de la Capul Tuzla, ROSCI0293 Costinesti – 23 August, ROSCI0114 Mlastina Hergheliei - Obantul Mare si Pestera Movilei, ROSPA0066 Limanu – Herghelia si ROSCI0281 Cap Aurora |                        | 70 - 110   | <5                      | R         | Partea nordica-protectata de epiri noi din piatra si peruu tip Y cu protectia falezelor in spate; Partea sudica-golfuri mici protectate de epiri, promontorii, ocazional diguri sparge-val submerse. Apar protectii de mal si ziduri de protectie in spatele plajelor.  | xx xx ✓ xx | ML(U) | ✓ ✓ ✓ ✓ x |  |             |  |                | M (cu masuri/recomandari) |
|                      | eroziune  | ROSPA0076 Marea Neagra, ROSCI0281 Cap Aurora, ROSCI0114 Mlastina Hergheliei – Obantul Mare si Pestera Movilei   |                        | 70 - 110   | nu este cazul           | M         | Neinterventia nu va avea efect asupra avifaunei, asupra habitatelor apartinand ROSCI0281, precum si a caracteristicilor ROSCI114. Eroziunea continua poate conduce la cresterea riscului de spargere a plajei bariera inguste, conducand la pierderea potentiala a habitatelor de uscat.  | x ✓ ✓ xx   | ML(U) | x x x ✓ x |  |             |  |                | L                         |

| 2 Mai - limita frontiera Bulgaria          |  |  |   |          |     |                             |  |  |           |           |           |                    |  |
|--|--|--|---|----------|-----|-----------------------------|--|--|-----------|-----------|-----------|--------------------|--|
| 2 Mai - limita frontiera Bulgaria          | Satum-Mangalia   | Dinamica plajelor este controlata aproape complet de interventiile antropice   | ROSPA0076 Marea Neagra, ROSCIO281 Cap Aurora, ROSCIO114 Mlastina Hergheliei – Obanul Mare si Pestera Movilei, ROSCIO281 Cap Aurora, ROSCIO094 Izvoarele sulfuroase submarine de la Mangalia | 70 - 110 | <5  | R                           | structuri existente de protectie, cu golfuri si plaje inguste protejate de epiuri  | Neinterventia nu va avea efect asupra avifaunei si asupra habitatelor marine. Pierderea sedimentelor de pe plaja in cazul continuarii si accentuarii eroziunii poate afecta valoarea turistica a statiunii, existand un risc privind problemele de sanatate si securitate legate de degradarea structurilor de protectie. Exista un risc asupra unui numar semnificativ de functiuni turistice si constructii daca eroziunea continua. | xx x ✓ xx | ML(U)     | ✓ ✓ ✓ ✓ x | M                  |  |
|  | Mangalia Port  | Structurile de navigatie si operare ale portului nu sunt incluse in scopul MP  | ROSPA0076 Marea Neagra  | FR       | >30 | FR                          | jetele si diguri sparge-val dar care nu sunt structuri de protectie costiera   | Structuri portuare si de navigatie care vor ramane pe pozitii. Structurile portuare vor continua sa ofere protectie asupra zonelor construite.   | xx xx ✓ ✓ | ML        | x x x x x | N/A                |  |
|  | 2 Mai  | La nord plaja este relativ stabila, fiind protejata de dig, iar la sud plaja a disparut datorita eroziunii. Faleza este afectata de alunecari. | ROSPA0076 Marea Neagra, ROSCIO269 Vama Veche-2 Mai  | 80 - 120 | <5  | M                           |  | Neinterventia nu va afecta avifauna si nici aria protejata. Este putin probabil ca prin continuarea proceselor naturale de coasta sa rezulte schimbari semnificative ale caracterului existent al peisajului. Orice dezvoltare viitoare propusa spre constructie, inclusiv PUZ -ul aprobat este in pericol.  | xx ✓ ✓ xx | ML(U)     | x ✓ ✓ ✓ x | M (cu recomandari) |  |
|  | Umanu  | Faleza este afectata de alunecari  | ROSPA0076 Marea Neagra, ROSCIO269 Vama Veche-2 Mai  | 70 - 110 | FR  | M                           | fara structuri de protectie  | Neinterventia nu va afecta avifauna si nici aria protejata. Este putin probabil ca prin continuarea proceselor naturale de coasta sa rezulte schimbari semnificative ale caracterului existent al peisajului. Eroziunea plajelor si a falezelorva creste riscul asupra constructiilor. Orice dezvoltare viitoare propusa spre constructie, inclusiv PUZ -ul aprobat este in pericol.   | ✓ x x xx  | FI        | x x x x x | N/A                |  |
| Vama Veche (pana la frontiera cu Bulgaria) | Plaja este in relativa stabilitate, faleza este afectata de alunecari. | ROSPA0076 Marea Neagra, ROSCIO269 Vama Veche-2 Mai   | 50 - 80   | FR       | M   | fara structuri de protectie | Neinterventia nu va afecta avifauna si nici aria protejata. Este putin probabil ca prin continuarea proceselor naturale de coasta sa rezulte schimbari semnificative ale caracterului existent al peisajului. Pierderea sedimentelor de pe plaja in cazul in care continua eroziunea sau se accentueaza poate afecta valoarea turistica a statiunii. Orice dezvoltare viitoare propusa spre constructie, inclusiv PUZ -ul aprobat este in pericol. | ✓ x x xx   | FI        | x x x x x | N/A       |                    |  |

***ANEXA B***  
***CONCLUZII EVALUARE ADECVATA***

| Prioritate   | Nr.crt. | Nume proiect                | Unitate costiera majora | Celula de sedimentare costiera                              | Sub Sector        | Amplasament  | Protectia Malului | Diguri sparge val de larg | pintenți de stabilizare (epluri îngropate) | Innisparii de plaje | innisparii tip "by pass" |
|--------------|---------|-----------------------------|-------------------------|---|-------------------|--|-------------------|---------------------------|--|---------------------|--------------------------|
| Termen scurt | 1       | Mamaia Sud                  | Sudica                  | Golful Mamaia - Cap Midia pana la Portul Constanta          | Mamaia Sud        | Hotel Melody - Pescarie                              | x                 | ✓                         | ✓  | ✓                   | x                        |
|              | 2       | Tomis Nord                  | Sudica                  | Golful Mamaia - Cap Midia pana la Portul Constanta          | Tomis Nord        | Pescarie - Strada Havana                             | x                 | ✓                         | ✓  | ✓                   | x                        |
|              | 3       | Tomis Central               | Sudica                  | Golful Mamaia - Cap Midia pana la Portul Constanta          | Tomis Nord        | Strada Havana - Strada Renasterii                    | x                 | ✓                         | ✓  | ✓                   | x                        |
|              | 4       | Tomis Sud                   | Sudica                  | Golful Mamaia - Cap Midia pana la Portul Constanta          | Tomis Sud         | Strada Renasterii - Tomis Port Turistic              | x                 | ✓                         | ✓  | ✓                   | x                        |
|              | 5       | Eforie Nord                 | Sudica                  | Eforie - Cap Tuzla  | Eforie Nord       | Steaua de Mare - Hotel Belona (Port Turistic)        | x                 | ✓                         | ✓  | ✓                   | x                        |
| Termen Mediu | 1       | Canalul cu Sonda            | Nordica                 | Jetele Sulina la capatul sudic al Insulei Sacalin (Zatoane) | Canalul cu Sonda  | Canalul cu Sonda                                     | x                 | x                         | x  | ✓                   | ✓                        |
|              | 2       | Portita                     | Nordica                 | Zatoane - Port Midia  | Portita           | Gura Portitei  | x                 | x                         | x  | ✓                   | x                        |
|              | 3       | Mamaia Nord                 | Sudica                  | Golful Mamaia - Cap Midia pana la Portul Constanta          | Mamaia Nord       | Limita dintre Navodari si Mamaia - Hotel Rex         | x                 | x                         | x  | ✓                   | x                        |
|              | 4       | Mamaia Centru               | Sudica                  | Golful Mamaia - Cap Midia pana la Portul Constanta          | Mamaia Centru     | Hotel Rex - Hotel Melody                             | x                 | ✓                         | ✓  | ✓                   | x                        |
|              | 5       | Tomis Port - Constanta Port | Sudica                  | Golful Mamaia - Cap Midia pana la Portul Constanta          | Tomis Sud         | Tomis Port la Constanta Port                         | ✓                 | x                         | x  | x                   | x                        |
|              | 6       | Agigea                      | Sudica                  | Eforie - Cap Tuzla  | Eforie Nord       | Digul Agigea la Steaua de Mare                       | x                 | ✓                         | ✓  | x                   | x                        |
|              | 7       | Eforie Centru               | Sudica                  | Eforie - Cap Tuzla  | Eforie Centru     | Eforie Centru Vraja Marii - Tabara Internationala    | ✓                 | ✓                         | ✓  | ✓                   | x                        |
|              | 8       | Eforie Sud                  | Sudica                  | Eforie - Cap Tuzla  | Eforie Sud        | Tabara Internationala - Pescarie Eforie Sud          | ✓                 | ✓                         | ✓  | ✓                   | x                        |
|              | 9       | Costinesti Sud              | Sudica                  | Cap Tuzla - Mangalia  | Costinesti        | De la sud de deversarea lacului la Vila Albatros     | ✓                 | x                         | ✓  | ✓                   | x                        |
|              | 10      | Olimp                       | Sudica                  | Cap Tuzla - Mangalia  | Olimp - Venus     | Hotel Maramures la Vila Garofita                     | ✓                 | ✓                         | ✓  | ✓                   | x                        |
|              | 11      | Neptun                      | Sudica                  | Cap Tuzla - Mangalia  | Olimp - Venus     | Jetele Neptun  | x                 | ✓                         | ✓  | x                   | x                        |
|              | 12      | Jupiter - Venus             | Sudica                  | Cap Tuzla - Mangalia  | Olimp - Venus     | Lacul Tismana la Hotel Silvia                        | ✓                 | ✓                         | ✓  | ✓                   | x                        |
|              | 13      | Saturn - Mangalia           | Sudica                  | Cap Tuzla - Mangalia  | Saturn - Mangalia | Hotel Cerna la Hotel Diana ( Saturn); Hotel Mangalia | ✓                 | ✓                         | ✓  | ✓                   | x                        |
|              | 14      | 2 Mai                       | Sudica                  | 02 Mai - Vama Veche   | 2 Mai             | Digul de sud al Portului Mangalia - 2 Mai            | x                 | ✓                         | ✓  | ✓                   | x                        |
| Termen Lung  | 1       | Jetele Sulina               | Nordica                 | Delta Chilia (Ucraina) - Jetele Sulina                      | Golful Musura     | Jetelele Sulina si zonele adiacente                  | x                 | x                         | x  | ✓                   | ✓                        |
|              | 2       | Gura Portitei               | Nordica                 | Zatoane - Port Midia  | Portita           | Gura Portitei  | x                 | x                         | x  | ✓                   | ✓                        |
|              | 3       | Stavilar Periboina          | Nordica                 | Zatoane - Port Midia  | Periboina         | Stavilar Periboina                                   | x                 | x                         | ✓  | x                   | ✓                        |
|              | 4       | Stavilar Edighiol           | Nordica                 | Zatoane - Port Midia  | Chituc            | Stavilar Edighiol                                    | x                 | x                         | ✓  | x                   | ✓                        |
|              | 5       | Balta Mangalia              | Sudica                  | Cap Tuzla - Mangalia  | Balta Mangaliei   | Hotel Silvia - Hotel Cerna                           | x                 | x                         | x  | ✓                   | x                        |